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

ANKARA'DA MEYDANA GELEN ÖLÜMLÜ TRAFİK KAZALARININ ADLİ TIP AÇISINDAN İNCELENMESİ

UZMANLIK TEZİ

DR. BÜLENT DEĞİRMENCİ

TEZ DANIŞMANI

YRD. DOÇ. DR. TANER AKAR

ANKARA-2011

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

ANKARA'DA MEYDANA GELEN ÖLÜMLÜ TRAFİK KAZALARININ ADLİ TIP AÇISINDAN İNCELENMESİ

UZMANLIK TEZİ

DR. BÜLENT DEĞİRMENCİ

TEZ DANIŞMANI

YRD. DOÇ. DR. TANER AKAR

ANKARA-2011

TEŞEKKÜR

İhtisasım boyunca her konuda yardımlarını esirgemeyen, beni daima destekleyen Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Başkanı değerli hocam Sayın Doç. Dr. Birol DEMİREL' e en içten duygularımla teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim süresince çalışma disiplini, işindeki özeni ve titizliği ile her zaman örnek aldığım, tüm uzmanlık eğitimim süresince her konuda bana yardımcı olan, son olarak da tezimin hazırlanması sürecinde sağladığı katkılar ve yol göstericiliği sebebiyle tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Taner AKAR' a,

Uzmanlık eğitimim boyunca her zaman bilgilerinden yararlandığım, otopsi çalışmalarında verdikleri eğitim ve destekleri sebebiyle Sayın Doç. Dr. Harun TUĞCU' ya,

Uzmanlık eğitim sürecini birlikte paylaşmaktan büyük mutluluk duyduğum bölümümüzden mezun olmuş Uzm. Dr. Murat YAĞAN ve bölümümüz çalışanlarından Yaşar GÖKÇE' ye,

Benden sevgi ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve tüm eğitimim süresince daima yanımda olan aileme, sevgili eşim Tülin DEĞİRMENCİ' ye ve eğitimim sırasında ailemize katılan kızlarım Irmak ve Selin'e en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Dr. Bülent DEĞİRMENCİ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY i
TEŞEKKÜR ii
İÇİNDEKİLER..... iii
KISALTMALAR v
TABLOLAR DİZİNİ vi
ŞEKİLLER DİZİNİ..... viii
1. GİRİŞ ve AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 5
2.1. Trafik ve Trafik Kazasının Tanımı.....5
2.2. Tarihçesi ve Toplumsal Açıdan Önemi.....6
2.3. Dünyada ve Türkiye'de Trafik ve Trafik Kazası İstatistikleri 9
2.4. Trafik Kazalarının Nedenleri.....13
2.4.1. Sürücü ile İlgili Faktörler 15
2.4.2. Yaya ile İlgili Faktörler 15
2.4.3. Yolcu İle İlgili Faktörler 16
2.5. Trafik Kazasına Bağlı Yaralar.....19
2.5.1. Yayalarda Meydana Gelen Lezyonlar.....20
2.5.2. Sürücüde Meydana Gelen Lezyonlar 24
2.5.3. Ön Koltukta Oturan Yolcuda Meydana Gelen Lezyonlar.....28
2.5.4. Arka Koltukta Oturan Yolcuda Meydana Gelen Lezyonlar.....29
2.5.5. Motosiklet ve Bisiklet Sürücülerinde Görülen Lezyonlar.....30
2.5.6. Çocuklarda Meydana Gelebilecek Lezyonlar 31
2.6. Trafik Kazalarında Ortaya Çıkan Adli Tıp Sorunları.....33
2.6.1. Olay Gerçekten Kaza mıdır?.....34
2.6.2. Olay Yeri İncelemesi 34
2.6.3. Otopsi Gerekir mi? 35
2.6.4. Yaralıların Muayenesi 37

2.6.5. Sürücünün Tespiti 37
2.7. Türkiye'de Trafik Kazaları Kayıt Sistemi 38
3. MATERYAL-METOD 41
4. BULGULAR 43
5. TARTIŞMA ve SONUÇ 53
6. KAYNAKLAR 70
7. ÖZET 88
8. SUMMARY 90
9. EKLER 92
10. ÖZGEÇMİŞ 93

KISALTMALAR

KTK : Karayolları Trafik Kanunu

EGM : Emniyet Genel Müdürlüğü

JGK : Jandarma Genel Komutanlığı

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

MÖ : Milattan Önce

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

TBMM : Türkiye Büyük Millet Meclisi

DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü

AB : Avrupa Birliği

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1. Türkiye karayolu uzunluğu.....9

Tablo 2. ABD, Almanya ve Türkiye'deki taşımacılığın ulaşım türleri arasındaki dağılımı 10

Tablo 3. Çeşitli ülkelerin trafik verilerinin karşılaştırılması 12

Tablo 4. Ülkemizde Emniyet ve Jandarma bölgelerindeki trafik kazalarına ait verilerin yıllara ve kaza yerine göre dağılımı.....13

Tablo 5. Yıllara göre kaza kusurları ve oranları 14

Tablo 6. 2006 ve 2007 yıllarına ait trafik kazası ve sonuçlarının aylara göre dağılımı.....19

Tablo 7. Olguların aylara göre dağılımı.....43

Tablo 8. Olguların günlere göre dağılımı.....44

Tablo 9. Cinsiyete göre araç içi ya da araç dışı trafik kazasına bağlı ölüm olgularının dağılımı 45

Tablo 10. Cinsiyete göre trafikte bulunma şeklinin dağılımı.....45

Tablo 11. Yaş grubuna göre trafikte bulunma şeklinin dağılımı 46

Tablo 12. Trafikte bulunma şeklinin ölümün meydana geldiği zamana göre dağılımı.....47

Tablo 13. Trafik kazası sırasında araç içinde ya da dışında olmanın, kişinin öldüğü yere göre dağılımı 48

Tablo 14. Birden fazla bölge yaralanması bulunan olguların yaralanmalarının ilgilendirdiği vücut bölgeleri 49

Tablo 15. Araç içi ve araç dışı trafik kazalarında etkilenen vücut bölgelerinin dağılımı.....50

Tablo 16. Olguların otopsiye alınma nedenlerine göre dağılımları 51

Tablo 17. Kesin ölüm nedeninin tespiti için otopsi yapılan olguların saptanan ölüm nedenleri 52

Tablo 18. Trafik kazası ile ölüm nedeni arasında nedensellik bağı olup olmadığının araştırılması için otopsi yapılan olguların saptanan ölüm nedenleri 52

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1. Trafik kazası tespit tutanağı.....2

Şekil 2. Ölüm belgesi 65

Şekil 3. Trafik kazası sonucu meydana gelmiş bir ölüm olgusunun, ölüm belgesinin H bölümündeki ölüm nedeninin doldurulması.....66

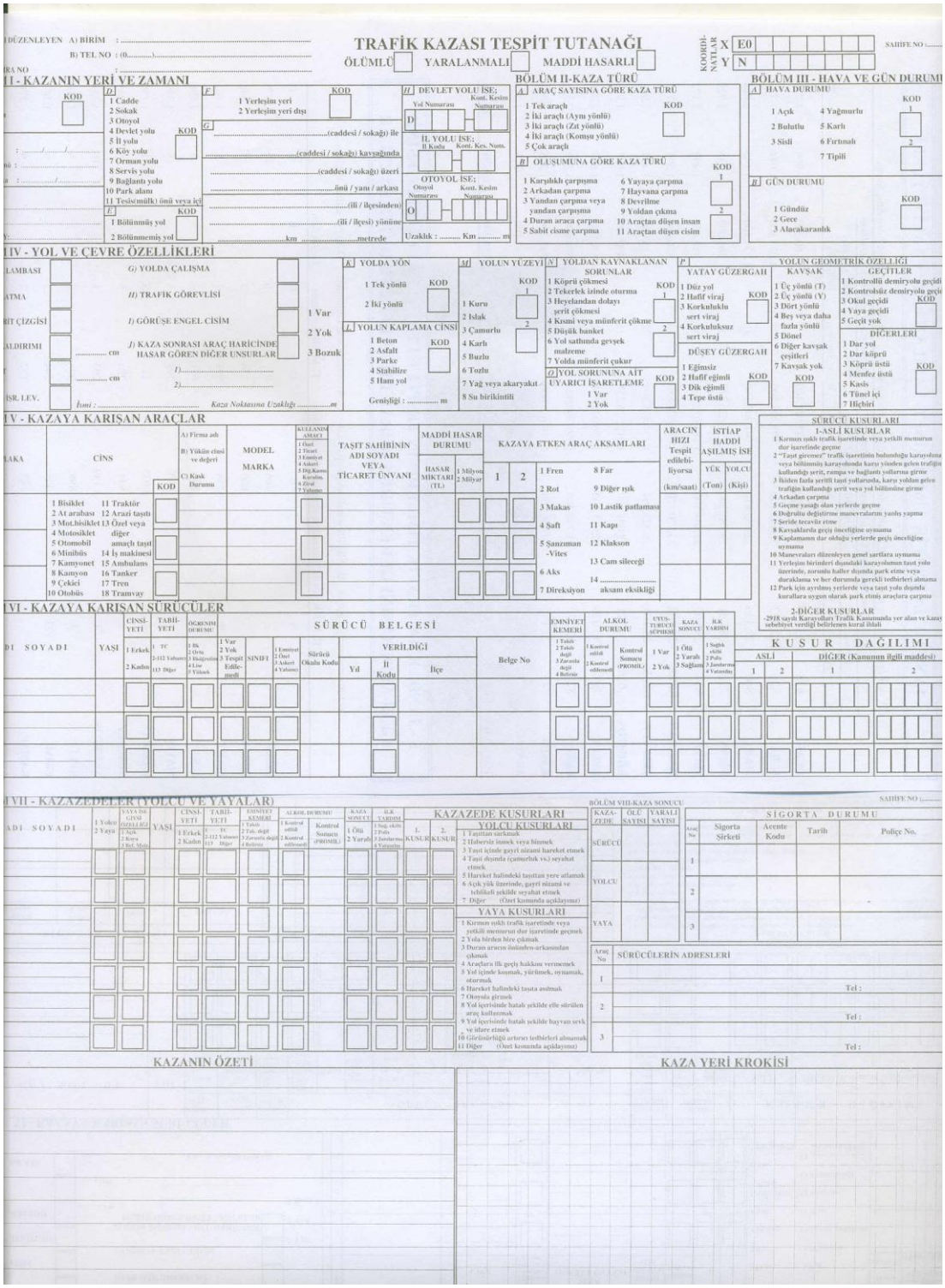
Şekil 4. Ölen hasta ile ilgili bilgi formu.....68

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Trafik, yayaların, hayvanların ve araçların karayolu üzerindeki hareket ve durumları, trafik kazaları ise karayolu üzerinde bulunan hareket halinde olan veya duran bir veya birden fazla aracın veya insanın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararla sonuçlanmış olaylar olarak tanımlanır (1).

Çağımızın koşullarının değişmesine bağlı olarak insanların ulaşım sektörüne duydukları ihtiyaç giderek artmaktadır. Artan nüfus ve yaşam standartlarının iyileşmesine bağlı olarak trafiğe çıkan araç ve insan sayısı da her geçen gün çoğalmakta ve buna bağlı olarak görülen trafik kazaları da aynı oranda artmaktadır.

Ülkemizde Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu (KTK) gereğince Emniyet Genel Müdürlüğü (EGM) ve Jandarma Genel Komutanlığı (JGK) kayıtlarından derlenerek Türkiye İstatistik Kurumu'nca (TÜİK) yayınlanmaktadır. Veri kaynağı olarak ise kaza yerinde doldurulan "Trafik Kazası Tespit Tutanağı" kullanılmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Trafik kazası tespit tutanağı.

Ancak bu tutanaklarda yer alan “ölü” ve “yaralı” kutucuklarındaki sayılar, sadece olayın olduğu andaki durumu yansıtmaktadır. Oysa kaza sonucu yaralananların önemli bir kısmı da hastaneye taşınırken, hastanede ya da hastaneden taburcu olduktan sonra ölmektedirler. Bu ölümler, 2009 yılına kadar Trafik Kazası Tespit Tutanaklarına yansımadığından TÜİK verilerine de girememekte idi (2). Trafik kazalarında meydana gelen ölümlerin yaklaşık % 50’si saniyeler ve dakikalar içinde, % 30’unun dakikalar ve ilk birkaç saat (altın saat) içinde ve % 20’sinin de günler ve haftalar içinde hastanede gerçekleştiği göz önüne alınırsa bu verilerin gerçek rakamları yansıtmadığı görülmektedir (3). Örneğin Hollanda'da trafik kazasına bağlı ölümlerinin % 57'si kaza mahallinde, % 22'si aynı gün içerisinde ve % 21'i ise kazadan sonraki 30 gün içerisinde meydana gelmektedir. Bazı ülkelerde kaza sonrası yaralıların durumu izlenerek, belli sürelerde meydana gelen ölümler kaza istatistiklerine yansıtılmaktadır (4). Bu süre Fransa’da 6, İtalya’da 7, Avusturya’da 3 gündür. Bazı Avrupa ülkelerinde ise trafik kazasında ölen kişiler, "kaza yerinde veya kazayı takiben 30 gün içinde ölenler" olarak tanımlanmaktadır. Tıbbi ve istatistiksel amaçların yanı sıra, etkin kaza önleme politikaları için de yaralıların 30 gün takibi gereklidir (5). Benzer şekilde 01.01.2009 tarihinden itibaren ülkemizde yeni “Ölüm Belgeleri”nin kullanılmaya başlanması ile, trafik kazası sonucu yaralandıktan sonra hastaneye taşınırken ve hastanede tedavi altında iken meydana gelen ölümler de TÜİK verilerine dahil edilmeye başlanmıştır (2).

TÜİK verilerine göre, 2007 yılında ülkemizde 106994 adet, 5007 ölüm ve 189057 yaralanma ile sonuçlanan trafik kazası meydana gelmiş, Ankara ilinde ise

aynı yıl 9426 adet, 290 ölüm ve 14778 yaralanma ile sonuçlanan trafik kazası gerçekleşmiştir. (6)

Bu çalışmada; T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu'ndan alınan izni takiben, 01.01.2007 - 31.12.2007 tarihleri arasında T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Ankara Şube Müdürlüğü'nce ölü muayeneleri yapılan trafik kazasına bağlı ölüm olgularının ölü muayene tutanaklarına Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı arşivinden ulaşılarak, olgular, yaş, cinsiyet, kazanın meydana geldiği ay ve gün, kazanın meydana geldiği yer, kazanın araç içi ya da araç dışı olup olmadığı, ölen kişinin trafikteki konumu (sürücü, yolcu, yaya), ölümün meydana geldiği yer, yaralanma bölgesi, ölüm nedeni, otopsi yapılıp yapılmadığı, otopsi sonucu saptanan ölüm nedenleri, otopside saptanan kan alkol düzeyleri ve otopside yapılan sistemik uyutucu-uyuşturucu analizlerinin sonuçları yönlerinden incelenmiş, trafik kazası sonrası hastaneye taşınırken ve hastanede tedavi görürken meydana gelen ölümlerin de içerisinde yer aldığı gerçek ölüm oranlarının saptanması ve TÜİK verilerindeki eksikliğin vurgulanması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Trafik ve Trafik Kazasının Tanımı

13 Ekim 1983 tarih ve 2918 sayılı KTK 'da trafik; yayaların, hayvanların ve araçların karayolları üzerindeki hal ve hareketleri olarak tanımlanmıştır. Aynı kanunda araç; karayolunda kullanılabilen motorlu, motorsuz ve özel amaçlı taşıtlar ile iş makineleri ve lastik tekerlekli traktörlerin genel adı, taşıt; karayollarında insan, hayvan ve yük taşımaya yarayan araçlar, sürücü; karayolunda, motorlu veya motorsuz bir aracı veya taşıtı sevk ve idare eden kişi, yaya; araçlarda bulunmayan, karayolunda hareketsiz veya hareket halinde bulunan insan olarak tanımlanmaktadır (7).

Yarar sağlamak amacı ile kişinin ve eşyanın ekonomik, hızlı ve güvenli olarak yerlerinin değiştirilmesine "ulaşım" denir (8).

Osmanlıcada seyrüsefer olarak adlandırılan trafik sözcüğü, Fransızcadan dilimize uyarlanmıştır (9).

Türk Dil Kurumu sözlüğünde trafik, ulaşım yollarında bulunan taşıt ve yayaların tümü olarak tanımlanmaktadır (10).

Trafik kazası ise, karayolu üzerinde bulunan, hareket halinde olan ya da duran, bir ya da birden fazla aracın ya da insanın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararla sonuçlanmış olaylardır (1).

Bir başka tanıma göre trafik kazası; karayolu üzerinde hareket halinde olan birden fazla aracın karıştığı, ölüm, yaralanma ve zararlarla sonuçlanan hadiselerdir (11).

Trafik kazası, genel olarak ulaşımın temel unsurları olan, insan, taşıt, yol ve bazen çevre koşullarının bir veya birkaçının ya da bu unsurların birbirleri ile etkileşimleri sonucu ortaya çıkan maddi hasar, yaralanma ve ölüm hallerinden biri veya birkaçı ile sonuçlanan olaydır (12).

Bir olayın trafik kazası olarak adlandırılabilmesi için, olayın karayolunda meydana gelmesi, en az bir aracın karışması, aracın hareket halinde olması, ölüm, yaralanma ya da maddi zararla sonuçlanması gerekmektedir (13).

Trafik kazaları kendi içerisinde; maddi hasarlı, yaralanmalı ve ölümlü olmak üzere üç ana grupta incelenir.

2.2. Tarihçesi ve Toplumsal Açıdan Önemi

Dünyanın var oluşundan günümüze kadar insanoğlu ihtiyaçları için bir yerden bir yere hareket etmek ve ulaşmak gereksinimi duymuştur. Milattan Önce (M.Ö.) 2000'li yıllarda tekerleğin keşfi trafiğin başlangıcı olarak kabul edilir. Sonraki çağlarda M.Ö. 200'lü yıllarda 3 tekerlekli araç ve yine aynı dönemde Romalıların tekerlekli vagon dedikleri araçlar karayolu taşımacılığının ilk araçları olarak tarihe geçmiştir (14).

Kendi kendine hareket eden üç tekerli buharlı "Fardier" ismi verilen ilk araç, 1769 yılında Nicolas Joseph Cugnot (1725-1804) tarafından yapılmıştır (15).

Toplumsal yaşamdaki gelişmenin sonucu, trafikteki hareketlilik artmış ve trafik kazasına bağlı ilk yaralanma New York şehrinde, 30 Mayıs 1896 tarihinde bir bisiklet sürücüsünde meydana gelmiştir. Bundan beş ay sonra Londra'da bir yayanın ölmesiyle sonuçlanan kaza da "ilk ölümlü trafik kazası" olarak tarih sayfalarındaki yerini almıştır (15).

Motorlu taşıtlar sayesinde birçok insan, iş ya da gezi amacıyla, şehirlerarası ve ülkelerarası bir yerden diğer bir yere, kısa zamanda, kolaylıkla gitme olanağı bulmuştur. Ancak motorlu taşıtların ve nüfusun çoğalması birtakım sorunları da beraberinde getirmiş ve trafik düzeni denilen ulaşımda uyulması zorunlu trafik kurallarının oluşturulup yürürlüğe konması gerekliliği ortaya çıkmıştır (14).

İlk trafik kuralları Babil' de kent trafiği için belirlenmiştir. Eski Romalılarda yolların bir kısmı yalnız yayaların kullanımına ayrılmıştır. Dar yollardan bir arabanın geçmesine izin verilmiş, tek ve çift yön uygulamaları başlatılmıştır. 1500'lü yıllarda Leonardo da Vinci yaya ve araç trafiğini ayırmayı önermiştir. Motorlu taşıtların çoğalmasıyla, trafik kurallarının oluşturulup yürürlüğe konması gerekliliği ortaya çıkmıştır. 17. yüzyılda Avrupa kentlerindeki nüfus yoğunluğundan belirli yerlerde parklar açmak ve tek yönlü trafik kurmak zorunlu olmuştur (15).

İlerleyen yıllarda otomotiv sektöründeki gelişme taşıt sayısını ve taşıtların yaptığı hızı arttırmıştır. Araçların saatte yaptıkları kilometre arttıkça trafik kazaları da artmıştır. Oluşan kazalar ülkelerin yeni trafik güvenliği kurallarını yürürlüğe koymasını gerektirmiştir. 1900'de ilk kez Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) trafik kuralları uygulanmıştır (15).

Türkiye'de ise 1879 Meşrutiyet Devrinde, Hasan Fehmi Efendi'nin hazırladığı ulaşım projeleri ile yollar ilk kez devlet ve il yolları diye sınıflandırılmış ve yollara numara verilmek suretiyle plânlamaya alınmıştır. 1910 ve 1913 yıllarında ulaşım çalışmalarına ağırlık verilmiş, yeni kanunlar çıkarılarak, karayolu, demiryolu ve limanlar konusunda plânlama çalışmaları başlatılmıştır. 1939'larda motorlu taşıt sayısının artmasıyla bu taşıtların düzenli hareketlerini sağlayacak yol ağlarının geliştirilmesi ve genişletilmesi önem kazanmıştır. 1942, 1943 yıllarında Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde (TBMM), mevcut yolların çağdaş standartlara yükseltilmesi gündeme alınmış ve çalışmalara başlanmıştır. 1950'lerde Marshall yardımı programı ile ülkenin her yerine ulaşabilen asfalt kaplamalı tek veya çift yönlü devlet yolu yapımına başlanmıştır. Daha sonraki dönemlerde karayolu yapımına hız verilmiştir (15).

Günümüzde Karayolları Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğu altında bulunan karayolu uzunluğu, 01.01.2011 tarihi itibariyle toplam 64865 km. olup, otoyol, devlet yolu ve il yollarından oluşmaktadır (Tablo 1) (16).

Tablo 1. Türkiye karayolu uzunluğu (16).

Satıh Cinsine Göre Yol Ağı (km)							
	Asfalt Betonu	**Sathi Kaplama**	**Stabilize**	**Parke**	**Toprak**	**Geçit Vermez**	**Toplam**
Otoyol	2080	-	-	-	-	-	2080
Devlet Yolları	8758	22146	162	75	47	207	31395
İl Yolları	1439	26783	1152	137	735	1144	31390
Toplam	12777	48929	1314	212	782	1351	64865

2.3. Dünyada ve Türkiye'de Trafik ve Trafik Kazası İstatistikleri

Dünyada insan hayatına son veren dört nedenden biri olan, trafik kazalarının da içerisinde yer aldığı kazalar ABD'de 9., Fransa, Finlandiya ve Türkiye'de 6. sıradaki ölüm nedenidir (15). Trafik kazaları yaralanma ve ölüme neden olan kazalar arasında birinci sırada yer almaktadır. Dünya verilerine uygun olarak ülkemizde de kazaların % 40'ını trafik kazaları, % 25'ini ev kazaları, % 20'sini iş kazaları, % 15'ini de ateşli silahlarla meydana gelen kazalar oluşturmaktadır. Ayrıca tarım ve spor kazaları da görülmektedir (17).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) verilerine göre, dünya genelinde 3 ila 35 yaş arasındaki bireyler için trafik kazaları, diğer kaza ve hastalıklara kıyasla en başta gelen mortalite ve morbidite sebebidir (18). Özellikle 50 yaş altı genç nüfus arasında temel ölüm nedenlerinden biridir (19). Avrupa Bölgesindeki trafik kazaları önemli bir ekonomik, sosyal ve halk sağlığı sorunu oluşturmaktadır. Her yıl bu yüzden yaklaşık 127 bin kişi ölmekte, 2.4 milyon kişi de yaralanmaktadır. (20). ABD'de tüm ölüm ve yaralanma nedenleri arasında 3. sırada, İspanya'da ise

2. sırada yer almaktadır (21,22). 2020 yılında da ölüm nedenleri arasındaki sırasını koruyacağı öngörülmektedir (23). Türkiye'de, tüm ölüm nedenleri arasında 8. sırada ve ulusal hastalık yükü içerisinde 9. sırada yer almaktadır (24,25). Ülkemizde değişik illerde yapılan çalışmalar, adli ölüm olguları arasında trafik kazalarının ilk sırayı aldığını ortaya koymuştur (19, 26-28).

Dünyada yolcu ve yük taşımacılığında ulaşım türlerinin yalnız birinden yararlanan ülke yoktur. Hemen her ülkede demiryolu, karayolu, havayolu ulaşımının yanında ülkenin coğrafi konumuna göre suyolu ulaşımı ile boru hatlarından yararlanılır (29). Türkiye'de ise karayolu taşımacılığının ulaşım içindeki payı % 95'e ulaşmıştır (Tablo 2). Ulaşımın büyük çapta karayolu ile yapılması karayollarında meydana gelen kazalarda ve buna bağlı ölüm oranlarında artmaya yol açmıştır (30). ABD'de tüm taşımacılığın % 27.2'si karayolu, % 38.3'ü ise demiryolu ile yapılmaktadır. Yolcu taşımacılığında da benzer oranlar olduğu görülmektedir (31).

Tablo 2. ABD, Almanya ve Türkiye'deki taşımacılığın ulaşım türleri arasındaki dağılımı (31).

Ülkeler	Karayolu	Demiryolu	Denizyolu	Havayolu
ABD	27.2	38.3	24	10.5
Almanya	58.2	22.0	12.0	7.3
Türkiye	95.0	3.0	0.1	1.9

TBMM Trafik Araştırma Komisyonu'nun 2001 Ocak ayında hazırladığı raporda, "Terör nedeniyle 15 yılda 30.000, depremlerde ise 50 yılda 50.000

vatandaşımız ölmüştür. Oysa trafik felaketinde kaybettiğimiz yurttaşlarımızın sayısı 10 yılda 100.000'i aşmıştır. Sadece 1999 yılında 100.000'i aşkın vatandaşımız yaralanmıştır" denilmektedir (15).

Türkiye'de her yüz bin araçtan 59'u bir trafik kazasına karışmış iken bu değer Almanya'da 16, Fransa'da 29 ve İngiltere'de 12'dir. Türkiye trafik kazaları bakımından Avrupa'daki en riskli ülkedir (14).

Türkiye'de 1000 kişiye düşen araç sayısı ortalaması 197 iken, Avrupa Birliği (AB)'ne üye olan 13 ülkede bu sayı ortalama 476'dır. Ancak bu 13 ülkede 100.000 araca düşen ölü sayısı 13, Türkiye'de ise 30'dur. Ülkemizde 1000 kişiye düşen araç sayısı, AB'ne üye olan ülkelerin ortalamasının % 41.3'ü olmasına rağmen, 100.000 araca düşen ölü sayısının bu ülkelerin ortalamasının iki katından fazla olması, trafik kazalarının ülkemiz için acı boyutunu ortaya koymaktadır (32).

Tablo 3. Çeşitli ülkelerin trafik verilerinin karşılaştırılması (32).

Ülkeler	Nüfus (Bin)	Kaza Sayısı	Ölü Sayısı	Araç Sayısı (Bin)
Almanya	81.758	320614	4427	44805
Avusturya	8.373	39468	629	4672
Fransa	65.447	58215	4275	31951
Polonya	38164	46876	5437	14579
Çek Cumhuriyeti	10512	16415	1076	4194
Finlandiya	5358	7052	344	2561
Hollanda	16605	25308	677	7588
İspanya	45989	99797	3100	21978
İsveç	9349	16344	397	4310
Portekiz	10637	35680	974	5712
Norveç	4877	6733	255	2409
İngiltere	62042	258404	2538	26034
Slovenya	2057	11731	214	1004
Türkiye	72561	110906	4300	14317
İsviçre	7783	27088	357	4016
Kore	49773	209524	5870	14583
Kanada	34076	151321	2769	19185
Japonya	127380	886864	6023	68900
Yeni Zelanda	4365	7425	366	2444

Dünyanın diğer bütün ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de trafik kazalarının sosyal boyutunun yanında maddi boyutunun da ciddi rakamlar oluşturduğu aşikârdır. Dünya Bankasının yaptığı bir araştırmaya göre, trafik kazaları sonucunda meydana gelen zararların sosyoekonomik maliyeti, gayri safi milli hasılanın % 2.2'sidir (33).

Ülkemizdeki yaralamalı ve ölümlü trafik kazalarının Emniyet ve Jandarma Bölgelerindeki sayıları ile yıllara göre dağılımı Tablo 4'de verilmiştir (6).

Tablo 4. Ülkemizde Emniyet ve Jandarma bölgelerindeki trafik kazalarına ait verilerin yıllara ve kaza yerine göre dağılımı (6).

			2002	2003	2004	2005	2006	2007
Kaza	**EGM**	**Şehir içi**	362979	375168	438475	504443	589179	667760
		Şehir Dışı	44124	47104	56344	65582	75360	81674
		Toplam	407103	422302	494819	570025	664539	749434
	JGK	**Toplam**	32674	33365	42533	50764	64216	76127
	Genel Toplam		439777	455667	537352	6210789	728755	825561
Ölü	**EGM**	**Şehir içi**	1215	1129	1299	1308	1347	1364
		Şehir Dışı	1685	1682	1782	1887	2018	2098
		Toplam	2900	2811	3081	3195	3365	3462
	JGK	**Toplam**	1193	1135	1346	1310	1268	1545
	Genel Toplam		4169	3966	4427	4505	4633	5007
Yaralı	**EGM**	**Şehir içi**	62202	63002	72439	82184	90250	101257
		Şehir Dışı	32023	32605	37450	41793	45504	48557
		Toplam	94225	95607	109889	123977	135754	149814
	JGK	**Toplam**	22187	22607	26548	30109	33326	39243
	Genel Toplam		116412	118214	136437	154086	169080	189057

2.4. Trafik Kazalarının Nedenleri

Trafik kazalarına neden olan ana faktörler 4 (dört) grupta toplanabilir;

1. İnsan, 2. Taşıt, 3. Altyapı, 4. Çevre

Ülkemizde 1998-2007 yıllarında meydana gelen kazalara neden olan faktörler Tablo 5'de gösterilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde, araç ve yol kusurlarının kazaların oluşumundaki payının oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bunun nedeni araç ve yol kusurları ile ilgili verilerin tam ve doğru olarak saptanamaması ve bu durumun istatistiklere yansımaması olarak düşünülebilir (6).

Tablo 5. Yıllara göre kaza kusurları ve oranları (6).

Yıllar	Sürücü Kusuru	Yolcu Kusuru	Yaya Kusuru	Yol Kusuru	Araç Kusuru	Toplam
	n *(%)*	n *(%)*	n *(%)*	n *(%)*	n *(%)*	n *(%)*
1998	528921	1419	15004	2459	3408	551211
	(95.96)	*(0.26)*	*(2.72)*	*(0.45)*	*(0.62)*	*(100.0)*
1999	539563	1279	15133	3148	2981	562104
	(95.99)	*(0.23)*	*(2.69)*	*(0.56)*	*(0.53)*	*(100.0)*
2000	576668	1485	14435	4604	3106	600298
	(96.06)	*(0.25)*	*(2.40)*	*(0.77)*	*(0.52)*	*(100.0)*
2001	546233	1738	13105	2457	2149	565682
	(96.56)	*(0.31)*	*(2.32)*	*(0.43)*	*(0.38)*	*(100.0)*
2002	521227	1254	12867	1332	1666	538346
	(96.82)	*(0.23)*	*(2.39)*	*(0.25)*	*(0.31)*	*(100.0)*
2003	551467	882	13208	1255	1552	568364
	(97.03)	*(0.16)*	*(2.32)*	*(0.22)*	*(0.27)*	*(100.0)*
2004	623578	710	13987	1216	1415	640906
	(97.30)	*(0.11)*	*(2.18)*	*(0.19)*	*(0.22)*	*(100.0)*
2005	711572	769	14882	1603	1797	730623
	(97.39)	*(0.11)*	*(2.04)*	*(0.22)*	*(0.25)*	*(100.0)*
2006	834681	739	13789	1100	841	851150
	(98.07)	*(0.09)*	*(1.62)*	*(0.13)*	*(0.10)*	*(100.0)*
2007	903860	*795*	15086	994	1269	922004
	(98.03)	*(0.09)*	*(1.64)*	*(0.11)*	*(0.14)*	*(100.0)*

İnsan, sürücü, yaya ve yolcu olarak 3 şekilde trafiğin içinde yer alan en önemli unsurdur. Ayrıca yolları yapan, trafiği oluşturan, denetleyen, kuralları koyan ve bu kuralları uygulayan da insandır. Kazaya neden olan diğer faktörlerin ortaya çıkmasında da doğrudan etkilidirler (34).

2.4.1. Sürücü ile İlgili Faktörler

Ocak 2007- Ocak 2008 tarihleri arasındaki bir yıllık sürede, 153.523 kişi profesyonel ehliyet almıştır (35,36). Sürücü belgesi sayısı ve buna bağlı olarak araç sayısı her yıl katlanarak artmakta, buna bağlı olarak da trafik kazalarında sürekli bir artış görülmektedir.

Sürücü kusurlarına örnek olarak, eğitim eksikliği, vurdum duymazlık, trafik kurallarına uymamak, aşırı hız yapmak, alkollü araç kullanmak, yorgun yola çıkmak, kendine aşırı güven duymak, dikkatsiz davranmak, konsantrasyon bozukluğu, sorumsuzca hareketlerde bulunmak gösterilebilir (37).

Kazaya neden olan kusurlu sürücülerin % 49'u ilkokul mezunu olması, başta sürücüler olmak üzere tüm yol kullanıcılarının eğitimine ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir (38). 2000 yılında, KTK 'da yapılan son düzenlemelerle, Al, A2, B, C, D ve E sınıfı sürücü belgesi alacak olanlara en az ortaokul ya da sekiz yıllık temel eğitimi bitirmiş olmaları şartı getirilmiştir (7).

2.4.2. Yaya ile İlgili Faktörler

Yayalar, davranışları ile yol güvenliği üzerinde önemli bir etkiye sahiptirler. 2007 yılı içerisinde ülkemizde meydana gelen kazalarda yayalar % 1.64'lük bir oranla, kaza sebepleri arasında ikinci sırada yer almaktadırlar (6). Yayaların kusurlu olduğu kazalarda göze çarpan başlıca etken yolu enine karşıya

geçme sırasında gösterilen dikkatsizlik ve tedbirsizlik olmaktadır. Yine yayaların sebep olduğu kazalar üzerinde yapılan araştırmalarda, eğitimsizlik ve bilinç eksikliği, trafik bilgilerinin yetersizliği ve benzeri durumlar yayalarda karşılaşılan özelliklerdir (39).

Yaya kusurlarına örnek olarak, kırmızı ışıkta geçmek, yola birden bire çıkmak, duran taşıtın önünden ve arkasından çıkmak, araçlara ilk geçiş hakkını vermemek, yol ortasında yürümek, oturmak ve oynamak, hareket halindeki araca asılmak, otoyola girmek olarak sıralanabilir (6).

2.4.3. Yolcu İle İlgili Faktörler

Kazaların meydana gelmesinde, diğer faktörlere göre daha az oranda rastlanmakla beraber, taşıttaki yolcuların da etkisi olabilmektedir. Türkiye'de 2007 yılında meydana gelen kazalar incelendiğinde, yolcuların kusur oranı % 0.09 gibi çok düşük bir değerde gözlenmektedir (6).

Yolcuların kusurlarına örnek olarak, taşıttan sarkmak, taşıta habersiz inmek veya binmek, taşıt içinde hareket etmek, taşıtın dışında seyahat etmek, hareket halindeki taşıttan yere atlamak, açık yüz üzerinde hareket etmek verilebilir (6). Sonuçta sürücü ve yayalarda olduğu gibi yolcularda da doğuştan var olan özellikler ile aile ve toplum içinde geliştirilen bazı özellikler etkili olmaktadır (39).

Gelişmekte olan ülkelerde hızlı kentleşmenin beraberinde getirdiği, trafikteki araç sayısında artış ulaşım güvenliğine ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (30). Kaza oluş nedenleri ülkeden ülkeye değişmekle beraber trafik kazalarında; "Kaza Sayısı= 0.0003 x (Np2) 1/3" formülü ile gösterilen bir ilişkinin varlığı saptanmıştır. Burada N, araç sayısını, p ise nüfusu temsil etmektedir. Buna göre taşıt ve nüfus artışı ile doğru orantılı olarak trafik kazaları da artmaktadır (40).

Hızlı kentleşme ile yeni yollara ihtiyaç duyulmakta ve şehircilik planlarının yenilenmesi ve değiştirilmesi gerekmektedir. Türkiye'de imar planları kısa vadeli hazırlandığından, artan nüfusun ihtiyacını karşılayacak altyapı ve konut düzenlemesi yapılamamaktadır. Diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, fiziki çevrenin trafik güvenliğinin gereklerine göre yapılanmamış olması, trafik karmaşasının ve trafik kazalarının oluşumundaki temel etkenlerden biridir (30).

Altyapı sorunları içerisinde, yol sathında gevşeme, çökme, heyelan, köprü çökmesi, düşük banket, şerit ve kavşak kusurları, işaret ve sinyalizasyon eksiklikleri sayılabilir (37).

Trafik kazalarına neden olan etmenlerden birisi de trafiği etkileyen çevre koşullarıdır. Yol kenarındaki alanlar genellikle çok güvensizdir. Taş ya da beton kaplı kanallar, kayalıklar ve aydınlatma direkleri ve ağaçlar gibi yola yakın tehlikeli nesneler bulunmaktadır. Bazı gerekli bölümlerde oto korkuluklar bulunmamakta, orta refüjlerde tehlikeli direkler bulunmaktadır. Birçok yerde yol

kenarlarında akaryakıt istasyonları ve yol kenarı tesisleri gibi geniş denetimsiz alanlar bulunmaktadır (41).

Çevre koşulları içerisinde iklim önemli bir yer tutmaktadır. Ülkemizin çoğu yerinde iklim şartlarının oldukça ağır olmasına karşın, araç donanımlarının yetersizliği, denetim eksikliği gibi sebeplerden dolayı, kötü hava koşullarında, özellikle şehir içinde trafik kazalarının oluşması kaçınılmazdır. Şu da bir gerçektir ki, kötü hava şartları ile kıyaslandığında açık havalarda daha fazla ölümlü kaza olmaktadır (42). Kötü hava şartlarında hem daha az sayıda araç trafiğe çıkmakta hem de yola çıkan sürücüler daha dikkatli davranmaktadırlar.

İklim koşullarının iyi olduğu yaz aylarında trafik kazalarında gözle görünür bir artış yaşanmaktadır (41). Havaların ısınmasıyla birlikte insanlar tatil yörelerine yönelmekte, dolayısıyla şehirlerarası yollarda araç yoğunluğundaki artış sebebiyle trafik kazalarının sayısı artmaktadır. 2006 ve 2007 yıllarında trafik polisi sorumluluk bölgesinde meydana gelen ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarının aylara göre dağılımı Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. 2006 ve 2007 yıllarına ait trafik kazası ve sonuçlarının aylara göre dağılımı (6).

	Trafik Kazası		Trafik Kazalarında Ölen Kişi Sayısı		Trafik Kazalarında Yaralanan Kişi Sayısı	
Aylar	**2006**	**2007**	**2006**	**2007**	**2006**	**2007**
Ocak	49434	55173	225	229	9137	9834
Şubat	46476	51054	171	140	7087	7790
Mart	47804	56157	196	201	8094	10010
Nisan	49936	56285	207	315	9613	11027
Mayıs	54227	60113	323	292	11117	12161
Haziran	56572	62511	339	283	12690	13516
Temmuz	56055	64556	377	423	14741	16378
Ağustos	58468	65244	408	438	15791	17318
Eylül	59164	68937	315	321	13081	13706
Ekim	64055	73129	289	342	12995	14830
Kasım	59652	66759	222	260	10489	11457
Aralık	62696	69516	293	218	10919	11787
Toplam	**664539**	**749434**	**3365**	**3462**	**135754**	**149814**

2.5. Trafik Kazasına Bağlı Yaralar

Trafik kazalarında yaralanma ve ölümlerin en önemli nedenlerinden biri hızdır. Araştırmalar 30 km/saat hızla çarpmanın araç içerisindekilerin vücuduna etkisinin, 1. kattan düşmeyle, 90 km/saat hızla çarpmanın ise 10. kattan düşmeyle eşdeğer olduğunu göstermektedir. Yine araştırmalar 32 km/saat hızla çarpmalarda yayaların % 5'inin yaşamını yitirdiğini, hız 64 km/saate çıktığında ise, her 100 yayadan 85'inin öldüğünü göstermektedir (43).

Trafik kazası sonucu meydana gelen yaralanmaları yayalarda, sürücüde, önde ve arkada oturan yolcularda ayrı ayrı incelemek gerekmektedir (44).

Yayalarda meydana gelen yaralanmalarda sonucu etkileyecek faktörler arasında, yayanın kişisel özellikleri, çarpan araca göre konumu, çarpan aracın türü ve çarpma hızı sayılabilir (44).

Araç içindeki kişilerde sonucu etkileyecek faktörler arasında, kişisel özellikler yanında araç içindeki konumu, kazanın oluş şekli, çarpma hızı, emniyet kemeri veya boyun desteği bulunup bulunmaması, aracın türü ve teknik özellikleri gibi faktörler rol oynayacaktır. Burada en etkili faktör, aracın çarpma esnasındaki hızı olup, çarpma esnasında oluşan deselerasyon etkisi "G kuvveti" şeklinde ifade edilmektedir. $G= C (V^2) / D$ formülünden de anlaşıldığı gibi deselerasyon etkisi, aracın hızının karesi ile doğru, durma mesafesi ile ters orantılıdır (44).

2.5.1. Yayalarda Meydana Gelen Lezyonlar

Çarpma esnasında oluşacak lezyonların özelliği ve ağırlık derecesi, aracın türü, aracın çarpma esnasındaki hızı, fren yapılıp yapılmadığı, yayanın çocuk ya da erişkin olması gibi nedenlere bağlı olarak değişiklik gösterir (44).

Yayada meydana gelecek lezyonlar oluşum nedeni açısından da ikiye ayrılabilir. İlki, direkt olarak aracın çarpmasına bağlı oluşan primer lezyonlardır.

Diğeri ise, çarpma etkisi ile düşen, fırlayan şahsın yola, bankete, direğe, refüje veya buna benzer yerlere çarpması ile oluşan sekonder lezyonlardır (44,45).

Eğer yayaya, otomobil veya benzeri küçük ve alçak bir araç, ani ve sert frenleme nedeni ile şahsı üzerinden fırlatmayacak kadar düşük bir hızla çarparsa, tamponu diz seviyesinin biraz altında bacak veya bacaklara temas eder ve şahıs aracın önüne düşer (44).

Künt travma sonucu oluşan ekimoz, hematom, künt travmatik yara ve kırıklar diz altı veya diz seviyesinde bulunmaktadır (44). Aracın ilk temas noktasında ortaya çıkan bu lezyonlar, aracın çarpma yönü açısından nesnel bir bakış açısını beraberinde getirse de, lezyonların sekonder yaralar ile komplike olması nedeni ile ayırt edici özelliğini kaybedebilirler (45).

Eğer araç yayaya 20 km/saat civarında bir süratle köşe kısmıyla çarparsa, yaya yana doğru savrulur ve fırlar. Aracın çarpması esnasında primer lezyonlar, fırlayan şahsın düşmesi veya bir yere çarpması sonucu ise sekonder lezyonlar oluşur (44).

Aynı şiddette bir çarpma aracın orta kısmında gerçekleşirse, yayanın ayakları yerden kesilir ve hızla kalçası ile kaputa, kafası ile ön cama çarpar. Aracın hızı azalınca yere düşer, aracın önünde sürüklenir veya altında kalabilir. Bazen ön cama çarpma esnasında camın kırılması sonucu şahıs aracın içine girebilir (44).

Eğer aracın sürati çarpma esnasında 60 km/saat'in üzerinde ise, şahıs kaput ve ön cama çarptıktan sonra aracın üzerinden arkaya fırlar. Oldukça yüksekten büyük bir süratle yere düştüğünde çok ciddi sekonder lezyonlar oluşur (44).

Şahsa kamyon, otobüs, minibüs veya benzeri daha yüksek bir araç çarptığında, ilk temasa bağlı primer lezyonlar daha yukarılarda, kalça, gövde ve baş seviyesinde görülür. Örneğin tamponun oluşturduğu primer lezyon kalça seviyesine çıkar. Aracın daha yüksek kısımları ise gövde ve kafaya çarpar. Aracın çarpma esnasındaki hızı çok fazla olsa bile kişi aracın üzerinden fırlayamayacağı için eğer yana doğru savrulmamışsa aracın önüne düşer ve altında kalır (44).

Çarpma esnasında yayada özelliği olan bir takım lezyonlar meydana gelmektedir. Bunlardan ilki tamponun çarpmasına bağlı oluşan tampon kırıklarıdır. Genellikle otomobil gibi alçak araçlarda tampon ilk temas noktası olup, dizin hemen altında veya sürücünün sert olarak frene basması durumunda bacakların orta kısmında tibia-fibula kırığı oluşur. Açık veya kapalı, kama ya da spiral şekilli olabilir (44). Angulasyona neden olan transvers kırıklarda lokalizasyon, tamponun temas noktasını, dolayısıyla çarpma sırasındaki tampon seviyesini göstermesi açısından önem taşımaktadır. Frenaj sırasında tampon-zemin mesafesi kısaldığından, ölümle sonuçlanan olguların ölü muayenesi ve otopsilerinde kırığın ayak tabanına olan mesafesi ölçülmeli, varsa ayakkabı-topuk yüksekliği de dikkate alınarak gerektiği takdirde çarpan aracın tampon seviyesi ile karşılaştırılmalı ve frenaj ile ilgili iddiaların doğrulanması ya da dışlanması

amaçlanmalıdır. Bilateral olabilen transvers kırıklar, her iki ekstremitede farklı seviyede meydana gelebilir ki, bu bulgu kişinin hareket ettiğini, yürüdüğünü, koştuğunu göstermesi açısından önemlidir (45). Aracın çarpmasını takiben uzun kemikte meydana gelen değişimler çarpma yönü açısından da anlam taşımaktadır. Çarpma ile uygulanan kuvvet, ilk olarak kemiğin çarpma etkisi ile konveksleşen yüzünü kırmakta, bu hattan çıkan kırık hatları, çarpma noktası olan konkav yüze dönmektedir. Transvers kırıklarda ilk kırılan konveks yüzden çarpma noktasına dönen stres kırıkları direkt grafilerde izlenememekle birlikte otopsi sırasında çıplak gözle rahatlıkla fark edilebilir. Özellikle üçgen/takoz şeklinde ortaya çıkan kırıklarda üçgenin tabanına bakan köşesi çarpma yönünü göstermektedir. Tibia ve fibuladaki kırık parçalarının cildi delmesi ile ortaya çıkan açık kırıklarda da çarpmanın açık yaranın karşısından yöneldiği yorumu yapılabilir (45).

Yayada oluşan diğer bir tipik lezyon, yine otomobil çarpmalarında kalça bölgesinde meydana gelen hematomdur. Aracın tamponu hızla bacaklara çarptığında, şahıs yukarıda kalan ağırlık merkezi etrafında döner ve kaputun ön tarafına kalça kısmı ile çarpar. Bu çarpmadan sonra şahıs geriye doğru kayıp kafasını ön cama çarpınca, saçlı deride künt travmatik yara ve cam kesikleri, kafatasında çeşitli nitelikte kırıklar oluşabilir (44).

Yayalarda görülebilecek özel lezyonlardan biri de, aracın tampon, radyatör, far gibi kısımlarının oluşturduğu şekilli ekimozlardır. Aracın şahsın üzerinden geçtiği durumlarda lastik izleri cildin üzerinde şekilli ekimoz oluşturabilir. Yine hızla dönen tekerleklerin ekstremitelerin üzerinden geçmesi

durumunda, cilt ve cilt altı tamamen sıyrılarak adaleler açığa çıkabilir. Lastik izlerinin bulunduğu tarafın ters tarafında zemine basma ve sıyrılma ile oluşan geniş ve içerisinde çizgisel hatlar bulunan sıyrıklar oluşur (44).

Aracın kişinin üzerinden geçmesi halinde, geniş doku avülsiyonları ve tekerlek izleri bulunabilir. Yaralı ya da cesette izlenen tekerlek izlerinin gerçek izlerin ayna görüntüsü olduğu unutulmamalıdır (45).

Yayalarda en sık ölüme yol açan lezyonlar, kafatası kırıkları ile beraber kafa içi kanamalar, boyun omuru kırıkları ile beraber medulla spinalis hasarı ve ekstremite amputasyonlarıdır. Göğüs ve batın yaralanmaları nispeten daha azdır (44).

Yayalarda baş yaralanmalarının en sık ölüm nedeni olduğu bildirilmektedir (46,47).

2.5.2. Sürücüde Meydana Gelen Lezyonlar

Araç içi yaralanmalar, kişinin araç içinde hangi koltukta oturduğuna, çarpma yönü ve kuvvetine, kabin dizaynına, emniyet kemeri kullanımına, hava yastıklarının bulunuşuna ya da devreye girmesine, kişinin araç dışına fırlamasına, yangın ya da araç içine yabancı cisim girmesi gibi çeşitli faktörlerin eklenmesine bağlı olarak çok geniş bir profilde ortaya çıkabilir (45).

Önden bir çarpışma durumunda sürücü eylemsizlik kuralı gereği ileri doğru fırlayacaktır (44). Ölümcül araç içi trafik kazalarının % 80'i önden çarpmakla meydana gelmektedir. Önden çarpışma ile araç içinde bulunanlarda, çarpışma ile ortaya çıkan ani yavaşlama, durma ve ivme değişikliğine öne doğru hareket ederek, savrularak ya da fırlayarak tepki vermektedirler (45). Bu esnada emniyet kemerinin takılı olup olmaması önemli bir rol oynar. Eğer emniyet kemeri takılı değilse, şoförün öne doğru olan ani hareketi sınırlanmadığı için başını ön cama veya ön camın yukarı kısımlarına çarpar (44). Yüzlerini ya da kafalarını ön ya da yan direk ve çerçevelere, güvenlik sistemi olarak devreye giren hava yastığına çarpmaları, hatta kırılan ön camdan araç dışına fırlamaları ile sonuçlanabilir (45). Bu sırada maruz kalınan kafa travması, kafatasında kırık, beyin zarı kanamaları, intraserebral kanama, serebral kontüzyon ve diffüz aksonal hasar ile sonuçlanabilir (45). Başı ön cama çarpmanın etkisi ile alında sıyrık, ekimoz hatta derinin yukarı doğru sıyrılması şeklinde tipik lezyon oluşur (44). Camın kırılması yüzde serçe ayağı izi olarak da bilinen çok sayıda yüzeysel kesinin meydana gelmesine neden olabilir ki gerek tıbbi müdahale gerekse ölü muayenesi ve otopsi sırasında bu yüzeysel kesiklerden küçük cam kırıklarının elde edilmesi olasıdır. Kafanın kırılan camdan dışarı çıkması sırasında ise, boyunda çok sayıda yüzeysel ve derin kesi meydana gelebilir (45). Kafa kaidesinde petroz kemiklerin uzun ekseni boyunca uzanarak sellaya uzanan kırıklar oluşur. Yine boyun omurlarında hasar meydana gelir. En sık rastlananı atlantooksipital eklemde luksasyonla beraber medulla spinalis yaralanmasıdır (44).

Başın ön camla teması, emniyet kemeri kullanımı ve hava yastığı gibi güvenlik önlemleri ile engellense bile ivmenin azalması sırasında başın ağırlığı ile şiddetli bir şekilde öne doğru yaylanması, aşırı fleksiyon ve takip eden ekstansiyon hareketini beraberinde getirerek "whiplash" ya da kırbaç travması olarak da adlandırılan mekanizmanın da etkisi ile atlantooksipital dislokasyona, özellikle C5, C6 seviyesinde olmak üzere servikal vertebra kırıklarına, omurilik hasarına ve ölüme neden olabilir (44, 45).

Göğüsün direksiyona ve ön panele çarpması ile kot ve sternum kırığı, göğüs içi basıncındaki ani değişiklikler ve kırılan kotların teması ile hemotoraks, pnömotoraks, akciğer ve kalp kontüzyonu, laserasyonu ve karaciğer laserasyonu meydana gelebilir. Kalbin çarpışma sonrasında çarpışma öncesi momenti ile öne hareketin devamı, kalbi yerinde tutan güçlü bağlar olmaması ve çarpışma sırasında meydana gelen fleksiyonun da etkisi ile sıklıkla arkus aorta ile inen aorta bileşkesinde transeksiyon ve ani ölüm gelişebilir (45). Bu esnada bacaklar ön panele, direksiyon ise göğüs ve batına çarpacaktır. Çarpışmanın şiddetine bağlı olarak şoför ön camdan dışarıya da fırlayabilir (44).

Çarpma esnasında ayağın tabana yaptığı ani basınç sonucu bacak kemiklerinde kırıklar, kalça ekleminde çıkık ve kırık oluşabilir. Yine dizlerin ön panele çarpması sonucu femur kırığı, direksiyonun göğse batına çarpması ile kot kırıkları ve iç organ lezyonları oluşabilir (44,45). Çarpışma esnasında göğüs ön yüzünde meydana gelen direksiyon şekil ve konturları ile uyumlu şekilli

ekimozlar, kişinin çarpışma anında sürücü koltuğunda oturduğunu göstermesi açısından önemlidir (44, 45).

Şoförde rastlanabilecek ilginç lezyonlardan biri, ayak tabanındaki fren pedalı izidir. Çarpmadan hemen önce kuvvetle frene basarken aynı anda çarpmanın etkisi ile ayak tabanına doğru ters bir kuvvet oluşunca, fren pedalının izi ayakkabının tabanına çıkabilmektedir (44).

Özellikle üç noktalı emniyet kemerlerinin kullanılmaya başlaması ile araç içi yaralanma paternlerinde gözle görülür değişiklikler izlenmiştir. Karaciğer ve dalak laserasyonu emniyet kemeri kullanmayanlarda en sık karşılaşılan batın içi yaralanma olmakla birlikte, emniyet kemeri kullanımı ile solid organ yaralanmaları azalmış, mezenter ve intestinal yaralanmalar artmıştır (45).Günümüzde binek araçlarda kullanılmakta olan üç noktalı emniyet kemerleri, mekanizmanın ani ivme değişiklikleri ile kilitlenmesi, deselerasyonun sınırlanması, çarpışma anında ortaya çıkan kuvvetin sağlanan aktif gergi ve temas yüzeyi aracılığı ile vücuda yansıtması ile ölümcül kafa ve göğüs travmalarını büyük ölçüde engellemektedir (45). Ancak bazı olgularda emniyet kemeri seyri boyunca, emniyet kemerine bağlı, nadiren ciddi boyutlara ulaşan, sıklıkla cilt, cilt altı doku ve kemik ile sınırlı kalan hasarlar meydana gelebilmektedir. Emniyet kemeri kullananlarda emniyet kemeri seyri boyunca oluşabilen sıyrıklar ve şekilli ekimozlar dışında, klavikula, sternum ve kot kırıkları, servikal, torakal vertebra hasarları, göğüs, karın içi organ ve damar yaralanmaları görülebilmektedir (44,45). Emniyet kemeri sendromu olarak da tanımlanan bu geniş profildeki

yaralanmaların büyük bir kısmının emniyet kemerinin sadece omuz ya da kucak kısmının kullanılması, kendi etrafında çevrilerek temas yüzeyinin azaltılması gibi yanlış kullanımlara bağlı olduğu bilinmektedir (45). Ancak emniyet kemerinin bu tür lezyonlara yol açacağı kadar şiddetli bir çarpmada, kemerin takılı olmaması durumunda sözü edilenden çok daha ağır lezyonlar ortaya çıkmaktadır (44).

Aracın camları darbenin etkisi ile patladığında, küçük parçalara ayrılarak şoför ve yolcuların yüzlerinde, kollarında veya ellerinde çok sayıda küçük, yüzeysel kesilere neden olur (44).

2.5.3. Ön Koltukta Oturan Yolcuda Meydana Gelen Lezyonlar

Ön koltukta oturan yolcudaki lezyonlar, sürücünün önünde bulunan araç kısımlarının oluşturduğu lezyonlar dışında, sürücüde oluşan lezyonlar ile aynıdır. Ancak öndeki yolcuda oluşan hasarlar genellikle daha ağırdır. Bunun iki nedeni vardır. Birincisi şoförün direksiyona tutunuyor olması nedeni ile camdan dışarı fırlama veya ön kısımlara çarpma riskinin daha az oluşudur. İkincisi ise, bütün dikkati yolda olan şoförün refleks bazı koruma hareketlerini yapabilmesi, yolcunun ise genellikle hazırlıksız yakalanmasıdır (44).

Günümüzün en popüler güvenlik sistemlerinden biri olan hava yastıkları da zaman zaman yaralanmalara, hatta ölümlere neden olabilmektedir. Hava yastıkları çarpışmayı algılayan sensörlerin tetiklediği bir mekanizma ile 300 km/s'e ulaşan bir hızda, milisaniyeler içinde açılarak, sürücü ya da yolcu ile

direksiyon, ön panel ve ön cam arasında 35-45 cm kalınlığa ulaşan, çarpma ile ortaya çıkan kuvveti daha geniş bir temas alanına yayan koruyucu bir tampon oluşturur. Hava yastıkları, direkt darbe ve boynun hiperekstansiyonuna bağlı olarak yüz kemiklerinde kırıklara, kornea ve lens hasarına, özellikle C1-C2 seviyesinde dislokasyona ve posterior ark kırıklarına, beyin sapı avülsiyonuna, omurilik hasarına, kot ya da sternum kırıklarına, kalp ya da akciğer kontüzyonuna, pnömotoraksa, göğüs içi büyük damar yaralanmalarına, batın içi solid organ rüptürlerine, ekstremite kemik kırıklarına, temas ettiği bölgelerde yumuşak doku hasarına, hava yastığının patlaması, bazik Na Azid gazının ortama yayılması ve kimyasal irritasyon ile gözlerde yanmaya, açık yaralarda kimyasal yanığa, astım benzeri semptomlara neden olabilir (45).

Emniyet kemeri takılmamasına rağmen basit ekimoz ve sıyrıklarla atlatılabilecek düşük hızlı bir çarpışma, hava yastığının açılması ile ölümcül kafa ve göğüs travmalarına neden olabilmektedir. Araç sürücülerinin bu sebeple hava yastığı modülü ile gövdeleri arasında en az 25 cm. olarak tanımlanan güvenli mesafeyi korumaları ve emniyet kemeri kullanmaları gereklidir (45).

2.5.4. Arka Koltukta Oturan Yolcuda Meydana Gelen Lezyonlar

Eğer arkadaki yolcular emniyet kemeri takmamışsa öndekilerden daha ağır biçimde yaralanabilir. Ani bir fren veya çarpma sonrasında öndeki koltuğa çarpabilir, ön koltuktan fırlayarak ön cama çarpabilir, hatta camdan dışarıya

fırlayabilir. Emniyet kemerinin takılı olması öndeki yolcular kadar arkadaki yolcular için de önemlidir. Arabanın takla attığı durumlarda sürücü ve önde oturan yolcuda olduğu gibi arkadaki yolcularda da aracın çeşitli kısımlarına çarpma sonucu çok karmaşık ve her türde lezyon oluşabilir (44).

Yolcularda görülen ölüm nedenleri arasında ilk sırada, % 66'lık oran ile baş yaralanmaları yer almaktadır (46).

2.5.5. Motosiklet ve Bisiklet Sürücülerinde Görülen Lezyonlar

Motosiklet ve bisiklet sürücüleri, trafik kazaları yönünden riskli yol kullanıcıları grubundadırlar. AB ülkelerinde, iki tekerlekli ulaşım araçlarıyla yapılan trafik kazalarındaki ölüm oranının, diğer taşıtlarla yapılanlara göre 20 kat fazla, bisikletle yolculuk yapmanın da, otomobille yolculuk yapmaktan 7-9 kat riskli olduğu bildirilmiştir (48).

Motosiklet ve bisiklet kazalarına bağlı yaralanmalar, araçtan fırladıktan sonra diğer bir araca veya yere çarpmaya bağlı gelişen sekonder lezyonlardır (49,50). Yaralanma mekanizmaları birbirlerine benzer ve bisiklet sürücülerindeki lezyonlar nispeten daha hafif olmaktadır (44). Bisiklet sürücülerindeki lezyonlar, sıklıkla beyin, kafatası ve yüz bölgesinde görülmektedir. Motosiklet kazalarında ise sıklıkla kafa, göğüs ve alt ekstremite yaralanmaları görülmektedir. Avrupa ülkelerinde yapılmış çalışmalarda, motosiklet kazalarındaki mortalite ve morbitidenin yaklasık %75'inin kafa travmasına bağlı olduğu bildirilmiştir (48).

Avustralya, Yeni Zelanda, İsviçre ve Amerika'da yapılan yasal düzenlemelerle bisiklet kaskı kullanılması zorunluluk haline getirilmiştir. Doğru şekilde kullanılan kask, motorsiklet kazaları için ölüm riskini % 42, ciddi yaralanma riskini % 69, bisiklet kazaları için kafa ve beyin travmalarını % 63-88 oranında azaltmaktadır. Ancak, kask kullanılması boyun omurlarında meydana gelen lezyonları engellemez. Dolayısıyla bu tür kazalarda boyun lezyonları ile çok sık karşılaşılmaktadır (44,48).

Motorsiklet sürücülerinde rastlanabilecek tipik bir lezyon, sürücünün hızla kamyon, tır gibi yüksek bir aracın kasasının altına girdiği durumlarda görülen kafa amputasyonlarıdır. Yine tipik lezyonlardan biri düşme esnasında yerde sürüklenmeye bağlı sıyrıklardır. Özel koruyucu elbise giyilmemiş olan durumlarda bu sıyrıklar daha belirgindir (44).

2.5.6. Çocuklarda Meydana Gelebilecek Lezyonlar

Bir trafik kazasında, erişkinde meydana gelebilen lezyonların hepsi, çocuklarda da meydana gelebilir. Ancak çocuk yaya ise, boyunun kısalığı nedeni ile oluşacak primer lezyonların yeri değişecektir. Ayrıca vücudun merkezi alçakta olduğu için otomobil gibi alçak araçların çok süratli biçimde çarpması halinde bile çocuk aracın üzerinden fırlamayacak, önüne doğru fırlayacak veya altında kalacaktır (44).

Eğer çocuk önde oturuyor ise emniyet kemerinin fonksiyonu olmayacaktır. Küçük çocukta koruyucu olmadığı gibi ciddi boyun yaralanmalarına neden olabilir (44). Çocuklarda emniyet kemerlerine bağlı mekanik asfiksiler ve ölüm bildirilmekte birlikte, emniyet kemerinin yanlış kullanımına bağlı artmış riskler de söz konusudur. Çocuklar boylarının kısa olması nedeni ile boyun bölgesine uyan bası ve rahatsızlık oluşturan emniyet kemerinin omuz kısmını, zaman zaman gövdenin arkasına atarak sadece emniyet kemerinin kucak kısmı ile korunurlar. Bu yanlış uygulama, kaza anında kucak kısmının üzerine hiperfleksiyon ve karın içi basıncının artışı ile batın içi organ yaralanması riskini artırmaktadır. Çocukların az gelişmiş omurga arka bağları daha kolay yırtılmakta, pediküller ve transvers çıkıntılarda, lomber vertebra ve disklerde hasar ortaya çıkabilmektedir (45). Benzer şekilde gebelerde de özellikle kucak kısmının basısına bağlı olarak plasenta hasarı, buna bağlı hipoksi, fetusda intrakraniyal, intraabdominal patolojik değişimler, düşük ve erken doğum açısından artmış risk tanımlanmış olmakla birlikte gebelerin emniyet kemeri takmadıkları takdirde daha ağır, hatta ölümcül yaralanmalarla karşı karşıya kalma olasılıklarının farkında olmaları gereklidir (45).

Çocuklar ayakların yere basma desteğinden yoksun oldukları için öne doğru çok daha kolay fırlayarak panele, cama çarpıp dışarı fırlayabilirler (44).

Önde yetişkin birinin kucağında oturan çocuklar, çarpma esnasında ön panelle kucağında oturduğu kişi arasında sıkışarak ciddi biçimde yaralanabilirler (44).

Hava yastıkları da emniyet kemerleri gibi yetişkinlere göre dizayn edildikleri için önde oturan çocuklar için tehlikeli olup, çok ciddi kafa ve boyun travmalarına neden olabilmektedir (44).

2.6. Trafik Kazalarında Ortaya Çıkan Adli Tıp Sorunları

Günlük Adli Tıp uygulamaları içerisinde trafik kazalarına bağlı yaralanma olayları önemli bir yer tutmakta ve trafik kazalarına bağlı ölümler, adli ölüm olguları içerisinde ilk sırayı almaktadır. Ülkemizde trafik kazası sonucu yaralanma ve ölüm olgularının çok fazla olması nedeniyle de Adli Tıp Uzmanlarının, trafik kazaları konusunda ayrıntılı bilgi sahibi olmaları gerekmektedir (51).

Samsun'da 2004 - 2007 yılları arasında yapılan 1261 ölü muayenesi ve otopsi işleminin %36.3'ini trafik kazalarına bağlı ölümlerin oluşturduğu tespit edilmiştir. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda bu oran, Diyarbakır'da farklı yıllarda % 35.9 ve % 48.7, Samsun'da %40.2, Isparta'da % 58.1 olarak saptanmış, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde % 47.8, Sri Lanka'da % 43.5, Nijerya'da farklı yıllarda % 53.5 ve % 71, Norveç'de % 18.6 olduğu bildirilmektedir (15,52,53).

2.6.1. Olay Gerçekten Kaza mıdır?

Özellikle görgü şahidinin olmadığı veya ifadelerin şüpheli olduğu durumlarda, olayın ilk anda görünen şeklinden farklı boyutlar taşıyabileceği unutulmamalıdır. Bu konudaki en küçük bir ihmal, cinayete kaza süsü verilmeye çalışılan bir durumda rahatlıkla yanılgıya yol açabilir. Bunu engellemenin yolu ise, olaya makul bir şüphecilikle yaklaşım gösterip, ayrıntılı bir soruşturma, ayrıntılı bir olay yeri incelemesi ve ayrıntılı bir otopsi yapmaktır (44).

2.6.2. Olay Yeri İncelemesi

Yaralanma veya ölümün meydana geldiği diğer tüm olaylarda olduğu gibi trafik kazalarında da ayrıntılı bir olay yeri incelemesinin yapılması şarttır (44).

İl merkezlerine bağlı çevre ilçelerde meydana gelen ölümlü trafik kazalarında, Cumhuriyet Savcıları, adli ölü muayeneleri için o ilçede görev yapan pratisyen hekimleri tıbbi bilirkişi olarak görevlendirmektedirler. Oysaki doğrusu, Adli Tıp Uzmanının kaza soruşturmasının başlangıcından itibaren görev alması, keşif ve olay yeri inceleme çalışmalarına katılması, adli ölü muayenesi ve otopsiyi kendisinin yapmasıdır (54).

Olay yeri incelemesi ile kazanın meydana geliş zamanı, aracın veya araçların kaza öncesindeki seyir durumları, kaza sonrasındaki durumları, hasarın derecesi, hava ve yol koşulları, fren izleri, yaralı ve/veya ölenlerin araç içindeki

veya dışındaki konumları, araçlarda bulunması muhtemel teknik arızalar araştırılır. Bunlar orijin açısından ilk fikirlerin oluşmasına yardımcı olacaktır. Şüphesiz ki bunun için tıbbi bilirkişilerin dışında teknik bilirkişilere de ihtiyaç vardır. Örneğin olay yerinden kaçmış olan aracın belirlenmesine yardım edebilecek, kırılmış far, stop ve sinyal lambasına ait cam parçaları, yağ döküntüleri veya silintileri, dökülen veya sürtünen boya kalıntılarının toplanması gerekebilir (44).

Cesetlerin dış muayenesinin olay yerinde değil, uygun bir sağlık kuruluşunda yapılması çok daha sağlıklı olacaktır. Ancak olay yerinde ceset varsa, elbiselerin burada incelenmesi ve bulunması muhtemel mekanik parçaların bulunması gerekir. Olay yerindeki şartlar uygun değilse, cesedin soyulmadan uygun bir naylon torbaya konduktan sonra nakledilmesinde fayda vardır. Böylelikle mekanik parçacıkların kaybolması engellenmiş olacaktır (44).

2.6.3. Otopsi Gerekir mi?

Şüpheli ölüm olaylarında, özellikle cinayet olduğu düşünülen olaylarda Cumhuriyet Savcıları ve Adli Tıp Uzmanı hekimlerin otopsi kararını daha kolay verdikleri, ancak başlangıçta kaza ve intihar sonucu ölüm görüntüsü veren olgularda otopsi yapmaktan çok ölü muayenesi ile yetindikleri bilinen bir tutumdur (55,56). Oysa kural olarak, doğal olmayan her türlü ölüm şeklinde otopsi gereklidir (44). Aksi takdirde adli tıbbi açıdan birçok sorunla

karşılaşılması mümkündür. Bu sorunların en ciddisi şüphesiz ölüm orijininin yanlış saptanmasıdır (44). Çünkü otopsi, orijin tayininde kullanılabilecek en önemli göstergelerden biridir (44).

Ülkemizde trafik kazasına bağlı ölüm olgularına otopsi yapılmaksızın, ölü muayenesini takiben defin ruhsatı verilmesi daha önceki çalışmalarla gösterilmiş yaygın bir tutumdur (19, 27, 51, 54, 56, 57). Ölümlü trafik kazaları sonrasında yürütülen soruşturma evrelerinde, hastanede yatan ve tanı-tedaviye yönelik tetkikleri yapılmış olan olgularda, ölü muayenesi sırasında ölüm nedeni hakkında fikir yürütmek nispeten daha kolay olmaktadır. Ancak tanıya yönelik tetkikleri yapılmış olan çoklu travmalı hastalarda dahi, otopsi ile klinik bulgulardan farklı, gerçek ölüm nedenini açıklayıcı daha nesnel sonuçlara ulaşılabileceği unutulmamalıdır (58). Trafik kazalarında kaza sonucu yaralanma dışı, şahısta evvelce mevcut, ölümü kolaylaştıracak veya kaza nedeni olabilecek patolojilerin ortaya konması ancak otopsi ile mümkün olabilir (59,60). Bazen de özellikle miras paylaşımı açısından kimin daha önce öldüğünün tespiti yine yalnızca otopsi ile mümkündür (44).

Önemli sorunlardan biri de, kazadan sonra uzunca bir süre tedavi gören, yaşayan ve daha sonra ölenlerde, ölüm ile kaza arasında nedensellik bağının kurulmasıdır. Bu tür olgularda otopsi yapılarak ölüm nedeni saptanacak, daha sonra aradan geçen süre de göz önüne alınarak kazada oluşan lezyonların ölüme katkısı tartışılacaktır (44).

Trafik kazalarında özellikle araç sürücüleri ve yayalarda alkol, uyuşturucu veya benzeri dikkat ve reflekslerini bozacak bir maddenin araştırılması çok önemli olup, otopside muhakkak surette buna yönelik örneklerin alınması gereklidir (44).

2.6.4. Yaralıların Muayenesi

Trafik kazası sonucu meydana gelen yaralanmalarda sürücü ve yayalarda alkol, uyuşturucu madde gibi dikkati ve refleksleri bozan maddelerin varlığının araştırılması önem taşır. Aradan geçen sürede bu maddeler metabolize edilip vücuttan atılacağından örneklerin mümkün olan en kısa zamanda alınması gereklidir (44).

2.6.5. Sürücünün Tespiti

Bazen hekimden kaza sırasında aracı kimin kullandığının tıbbi olarak tespiti istenir. Bu durumla genellikle otomobilde iki kişinin olduğu ve yolcunun öldüğü hallerde karşılaşılmaktadır. Aracı kullanan kişi cezai sorumluluktan kurtulmak için aracı ölen kişinin kullandığını iddia edebilir (44).

Sürücünün kim olduğunun tıbbi açıdan tespiti, direksiyonun çarpması ile göğüste oluşan şekilli ekimoz, ayak tabanında fren pedalı izi, emniyet kemerinin oluşturduğu şekilli ekimoz gibi bazı özel lezyonların meydana geldiği hallerde

mümkün olabilir (44). Kafanın ön cam, direksiyon ve hava yastığı ile teması sırasında ortaya çıkan kan, tükürük lekeleri ve saç gibi biyolojik, makyaj izleri gibi kimyasal materyallerin transferi de benzer bir eşlemeyi, dolayısı ile de sürücünün tespitini sağlayabilir. Bu karşılaştırmanın yapılabilmesi şüphesiz ki ayrıntılı bir olay yeri incelemesi ve örneklemenin yapılmış olmasına bağlıdır (44,45). Yüzün direksiyonla teması, çarpışma etkisi ile dişlerde meydana gelen hasar, direksiyonda da eş zamanlı bir mekanik hasarı beraberinde getirebilir ki, birden çok yaralı ya da ölünün bulunduğu olaylarda dişler ve direksiyondaki hasarın eşleştirilmesi ile sürücü tespit edilebilir (45).

Trafik kazası olgularında bu iddia ve sorulara ancak Adli Tıp Uzmanının da katıldığı ayrıntılı olay yeri incelemesi, ölü muayenesi ve otopsi sonucunda sağlıklı yanıtlar verilebilecektir. Aksi takdirde eldeki yetersiz veriler ile bu sorunlar bazı spekülatif ve çoğu da sağlıksız yorumlarla çözümlenmeye çalışılacaktır (15).

2.7. Türkiye'de Trafik Kazaları Kayıt Sistemi

Ülkemizde trafik kontrol ve denetiminden şehir içi ve otoyollarda trafik polisi, kırsal kesimde ise jandarma sorumludur. Trafik kazası meydana geldiğinde, kazaya tanık olanlar veya kazanın tarafları, sorumluluk bölgesine göre polis veya jandarmaya olayı bildirirler. Olay yerine giden trafik polisi veya jandarma, olay yerinde, Şekil 1'deki Trafik Kazası Tespit Tutanağını doldururlar.

Kaza nedeniyle maddi ve manevi zarara uğrayan araç sahiplerinin, sürücü, yolcu ve yayaların hak ve menfaatlerinin adalete uygun bir şekilde korunması amacıyla düzenlenen Şekil 1'deki Trafik Kazası Tespit Tutanakları, trafik polisi veya jandarma tarafından kaza mahallinde tanzim edilmektedir. Söz konusu tutanaklar, adli tahkikata ve istatistik çalışmalara esas teşkil edecek bilgilerin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır (61).

Trafik polisi veya jandarma tarafından trafik kazasının oluş nedenleri, iz ve delilleri, sürücülere, araçlara, plakalara ve sigortalara ait bilgiler toplanmakta, kaza özeti ve olay yerinin krokisi de yer alacak şekilde trafik kazası tespit tutanağına kaydedilmektedir. Bu tutanak, bilirkişi raporu yerine geçmemektedir (62).

Trafik polisi veya jandarma, kaza tespit tutanağını düzenlemeden önce, kaza mahalli ayrıntılı olarak incelenmeli, ölçümler tam ve doğru olarak yapılmalı, araçların yönü ve sürücülerinin kimliği doğru olarak tespit edilmeli, kaza mahalli tam olarak belirlenmeli, ölü ve yaralıların kimlikleri ile sağlık durumları öğrenilmeli, tanıklar kısaca dinlenmeli, sürücülerin alkollü olup olmadıkları kontrol etmeli, kaza yerinde görülen her şey not alınmalı ve deliller toplanmalıdır.

Trafik polisinin trafik birimlerinde görevli personeli, kanunlara göre görevlendirilmeleri veya yetkililerce seçilmeleri halinde, trafik kazalarında bilirkişilik görevini de yerine getirmektedir. Bilirkişi raporlarının tanziminde, olay bir bütün olarak itinalı bir şekilde incelenmeli, itiraza mahal bırakmayacak şekilde doğru, tarafsız ve objektif kanaatler bildirilmelidir. Tarafların haklı veya haksız

oldukları delillerle belirtilerek, verilen bu kanaate nereden gelindiği belirtilmelidir. Tutanak, soruşturma evrakına eklenmek, dosyasında saklanmak ve sayısına göre taraflara verilmek üzere yeter sayıda hazırlanır. Tutanağın bir âdeti asıl nüsha olarak soruşturma evrakına konur, tutanağın diğer kopyaları tasdikli fotokopi veya tasdikli suret olarak çoğaltılmaktadır (62).

Tahkik edilen her trafik kazası için tanzim edilen tutanağın tasdikli bir nüshası, istatistiki bilgilerin değerlendirilmesi amacıyla bağlı bulunulan ilin İl Emniyet Müdürlüğü Trafik Tescil Şube Müdürlüğüne gönderilmektedir. Trafik Jandarmasının el koyamadığı kazalarda, trafik kazası tespit tutanağı örneğine uygun olarak mahalli Jandarma Karakol Komutanlığı tarafından düzenlenerek, bir kopyası da o yerin Trafik Jandarmasına gönderilmektedir (62).

Hazırlanan tutanakların bir sureti, kazaya karışan şahıslara sigorta işlemlerinin yapılabilmesi amacıyla verilmektedir. Düzenlenen raporların trafik görevlilerinde kalan kısmı, polis ve jandarma tarafından, 5 yıl süre ile dosyalarda muhafaza edilmektedir (62).

3. MATERYAL-METOD

T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu'ndan alınan izni takiben, 01.01.2007-31.12.2007 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu Ankara Şube Müdürlüğü'nce ölü muayeneleri yapılan 1395 olgu incelenmiş ve Ankara'nın merkez ve çevre ilçelerinde meydana gelen trafik kazalarına bağlı 482 ölüm olgusunun ölü muayene tutanaklarına Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı arşivinden ulaşılmış, olgular, yaş, cinsiyet, kazanın meydana geldiği ay ve gün, kazanın meydana geldiği yer, kazanın araç içi ya da araç dışı olup olmadığı, ölen kişinin trafikteki konumu (sürücü, yolcu, yaya), ölümün meydana geldiği yer, yaralanma bölgesi, ölüm nedeni, otopsi yapılıp yapılmadığı yönlerinden incelenmiş, otopsi yapılan 30 olgunun otopsi raporlarına Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı arşivinden ulaşılarak, olguların otopsi sonucu saptanan ölüm nedenleri, otopside saptanan kan alkol düzeyleri ve otopside yapılan sistemik uyutucu-uyuşturucu analizlerinin sonuçları incelenmiştir.

Çalışmamızda toplanan tüm veriler SPSS for Windows 16.0 istatistik programına aktarılarak analiz edilmiştir. İstatistiksel analizde cinsiyete göre, araç içi veya araç dışı trafik kazasına karışma, cinsiyete göre trafikte bulunma şekli, yaş grubuna göre trafikte bulunma şekli, trafikte bulunma şekli ile ölümün meydana gelme zamanı, trafik kazası sırasında araç içinde ya da dışında olma ile kişinin öldüğü yer, trafik kazası sırasında araç içinde ya da dışında olma ile birden fazla bölge yaralanması, birden fazla bölge yaralanması olanların hayatlarını kaybettikleri yer, trafik kazası sırasında araç içinde ya da dışında olma ile otopsi

yapılıp yapılmamasının değerlendirilmesinde Chi Square Test kullanılmış ve sonuçlar % 95 güven aralığında değerlendirilmiştir. p değerinin 0.05'den küçük olması "istatistiksel olarak anlamlı" kabul edilmiştir. Belirtilen ortalama değerler, aritmetik ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

4. BULGULAR

Ankara'da 01.01.2007 - 31.12.2007 tarihleri arasında meydana gelen trafik kazalarına bağlı ölüm sayısı 482'dir.

Olguların % 72.6'sı (350) erkek, % 27.4'ü (132) kadındır. Yaş ortalamaları 46.21 ± 22.64 olup, en sık % 20.5 ile (99) 70 yaş ve üzeri gruba rastlanmaktadır.

Olguların aylara göre dağılımlarına bakıldığında, %14.3 ile (69) Temmuz ayı ilk sırayı almaktadır (Tablo 7).

Tablo 7. Olguların aylara göre dağılımı.

Aylar	**n**	**%**
Ocak	36	7.5
Şubat	21	4.4
Mart	43	8.9
Nisan	32	6.6
Mayıs	33	6.8
Haziran	42	8.7
Temmuz	69	14.3
Ağustos	39	8.1
Eylül	46	9.5
Ekim	48	10.0
Kasım	32	6.6
Aralık	41	8.5
Toplam	**482**	**100.0**

Olguların günlere göre dağılımlarına bakıldığında, % 16.4 ile (79) salı günü ilk sırayı almaktadır (Tablo 8).

Tablo 8. Olguların günlere göre dağılımı.

Günler	**n**	**%**
Pazartesi	54	11.2
Salı	79	16.4
Çarşamba	75	15.6
Perşembe	78	16.2
Cuma	68	14.1
Cumartesi	74	15.4
Pazar	54	11.2
Toplam	**482**	**100.0**

Olguların % 81.7'si (394) Ankara'nın merkez ilçelerinde meydana gelen trafik kazalarına bağlı ölümler olup, % 18.3'ü (88) çevre ilçelerde meydana gelmiştir.

Olguların % 65.4'ü (315) araç dışı, % 34.6'sı (167) araç içi trafik kazalarına bağlı ölümlerdir.

Cinsiyete göre, araç içi veya araç dışı trafik kazalarına bağlı ölümler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p=0.004). Araç içi trafik kazasına bağlı ölümlerin % 80.8'i (135) ile araç dışı trafik kazasına bağlı ölümlerin % 68.3'ü (215) erkektir (Tablo 9).

Tablo 9. Cinsiyete göre araç içi ya da araç dışı trafik kazasına bağlı ölüm olgularının dağılımı.

Cinsiyet	Trafik Kazası	
	Araç İçi	**Araç Dışı**
	n *(%)*	**n *(%)***
Erkek	135 *(80.8)*	215 *(68.3)*
Kadın	32 *(19.2)*	100 *(31.7)*
Toplam	**167 *(100.0)***	**315 *(100.0)***

19 yaşın altındaki trafik kazalarına bağlı ölüm olgularının % 78.3'ü (47) araç dışı, % 21.7'si (13) araç içi trafik kazasına bağlıdır.

Trafik kazalarına bağlı ölüm olgularının % 65.4'ü (315) yaya, % 22.8'i (110) sürücü, % 11.8'i (57) yolcudur (Tablo 10).

Erkeklerin % 29.4'ü (103) sürücü, % 9.1'i (32) yolcu, % 61.4'ü (215) yaya, kadınların % 5.3'ü (7) sürücü, % 18.9'u (25) yolcu, % 75.8'i (100) ise yayadır. Cinsiyete göre trafikte bulunma şekli arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır (p=0.0001). Aradaki fark trafikte sürücü ve yaya olarak bulunanlardan kaynaklanmaktadır (Tablo 10).

Tablo 10. Cinsiyete göre trafikte bulunma şeklinin dağılımı.

Cinsiyet	Sürücü	Yolcu	Yaya	Toplam
	n *(%*)*	**n *(%*)***	**n *(%*)***	**n *(%*)***
Erkek	103 *(29.4)*	32 *(9.1)*	215 *(61.4)*	350 *(100.0)*
Kadın	7 *(5.3)*	25 *(18.9)*	100 *(75.8)*	132 *(100.0)*
Toplam	**110 *(22.8)***	**57 *(11.8)***	**315 *(65.4)***	**482 *(100.0)***

* Satır Yüzdesi

Yaş grubuna göre trafikte bulunma şekli arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0.001$). Bu fark birden fazla yaş grubundan kaynaklanmaktadır. 20-29 ve 30-39 yaş grubundaki olguların çoğunluğu sürücü iken (sırasıyla, % 51.4, % 45.6), 0-9, 10-19, 40-49, 50-59, 60-69 ve 70 ve üzeri yaş grubundaki olguların çoğunluğu (sırasıyla, % 86.7, %70.0, %55.4, %71.0, % 89.3, % 90.9) yayadır (Tablo 11).

Tablo 11. Yaş grubuna göre trafikte bulunma şeklinin dağılımı.

Yaş Grubu	**Sürücü**	**Yolcu**	**Yaya**	**Toplam**
	n *(%*)*	**n *(%*)***	**n *(%*)***	**n *(%*)***
0-9	1 *(3.3)*	3 *(10.0)*	26 *(86.7)*	30 *(100.0)*
10-19	3 *(10.0)*	6 *(20.0)*	21 *(70.0)*	30 *(100.0)*
20-29	38 *(51.4)*	13 *(17.6)*	23 *(31.1)*	74 *(100.0)*
30-39	26 *(45.6)*	11 *(19.3)*	20 *(35.1)*	57 *(100.0)*
40-49	23 *(31.1)*	10 *(13.5)*	41 *(55.4)*	74 *(100.0)*
50-59	12 *(19.4)*	6 *(9.7)*	44 *(71.0)*	62 *(100.0)*
60-69	4 *(7.1)*	2 *(3.6)*	50 *(89.3)*	56 *(100.0)*
70 ve üzeri	3 *(3.0)*	6 *(6.1)*	90 *(90.9)*	99 *(100.0)*

* Satır Yüzdesi

Ölümlerin % 69.9'u (337) trafik kazasının olduğu gün, % 5.4'ü (26) ertesi gün, % 13.3'ü (64) 1 ile 7 gün arasında, % 8.1'i (39) 8 ile 30 gün arasında, % 3.3'ü (16) 30 günden fazla bir süre sonra meydana gelmiştir.

Sürücülerin % 71.8'i (79), yolcuların % 77.2'si (44) ve yayaların % 67.9'u (214) trafik kazasının meydana geldiği gün hayatlarını kaybetmişlerdir (Tablo 12).

Trafikte bulunma şekli ile ölümün meydana gelme zamanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0.05).

Tablo 12. Trafikte bulunma şeklinin ölümün meydana geldiği zamana göre dağılımı.

Trafikte Bulunma Şekli	**Trafik Kazası İle Ölümün Meydana Geldiği Gün Arasında Geçen Süre**					**Toplam**
	Aynı Gün	**Ertesi Gün**	**1-7 Gün Arası**	**8-30 Gün Arası**	**30 Günden Fazla**	
	n *(%)*	**n *(%)***	**n *(%)***	**n *(%)***	**n *(%)***	**n *(%)***
Sürücü	79 *(71.8)*	6 *(5.5)*	15 *(13.6)*	9 *(8.2)*	1 *(0.9)*	110 *(100.0)*
Yolcu	44 *(77.2)*	2 *(3.5)*	3 *(5.3)*	6 *(10.5)*	2 *(3.5)*	57 *(100.0)*
Yaya	214 *(67.9)*	18 *(5.7)*	46 *(14.6)*	24 *(7.6)*	13 *(4.1)*	315 *(100.0)*

Ölümlerin % 57.3'ü (276) hastanede, % 24.5'i (118) olay yerinde, % 17.4'ü (84) olay yerinden hastaneye nakledilirken, % 0.8'i (4) evde meydana gelmiştir.

Araç içi trafik kazasına bağlı ölüm olgularının % 51.5'i (86), araç dışı trafik kazasına bağlı ölüm olgularının % 60.3'ü (190) hastanede hayatlarını kaybetmişlerdir (Tablo 13). Trafik kazası sırasında araç içinde ya da dışında olma ile kişinin öldüğü yer arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0.05).

Tablo 13. Trafik kazası sırasında araç içinde ya da dışında olmanın, kişinin öldüğü yere göre dağılımı.

Trafik Kazası	Ölümün Meydana Geldiği Yer				Toplam
	Olay Yeri	Olay Yerinden Hastaneye Nakledilirken	Hastanede	Evde	
	n *(%)*	n *(%)*	n *(%)*	n *(%)*	n *(%)*
Araç İçi	50 *(29.9)*	30 *(18.0)*	86 *(51.5)*	1 *(0.6)*	167 *(100.0)*
Araç Dışı	68 *(21.6)*	54 *(17.1)*	190 *(60.3)*	3 *(1.0)*	315 *(100.0)*

Araç içi trafik kazasına bağlı ölüm olgularının % 70.1'i (117) olay yerinin dışında (olay yerinden hastaneye nakledilirken, hastanede ya da evde), % 29.9'u (50) olay yerinde, araç dışı trafik kazasına bağlı ölüm olgularının % 78.4'ü (247) olay yerinin dışında (olay yerinden hastaneye nakledilirken, hastanede ya da evde), % 21.6'sı (68) olay yerinde hayatlarını kaybetmişlerdir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Tüm olguların ölü muayenesi Adli Tıp Uzmanı tarafından yapılmıştır.

Olguların % 80.9'unda (390) baş-boyun, % 58.3'ünde (281) toraks, % 53.5'inde (258) ekstremite, % 35.5'inde (171) batın, % 17.2'sinde (83) vertebra yaralanması olup, tüm olguların % 64.7'sinde (312) birden fazla bölge yaralanması mevcuttur. Birden fazla bölge yaralanması olan olguların yaralanmalarının hangi bölgeleri ilgilendirdiği Tablo 14'de görülmektedir.

Tablo 14. Birden fazla bölge yaralanması bulunan olguların yaralanmalarının ilgilendirdiği vücut bölgeleri.

Vücut Bölgeleri	**n**	**%**
Baş-boyun+göğüs+batın+ekstremite	67	21.5
Baş-boyun+göğüs+batın+ekstremite+vertebra	55	17.6
Baş-boyun+göğüs	54	17.3
Baş-boyun+ekstremite	42	13.5
Baş-boyun+göğüs+ekstremite	22	7.1
Göğüs+batın+ekstremite	15	4.8
Göğüs+ekstremite	9	2.9
Baş-boyun+batın+ekstremite	8	2.6
Göğüs+batın	6	1.9
Baş-boyun+göğüs+batın	5	1.6
Göğüs+batın+ekstremite+vertebra	5	1.6
Baş-boyun+göğüs+ekstremite+vertebra	4	1.3
Göğüs+ekstremite+vertebra	4	1.3
Batın+ekstremite	4	1.3
Baş-boyun+göğüs+vertebra	4	1.3
Baş-boyun+ekstremite+vertebra	3	1.0
Baş-boyun+vertebra	2	0.5
Baş-boyun+batın	1	0.3
Göğüs+vertebra	1	0.3
Batın+ekstremite+vertebra	1	0.3
Toplam	**312**	**100.0**

Tüm olguların % 80.9'unda (390) baş-boyun, % 58.3'ünde (281) göğüs, % 53.5'inde (258) ekstremite, %35.5'inde (171) batın, % 17.2'sinde (83) vertebra

yaralanması mevcuttur. Araç içi ve araç dışı trafik kazalarında etkilenen vücut bölgelerinin dağılımı Tablo 15'de görülmektedir.

Tablo 15. Araç içi ve araç dışı trafik kazalarında etkilenen vücut bölgelerinin dağılımı.

Vücut Bölgeleri	**Araç İçi Trafik Kazası**	**Araç Dışı Trafik Kazası**	**Toplam**
	n *(%*)*	**n *(%*)***	**n**
Baş-Boyun	136 *(81.4)*	254 *(80.6)*	390
Göğüs	96 *(57.5)*	185 *(58.7)*	281
Batın	50 *(29.9)*	121 *(38.4)*	171
Ekstremite	71 *(42.5)*	187 *(59.4)*	258
Vertebra	26 *(15.6)*	57 *(18.1)*	83

*Bazı olgularda birden fazla vücut bölgesinde yaralanma bulunmakta olup, yüzdeler yaralanan kişi sayısı üzerinden hesaplanmıştır.

Birden fazla bölge yaralanması olan olguların % 67.6'sı (211) araç dışı trafik kazasına, % 32.4'ü (101) araç içi trafik kazasına bağlı ölümlerdir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Birden fazla bölge yaralanması olan olguların % 70.3'ü (83) olay yerinde, % 29.7'si (35) olay yerinden hastaneye nakledilirken, hastanede ya da evde hayatlarını kaybetmişlerdir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Olguların yalnızca % 6.2'sine (30) otopsi yapılmış olup, % 93.8'ine (452) ölü muayenesi sonrası defin ruhsatı verilmiştir.

Otopsi yapılan olguların %73.3'ü (22) araç dışı trafik kazası, % 26.7'si (8) araç içi trafik kazasına bağlı ölümlerdir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Olguların otopsiye alınma nedenleri incelendiğinde, ilk sırayı "kesin ölüm nedeninin tespiti" almakta olup bunu "trafik kazası ile ölüm nedeni arasında nedensellik bağı olup olmadığının araştırılması" izlemektedir (Tablo 16). "Kesin ölüm nedeninin tespiti" amacıyla otopsi kararı verilen olguların yapılan otopsileri sonucunda, % 86.7'sinin (13) kesin ölüm nedeni saptanmış, % 13.3'ünün (2) otopsi sonrası ölüm nedeni saptanamayarak Adli Tıp Kurumu Başkanlığı 1. İhtisas Kurulu'na gönderilmiştir (Tablo 17). Nedensellik bağı sorulan olgulardan ise % 57.1'inin (4) nedensellik bağının olduğu sonucuna varılmış, % 42.9'unun (3) otopsi sonrası ölüm nedeni saptanamayarak Adli Tıp Kurumu Başkanlığı 1. İhtisas Kurulu'na gönderilmiştir (Tablo 18).

Tablo 16. Olguların otopsiye alınma nedenlerine göre dağılımları.

Otopsiye Alınma Nedenleri	**n**	**%**
Kesin ölüm nedeninin tespiti	15	50.0
Trafik kazası ile ölüm nedeni arasında nedensellik bağı olup olmadığının araştırılması	7	23.4
Ailenin tıbbi uygulama hatası iddiaları	4	13.4
Ailenin ölenin trafik kazasından önce darp edildiği iddiaları	1	3.3
Otopsiye alınma nedeni anlaşılamayan	1	3.3
İntihar amacıyla aracın önüne atlama	1	3.3
Ölü muayenesini yapan hekimin, öleni muayene eden hekim hakkında tıbbi uygulama hatası iddiası	1	3.3
Toplam	**30**	**100.0**

Tablo 17. Kesin ölüm nedeninin tespiti için otopsi yapılan olguların saptanan ölüm nedenleri.

Otopsi Sonrası Saptanan Ölüm Nedenleri	n	%
Yağ embolisi	4	26.7
Künt kafa travmasına bağlı beyin kanaması	2	13.3
Künt kafa travmasına bağlı beyin kanaması+künt göğüs travmasına bağlı akciğer lezyonları	2	13.3
Künt göğüs travmasına bağlı akciğer lezyonları+künt travmaya bağlı vertebra fraktürü sonucu gelişen medulla spinalis lezyonları	2	13.3
Künt kafa travmasına bağlı beyin kanaması+pelvis fraktürü ve retroperitoneal kanama	2	13.3
Künt göğüs travmasına bağlı akciğer lezyonları	1	6.8
Ölüm nedeni belirlenemeyen	2	13.3
Toplam	**15**	**100.0**

Tablo 18. Trafik kazası ile ölüm nedeni arasında nedensellik bağı olup olmadığının araştırılması için otopsi yapılan olguların saptanan ölüm nedenleri.

Otopsi Sonrası Saptanan Ölüm Nedenleri	n	%
Yağ embolisi	2	28.6
Künt kafa travmasına bağlı beyin kanaması	2	28.6
Ölüm nedeni belirlenemeyen	3	42.9
Toplam	**7**	**100.0**

Otopsileri yapılan 30 olgunun tümünden kan alkol düzeyi tayini istenmiş, yalnızca birinin kanında 212 mg/dl etil alkol saptanmıştır.

Otopsileri yapılan 30 olgunun tümünden uyuşturucu-uyarıcı ve sistematik toksikolojik analiz istenmiş, bir olguda barbitürat, 2 olguda ise benzodiazepin saptanmıştır.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

T. C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Ankara Şube Müdürlüğü'nde 01.01.2007 - 31.12.2007 tarihleri arasında yapılan 1395 ölü muayenesinin % 34.5'ini (482) trafik kazalarına bağlı ölümlerin oluşturduğu tespit edilmiştir. Ülkemizin farklı illerinde yapılan benzer nitelikteki çalışmalarda bu oranın, Samsun'da yapılan iki ayrı çalışmada % 36.3 ve % 40.2, Diyarbakır'da % 31.3, Aydın'da % 20.4, Adana'da % 36.1, Eskişehir'de %38.8, Kayseri'de % 43.9 olduğu görülmüştür (15,19,26,51,63-65). Bu veriler dikkate alındığında, trafik kazalarına bağlı ölümlerin Adli Tıp uygulamalarında en çok yer tutan olgular içerisinde yer aldığı görülmektedir.

Çalışma grubumuzu oluşturan 482 olgunun %72.6'sı (350) erkek, %27.4'ü (132) kadındır. Benzer çalışmalarda da trafik kazası sonucu ölenlerin % 61.8 ile % 88.1 arasında değişen oranlarda erkek, % 11.9 ile % 38.2 arasında değişen oranlarda kadın olduğu bildirilmektedir (19,26,51,54,63,66-74). Yapılan çalışmalarda erkeklerin sadece ölümlü trafik kazalarına değil, yaralanmalı kazalara da kadınlardan daha fazla oranda karıştığı bildirilmektedir (3,75-79). Ayrıca erkeklerin geleneksel olarak hem iş hayatının hem de sosyal hayatın içinde kadınlara göre daha fazla bulunmalarının kazalara daha fazla karışmalarına neden olduğu düşünülmektedir (80). Çalışmamızda, ölen sürücülerin % 29.4'ünün (103) erkek, % 5.3'ünün (7) ise kadın olduğu görülmektedir. Bu durum, cinsiyet bakımından bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de erkeklerin sürücü belgesine sahip olma oranının kadınlara göre oldukça yüksek olması, trafiğe çıkan erkek

sürücülerin kadın sürücülerden çok daha fazla olması, daha fazla yol kat etmeleri, karayolu yük ve yolcu taşımacılığında ve ticari araçlarda çalışan sürücülerin çoğunlukla erkek olması ve erkeklerin alkollü araç kullanma, aşırı hız yapma, emniyet kemeri takmama gibi riskli davranışlarda bulunma eğiliminde olmaları ile açıklanabilir (33,75,81-84). Li ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da, kadın sürücülerin daha dikkatli ve duyarlı olması nedeniyle kazalara daha az oranda karıştıkları bildirmektedir (83).

Olgularımızın yaş ortalamaları 46.21 ± 22.64 olup, en sık 70 yaş ve üzeri grupta trafik kazalarına bağlı ölümlere rastlanmaktadır. Ülkemizde trafik kazaları konusunda yapılan çalışmalarda genç yaş grubu ve erkek cinsiyeti hakimiyeti bildirilmekte iken çalışmamızda erkek fakat orta ve ileri yaş grubu olguların ağırlıkta olduğu görülmektedir (19,52,69,78,85-91). Trafik kazası sonucu ölen 70 ve üzeri yaş grubundaki olguların % 90.9'unun (90) yaya olması, yaşlıların karşıdan karşıya geçerken, dikkat dağınıklığı, hızlı yürüyememe gibi nedenlerle araç dışı trafik kazalarına daha fazla karıştıklarını düşündürmektedir.

Mevsim, gün, saat gibi zamana bağlı özellikler de trafik kazalarının meydana gelmesini etkileyen faktörlerdendir. Çalışmamızda en sık ölümün % 14.3 ile (69) Temmuz ayı içerisinde meydana geldiği saptanmıştır. Bu oranı % 10 (48) ile Ekim, % 9.5 (46) ile de Eylül ayları izlemektedir. En az ölüm ise % 4.4 (21) ile şubat ayında meydana gelmiştir. Yapılan çalışmalarda, yaz ve sonbahar aylarında trafik kazası nedeniyle ölü ve yaralı sayılarının diğer aylara göre arttığı ortaya konmuştur. Bu artışta yaz aylarında, çalışanların büyük kısmının tatile

çıkması ve sonbahar aylarında da olumsuz hava koşullarının etkisi olduğu kabul edilmiştir (92). İzmir ve Isparta'da yapılan çalışmalarla, İngiltere'de yapılan bir çalışmada, kış aylarında ve kötü hava koşullarında kaza sayısında azalma olduğu belirtilmiştir. Hava, yol ve görüş koşullarının daha kötü olduğu kış aylarındaki bu düşüş, sürücülerin hem hızlarını azaltarak daha dikkatli araç kullanmalarına hem de bu aylarda diğer mevsimlere göre araç kullanma oranlarının daha düşük olmasına bağlanmıştır (76,78,93). İstanbul'da yapılan başka bir çalışmada ise, soğuk iklimli yerlerde, yaz aylarında trafiğin ve buna bağlı olarak da kazaların arttığı tespit edilmiştir (94). Ankara'da meydana gelen trafik kazalarının meydana geldiği mevsimler arasında ilk sırayı % 28.0 ile yaz aylarının aldığı, yine yaz aylarının Sivas'ta % 44.0 ve Bursa'da % 34.7 ile ilk sırayı aldığı bildirilmektedir (95-97) Tazegül'ün araştırmasında trafik kazalarının mevsimler açısından dağılımlarının farklılıklar gösterdiği ve trafik kazalarının Türkiye genelinde mevsimler açısından dağılımı; sırasıyla yaz, sonbahar, kış ve ilkbahar şeklinde olduğu belirlenmiştir (98).

Çalışmamızda ölümle sonuçlanan trafik kazalarının en sık salı günleri meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu konuda yapılmış değişik çalışma sonuçları mevcuttur. Ankara'da yapılan bir çalışmada, şehir içinde en az trafik kazasının pazar günleri meydana geldiği, pazartesi ve cuma günleri kazaların arttığı, cumartesi ve pazar günleri meydana gelen kazalarda ölü sayısının diğer günlere göre daha yüksek olduğu, şehirlerarası yollarda ise trafiğin yoğunlaşmasına paralel olarak cuma, cumartesi ve pazar günleri hem kazalarda hem de ölümlerde artış meydana geldiği bildirilmiştir (99). Tansel'in çalışmasında kazaların %

16'lık bir oran ile en sık pazartesi günü meydana geldiği, Hijar'ın çalışmasında ise kazaların % 61.1'inin hafta içi meydana geldiği bildirilmiştir (95,100). Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine başvuran trafik kazası olgularının en sık olarak sırasıyla, pazartesi, perşembe ve cumartesi günleri görüldüğü bildirilmiştir (101). Çalışmamızda ölümle sonuçlanan trafik kazalarının en az pazartesi (% 11.2) ve pazar (% 11.2) günlerinde meydana geldiği tespit edilmiştir.

Olgularımızın % 65.4'ü (315) araç dışı, % 34.6'sı (167) araç içi trafik kazalarına bağlı ölümlerdir. Benzer çalışmalarda araç dışı trafik kazalarına bağlı ölüm oranları, Diyarbakır'da % 55.5, Eskişehir'de % 41.0 olarak bildirilmiştir (33,63). Hilal ve arkadaşları bu oranı % 45.5, Aksoy ve arkadaşları % 66.7, Sharma ve arkadaşları % 46.2, El-Sadig ve arkadaşları % 77.1, Cameron ve arkadaşları % 59.0, Saldago ve Colombage % 51.4, Hijar ve arkadaşları % 57.0 olarak bildirmişlerdir (51,52,67,71,72,102,103). Çalışmamızda çocuk yaş grubundaki olguların % 78.3'ü (47) araç dışı, % 21.7'si (13) araç içi trafik kazasına bağlı ölümlerdir. Diyarbakır'da yapılan bir çalışmada 6 yıllık süre içerisinde 16 yaşın altında 232 trafik kazasına bağlı çocuk ölümü rapor edilmiştir (104). Trabzon ve Adana'da yapılan çalışmalarda ise, çocuk ölümlerinde ilk sırayı trafik kazalarının aldığı bildirilmiştir (105,106). Gelişmiş ülkelerde araç dışı trafik kazalarına bağlı yaya ölümlerinde düşüş rapor edilirken, çocukların yollarda oynadıkları veya işlek caddelerde bir şeyler satıp para kazanmaya çalıştıkları geri kalmış ülkelerde ve özellikle sosyo-ekonomik düzeyi düşük toplumlarda araç dışı trafik kazalarına bağlı çocuk ölüm oranları yüksektir (19,104).

Knight, bütün bölgesel yaralanmalar içerisinde baş-boyun yaralanmalarının Adli Tıp pratiğinde en sık rastlanan ve en önemli yaralanmalar olduğunu, ayrıca cinayete ve kazaya bağlı yaralanmalarda, başın özellikle etkiye açık olduğunu bildirmiştir (107,108). Akar ve arkadaşları, doğal olmayan nedenlere bağlı ölümlerde en sık baş-boyun bölgesi yaralanmalarının görüldüğünü bildirmişlerdir (27). Trafik kazalarında mortalite ve morbiditenin en sık nedeni kafa travmalarıdır (109,110). Çalışmamızın bulguları literatürle uyumlu olup tüm olgularımızın % 80.9'unda (390) baş-boyun bölgesi yaralanması saptanmıştır. İstanbul'da yapılan çalışmada, trafik kazası sonucu ölen olguların en sık ölüm sebebinin serebral yaralanmalar olduğu, aynı ilde yapılan diğer bir çalışmada ve Bursa'da yapılan çalışmada da, trafik kazası sonucu en sık kafa travmalarının görüldüğü bildirilmiştir (52,69,111). Diyarbakır'da yapılan çalışmada, araç dışı trafik kazası sonucu ölen çocuklarda başın en sık yaralanan bölge olduğu, yine Diyarbakır'da yapılan iki ayrı çalışmada, trafik kazası sonucu ölenlerin % 58.2'si ve % 59.1'inde kafatası kemiklerinde kırık saptandığı belirtilmiştir (19,87,104). Ekstremite yaralanmalarının özellikle araç dışı trafik kazalarında daha fazla görüldüğü, göğüs bölgesi yaralanmalarının direksiyona çarpma nedeniyle sürücülerde daha sık görüldüğü bildirilmektedir (51,66,112,114,115). Çalışmamızın sonuçları, literatürle uyumlu olarak ekstremite yaralanmalarının % 72.5'inin (187) araç dışı trafik kazalarında, % 27.5'inin ise (71) araç içi trafik kazalarında meydana geldiğini göstermektedir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Ancak göğüs bölgesi yaralanmaları sürücülerde ikinci sırada görülmekte, ilk sırada baş-boyun bölgesi yaralanmaları yer almaktadır.

Yapılan benzer çalışmalarda da, baş bölgesi yaralanmalarının hem araç içi, hem de araç dışı trafik kazalarında en sık yaralanan bölge olduğu belirtilmektedir (19,33,63,51,116).

Olgularımızın % 81.7'si (394) Ankara'nın merkez ilçelerinde meydana gelen trafik kazalarına bağlı ölümler olup, % 18.3'ü (88) çevre ilçelerde meydana gelmiştir. Ancak çalışmamızın sınırlılığı olarak belirtmemiz gerekir ki, olgularımıza Ankara'nın tüm çevre ilçelerinde meydana gelen trafik kazalarına bağlı ölümler dahil değildir. Belirtilen % 18.3'lük, çevre ilçelerde meydana gelen trafik kazalarına bağlı ölüm olguları, o ilçelerde görev yapan Cumhuriyet Savcıları tarafından ölü muayenesi ve gerektiği takdirde otopsi yapılmak üzere T. C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Ankara Şube Müdürlüğü'ne gönderilen ya da olay yerinde ölmeyen, çevre ilçe devlet hastanesinden Ankara'nın merkezindeki bir hastanede tedavi edilmek üzere sevk edilen ve burada ölen olgulardır. Dolayısıyla tüm olguların ölü muayenesi Adli Tıp Uzmanı tarafından yapılmıştır. Ancak Adli Tıp Uzmanının bulunmadığı, şehir merkezinden uzak çevre ilçelerde, Cumhuriyet Savcılarının ölü muayenesi ve gerektiği takdirde otopsi yapılmak üzere pratisyen hekimleri görevlendirmeleri yaygın olarak rastlanılan bir durumdur (54). Demirel ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, trafik kazasına bağlı ölüm olgularının % 87.0'ının adli ölü muayenelerinin Adli Tıp Uzmanları tarafından, % 13.0'ının ise pratisyen hekimler tarafından yapıldığını bildirmişlerdir (54). Oysa doğrusu, Adli Tıp Uzmanının kaza soruşturmasının başlangıcından itibaren görev alması, keşif ve olay yeri inceleme çalışmalarına katılmasıdır (54). Pratisyen hekimler tarafından adli ölü muayeneleri yapılan

olgular, daha sonra otopsi amacıyla T. C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı'na gönderilmekte, bu olguları ilk kez otopsi salonunda gören, olay yeri incelemeleri ve adli ölü muayeneleri hakkında bilgi sahibi olmayan Adli Tıp Uzmanları tarafından otopsileri yapılmaktadır. Kanımızca Adli Tıp Uzmanının, olay yeri incelemesinde bulunması, ölü muayenesi ve otopsiyi kendisinin yapması doğru davranış şekli olmalıdır (54).

Olgularımızın yalnızca % 6.2'sine (30) otopsi yapılmış olup, % 93.8'ine (452) ölü muayenesi sonrası defin ruhsatı verilmiştir. Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığı'nda 1996-2000 yılları arasında yapılan otopsilerin yalnızca % 6.1'ini trafik kazalarının oluşturduğu bildirilmiştir (85). Farklı yıllarda yapılan çalışmalarda İzmir'de bu oran % 6.0, Adana'da % 6.9 bulunmuştur (51,117). Trabzon ve Konya'da yapılan çalışmalarda, otopsiye gerek görülmeyen grup içerisinde ilk sırayı trafik kazaları almaktadır (86, 118). Ankara'da bir üniversite hastanesinde yapılan çalışmada, trafik kazalarının % 98.3'üne, Diyarbakır'da 2000, 2005 ve 2006 yıllarında yapılan üç ayrı çalışmada sırasıyla % 99.0'ına, % 98.8'ine ve % 96.5'ine otopsi yapılmadığı bildirilmiştir (19,27,56,87). İstanbul'da yapılan çalışmada, trafik kazası sonucu ölümlerin büyük çoğunluğuna otopsi yapılmaksızın, ölü muayenesi sonrası defin ruhsatı verildiği bildirilmiştir (57). Oysa ki birçok ülkede bu oranların ülkemize göre çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Örneğin; Güney Afrika'da yapılan bir çalışmada tüm otopsiler içerisinde trafik kazalarının oranı % 39.0 iken, Norveç'te trafik kazası sonucu ölümlerin % 58.3'üne otopsi yapıldığı bildirilmektedir (119,120). Bu verilerden de anlaşılacağı gibi ülkemizde trafik kazalarına otopsi yapılmadan, ölü muayenesi

sonrası defin ruhsatı verilmesinin yaygın bir tutum olduğu görülmektedir. Oysa trafik kazalarında, kaza sonucu yaralanma dışı, şahısta evvelce mevcut, ölümü kolaylaştıracak veya kaza sebebi olabilecek patolojilerin ortaya konması ancak otopsi ile mümkün olabilir (59,60). Ülkemizde cinayet orijinli ya da şüpheli ölüm olaylarında Cumhuriyet Savcıları ve hekimlerin otopsi kararını daha kolay verdikleri, ancak başlangıçta kaza ve intihar sonucu ölüm görüntüsü veren olgularda otopsi yapmaktan çok ölü muayenesi ile yetindikleri belirtilmektedir (56,121,122). Ölümlü trafik kazaları sonrasında yürütülen soruşturma evrelerinde, hastanede yatan ve tanı-tedaviye yönelik tetkikleri yapılmış olan olgularda ölüm sebebi hakkında fikir yürütmek nispeten daha kolay olmaktadır. Ancak tanıya yönelik tetkikleri yapılmış olan multitravmalı hastalarda dahi, otopsi ile, klinik bulgulardan farklı, gerçek ölüm sebebini açıklayıcı, daha nesnel sonuçlara ulaşılabileceği unutulmamalıdır (123). Özellikle batına yönelik künt travmaların klinisyenleri yanıltabileceği bildirilmektedir (124). Ölümle sonuçlanan trafik kazalarında ölüm nedeninin saptanması, ölüm üzerinde etkili olabilecek faktörlerin araştırılması ancak ayrıntılı ve dikkatli bir otopsi ve gerekli laboratuar incelemeleri ile mümkün olabilecektir (60). İstanbul'da yapılan bir çalışmada, araç sürücülerinde direksiyon başında meydana gelen 18 ölüm olgusuna otopsi yapılmış, bunların 16'sında (% 88.9) ölümün kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklandığı saptanmıştır (125).

Olguların otopsiye alınma nedenleri incelendiğinde, ilk sırayı "kesin ölüm nedeninin tespiti" almakta olup bunu "trafik kazası ile ölüm nedeni arasında nedensellik bağı olup olmadığının araştırılması" izlemektedir. "Kesin ölüm

nedeninin tespiti" amacıyla otopsi kararı verilen olguların yapılan otopsileri sonucunda, % 86.7'sinin kesin ölüm nedeni saptanmış, nedensellik bağı sorulan olgulardan ise % 42.8'inin nedensellik bağının olduğu sonucuna varılmıştır. Demirel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, "kesin ölüm nedeninin tespiti" amacıyla otopsi kararı verilen olguların yapılan otopsileri sonucunda, % 94.7'sinin kesin ölüm nedeni saptanmış, nedensellik bağı sorulan olgulardan ise % 72.7'sinin nedensellik bağının olduğu sonucuna varılmıştır (54). Eskişehir'de yapılan benzer bir çalışmada da, otopsisi yapılan 7 olgudan 3'ünün otopsiye alınma nedeni "trafik kazası ile ölüm nedeni arasında nedensellik bağı olup olmadığının araştırılması" ve 3'ünün de "kesin ölüm nedeninin tespiti" dir (63).

Çalışmamızda ölümlerin % 24.5'i (118) olay yerinde, % 17.4'ü (84) olay yerinden hastaneye nakledilirken, % 57.3'ü (276) hastanede, % 0.8'i (4) evde meydana gelmiştir. Bulgularımızla benzer şekilde, Adana'da yapılan bir çalışmada olguların %18.9'unun olay yerinde, % 13.7'sinin hastaneye nakledilirken, % 66.6'sının hastanede ve % 0.8'inin evde öldüğü bildirilmiştir (51). Eskişehir'de yapılan bir çalışmada ise bu oranların, olay yerinde % 72.4, hastaneye nakledilirken % 10.8, hastanede ise % 15.2 olduğu bildirilmiştir (63). Bir başka çalışmada, olguların % 60.0'ının olay yeri ve hastaneye nakil sırasında, % 22.2'sinin acil serviste ilk müdahalesi yapılırken, % 17.8'inin hastane kliniklerinde tedavileri yapılırken hayatlarını kaybettikleri bildirilmiştir (19). Sharma ve arkadaşları, olguların % 27.7'sinin, Montazari ve arkadaşları ise % 57.0'ının hastaneye ölü duhul olarak getirildiğini bildirmişlerdir (67,126).

Ülkemizde Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2918 sayılı KTK gereğince, EGM ve JGK kayıtlarından derlenerek TÜİK' çe yayınlanmaktadır. 2009 yılından önceki bu derlemeler sadece olayın olduğu andaki durumu yansıtmaktadır. Olayda yaralanan ve hastaneye taşınırken yolda, hastanede ya da hastaneden taburcu edildikten sonra ölenler, trafik kazasına bağlı ölümler olarak TÜİK verilerine girememekte idi. Oysa trafik kazası sonucu yaralanan kişiler, Hollanda ve Letonya'da yedi gün, Almanya, Avusturya, Belçika, Finlandiya, İspanya, İsveç, İsviçre, İzlanda ve Japonya'da otuz gün, Kore ve Macaristan'da ise süresiz olarak takip edilmekte ve böylelikle trafik kazası sonucu hastanede yatarak tedavi edilirken ve tedaviyi takiben taburcu edildikten sonra meydana gelen ölümler trafik kaza istatistiklerine yansıtılmaktadır (2,127).

Ege'nin "2004 Trafik Yılı Türkiye'si" adli kitabında, 2004 yılında ülkemizde trafik kazası sonucu meydana gelen ölüm sayılarına, hastaneye taşınırken meydana gelen ölüm olguları ile hastanede meydana gelen ölüm olgularının eklendiği görülmekte olup bu iki grubun 2004 yılında ülkemizde meydana gelen trafik kazalarına bağlı ölümlerin % 53.7'sini oluşturduğu belirtilmektedir (128). TÜİK verilerine göre, ülkemizde 2007 yılında polis ve jandarma bölgesinde meydana gelen trafik kazaları sonucu toplam 5007 kişi ölmüş, 189057 kişi de yaralanmıştır (6). 2004 yılında Ege tarafından saptanan % 53.7 oranının yaklaşık olarak 2007 yılı için de geçerli olduğunu düşünürsek, TÜİK tarafından 2007 yılında trafik kazaları sonucu öldüğü bildirilen 5007 kişinin aslında yaklaşık 7695 kişi olduğunu söylemek mümkündür. Görüldüğü gibi, 2007 yılında trafik kazaları sonucu yaralanan 189057 kişinin akıbetinin bilinmesi,

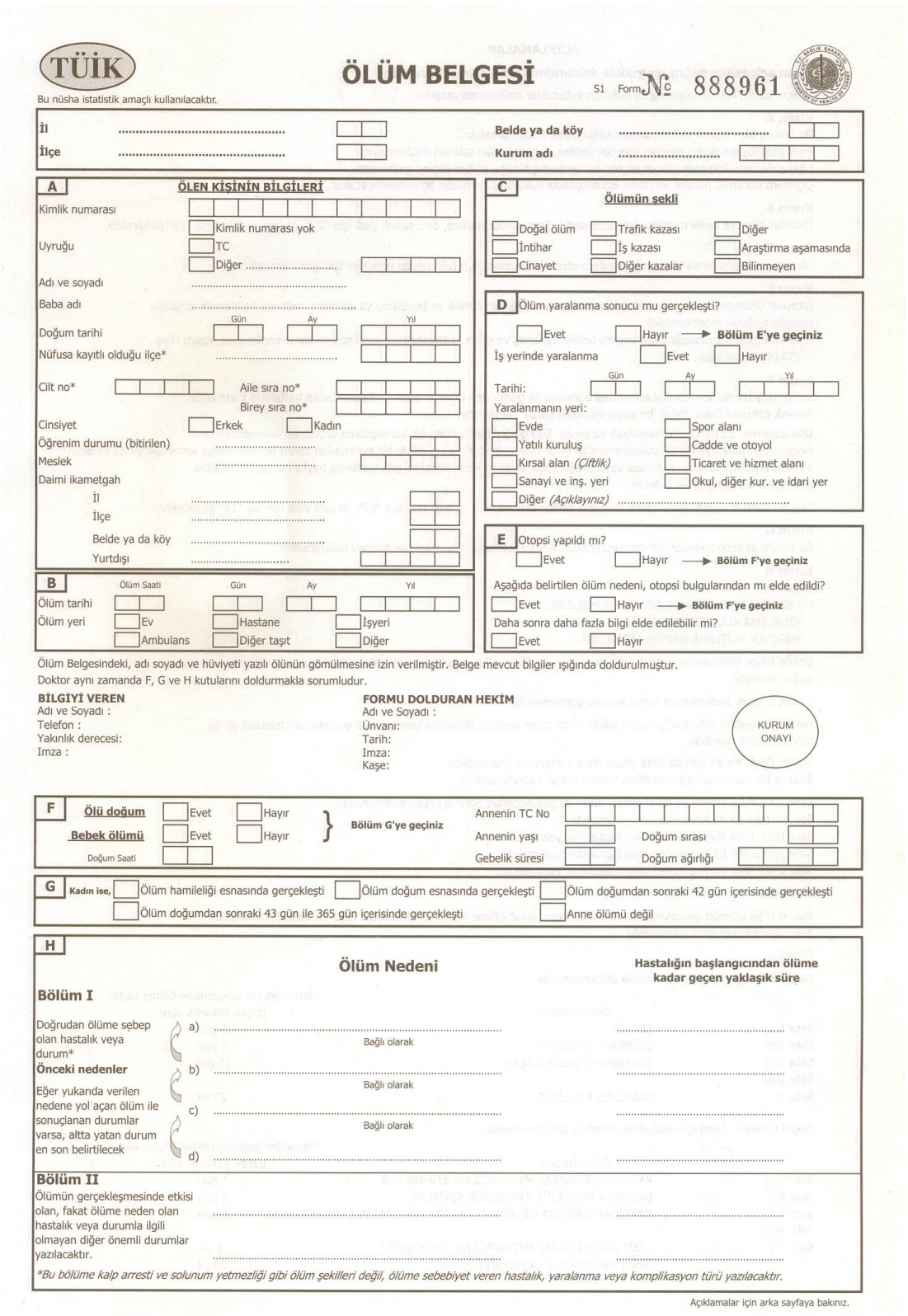
ülkemizin trafik kaza istatistiklerinin doğru ve güvenilir olması bakımından önemlidir.

Çalışmamızda trafik kazasına bağlı ölümlerin % 69.9'unun (337) trafik kazasının olduğu gün, % 5.4'ünün (26) ertesi gün, % 13.3'ünün (64) 1 ile 7 gün arasında, % 8.1'inin (39) 8 ile 30 gün arasında, % 3.3'ünün (16) 30 günden fazla bir süre sonra meydana geldiği saptanmıştır. Demirel ve arkadaşlarının çalışmasında, trafik kazalarına bağlı ölümlerin % 53.8'inin hastaneye ulaştırıldıktan sonraki 1. günde, % 20.5'inin 1 ile 7 gün arasında, % 25.7'sinin 8-30 gün arasında meydana geldiği bildirilmiştir (2). TÜİK verilerine göre Ankara ilinde 2007 yılında trafik kazaları sonucu toplam 290 kişi ölmüş, 14778 kişi yaralanmıştır (6). Çalışmamızda tespit ettiğimiz, olay yeri haricinde (olay yerinden hastaneye nakledilirken, hastanede, evde) meydana gelen 364 ölüm olgusu, yaralanan 14778 kişi arasından Ankara'nın çeşitli hastanelerine götürülen ve buralarda ölen olgular olup 290 rakamına dâhil değildir. Bunlar da eklendiğinde genel toplamın 290 değil 654 olacağı açıktır.

Karayolları Trafik Kanunu Tasarısı'nın 10. maddesinde, Sağlık Bakanlığı'nın trafik kazalarındaki görev ve yetkileri düzenlenmiş ve 10. maddenin d bendinde, trafik kazalarında yaralanıp sağlık kuruluşlarına sevk edilenlerden otuz gün içerisinde ölenlerin kayıtlarının tutulması ve bu bilgilerin EGM' ye gönderilmesinin Sağlık Bakanlığı'nın görevleri arasında bulunduğu bildirilmiştir (129). Trafik kazasını takiben otuz gün içerisinde ölenlerin kaydının tutulması, ülkemizin trafik kazalarına bağlı ölüm istatistikleri açısından olumlu ancak

yetersiz bir adımdır. Trafik kazasına bağlı ölüm olayı, kazayı takip eden sonraki aylarda da gerçekleşebilir. Ölüm ile trafik kazası arasında nedensellik bağının bulunup bulunmadığı, ancak yapılacak adli soruşturma, ölü muayenesi ve otopsi sonucunda cevaplandırılabilecek önemli bir konudur (54). Ölüm ile trafik kazası arasında nedensellik bağı kurulduğu sürece ölümün nedeni trafik kazasıdır ve otuz gün gibi önceden belirlenmiş bir zaman diliminden bahsetmek doğru değildir.

Avrupa Birliği'ne uyum çalışmaları kapsamında "Ölüm Nedeni İstatistikleri" ile ilgili eksikliklerin giderilmesi amacıyla, TÜİK ve Sağlık Bakanlığı ortaklaşa projeler yürütmüş ve projeler kapsamında ölüm nedeni istatistiklerinin ICD-10'a göre derlenebilmesi amacıyla ölüm belgesi geliştirilerek 01.01.2009 tarihinden itibaren tüm sağlık kurumlarında kullanılmaya başlanmıştır (Şekil 2).



TÜİK

Bu nüsha istatistik amaçlı kullanılacaktır.

ÖLÜM BELGESİ

S1 Form No 888961

İl ..... Belde ya da köy .....

İlçe ..... Kurum adı .....

A — ÖLEN KİŞİNİN BİLGİLERİ

Kimlik numarası
Kimlik numarası yok
Uyruğu: TC / Diğer .....
Adı ve soyadı .....
Baba adı .....
Doğum tarihi: Gün Ay Yıl
Nüfusa kayıtlı olduğu ilçe* .....
Cilt no* Aile sıra no* Birey sıra no*
Cinsiyet: Erkek Kadın
Öğrenim durumu (bitirilen) .....
Meslek .....
Daimi ikametgah
İl .....
İlçe .....
Belde ya da köy .....
Yurtdışı .....

B

Ölüm tarihi: Ölüm Saati Gün Ay Yıl
Ölüm yeri: Ev / Hastane / İşyeri / Ambulans / Diğer taşıt / Diğer

C — Ölümün şekli

Doğal ölüm / Trafik kazası / Diğer
İntihar / İş kazası / Araştırma aşamasında
Cinayet / Diğer kazalar / Bilinmeyen

D Ölüm yaralanma sonucu mu gerçekleşti?

Evet / Hayır → **Bölüm E'ye geçiniz**

İş yerinde yaralanma: Evet / Hayır

Tarihi: Gün Ay Yıl

Yaralanmanın yeri:
Evde / Spor alanı
Yatılı kuruluş / Cadde ve otoyol
Kırsal alan *(Çiftlik)* / Ticaret ve hizmet alanı
Sanayi ve inş. yeri / Okul, diğer kur. ve idari yer
Diğer *(Açıklayınız)* .....

E Otopsi yapıldı mı?

Evet / Hayır → **Bölüm F'ye geçiniz**

Aşağıda belirtilen ölüm nedeni, otopsi bulgularından mı elde edildi?

Evet / Hayır → **Bölüm F'ye geçiniz**

Daha sonra daha fazla bilgi elde edilebilir mi?

Evet / Hayır

Ölüm Belgesindeki, adı soyadı ve hüviyeti yazılı ölünün gömülmesine izin verilmiştir. Belge mevcut bilgiler ışığında doldurulmuştur.
Doktor aynı zamanda F, G ve H kutularını doldurmakla sorumludur.

BİLGİYİ VEREN
Adı ve Soyadı :
Telefon :
Yakınlık derecesi:
İmza :

FORMU DOLDURAN HEKİM
Adı ve Soyadı :
Ünvanı:
Tarih:
İmza:
Kaşe:

KURUM ONAYI

F

Ölü doğum: Evet / Hayır
Bebek ölümü: Evet / Hayır
} **Bölüm G'ye geçiniz**
Doğum Saati

Annenin TC No
Annenin yaşı Doğum sırası
Gebelik süresi Doğum ağırlığı

G Kadın ise, Ölüm hamileliği esnasında gerçekleşti / Ölüm doğum esnasında gerçekleşti / Ölüm doğumdan sonraki 42 gün içerisinde gerçekleşti
Ölüm doğumdan sonraki 43 gün ile 365 gün içerisinde gerçekleşti / Anne ölümü değil

H — Ölüm Nedeni

Hastalığın başlangıcından ölüme kadar geçen yaklaşık süre

Bölüm I

Doğrudan ölüme sebep olan hastalık veya durum*
a) ..... Bağlı olarak .....
Önceki nedenler
Eğer yukarıda verilen nedene yol açan ölüm ile sonuçlanan durumlar varsa, altta yatan durum en son belirtilecek
b) ..... Bağlı olarak .....
c) ..... Bağlı olarak .....
d) .....

Bölüm II

Ölümün gerçekleşmesinde etkisi olan, fakat ölüme neden olan hastalık veya durumla ilgili olmayan diğer önemli durumlar yazılacaktır.
.....

**Bu bölüme kalp arresti ve solunum yetmezliği gibi ölüm şekilleri değil, ölüme sebebiyet veren hastalık, yaralanma veya komplikasyon türü yazılacaktır.*

Açıklamalar için arka sayfaya bakınız.

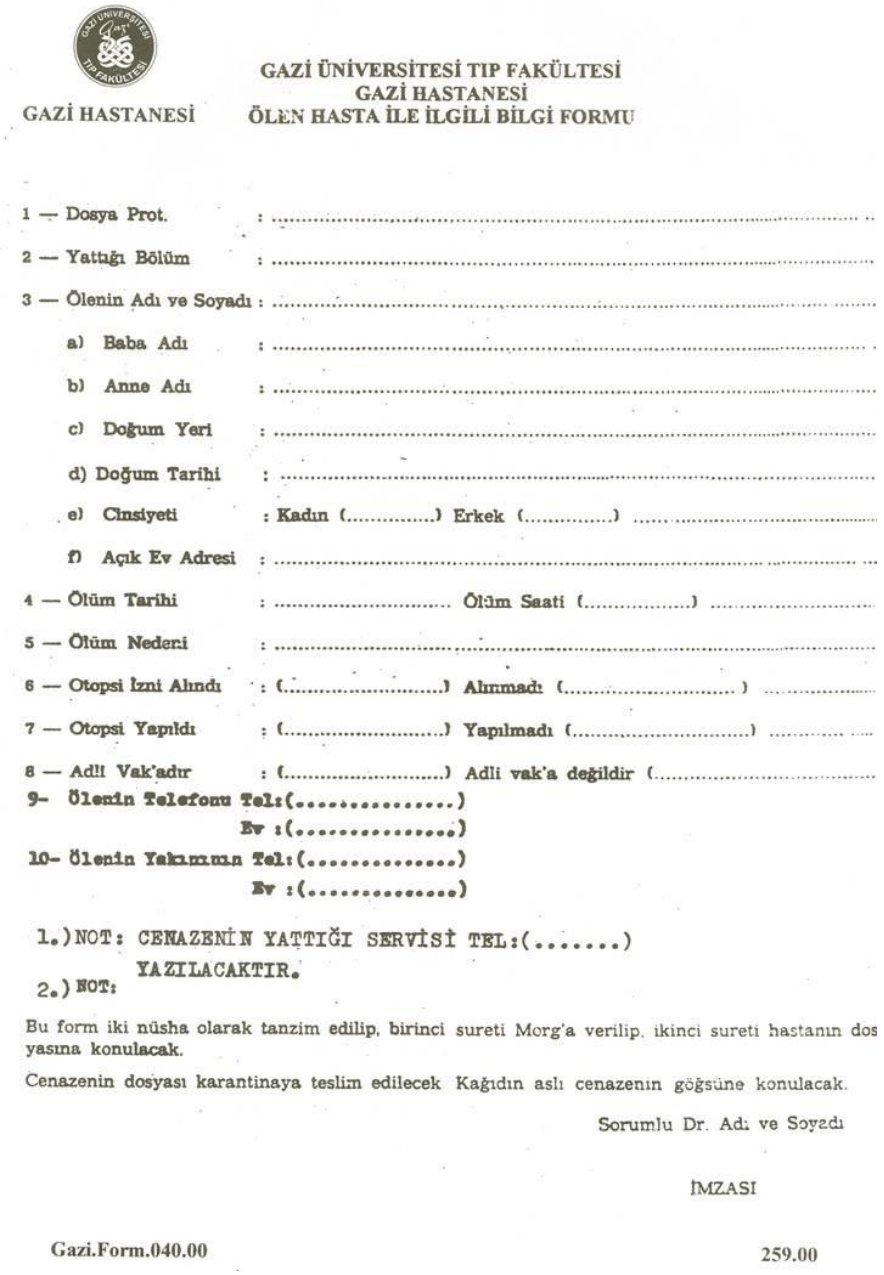
Şekil 2. Ölüm belgesi.

Bu belge 3 nüsha halinde düzenlenmekte, birisi istatistik amaçlı olarak TÜİK'e gönderilmekte, birisi defin ruhsatı olarak kullanılmakta, son nüsha ise sağlık kurumunda muhafaza edilmektedir. Trafik kazasına bağlı bir ölüm olayının trafik kaza istatistiklerine doğru olarak yansıyabilmesi için, hem belgenin C bölümündeki trafik kazası kutucuğu işaretlenmeli, hem de H bölümündeki ilgili yerler doğru olarak doldurulmalıdır (Şekil 3) (130). Şekil 3'de, Bölüm I, a satırına doğrudan ölümden önce gerçekleşen hastalık veya komplikasyon olan serebral kontüzyon, b satırına serebral kontüzyona neden olan kafatası kırılması, c satırına kafatası kırılmasının nedeni olan kafaya alınan darbe, d satırına ise kafaya alınan darbenin nedeni olan iki arabanın çarpışması, Bölüm II'ye ise ölümcül sonuca katkıda bulunan akut alkol zehirlenmesi yazılmalıdır (130).

	Ölüm nedeni	Başlangıç ve ölüm arasındaki tahmini zaman aralığı
Bölüm I Doğrudan ölüme neden olan hastalık veya durum*	a) Serebral kontüzyon	30 dakika
	Bağlı (sonucu) olarak	
Önce gelen nedenler Esas nedeni son olarak belirten, yukarıda verilen nedene yol açan ölümle sonuçlanan durumlar, eğer varsa	b) Kafatası kırılması	30 dakika
	Bağlı (sonucu) olarak	
	c) Kafaya alınan ağır darbe	30 dakika
	Bağlı (sonucu) olarak	
	d) İki arabanın çarpışmasında yer alan sürücü	30 dakika
Bölüm II Ölüme katkıda bulunan, ancak ölüme yol açan hastalık veya durumla ilişkili olmayan diğer durumlar	Akut alkol zehirlenmesi (yüzde 0.240 gram)	
* Ölüm şekli örn. kalp yetmezliği, solunum yetmezliği, anlamında kullanılmamıştır. Ölüme yol açan hastalık, yaralanma veya komplikasyon anlamına gelmektedir.		

Şekil 3. Trafik kazası sonucu meydana gelmiş bir ölüm olgusunun, ölüm belgesinin H bölümündeki ölüm nedeninin doldurulması.

Görüldüğü gibi ölüm belgesinin doldurulması zaman, dikkat ve bilgi gerektirmektedir. Söz konusu ölüm belgesi kullanıma geçmeden önce doldurulmakta olan "Ölen Hasta İle İlgili Bilgi Formu"nda (Şekil 4), ölüm nedeni olarak sadece tek bir satırda, tek bir neden istenmesine rağmen, Işık'ın 2004 yılında yaptığı çalışmada, TÜİK'e bildirilen ölüm nedenleri arasında en sık nedenin kardiyopulmoner arrest olduğu, ölüm olgularının %72'inde kardiyopulmoner arrest, kardiyak arrest, solunum arresti gibi ölüm nedeni olamayacak terminal dönem bulgularının TÜİK'e ölüm nedeni olarak bildirildiği, çalışmanın yapıldığı dönemde trafik kazası sonucu meydana gelen 32 ölüm olgusunun yalnızca 7'sinin ölüm nedeninin trafik kazası olarak doğru bildirildiği, 17'sine kardiyopulmoner arrest, kardiyak arrest ya da solunum arresti yazıldığı saptanmıştır (131). Meral ise 2007 yılında yaptığı çalışmada, defin ruhsatlarında en sık yapılan hatalardan birinin ölüm nedeninin kardiyopulmoner arrest olarak bildirilmesi olduğuna dikkati çekmiştir (132).



GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GAZİ HASTANESİ
ÖLEN HASTA İLE İLGİLİ BİLGİ FORMU

GAZİ HASTANESİ

1 — Dosya Prot. : .....

2 — Yattığı Bölüm : .....

3 — Ölenin Adı ve Soyadı : .....

a) Baba Adı : .....

b) Anne Adı : .....

c) Doğum Yeri : .....

d) Doğum Tarihi : .....

e) Cinsiyeti : Kadın (.....) Erkek (.....) .....

f) Açık Ev Adresi : .....

4 — Ölüm Tarihi : ..... Ölüm Saati (.....) .....

5 — Ölüm Nedeni : .....

6 — Otopsi İzni Alındı : (.....) Alınmadı (.....) .....

7 — Otopsi Yapıldı : (.....) Yapılmadı (.....) .....

8 — Adli Vak'adır : (.....) Adli vak'a değildir (.....

9- Ölenin Telefonu Tel:(.....)
Ev :(.....)

10- Ölenin Yakınının Tel:(.....)
Ev :(.....)

1.) NOT: CENAZENİN YATTIĞI SERVİSİ TEL:(.....)
YAZILACAKTIR.

2.) NOT:

Bu form iki nüsha olarak tanzim edilip, birinci sureti Morg'a verilip, ikinci sureti hastanın dosyasına konulacak.

Cenazenin dosyası karantinaya teslim edilecek Kağıdın aslı cenazenın göğsüne konulacak.

Sorumlu Dr. Adı ve Soyadı

İMZASI

Gazi.Form.040.00 259.00

Şekil 4. Ölen hasta ile ilgili bilgi formu.

2009 yılının Ocak ayından itibaren kullanılmaya başlanan "Ölüm Belgesi"nin H bölümündeki, "Ölen Hasta İle İlgili Bilgi Formu"ndakine göre oldukça karışık olan "Ölüm Nedeni" kısmının doğru doldurulabilmesi için, tüm hekimler bu konuda eğitilmeli ve ölüm istatistiklerinin önemini kavrayabilmeleri

sağlanmalıdır. Ancak bu şekilde olay yerinde meydana gelen trafik kazalarına bağlı ölüm olgularının bilgileri "Trafik Kazası Tespit Tutanağı" ile hastaneye taşınırken yolda ölen olgularla hastanede tedavi altında iken ölen olguların bilgileri ise "Ölüm Belgesi" ile TÜİK'e doğru bir biçimde ulaşacak, böylelikle bir ülkenin gelişmişlik seviyesi ile o ülkede yaşayan insanların sağlık durumlarını yansıtan en önemli verilerden olan ölüm istatistikleri doğru olarak oluşturulacaktır (2).

01.01.2009 tarihinden itibaren kullanılmaya başlanılan yeni ölüm belgelerinin, ülkemizde trafik kazası sonucu ölenlerin gerçek sayısını saptamada ne oranda başarılı olacağının, yapılacak yeni çalışmalarla ortaya konabileceğini düşünmekteyiz.

6. KAYNAKLAR

1- Polat O. Klinik Adli Tıp, 2. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2006.

2- Demirel B, Demircan A, Akar T, Keleş A, Bildik F. Ülkemizde trafik kazalarında ölenlerin gerçek sayısı nedir?. Pamukkale Tıp Dergisi 2010;3(2):70-76

3- Varol O, Eren Ş H, Oğuztürk H, Korkmaz İ, Beydilli İ. Acil servise trafik kazası sonucu başvuran hastaların incelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2006;28 (2): 55 – 60

4- Karayolu Trafik Kazaları- Başarıyla Üstesinden Gelinebilecek Dünya Çapında Bir Problem (PIARC Yayını) (Çeviren Tuğba KİPER), Yollar Milli Komitesi yayını, Web sayfası : www.ytmk.org.tr/kaza/Kaza.pdf

5- Dorak N. Tem otoyolunun İstanbul sınırları içinde kalan kesiminde meydana gelen trafik kazalarının analizi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2006

6- T.C. Başbakanlık, Türkiye İstatistik Kurumu, Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri 2007. Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası: Ankara: Ocak 2009.

7- http://www.trafik.gov.tr/mevzuat/karayollari_trafik_kanunu_s.asp Erişim Tarihi: Mart 2011

8- Yayla, N. Karayolu Mühendisliği, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2002

9- Akçay O. “Trafik Hukuku ve Yönetimi”,YÖK matbaası, Ankara, 1997.

10- http://tdkterim.gov.tr/bts/ Erişim Tarihi: Ocak 2011

11- Gülesen Ö. Epidomiyoloji, Bursa Üniversitesi Basımevi, Bursa 1981

12- Demiröz A. Trafik kazalarının nedenleri ve önlenmesinde halkla ilişkilerin önemi. Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, 2006

13- Bulak H. Mersin il merkezinde 2006-2009 yılları arasında meydana gelen trafik kazalarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, 2010

14- Ege R. “Trafik Kazaları ve Trafik Tıbbı”, THK Basımevi, Ankara, 1997.

15- Özkanlı Ç. Samsun ilinde trafik kazası sonucu meydana gelen ölümlerin incelenmesi (2004-2007). Tıpta Uzmanlık Tezi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2008

16- http://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/DevletveIlYolEnvanter/SatıhYolAgiUzunlugu.pdf. Erişim Tarihi:Şubat 2011

17- Bertan M, Güler Ç. Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Güneş Kitabevi. Ankara, 1995

18- Tan A. TBMM Türkiye Trafik Güvenliği Araştırma Komisyonu Raporu, Kamusal ve özel tüm kesimlerin katılımıyla güvenli ve uygar bir ulaşım düzeni için siyasal ve toplumsal bir yol güvenliği bildirgesi-stratejiler ve öneriler, TBMM Basımevi, Ankara, 2002

19- Gören S, Subaşı M, Tıraşçı Y, Kaya Z. Trafik kazalarına bağlı ölümler. T Klin J Foren Med 2005; 2(1): 9-13.

20- Karayollarında Trafik Kazalarının Önlenmesi Avrupa İçin Bir Halk Sağlığı Perspektifi, Dünya Sağlık Örgütü; 2004

21- US Bureau of the census statistical abstract of the United States: 1990. Washington, DC: US Dept of Commerce, 1990: 79, 606.

22- Prada C, Prada R, Del Rio MC, Alvarez FJ. Accidentes de trafico en la poblacion espanola. Med Clin (Barc) 1995; 105: 601-604.

23- A 5-year WHO Strategy for Road Traffic Injury Preventition. World Health Organization, Geneva, 2002.

24- T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkililik Projesi Sözel Otopsi Araştırması Ara Raporu, Ankara, 2003. p. 50.

25- T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkililik Projesi Hastalık Yükü Final Raporu, Ankara, 2004. p. 19.

26- Erel Ö, Katkıcı U, Pınarbaşılı DR, Özkök S, Dirlik M. Aydın'da 2000-2003 yılları arasında yapılan adli ölü muayene ve otopsilerin değerlendirilmesi. T Klin J Foren Med 2005; 2(2): 44-47.

27- Akar T, Yavuz Y, Demirel B, Şenol E, Eğilmez L. Diyarbakır'da 2000-2004 yılları arasında meydana gelen doğal nedenlere bağlı olmayan ölümler. T Klin J Foren Med 2006; 3(3): 94-100.

28- Demirci Ş, Doğan KH, Erkol Z, Deniz İ. Konya'da 2001-2006 yılları arasında meydana gelen 0-18 yaş grubu ölümler. T Klin J Foren Med 2007; 4(3): 121-126.

29- Özdemir, T, Turabi A, Ergün M, Güleç O. Trafik kazalarının genel değerlendirmesi üzerine bir araştırma. Trafik Ve Yol Güvenliği Kongresi, Ankara ,6 (2006).

30- Sümer N. Trafik kazalarında sosyal psikolojik etmenler:Sürücü davranışları,becerileri ve sosyal politik çevre. Türk Psikoloji Yazıları 2002;5(9-10)1-36

31- ABD, Almanya ve Türkiye'deki taşımacılığın Ulaşım Türleri Arasındaki Dağılımı Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu, Trafik Düzeni Karayollarında Can Güvenliği Alt Komisyonu Raporu, Ankara, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı 2579–2591, 2001.

32- T.C. Ulaştırma Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Bakım Dairesi Başkanlığı, Trafik Şubesi Müdürlüğü, Trafik Kaza Özetleri 2009. Haziran 2010.

33- Hoşkal D. 2003–2004 Yıllarında Diyarbakır ilinde meydana gelen yaralanmalı yaya kazalarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara:Gazi Üniversitesi,2006

34- Wanwik PO. (2008) Effects of road lighting:An analysis based on dutch accident statistics 1987-2006. Accident Analysis And Prevention 41(2009) 123-128

35- Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı, Trafik İstatistik Bülteni, Ankara Ocak-2007. p. 7.

36- Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı, Trafik İstatistik Bülteni, Ankara Ocak-2008. p. 7.

37- Karadayı E. Yol güvenliğinin ve kapasitesinin yol geometrik standartlarıyla olan ilişkisi Ve Eskişehir Bozüyük karayolunun bu açıdan değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,1999

38- Çoşkun M, Ocaklı H, Saz GZ, Demir İ. Türkiye'de trafik eğitimi ve jandarmanın durumu. 1.Trafik Ve Yol Güvenliği Kongresi, 2002

39- Yüksel Y. Hava koşullarının trafik kazalarına etkileri ve trafik kazalarının istatistiksel analizi. Yüksek Lisans Tezi. Elazığ:Fırat Üniversitesi,2008

40- Balkan E. Kırsal yörede kaza insidans çalışması. Uzmanlık Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 1983

41- Temel F, Özcebe H. Türkiye karayollarında trafik kazaları. STED. Cilt 15, Sayı 11,192-198

42- Armağan HH. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran araç içi trafik kazalarının geriye dönük incelenmesi. Uzmanlık Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi,2008

43- Tuncuk M. Coğrafi bilgi sistemi yardımıyla trafik kaza analizi:Isparta örneği. Yüksek Lisans Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi,2004

44- Çetin G, Yorulmaz C. Trafik Kazasına Bağlı Yaralar. Soysal Z, Çakalır C, editörler. Adli Tıp. Birinci Baskı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi, 1999; 595-606.

45- Özdemir Ç. Trafik Kazaları ve Bilirkişilik. Koç S, Can M, editörler. Birinci Basamakta Adli Tıp. İstanbul: Golden Print, 2010; 81-92.

46- Conti A, Torino R. Fatal road accidents in brescia:Comparison between three different periods. İnternationl Journal Of Risk And Safety İn Medicine 2004;16:149-158

47- Demetrios D, Velmahos G. Pedestrians ınjured by automiles:Relationship of age to ınjurytype and sverity. American Collage Of Surgeons 2004;3(199):382-87

48- Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder Aa, Jaravane. World Report On Road Traffic Injury Prevention,Genova, World Healt Organization The Fundementals Chapter One,2004

49- Polat O, İnanıcı MA, Aksoy ME, Adli Tıp Ders Kitabı, Nobel Tıp Kitapevleri, Ankara 2007

50- Gündüz T, Elçioğlu Ö. Yaz aylarında çocukların kabusu:Bisiklet yaralanmaları. Uluslar Arası Trafik Ve Yol Güvenliği Kongresi, Ankara, 2002

51- Hilal A, Meral D, Arslan M. Adana'da trafik kazalarına bağlı ölümlerin değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 2004;9(3):74-78

52- Aksoy E, Birgen N, Baksan T, İnanıcı MA. Trafik kazasına bağlı ölümlerin incelenmesi. Adli Tıp Bülteni 1999;4:130-131

53- Yavuz MS, Özgüner F. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine 1991-2001 yılları arasında müracaat eden adli olguların değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2003;17(1):47-53

54- Demirel B, T Akar, Ç Özdemir, N Cantürk, Erdönmez F. Trafik kazası sonucu ölümlerde otopsi kararını etkileyen nedenler. Adli Tıp Bülteni 2005;10:77-83

55- Akar T, Demirel B, Demircan A, Bildik F. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde bir yıl içerisinde meydana gelen ölümlerin değerlendirilmesi. Gazi Tıp Dergisi 2007;18:177-181

56- Akar T, Bakar C, Şenol E, Demirel B. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde adli ölü muayenesi yapılan olguların değerlendirilmesi. Gazi Tıp Dergisi 2005;16:169-171

57- İnanıcı MA, Birgen N, Aksoy E, Aklan N, Batuk G, Polat O. Medico-legal death investigations and autopsies in İstanbul, Turkey. J Clin Forensic Med 1998; 5: 119-123.

58- Özdemir Ç, İkizceli İ, Sözüer EM, Avşaroğulları L, Küçük C. Çoklu travmalı 3 olguda hastane bulguları ile otopsi bulgularının karşılaştırılması. Acil Tıp Dergisi 2004; 4(4): 174-8.

59- Fincancı ŞK. Trafik kazalarında ortaya çıkan Adli Tıp sorunları. Adli Tıp Bülteni 1996; 1:26-28.

60- Salaçin S. Trafik kazası sonucu meydana gelen ölümlerde Adli Patoloji. Adli Tıp Bülteni 1996; 1:32-36.

61- Trafik Güvenliği Hakkında Derlemeler ve Trafik Kültürü II. Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Ankara, 2001

62- Erdoğan AH. Trafik kazası veri tabanı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara:Gazi Üniversitesi, 2006

63- Karbeyaz K, Balcı Y, Çolak E, Gündüz T. Eskişehir ilinde 2002-2007 yılları arasında gerçekleşen ölümlü trafik kazalarının fatal özellikleri. T Klin J Foren Med 2009;6(2):65-73

64- Aydın B, Karaaslan B, Dündar C. Samsun ilinde 1998-2003 yılları arasında ölü muayenesi-otopsisi yapılan olguların incelenmesi. Adli Bilimler Dergisi 2005;4(1):23-28

65- Yağmur F, Din H. Kayseri ilinde 2007 yılında adli ölü muayenesi ve otopsileri yapılan olguların değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi 2009;23(2):18-24

66- Aygencel G, Karamercan M, Ergin M, Telatar G. Rewiew of traffic accident cases presenting to an adult emergency service in Turkey. Journal Of Forensic And Legal Medicine 2008;15:1-62008

67- Sharma BR, Harish D, Sharma V, Vij K. Road traffic accidents-a demographic and topographic analysis. Medicine Sience And The Law 2001;41:266-274

68- Dülger HE, Bostancı M, Bilgin N, Toy E, Elazığ'da son üç yılda adli rapor verilen trafik kazalarının değerlendirilmesi. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri, Poster Sunuları Kitabı, Antalya:1-5 Kasım, 1993:133-142

69- Durak D, Çoltu A, Durak K. 1000 trafik kazası olgusunun retrospektif olarak Değerlendirilmesi. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri. Poster Sunuları Kitabı Antalya:1-5 Kasım,1993:269-274

70- Mccoy GF, Jonstone RA, Nelson IW, Duthie RB. A review of fatal accidents in Oxfort shire ver A 2-year period. Injury 1989;20:65-68

71- El-Sadig M, Norman JN, Lloyd OL, Romilly P, Bener A. Road traffic accidents in the United Arab Emirates: trends of morbidity and mortality during 1977-1998. *Accident Analysis and Prevention* 2002; 34: 465-476.

72- Cameron PA, Rainer TH, Mak P. Motor vehicle deaths in Hong Kong:opportunities fro improvement. Journal Of Travma 2004;56:890-893

73- Wong E, Leong MK, Anantharaman V, Raman L, Wee KP, Chao TC. Road traffic accident mortality in Singapore. *Journal of Emergency Medical* 2002; 2: 139-146

74- Posada J, Nen E, Herman E, Kahan E, Righter E. Death and injury from motor vehicle crasches in Colombia. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2000; 7: 88-91

75- Tavris DR, Kuhn EN, Layde PM. Age and gender pattern in motor vehicle crush injuries: Importance of type of crash and occupant role. Accident Analysis And Prevention 2001;33:167-172

76- Doğan M. Isparta İlinde 2003 Yılında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Isparta:Süleyman Demirel Üniversitesi,2005

77- Aktaş EÖ, Koçak A, Zeyfeoğlu Y. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına trafik kazası nedeni ile başvuran olguların değerlendirilmesi. Uluslararası Trafik Ve Yol Güvenliği Kongresi, Ankara,2002

78- Aktaş EÖ, Koçak A, Zeyfeoğlu Y, Solak İ, Aksu H. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalına trafik kazası nedeni ile başvuran olguların değerlendirilmesi. Yıllık Adli Tıp Toplantıları,Antalya;Mayıs 2002 (poster)

79- Akkay E, Elmas I. Trafik kazalarının adli tıp açısından değerlendirilmesi, Sendrom Dergisi 1992;4(5):61-63

80- Danışkan Sataloğlu N, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine bisiklet ve motorsiklet kazası sonucu başvuran olguların incelenmesi. Uzmanlık Tezi. Ondokuzmayıs Üniversitesi :Samsun;2008

81- Boström L, Wladis A, Nilsson B. A review of serious injuries and death among occupants after motor vehicle crashes in Sweden from 1987 to 1994 archieves of orthopedy. Tauma Surgery 1999;121:1-6

82- Goodman RA, Istre Gr, Jordan Fs, Joy L, Kelaghan J. Alcohol and fatal injuries in Oklahama. Journal Of Studies On Alcohol 1991;52:151-161

83- Li G, Baker SP, Langlois JA. Are female drivers safer?. Epidemiology 1998;9(4):379-384

84- Massie Dl, Campbell KC. Williams af traffic accident involvement rates by driver age and gender. Accident Analysis And Prevention 1995;27(1):73-87

85- Demirel B, Balseven A, Özdemir Ç, Bilge Y, Işık AF. Ankara'da 1996-2000 yılları arasındaki adli otopsi olguları. 10. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları Kitabı. Antalya: 2003; 204-208.

86- Gürpınar SS, Gündüz M, Özoran YY. Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı otopsilerinin retrospektif değerlendirilmesi. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları Kitabı. Antalya: 1993; 143-146.

87- Tıraşcı Y, Gören S. Trafik Kazalarına Bağlı Ölümler. 4. Adli Bilimler Kongresi Kongre Kitabı. İstanbul: 2000; 38.

88- Çolak B, İnanıcı MA, Aksoy ME. Trafik kazalarına bağlı ölümlerin analizi. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları Kitabı. Antalya: 1993; 209-212.

89- Açıkgöz N, Balseven A, Candar S, Hancı H. 1997-2000 yılları arasında Türkiye'deki trafik kazalarının değerlendirilmesi. Yıllık Adli Tıp Toplantıları-2002 Kitabı, 16-19 Mayıs 2002, Antalya, 159-162.

90- Karagöz YM, Karagöz DS, Atılgan M, Demircan C. Medikolegal ölümlerin analizi. 8. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları Kitabı. Antalya; 119-124.

91- Yılmaz A, Azmak D. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesinde Ocak 1984-Haziran 1993 arasında yapılmış 197 adli otopsinin değerlendirilmesi. 7. Ulusal Adli Tıp Günleri Poster Sunuları Kitabı. Antalya: 1993; 319-326.

92- Karaca H. Türkiye'de Trafik Kazalarının Epidemiyolojisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara:Gazi Üniversitesi,1985

93- Carsten OMJ, Tight MR, Southwell MT. Urban accidents:Why do they happen? Aafoundation For Road Safety Research Basingstoke UK 1989

94- Öztaş G. Türkiye'de Trafik Kazalarının Çok Yönlü Klinik Araştırması. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul:İstanbul Teknik Üniversitesi,1982

95- Tansel A. Traffic accidents in three provinces in Turkey March 1990 METU Economic Research Center Working Paper ERC Ankara 1992

96- Beyaztaş FY, Alagözlü H. 1998 yılında Cumhuriyet Üniversitesi Acil Birimine başvuran trafik kazası olgularının değerlendirilmesi. Ulusal Travma Dergisi 2002;8:29-33

97- Durak D, Fedakar R, Türkmen N, Semra A, Baduroğlu E. Road traffic collisions in Bursa, Turkey, During 2003,2004 and 2005. Injury 2008;39:547-553

98- Tazegül Z. Türkiye'de 1984-1999 yılları arasında meydana gelen trafik kazalarının epidomiyolojisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara:Gazi Üniversitesi,2002.

99- Asiloğulları E. Trafik kazalarının nedenleri, etmenleri ve Ankara örneği. Yüksek Lisans Tezi. Ankara:Gazi Üniversitesi, 1994

100- Hijar M. Carillo Ciflores M, Anaya R, Lopez V. Risk factors in higyway traffic accidents: A case control study. Accidents Analysis And Prevention 2000;32:703-709 2000

101- Senol V. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine kaza nedeni ile başvuranların epidemiyolojik yönden incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kayseri:Erciyes Üniversitesi, 2000

102- Saldago MS, Colombage SM. Analysis of fatalities in road accidents. Forensic Science International 1998;36:91-96

103- Hijar MC, Kraus JF, Tovar V, Carillo C. Analysis of fatal pedestrian injuries in Mexico City 1994-1997. İnjury 2001;32:279-2842001

104- Goren S, Subasi M, Gurkan F, Tirasci Y, Acar K. Child pedestrian fatalities ın Diyarbakir, Turkey. Saudi Medical Journal 2005; 26(7):1116-1118

105- Savran B, Yarış F, Çan G, Topbaş M. Trabzon'da çocukluk çağı adli ölüm olguları. Adli Tıp Dergisi. 2003; 17(1):28-32

106- Yavuz MS, Tomruk Ö, Baydar ÇL, Küpeli A. Kaza sonucu yüksekten düşme nedeni ile acil servise müracaat eden olgular. Adli Tıp Dergisi. 2004; 18(3-4):8-12

107- Knight B, Saukko P. Forensic Pathology. Third Edition, Arnold, London, 2004: 174

108- Knight B. Simpson's Forensic Medicine. Edward Arnold, London, 1991:99-115

109- Sabates NR, Gonce MA, Farris BK. Neuroophtolmological findings included head trauma. Journal Clinical Neurology And Ophthmologica 1991;11:273-277

110- Elesa SO, Daramola AO. Fatal head injuries: The Lagos Üniversity Tecahing Hospital Experience(1993-1997). Niger Postgrad Medicine 2002;9(1):38-42

111- Aydın B, Biçer Ü, Çolak B, Fincancı ŞK. Trafik kazalarında taşıt içi konum ve travma lokalizasyonu. Adli Tıp Bülteni 1998; 3 (1): 20-26.

112- Ryan M, Sitella J, Chiu H, Ragg M. İnjury patterns and preventability in prehospital motor crash fatalities in victoria. Emergency Medicine Australasia 2004;16:274-279

113- Bertelsen S, Howitz P. Injuries of the trachea and bronchi, Thorax 1972;27:188-194

114- Tatou E, Steinmetz E, Jazayeri S. Surgical outcome of traumatic rupture of the thoracic aorta. The Annals Of Thoracic Surgery 2000;69:70-73

115- Rossbach MM, Jonson SB, Gomez MA. Management of major tracheobronchial injuries: A 28-year experience. The Annals Of Thoracic Surgery 1998;65:182-186

116- Töre K, Hubay E. Sotonyi P, Keller E. Fatal traffic injuries among pedestrians, bicyclists and motor vehicle occupants. Forensic Sci Int 2005;151(2-3):151-156

117- Ege B, Yemişcigil A, Aktaş EÖ, Koçak A. İzmir'de 1990-1994 yılları arasında otopsisi yapılan olguların incelenmesi. Adli Tıp Bülteni 1997; 2 (2): 58-61.

118- Günaydın G, Demirci Ş, Şahin TK. Konya adliyesinde 1991-2000 yılları arasında incelenen adli ölüm olgularının retrospektif olarak değerlendirilmesi. Yıllık Adli Tıp Toplantıları-2001 Kitabı. İstanbul: 2001; 109-113.

119- Meel BL. Incidence and patterns of violent and/or traumatic deaths between 1993 and 1999 in the transkei region of South Africa. J Trauma 2004; 57: 125-129.

120- Nordrum I, Eide TJ, Jorgensen L. Forensic pathology in Northern Norway requested medico-legal autopsies in the counties of Finnmark and Troms 1973-1992. APMIS 1996; 104 (6): 465-474.

121- Salaçin S, Çekin N, Gülmen MK, Alber B, Şen F, Savran B. Medikolegal ölümlerde otopsi kararını etkileyen faktörler. 1. Adli Bilimler Kongresi Poster Sunuları Kitabı. Adana: 1994; 227-229.

122- Küçüker H. Zonguldak'ta 1999-2003 yılları arasında yapılan 650 adli otopsi olgusunun incelenmesi. Adli Bilimler Dergisi 2004; 3 (3): 35-40.

123- Özdemir Ç, İkizceli İ, Sözüer EM, Avşaroğulları L, Küçük C. Çoklu travmalı 3 olguda hastane bulguları ile otopsi bulgularının karşılaştırılması. Acil Tıp Dergisi 2004; 4 (4): 174-178.

124- Clinical Policy: Critical Issues in the evaluation of adult patients presenting to the emergency department with acute blunt abdominal trauma. Ann Emerg Med 2004; 43: 278-290.

125- Yıldız EÜ, Özaslan A. Ani, doğal sürücü ölümleri. 4. Adli Bilimler Kongresi Kongre Kitabı. İstanbul 2004; 45.

126- Montazeri A. Road-traffic-related mortality in Iran:A descriptive study. Public Health 2004;118:110-113

127- T.C. İçişleri Bakanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik İstatistik Yıllığı 2002. Emniyet Genel Müdürlüğü Basımevi: Ankara; 2003.

128- Ege R. 2004 Trafik Yılı Türkiye'si. Ufuk Üniversitesi Yayınları-5: Ankara; 2005.

129- http://www.tobb.org.tr/karayolutaslak.doc (Erişim Tarihi: 09.04.2010)

130- İtalya Ulusal İstatistik Kurumu, Sosyal Kurumlar Araştırmaları, Sağlık ve Bakım Servisi, Ölüm Nedenleri Birimi Merkez Müdürlüğü, "Ölüm Nedenlerinin Belgelenmesi Üzerine Bir AB Eğitim Paketinin Hazırlanması" Projesi, Avrupa'da Ölüm Nedenlerinin Belgelenmesi İle İlgili El Kitabı. Roma; 2003. s. 74.

131- Işık AF, Demirel B, Şenol E. Bildirilen ölüm nedenleri "gerçek ölüm nedeni" mi? T Klin Foren Med 2004; 1 (1): 1-11.

132- Meral D, Hilal A, Çekin N, Gülmen MK, Akçan R. Çukurova Üniversitesi Hastanesi'nde defin ruhsatları ve ölüm nedenleri. 2007; 12 (1): 10-14.

7. ÖZET

Bu çalışma, trafik kazasına bağlı olay yerinde meydana gelen ölümlere ek olarak, trafik kazası sonrası hastaneye taşınırken, hastanede tedavi görürken ve taburcu edildikten sonra meydana gelen ölümlerin de içerisinde yer aldığı, gerçek ölüm oranlarının saptanması ve Türkiye İstatistik Kurumu verilerindeki eksikliğin vurgulanması amacıyla planlanmıştır.

01.01.2007-31.12.2007 tarihleri arasında Adli Tıp Kurumu Ankara Şube Müdürlüğü'nce ölü muayeneleri yapılan toplam 1395 ölüm olgusundan, Ankara'nın merkez ve çevre ilçelerinde meydana gelen trafik kazalarına bağlı 482 ölüm olgusu çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmada, araç içi trafik kazasına bağlı ölüm olgularının % 70.1'inin (117) ve araç dışı trafik kazasına bağlı ölüm olgularının % 78.4'ünün (247) olay yerinin dışında meydana geldiği saptanmış (toplam 364 olgu) ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

TÜİK verilerine göre Ankara ilinde 2007 yılında trafik kazaları sonucu toplam 290 kişi ölmüş, 14778 kişi yaralanmıştır. Çalışmamızda tespit ettiğimiz, olay yeri dışında meydana gelen 364 ölüm olgusu, yaralanan bu 14778 kişi arasından Ankara'nın çeşitli hastanelerine götürülen ve buralarda ölen olgular olup 290 rakamına dahil değildir. Bunlar da eklendiğinde genel toplamın 290 değil 654 olacağı anlaşılmaktadır.

Karayolları Trafik Kanunu Tasarısı'nda, Sağlık Bakanlığı'nın görevleri arasında, trafik kazalarında yaralanıp sağlık kuruluşlarına sevk edilenlerden otuz gün içerisinde ölenlerin kayıtlarının tutulması ve bu bilgilerin Emniyet Genel Müdürlüğü'ne gönderilmesi yer almaktadır. Ancak trafik kazasına bağlı ölüm olayı, kazayı takip eden sonraki aylarda da gerçekleşebilir. Dolayısıyla öyküsünde trafik kazası bulunan tüm ölüm olgularına adli ölü muayenesini takiben otopsi yapılmalı ve otopsi sonucunda ölüm ile trafik kazası arasında nedensellik bağı kurulduğu sürece, kazanın üzerinden geçen zamana bakılmaksızın ölümün trafik kazasına bağlı olduğu kabul edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Trafik kazası, Ölüm, Adli Tıp

8. SUMMARY

This study aimed to determine the actual death rate due to traffic accidents that occur at the accident scene, in adition during transportation to hospital, in hospital or after discharge and emphasize the defect in the data of Turkish Statistical Institute.

Between the dates of 01.01.2007-31.12.2007 there are total 1395 cases of death which the postmortem examinations made by the Ankara Branch of the Council of Forensic Medicine.

We added 482 death cases related to traffic accidents occured in center of Ankara with surrounding counties.

In the study, %70 (117) of cases due to traffic accident's and %78.4 (247) of cases due to traffic-pedestrian accident, occurred outside the place of event was detected (total 364 cases) and was found statistically significant ($p<0.05$).

According to the data of Turkish Statistical Institute; in Ankara in 2007 total 290 people died and 14778 people were injured as a result of traffic accidents. In our study we have identified that from these 14778 injured people who brought various hospitals in Ankara, 364 dead outside the accident scene, and they are not included total number of 290 dead people. When these are added its understood that the overall total will be 654 not 290.

In Draft Road Traffic Law, to keep the records of the injured people in traffic accidents from those referred to a hospital and those dead within a thirty days, than to send this information to the Directorate General of Security is the responsilities of Ministry of Health. However event-related deaths in traffic accidents can occur in the next few months following the accident. This means that all of the cases that have a history of traffic accident should be done autopsy after a forensic postmortem examination and as a result of autopsy as long as casuality between the death and the traffic accident exists regardless of elapsed time over the dead the death-cause must be considered traffic accident.

Key Words: Traffic accidents, Death, Forensic Medicine

9. EKLER

Bu tez çalışması; Adli Tıp Kurumu Başkanlığı'nın 10.09.2009 tarih ve 625 sayılı izni ile yapılmıştır.

10. ÖZGEÇMİŞ

Adı: BÜLENT

Soyadı: DEĞİRMENCİ

Doğum Tarihi: 16.12.1976

Doğum Yeri: ANKARA

Eğitimi:

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp A.D. (2007-2011)

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi (1994-2000)

Keçiören Lisesi (1987-1993)

Fevziatlıoğlu İlkokulu (1983-1987)

Baldudak İlkokulu (1982-1983)

Yabancı dil: İngilizce

e-mail: bulent-degirmenci@hotmail.com

Yayınlar:

Akar, T., **B. Değirmenci**, S. Dursun, M. Yağan ve B. Demirel, "Ölü Duhul Olgularına Yaklaşım", *Türkiye Klinikleri Adli Tıp Dergisi,***7**, 64-72 (2010).

Akar, T., B. Demirel ve **B. Değirmenci**, "Amitraz Zehirlenmesine Bağlı İntihar: Olgu Sunumu", *Türkiye Klinikleri Adli Tıp Dergisi,* **(Basımda)**.

Akar, T., **B. Değirmenci** ve B. Demirel, "Gözden Kaçan Bir Çocuk İhmali Alanı: Özel Eğitim". *Türkiye Klinikleri Adli Tıp Dergisi,* **(Basımda).**

Akar, T., B. Demirel, **B. Değirmenci**, S. Dursun, M. Yağan ve B. Ünal, "The Autopsies of Non-Turkish Citizens in Ankara Between 1999-2008", *IVth Mediterranean Academy of Forensic Sciences Meeting*, Poster Presentations, 12, Antalya, 2009.

Akar, T., **B. Değirmenci** ve B. Demirel, "Gözden Kaçan Bir Çocuk İhmali Alanı: Özel Eğitim", *II. Çocuk İstismarını ve İhmalini Önleme Kongresi*, Bildiri Kitabı, 123-124, Ankara, 2010