T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Ali Derya AZMAK

2017-2019 YILLARI ARASINDA TRAKYA ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN TRAFİK KAZASI OLGULARININ ADLİ TIP AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Mustafa Önder POLAT

EDİRNE-2020

TEŞEKKÜR

Hem eğitim sürecimde, hem tez hazırlama döneminde, hem de özel hayatımda her zaman yanımda olup bana destek veren değerli tez hocam sayın Prof. Dr. Ali Derya AZMAK'a,

Uzmanlık eğitimime başladığım andan itibaren sürekli desteğini hissettiğim, her konuda bilgi ve deneyimini paylaşan değerli hocam sayın Prof. Dr. Ahmet YILMAZ'a,

Bilgi, birikim ve tecrübeleri ile hem eğitimim konusunda, hem de bilimsel anlamda bana yol gösteren ve her ihtiyaç duyduğumda yardımını esirgemeyen kıymetli hocam sayın Prof. Dr. Gürcan ALTUN'a,

İstatistiksel değerlendirmedeki yardımlarından dolayı sayın Prof. Dr. Galip EKUKLU'ya,

Beraber çalışmaktan büyük keyif aldığım tüm mesai arkadaşlarıma,

Son olarak hayatımın her döneminde desteklerini ve sevgilerini benden esirgemeyen iki anneme, iki babama, tez sürecim boyunca bana gösterdiği sabır ve destekten dolayı çok sevgili eşim Ayşegül POLAT'a, canım yavrularım kızım İclal ve oğlum Rıdvan Ahmet'e

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ 1

GENEL BİLGİLER 2

- **TRAFİK KAZALARINA GENEL BAKIŞ** 2
- **TRAFİK KAZASI NEDENLERİ** 6
- **TRAFİK KAZALARINA BAĞLI YARALANMA ŞEKİLLERİ** 10
- **ADLİ TIP VE TRAFİK KAZASI** 14

GEREÇ VE YÖNTEMLER 16

BULGULAR 18

TARTIŞMA 46

SONUÇLAR 56

ÖZET 58

SUMMARY 60

KAYNAKLAR 62

EKLER

SİMGE VE KISALTMALAR

DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü

GKS : Glaskow Koma Skoru

GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, her yıl 1.35 milyon insan trafik kazası nedeni ile hayatını kaybetmekte, 20 ile 50 milyon insan yaralanmakta ve bu yaralıların büyük çoğunluğu sakat kalmaktadır. Bireyler, aileler ve uluslar için önemli bir ekonomik kayıp nedeni olan trafik kazaları için birçok ülke gayrisafi milli hasılasının %3'ünü harcamaktadır. Düşük ve orta gelirli ülkeler dünyadaki araçların %60'ına sahipken, trafik kazasına bağlı ölümlerin %93'ü bu ülkelerde gerçekleşmektedir (1).

1219 sayılı Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanunda, mahkemelerin, bilirkişi olarak Türkiye'de hekimlik yapma yetkisine sahip tüm hekimlere başvurabileceği belirtilmiştir (2). Ülkemizde, acil servise başvuran adli olguların en sık nedeni trafik kazalarıdır (3-9). Bu sebeple genel adli muayene raporlarının büyük çoğunluğu trafik kazaları sonucu düzenlenmektedir (10).

Bu çalışmada, Edirne Trakya Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuran trafik kazası olgularının demografik özellikleri, yaralanma şekilleri ve acil serviste düzenlenen genel adli muayene rapor formları incelenmiştir. İncelemeler sonucu elde edilen sonuçlar doğrultusunda yaralanmaların azaltılabileceği ve acil serviste düzenlenen genel adli muayene formlarındaki eksikliklerin giderilerek iş gücü ve zaman kaybının önüne geçilebileceği düşünülmektedir.

GENEL BİLGİLER

TRAFİK KAZALARINA GENEL BAKIŞ

Trafik, Türk Dil Kurumu Sözlüğü'nde "ulaşım yollarının yayalar ve her türlü taşıt tarafından kullanılması" olarak tanımlanmaktadır (11). 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nda trafik "yayaların, hayvanların ve araçların karayolları üzerindeki hal ve hareketleri", trafik kazası ise "karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararla sonuçlanmış olan olay" olarak tanımlanmaktadır (12). Gerçekleşen olayın trafik kazası olarak nitelendirilebilmesi için; karayolunda gerçekleşmesi, en az bir aracın olaya karışması, en az bir aracın hareket halinde bulunması, gerçekleşen olayın ölüm, yaralanma veya maddi hasarla sonuçlanması gerekmektedir (13).

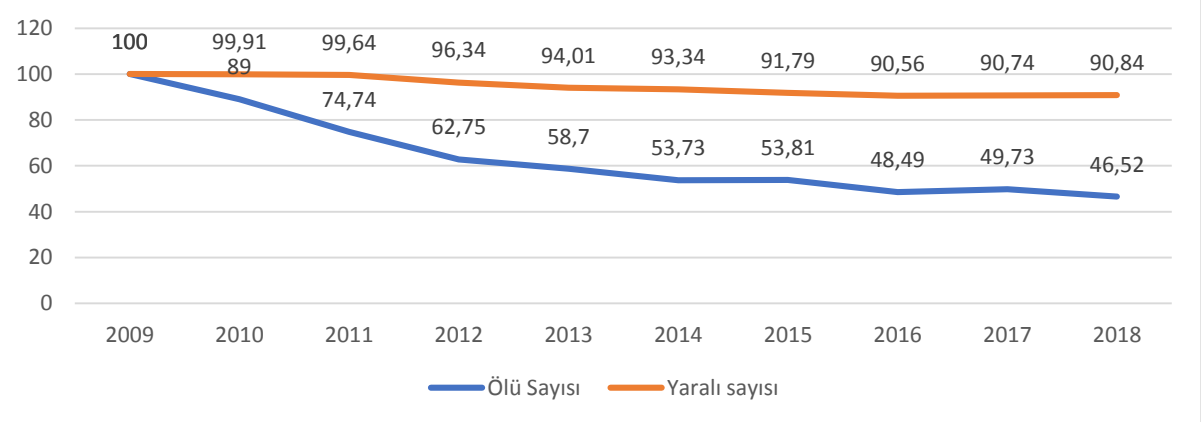
Normal yaşamın rutini içerisinde karşımıza çıkabilen kazalar çok değişik şekillerde görülebilmekte ve bazen bireylerin geçici veya kalıcı sakatlıklarına ya da ölümlerine yol açabilmektedir. Kaza türleri arasında, insanlara en büyük zararı verenin trafik kazaları olduğu söylenebilir (14). Trafik, insan hayatı içerisinde bulunan en önemli tehlike alanlarından biridir ve kendine has bir düzeni bulunmaktadır. Bulundurduğu tehlikeler nedeniyle bu alan içerisinde uyulması zorunlu belli kurallar öngörülmüştür. Bu kurallara uyulması güvenlik, düzen ve adalet için gereklidir (15).

Bilinen ilk trafik kazası İngiltere'de 1896 yılında gerçekleşmiş, 44 yaşında bir kadın araba çarpması sonucu hayatını kaybetmiştir (16). Yirminci yüzyıldan sonra icat edilen ve geliştirilen araçların etkisiyle, geçmişte genellikle ticaret amaçlı yapılan seyahatler günümüzde günlük yaşamın bir parçası haline dönüşmüştür. Her geçen gün artan nüfus ile birlikte karayollarında bulunan araç sayısının fazlalaşması, karayollarının yetersizliği gibi faktörlerin de katkısıyla trafik kazalarının görülme sıklığı artmış ve önemli bir halk sağlığı sorunu halini almıştır (17-19).

Trafik kazası, 5-29 yaş arası çocuklar ve genç erişkinlerde önde gelen ölüm nedenidir. 2016 verilerine göre ölüm nedenleri arasında, trafik kazaları %2.5'lik bir oranla 8. sırada bulunmaktadır. Genç yaşlardan itibaren erkeklerin trafik kazasına karışma oranı kadınlardan 3 kat daha fazladır (1).

Bütün ulaşım türlerinde yaralanma ve ölümler meydana gelebilmektedir. Ancak diğer ulaşım türlerine nazaran trafik kazalarının sayıca üstün olduğu bilinmektedir. Önlem alınmadığı takdirde 2030 yılında HIV (insan immün yetmezlik virüsü)/AIDS (edinilmiş immün yetmezlik sendromu), tüberküloz vb. hastalıkları geçerek küresel ölüm sebepleri arasında ilk beş nedenden biri olacağı tahmin edilmektedir (20).

DSÖ verilerine göre 2013 ile 2016 yılları arasında orta ve yüksek gelirli 48 ülkede trafik kazası sayılarında azalma gözlenmişken, düşük gelirli ülkeler için aynı şeyi söylemek mümkün değildir. Genel olarak 104 ülkede trafik kazasına bağlı ölümlerde artış saptanmıştır. Afrika ve Güneydoğu Asya ülkeleri dünya geneline göre daha yüksek ölüm oranına sahipken iken, Amerika ve Avrupa ülkeleri en düşük ölüm oranına sahiptir. Amerika, Avrupa ve Batı Pasifik ülkelerinde 2013 yılından bu yana ölüm oranlarında düşüş görülmüştür. Son 15 yılda sayısal olarak trafik kazalarına bağlı ölümler artmış görülse de veriler dünya nüfusuna göre oranlandığında 18:100.000'de sabit kaldığını göstermektedir. Orta ve yüksek gelirli ülkelerde karayolu kazalarına bağlı ölümlerde düşük gelirli ülkelere göre daha fazla ilerleme kaydedilmektedir. DSÖ'nün sınıflamasına göre Türkiye orta gelir düzeyine sahip ülkeler arasında yer almaktadır (1). Şekil 1'de gösterildiği gibi Türkiye'de son 10 yılda trafik kazası başına düşen ölüm oranında düşüş olduğu görülürken, yaralı sayısında benzer oranda bir düşüş gerçekleşmemiştir (21).



Şekil 1. 2009-2018 yılları trafik kazası başına kaza yerinde gerçekleşen ölü ve yaralı sayısı (100 endeksi) (21)

Dünya genelinde araç sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bununla birlikte ölüm oranı 2000 yılında her 100.000 araç için 135 iken, 2016 yılında bu oran 100.000 araçta 64'e gerilemiştir. Karayollarını kullanma türüne göre ölüm oranları bölgeler ve ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Dünya genelinde yayalar ve bisiklet kullanıcıları %26, motosiklet kullanıcıları % 28, araç içi trafik kazaları % 29 ve tanımlanamayan karayolu kullanıcıları % 17'lik bir ölüm oranına sahiptir (1). Tablo 1'de 2017 yılına ait bazı ülkelerin nüfus, binek araç sayısı ile trafik kazalarına bağlı ölüm ve yaralanma sayıları verilmiştir.

Tablo 1. 2017 yılına ait bazı ülkelerin trafik kazası istatistikleri (22)

Ülke	Nüfus (2018 yılı)	Binek Araç Sayısı (bin)	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı
Türkiye	81,407,000	12,036	7.427	300.383
Almanya	82,902,000	46,475	3,180	390,312
Amerika	326,766,748	111,177	37,133	2,746,000
Avusturya	8,843,960	4,899	414	47,258
Belçika	11,405,000	5,785	615	48,451
Danimarka	5,794,000	2,530	175	3,143
Fransa	66,977,000	32,006	3,444	73,382
İspanya	46,733,040	23,500	1,830	139,162
İsveç	10,175,210	4,845	253	19,662
Kanada	37,058,856	22,678	1,841	151,248
Yunanistan	10,727,560	5,236	731	13,271

Ülkemizde 2009-2018 yılları arasındaki trafik kazalarının sayısı ve buna bağlı olarak meydana gelen yaralanma ve ölümlerdeki sayılar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Türkiye'de 2009-2018 yılları arasındaki ölümlü, yaralamalı ve maddi hasarlı trafik kazası istatistikleri (23)

Yıllar	Toplam kaza sayısı	Ölümlü, yaralanmalı kaza sayısı	Maddi hasarlı kaza sayısı	Ölü sayısı			Yaralı sayısı
				Olay yerinde	Kaza sonrası(*)	Toplam	
2009	1.053.345	111.121	942.224	4.324	-	4.324	**201.380**
2010	1.105.201	116.804	988.397	4.045	-	4.045	211.496
2011	1.228.928	131.845	1.097.083	3.835	-	3.835	238.074
2012	1.296.634	153.552	1.143.082	3.750	-	3.750	268.079
2013	1.207.354	161.306	1.046.048	3.685	-	3.685	274.829
2014	1.199.010	168.512	1.030.498	3.524	-	3.524	285.059
2015	**1.313.359**	183.011	1.130.348	3.831	3.699	**7.530**	304.421
2016	1.182.491	185.128	997.363	3.493	3.807	7.300	300.812
2017	1.202.716	182.669	1.020.047	3.534	3.893	7.427	300.383
2018	1.229.364	186.532	1.042.832	3.368	3.307	6.675	**307.071**

(*)Trafik kazasında yaralanıp sağlık kuruluşlarına sevk edilenlerden kazanın sebep ve tesiriyle otuz gün içinde ölenleri kapsamaktadır

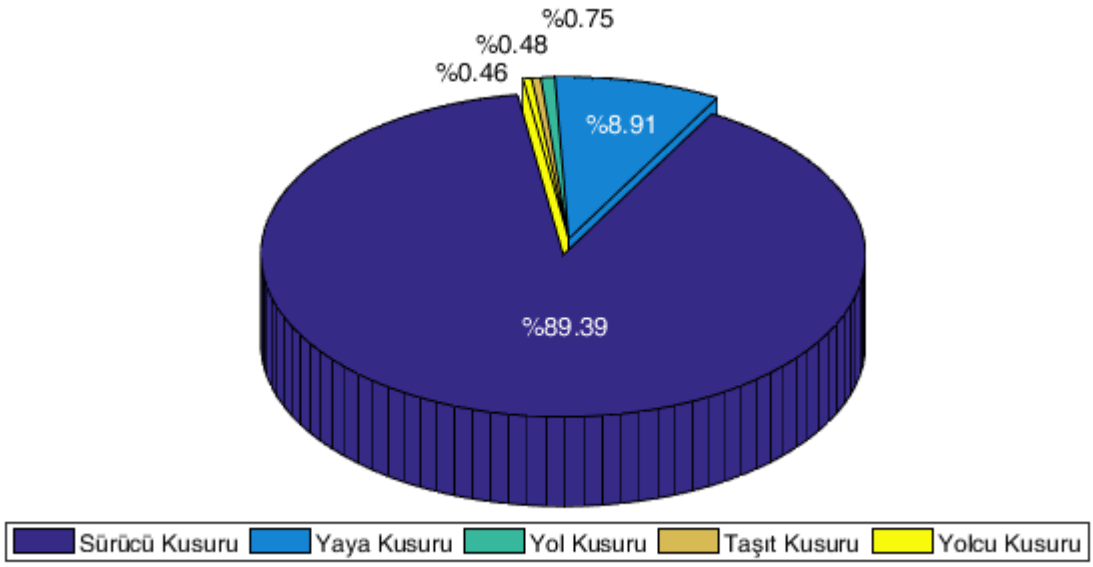
Tablodan anlaşıldığı üzere son 10 yılda olay yerinde meydana gelen ölümler azalmakta, ancak yaralı sayısı artmaktadır. 2015 yılından önce sadece olay yerinde gerçekleşen ölümler trafik kazasına bağlı ölüm olarak kayıtlara geçerken, 2015 yılı itibariyle kazanın sebep ve tesiriyle otuz gün içerisinde meydana gelen ölümler de trafik kazasına bağlı ölüm olarak kayıtlara geçmeye başlamıştır. Bu değişiklik nedeniyle 2015 yılı ve sonrasında trafik kazasına bağlı ölüm sayısı artmış görülmektedir.

Yaşanılan travmatik olaylar bireylerin kendilerine ve dünyaya olan bakış açılarını olumsuz yönde etkilemektedir (24). Ülkemizde sık görülen trafik kazaları, psikolojik etkileri ile de bireylerin yaşam kalitesini, sosyal ve ekonomik durumlarını etkilemektedir (25).

Hükümetlerin; kolluk kuvvetleri, eğitimciler, sağlıkçılar ve vatandaşların katılımıyla, konuyu bütüncül bir şekilde değerlendirip, gerekli adımları atması sonucu trafik kazalarının sayısının azalmasını sağlanabilir (1).

TRAFİK KAZASI NEDENLERİ

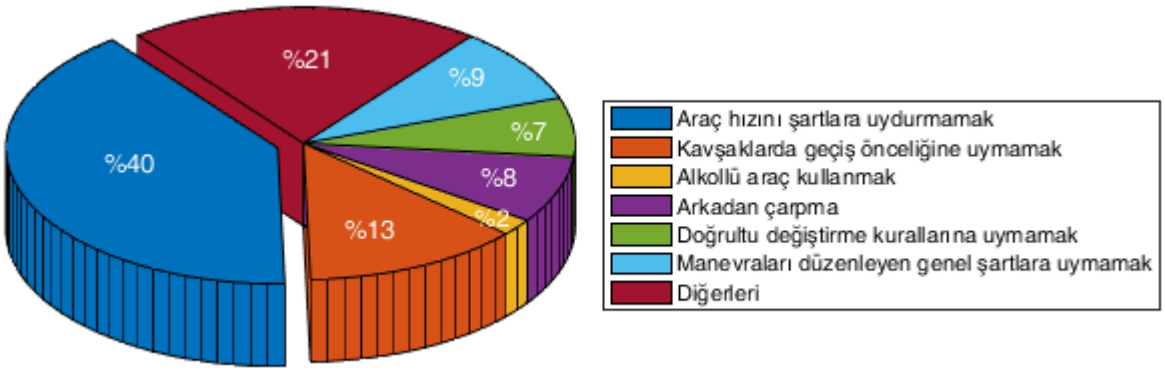
Trafik kazalarının nedenleri arasında en önemlileri insan davranışları (sürücü, yolcu ve yaya davranışları), araç özellikleri (araçların yapısı, yaşı, türü gibi), yol, çevre ve hava koşullarına ait faktörler sıralanabilir (26). Bunların arasında en büyük payı insan kaynaklı özellikle de sürücü kaynaklı sebepler oluşturmaktadır (27). DSÖ'ne göre trafik kazaları için risk faktörleri; aşırı hız, alkollü iken araç kullanmak, emniyet kemeri ve çocuk koltuğu gibi güvenlik ekipmanlarını kullanmamak, yol ve araç kusurları, trafik kurallarına uymamak ve yetersiz ilk yardım müdahaleleri olarak sıralanmaktadır (28). Ülkemizdeki son 10 yıla ait kusur oranları Şekil 2' de gösterilmiştir.



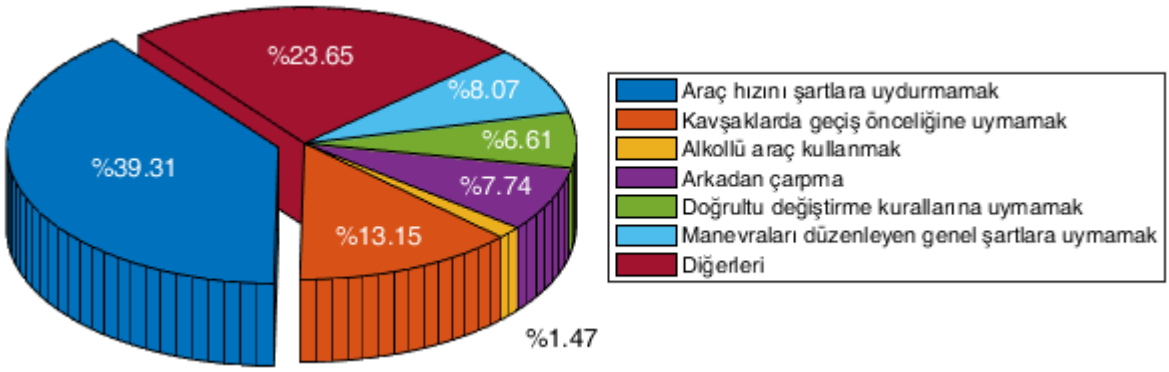
Şekil 2. 2009-2018 yılları arasında trafik kazasına neden olan sürücü, yolcu, yaya, yol ve taşıtların ortalama kusur oranları (21)

Ülkemizde yapılan bir çalışmada, birden çok kaza yapan sürücülerin hiç kaza yapmayan sürücülere nazaran daha fazla trafik hatası ve ihlali yaptığı, güvenli sürüş becerilerinin düşük, heyecan arama isteklerinin fazla olduğu ve daha fazla saldırganlık gösterdiği anlaşılmıştır (29). Yapılan başka bir çalışmada ise, kazaların karayollarındaki teknik ve fiziki hatalardan kaynaklandığını öne süren kişilerin çoğunluğunu daha önce kaza yapmış olan sürücülerin oluşturduğu görülmüştür (14). Şekil 3 ve Şekil 4'te sunulan ülkemiz 2017 yılı ve 2018 yılı istatistiklerine bakıldığında, sürücü kusurları arasında en büyük payı hız kurallarına uyulmaması oluşturmaktadır. Hız sınırı ihlali sadece bizim ülkemizde değil diğer ülkelerde de en çok ihlal edilen kurallardandır. Sürücülerin %90'nından daha fazlasının hayatlarının

herhangi bir döneminde önerilen hız limitini aştıkları tahmin edilmektedir. Aşırı hız sonucunda sürücülerin tehlike anında tepki verebilmesi için gereken zaman dilimi kısalmakta, direksiyon hâkimiyeti azalmakta ve durma mesafesi uzamaktadır (30).



Şekil 3. 2017 yılı trafik kazalarına neden olan sürücü kusurları dağılımı (21)



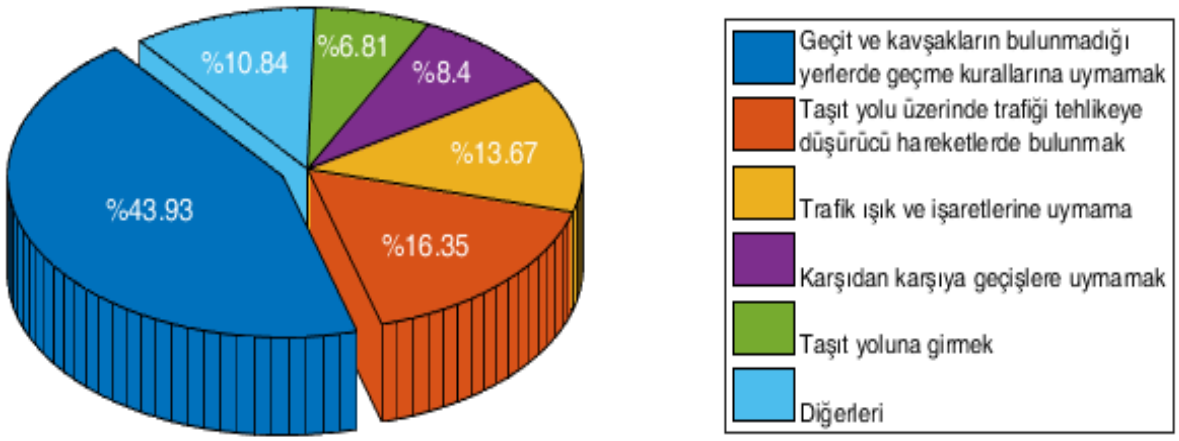
Şekil 4. 2018 yılı trafik kazalarına neden olan sürücü kusurları dağılımı (21)

Ülkemizde uyuşturucu ve uyarıcı madde almış olan sürücüler ile yasal olarak belirlenmiş limitin üzerinde alkol almış sürücülerin karayollarında araç kullanmaları yasaklanmıştır. Yapılan kontrollerde 0.50 promilin üzerinde alkollü olduğu tespit edilen sürücülere idari para cezası ve sürücü belgesinin geri alınması cezası uygulanmaktadır. Hususi otomobil dışındaki araç sürücüleri için alt sınır 0.20 promil olarak belirlenmiştir. Yapılan tespit sonucunda, 1.00 promilin üzerinde alkollü olduğu tespit edilen sürücüler hakkında ayrıca Türk Ceza Kanununun 179. maddesinin üçüncü fıkrası hükümleri uygulanır. Hususi otomobil sürücüleri bakımından 0.50 promilin, diğer araç sürücüleri bakımından 0.20 promilin üzerinde alkollü olan sürücülerin trafik kazasına sebebiyet vermesi hâlinde, ayrıca Türk Ceza Kanunu'nun ilgili hükümleri uygulanır. Uyuşturucu veya uyarıcı maddelerin kullanılıp kullanılmadığı ya da alkolün kandaki

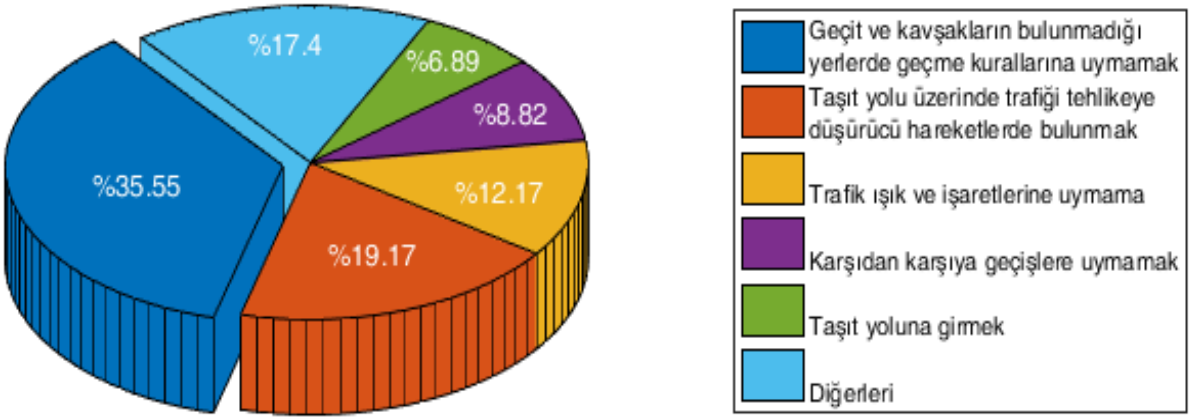
miktarını tespit amacıyla, kollukça teknik cihazlar kullanılmasını kabul etmeyen sürücülere idari para cezası verilir ve sürücü belgesi iki yıl süreyle geri alınır (12).

Alkolün güvenli sürüş yeteneği üzerindeki etkileri hem laboratuvarda, hem de trafiğe kapalı bir pistte daha gerçekçi bir ortam sağlanarak araştırılmıştır. Deney sonuçlarına göre ölçülen alkol düzeyi ile sürücülerin bilişsel ve psikomotor fonksiyonlarındaki bozukluk arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (31). Alp ve Engin (32) tarafından yapılan çalışmada alkollü araç kullanımı ve aşırı hızın trafik kazası gelişimi için en önemli etkenler olduğu bildirilmiştir. Kıyıldı ve Sivrikaya (17) ise çalışmalarında alkol kullanımı ile trafik kazası arasındaki ilişkinin çok daha düşük olduğunu göstermiştir. Ancak genel olarak kabul edilen görüş, alkol kullanımının trafik kazası riskini ve kaza şiddetini arttırdığıdır (33-36). Uyuşturucu ve/veya uyarıcı madde kullanan sürücülerde de, alkol kullanıma benzer şekilde zihinsel ve fiziksel performans düşüklüğü ve karar verme yeteneğinde bozulma görülmekte, bunun sonucunda trafik kazası görülme riski artmaktadır (37).

Kazaya neden olan yaya kusurları arasında trafik ışık ve işaretlerine uymamak, taşıt yoluna girmek, taşıt yolu üzerinde trafiği tehlikeye düşürücü hareketlerde bulunmak, karşıdan karşıya geçişlere uymamak ve en sık olarak da geçit ve kavşakların bulunmadığı yerlerde kurallara uymamak sayılabilir (21). Şekil 5 ve Şekil 6' de bu kusurların 2017 ve 2018 yıllarındaki dağılımı gösterilmiştir.

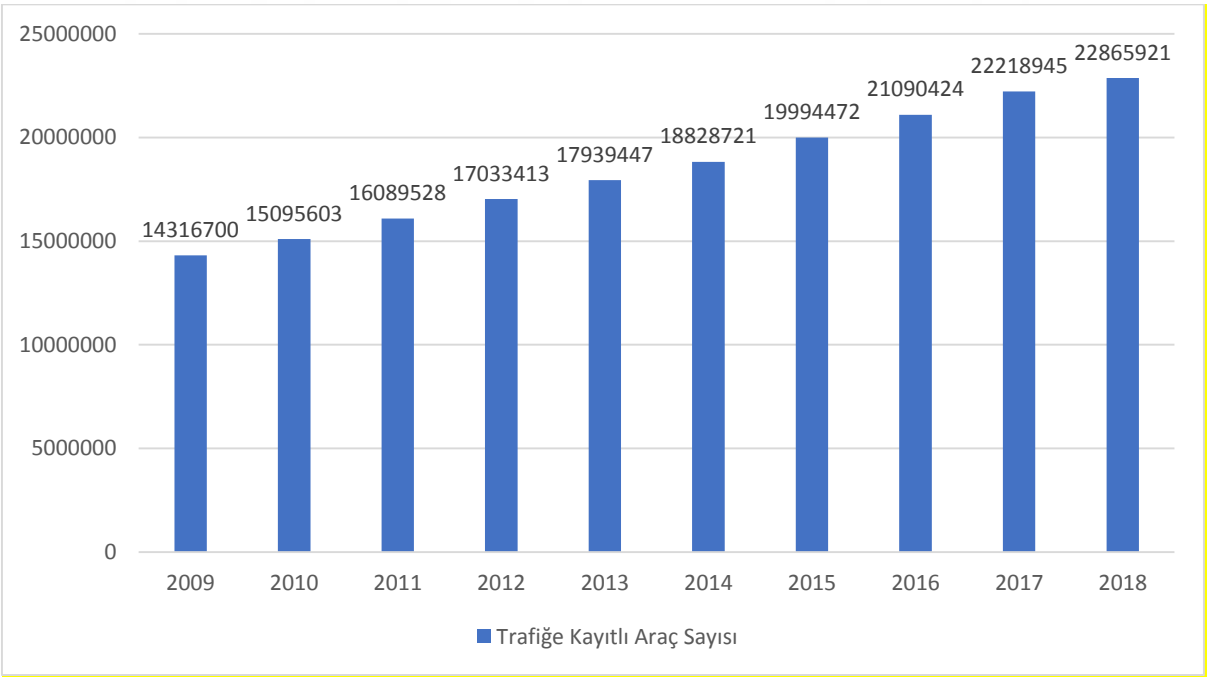


Şekil 5. 2017 yılı trafik kazalarına neden olan yaya kusur dağılımı (21)



Şekil 6. 2018 yılı trafik kazalarına neden olan yaya kusur dağılımı (21)

"Kaza sayısı= 0.0003 x (Np2) 1/3" formülüne göre taşıt ve nüfus sayısı arttıkça kaza sayısı da artmaktadır (N= Araç sayısı, p= Nüfus) (38). Ülkemizde trafiğe kayıtlı araç sayısı Şekil 7'de gösterildiği üzere her geçen yıl artmaktadır. 2018 yılında bir önceki yıla göre %2.9'luk bir artış gerçekleşmiştir (21). Öztürk ve Eken (39) çalışmalarında motorlu taşıtların satışındaki artışın motosiklet kazalarında artışla sonuçlandığı ancak diğer motorlu araç kazalarında benzer bir artışın görülmediği sonucunu ortaya çıkarmıştır.



Şekil 7. Yıllara göre trafiğe kayıtlı araç sayısı (40)

Ülkemizde tüm ulaşımın %90'ında karayolu tercih edilirken Avrupa'da bu oran %70'tir. Ulaşım için karayollarının ilk sırada tercih edilmesi de trafik kazası sayısındaki yüksekliğin bir diğer nedenidir (41, 42).

TRAFİK KAZALARINA BAĞLI YARALANMA ŞEKİLLERİ

Yayalarda Görülen Lezyonlar

Yayalarda travmalar, aracın çarpması şeklinde direk etki ile oluşabileceği gibi, araç yayanın yanından çok hızlı geçtiği sırada rüzgârın indirekt etkisi ile de meydana gelebilmektedir (43). Çarpışma sırasında meydana gelecek yaralanmalar iki faktörden etkilenmektedir. Bunlardan ilki aracın türü ve ikincisi ise aracın kaza anındaki hızıdır (20, 44).

Yayalarda, aracın çarpması sonucu oluşan ve yüzeysel sıyrıklardan açık kırklara kadar değişebilen birincil (*primer*) lezyonlar ile, yayanın çarpışma sonrasında zemin, duvar, refüj vb yapılara çarpması sonucu oluşan ikincil (*sekonder*) lezyonlar görülebilmektedir. Yayalarda genel olarak en sık alt *ekstremitede* lezyonlar görülmektedir. Yere düşme sonucu oluşan ikincil yaralanmalarda en çok baş bölgesi etkilenmektedir. Derideki sıyrıklar daha çok yerde yuvarlanmaya bağlı oluşurken, aracın kalça, baş ve karın bölgesi üzerinden geçtiği durumlarda dışardan herhangi bir lezyon görülmezken asıl yaralar iç organlarda meydana gelebilmektedir (13, 20, 45, 46).

Yayanın ayakta, araç hızının yüksek ve tampon seviyesinin alçak olduğu durumlarda çarpışma sonrası yaya aracın motor kaputundan yukarı fırlayarak aracın tavanına ve oradan da aracın arkasından zemine düşebilmektedir. Araç hızının düşük olduğu durumlarda ise yayalar çarpışma sonrası ileri doğru fırlayabilmektedir. Yaya yatar pozisyonda iken veya aracın tampon seviyesinin yüksek ve ön kısmının düz olduğu durumlarda ise kazazedeler çoğunlukla aracın altında sürüklenmektedir (45, 46).

Ayakta duran yayalarda çarpışma sonrası görülen *primer* yaralanmalar genellikle alt *ekstremitededir*. *Femur, tibia* ve *fibulada* kırık görülebilmektedir. "Messerer's kırıkları" olarak isimlendirilen *tibia* orta kısmındaki kırıklar kama biçimindedir ve çarpışmanın yönü hakkında yorum yapılmasında yardımcı olmaktadır. Kırığın sivri ucu çarpışma bölgesinin karşı tarafında yer alır. Ayak yerde ve *tibia* vücudun ağırlığını taşırken çarpma gerçekleştiğinde kırıklar genellikle *oblik*, ayak havada iken çarpma gerçekleştiğinde ise kırıklar sıklıkla *transvers* seyirli görülmektedir. Bu sebeple her iki bacakta farklı seviye ve biçimlerde kırıkların varlığı yayanın yürüme, koşma gibi bir harekette bulunduğu sırada çarpışmanın gerçekleştiğini düşündürür.

Araç çarpışma öncesi fren yaptı ise tampon seviyesi yere yaklaşacağından *primer* lezyonlar beklenenden daha aşağı seviyelerde görülebilir. Aynı şekilde yolda kasis şeklinde yükselmelerden hemen sonra meydana gelen çarpmalarda aracın salınımına göre *primer* lezyonlar tampon seviyesinin altında veya yukarısında görülebilir (20, 45-48).

Bisiklet-Motosiklet Kullanıcılarında Görülen Lezyonlar

Gelişmiş ülkelerde motosiklet sayısı dört tekerlekli araçlara nazaran daha az olmasına rağmen motosiklet kullanıcılarının yaralanma ve ölüm oranları daha yüksektir (20). Motosiklet kazalarında yaralanmalar sıklıkla çarpışma ile sürücü ve/veya yolcuların fırlaması sonrasında başka bir araca veya zemine çarpması sonrası görülen ikincil lezyonlardır. Bisiklet ve motosiklet sürücülerinde görülen yaralanmalar yayalardaki ile benzerlik göstermektedir (13).

Otomobil ile bisiklet-motosiklet çarpışmalarında iki farklı durum görülebilmektedir. Birinci durumda otomobil, ön tarafı ile bisiklet-motosiklete çarpabilmektedir. Bunun sonucunda iki tekerlekli araç kullanıcısının başı otomobilin motor kaputuna ve ön camına çarpmaktadır. İlk temas bölgesine göre *kosta, pelvis, femur* kırıklarının yanısıra kafa içi, karın ve göğüs organlarında da yaralanmalar görülebilir. Ancak kafa içi organ yaralanmaları yayalardaki kadar sık görülmemektedir. İkinci durumda bisiklet-motosiklet otomobile yan tarafından çarpabilmektedir. Çarpışma sonrasında baş ve gövdenin üst kısmı aracın tavan çerçevesine ile temas edebilmektedir. Bu türde olan çarpışmalar yüksek ölüm oranına sahiptir. İki tekerlekli araç kullanıcısının otomobil ile teması sonrası üst ve alt *ekstremite* kırıkları, kafa içi yaralanmaları, *kosta* ve *klavikula* kırıkları ve omurga yaralanmaları görülebilmektedir. Çarpışma safhasından sonra fırlama fazı görülürken bu fazda cilt ve kas sıyrıkları oluşabilmektedir. En son olarak kaldırım, direk refüj ve asfalt zemine çarpma sonucu künt yaralanmalar meydana gelebilmektedir (45, 48).

Sürücülerde Görülen Lezyonlar

Karayolu araştırma örgütleri ve otomobil üreticileri kaza anında yaşanan olayları anlayabilmek için çok sayıda araştırma yapmaktadır (20). Önden çarpmalarda, emniyet kemeri takılı olmayan sürücüler sıklıkla öne doğru hareket ederek ön panele ve cama çarpmaktadır. Bireylerin ön camdan araç dışına fırladığı da görülmektedir. Arkadan çarpmalarda koltuk üzerinde başı destekleyecek bir parça yoksa boyun bölgesinde ciddi yaralanmalar meydana gelebilmektedir. Yandan çarpmalarda ise kapı ve yan panellerin araç içine doğru bükülmesine bağlı olarak farklı şekil ve derecelerde yaralanmalar görülebilmektedir (13, 45).

Yaralanmaya yol açan başka bir faktör de araca ait parçaların kabin içerisine doğru girmesidir. Günümüz araçları her ne kadar kabin bölmesini korumaya yönelik tasarlanmış olsalar da, yüksek enerjili bir çarpışma sonrasında motor ve ön tekerleğe ait yapılar kabin bölmesine girerek yaralanmaya sebebiyet verebilmektedir (20, 45).

Ön konsola çapma ve araç zeminin sıkıştırması sonucunda alt *ekstremitede abrazyon laserasyon* ve kemik kırıkları, kalça ekleminde çıkık ve kırıklar görülebilmektedir. Çok sık olmamakla birlikte direksiyonu kavrama şekline göre ve çevre yapılara çarpma sonucunda üst *ekstremiteye* ait yaralanmalar da görülebilir. (20, 45).

Karın ve göğüs bölgesinin direksiyon, kapı ve kol dayanağına çarpması ile karaciğer, dalak, böbrek ve barsaklarda ciddi yaralanmalar, kaburga ve *sternum* kırıkları, *hematoraks, pnömotoraks*, akciğer ve kalpte *kontüzyon* ve *laserasyonlar* oluşabilmektedir. Aracın ani yavaşlaması sonucu kalbin öne doğru hareketi, *torasik aortanın* kavis yaptığı bölgesinden *rüptüre* olmasına neden olabilmektedir. Ancak ciddi iç organ yaralanmalarına rağmen cilt üzerinde herhangi bir lezyonun görülmediği durumlarla da karşılaşmak mümkündür (20, 45).

En sık yaralanma baş ve yüz bölgesinde görülmektedir. Emniyet kemeri takmayan sürücü öne doğru hareket ederek alın ve kafasını ön cama çarpar. Kafada cilt *laserasyonu,* kemik kırıkları, kafa içi kanama ve beyin dokusu hasarı görülebilir. Kafanın ani yavaşlaması ile *hiperfleksiyon* ve ardından bir objeye çarparak geri doğru gitmesi ile *hiperekstansiyonu* "whiplash" (kırbaç) etkisi olarak isimlendirilir. Bu etki *servikal vertebralarda* kırık ve çıkıklara yol açabilmektedir (20, 45).

Yolcularda Görülen Lezyonlar

Ön koltukta oturan yolcuların yaralanma şekilleri sürücülerle benzemektedir (20, 45). Fakat direksiyonun olmaması ön cama çarpma ihtimalini arttırmaktadır. Bununla birlikte yolcular yola dikkat etmediği için yaklaşan tehlikeye karşı sürücülere nazaran hazırlıksız yakalanmaktadırlar (20). Yapılan bir çalışmada emniyet kemeri takan ön yolcularda baş boyun yaralanması sürücülere göre iki kat fazla iken, sürücülerde de göğüs ve batın yaralanmalarının daha sık meydana geldiği tespit edilmiştir (49).

Emniyet kemeri kullanımı ile ön koltukta oturan yolculardaki yaralanma ve ölümlerin ciddi şekilde azalmasıyla arka koltukta seyahat edenlerin içinde bulunduğu tehlike daha belirginleşmiştir. Günümüzde birçok ülkede arka koltukta seyahat eden yolcuların da emniyet kemeri takma zorunluluğu bulunmaktadır. Ani yavaşlama sırasında emniyet kemeri takmayan arka koltuktaki yolcular öne doğru hareket etmeye başlar. Bu hareket sonucunda ön koltuğun arkasına çarparlar ve hatta araçtan dışarı fırlamaları bile söz konusu olabilir. Araçtan dışarı

fırlama sonucunda kafa, göğüs ve uzuvlarda çok farklı şekillerde yaralanmalar görülebilmektedir (20, 45).

Emniyet Kemeri ve Hava Yastığı Etkisi

Emniyet kemerleri, ani yavaşlama sonrasında kişilerin hareketini sınırlayarak araç içerisinde kalmasına yarayan güvenlik ekipmanlarıdır. Araçların çoğunda standart olarak sıklıkla 3 noktalı kemer sistemi kullanılmaktadır (43, 46). Emniyet kemeri kullanımı sürücü ve ön koltukta oturan yolcuların ölüm riskini %45-50 oranında azaltırken, arka koltukta oturanların ölüm ve ciddi yaralanma oranını %25 azaltmaktadır (36). Ülkemizde ön ve arka koltuklarda emniyet kemeri takmak yasal bir zorunluluktur (12). Her ne kadar emniyet kemerinin görevi yaralanmaları önlemek olsa da, özellikle kuvvet sınırlayıcı sistem içermeyen eski tip kemerlerin kendisi de yaralanmalara yol açabilmektedir. Kemere komşu cilt bölgesinde *ekimoz, kosta* kırıkları ve iç organ yaralanmaları görülebilmektedir (20, 43). Bu lezyonlar sürücü yolcu ayrımında kullanılabilmektedir. Ancak bu ayrımın yapılması gereken durumlarda direksiyon simidinin araçtaki konumuna dikkat etmek gerekmektedir. Soldan direksiyonlu araçlarda sürücülerdeki kemer izi, sol omuzdan başlayarak yukarıdan aşağı göğsü çaprazlayacak şekilde seyretmektedir. Sağdan direksiyonlu araçlarda ise bunun tam tersi biçimde görülmektedir. Kuvvet sınırlayıcı sistem içeren emniyet kemerlerinde, çarpışma anında kemere uygulanan kuvvet arttıkça makara sistemi kontrollü bir şekilde gevşemeye izin verir. Bu sistem ile emniyet kemeri ile oluşan yaralanmaların önüne geçilmeye çalışılmaktadır (43).

Emniyet kemerleri erişkin bir insanın vücut standartlarına uygun olarak tasarlanmıştır. Bu nedenle vücut ölçüsü uygun olmayan çocukların emniyet kemeri kullanması durumunda alt *ekstremite* kırıkları ve boğulma gibi istenmeyen yaralanmalar görülebilmektedir. Bunun önüne geçebilmek için çocukların vücut ölçüsüne uygun çocuk koltukları kullanılması önerilmektedir. Gebelik durumu emniyet kemeri kullanımına engel teşkil etmezken, kemerin karın bölgesindeki konumu doğru ayarlanmadığı takdirde düşük veya *intrauterin* yaralanmalar görülebilmektedir (20, 46).

Hava yastıkları araç içi yaralanmaları önlemeye yarayan başka bir güvenlik ekipmanıdır. Kaza anında, araçta bulunan sensörlerin aktifleşmesi ile çeşitli kimyasal maddelerin yardımıyla hızlı bir şekilde şişerek vücudun araç içerisinde savrulmasıyla oluşabilecek yaralanmaları önlemeye yardımcı olmaktadır. Araç içerisinde direksiyon, ön konsol, diz bölgesi, kapıların üst kısmı, koltuk yanları gibi farklı konumlarda bulunabilmektedir. Ancak emniyet kemerinin takılmadığı, koltuk ve direksiyon ayarlarının uygun ayarlanmadığı veya çocukların ön koltukta

oturtulduğu durumlarda hava yastıklarına bağlı olarak ciddi yaralanmalar görülebilmektedir (46, 50-52).

ADLİ TIP VE TRAFİK KAZASI

Trafik kazası sonrasında hekimlerden, olay yeri incelenerek biyolojik delil teşkil edebilecek materyallerin toplanması işlemine katılmaları, olayın gerçekten kaza olup olmadığının tespiti, ölen bireylere otopsi yapılmasının gerekip gerekmediği ve sürücünün kim olduğuna ilişkin sorulara yanıt vermesi beklenebilmektedir. Ayrıca yaralıların muayene edilmesi, sürücü olduğu düşünülen bireylerin alkol ve/veya uyuşturucu-uyarıcı madde etkisinde mi, şayet herhangi bir madde etkisinde ise güvenli sürüş yeteneğinin kaybolması gibi bir durumun söz konusu olup olmadığı hakkında görüş belirtmeleri de istenebilmektedir (45).

Trafik kazası vakalarının Türk Ceza Kanunu'nun 89. maddesinde açıklanan kavramlar açısından değerlendirilmesi ve kazazedelere ait adli raporların düzenlenmesi adli tıp pratiği içerisinde sıkça karşılaşılan faaliyetlerden biridir (46). Sıklıkla hastaya ilk müdahaleyi gerçekleştiren acil hekimleri tarafından düzenlenen bu raporlar olayla ilgili olarak adli tıbbi kanıt niteliği taşımaktadır (53, 54). Hukuki açıdan "geçici (ön) rapor" kavramı bulunmamakla birlikte, kesin tanısı konulamamış, tedavisi devam eden ve sonucu kesinleşmemiş kişiler için düzenlenen raporlar bu niteliktedir. Uygun tetkik ve tedaviler sonucu hekim tarafından tanısı netleştirilen, rapor düzenlenmesi için herhangi bir engel bulunmayan durumlarda düzenlenen raporlar "kati (kesin) rapor" olarak kabul edilmektedir. "Ek rapor" ise ortaya yeni verilerin çıkması, düzenlenen raporda adli makamlarca anlaşılamayan hususların bulunması, konuyla ilgili farklı soruların sorulması, duyu ve organ yaralanmalarına bağlı işlev kaybı/yitirilmesi veya yüzde sabit iz gibi nihai kararın verilebilmesi için zamana ihtiyaç duyulan durumlar sonrasında düzenlenen raporlardır (53, 55).

Uygulamada genellikle "geçici rapor" düzenlenmektedir. Duyu ve organ yaralanmalarına bağlı işlev kaybı/yitirilmesi, yüzde sabit iz gibi nihai kararın verilebilmesi için zamana ihtiyaç duyulan durumlar dışında geçici adli rapor düzenlenen vakaların büyük bir kısmına da adli tıp uzmanları tarafından kesin rapor düzenlenmesinin istenmesi zaman ve iş gücü kaybına neden olmaktadır. Aynı zamanda bu durum yargı sürecinde de ciddi zaman kayıplarına yol açmaktadır (56).

Ülke genelinde düzenlenecek olan adli raporlara standart bir yaklaşımın geliştirilmesi amacıyla hazırlanan "Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi" 2019 yılı haziran ayında Adli Tıp Uzmanları Derneği, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı ve Adli Tıp Derneği tarafından güncellenmiştir. Bu kılavuzda,

yaralanmaların meydana getirdiği sonuçlar itibariyle, adli birimlerce istenen raporların nasıl düzenlenmesi gerektiği ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır (57).

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulunun 07.08.2018 tarih ve 13/04 Karar No'lu izni ile 01.01.2017 ile 31.12.2019 tarihleri arasındaki 3 yıllık süre içerisinde Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine trafik kazası ifadesi ile başvuran olgular çalışmaya dâhil edildi.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran adli olguların arşivi Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalında, acil serviste ölen olguların dosyaları hastanenin genel arşivinde muhafaza edilmektedir. 2017-2019 yılları arasında başvuruda bulunan ve Trakya Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalında arşivlenen 5668 olgunun dosyaları ayrı ayrı incelenerek trafik kazası nedeniyle başvuran tüm yaş grubundan 2572 olgunun 2075'i çalışma kapsamına alındı. Çalışmaya dâhil edilen olguların acil servis dosyaları, genel adli muayene raporları, konsültasyon notları, çekilen direk grafi ve bilgisayarlı tomografi görüntüleri, laboratuvar testleri, epikriz notları ve poliklinik kontrol muayenelerine ait kayıtlar Adli Tıp arşivi ile hastanemiz ENLİL (hastane otomasyon sistemi) ve PACS (digital görüntüleme sistemi) sistemlerinden faydalanılarak değerlendirildi. Acil serviste genel adli muayene raporu düzenlenmemiş, muayene ve/veya tedaviyi reddettiği için yaralanmaya ait kaydı tutulamayan, araç içi veya araç dışı olarak herhangi bir ayrım yapılmamış olan vakalar çalışma dışı bırakıldı.

Tanımlayıcı ve geriye dönük olarak planlanan çalışmada, olgular yaş, cinsiyet gibi demografik özellikleri, acil servise başvuru zamanları (tarih, saat, ay, mevsim), trafikte bulunma şekilleri, alkol ölçüm ve sonuçları, Glaskow Koma Skoru (GKS), tespit edilen cilt

lezyonları, kemik kırıkları, organ yaralanmaları, acil serviste düzenlenen genel adli muayene raporları yönünden değerlendirildi.

İncelenen olgular içerisinde, araç içi veya araç dışı trafik kazası şeklinde kaydedilen ancak türüne yönelik (sürücü, yolcu, motosiklet, bisiklet vs.) başka bir bilgiye ulaşılamayanlar "araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular" ve "araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular" olarak sınıflandırıldı. Traktör, iş makinası, at arabası vb. türde sürücü ve yolcu kabini bulunmayan araçlarla karayolunda kazaya karışan olgular ise araç dışı trafik kazaları içerisinde "diğer" olarak gruplandırıldı.

01.06.2019 tarihinden önceki olgular 2013 yılı haziran ayında güncellenen Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberine göre, 01.06.2019 tarihi ve sonrasındaki olgular 2019 yılı haziran ayında güncellenen yeni rehbere göre irdelendi.

Verilerin analizinde 10240642 lisans numaralı IBM Corp. Released 2010. IBM SPSS Statistics for Windows, Versiyon 22.0. Armonk, NY: IBM Corp. paket programı kullanıldı. İstatistiksel analizlerde kesitli değişkenler (cinsiyet, trafikte bulunma şekli vb.) ki-kare testi ile, dört gözlü düzendekiler fisher kesin ki-kare testi ile değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenler ise (yaş, alkol düzeyi, GKS) grup sayısı iki olduğunda T-testi, ikiden fazla olduğunda ise ANOVA testi ile karşılaştırıldı, fark saptandığında farkın kaynağı post-hoc Student Newman Keuls ile araştırıldı. Tüm analizlerde $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

BULGULAR

01.01.2017 ile 31.12.2019 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine adli vaka kaydı yapılan 5668 olgudan trafik kazası nedeniyle başvuranların sayısı 2572 (%45.4) idi. Bu olgular içerisinden 2075 vaka çalışmaya dâhil edildi.

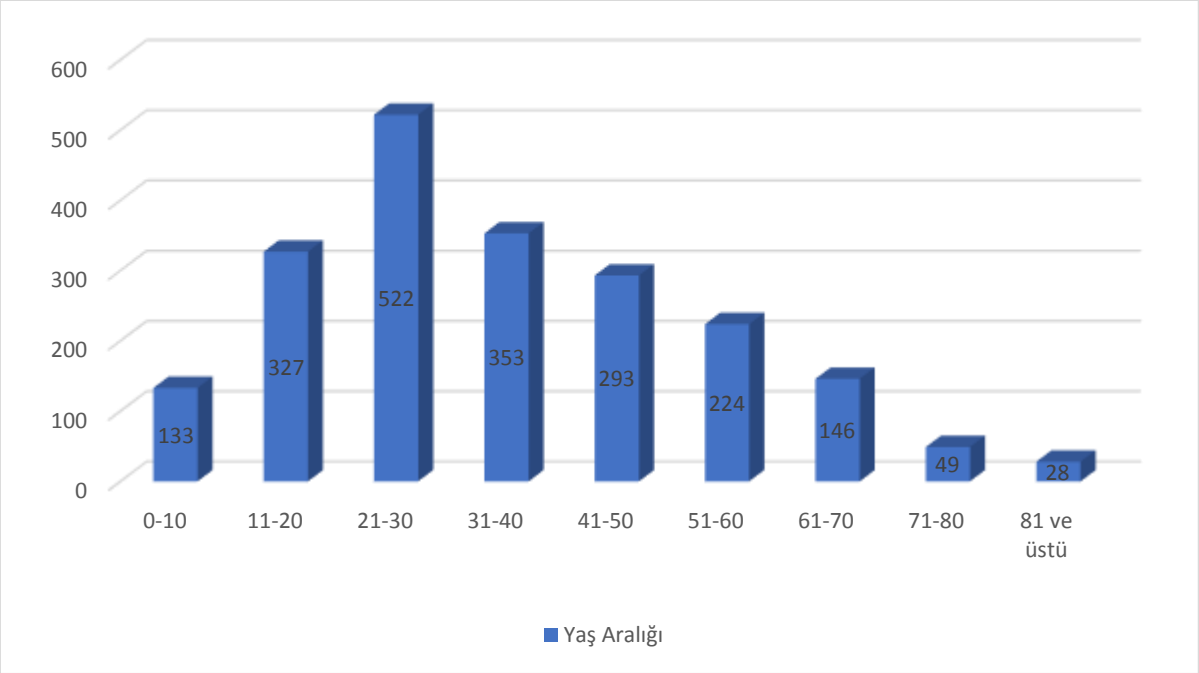
Olguların yaş gruplarına göre cinsiyetlerinin dağılımı Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Olguların yaş gruplarına göre cinsiyetlerinin dağılımı

Yaş grupları	Erkek	Kadın	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)
0-10	87 (5.9)	46 (7.6)	133 (6.4)
11-20	245 (16.7)	82 (13.5)	327 (15.8)
21-30	**368 (25.1)**	**154 (25.3)**	**522 (25.2)**
31-40	251 (17.1)	102 (16.8)	353 (17.0)
41-50	200 (13.6)	93 (15.3)	293 (14.1)
51-60	160 (10.9)	64 (10.5)	224 (10.8)
61-70	99 (6.8)	47 (7.7)	146 (7.0)
71-80	36 (2.5)	13 (2.1)	49 (2.4)
81 ve üstü	21 (1.4)	7 (1.2)	28 (1.4)
Toplam	1467 (100.0)	608 (100.0)	2075 (100.0)

12 ayın altındaki bebeklerin yaşı "0" olarak değerlendirildiğinde, olguların yaş aralığı 0-94 arasında değişmekteydi. Yaş ortalamasının 35.33 ± 18.26 yıl, yaş ortancasının 32 yıl olduğu ve olguların dörtte birinin 21-30 yaş aralığında olduğu görüldü. Benzer şekilde, her iki cinsiyet için de en fazla görülme oranı 21-30 yaş aralığında idi. Olguların dağılımı açısından cinsiyet ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı anlaşıldı ($p>0.05$).

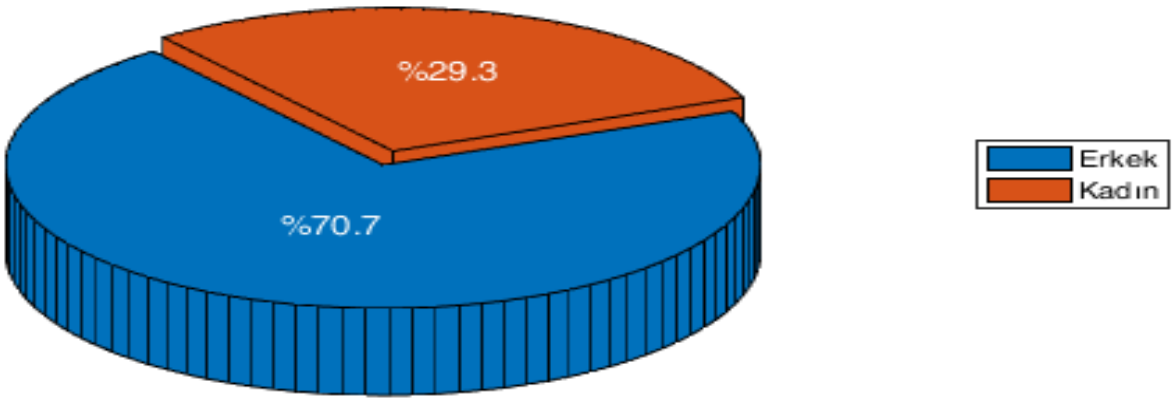
Olguların yaş aralığına göre dağılım grafiği Şekil 8'de sunulmuştur.



Şekil 8. Olguların yaş aralığına göre dağılımları

Trafikte bulunma şekli ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Yolcuların 0 ile 30 yaş arasında, motosiklet kullanıcılarının 11 ile 30 yaş arasında, bisiklet kullanıcılarının 11 ile 20 yaş arasında, yayaların 11 ile 30 ve 51 ile 70 yaş arasında daha fazla oranda olduğu görüldü ($p<0.05$). Yaş ortalaması; sürücülerde 39.8±15.0, yolcularda 30.1±21.0, motosiklet kazalarında 32.7±15.5, bisiklet kullanıcılarında 25.6±16.9, yayalarda 40.7±24.4 ve araç dışı trafik kazalarında diğer olarak sınıflandırılan grupta 53.3±19.4 olarak tespit edildi.

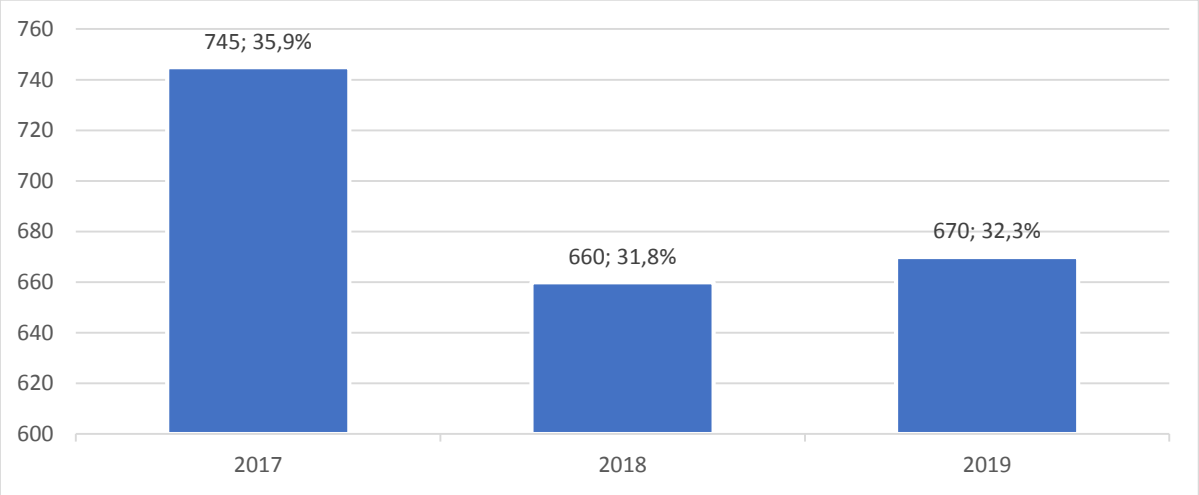
Olguların cinsiyetlerine göre dağılımı Şekil 9'da sunulmuştur.



Şekil 9. Olguların cinsiyete göre dağılımı

Olguların %70.7'sinin erkeklerden, %29.3'ünün kadınlardan oluştuğu görüldü. Trafikte bulunma şekli ile cinsiyet arasında yapılan analizde anlamlı sonuç elde edildi ($p<0.05$). Yolcular sıklıkla kadınlardan oluşurken, diğer tüm trafikte bulunma şekillerinde erkeklerin daha fazla olduğu görüldü.

Şekil 10'da trafik kazası olgularının yıllara göre dağılımı sunulmuştur.



Şekil 10. Olguların yıllara göre dağılımı

2017 yılında 745 olan olgu sayasının 2019 yılında 670'e gerilediği görüldü.

Trafikte bulunma şekillerinin yıllara göre dağılımı Tablo 4'te sunulmuştur.

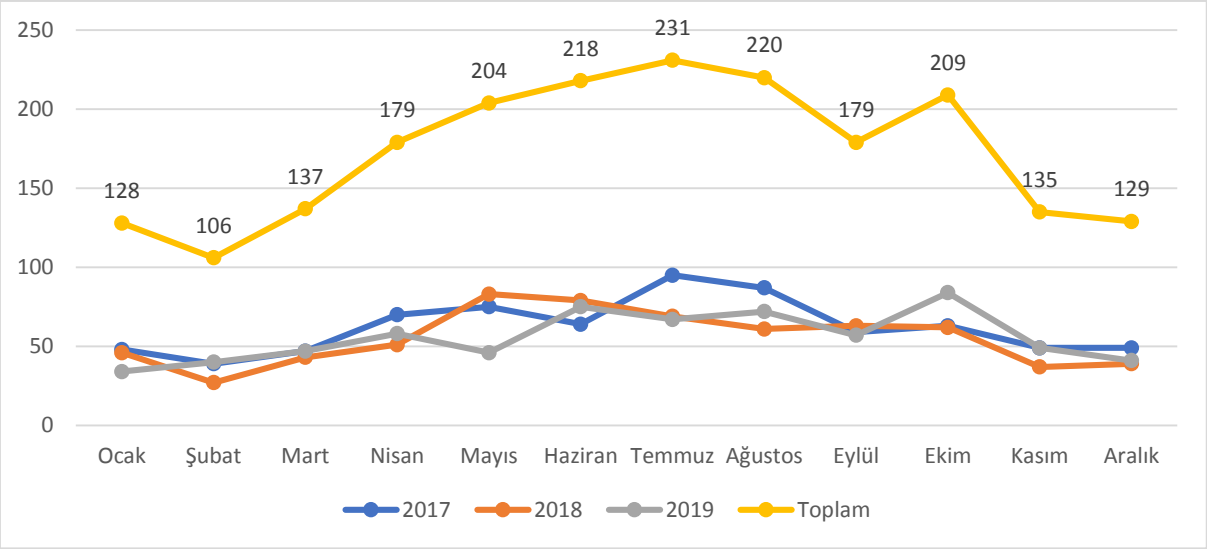
Tablo 4. Trafikte bulunma şekillerinin yıllara göre dağılımı

Trafikte bulunma şekli			2017	2018	2019	Toplam
Araç İçi	**Sürücü**	**n (%)**	94 (40.7)	73 (31.6)	64 (27.7)	231 (100.0)
	Yolcu	**n (%)**	123 (36.6)	115 (34.2)	98 (29.2)	336 (100.0)
	Belirtilmemiş*	**n (%)**	**191 (32.6)**	**191 (32.6)**	**203 (34.8)**	**585 (100.0)**
Araç Dışı	**Motosiklet**	**n (%)**	203 (36.3)	176 (31.5)	180 (32.2)	559 (100.0)
	Bisiklet	**n (%)**	**23 (29.9)**	**17 (22.1)**	**37 (48.0)**	77 (100.0)
	Yaya	**n (%)**	92 (43.0)	67 (31.3)	55 (25.7)	214 (100.0)
	Diğer	**n (%)**	10 (45.4)	8 (36.4)	4 (18.2)	22 (100.0)
	Belirtilmemiş**	**n (%)**	**9 (17.6)**	**13 (25.5)**	**29 (56.9)**	51 (100.0)

***** Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, ****** Araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş

Yapılan analiz sonucunda trafik kazası türleri ile görüldüğü yıllar arasında anlamlı bir ilişki olduğu anlaşıldı ($p<0.05$). Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular ve bisiklet kazalarının sayısında artış saptanırken geri kalan trafik kazası şekillerinin sayısında azalma olduğu görüldü. Aynı zamanda motosiklet kazalarının (n=559, %26.9), trafikte bulunma şekli bilenen gruplar içerisinde en fazla olguyu oluşturduğu tespit edildi.

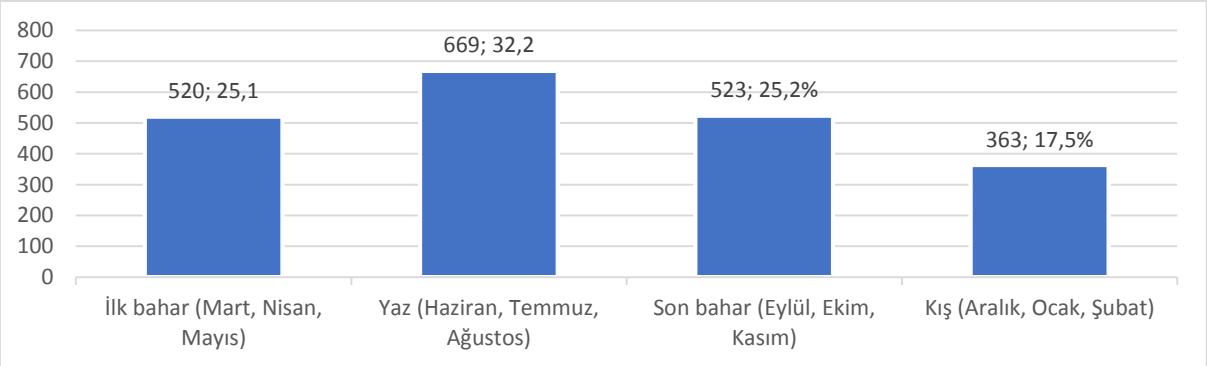
Şekil 11'de olgularının aylara göre dağılımı sunulmuştur.



Şekil 11. Olguların aylara göre dağılımı

Olguların %11.1 ile en fazla Temmuz ayında, %5.1 ile en az Şubat ayında acil servise başvurduğu görüldü. Temmuz ayından sonra olgu sayısı azalırken, Ekim ayında bir önceki aya göre tekrar bir artış meydana geldiği tespit edildi.

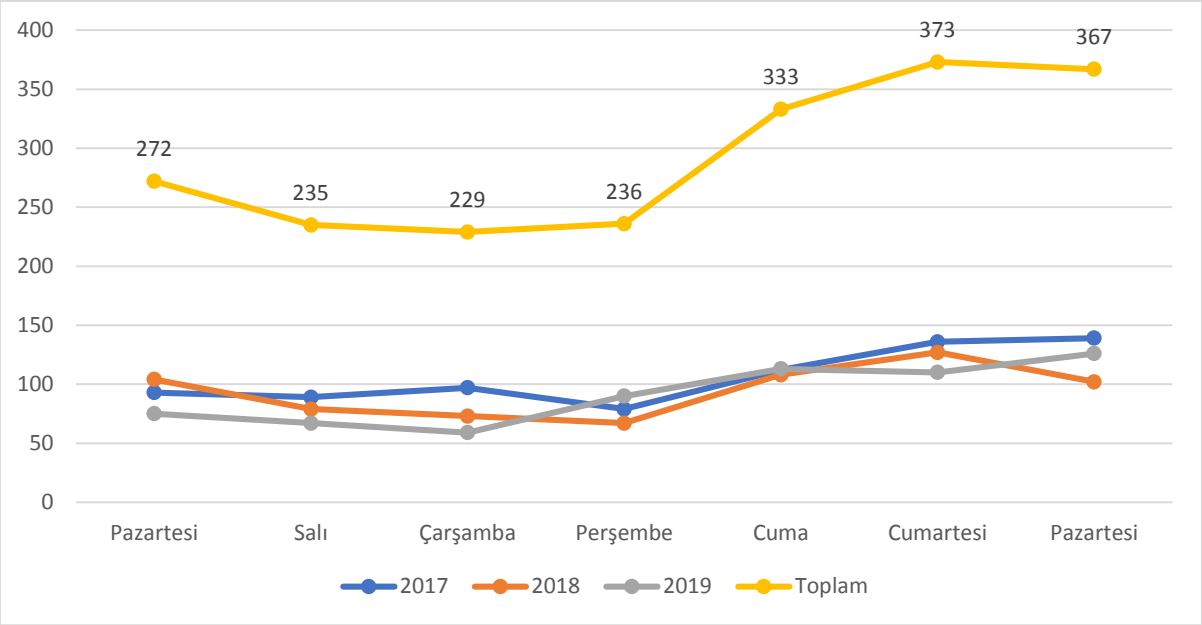
Şekil 12'de olgu sayılarının mevsimsel dağılımı sunulmuştur.



Şekil 12. Olguların mevsimlere göre dağılımı

Mevsimlere göre dağılım incelendiğinde olguların %32.2 ile en fazla yaz aylarında, %17.5 ile en az kış aylarında acil servise başvurduğu anlaşıldı.

Şekil 13'te olguların günlere göre dağılım gösterilmiştir.



Şekil 13. Olguların günlere göre dağılımı

Günlere göre dağılıma bakıldığında en fazla olgunun %17.9 ile Cumartesi günü, en az olgunun ise %11 ile Çarşamba günü acil servise başvurduğu saptandı. Olguların %51.7'sinin Cuma, Cumartesi ve Pazar günlerinde acil servise başvurduğu görüldü.

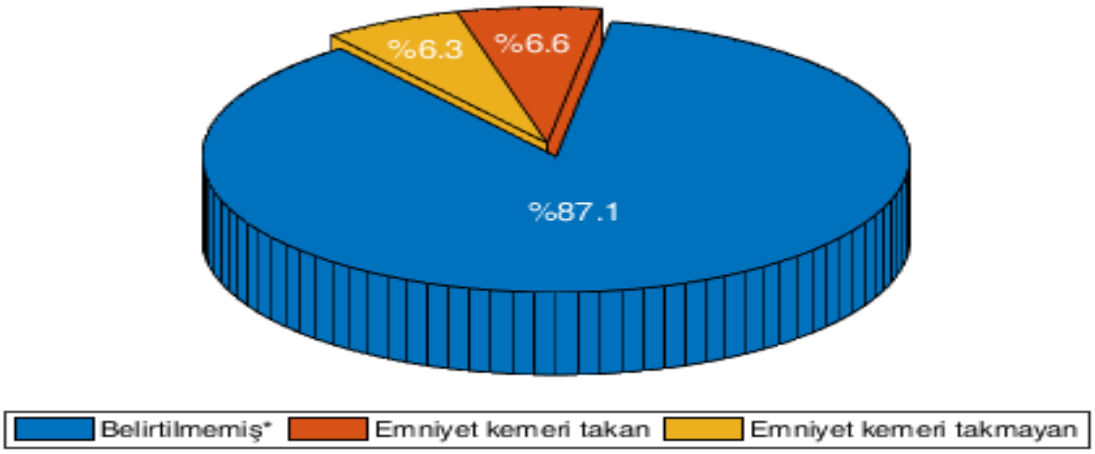
Trafikte bulunma şekline göre Acil servise başvuru zamanının dağılımı Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Trafikte bulunma şekline göre acil servise başvuru zamanının dağılımı

Trafikte bulunma şekli		**00:01-08:00**	**08:01-16:00**	**16:01-24:00**	**Toplam**
Araç içi	**n (%)**	259 (22.5)	426 (37.0)	**467 (40.5)**	1152 (100.0)
Araç dışı	**n (%)**	111 (12.0)	346 (37.5)	**466 (50.5)**	923 (100.0)

Olgularımızın %44.9'luk bir oran ile en sık 16:01 ile 24:00 saatleri arasında acil servise başvurduğu görüldü. Trafikte bulunma şekilleri arasında araç içi sürücülerin (n=85, %36.8) diğer gruplardan farklı olarak 08:01 ile 16:00 saatleri arasında acil servise daha fazla başvuruda bulunduğu tespit edildi.

Şekil 14’de emniyet kemeri kullanım oranları belirtilmiştir.



*Hasta kayıtlarında emniyet kemeri kullanımı bilgisine ulaşılamayan olgular

Şekil 14. Olgularım emniyet kemeri kullanım durumuna göre dağılımı

Araç içi trafik kazası ile acil servise başvuran 1152 hasta incelendiğinde, %87.1’nin kayıtlarında emniyet kemeri kullanım durumlarının belirtilmediği, %6.6’sının emniyet kemerinin takılı olduğu ve %6.3’nün emniyet kemeri takmadığı görüldü.

Trafikte bulunma şekline göre üfleme testi ile alkol tespit edilen olguların dağılımı Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Trafikte bulunma şekline göre üfleme testi ile alkol tespit edilen olguların dağılımı

Trafikte bulunma durumu			0.01-0.50 promil	> 0.50 promil	Toplam
Araç içi	Sürücü	n (%)	10 (20.0)	40 (80.0)	50 (100.0)
	Yolcu	n (%)	**10 (62.5)**	6 (37.5)	16 (100.0)
	Belirtilmemiş*	n (%)	17 (19.3)	**71 (80.7)**	88 (100.0)
Araç dışı	Motosiklet	n (%)	16 (20.8)	61 (79.2)	77 (100.0)
	Bisiklet	n (%)	1 (12.5)	**7 (87.5)**	8 (100.0)
	Yaya	n (%)	2 (25.0)	6 (75.0)	8 (100.0)
	Diğer	n (%)	1 (33.3)	2 (66.7)	3 (100.0)
	Belirtilmemiş**	n (%)	0 (0.0)	1 (100.0)	1 (100.0)

***** Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, ****** Araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş

Çalışma kapsamına alınan 2075 olgunun %64.1'ne (n=1330) acil serviste üfleme testi ile alkol ölçümü yapıldığı görüldü. Alkol ölçümü yapılanların %18.9'da pozitif sonuç saptandı (≥0.01 promil). Üfleme testi sonucu pozitif çıkan olguların en küçüğünün 14 yaşında, en büyüğünün ise 67 yaşında olduğu görüldü. Nefeste alkol testi pozitif olan 251 olgunun %61.4'ü araç içi trafik kazası, %38.7'si araç dışı trafik kazası sonucu acil servise başvurduğu tespit edildi. Sürücülerin %21.6'sı alkollü olarak tespit edildi ve bunların %80'inde alkol düzeyi yasal sınırın üzerindeydi (>0.50 promil). Üfleme testi ile ölçülen alkol düzeyi 0.20 promil ile 0.50 promil arasında olan olgular, sürücülerin %2.2'sini (n=5) oluşturmaktaydı. Fakat bu sürücülerin

kullandıkları araçların hususi otomobil veya bunun dışındaki araç türlerinden birine ait olup olmadığı bilgisi hasta kayıtlarında bulunmadığı için, bu değerler arasındaki alkol düzeyi yasal sınırın altında kabul edildi. Ölçülen en düşük alkol düzeyi 0.01 promil iken, en yüksek alkol düzeyi 3.12 promildi. Yapılan istatistiksel analizde alkollü olduğu tespit edilen olguların trafikte bulunma şekli arasında ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

Tablo 7'de olguların trafikte bulunma şekline göre vücut bölgelerindeki genel yaralanma dağılımı sunulmuştur. Vücut bölgeleri baş boyun, gövde ve *ekstremiteler* olarak ayrı ayrı değerlendirildi ve bu bölgelerdeki yumuşak doku yaralanmaları, kemik kırıkları ve organ yaralanmalarından herhangi biri varsa genel yaralanmalar kapsamında ele alındı.

Tablo 7. Trafikte bulunma şekline göre vücut bölgelerindeki genel yaralanma dağılımı

Trafikte bulunma şekli			Baş-boyun	Gövde	Ekstremite	Başboyun + gövde	Başboyun + ekstremite	Gövde + ekstremite	Başboyun + gövde + ekstremite	Yaralanması olmayan	Toplam
Araç içi	**Sürücü**	**n**	45	7	**45**	3	30	12	13	76	231
		(%)	(19.5)	(3.0)	**(19.5)**	(1.3)	(13.0)	(5.2)	(5.6)	(32.9)	(100.0)
	Yolcu	**n**	**56**	22	45	13	28	11	15	**146**	336
		(%)	**(16.7)**	(6.5)	(13.4)	(3.9)	(8.3)	(3.3)	(4.4)	**(43.5)**	(100.0)
	Belirtilmemiş*	**n**	**108**	40	83	17	61	24	36	216	585
		(%)	**(18.5)**	(6.8)	(14.2)	(2.9)	(10.4)	(4.1)	(6.2)	(36.9)	(100.0)
Araç dışı	**Motosiklet**	**n**	36	15	**210**	16	114	48	73	**47**	559
		(%)	(6.4)	(2.7)	**(37.6)**	(2.9)	(20.4)	(8.6)	(13.0)	**(8.4)**	(100.0)
	Bisiklet	**n**	10	5	**23**	2	18	7	4	8	77
		(%)	(12.9)	(6.5)	**(29.9)**	(2.6)	(23.4)	(9.1)	(5.2)	(10.4)	(100.0)
	Yaya	**n**	29	8	**64**	8	32	10	20	43	214
		(%)	(13.6)	(3.7)	**(29.9)**	(3.7)	(14.9)	(4.7)	(9.4)	(20.1)	(100.0)
	Diğer	**n**	3	1	4	2	1	2	**6**	3	22
		(%)	(13.6)	(4.6)	(18.2)	(9.1)	(4.6)	(9.1)	**(27.2)**	(13.6)	(100.0)
	Belirtilmemiş**	**n**	4	4	**9**	3	9	2	7	13	51
		(%)	(7.8)	(7.8)	**(17.7)**	(5.9)	(17.7)	(3.9)	(13.7)	(25.5)	(100.0)

***** Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, ****** Araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular

Araç içi trafik kazalarının %38'inde, araç dışı trafik kazalarının %12.4'ünde, tüm trafik kazası türlerinin ise %26.6'sında herhangi bir yaralanma bulgusu tespit edilmedi. Yaralanması olan 1523 olgu içerisinde *ekstremiteler* %31.7'lik bir oranla en fazla yaralanan vücut bölgesiydi. Araç içi trafik kazası sonucu 714 olguda yaralanma tespit edildi ve bu yaralanmaların baş-boyun bölgesinde daha fazla olduğu görüldü. Araç dışı trafik kazası sonrası ise 809 olguda yaralanma görüldü ve bu yaralanmaların en fazla *ekstremitelerde* olduğu tespit edildi. Yapılan istatistiksel analiz sonucu trafikte bulunma şekli ile genel yaralanma bölgelerinin ilişkili olduğu anlaşıldı ($p<0.05$). Araç içi sürücülerde en fazla yaralanmaların *ekstremite* bölgelerinde olduğu görüldü. Araç içi yolcularda baş-boyun bölgesinde olan yaralanmalar en fazla iken, trafik kazası sonrası yaralanmama oranı en fazla olan grup %43.5 ile yolculardı.

Cilt, cilt altı, kas, sinir, damar ve *tendon* yaralanmalarının tamamı yumuşak doku yaralanması olarak değerlendirilmiş ve trafikte bulunma şekline göre yumuşak doku yaralanmalarının vücut bölgelerindeki dağılımı Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. Trafikte bulunma şekline göre yumuşak doku yaralanmalarının vücut bölgelerindeki dağılımı

Trafikte bulunma şekli			Baş-boyun	Gövde	Ekstremite	Başboyun + gövde	Başboyun + ekstremite	Gövde + ekstremite	Başboyun + gövde + ekstremite	Yaralanması olmayan	Toplam
Araç içi	**Sürücü**	**n**	45	1	**53**	3	32	3	5	89	231
		(%)	(19.5)	(0.4)	**(22.9)**	(1.3)	(13.9)	(1.3)	(2.2)	(38.5)	(100.0)
	Yolcu	**n**	**69**	7	47	4	33	4	5	167	336
		(%)	**(20.5)**	(2.1)	(14.0)	(1.2)	(9.8)	(1.2)	(1.5)	(49.7)	(100.0)
	Belirtilmemiş*	**n**	**128**	16	92	3	78	9	7	252	585
		(%)	**(21.9)**	(2.7)	(15.7)	(0.5)	(13.3)	(1.6)	(1.2)	(43.1)	(100.0)
Araç dışı	**Motosiklet**	**n**	54	8	**221**	6	130	28	41	71	559
		(%)	(9.7)	(1.4)	**(39.5)**	(1.1)	(23.3)	(5.0)	(7.3)	(12.7)	(100.0)
	Bisiklet	**n**	11	3	**23**	1	19	5	3	12	77
		(%)	(14.3)	(3.9)	**(29.8)**	(1.3)	(24.7)	(6.5)	(3.9)	(15.6)	(100.0)
	Yaya	**n**	31	7	**57**	5	40	6	10	58	214
		(%)	(14.5)	(3.3)	**(26.6)**	(2.3)	(18.7)	(2.8)	(4.7)	(27.1)	(100.0)
	Diğer	**n**	**6**	0	3	0	4	2	2	5	22
		(%)	**(27.3)**	(0.0)	(13.6)	(0.0)	(18.2)	(9.1)	(9.1)	(22.7)	(100.0)
	Belirtilmemiş**	**n**	6	3	10	2	**12**	2	2	14	51
		(%)	(11.8)	(5.9)	(19.6)	(3.9)	**(23.5)**	(3.9)	(3.9)	(27.5)	(100.0)

***** Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, ****** Araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular

Çalışma kapsamına alınan 2075 olgunun %32.2'sinde herhangi bir yumuşak doku yaralanması olmadığı görüldü. Yumuşak doku yaralanması olan 1407 olgu içerisinde en fazla yaralanan bölgenin %35.9'luk bir oranla *ekstremiteler* olduğu tespit edildi. Yapılan istatistiksel analizde trafikte bulunma şekli ile meydana gelen yumuşak doku yaralanmalarının bölgesel dağılımı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Araç içi yolcular, araç içi trafik kazaları içinde türü belirtilmeyen olgular ve araç dışı diğer trafik kazası olgularında baş-boyun bölgesinde yumuşak doku yaralanmalarının daha fazla olduğu tespit edildi. Araç dışı trafik kazalarının, diğer olarak sınıflandırılan grup hariç tümünde *ekstremiteler* yumuşak doku yaralanmalarının en sık görüldüğü vücut bölgesi olarak saptandı.

Vücut bölgelerine göre temel yara şekillerinin dağılımı Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Vücut bölgelerine göre temel yara şekillerinin dağılımı

Vücut bölgeleri	**Abrazyon**	**Laserasyon**	**İnsizyon**	**Ekimoz**	**Hematom**
	n (%)	**n (%)**	**n (%)**	**n (%)**	**n (%)**
Baş-boyun	210 (19.2)	**127 (54.1)**	**216 (62.4)**	82 (35.9)	**184 (78.9)**
Gövde	47 (4.3)	5 (2.1)	4 (1.2)	23 (10.1)	5 (2.2)
Ekstremite	**546 (49.9)**	76 (32.3)	83 (23.9)	**102 (44.7)**	34 (14.6)
Başboyun + gövde	15 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (1.8)	3 (1.3)
Başboyun + ekstremite	174 (15.9)	26 (11.1)	42 (12.2)	12 (5.3)	7 (3.0)
Gövde + ekstremite	73 (6.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (1.8)	0 (0.0)
Başboyun + gövde + ekstremite	29 (2.6)	1 (0.4)	1 (0.3)	1 (0.4)	0 (0.0)
Toplam	1094 (100.0)	235 (100.0)	346 (100.0)	228 (100.0)	233 (100.0)

Travma sonrası meydana gelen temel yaralardan *abrazyon* ve *ekimozun* en sık *ekstremitelerde; laserasyon, insizyon* ve *hematomun* ise en sık baş-boyun bölgesinde olduğu tespit edildi.

Trafikte bulunma şekline göre temel yara türlerinin dağılımı Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Trafikte bulunma şekline göre temel yara şekillerinin dağılımı

Trafikte bulunma şekli		Abrazyon	Laserasyon	İnsizyon	Ekimoz	Hematom
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Araç içi	**Sürücü**	111 (10.1)	21 (8.9)	34 (9.8)	24 (10.5)	13 (5.6)
	Yolcu	114 (10.4)	27 (11.5)	34 (9.8)	37 (16.2)	32 (13.7)
	Belirtilmemiş*	230 (21.0)	45 (19.2)	94 (27.3)	48 (21.1)	**65 (27.9)**
Araç dışı	**Motosiklet**	**420 (38.4)**	**92 (39.2)**	**122 (35.3)**	**70 (30.7)**	63 (27.0)
	Bisiklet	52 (4.8)	13 (5.5)	18 (5.2)	7 (3.1)	9 (3.9)
	Yaya	123 (11.3)	30 (12.8)	31 (8.9)	30 (13.2)	35 (15.0)
	Diğer	12 (1.1)	2 (0.8)	6 (1.7)	3 (1.3)	1 (0.4)
	Belirtilmemiş**	32 (2.9)	5 (2.1)	7 (2.0)	9 (3.9)	15 (6.5)
Toplam		1094 (100.0)	235 (100.0)	346 (100.0)	228 (100.0)	233 (100.0)

***** Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, ****** Araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular

Yapılan analiz sonucunda trafikte bulunma şekli ile temel yara çeşitlerinden biri olan *ekimoz* arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken ($p>0.05$), diğer tüm temel yara şekillerinin trafikte bulunma şekli ile ilişkili olduğu görüldü ($p<0.05$). Temel yaralar içerisinde *hematom* en sık olarak araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmeyen olgularda görüldü. Diğer temel yara türlerinden *abrazyon, laserasyon, insizyon* ve *ekimoz* en fazla olarak motosiklet kazalarında meydana geldiği anlaşıldı.

Tablo 11'de trafik kazaları araç içi ve araç dışı olarak sınıflandırılmış ve kemik kırık/çıkıklarının bölgesel dağılımı sunulmuştur.

Tablo 11. Bölgesel kemik kırık/çıkıklarının araç içi ve araç dışı trafik kazalarına göre dağılımı

Kemik kırık/çıkık bölgeleri	Araç içi	Araç dışı
	n (%)	n (%)
Baş-boyun	53 (19.6)	73 (19.2)
Gövde	**113 (41.7)**	72 (18.9)
Ekstremite	53 (19.6)	**140 (36.7)**
Baş-boyun + gövde	14 (5.1)	27 (7.1)
Baş-boyun + ekstremite	10 (3.7)	23 (6.0)
Gövde + ekstremite	21 (7.7)	34 (8.9)
Baş-boyun + gövde + ekstremite	7 (2.6)	12 (3.2)
Toplam	271 (100.0)	381 (100.0)

Olgularımızda saptanan kemik kırık/çıkıkları, *ekstremite* ve gövde bölgelerinde eşit sayıda olup, baş-boyun bölgesindeki kırıkların daha az olduğu görüldü. Trafik kazaları araç içi ve araç dışı olarak sınıflandırılarak yapılan analizde kırık/çıkık bölgesi ile trafikte bulunma şeklinin ilişkili olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Araç içi trafik kazası ile başvuranlarda kemik kırık/çıkıklarının en fazla görüldüğü vücut bölgesinin gövde, araç dışı trafik kazası ile başvuranlarda ise *ekstremiteler* olduğu anlaşıldı.

Kemik kırık/çıkıklarının araç içi ve araç dışı trafik kazalarına göre dağılımı Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12. Kemik kırık/çıkıklarının araç içi ve araç dışı trafik kazalarına göre dağılımı

Kemik isimleri	Araç içi trafik kazası	Araç dışı trafik kazası	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)
Frontal	12 (2.7)	22 (2.8)	34 (2.8)
Temporal	6 (1.3)	33 (4.3)	39 (3.2)
Parietal	2 (0.4)	16 (2.1)	18 (1.5)
Occipital	3 (0.7)	7 (0.9)	10 (0.8)
Zygomatik	4 (0.9)	26 (3.4)	30 (2.4)
Sfenoid	1 (0.2)	7 (0.9)	8 (0.7)
Kafa kaidesi	0 (0.0)	7 (0.9)	7 (0.6)
Etmoid	2 (0.4)	4 (0.5)	6 (0.5)
Orbita	1 (0.2)	4 (0.5)	5 (0.4)
Nazal	36 (7.9)	45 (5.8)	81 (6.6)
Maxilla	17 (3.7)	53 (6.8)	70 (5.7)
Mandibula	10 (2.2)	10 (1.3)	20 (1.6)
Hyoid	1 (0.2)	0 (0.0)	1 (0.1)
Vertebra	**67 (14.8)**	38 (4.9)	**105 (8.5)**
Scapula	15 (3.3)	22 (2.8)	37 (3.0)
Klavikula	20 (4.4)	35 (4.5)	55 (4.5)
Kosta	**83 (18.3)**	**73 (9.4)**	**156 (12.7)**
AC* Çıkık	2 (0.4)	4 (0.5)	6 (0.5)
SC Çıkık**	0 (0.0)	1 (0.1)	1 (0.1)
Sternum	10 (2.2)	2 (0.3)	12 (0.9)
Omuz Çıkığı	3 (0.7)	4 (0.5)	7 (0.6)
Humerus	13 (2.9)	10 (1.3)	23 (1.9)
Dirsek Çığı	2 (0.4)	3 (0.4)	5 (0.4)
Radius	15 (3.3)	35 (4.5)	50 (4.1)
Ulna	12 (2.7)	21 (2.7)	33 (2.7)
Carpal	0 (0.0)	14 (1.8)	14 (1.1)
Metacrp	10 (2.2)	15 (1.9)	25 (2.0)
Phalanx (El)	12 (2.7)	14 (1.8)	26 (2.1)
Iliac	5 (1.1)	13 (1.7)	18 (1.5)
Pubis	14 (3.1)	17 (2.2)	31 (2.5)
Ischium	3 (0.7)	0 (0.0)	3 (0.2)
Acetabulum	8 (1.8)	5 (0.7)	13 (1.0)
Sacrum	5 (1.1)	12 (1.6)	17 (1.4)
Coccyx	2 (0.4)	2 (0.3)	4 (0.3)
Kalça Çığı	1 (0.2)	1 (0.1)	2 (0.2)
Femur	18 (3.9)	38 (4.9)	56 (4.6)
Patella	7 (1.5)	11 (1.4)	18 (1.5)
Tibia	13 (2.9)	**60 (7.7)**	73 (5.9)
Fibula	14 (3.1)	56 (7.2)	70(5.7)
Tarsal	2 (0.4)	9 (1.2)	11 (0.9)
Metatars	0 (0.0)	16 (2.1)	16 (1.3)
Phalanx (Ayak)	3 (0.7)	10 (1.3)	13 (1.0)
Toplam	454 (100.0)	775 (100.0)	1229 (100.0)

*AC: Akromioklavikular **SC: Sternoklavikular

Olguların araç içi ve araç dışı olarak sınıflandırılmasıyla yapılan istatistiksel analizde; *frontal, temporal, parietal, zygomatik, sfenoid,* kafa kaidesi, *maxilla, klavikula, radius, ulna, carpal, ileum, sacrum, femur, tibia, fibula, tarsal, metaars* ve ayak *phalanx* kemiklerinde meydana gelen kırıkların trafikte bulunma şekli ile ilişkili olduğu anlaşıldı ($p<0.05$). Bahsi geçen kemiklerde meydana gelen kırıklar araç dışı trafik kazalarında daha fazla görüldü. Diğer kemik kırık/çıkıkları ile trafikte bulunma şekli arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi ($p>0.05$). Genel olarak en sık kırılan ilk üç kemiğim sırasıyla *kosta* (%12.7), *vertebra* (%8.5) ve *nazal* kemik (%6.6) olduğu görüldü. *Kosta* kırığı bulunan olguların yaş ortalaması 48.5+16.0, *vertebra* kırığı bulunan olguların yaş ortalaması da 44.3+17.6 olarak tespit edildi. Araç içi trafik kazalarında en sık kırılan ilk üç kemiğin sırasıyla *kosta, vertebra* ve *nazal* kemik oldukları anlaşıldı. Araç dışı trafik kazalarında ise en sık kırılan ilk üç kemiğin sırasıyla *kosta, tibia* ve *fibula* kemikleri olduğu tespit edildi.

Araç içi trafik kazası olgularında kırılan kemik türlerinin dağılımı Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13. Araç içi trafik kazası olgularında kırılan kemiklerin dağılımı

Kemik isimleri	Araç İçi Trafik Kazası			
	Sürücü	Yolcu	Belirtilmemiş*	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Frontal	1 (1.2)	1 (0.8)	10 (3.9)	12 (2.6)
Temporal	0 (0.0)	4 (3.3)	2 (0.8)	6 (1.3)
Parietal	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.8)	2 (0.4)
Occipital	1 (1.2)	1 (0.8)	1 (0.4)	3 (0.7)
Zygomatik	1 (1.2)	0 (0.0)	3 (1.2)	4 (0.9)
Sfenoid	0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)	1 (0.2)
Kaide	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Etmoid	0 (0.0)	1 (0.8)	1 (0.4)	2 (0.4)
Orbita	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.4)	1 (0.2)
Nazal	9 (11.3)	6 (5.0)	21 (8.3)	36 (7.9)
Maxilla	3 (3.8)	4 (3.3)	10 (3.9)	17 (3.8)
Mandibula	1 (1.2)	5 (4.2)	4 (1.6)	10 (2.2)
Hyoid	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.4)	1 (0.2)
Vertebra	**16 (20.0)**	**16 (13.3)**	**35 (13.8)**	**67 (14.8)**
Scapula	4 (5.0)	3 (2.5)	8 (3.2)	15 (3.3)
Klavikula	4 (5.0)	6 (5.0)	10 (3.9)	20 (4.4)
Kosta	**13 (16.3)**	**20 (16.7)**	**50 (19.7)**	**83 (18.3)**
AC Çıkık**	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.8)	2 (0.4)
SC* Çıkık**	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.00)
Sternum	1 (1.2)	6 (5.0)	3 (1.2)	10 (2.2)
Omuz Çıkığı	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (1.2)	3 (0.7)
Humerus	0 (0.0)	7 (5.8)	6 (2.3)	13 (2.9)
Dirsek Çığı	1 (1.2)	0 (0.0)	1 (0.4)	2 (0.4)
Radius	3 (3.8)	4 (3.3)	8 (3.2)	15 (3.3)
Ulna	2 (2.5)	4 (3.3)	6 (2.3)	12 (2.6)
Carpal	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Metacrp	3 (3.8)	1 (0.8)	6 (2.3)	10 (2.2)
Phalanx (El)	2 (2.5)	2 (1.7)	8 (3.2)	12 (2.6)
Iliac	1 (1.2)	2 (1.7)	2 (0.8)	5 (1.1)
Pubis	2 (2.5)	5 (4.2)	7 (2.8)	14 (3.1)
Ischium	1 (1.2)	1 (0.8)	1 (0.4)	3 (0.7)
Acetabulum	1 (1.2)	2 (1.7)	5 (1.9)	8 (1.8)
Sacrum	1 (1.2)	2 (1.7)	2 (0.8)	5 (1.1)
Coccyx	1 (1.2)	0 (0.0)	1 (0.4)	2 (0.4)
Kalça Çıkığı	0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)	1 (0.2)
Femur	2 (2.5)	4 (3.3)	12 (4.7)	18 (3.9)
Patella	3 (3.8)	0 (0.0)	4 (1.6)	7 (1.5)
Tibia	1 (1.2)	6 (5.0)	6 (2.3)	13 (2.9)
Fibula	2 (2.5)	5 (4.2)	7 (2.8)	14 (3.1)
Tarsal	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.8)	2 (0.4)
Metatars	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Phalanx (Ayak)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (1.2)	3 (0.7)
Toplam	80 (100.0)	120 (100.0)	254 (100.0)	454 (100.0)

***** Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, **AC: Akromioklavikular, ***SC:Sternoklavikular

Araç içi trafik kazaları ile kemik kırık/çıkıkları arasında yapılan analiz sonucu ilişki tespit edilmedi ($p>0.05$). Sürücülerde en fazla kırılan ilk üç kemik sırsıyla *vertebra, kosta* ve *nazal* kemik; yolcularda *kosta, vertebra* ve *humerus* olarak tespit edildi. Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmeyen olgularda kırılan ilk üç kemik ise sırasıyla *kosta, vertebra* ve *nazal* kemik olduğu görüldü.

Araç dışı trafik kazalarında kırılan kemiklerin dağılımı Tablo 14'te sunulmuştur.

Tablo 14. Araç dışı trafik kazalarında kırılan kemiklerin dağılımı

Kemik isimleri	Araç Dışı Trafik Kazası					
	Motosiklet	Bisiklet	Yaya	Diğer	Belirtilmemiş*	Toplam
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Frontal	17 (3.3)	0 (0.0)	4 (2.5)	0 (0.0)	1 (2.3)	22 (2.8)
Temporal	23 (4.5)	1 (2.7)	7 (4.4)	0 (0.0)	2 (4.5)	33 (4.3)
Parietal	12 (2.4)	0 (0.0)	3 (1.9)	0 (0.0)	1 (2.3)	16 (2.1)
Occipital	5 (0.9)	0 (0.0)	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (2.3)	7 (0.9)
Zygomatik	17 (3.3)	3 (8.1)	4 (2.5)	0 (0.0)	2 (4.5)	26 (3.4)
Sfenoid	6 (1.2)	0 (0.0)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (0.9)
Kaide	4 (0.8)	0 (0.0)	2 (1.3)	0 (0.0)	1 (2.3)	7 (0.9)
Etmoid	3 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (0.5)
Orbita	3 (0.6)	1 (2.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (0.5)
Nazal	33 (6.5)	1 (2.7)	7 (4.4)	2 (8.3)	2 (4.5)	45 (5.8)
Maxilla	38 (7.5)	2 (5.4)	10 (6.3)	1 (4.2)	2 (4.5)	53 (6.8)
Mandibula	6 (1.2)	1 (2.7)	2 (1.3)	1 (4.2)	0 (0.0)	10 (1.3)
Hyoid	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Vertebra	21 (4.1)	1 (2.7)	11 (6.9)	1 (4.2)	**4 (9.1)**	38 (4.9)
Scapula	18 (3.5)	2 (5.4)	0 (0.0)	2 (8.3)	0 (0.0)	22 (2.8)
Klavikula	25 (4.9)	**4 (10.8)**	5 (3.1)	0 (0.0)	1 (2.3)	35 (4.5)
Kosta	41 (8.1)	3 (8.1)	**20 (12.5)**	**6 (25.0)**	3 (6.8)	**73 (9.4)**
AC Çıkığı**	4 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (0.5)
SC* Çıkığı**	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
Sternum	2 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.3)
Omuz Çıkığı	2 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (2.3)	4 (0.5)
Humerus	7 (1.4)	0 (0.0)	3 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (1.3)
Dirsek Çığı	1 (0.2)	1 (2.7)	0 (0.0)	1 (4.2)	0 (0.0)	3 (0.4)
Radius	27 (5.3)	**4 (10.8)**	2 (1.3)	1 (4.2)	1 (2.3)	35 (4.5)
Ulna	15 (2.9)	1 (2.7)	2 (1.3)	1 (4.2)	2 (4.5)	21 (2.7)
Carpal	10 (1.9)	2 (5.4)	2 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (1.8)
Metacrp	12 (2.4)	2 (5.4)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	15 (1.9)
Phalanx (El)	10 (1.9)	1 (2.7)	2 (1.3)	0 (0.0)	1 (2.3)	14 (1.8)
Iliac	5 (0.9)	1 (2.7)	3 (1.9)	2 (8.3)	2 (4.5)	13 (1.7)
Pubis	3 (0.6)	0 (0.0)	10 (6.3)	1 (4.2)	3 (6.8)	17 (2.2)
Ischium	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Acetabulum	2 (0.4)	0 (0.0)	2 (1.3)	1 (4.2)	0 (0.0)	5 (0.6)
Sacrum	4 (0.8)	1 (2.7)	4 (2.5)	2 (8.3)	1 (2.3)	12 (1.6)
Coccyx	2 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.3)
Kalça Çığı	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
Femur	21 (4.1)	2 (5.4)	10 (6.3)	2 (8.3)	3 (6.8)	38 (4.9)
Patella	10 (1.9)	0 (0.0)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (1.4)
Tibia	**42 (8.3)**	1 (2.7)	14 (8.8)	0 (0.0)	3 (6.8)	60 (7.8)
Fibula	33 (6.5)	0 (0.0)	19 (11.9)	0 (0.0)	**4 (9.1)**	56 (7.2)
Tarsal	8 (1.6)	1 (2.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (1.2)
Metatars	11 (2.2)	1 (2.7)	2 (1.3)	0 (0.0)	2 (4.5)	16 (2.1)
Phalanx (Ayak)	5 (0.9)	0 (0.0)	4 (2.5)	0 (0.0)	1 (2.3)	10 (1.3)
Toplam	510 (100.0)	37 (100.0)	160 (100.0)	24 (100.0)	44 (100.0)	775 (100)

***** Araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, **AC:Akromioklavikular, ***SC:Sternoklavikular

Motosiklet kazalarında en sık kırılan kemik *tibia*, ikinci kemik *kosta* iken, üçüncü sırada *maxilla* yer almaktaydı. Bisiklet kazalarında en fazla kırılan kemikler *klavikula* ve *radius* iken, ikinci sırada *kosta* ve *zygomatik* kemiklerin kırıldığı tespit edildi. Yayalarda kırılan ilk üç

kemiğin sırasıyla *kosta, fibula* ve *tibia* olduğu anlaşıldı. Araç dışı trafik kazalarında diğer olarak sınıflandırılan olgularda en fazla *kosta*, araç dışı trafik kazalarında türü belirtilmemiş olan olgularda ise en fazla *vertebra* ve *fibula* kemiklerinde kırık meydana geldiği görüldü. Yapılan analiz sonucunda *scapula, kosta* ve *fibula* kemiklerinde meydana gelen kırıkların araç dışı trafik kazası türleri ile ilişkili olduğu ve bu kırıkların en sık olarak motosiklet kazalarında meydana geldiği tespit edildi ($p<0.05$).

Organ yaralanması olan 190 olguda en fazla akciğer yaralanmaları, ikinci sırada ise beyin yaralanmaları görüldü. Organ yaralanması olan olguların %23.2'sinde birden çok sayıda organın yaralandığı belirlendi.

Trafikte bulunma şekillerine göre yaralanan organların dağılımı Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15. Trafikte bulunma şekline göre meydana gelen organ yaralanmaları

Trafikte bulunma durumu			Beyin	Göz	Medulla spinalis	Akciğer	Karaciğer	Dalak	Mezenter	Barsak	Böbrek	Testis	Penis	Vajina	Toplam
Araç içi	Sürücü	n	1	2	1	**11**	1	1	1	0	1	0	0	0	19
		%	5.3	10.5	5.3	**57.8**	5.3	5.3	5.3	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	100.0
	Yolcu	n	4	1	0	**12**	5	5	0	0	3	0	0	0	30
		%	13.3	3.3	0.0	**40.0**	16.7	16.7	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	Belirtilmemiş*	n	10	1	0	**36**	4	2	0	0	0	0	0	0	53
		%	18.9	1.9	0.0	**67.9**	7.5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Araç dışı	Motosiklet	n	**47**	0	2	35	3	2	0	0	3	3	0	0	95
		%	**49.4**	0.0	2.1	36.8	3.2	2.1	0.0	0.0	3.2	3.2	0.0	0.0	100.0
	Bisiklet	n	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	5
		%	0.0	0.0	0.0	20.0	20.0	20.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	20.0	100.0
	Yaya	n	12	0	0	**14**	3	1	0	1	1	1	0	0	33
		%	36.4	0.0	0.0	**42.5**	9.1	3.0	0.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0	100.0
	Diğer	n	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
		%	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	100.0
	Belirtilmemiş**	n	**7**	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	10
		%	**70.0**	0.0	0.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	100.0

***** Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, ****** Araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular

Yapılan analiz sonucunda beyin yaralanmaları ile trafikte bulunma şeklinin ilişkili olduğu anlaşıldı ($p<0.05$). Beyin yaralanması olan olguların (n=81) %58'ni motosiklet kazaları oluşturmaktaydı. *Penis* ve *vajinada* meydana gelen yaralanma sayısının az olması nedeniyle

analiz yapılamazken diğer organlarda meydana gelen yaralanmalar ile trafikte bulunma şeklinin ilişkisi olmadığı tespit edildi (p>0.05). Organ yaralanması olan hastaların yaş ortalaması 39.4±19.8 yıl iken, herhangi bir organ yaralanması bulunmayan olguların yaş ortalaması 34.9±18.0 yıl olarak tespit edildi. Organ yaralanması olan 102 araç içi trafik kazası olgusunun %57.8'inde akciğer yaralanması olduğu görüldü. Akciğer yaralanması olan hastaların yaş ortalaması 43.4±19.2 yıl olarak tespit edildi. Organ yaralanmalı motosiklet kazalarının yaklaşık yarısında (%48.5) yaralanan organın beyin olduğu tespit edildi. Yayalarda en sık akciğerler yaralanırken ikinci olarak beyin yaralanmalarının meydana geldiği anlaşıldı.

Çalışmaya alınan olgular içerisinde 4 olguda GKS belirtilmemişti. GKS'si kaydedilen 2071 olgunun %98.3'ünde GKS 13-15 puan arasındaydı. Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmeyenlerde GKS'si 13 puanın altında olan olgu sayısı 6 iken, araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmeyen 2 olgunun GKS'si 13 puanın altındaydı.

Trafikte bulunma şekline göre GKS Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. Trafikte bulunma şekline göre Glaskow koma skoru

Trafikte bulunma durumu		**Gloskow koma skoru**		
		3-8	**9-12**	**13-15**
		n (%)	**n (%)**	**n (%)**
Araç İçi	**Sürücü**	0 (0.0)	1 (5.3)	230 (11.3)
	Yolcu	0 (0.0)	4 (21.0)	332 (16.3)
	Belirtilmemiş*	4 (23.5)	2 (10.5)	**577 (28.4)**
Araç Dışı	**Motosiklet**	**8 (47.1)**	**11 (57.9)**	538 (26.4)
	Bisiklet	0 (0.0)	0 (0.0)	77 (3.8)
	Yaya	4 (23.5)	0(0.0)	210 (10.3)
	Diğer	0 (0.0)	0 (0.0)	22 (1.1)
	Belirtilmemiş**	1 (5.9)	1 (5.3)	49 (2.4)
Toplam		17 (100.0)	19 (100.0)	2035 (100.0)

***** Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, ****** Araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular

GKS'si 3 ile 8 puan arasında ve 9 ile 12 puan arasında olan olgular en fazla motosiklet kazalarında görüldü. GKS'si 13 ile 15 puan arasında en fazla hasta araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgularda tespit edildi.

Çalışmaya dâhil edilen olguların tüm tıbbi kayıtları incelenip, hastaneye başvuru tarihine göre yürürlükte olan "Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberine" göre tarafımızca değerlendirildi. Yapılan değerlendirme sonucunda olguların %89.7'sinde yaşamını tehlikeye sokan bir durumun

olmadığı, %68.6'sında vücutta kemik kırık/çığının bulunmadığı, %65.8'inde görülen yaralanmaların basit bir tıbbi müdahale ile giderilebileceği anlaşıldı.

Trafikte bulunma durumuna göre meydana gelen yaralanmaların Türk Ceza Kanunu'nda tanımlanan yaralama suçları açısından değerlendirilmesi Tablo 17'de sunulmuştur.

Tablo 17. Trafikte bulunma şekline göre tanımlanan travmaların adli açıdan ağırlık düzeylerinin değerlendirilmesi

Trafikte bulunma şekli		Yaşamsal tehlike		Kemik kırık/çıkığı				Basit bir tıbbi müdahale	
		Yok	Var	Yok	Hafif	Orta	Ağır	Giderilir	Giderilemez
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Araç içi	Sürücü	215 (11.6)	16 (7.5)	179 (12.6)	4 (10.8)	29 (9.3)	19 (6.2)	172 (12.6)	59 (8.3)
	Yolcu	311 (16.7)	25 (11.7)	266 (18.7)	1 (2.7)	37 (11.9)	32 (10.5)	256 (18.7)	80 (11.3)
	Belirtilmemiş*	**533 (28.6)**	52 (24.4)	**436 (30.6)**	11 (29.7)	79 (25.5)	59 (19.4)	**422 (30.9)**	163 (23.0)
Araç dışı	Motosiklet	475 (25.5)	**84 (39.5)**	316 (22.2)	**15 (40.6)**	**105 (33.9)**	**123 (40.4)**	297 (21.7)	**262 (36.9)**
	Bisiklet	73 (3.9)	4 (1.9)	51 (3.6)	0 (0.0)	20 (6.4)	6 (1.9)	50 (3.7)	27 (3.8)
	Yaya	192 (10.3)	22 (10.3)	134 (9.4)	5 (13.5)	29 (9.4)	46 (15.1)	130 (9.5)	84 (11.9)
	Diğer	20 (1.1)	2 (0.9)	9 (0.6)	0 (0.0)	4 (1.3)	9 (2.9)	9 (0.7)	13 (1.8)
	Belirtilmemiş**	43 (2.3)	8 (3.8)	32 (2.3)	1 (2.7)	7 (2.3)	11 (3.6)	30 (2.2)	21 (3.0)
Toplam		1862 (100.0)	213 (100.0)	1423 (100.0)	37 (100.0)	310 (100.0)	305 (100.0)	1366 (100.0)	709 (100.0)

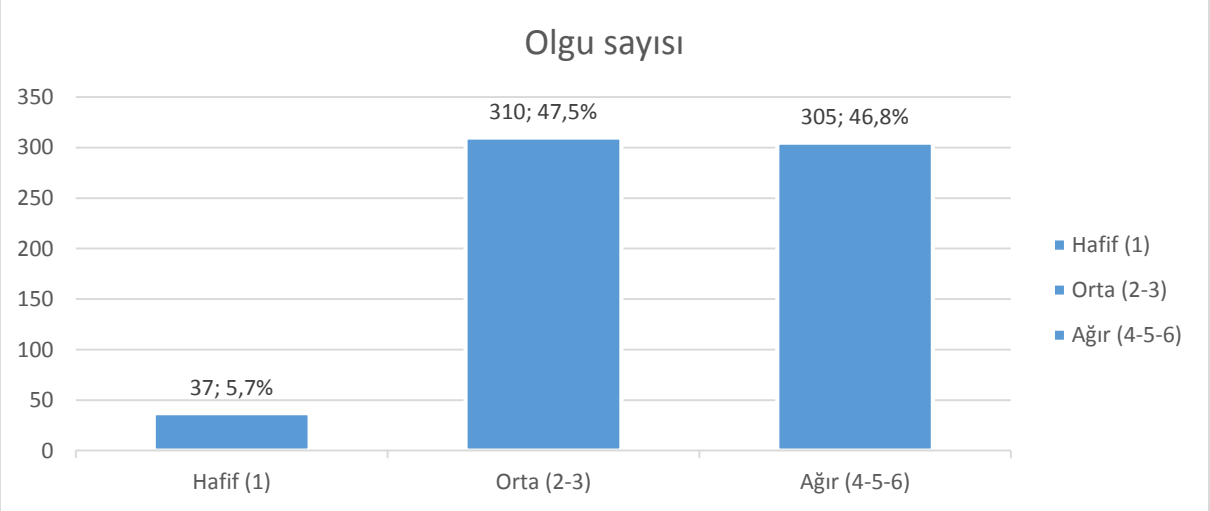
***** Araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular, ****** Araç dışı trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olgular

Yapılan istatistiksel analizde, trafikte bulunma şekli ile yaşamsal tehlikeye yol açan bir durumun varlığı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Yaşamsal tehlikesi bulunanlar arasında en fazla olgu motosiklet kazalarında, ikinci sırada araç içi trafik kazalarında türü belirtilmeyen olgularda tespit edildi. Yaşamsal tehlikesi bulunanların yaş ortalaması

41.1±19.8 yıl iken, yaşamsal tehlikesi bulunmayanların yaş ortalaması 34.7±17.9 yıl olarak bulundu.

Yapılan istatistiksel analizde, trafikte bulunma şekli ile kemik kırık/çıkığının varlığı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Kemik kırık/çıkıkları en fazla olarak motosiklet kazalarında (%37.3), ikinci sırada ise araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmeyen olgularda (%22.9) görüldü. Trafikte bulunma şekli ile kemik kırık/çıkıkıları nedeniyle hayat fonksiyonlarını hafif derecede etkilenenler arasında ilişki saptanmazken ($p>0.05$), orta ve ağır derecede etkilenenler ile trafikte bulunma şeklinin ilişkili olduğu tespit edildi ($p<0.05$). Hayat fonksiyonlarının orta ve ağır derece etkilendiği kemik kırıkları motosiklet kazalarında en fazlaydı. Vücudunda kemik kırık/çıkığı saptanan olguların yaş ortalaması 40.9±19.2 yıl, kemik kırık/çıkığı bulunmayanların yaş ortalaması 32.8±17.3 yıl olarak tespit edildi.

Şekil 15'te olgularda görülen kemik kırıkların hayat fonksiyonlarına olan etkisinin dağılımı gösterilmiştir.



Şekil 15. Kemik kırık ve çıkıklarının hayat fonksiyonlarına olan etkisinin dağılımı

Kemik kırığı saptanan 652 olguda saptanan kırığın hayat fonksiyonlarına göre etkisi incelendiğinde; %5.7'sinin hafif, %47.5'inin orta ve %46.8'inin ağır derecede etkileyecek nitelikte olduğu anlaşıldı. Hayat fonksiyonları hafif derecede etkilenen hastaların yaş ortalaması 32.9±16.8 yıl, orta derecede etkilenen hastaların yaş ortalaması 40.4±19.0 yıl, ağır derecede etkilenen hastaların yaş ortalaması 42.3±19.4 yıl olarak tespit edildi.

Trafikte bulunma şekli ile meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilip giderilemeyeceği arasındaki ilişki anlamlı olarak tespit edildi ($p<0.05$). Basit bir tıbbi

müdahale ile giderilebilen en fazla olgu araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmeyen olgularda iken, basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyen olgular en fazla motosiklet kazalarında görüldü. Meydana gelen yaralanması basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyecek derecede olan hastaların yaş ortalaması 40.3±19.1 yıl, yaş ortancası 39 yıl; basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek derecede olan hastaların yaş ortalaması 32.7±17.3 yıl, yaş ortancası 29 yıl olarak tespit edildi.

Tablo 18'de travma ağırlık düzeylerine göre rapor türlerinin dağılımı sunulmuştur.

Tablo 18. Travma ağırlık düzeylerine göre rapor türlerinin dağılımı

Adli açıdan travma ağırlık düzeyleri		**Kati rapor**	**Geçici rapor**
		n (%)	**n (%)**
Yaşamsal tehlike	**Var**	213 (10.3)	291 (14.0)
	Yok	1862 (89.7)	1730 (83.4)
	Eksik	0 (0.0)	54 (2.6)
	Toplam	2075 (100.0)	2075 (100.0)
Vücutta kemik kırık/çıkığı	**Var**	652 (31.4)	511 (24.6)
	Yok	1423 (68.6)	507 (24.4)
	Eksik	0 (0.0)	**1057 (51.0)**
	Toplam	2075 (100.0)	2075 (100.0)
Basit bir tıbbi müdahale ile	**Giderilir**	1366 (65.8)	1067 (51.4)
	Giderilemez	709 (34.2)	607 (29.3)
	Eksik	0 (0.0)	401 (19.3)
	Toplam	2075 (100.0)	2075 (100.0)

Geçici adli raporlar incelendiğinde; 1862 olguda yaşamsal tehlikeye yol açan bir durum bulunmazken, geçici raporlarda 1730 olguda bulunmadığı, yaşamsal tehlikesi bulunan olgu sayısı 213 iken geçici raporlarda 291 olguda bulunduğu belirtilmişti. Vücutta kemik kırı/çıkığı bulunan olgu sayısı 652 iken geçici raporlarda 511 olguda, kemik kırık/çıkığı bulunmayan olgu sayısı 1423 iken geçici raporlarda 507 olguda belirtilmişti. Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek olgu sayısı 1366 olması gerekirken geçici raporlarda 1067 olguda, basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyecek olgu sayısı 709 olması gerekirken geçici raporlarda 607 olguda rapor edilmişti.

Tablo 19'da geçici adli rapor içeriklerinin kati raporlar ile karşılaştırılması sunulmuştur. Yaşamsal tehlikeye yol açan bir durumun varlığı ya da yokluğu, vücutta kemik kırık ve çıkıklarının bulunması veya bulunmaması ile meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilip giderilemeyeceği kendi içerisinde ele alındı. Olguların acil servise başvuru tarihinde yürürlükte olan "Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberine" göre tarafımızca değerlendirilerek geçici

raporlar ile karşılaştırma yapıldı. Karşılaştırma sonucunda "yaşamsal tehlikesi" bulunan olguların geçici raporlarında "yaşamsal tehlike var" olarak belirtildi ise doğru, "yaşamsal tehlike yok" olarak belirtildi ise yanlış, yaşamsal tehlikenin varlığı ya da yokluğu hakkında herhangi bir görüş belirtilmediyse eksik olarak kabul edildi. Vücutta kemik kırık/çıkığının varlığı ve meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilip giderilemeyeceği hususları da benzer şekilde değerlendirildi.

Tablo 19. Geçici adli rapor içeriklerinin değerlendirilmesi

Geçici raporların içeriği	Yaşamsal tehlike		Kemik kırık/çıkığı		Basit bir tıbbi müdahale	
	Yok	Var	Yok	Var	Giderilir	Giderilemez
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Doğru	**1701 (91.4)**	181 (85.0)	495 (34.8)	475 (72.9)	999 (73.1)	523 (73.8)
Yanlış	110 (5.9)	**29 (13.6)**	36 (2.5)	12(1.8)	84 (6.2)	68 (9.6)
Eksik	51 (2.7)	3 (1.4)	**892 (62.7)**	165 (25.3)	283 (20.7)	118 (16.6)
Toplam	1862 (100.0)	213 (100.0)	1423 (100.0)	652 (100.0)	1366 (100.0)	709 (100.0)

Düzenlenmiş olan geçici adli raporlar incelendiğinde, doğru olarak rapor edilme oranı en yüksek parametre yaşamsal tehlikeye yol açan bir durumun bulunmaması iken, yanlış olarak rapor edilme oranı en yüksek parametre ise yaşamsal tehlikeye yol açan bir durumun var olduğuydu. Eksik olarak belirtilme oranı en yüksek parametre vücutta kemik kırık/çığının bulunmaması iken, ikinci sırada kemik kırık/çığının var olmasının raporlarda belirtilmediği görüldü.

Tablo 20'de geçici adli rapor sonuçlarının incelenmesi sunulmuştur. Yaşamsal tehlikeye yol açan bir durumun varlığı ya da yokluğu, vücutta kemik kırık ve çıkıklarının bulunması veya bulunmaması ile meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilip giderilemeyeceği müşterek olarak ele alındı. Olguların acil servise başvuru tarihinde yürürlükte olan "Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberine" göre tarafımızca değerlendirilerek geçici adli raporlar ile karşılaştırma yapıldı. Karşılaştırma sonucunda yaşamsal tehlike, vücutta kemik kırık/çıkığı ve basit bir tıbbi müdahale hususlarının her üçünde de rehbere uygun görüş belirtildiyse doğru, en az biri hatalı olarak belirtildi ise yanlış, en az biri hakkında görüş belirtilmediyse eksik olarak değerlendirildi.

Tablo 20. Geçici adli rapor sonuçlarının incelenmesi

Geçici raporların değerlendirme sonuçları	Yaşamsal tehlike var		Yaşamsal tehlike yok		
	Kemik kırık/çıkığı var Btm ile giderilemez	Kemik kırık/çıkığı yok Btm ile giderilmez	Kemik kırık/çıkığı var Btm ile giderilemez	Kemik kırık/çıkığı yok Btm ile giderilemez	Kemik kırık/çıkığı yok Btm ile giderilir
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Doğru	**108 (54.8)**	1 (6.3)	246 (54.1)	8 (19.5)	394 (28.8)
Yanlış	33 (16.8)	**8 (50.0)**	94 (20.6)	15 (36.6)	124 (9.1)
Eksik	56 (28.4)	7 (43.7)	115 (25.3)	18 (43.9)	**848 (62.1)**
Toplam	197 (100.0)	16 (100.0)	455 (100.0)	41 (100.0)	1366 (100.0)

Btm: Basit bir tıbbi müdahale

"Yaşamsal tehlike var, kemik kırık/çıkığı var ve basit bir tıbbi müdahale ile giderilemez" şeklinde düzenlenmesi gereken geçici raporlarda doğruluk oranı en yüksek olarak tespit edildi. "Yaşamsal tehlike var, kemik kırık/çıkığı yok, basit bir tıbbi müdahale ile giderilemez" şeklinde düzenlenmesi gereken geçici raporlar, oran olarak en fazla yanlış yazılanlardı. Eksiklik oranı en fazla olan geçici adli raporlar ise "yaşamsal tehlike yok, kemik kırık/çıkığı yok, basit tıbbi müdahale ile giderilebilir" şeklinde düzenlenmesi gerekenler raporlar içerisindeydi. Ayrıca tüm raporlar içerisinde 3 olguda (%0.1) "yaşamsal tehlike var, basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilir", 28 olguda (%1.4) ise "kemik kırığı var, basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilir" şeklinde rapor düzenlendiği görüldü.

TARTIŞMA

Ülkemizde trafik kazaları nedeniyle meydana gelen ölümlerin sayısı yıllar içerisinde azalma göstermektedir. Ancak istatistikler incelendiğinde, trafik kazalarının sıklığı ve bu kazalarda yaralanan insanların sayısı ise artmaktadır. Ulaşımın yüksek oranda karayolu ile sağlanması, her geçen gün artmakta olan araç sayısı, alkollü olarak trafikte bulunmak, trafik kurallarına uyulmaması, trafik konusunda verilen eğitimlerin ve kontrol önlemlerinin yeterli düzeyde uygulanmamasına bağlı olarak trafik kazalarındaki artış bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir (17-19, 22, 26, 31, 32).

2017-2019 yılları arasında Trakya Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuruda bulunan ve Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalında arşivlenen 5668 olgunun %45.4'inin (n=2572) trafik kazalarından oluştuğu tespit edilmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda acil servise başvuran adli olgular içerisinde trafik kazalarının oranı %27.5 ile %62.9 arasında değiştiği bildirilmektedir (5-7, 9). Bizim çalışmamızdaki trafik kazalarının oranı ülke genelinde yapılan çalışmaların sınırları içerisinde olduğu görülmüştür. 1992-1995 yılları içerisinde Trakya Üniversitesi Acil Servisine başvuran adli olguların incelendiği çalışmada, trafik kazası olguları tüm adli olguların %62.9'u iken, aradan geçen zaman içerisinde bu oranın azaldığı görülmüştür (9). Bu azalmanın; teknolojik gelişmeler ile yeni nesil araçlardaki güvenlik sistemlerinin artışı, karayollarının genişlemesi ve artan trafik kontrolleri gibi faktörlerin etkisi ile meydana geldiği kanaatine varılmıştır.

Çalışmaya alınan 2075 olgunun 1467'si (%70.7) erkeklerden, 608'i (%29.3) kadınlardan oluşmaktadır. Trafik kazalarına yönelik ülke genelinde yapılan çalışmalarda erkek oranının %65.6 ile %72.4 arasında, kadın oranının ise %27.6 ile %34.4 arasında değiştiği görülmüştür (7, 58-61). Fernando ve ark. (62) %72 oranında erkek, %28 oranında kadın; Marmor ve ark.

(63) her iki cinsiyette eşit oranda olduğunu bulmuştur. Trafik kazalarında erkek sayısının fazla olması, sosyal hayatta ve iş alanında erkeklerin daha aktif olmaları, yük ve yolcu taşımacılığı ile ticari amaçlı kullanılan araç sürücülerinin çoğunlukla erkeklerden oluşması, alkollü araç kullanma ve trafik kurallarına uygunsuz şekilde araç kullananların erkek cinsiyette daha fazla olması ile açıklanabileceği düşünülmektedir (64-67). Ayrıca Li ve ark. (68) yaptıkları çalışma ile kadınların daha dikkatli bir şekilde araç kullandıklarını ve trafik kurallarına erkeklerden daha fazla uyduklarını bildirmişlerdir.

Olguların yaş ortalaması 35.33 ± 18.26 yıl, yaş ortancası 32 yıl olarak tespit edilmiştir. Varol ve ark. (58) yaptıkları çalışmada acil servise başvuran trafik kazaları olgularının yaş ortalamasının 30.57±18.44 yıl olduğunu, Özdemir ve ark. (60) yaptıkları çalışmada 32.06 yıl, Çetinoğlu ve ark. (59) yaptıkları çalışmada ise yaş ortalamasını 35 yıl olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda olgularımızın yaş ortalamasının diğer çalışmalardan yüksek çıkmasının nedeni, Edirne'nin Türkiye'deki yaş ortalaması en yüksek iller arasında yer almasından kaynaklandığı kanaatine varılmıştır (69). Trafik kazası ile acil servise başvuranların %25.2'sinin 21 ile 30 yaş arasında olduğu görülmüştür. Sharma ve ark. (70) trafik kazalarına bağlı ölümler ile ilgi yaptıkları çalışmada bizimkine benzer şekilde olguların %30.4 ile en sık 21 ile 30 yaş arasında olduğunu bildirmişlerdir. Trafik kazalarına yönelik yapılan diğer çalışmalarda; Durak ve ark. (71) %49.9 ile en sık 1 yaş ile 20 yaş arasında ve Aksoy ve ark. (72) %25.6 ile en sık 31 yaş ile 40 yaş arasında olduğunu belirtmişlerdir. Genç erişkinlerin tehlikeli ve hızlı araç kullanmaya eğilimli olmaları, ayrıca genç ve orta yaş grubundaki bireylerin hem sosyal hem de iş alanında daha aktif olmaları nedeniyle trafik kazası geçirme risklerinin daha fazla olduğu düşünülmektedir.

Dünya geneline bakıldığında trafik kazalarında yayalar ve bisiklet kullanıcıları %26, motosiklet kullanıcıları % 28, araç içi trafik kazaları % 29'luk bir orana sahiptir (1). Bizim çalışmamızda olguların %55.5'i araç içi, %44.5'i araç dışı trafik kazalarından oluşmaktadır. Ülkemizde yapılan birçok çalışmada araç içi trafik kazası oranlarının araç dışı trafik kazalarına göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (3, 6, 73-75). Marmor ve ark. (63) çalışmalarında araç içi trafik kazası oranını %47.1, araç dışı trafik kazalarını %52.9, motosiklet kazalarını ise %37.1 olarak bildirmişlerdir. Bazı ülkelerde ulaşım için iki tekerlekli araçların, ülkemizde ise otomobillerin tercih edildiği bilinmektedir. Bununla birlikte 2017 yılı verilerine bakıldığında Edirne'de her 2.7 kişiden birine 1 otomobil düşerken, İstanbul'da 3.8 kişiye 1, Malatya'da 4.9 kişiye 1 ve Diyarbakır'da ise 14 kişiye 1 otomobil düşmektedir (76, 77). 2019 yılı haziran ayı itibariyle Türkiye'de trafiğe kayıtlı araç sayısının %54'ünü otomobillerin oluşturduğu, ülke genelinde taşıt sayısının nüfusa oranı 28.1 iken, Edirne bu oranın 38.9 olduğu bildirilmiştir (78).

Ülke genelinde trafiğe kayıtlı bulunan araçların çoğunluğunu otomobillerin oluşturması ve Edirne'de Türkiye geneline göre daha yüksek oranda araç bulunması, çalışmamızda tespit edilen araç içi trafik kazası olgularındaki yüksekliğin nedeni olarak düşünülmektedir.

Olgularımızın %28.2'sinin kayıtlarında araç içi trafik kazası olduğu ancak sürücü yolcu ayırımı yapılmadığı, %2.5'inin kayıtlarında araç dışı trafik kazası olduğu ancak motosiklet, bisiklet, yaya vb. herhangi bir ayrım yapılmadığı görülmüştür. Oldukça yüksek bir orana sahip olan araç içi trafik kazası olduğu bilinen ancak sürücü yolcu bilgisi bulunmayan olgular, yaptığımız istatistiksel analizlerin birçoğunda anlamlı tespit edilen gruplar içerisinde ilk üç sırada yer almıştır. Hasta dosyalarındaki yetersizlik nedeniyle bu grubun belirsiz olması çalışmamızın eksikliği olarak değerlendirilmiştir.

Mevsimsel dağılıma bakıldığında trafik kazasına bağlı acil servise başvuran hasta sayılarının en fazla yaz aylarında, en az ise kış aylarında, aylara göre dağılıma bakıldığında ise en fazla olgunun Temmuz ayında olduğu, bunu Ağustos ve Haziran ayındaki olguların takip ettiği, en az olgunun ise Şubat ayında olduğu tespit edilmiştir. Li ve ark. (68) yaz ve sonbahar aylarında trafik kazasına bağlı ölü ve yaralı sayısının arttığını; Özdemir ve ark. (60) ise en sık ilkbaharda, ikinci sıklıkta yaz mevsiminde trafik kazası ile acil servise başvuran hasta sayısının en fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bilgin ve ark. (75) ve Erenler ve Gümüş (61) çalışmamıza benzer şekilde kazaların en fazla yaz aylarında, en az kış aylarında olduğunu bildirmişlerdir. Varol ve ark. (58) acil servise trafik kazası ile başvuranların en fazla yaz, en az ilkbahar ve kış aylarında görüldüğünü belirtmişlerdir. Yaz mevsiminde bir sınır şehri olan Edirne üzerinden gurbetçi vatandaşlarımız yoğun bir şekilde ülkemize giriş yapmaktadır. Ayrıca 2010 yılında UNESCO İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası Temsilî Listesine kaydedilen Kırkpınar Yağlı Güreş Turnuvası nedeniyle haziran ayı sonu ile temmuz ayı başlarında Türkiye'nin birçok yerinden Edirne'ye ziyaretçiler gelerek trafikteki araç sayısı ve hareketliliğinde artışa neden olmaktadır. Yaz aylarında insanların dışarda geçirdiği zamanın artması, çalışanların tatile çıkması ve son yıllarda dini bayramların yaz mevsimine denk gelmesi, trafiğin yoğunluğunda artışa neden olmuştur. Yaz aylarında trafik kazası sayısındaki artışa bu faktörlerin birlikte etki ettiği kanısına varılmıştır.

Trafik kazalarının haftanın günleri açısından değerlendirildiğinde Diyarbakır'da yapılan bir çalışmada en sık Perşembe, ikinci sırada Pazar günü, en az Cuma günü olduğu; Samsun'da yapılan başka bir çalışmada ise en fazla Pazartesi, en az Perşembe günü olduğu belirtilmiştir (44, 79). Bizim çalışmamızda olguların en fazla Cumartesi, ikinci sırada Pazar, en az ise Çarşamba günü acil servise başvurduğu anlaşılmıştır. Edirne'nin tarihi ve turistik özellikleri çevre illerden birçok ziyaretçinin ilgisini çekmektedir. Bununla birlikte şehrimize hafta sonları

komşu ülkelerden de yabancı turistler gelmektedir. Dolayısıyla hafta sonları şehrimizdeki insan sayısı ve trafik yoğunluğu önemli derecede artarak, trafik kazası sayısında artışa neden olduğu sonucuna varılmıştır.

Gün içerisinde trafik kazalarının meydana geldiği zaman dilimi açısından bakıldığında olgularımızın en fazla saat 16:01 ile 24:00 arasında acil servise başvurduğu tespit edilmiştir. Yine bu saat aralığındaki trafik kazalarının, yaşamsal tehlikeye neden olan bir duruma daha fazla neden olduğu tespit edilmiştir. Trafikte bulunma şekilleri arasında araç içi sürücülerin (n=85, %36.8) diğer gruplardan farklı olarak 08:01 ile 16:00 saatleri arasında acil servise daha fazla başvuruda bulunduğu gözlemlenmiştir. Erenler ve Gümüş (61) yaralamalı trafik kazalarının %65.75'inin gündüz saatlerinde, %31.33'nün akşam saatlerinde, %2.92'sinin ise alacakaranlık zamanında meydana geldiğini belirtmiştir. Isparta'da yapılan bir çalışmada 08:00-09:00 ile 16:00-17:00 saatlerinde trafik kazalarında artış saptandığı, Afyonkarahisar'da yapılan başka bir çalışmada ise 12:00 ile 24:00 saatleri arasında trafik kazası sayısının günün geri kalan zamanlarına göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (80, 81). Günün yorgunluğu, çalışma mesaisinin sona ermesiyle trafiğin yoğunlaşması, alkol alımının daha çok akşam saatlerinde olması saat 16:00'dan sonra olgu sayısındaki artışın nedeni olarak düşünülmüştür.

Araç içi trafik kazalarının %87.1'inde emniyet kemeri kullanımının bilgisi kayıtlı olmadığı tespit edilmiştir. Araç içi trafik kazası olarak belirtilen olguların %6.6'sında emniyet kemeri takılı olduğu, %6.3'ünde emniyet kemerinin takılı olmadığı görülmüştür. Çalışmamıza benzer şekilde Bilgin ve ark. (75) çalışmasında araç içi trafik kazalarının %9.5'inde emniyet kemeri takılı iken, %6.5'inde emniyet kemerinin takılı olmadığı, %84'ünde emniyet kemeri kullanım durumunun belirtilmediği vurgulanmıştır. Kemer kullanım durumunun hasta kayıtlarında bulunmaması, emniyet kemerinin koruyuculuğu veya neden olduğu yaralanma türleri hakkında yapılacak çalışmaların önüne geçmektedir. Ülkemizdeki trafik kazaları sonucu meydana gelen yaralanma ve ölümlerin sayısı düşünülünce, kazaya karışan bireylerin koruyucu ekipmanları ne sıklıkta kullandıkları bilgisinin sorgulanması ve kayda alınması gerektiği kanısına varılmıştır.

Üfleme testi ile alkol tespit edilen 251 olgunun %61.3'nün araç içi trafik kazası, %38.7'sinin araç dışı trafik kazası sonucu acil servise başvurduğu anlaşılmıştır. Araç içi trafik kazası olgularının %13.4'ünün alkollü olduğu görülmüştür. Test yapılan sürücülerin %21.7'si alkollü olarak tespit edilmiş ve bunların %80'inde alkol düzeyinin yasal sınırın üzerinde olduğu tespit edilmiştir (>0.50 promil). Varlık ve ark. (82) çalışmamızdan farklı olarak araç içi trafik kazası olgularının %5.2'sinin alkol aldığını belirtmiştir. Baklacıoğlu ve ark. (83) trafik kazası kaynaklı ölüm olguları üzerine yaptıkları çalışmada sürücülerin %27.5'inin kanında alkol tespit

ettiklerini ve %22'sinin kan alkol düzeyinin yasal sınırın üzerinde olduğunu; Plessis ve ark. (84) yaptıkları çalışmada trafik kazası sonrası meydana gelen ölümlerin %50.3'ünde kanda 0.50 promilin üzerinde alkol tespit edildiğini, sürücülerin %60.38'nin alkollü olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda ölçülen alkol düzeyi ile trafikte bulunma şekli arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Ancak alkollü olduğu tespit edilen araç içi sürücüler, motosiklet ve bisiklet kazası olguları içerisinde alkol düzeyi yasal sınırın üstünde olan olguların oranı yüksek bulunmuştur. Bu durum yasal sınırın üstünde alkollü olmasına rağmen bireylerin araç kullanmaktan vazgeçmediklerini göstermektedir. Bilinç bulanıklığı ve *maksillofasiyal* yaralanma gibi tıbbi nedenlerle bazı hastaların üfleme testine uyum sağlayamamasına bağlı olarak ölçüm yapılamadığı bilinmektedir. Fakat araç içi sürücüler, motosiklet kazaları ve çalışmamızın en büyük grubunu oluşturan araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmemiş olan olguların toplam sayısı (n=1375, %66.3) göz önüne alındığında, yapılan alkol üfleme testi sayısı yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Tıbbi nedenlerle alkol üfleme testi yapılamayan hastalarda, kan alkol analizi için örnek alındığı kayıtlarda yer almaktadır. Fakat bu kan örneklerinin savcılıklar tarafından ilgili laboratuvara gönderilmek üzere talep edilmediği, belirli bir süre acil serviste muhafaza edildikten sonra imha edildikleri bilinmektedir.

Çalışmamızda fiziksel yaralanma bulgusu tespit edilen 1523 olguda en fazla yaralanan vücut bölgesinin *ekstremiteler* olduğu, ikinci sırada baş-boyun ve *ekstremitelerin* birlikte yaralandığı ve üçüncü olarak tek başına baş-boyun bölgesinin yaralandığı görülmüştür. Araç içi trafik kazalarında en çok yaralanan vücut bölgesinin baş-boyun, araç dışı trafik kazalarında ise *ekstremitelerin* olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızdan farklı olarak Varol ve ark. (58) en sık baş-boyun yaralanmalarının görüldüğünü, ikinci sırada baş-boyun ve *ekstremitenin* birlikte yaralandığını, tek başına *ekstremitelerde* olan yaralanmaların üçüncü sırada olduğunu belirtmişlerdir. Trafik kazası sonrası çoklu travma hastalarının değerlendirildiği Otte ve ark. (85) çalışmasında en fazla baş-boyun yaralanmasının görüldüğü bildirilmiştir. Çalışmamızda *ekstremitelerin* en fazla yaralanan vücut bölgesi olarak tespit edilmesi, en fazla yaralanmayla sonuçlanan trafik kazası türünün motosiklet kazaları olması ve motosiklet kazalarında da *ekstremite* yaralanmalarının daha sık görülmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yumuşak doku yaralanması olan 1407 olgu içerisinde en fazla yaralanan bölgenin %35.9 ile *ekstremiteler* olduğu tespit edilmiştir *Ekstremitelerde* yumuşak doku yaralanmalarının daha fazla görülmesinin sebebi, bu vücut bölgelerinin hareketli ve korumasız olmasından kaynaklandığı kanaatine varılmıştır.

Abrazyonlar ve *ekimozlar* en fazla *ekstremitelerde*; *laserasyonlar, insizyonlar* ve *hematomlar* en fazla baş-boyun bölgesinde görülmüştür. Hindistan'da yapılan bir çalışmada bizim çalışmamıza benzer şekilde trafik kazası sonrası *abrazyonların* en sık *ekstremitelerde* görüldüğü, ancak farklı olarak *ekimozların* baş-boyun bölgesinde, *laserasyonların ekstremitelerde* en sık görüldüğü bildirilmiştir (86). Vücudun en hareketli bölgelerinin *ekstremiteler* olması, *abrazyon* gibi yüzeysel travmalara daha çok maruz kalmasına neden olmaktadır. Baş bölgesine yönelik travmalarda kemik üzerindeki yumuşak dokuların azlığı, *laserasyon* tarzı yaralanmaların daha sık görülmesinin nedeni olarak düşünülmektedir. Ayrıca araç içi kazalarda baş boyun bölgesinin ön ve yan camlara çarpmasıyla kırılan cam parçaları bu bölgede *insizyon* tarzı yaralanmalara yol açabilmektedir.

Çalışmamızda *abrazyon, laserasyon, insizyon* ve *ekimozlar* en fazla olarak motosiklet kazalarında, *hematomlar* ise en sık araç içi trafik kazaları içerisinde türü belirtilmeyen olgularda görülmüştür. *Abrazyon* en fazla görülen lezyon olmakla beraber, trafik kazası türleri ayrı ayrı değerlendirildiğinde de bütün gruplarda en çok görülen temel yara türü olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde Farooqui ve ark.'da (86) trafik kazaları sonrası en fazla görülen lezyonun *abrazyonlar* olduğunu bildirmiştir. Arif ve ark. (87) yaptığı çalışmada çalışmamıza benzer şekilde motosiklet kazalarında en fazla görülen lezyonun *abrazyon* olduğunu belirtmişlerdir. Motosiklet kazalarında araç kabini gibi koruyucu bir faktörün bulunmaması, kask dışında herhangi bir koruyucu ekipman kullanım zorunluluğunun bulunmaması ve sürücü ve/veya yolcuların araçtan fırlayıp yerde sürüklenmesi lezyon sayısı ve çeşitliliğini arttırdığı kanaatine varılmıştır. Ayrıca *ekimozların* daha ağır lezyonlarla birlikteliği durumunda önemsenmediği ve kayda alınmadığı düşünülmektedir.

Kemik kırık/çıkığı saptanan olgular içerisinde *ekstremite* ve gövde bölgelerinde eşit sayıda tespit edilmiş, baş-boyun bölgesindeki kırıkların daha az olduğu görülmüştür. Araç içi trafik kazası olgularında kemik kırık/çıkıklarının en fazla görüldüğü vücut bölgesinin gövde, araç dışı trafik kazası olgularında ise *ekstremiteler* olduğu tespit edilmiştir. Türkiye, Çin ve Tayland'da daha önce yapılmış çalışmalarda trafik kazası sonrası meydana gelen kemik kırıklarının en sık *ekstemitelerde* görüldüğü bildirilmiştir (88-90). Adli tıp kaynaklarında ise trafik kazalarındaki kemik yaralanmalarının en sık göğüs kafesi ve *pelviste* olduğunu belirtilmektedir (48). Trafikte bulunma şekli ülkeler ve bölgeler arasında farklılıklar gösterebilmektedir (1). Meydana gelen kemik kırık/çıkıklarının vücut bölgelerindeki görülme sıklığı, çalışmanın yapıldığı bölgedeki bireylerin trafikte bulunma tercihine bağlı olarak farklılık gösterebileceği kanaatine varılmıştır.

Çalışmamızda trafik kazaları genel olarak değerlendirildiğinde en fazla kırık saptanan kemik *kosta* kemikleri iken, ikinci sırada ise omurga kemikleri yer almaktadır. Aloudah ve ark. (91) yaptığı çalışmada trafik kazası sonrası kemik kırığı nedeniyle hastaneye yatırılan hastalarda en fazla kırılan kemiğin *femur*, ikinci sırada *humerusun* bulunduğunu, omurga kemik kırıklarının ise üçüncü sırada olduğunu bildirmişlerdir. Igho ve ark. (92) çalışmalarında trafik kazası sonrası kırılan kemikler arasında *femurun* ilk sırada bulunduğunu, *tibia/fibulanın* ikinci sırada yer aldığını belirtmiştir. Reddy ve ark. (93) yaptıkları çalışmada trafik kazası sonucu meydana gelen göğüs ve batın yaralanmalarında en fazla kırılan kemiğin *kosta* kemikleri olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda emniyet kemeri kullanım bilgisi dosya kayıtlarında yeterince belirtilmediği için istatistiksel analiz yapılamamış olsa da, Üzümcüoğlu ve ark. (94) çalışmasında belirtildiği gibi Türkiye genelinde emniyet kemeri kullanımının yaygınlaşmış olması ve olgularımızın %55.5'ini araç içi trafik kazaları oluşturduğu göz önüne alındığında, *kosta* ile omurga kırıklarının sayıca fazla olmasının nedeninin emniyet kemerinin doğru kullanılmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Uygun oturma pozisyonu, emniyet kemeri yüksekliği ve koltuk kafalık ayarlarının uygun olmadığı durumlarda emniyet kemerleri yeterli korumayı sağlayamayacaktır (43, 95). Ayrıca *kosta* (48.5 yıl) ve *vertebra* (44.3 yıl) kırık/çıkığı bulunan bireylerin yaş ortalamasının yüksek olması, düşük enerjili araç içi trafik kazalarında dahi yaşa bağlı osteoporoz nedeniyle kırıkların daha kolay meydana geldiğini düşündürmektedir.

Organ yaralanması olan 190 (%9.2) olgunun %23.2'sinde birden çok sayıda organ yaralandığı, en sık akciğerlerin, ikinci sırada da beyinin yaralandığı görülmüştür. Araç içi trafik kazalarında ve yayalarda en fazla yaralanan organın akciğerler, motosiklet kazalarında ve araç dışı trafik kazaları içinde türü belirtilmeyen olgularda en fazla yaralanan organın beyin olduğu saptanmıştır. Hindistan'da yapılan bir çalışmada trafik kazası sonrası ölüm olgularında en sık yaralanan organın beyin, ikinci sırada akciğerlerin olduğu bildirilmiştir (86). Organ yaralanması bulunan olgu sayısının azlığı, meydana gelen kazaların şehir içi trafikte, düşük hız ve enerjide oluştuğunu düşündürmektedir. Akciğer yaralanmalarındaki yüksekliğin, araç içi trafik kazalarındaki *kosta* kemiği kırık/çıkığının yüksekliği ile ilişkili olduğu düşünülmüştür. Motosiklet kazası olgularındaki kask kullanımını bilgisi hasta kayıtlarında çok az sayıda belirtildiği için istatistiksel analiz yapılamamış olmakla birlikte, beyin yaralanmasının bu tür kazalarda daha sık görülmesi, gerekli koruyucu ekipmanların kullanılmadığı ya da kullanılan ekipmanların standart dışı olmasından kaynaklandığını düşündürmektedir.

Bilgin ve ark. (75) yaptıkları çalışmada trafik kazası ile başvuran hastaların %2.4'ünün GKS değeri 8 ve 8'in altında olduğunu, Varlık ve ark. (82) araç içi trafik kazası ile acile

başvuran hastaların %99'nun GKS değerinin 14-15 olduğunu ve basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyen hastalarda GKS değerinin düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Püsküllüoğlu ve ark. (96) çalışmalarında benzer şekilde trafik kazası ile başvuran hastaların %99.7'sinde GKS değerinin 13 ile 15 puan arasında olduğunu bildirmişlerdir. Diğer çalışmalarla benzer şekilde bizim çalışmamızda da; GKS değeri bilinen olguların %0.8'inin GKS değeri 8 ve 8'in altında, %0.9'unun GKS değeri 9 ile 12 puan arasında olduğu saptanmıştır. Olguların %98.3'ünün GKS değeri 13-15 olarak tespit edilmiştir. Trafik kazalarında GKS yüksek olmasının sebebinin; kaza sonrası hastaların ajite ve korkmuş olmasının yanında, bireylerin kaza anında aldığı travmaları hatırlayamaması nedeniyle ciddi bir fiziksel yaralanmaya maruz kalmasalar da acil servise başvurarak sağlık kontrolünden geçtiğini göstermektedir.

Olgularımızın %10.3'ünde yaşamsal tehlikeye neden olan bir durumun var olduğu görülmüştür. Yaşamsal tehlikeye yol açan bir durumun varlığı en fazla motosiklet kazalarında tespit edilmiştir. Bilgin ve ark. (75) yaptığı çalışmada olguların %15.3'ünde, Serinken ve ark. (97) olguların %19.6'sında trafik kazası sonrası yaşamsal tehlikeye neden olan bir durumun olduğunu bildirmişlerdir. Hem Bilgin ve ark. hem de Serinken ve ark. çalışma yaptığı dönem ile bizim çalışmamızı yaptığımız zaman arasında gelişen teknoloji ile araçlardaki güvenlik önlemlerinin arttırılması, verilen trafik eğitimleri ve şerit sayısı arttırılmış daha geniş yolların yapılması gibi faktörlerin etkisi ile yaşamsal tehlikeye yol açan trafik kazalarının daha az meydana geldiği düşünülmektedir.

Kemik kırık/çıkıklarının hayat fonksiyonlarına etkisi değerlendirildiğinde kemik kırık/çıkığı saptanan olguların %5.7'sinin hafif, %47.5'inin orta, %46.8'inin ağır derecede etkileyecek nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Hayat fonksiyonları ağır derecede etkilenenler arasında en fazla olgu %40.4'lük bir oranla motosiklet kazalarında görülmüştür. Güven ve ark. (98) adli olguları değerlendirdikleri çalışmada trafik kazalarının adli olguların %30.8 ile önemli bir kısmını oluşturduğu, saptanan kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisi hastaların %12.1'inde hafif, %38.9'unda orta, %49'unda ağır derecede olduğunu bildirmişlerdir. Aşırı hız nedeniyle oluşan yüksek enerjili kazalarda kemik kırık/çıkıklarının daha fazla oluşacağı bilinse de, olgularımızın %68.6'sında herhangi bir kemik kırık/çıkığı saptanmaması bu kazalarının çoğunluğunun düşük hız ve enerjide meydana geldiğini düşündürmektedir. Fakat trafik kazası türleri içerisinde motosiklet kazalarında hem kemik kırık/çıkığının fazla olması, hem de meydana gelen kemik kırık/çıkıklarının hayat fonksiyonlara olan etkisinin daha ağır derecede olması dikkat çekmektedir.

Çalışmamızda olguların %34.2'sinde meydana gelen yaralanmalar basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyecek nitelikte olduğu belirlenmiştir. Varlık ve ark. (82) çalışmasında

trafik kazası olgularının yaş ortancasını 30 yıl olduğunu, %17.9'unda meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyeceğini ve basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyecek lezyona sahip hastaların yaş ortancasının 35 yıl olarak daha yüksek olduğunu bildirilmişlerdir. Bizim çalışmamızda, yaralanmaları basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyecek düzeyde olan olgu sayısındaki yükseklik, hem hastalarımızın yaş ortancasının (32 yıl) hem de basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyecek derecede yaralanması olan olguların yaş ortancasının (39 yıl) Varlık ve ark. çalışmasından daha yüksek tespit edilmesine bağlı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda yaşamsal tehlikesi olan olgular ile kemik kırık/çıkığı bulunan ve bu kırık/çıkıkların hayat fonksiyonlarına olan etkisi orta ve ağır derece etkilenen bireylerin yaş ortalaması, vücudunda meydana gelen yaralanması basit bir tıbbi müdahale giderilemeyek olgulardan daha yüksek bulunmuştur. Yapılan literatür araştırmasında bu konu ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. İleri yaşlarda adli travma skorlaması açısından daha ağır sonuçlarla karşılaşmamızın nedeni, osteoporoza bağlı vücudu travmalara karşı koruyan kemik yapıdaki zayıflama ve bireylerin ileri yaşta korunma reflekslerinin azalması ile açıklanabilir.

Acil serviste düzenlenen genel adli muayene rapor formları incelendiğinde, yaşamsal tehlikesi bulunduğu belirtilen olgular olması gerekenden daha çok sayıda belirtilmiştir. Buna karşın yaşamsal tehlikeye yol açan bir durumun bulunmamasının ise daha az belirtildiği görülmüştür. Olguların %2.6'sında hayati tehlike durumu hakkında genel adli muayene rapor formunda herhangi bir görüş belirtilmemişti. Yaşamsal tehlikesi olmayan olgularda düzenlenen genel adli muayene raporlarının %91.4'ünün doğru, %5.9'unun yanlış, %2.7'sinin eksik olduğu görülmüştür. Yaşamsal tehlikeye yol açan bir durumun var olduğu 213 olgunun raporları %85 oranında doğru, %13.6 oranında yanlış, %1.4 oranında eksik doldurulmuştu. Serinken ve ark. (97) yapmış olduğu çalışmada hekimlerin hayati tehlikesi olan tüm olgulara doğru bir şekilde hayati tehlike verdiklerini, %13 olguda "hayati tehlikesi vardır" kararını yanlış verdiklerini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamız farklı olarak yaşamsal tehlikesi bulunan 29 (%13.6) olguda yaşamsal tehlike verilmemiş, "yaşamsal tehlikesi vardır" kararı ise %5.9 oranında yanlış verildiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu bilgiler ışığında hekimlerin genel adli muayene rapor formu doldururken defansif bir tutumla yaşamsal tehlikenin var olduğu konusunda daha fazla görüş belirttiği, ancak yaşamsal tehlikeye neden olan durumlar hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları kanaati oluşmuştur.

Genel adli muayene formlarında kemik kırık/çıkığı olan olguların %72.9'nun doğru, %1.8'nin yanlış, %25.3'nün eksik olarak belirtildiği saptanmıştır. Kemik kırık/çıkığı olmayan

1423 olgunun ise %34.8'nin doğru, %2.5'nin yanlış, %62.7'sinin eksik olarak raporlandığı görülmüştür. Yapılan literatür taramasında, genel adli muayene raporlarında kemik kırık/çıkıklarının değerlendirildiği herhangi bir çalışma bulunamamıştır. Kemik kırık/çıkığının varlığı durumunda basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyecek nitelikte bir yaralanmanın meydana geldiğinin söylenmesi ve kemik kırık/çıkığının en önemli nedenlerinden birinin travmalar olduğu göz önüne alındığında, genel adli muayene raporlarında bu durumun belirtilmemesi tarafımızca bir eksiklik olarak değerlendirilmiştir. Olgular içerisinde özellikle kemik kırık/çıkığı olmayan olguların %62.7'inde bu durumun belirtilmemesi, hekimlerin normal olarak değerlendirdiği önemli bulguları kayıt altına almadığının göstergesi olarak düşünülmüştür. Üniversitemizde Adli Tıp Anabilim Dalı Başkanlığının bulunması ve kati raporların tarafımızca düzenlendiğinin bilinmesi acil servis hekimlerinin rapor düzenlerken sonuçlara gerekli özeni göstermemesinin nedenlerinden biri olduğu düşünülmektedir. Ancak ilerde ortaya çıkabilecek ihtilaf durumlarında, hekimin hastayı muayene edip gerekli incelemeyi yaptığının bir göstergesi olarak, normal olduğunu düşündüğü bulguları da kayıt altına alması ve adli raporların sonuç kısmında belirtmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle yapılan muayene ve istenen tetkik sonucunda herhangi bir patoloji saptanmasa dahi, sonucun normal olarak değerlendirildiğinin hasta dosyaları ve adli raporlar içerisinde belirtilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Olguların %65.8'inde meydana gelen yaralanmalar basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Acil serviste düzenlenen geçici adli raporlarda olguların %51.4'ünde meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilebileceğinin, %29.3'ünde ise basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyeceğinin belirtildiği saptanmıştır. Genel adli muayene formlarında basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilen olguların %73.1'i doğru, %6.2'si yanlış, %20.7'si eksik olarak raporlanmıştır. Basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyen olguların %73.8'nin doğru, %9.6'sının yanlış, %16.6'sının eksik olarak raporlandığı belirlenmiştir. Keten ve ark. (99) yaptıkları çalışmada acil serviste düzenlenen adli raporları incelemiş ve olguların %87'sinde meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilip giderilemeyeceğinin belirtilmediğini, meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilebileceğinin %8 olguda ve meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyeceğinin %5 olguda belirtildiğini vurgulamıştır. Bizim çalışmamızda basit bir tıbbi müdahale ile giderilip giderilemeyeceğinin belirtilmediği olgu sayısı oldukça düşüktür. Bu oranın düşüklüğü, üniversitemizde göreve yeni başlayan asistanlara adli raporların nasıl düzenlenmesi gerektiği ile ilgili verilen eğitimin etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

SONUÇLAR

Bu çalışmada, Edirne Trakya Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuran trafik kazası olgularının demografik özellikleri, yaralanma şekilleri ve acil serviste düzenlenen genel adli muayene rapor formları incelenerek, elde edilen sonuçlar doğrultusunda ülkemizdeki veri tabanına katkıda bulunmak ve adli tıp uzmanı dışındaki hekimlerin düzenlediği genel adli muayene raporlarındaki hata ve eksikliklerin saptanmasıyla daha doğru raporların düzenlenmesine katkıda bulunmak amaçlanmıştır. Bu sayede nihai kararın verilebilmesi için zamana ihtiyaç duyulan olgular dışındaki adli raporların geciktirilmeden ve doğru bir şekilde düzenlenmesi ile iş gücü ve zaman kaybının önüne geçilebileceği düşünülmüştür. Araştırmanın sonuçları şu şekildedir:

1. Olgularımızda erkek cinsiyet ve 21-30 yaş aralığındaki bireylerin oranı yüksek saptanmıştır. Bu sonuç trafik kazalarının değerlendirildiği çalışmalarla uyumludur. Bu da bize gençlerde ve erkek cinsiyette trafik kazalarının halen önemli bir sağlık sorunu olmaya devam ettiğini göstermektedir.
2. Yaz mevsiminde ve akşam saatlerinde olgu sayısında artış görülmüştür. Kaza sayısındaki artışa bu dönemde artan trafik yoğunluğunun etkisi olduğu düşünülmüştür.
3. Hastalara ait kayıtlarda trafikte bulunma durumu, emniyet kemeri kullanımı ve kask kullanımı hakkında eksiklikler olduğu tespit edilmiştir. Hasta kayıtlarındaki bu tür eksiklikler hem adli süreç yönetiminde hem de yapılan çalışmalarda aksaklıklara sebebiyet vermektedir.

4. *Ekstremite* bölgesi vücudun en fazla yaralanan bölgesiyken, kemik kırık/çıkıkları ekstremite ve gövde bölgesinde en fazla oranda saptanmıştır. Bu sonuç hem otomobillerde hem de motosiklet ve bisiklet kullanıcılarında *ekstremite* ve gövde bölgesini koruyucu güvenlik sistemleri ve ekipmanlarının geliştirilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılması gerektiğini göstermektedir.
5. Araç içi trafik kazaları sayıca yüksek olsa da, yaralanmalar daha sıklıkla motosiklet kazalarında meydana gelmektedir. Bu nedenle motosiklet kullanıcılarının koruyucu önlemlere azami seviyede dikkat etmesi, trafikte bulunan diğer araç kullanıcılarının da motosiklet kullanıcılarına karşı daha dikkatli ve saygılı olması gerektiği düşünülmektedir.
6. Araç içi trafik kazalarında akciğer yaralanmalarının sık görülmesi, bireylerin emniyet kemerinin uygun şekilde kullanımı hakkında eksiklikleri olduğunu düşündürmektedir. Motosiklet kazalarında beyin yaralanmalarının daha fazla görülmesi, kask gibi koruyucu ekipmanların kullanılmadığı ya da kullanılan ekipmanların yeterli standartlara sahip olmadığının göstergesi olarak değerlendirilmiştir.
7. Meydana gelen yaralanmaların basit bir tıbbi müdahale ile giderilememesi, kemik kırık/çıkıklarının hayat fonksiyonlarına daha ağır derecede etki etmesi ve yaşamsal tehlikeye neden olan bir durumun varlığının motosiklet kazalarında yüksek oranda bulunması, motosiklet kullanıcılarında trafik kazaları sonucu daha ciddi yaralanmaların meydana geldiğini göstermektedir. Bu nedenle motosiklet kullanımı için sürücü belgesi almak isteyen bireylere verilen eğitime daha fazla özen gösterilmesi, yapılan sınavların zorluk derecesinin arttırılması ve belirli aralıklarla sürücülük yeteneklerinin test edilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.
8. Düzenlenen geçici adli raporlarda yaşamsal tehlikesi bulunduğu belirtilen olguların olması gerekenden daha fazla bildirilmesi ve yaşamsal tehlikeye yol açan bir durumun bulunduğu olgularda raporların yanlış düzenlenmesi, hekimlerin adli tıp bilgilerinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Adli tıp uzmanı dışındaki hekimlerin düzenlediği raporlardaki eksiklik ve yanlışlıkların azaltılabilmesi için hem mezuniyet öncesi hem de mezuniyet sonrası verilen adli tıp eğitimlerindeki aksaklıkların belirlenip gerekli adımların atılması gereklidir. Belirli zaman aralıklarında gerek pratisyen hekimlere gerek farklı branşlardan uzman tabiplere adli rapor düzenleme eğitimlerinin verilmesi, düzenlenecek raporlardaki eksiklik ve hataların giderilmesinde etkili olacaktır.

ÖZET

Bu çalışmada Edirne Trakya Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuran trafik kazası olgularının demografik özellikleri, yaralanma şekilleri ve acil serviste düzenlenen genel adli muayene rapor formlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Geriye dönük olarak yaptığımız çalışmada 01.01.2017 ile 31.12.2019 tarihleri arasındaki 3 yıllık süre içerisinde Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine trafik kazası ifadesi ile başvuran olgular çalışmaya dâhil edilmiştir.

Çalışmaya dâhil edilen 2075 olgunun %70.7'si erkek, %29.3'ü kadınlardan oluşmaktaydı. Olguların yaş ortalaması 35.33 ± 18.26 idi. Yaz mevsiminde (%32.2), cumartesi gününde (%17.9) ve 16:01-24:00 saatleri arasında (%44.9) acil servise en fazla başvurunun yapıldığı tespit edildi.

Araç içi trafik kazalarında baş-boyun (%29.3), araç dışı trafik kazalarında *ekstremiteler* (%38.3) en fazla yaralan vücut bölgesiydi. Araç içi trafik kazalarında en fazla kemik kırık/çıkığının görüldüğü vücut bölgesi gövde (%41.7) iken, araç dışı trafik kazalarında *ekstremitelerde* (%36.7) daha sık kemik kırık/çıkığı olduğu saptandı. Kosta (%12.7) en fazla kırılan kemik türü olarak tespit edildi.

Araç içi trafik kazalarında en fazla yaralanan organın akciğerler (%57.8), motosiklet kazalarında ise en fazla yaralanan organın beyin (%49.5) olduğu saptandı.

Yaşamı tehlikeye sokan bir durum (%39.5), kemik kırık/çıkığının varlığı (%37.3) ve basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyecek derecede meydana gelen yaralanmalar (36.9) en yüksek oranda motosiklet kazalarında tespit edildi.

Acil serviste düzenlenen adli raporlar içerisinde yaşamsal tehlikesi bulunmayan olgular %91.4 oranında doğru rapor edilirken, yaşamsal tehlikesi olan olguların %13.6'sı yanlış raporlanmıştı. Kemik kırık/çıkığı bulunmayan olguların %62.7'sinde ise bu durumun belirtilmediği görüldü. Düzenlenen adli raporlardaki hata ve eksikliklerin azaltılması, hekimlik eğitimi sırasında adli tıp derslerine olan ilginin arttırılması ve mezuniyet sonrası da belirli aralıklarla hizmet içi eğitimler ile öğrenilen bilgilerin devamlılığının sağlanması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Trafik kazası, adli rapor, kemik kırığı, organ yaralanması

EVALUATION OF TRAFFIC ACCIDENT CASES WHICH WERE APPLIED TO TRAKYA UNIVERSITY HOSPITAL EMERGENCY SERVICE BETWEEN 2017-2019

SUMMARY

In this study, it was aimed to evaluate the demographic characteristics, types of injuries and general forensic examination report forms issued to the emergency department of traffic accident cases admitted to Emergency Department of Trakya University Hospital.

The patients who had applied because of a traffic accident of the 3-year period in between 01.01.2017 and 31.12.2019 to Emergency Department of Trakya University Hospital were inluded in our retrospective study.

Of the 2075 cases included in the study, 70.7% were male and 29.3% were female. The mean age of the patients was 35.33 ± 18.26. It was determined that the highest number of applications were made to the emergency service in the summer season (32.2%), on Saturday (17.9%) and between 04:01 pm.-12:00 am. (44.9%).

Head and neck (29.3%) in-vehicle traffic accidents and extremities (38.3%) in non-vehicle traffic accidents were identified as the most injured body area. While the body area with the most bone fracture / dislocation in-vehicle traffic accidents was the breast and abdomen (41.7%), it was found that there were more frequent bone fractures / dislocations in the extremities (36.7%) in non-vehicle traffic accidents. Costa (12.7%) was identified as the most broken bone type.

The most injured organs in-vehicle traffic accidents were the lungs (57.8%) and the most injured organs on the motorcycle accidents were the brain (49.5%).

A life-threatening conditon (39.5%), the presence of bone fracture / dislocation (37.3%) and injuries that could not be eliminated with a simple medical intervention (36.9) were detected in the highest rate on motorcycle accidents. It was concluded that the use of motorcycle carries a high risk of injuries in traffic accidents.

Among the forensic reports prepared in the emergency department, the cases without a life-threatening conditon were reported as 91.4% correctly while 13.6% of the cases with a life-threatening conditon were reported incorrectly. In 62.7% of the cases without bone fracture / dislocation, this situation was not specified. It is thought that it is necessary to reduce the errors and deficiencies in the forensic reports, to increase the interest in forensic courses during medical education, and to ensure the continuity of the information learned through in-service trainings at certain intervals after graduation.

Key words: Traffic accident, forensic report, bone fracture, organ injury

KAYNAKLAR

1. Global status report on road safety [Internet] c2018 [cited 25.01.2020]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries

2. Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun. Kanun No: 1219 (RG: 04 Nisan 1928/863)

3. Korkmaz T, Kahramansoy N, Erkol Z, Sarıçil F, Kılıç A. Acil servise başvuran adli olguların ve düzenlenen adli raporların değerlendirilmesi. Haseki Tıp Bülteni 2012;50(1):14-20.

4. Seviner M, Kozacı N, Ay M, Açikalın A, Çökük A, Gülen M. Acil tıp kliniğine başvuran adli vakaların geriye dönük analizi. Ç.Ü.T.F Derg 2013;38(2):250-60.

5. Türkçüer İ, Gözlükaya A, Serinken M, Özen M, Aydın B. Adli olguların acil servise başvuru zamanları. Akademik Acil Tıp Derg 2010;(2):89-92.

6. İlçe A, Erkol MH, Alpteker H, Erko ZZ. Bolu il merkezinde acil servise başvuran adli olguların raporlarının retrospektif incelenmesi. Abant Tıp Derg 2018;7(3):68-75.

7. Asırdizer M, Zeyfeoğlu Y, Ziver AB. Celal Bayar Üniversitesi tıp fakültesi adli tıp polikliniği'ne başvuran trafik kazalarına bağlı yaralanmalar. Adli Bil Derg 2006;5(3):15-22.

8. Gürbüz N, Saygı Ş, Cila F, Demircan A, Keleş A. Gazi Üniversitesi tıp fakültesi acil tıp anabilim dalı erişkin acil servisine başvuran adli olguların analizi. Gazi Med J 2004;(15):139-44.

9. Altun G, Azmak D, Yılmaz A, Yılmaz G. Trakya Üniversitesi tıp fakültesi acil servisine başvuran adli olguların incelenmesi. Adli Tıp Bülteni 1997;2(2):62-66.

10. Eroğlu SE, Toprak SN, Karataş AD, Onur Ö, Özpolat Ç, Salçın E. Acil hekimleri için "geçici" adli raporların anlamı nedir? Kendini koruma? Önyargı? Alışkanlık? Türkiye Acil Tıp Derg 2013;13(1):13-18.

11. Güncel Türkçe Sözlük, [internet] (Erişim tarihi 19.01.2020]. https://sozluk.gov.tr/?kelime=trafik%20ter%C3%B6r%C3%BC.

12. Karayolları Trafik Kanunu. Kanun No: 2918 (RG: 13 Ekim 1983/18195).

13. Polat O. Klinik adli tıp Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2017;235-49

14. Özen E, Genç E, Kaya Z. Trafik kazalarının nedenlerine ilişkin düşünceler ve trafikte farkındalık: Uşak ili örneği. Opt Ekon Yön Bilimler Derg 2014;1(1):1-19.

15. Kartal C, Batmaz İ. Ankara bölgesi il sınırlarında bulunan trafik kontrol işaretlerinin fonksiyonerliğinin değerlendirilmesi. Politeknik Derg 2007;10(1):59-70.

16. Homer T. The Book Of Origins: The first of everything - from art to zoos. İstanbul: Pegasus; 2008.

17. Kıyıldı RK, Sivrikaya O. 2006-2011 yıllarında Niğde'de meydana gelen trafik kazalarının analizi. Niğde Üni Müh Bil Derg 2013;2(1):27-38.

18. Armağan HH, Tomruk Ö, Armağan İ, Avcil M, Dal O, Erçelik H. Bir üniversite acil servisine başvuran araç içi trafik kazalarının geriye dönük incelenmesi. GOP Üni Tıp Fak Derg 2013;5(3):145-52.

19. Aktas EO, Kocak A, Zeyfeooglu Y, Solak I, Aksu H. Trafik kazası nedeniyle ege üniversitesi tıp fakültesi acil servis'e başvuran olguların özelikleri. Yıllık Adli Tıp Toplantıları, Antalya, Türkiye 2002;175-79.

20. Saukko P, Knight B. Transportation injuries. Knight's Forensic Pathology 4th ed. USA: CRC Press; 2016:277-97.

21. Yaprak Ş, Akbulut AM. Trafik kaza ve denetim istatistikleri. Ankara: Polis Akademisi Başkanlığı, Ağustaos 2019. Report No: 27.

22. Transport statistics infocards: UNECE [Internet] c2020 [cited 07.02.2020]. Available from: https://www.unece.org/trans/main/wp6/infocards.html

23. Trafik kazaları özeti 2018, 2019 [internet]. Karayolları Genel Müdürlüğü (Erişim tarihi 25.01.2020). https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Trafik/TrafikKazalariOzeti2018.pdf

24. Tüfekçi S. Trafik kazası geçirmiş kişilerin dünyaya ilişkin varsayımları, travma sonrası stres belirtileri vettravma sonrası gelişim düzeylerinin incelenmesi (tez). İstanbul: Maltepe Üniversitesi; 2011.

25. Turan MT, Eşel E, Keleş S. Motorlu araç kazası geçiren kişilerde akut stres bozukluğu semptomlarının değerlendirilmesi. Klinik Psk 2003;(6):12-17.

26. Tercan E, Beşdok E. Trafik kazalarına etki eden faktörler arasındaki ilişkilerin tba biplot analiz yöntemi ile değerlendirilmesi. Iğdır Üni Fen Bil Ens Derg 2018;8(1):103-11.

27. Trafik kazalarına neden olan kusurlar, 2019 [internet]. Türkiye İstatistik Kurumu (Erişim tarihi 05.02.2020). http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1051

28. Dix j, Graham M, Hanzlick R. Investigation of Road Traffic Fatalities: An Atlas: CRC Press; 2000.

29. Sümer N, Özkan T. Sürücü davranışları, becerileri, bazı kişilik özellikleri ve psikolojik belirtilerin trafik kazalarındaki rolleri. Türk Psikoloji Dergisi 2002;17(50):1-22.

30. Çubuk K. Trafik Güvenliği ve Hız İhlalleri. 2. Trafik Şurası, Ankara, Türkiye. 2004.

31. Jones AW. Effects of alcohol on fitness to drive. In: Madea B (Ed.). Handbook of Forensic Medicine. United Kingdom: Wiley Blackwell; 2014;1057-73.

32. Alp S, Engin T. Trafik kazalarının nedenleri ve sonuçları arasındaki ilişkinin topsıs ve ahp yöntemleri kullanılarak analizi ve değerlendirilmesi. İTİCÜ Fen Bil Der 2011;10(19):65-87.

33. Töro K, Hubay M, Sotonyi P, Keller E. Fatal traffic injuries among pedestrians, bicyclists and motor vehicle occupants. Forensic Sci Int 2005;(151):151-56.

34. Kesen J, Toptaş M, Gündüz K, Yandı M. KTÜ tıp fakültesi farabi hastanesi acil tıp anabilim dalına trafik kazası sonucu başvuran sürücülerin alkol düzeyleri. Türkiye Acil Tıp Derg 2004;4(2):51-54.

35. Sun SW, Kahn DM, Swan KG. Lowering the legal blood alcohol level for motorcyclists. Accid Anal Prev 1998;30(1):133-36.

36. Elvik R, Vaa T, Hoye A, Sorensen M. The handbook of road safety measures. In: Sorensen M (Ed.) 2th ed. Bingley, UK: Emerald Group Publishing; 2009.

37. Musshoff F. Effects of illegal drugs on fitness to drive. In: Madea B (Ed.). Handbook of Forensic Medicine. United Kingdom: Wiley Blackwell; 2014:1074-86.

38. Balkan E. Kırsal yörede kaza insidans çalışması (tez). Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 1983.

39. Öztürk OH, Eken C. Motorlu taşıt satışlarının trafik kazaları üzerine olan etkileri. SDÜ Tıp Fak Der 2006;13(4):12-15.

40. Motorlu Kara Taşıtı Sayısı, 2020 [internet]. Türkiye İstatistik Kurumu (Erişim tarihi 19.02.2020). http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist

41. Türkiye ve dünyada karayolu trafik kazaları değerlendirmeleri. Ankara: T.C. Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Hizmetleri Başkanlığı Trafik Araştırma Merkezi Müdürlüğü; 2001.

42. Tanrıkulu S. Trafik kazalarının önlenmesi bağlamında trafik güvenliği eğitiminin rolü ve trafik kültürü. Polis Bilimleri Derg 2003;5(1):45-60.

43. Meriç Ç, Polat MÖ. Bölgesel yaralanmalar ve trafik kazaları. Saka NE (Editör). Adli Tıp ve Adli Bilimlerde Klinik Uygulamalara Bakış. Ankara: Akademisyen Kitapevi; 2019:37-46.

44. Sivri S. Diyarbakır'da 2011-2012 yılları arasında meydana gelen trafik kazasına bağlı medikolegal ölümlerin irdelenmesi (tez). Diyarbakır: Dicle Üniversitesi; 2013.

45. Çetin G, Özaslan A. Trafik kazasına bağlı yaralanmalar. Soysal Z, Çakalır C (Editörler) Adli Tıp İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi; 1999;(2)595-606.

46. Özdemir Ç. Trafik kazaları ve bilirkişilik. Koç S, Can M (Editörler). Birinci Basamakta Adli Tıp. İstanbul: İstanbul Tabip Odası; 2010:81-92.

47. Polat O. Adli Tıp. İstanbul: Der Yayınları; 2000;281-317

48. Wehner H-D, Kernbach-Wighton G. Traffic accidents. In: Madea B (Ed.). Handbook of Forensic Medicine. United Kingdom: Wiley Blackwell; 2014:1108-39.

49. Mackay GM, Cheng L, Smith M, Parkin S. Restrained front seat car occupant fatalities-the nature and circumstances of their injuries. Accid Anal Prev 1992;24(3):307-15.

50. Sato Y, Ohshima T, Kondo T. Air bag injuries a literature review in consideration of demands in forensic autopsies. Forensic Sci Int 2002;128(3):162-67.

51. Hansen TP, Nielsen AL, Thomsen TK, Knudsen PJT. Avulsion of the occipital bone-an airbag-specific injury. Lancet 1999;353(9162):1409-10.

52. Koçak A, Topçuoğlu M, Aktaş EÖ. Hava yastıklarında son gelişmeler. Adli Tıp Bülteni 2010;15(1):32-38.

53. Şahin Y. Adli olgularda rapor düzenleme. Saka NE (Editör). Adli Tıp ve Adli Bilimlerde Klinik Uygulamalara Bakış. Ankara: Akademisyen Kitapevi; 2019:1-14.

54. Demirci Ş, Günaydın G, Doğan H. Adli Rapor Düzenlemede Uygulamalı Eğitimin Önemi. Adli Tıp Derg 2007;21(1):10-14.

55. Kar H, Dokgöz H. Adli rapor. Dokgöz H (Editör). Adli Tıp & Adli Bilimler. Ankara: Akademisyen Kitapevi; 2019:359-78.

56. Balcı Y, Eryürük M. Adli raporların hazırlanmasında temel kurallar, kavramlar; hukuki ve tıbbi açıdan hekim sorumluluğu. Koç S, Can M (Editörler). Birinci Basamakta Adli Tıp. İstanbul: İstanbul Tabip Odası; 2010:93-106.

57. Türk Ceza Kanunun'da Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi, 2019 [internet]. Adli Tıp Kurumu (Erişim tarihi 10.02.2020). https://www.atk.gov.tr/tckyaralama24-06-19.pdf

58. Varol O, Eren ŞH, Oğuztürk H, Korkmaz İ, Beydilli İ. Acil servise trafik kazası sonucu başvuran hastaların incelenmesi. CÜ Tıp Fak Derg 2006;28(2):55-60.

59. Çetinoğlu E, Canbaz S, Tomak L, Pekşen Y. Samsun ili 2004 yılı 112 acil sağlık hizmetine bildirilen trafik kazalarının değerlendirilmesi. Türkiye Acil Tıp Derg 2007;7(1):1-4.

60. Özdemir S, Akoğlu EÜ, Baykal T. Trafik kazası ile acil servise başvuran hastaların demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi. Boğaziçi Tıp Derg 2016;3(3):85-89.

61. Erenler AK, Gumus B. Analysis of road traffic accidents in Turkey between 2013 and 2017. Medicina (Kaunas) 2019;55(10):679.

62. Fernando DM, Tennakoon SU, Samaranayake AN, Wickramasinghe M. Characteristics of road traffic accident casualties admitted to a tertiary care hospital in Sri Lanka. Forensic Sci Med Pathol 2017;13(1):44-51.

63. Marmor M, Parnes N, Aladgem D, Birshan V, Sorkine P, Halpern P. Characteristics of road traffic accident treated in an urban trauma center. Isr Med Assoc J 2005;7:9-12.

64. Boström L, Wladis A, Nilsson B. A review of serious injuries and deaths among occupants after motor vehicle crashes in Sweden from 1987 to 1994. Arch Orthop Trauma Surg 2001;121:1-6.

65. Goodman RA, Istre G, Jordan F, Joy L, Kelaghan J. Alcohol and fatal injuries in Oklahoma. J Stud Alcohol 1991;52(2):151-61.

66. Massie D, Campbell K, Williams A. Traffic Accident Involvement Rates by Driver Age and Gender. Accid Anal Prev 1995;1(27):73-87.

67. Tavris D, Kuhn E, Layde P. Age and gender pattern in motor vehicle crash injuries: importance of type of crash and occupant role. Accid Anal Prev 2001;33(2):167-72.

68. Li G, Baker S, Langlois J, Kelen G. Are female drivers safer? An application of the decomposition method. Epidemiology 1998;9(4):379-84.

69. Edirne yaşlılar kenti oluyor, 2017 [internet]. (Erişim tarihi 2020 26.05.2020). https://www.edirneajans.com/edirne-yaslilar-kenti-oluyor.html

70. Sharma B, Harish D, Sharma V, Vij K. Road traffic accident a demographic and topographic analysis. Med Sci Law 2001;41(3):266-74.

71. Durak D, Çoltu A, Durak K. 1000 trafik kazası olgusunun retrospektif olarak değerlendirilmesi. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri; Antalya, Türkiye. 1993:269-74

72. Aksoy E, Birgen N, Baskan T, İnanıcı M. Trafik kazasına bağlı ölümlerin incelenmesi. Adli Tıp Bülteni 1999;(4):130-31.

73. Durdu T, Kavalcı C, Yılmaz F, Yılmaz S, Karakılıç ME, Arslan ED. Acil servisimize başvuran travma vakalarının analizi. J Clinical and Analytical Med 2014;182-85.

74. Serinken M, Özen M. Pediyatrik yaş grubunda trafik kazası sonucu oluşan yaralanmalar ve özellikleri. Ulusal Trav ve Acil Cer Dergisi 2011;17(3):243-47.

75. Bilgin U, Meral O, Koçak A, Aktaş E, Kıyan S, Altuncı Y. 2011 yılında trafik kazası sonucu ege üniversitesi hastanesi acil servisine başvuran hastaların adli tıbbi boyutuyla incelenmesi. Ege Tıp Dergisi 2013;52(2):93-99.

76. Yıllara Göre İl Nüfusları, 2020 [internet]. Türkiye İstatistik Kurumu (Erişim tarihi 27.05.2020). http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist

77. İllere Göre Motorlu Kara Taşıtları Sayısı, 2017 [internet]. Türkiye İstatistik Kurumu (Erişim tarihi 26.05.2020). http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do;jsessionid=tnNghcjRqdPRpP7TkHB2znkMTGGSdGmRwNhHPhJWpJhpyqZvYbFw!48716372?id=24600

78. Türkiye'de Kayıtlı Taşıt Sayısı 23 Milyon Oldu, 2019 [internet]. (Erişim tarihi 28.05.2020). https://www.haberturk.com/tasit-sayisi-23-milyon-oldu-haberler-2511696-ekonomi

79. Özkanlı Ç. Samsun ilinde trafik kazası sonucu meydana gelen ölümlerin incelenmesi (2004-2007) (tez). Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi; 2008.

80. Saplioğlu M, Karaşahin M. Coğrafi bilgi sistemi yardımı ile Isparta ili kent içi trafik kaza analizi. PÜ Müh Dergisi 2006;12(3):321-32.

81. Yılmaz İ, Erdoğan S, Baybura T, Güllü M, Uysal M. Coğrafi bilgi sistemi yardımıyla trafik kazalarının analizi. AKÜ Fen Bil Dergisi 2007;7(2):135-50.

82. Varlık M, Eroğlu SE, Özdemir S, Kahraman HA, Yıldız MN, Bozan Ö. Araç içi trafik kazası ile acil servisine başvuran hastaların değerlendirilmesi. Fırat Tıp Dergisi 2019;24(4):186-92.

83. Baklacıoğlu F, Kömür İ, Başpınar B, Şahin E, Şahin MF, Büyük Y. Araç içi trafik kazası kaynaklı ölüm olgularında travmatik bulgular ile araç içi lokalizasyon ve kaza tipi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi; retrospektif otopsi çalışması. Adli Tıp Dergisi 2015;29(3):152-60.

84. Plessis Md, Hlaise KK, Blumenthal R. Ethanol-related death in ga-rankuwa road-users, South Africa: a five-year analysis. J Forensic Legal Med 2016;(44):5-9.

85. Otte D, Pohlemann T, Wiese B, Krettek C. Changes In the injury pattern of polytraumatized patients over the last 30 years. Unfallchirurg 2003;106(6):448-55.

86. Farooqui JM, Chavan KD, Bangal RS, Syed MM, Thacker PJ, Alam S. Pattern of injury in fatal road traffic accidents in a rural area of western Maharashtra, India. Australas Med J 2013;6(9):476-82.

87. Arif MZ, Rajanikanth BR, Prasad K. Soft tissue injuries of the maxillofacial region occurring from motorcycle accidents. J Maxillofac Oral Surg 2019;18(3):432-39.

88. Hou S, Zhang Y, Wu W. Study on Characteristics of fractures from road traffic accidents in 306 cases. Chin J Traumatol 2002;5(1):52-54.

89. Yongchaitrakul T, Juntakarn C, Prasartritha T. Socioeconomic inequality and road traffic accidents in Thailand: comparing cases treated in government hospitals inside and outside of Bangkok. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2012;43(3):785-94.

90. Karadana GA, Aksu NM, Akkaş M, Kunt MM, Erbil B, Özmen MM. Value of ultrasound and tomography in patients involved in traffic accidents. Eur J of Surg Sci 20211;2(3):68-72.

91. Aloudah AA, Almesned FA, Alkanan AA, Alharbi T. Pattern of fractures among road traffic accident victims requiring hospitalization: single-institution experience in Saudi Arabia. Cureus 2020;12(1):e6550.

92. Igho OE, Isaac OA, Eronimeh OO. Road traffic accidents and bone fractures in Ughelli, Nigeria. J Den and Med Sci 2015;14(4):21-25.

93. Reddy NB, Hanumantha, Madithati P, Reddy NN, Reddy CS. An epidemiological study on pattern of thoraco-abdominal injuries sustained in fatal road traffic accidents of Bangalore: Autopsy-based study. J Emerg Trauma Shock 2014;7(2):116-20.

94. Uzumcuoglu Y, Bıçaksız P, Öztürk İ, Özkan T. Emniyet kemeri kullanıyor muyuz? Türkiye'de ve İstanbul'da emniyet kemeri kullanım oranları. II. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi, Gümüşhane, Türkiye. 2019.

95. Proper seat belt use [Internet]. National Highway Traffic Safety Administration [cited 28.05.2020]. Available from: https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/seatbeltuse.pdf

96. Püsküllüoğlu S, Açıkalın A, Ay MO, Kozacı N, Avcı A, Gülen M, et al. Analysis of adult trauma patients admitted to emergency department. Cukurova Medical Journal 2015;40(3):563-73.

97. Serinken M, Türkçüer İ, Acar K, Özen M. Acil servis hekimleri tarafından düzenlenen adli raporların eksiklik ve yanlışlıklar yönünden değerlendirilmesi. Ulus Trav Acil Cerrahi Derg 2011;17(1):23-28.

98. Güven FMK, Bütün C, Beyaztaş FY, Eren ŞH, Korkmaz İ. Cumhuriyet Üniversitesi tıp fakültesi hastanesine başvuran adli olguların değerlendirilmesi. ADÜ Tıp Fak Derg 2009;3(10):23-28.

99. Keten A, İçme F, Eser M, Kılınç İ, Tümer AR. Acil serviste düzenlenen adli raporların Türk Ceza Kanunu kapsamında değerlendirilmesi J Kartal TR 2011;3(5):94-99.

EKLER

Ek 1

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTF-BAEK 2018/259	
	PROTOKOL ADI	2017-2019 Yılları Arasında Trakya Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine Başvuran Trafik Kazası Olgularının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Prof. Dr. Ali Derya AZMAK	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No: 13/04** **Tarih:07.08.2018** Fakültemiz Adli Tıp Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ali Derya AZMAK'ın sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Araş. Gör. Dr. Mustafa Önder POLAT'ın tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş; araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda ve veri toplanacak yerlerden gerekli izinler alındıktan sonra gerçekleştirilmesinde etik bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.
ETİK KURUL BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-BAEK Yönergesi

ÜYELER

Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ülfet VATANSEVER ÖZBEK Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	K	E (H)	(E) H	
Doç. Dr. Rugül KÖSE ÇINAR Başkan Yardımcısı	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağ. ve Has. A.D.	K	E (H)	(E) H	
Dr. Öğr.Üyesi Ruhan Deniz TOPUZ Üye	Tıbbi Farmakoloji.	T.Ü.T.F Tıbbi Farmakoloji A.D	K	E (H)	(E) H	
Dr. Öğr. Üyesi F. Nesrin TURAN Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. BiyoistatistikA.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Hakan GÜRKAN Üye	Tıbbi Genetik	T.Ü.T.F. Tıbbi Genetik A.D.	E	E (H)	(E) H	
Prof. Dr. Hasan ÜMİT Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E (H)	(E) H	
Dr. Öğr. Üyesi Oktay KAYA Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	E	E (H)	(E) H	
Doç. Dr. Cafer Sadık ZORKUN Üye	Kardiyoloji	T.Ü.T.F. Kardiyoloji A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Muzaffer ESKİOCAK Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	E	E (H)	(E) H	
Prof. Dr. Niyazi Cenk SAYIN Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	E (H)	(E) H	
Prof. Dr. Sevtap HEKİMOĞLU ŞAHİN Üye	Anestezi ve Reanimasyon	T.Ü.T.F. Anestezi ve Reanimasyon A.D.	K	E H	E H	
Prof. Dr. Atakan SEZER Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E H	E H	
Avukat Özden İPÇİ Üye		T.Ü. Rektörlüğü	E	E H	E H	
Emekli Öğretmen Sinan SEÇKİN Üye		Serbest Üye	E	E H	E H	

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Ahmet TEZEL
Dekan
Dekan Yrd.