

**T.C.  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Acil Tıp Anabilim Dalı**

**SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ACİL  
SERVİSİNE BAŞVURAN ARAÇ İÇİ TRAFİK KAZALARININ  
GERİYE DÖNÜK İNCELENMESİ**

**Dr. Hamit Hakan ARMAĞAN**

**UZMANLIK TEZİ**

**Danışman**

**Yrd. Doç. Dr. Önder TOMRUK**

**ISPARTA – 2008**

# İÇİNDEKİLER

<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>i</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>TABLOLAR DİZİNİ</b> .....	<b>iii</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>iv</b>
<b>1. GİRİŞ ve AMAÇ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
2.1. Dünya’da ve Türkiye’de Trafik Kazaları .....	10
2.2. Trafik Kazalarında Kazazedelerin Durumu .....	20
2.3. Türkiye’de Trafik Kazaları Kayıt Sistemi .....	27
2.4. Türkiye’de Trafikle İlgili Yasal Durum .....	30
2.5. Trafik Kazalarından Korunma .....	30
<b>3. MATERYAL VE METOD</b> .....	<b>34</b>
<b>4. BULGULAR</b> .....	<b>36</b>
<b>5. TARTIŞMA ve SONUÇ</b> .....	<b>48</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>54</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>56</b>
<b>KAYNAKLAR</b> .....	<b>58</b>

## KISALTMALAR

- DSÖ** : Dünya Sağlık Örgütü(World Health Organization)  
**TBMM** : Türkiye Büyük Millet Meclisi  
**SDÜTF** : Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi  
**AİTK** : Araç İçi Trafik Kazası  
**KTK** : Karayolları Trafik Kanunu  
**EGM** : Emniyet Genel Müdürlüğü  
**YDT** : Yumuşak Doku Travması  
**KHD** : Kadın Hastalıkları ve Doğum

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Türkiye Karayolu uzunluğu .....	7
Tablo 2. Türkiye’de Bölünmüş Yol Uzunlukları .....	7
Tablo 3. Trafik Kazalarına Sebep Olan Unsurlar ve Oranları .....	8
Tablo 4. Kazalara Sebep Olan Kusurların Oranları .....	9
Tablo 5. Yıllara Ait Motorlu Araç, Nüfus ve Kaza Artış Yüzdeleri .....	14
Tablo 6. 2005-2006 Yılına Ait Kaza ve Sonuçlarının Aylara Göre Dağılımı .....	19
Tablo 7. Haddon Matrisi .....	32
Tablo 8. Çalışmaya Alınan Hastaların Cinsiyet Dağılımı .....	36
Tablo 9. Çalışmaya Alınan Hastaların Yaşlarının Tespit Edilen ve Edilemeyenlerinin Dağılımı .....	37
Tablo 10. Çalışmaya Alınan Hastaların Yaşlarının Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri .....	37
Tablo 11. Aylara Göre Vakaların Dağılımı .....	39
Tablo 12. Yıllara Göre Vakaların Dağılımı .....	40
Tablo 13. Mevsimlere Göre Vakaların Dağılımı .....	41
Tablo 14. Bulgulara Göre Vakaların Dağılımı .....	43
Tablo 15. Yattığı Bölümlere Göre Vakaların Dağılımı .....	45
Tablo 16. Hastaların Sonuçlarına Göre Vakaların Dağılımı .....	46
Tablo 17. Hastaların Ciddiyetine Göre Vakaların Dağılımı .....	47

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Yurt İçi Şehirlerarası Yolcu ve Yük Taşımaları(2005) .....	15
Şekil 2. Kaza Türlerinin Hıza Göre Ölüm Riski Oranları .....	27
Şekil 3. Çalışmaya Alınan Hastaların Kadın Erkek Oranının “Pasta Grafik” ile Gösterimi.....	36
Şekil 4. Çalışmaya Alınan Hastaların Yaş Değerlerinin Dağılımının “Histogram Grafik” ile Gösterimi .....	38
Şekil 5. Çalışmaya Alınan Hastaların Yaş Değerlerinin Dağılımının “Boxplot Grafik” ile Gösterimi .....	38
Şekil 6. Çalışmaya Alınan Hastaların Aylara Göre Dağılımının “Histogram Grafik” ile Gösterimi .....	39
Şekil 7. Hastaların Yıllara Göre“Pasta Grafik” ile Gösterimi .....	40
Şekil 8. Mevsimlere Göre Dağılımın “Histogram Grafik” ile Gösterimi.....	41
Şekil 9. Bulguların“Pasta Grafik” ile Gösterimi .....	44
Şekil 10. Yattığı Bölümlere Göre Dağılımın “Histogram Grafik” ile Gösterimi... ..	45
Şekil 11. Sonuçların“Pasta Grafik” ile Gösterimi .....	47

# 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Günümüzde ulaşım amacıyla karayollarının kullanımının yaygınlaşması ve her yıl giderek artan sayıda aracın trafiğe çıkması trafik kazalarının da artmasına neden olmaktadır. Kazalar sonucu oluşan maddi hasarın boyutu ülke ekonomisini etkileyecek kadar fazla olmakta ve giderek artan bir problem olarak varlığını hissettirmektedir. Dünyada ki diğer devletlerde olduğu gibi, ülkemizde de trafik kazaları ve bunların beraberinde getirdiği maddi ve manevi zararların boyutu küçümsenemeyecek derecededir.

Beklenmedik bir anda karşılaşılan, geçici veya kalıcı sakatlık, mal kaybı veya ölüm gibi durumlara yol açan olaylara kaza denilmektedir(1). Dünya Sağlık Örgütü'nün(DSÖ) tanımına göre ise, kaza; önceden planlanmamış ve beklenmeyen, ancak yaralanma ile sonuçlanabilecek olaylardır(2). 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 zararlı sonuçlanmış olaylar olarak tanımlanır(3).

DSÖ, bir toplumda en önemli sağlık sorununu belirlemek için sağlıkla ilgili üç kriterin göz önüne alınmasını önermektedir. Bu kriterler; sık görülme, sık sakat bırakma ve sık öldürmedir(4). Trafik kazalarında da bu özellikler sık olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kazalar gelişmiş ülkelerde 1-44 yaş arasındaki ölüm sebepleri içinde ilk sırada yer almaktadır(5). Ülkemizde 2006 yılı Emniyet Müdürlüğü Trafik Şubesinin verilerine göre 664 540 trafik kazası olmuş ve bu kazalarda 3 365 ölü ve 135 224 yaralı olduğu, Isparta ilinde ise aynı yıl 1 931 trafik kazası olmuş, 17 ölü ve 898 yaralı bildirilmiştir (6). Emniyet Müdürlüğü verileri genellikle olay yerindeki olguları bildirmekte olup yaralı olarak hastanelere ulaşanların da bir bölümü hastanelerde tedavileri sırasında çeşitli aşamalarda kaybedilmektedir. Trafik kazalarındaki ölümlerin %10'u ilk 5 dakikada, %50'si ise ilk 30 dakikada olmaktadır(7).

Türkiye diğer ülkelerle trafik kazalarında ölüm oranları açısından karşılaştırıldığında, ortaya çıkan durum içler acısıdır. Yüz milyon araç-kilometre başına kazalarda ki ölüm oranı İngiltere, Amerika ve Almanya'da sırasıyla 0.9, 1.1 ve 1.6 iken, bu oran Türkiye'de 20'dir. Her 100 milyon araç-kilometre başına kaza oranı son 10 yılda iki katından fazla artış göstermiştir. Yollardaki araç sayısı bakımından diğer ülkelere nazaran düşük bir rakama sahip olan ülkemiz, kazalardaki ölüm oranları açısından dünyada en kötü durumdaki ülkelerden birisidir(8).

Kazalara bağlı ölümler üç zaman aralığında zirve yapmaktadır. Bunlardan ilk zirve; yaralanmadan sonraki saniyeler veya dakikalar içinde olan ciddi beyin hasarı ile yüksek spinal kord yaralanmalarına bağlı solunum durması veya kalp, aort ve diğer büyük damarların yırtılmaları sonucunda gelişmektedir. Bu hastaların çok azı yaşatılabilir. İkinci zirve; yaralanmadan sonraki dakikalar ve saatler içinde oluşan ölümlerdir. Buradaki sebepler olarak karşımıza subdural ve epidural kanamalar, hemopnömotoraks, dalak rüptürü, karaciğer laserasyonu, pelvis kırıkları ve ciddi kan kaybına yol açan çoklu yaralanmalar çıkmaktadır. Bu dönem "Altın Saat" olarak adlandırılmakta, hızlı değerlendirme ve hızlı müdahale ile ölümlerin birçoğu önlenabilmektedir. Üçüncü dönem ölümler ise günler ve haftalar içinde sepsis veya çoklu organ yetmezliği sonucunda görülmektedir(5).

DSÖ tarafından belirlenen "21. Yüzyılda Herkes İçin Sağlık Hedefleri"nden, Hedef 3'de 2020 yılına kadar dünya genelinde kademeli olarak azaltılması planlanan beş majör pandemi tanımlanmıştır. Bunlardan birisinin şiddet ve travma başlığı altında yer alan kazalar olması, kazaların üzerinde önemle durulması gereken bir sağlık sorunu olduğunu bir kez daha açıkça göstermektedir(9).

Trafik kazalarına neden olan unsurlar incelendiğinde Türkiye 2006 yıllık verilerine göre sürücü hataları büyük bir oranda karşımıza çıkmaktadır. 2006 yılında meydana gelen trafik kazaları sayısı 765 172 olup bunun 751 189'u sürücü, 11 964'ü yaya, 1 072'si araç, 586'sı yol, 361'i yolcu kusuru nedeniyle meydana gelmiştir(6). Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) trafik komisyonu

raporlarına göre, Türkiye’de her 45 dakikada bir ölümlü kaza olmaktadır. Bu kazalarda bir günde ortalama 28.5 kişi ölmektedir(10).

Tüm bu veriler ışığında, maddi ve manevi açıdan büyük kayıplara neden olan trafik kazalarının nedenleri üzerine araştırmalar ve incelemeler geliştirilerek bu kazaların azaltılması ya da önlenmesine yönelik alınabilecek bir takım tedbirler ya da uygulamalar üzerinde çalışması gerekli olduğu görülmektedir. Trafik kazalarının gerek dünya da gerek Türkiye’de yol açtığı zararlar göz önüne alındığında bu kazaların önlenmesi ya da azaltılması konusunda etkin bir uygulamanın ne denli yararlı olacağı verilere bağlı olarak rahatça görülebilmektedir. Ayrıca verileri incelediğimizde özellikle Emniyet Müdürlüğü verilerinin daha çok olay yeri kayıtları olduğunun, hastaneye ulaşım sonrası meydana gelen ölüm ve sakatlanmaları içermediği ayrıca kayıtlara yansımayan ufak kazaların kendi içinde taraflar tarafından çözümlendiği düşünülürse konunun toplumsal boyutunun yansıtıldığı verilerin buzdağının görünen ucu olduğunu; gerçekte sorunun çok büyük olduğunu ortaya koyması bakımından önemlidir.

Bunun yanı sıra acil servisler; doğum, yaşam ve ölüm olarak devam eden insan hayatında hedeflenen; vücut bütünlüğünün korunmasında, beklenmedik bir anda karşılaşılan, geçici veya kalıcı sakatlık veya ölüme yol açabilen durumlar diye tanımladığımız kazalar nedeniyle meydana gelen yaralanmaların giderilmesinde, hayati önemi sahip tıbbi tedavi üniteleridir. Ayrıca olayın özelliği ve kişilerin durumları ne olursa olsun acil servisler önem kazanmaktadır ve görevlerini en üst düzeyde yapmak zorundadırlar. Sağlık sisteminin en büyük alt sistemini oluşturan yataklı tedavi kurumlarının en önemli parçası halindeki acil servisler birey ve toplum sağlığının korunması ve geliştirilmesinde önemli rol oynayan hizmet kuruluşlarıdır. Acil servislerin, medikal yaklaşımın tüm hünerinin yerinde, zamanında ve bilinçli uygulanmasının sınındığı en ufak aksaklığın bedelinin hastanın hayatı veya kalıcı sakatlığı ile ödendiği yerler olması nedeniyle; ayrılacak kaynakların belirlenmesi, kaynakların en etkin şekilde kullanılmasının sağlanması, mimari yapının şekillendirilmesi ve en uygun organizasyonun oluşturulması için acil servis hizmetlerine daha çok önem verilmesi gerekmektedir. Trafik kazası



sonucu oluşan yaralanmaların acil olgu grubu içinde küçümsenmeyecek bir yer tuttuğu dikkat çekmektedir(11).

Tüm dünyaya paralel olarak ülkemizde nüfusun hızlı bir şekilde artması, kırsal kesimlerden şehirlere olan göç, ileriye yönelik bir plan yapılmadan meydana gelen şehirleşme, teknolojiye bağlı olarak ortaya çıkan taşıt sayısındaki artışlar sorunun daha da büyüyeceğini göstermekte ve konuyla ilgili yeterli bilimsel çalışma olmaması nedeniyle bizi bu çalışmaya yöneltmiştir. Araştırma kısa ve uzun vadedeki şu amaçları gerçekleştirmek üzere planlanmış ve uygulanmıştır:

#### Amaçlar

1. Trafik kazalarında acil servislerin önemini ve rolünü vurgulamak.
2. Trafik kazalarına maruz kalan, yaralanan ve ölenleri tanımlamak.
3. Trafik kazalarının en fazla görüldüğü yaşları ve cinsiyeti belirlemek.
4. Trafik kazalarının en fazla görüldüğü mevsim ve ayları tespit etmek.
5. Araç içi trafik kazalarının sonuçlarını (ölüm, sakatlanma, iyileşme) saptamak.
6. İlimizdeki araç içi trafik kazaları istatistiklerine katkıda bulunmak.
7. Trafik kazası ile ilgili bilimsel çalışmalara katkıda bulunmak.
8. Artan araç sayısı ve nüfusta göz önünde bulundurularak ileride trafik kazalarının maddi ve manevi boyuttaki zararlarına dikkati çekmek.
9. Trafik kazalarının önlenmesine yönelik alınacak tedbirler konusunda önerilerde bulunmak.
10. Acil Tıp Anabilim Dalımızın gelecekteki altyapı ihtiyaçlarının belirlenmesini saptamak.

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi (SDÜTF) Acil Tıp Anabilim Dalı'na başvuran 01 Ocak 2003 - 31 Aralık 2006 tarihleri arasında araç içi trafik kazası(AİTK) ile başvuran tüm yaş grubu hastaları kapsamaktadır. Bu tarihler arasında acil servisimize başvuran tüm araç içi trafik kazası dosyaları geriye dönük olarak taranmış ve incelenerek çalışmaya dahil edilmiştir.

## 2. GENEL BİLGİLER

Trafik sözcüğü dilimize Fransızca'dan geçmiştir. Bu sözcüğün İtalyanca "Traffico", Fransızca "Trafic" ve İngilizce "Traffic" olarak karşılığı vardır. Ayrıca Osmanlıca karşılığı "seyrüsefer" yani gidiş-geliştir(12).

Yayaların, hayvanların ve taşıtların karayolları, trenlerin demiryolları, gemilerin deniz ve diğer su yollarında, uçakların havayolu ve limanları üzerindeki tüm hareketleri trafik olarak adlandırılır (13).

13 Ekim 1983 tarih ve 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nda (KTK) (14);

"Trafik: Yayaların, hayvanların ve araçların karayolları üzerindeki hal ve hareketleridir.

Araç: Karayolunda kullanılabilen motorlu, motorsuz ve özel amaçlı taşıtlar ile iş makineleri ve lastik tekerlekli traktörlerin genel adıdır.

Taşıt: Karayollarında insan, hayvan ve yük taşımaya yarayan araçlardır.

Sürücü: (Değişik: 17.10.1996- 4199/1 md.) Karayolunda, motorlu veya motorsuz bir aracı veya taşıtı sevk ve idare eden kişidir" tanımları yapılmaktadır.

Yaya araçlarda bulunmayan, karayolunda hareketsiz veya hareket halinde bulunan insan olarak tanımlanır(15) .

Trafik kazası: Hareket halindeki bir taşıt veya aracın karıştığı ölüm, yaralanma veya hasarla sonuçlanan olay anlamına gelmektedir (13).

Dünyanın varoluşundan günümüze kadar insanoğlu ihtiyaçları için bir yerden bir yere hareket etmek ve ulaşmak gereksinimi duymuştur. Ulaşım ihtiyacını karşılamak için yürümüş veya hayvanları kullanmıştır. 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(16).

1771'de Paris'te ilk kez Cugnot üç tekerlekli buharlı bir taşıt yapmış, bu araca kendi kendine hareket eden anlamına gelen otomobil adı verilmiştir. 1821'de İngiliz Griffilt'in yaptığı ilk buharlı posta arabası ve yine İngiltere'de

1824'de Hill'in ve 1831'de Hannock'un yaptıkları buharlı posta arabaları karayolu taşıtlarının ilk örneklerini oluştururlar. Karayolu taşıtlarının sebep olduğu ilk ölümlü kaza, İngiltere'de 1821'de yapılan buharlı posta aracının karışmış olduğu kazadır. 1883'de Dalamare Ville benzinle çalışan bir araç yapmıştır. 1887'de de Daimler'in geliştirdiği bir motor ile 1895'te ilk kez motosikletin kullanılması sağlanmıştır(17) .

İlerleyen yıllarda otomotiv sektöründeki gelişme taşıt sayısını ve taşıtların yaptığı hızı arttırmıştır. Araçların saatte yaptıkları km arttıkça trafik kazaları da artmıştır. Oluşan kazalar ülkelerin yeni trafik güvenliği kurallarını yürürlüğe koymasını gerektirmiştir(16). 1900'de ilk kez Amerika Birleşik Devletleri'nde Trafik Kuralları uygulanmıştır(17).

Kara trafiği ve trafik kuralları tarihi sanıldığından daha eskidir. 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. Diğer kentlerden gelen arabaların kentten geçmesine ise sadece geceleri izin verilmiştir. Orta Çağ sonlarında Roma'da ticaretin artması ile trafik problemi daha çok belirginleşmiştir. Bu çağlarda yolları korumak, yolculuk ve trafik güvenliğinden daha önemli bir sorun haline gelmiştir. 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(13) .

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 TBMM'de mevcut yollarının 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(17).

Günümüze gelindiğinde ise Karayolları Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğu altında bulunan karayolu uzunluğu 01.01.2008 tarihi itibarıyla toplam 63 899 km olup, otoyol, devlet yolu ve il yolundan oluşur(18).

**Tablo 1.** Türkiye Karayolu uzunluğu (18)

<b>SATIŞ CİNSİNE GÖRE YOL AĞI (KM)</b>							
<b>01.01.2008 tarihi itibarıyla</b>							
	<b>Asfalt Betonu</b>	<b>Sathi Kaplama</b>	<b>Parke</b>	<b>Stabilize</b>	<b>Toprak</b>	<b>Geçit Vermez</b>	<b>Toplam</b>
<b>Otoyol</b>	1 987	--	--	--	--	--	1 987
<b>Devlet Yolları</b>	6 538	24 205	49	213	106	222	31 333
<b>İl Yolları</b>	868	26414	109	1 583	841	764	30 579
<b>Toplam</b>	9 393	50 619	158	1 796	947	986	63 899

**Tablo 2.** Türkiye'de Bölünmüş Yol Uzunlukları(18)

<b>BÖLÜNMÜŞ YOLLAR (KM)</b>	
<b>01.01.2008 tarihi itibarıyla</b>	
<b>Otoyol</b>	1 987
<b>Devlet Yolları</b>	10 387
<b>İl Yolları</b>	678
<b>Toplam</b>	13 052

Tablo 1'de görüldüğü gibi, Türkiye'de, 1 987 km otoyol, 31 333 km devlet yolu ve 30 579 km il yolu olmak üzere toplam karayolu uzunluğu 63 899 km'dir(18).

İnsan, taşıt, yol ve çevre trafikte etkili rolü olan unsurlardır. Trafik kazaları bu etkenlerin tek ya da birlikte etkileşimi ile meydana gelir. İnsan; sürücü, yolcu ve yaya özellikleri ile trafikte yer alan en önemli unsurdur. Ayrıca yolları yapan, trafiği oluşturan, denetleyen, kuralları koyan ve bu kuralları uygulayan da insandır. İnsan, kazaya neden olan diğer faktörlerin ortaya çıkmasında da doğrudan etkilidir.

Bir olayın trafik kazası olarak kabul edilebilmesi için şu koşulların bulunması gerekir.

1. Olayın karayolunda meydana gelmesi,
2. Olaya en az bir aracın karışmış olması,
3. En azından bir aracın hareket halinde olması,
4. Olayın ölüm, yaralanma veya zararlı sonuçlanmış olması(17).

Trafik ortamı, insanların birbirlerine bağımlı olarak hareket ettiği en kalabalık, en yaygın ve en tehlikeli tek sosyal ortamdır. Karayollarında hizmet veren herkes hizmet alan konumundadır. Trafiğe doğrudan katılan insanın; yaşı, beden yapısı, görme, işitme, algılama yeteneği, dikkati, tepki hızı, göz-el-ayak koordinasyonu ve takip gibi fiziksel özellikleri, yorgunluk, hastalık, risk alma, saldırganlık, sorumluluk, öz kontrol gibi tutum-davranış, alışkanlıklarına dayalı kişisel özelliklerden kaynaklanan psikolojik durumu, sosyal yapı, eğitim düzeyi, zeka yapısı, çevre koşullarına uyabilme yeteneği, tecrübe ve bilgi düzeyi gibi özellikleri kazalara karışmada etkili olabilmektedir(19).

**Tablo 3.** Trafik Kazalarına Sebep Olan Unsurlar ve Oranları (20)

YILLAR	SÜRÜCÜ %	YAYA %	YOLCU %	ARAÇ %	YOL %	DiĞER %
2002	96.99	2.48	0.12	0.25	0.16	-
2003*	97.29	2.16	0.13	0.25	0.17	-
2004*	97.46	2.08	0.10	0.21	0.15	-
2005*	97.68	1.98	0.05	0.15	0.14	-
2006*	98.10	1.28	0.13	0.32	0.17	-

(\*):EGM ve Jandarma Bölgesinde meydana gelen kazalara göre düzenlenmiştir.

**Tablo 4.** Kazalara Sebep Olan Kusurların Oranları (20)

**2006**

KAZA FAKTÖRLERİ	ŞEHİRİÇİ		ŞEHİRDİŞİ		TOPLAM	
	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%
Sürücü	670 672	98.21	163 257	97.99	833 929	98.10
Yaya	11 165	1.63	1 543	0.93	12 708	1.28
Araç	316	0.05	965	0.58	1 281	0.32
Yol	399	0.06	478	0.27	877	0.17
Yolcu	324	0.05	359	0.21	683	0.13
<b>TOPLAM</b>	<b>682 876</b>	<b>100.00</b>	<b>166 602</b>	<b>100.00</b>	<b>849 478</b>	<b>100.00</b>

Not:EGM ve Jandarma Bölgesinde meydana gelen kazalara göre düzenlenmiştir.

2006 yılı için Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yapılan istatistiklerde trafik kazalarına sebep olan unsurlar değerlendirilmiştir. Yerleşim yerlerinde meydana gelen 682 876 kazanın %98.21'inde sürücü, %1.63'ünde yaya, %0.05'inde yolcuların kusurlu olduğu tespit edilmiştir(20). Yine tabloları incelediğimizde trafik kazalarına neden olan unsurlar içinde tüm yıllarda, şehir içi ve dışı yollarda en yüksek oranda sürücü kusurlarını görmekteyiz.

Türkiye'de meydana gelen trafik kazalarına bakıldığında; kazaya neden olan kusurlu sürücülerin eğitim durumunun %49'unun ilkokul, %12'sinin ortaokul, %1'inin ilköğretim, %19'unun lise ve %9'unun yüksekokul düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu durum trafik kazalarında kusurlu bulunan sürücülerin eğitim düzeyinin daha düşük olduğunu ve tüm yol kullanıcılarının eğitimine ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir(21). Karayolları Trafik Kanunu'nda yapılan son düzenlemelerle (2000 yılında) A1, A2, B,C, D ve E sınıfı sürücü belgesi alacak olanlara en az ortaokul ya da sekiz yıllık temel eğitimi bitirmiş olmaları şartı getirilmiştir(14).

Tablo 4'te araç ve yol faktörlerinin 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. Araç için; fren ve lastik patlaması, aks kırılması vb. kusurlar, yol ve çevre unsurları için ise, yollarda meydana gelebilecek yol çökmesi, yolda çukur, yol sathında gevşek malzeme, tehlikeli eğim gibi kusurlar örnek olarak verilebilir.

Kaza tespit tutanaklarında belirlenen yol kusurları yok denecek kadar azdır. Yapılan istatistiklerin sonucu da buna yakındır. Yol kusurlarının bu kadar az olmasının nedeni; kaza tespit tutanaklarını dolduran görevlilerin yol kusurları ile ilgili yeterli bilgilerinin olmaması olarak gösterilebilir.

2006 yılı için Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yapılan istatistik çalışmalarının sonucunda; Türkiye'de araç kusurlarından meydana gelen trafik kazalarının %57.18'inin araç lastiğinin patlaması, %9.24'ünün ise kusurlu frenden kaynaklandığı tespit edilmiştir(20). Alman Teknik Denetim Kurumu ile Karayollarının ortaklaşa yaptığı araç muayenelerinde 12 608 araçtan %80'inin ağır kusurlu, %16'sının hafif kusurlu ve %4'ünün kusursuz bulunduğu sonucuna varılmıştır(22).

## **2.1. Dünya'da ve Türkiye'de Trafik Kazaları**

Dünyada ve Türkiye'de taşıt sayısının hızla artması trafik kazalarının artmasına neden olmuştur. Trafik kazaları, dünyada insan hayatına son veren 4 nedenden; çocuk ölümü, kanser, kaza, ve kalp hastalıklarından biri olan "kazalar" grubuna girer. Kazaya bağlı ölümlerin 1/3'ini trafik kazaları oluşturmaktadır(23).

Trafik kazalarında ölümlerin %10'unun ilk on dakikada, %50'sinin ilk otuz dakikada gerçekleştiği Türkiye'de, karayollarında her 30 dakikada meydana gelen 50 trafik kazasında 1 kişinin hayatını kaybettiği, 10 kişinin de yaralandığı istatistik verilerinden elde edilen sonuçlardır. Bu verilerden, kazalardaki ölüm oranının Avrupa'dan 10, Amerika'dan 16 kat fazla olduğu söylenebilir(22).

KTK'da trafik kazası, karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararlı sonuçlanmış olan olay

olarak tanımlanmaktadır(14). Trafik kazaları diğer bütün kazalarda olduğu gibi planlanmadan gerçekleşir.

Trafik kazalarını önlemek ve azaltmak için bütün dünyaca kabul edilen 4E kuralı vardır. Bu kurallar;

- Education (eğitim),
- Engineering (mühendislik),
- Enforcement(yasal düzenleme),
- Emergency Care and First Aid (ilk ve acil yardım) olarak sıralanır(16).

Bu kuralların tamamen uygulanamamasının, gereklerinin yerine tam olarak getirilememesinin Türkiye'deki trafik kazalarının oluşumunda etkili olduğu düşünülmektedir.

*Education (Eğitim):* Trafik kazalarının azaltılmasında en önemli etkidir. Trafik bilgisinin, kültürünün ve bilincinin oluşması için trafikle ilgili eğitimin okullarda ve sürücü kurslarında uzman kişiler tarafından verilmesi gereklidir. Okullarda verilen trafik eğitimi okul öncesi çağda başlamalıdır. Yine yazılı ve görsel medyanın halk üzerindeki etkisi dikkate alınarak trafik eğitimi konusunda eğitici, öğretici programların, saatlerinin artırılmasının ve seyredilebilir saatlerde verilmesinin etkili olacağı ve trafikte doğru davranışları kazandırmak için yapılacak eğitim çalışmalarının kazaları azaltmadaki rolünün uzun vadede trafik cezalarının artırılmasından daha etkili olacağı düşünülmektedir.

*Engineering (mühendislik):* Araçların yaya ve yolcu güvenliğini en üst düzeyde sağlayacak şekilde tasarlanması için gerekli çalışmaların yapılması trafik güvenliğini arttırabilecektir. Yollarda gerekli olan bakım ve onarımların yapılmasının trafik kazalarının önlenmesinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Can ve mal güvenliğini sağlayacak gerekli düzenlemelerin, yapılması, trafik işaretleri ve levhalarının gerekli yerlere konulması kazaları önleyebilecek önlemlerdendir. Karayollarının yapımında uyulması gereken bazı geometrik ve fiziki şartlar bulunmaktadır. Bu şartların yerine getirilmesi ve bu şartlardaki yolların inşa edilmesi ile yollardan kaynaklanan kaza nedenlerini büyük oranda ortadan kaldıracığı düşünülmektedir.



*Enforcement (Yasal düzenleme ve denetim):* Denetim; kurallara uyulup uyulmamasının kontrol edilmesidir. Trafik cezalarının artırılmasının sürücü, yaya ve yolcuların kurallara uymasını sağlamada önemli bir rolü vardır. Etkin ve sürekli trafik denetiminin trafik kazalarının azaltılmasında önemli olacağı düşünülmektedir.

Bununla birlikte yol kullanıcılarına denetimin kendi güvenliği için yapıldığının belirtilmesi gereklidir. Denetimlerde sonucun daha iyi alınması için yapılan her kural ihlali mutlaka cezalandırılmalıdır. Denetim zamanı, ihlallerin yoğunlaştığı konum ve dönemlerde olmalıdır (24).

*Emergency Care and First Aid (İlk ve acil yardım):* Trafik kazalarında ilk yardım hayati önem taşımaktadır. Trafik kazalarında ölümlerin %50'si ilk otuz dakikada olmaktadır. Trafik kazasındaki yaralıların % 8-12'si kaza yerinde ,%2-3'ü de hastaneye taşınırken yolda ya da götürüldükleri hastanede ölmektedir. Yerinde ve zamanında yapılan basit ve etkili bir ilk yardımla ölümlerin %15-18'inin azaltılabileceği yapılan araştırmalarda ve istatistiki bilgilerden anlaşılmaktadır(25).

Trafik eğitim çalışmalarında bu konuya ağırlık verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Tabii ki bunun yanında acil servislerin önemi de ortaya çıkmaktadır. Hayatta kalma savaşından galip çıkmak büyük ölçüde ilk müdahalenin hızla yapılmasına bağlıdır. Yine DSÖ'nün açıklamış olduğu rakamlara göre, ölümcül bir rahatsızlığı olan kişi, eğer 5 dakika içinde hastaneye yetiştirilirse, yüzde 70 oranında kurtarılabiliyor. Bu oran 25 dakika içinde yüzde 50'ye, bir saat içinde ise ne yazık ki sifıra düşüyor. Bunun için bizler, olayın ya da kazanın oluşumunu izleyen ilk dakikaları 'altın saatler' olarak tanımlıyoruz(5). Çünkü bu saatler içinde müdahale edildiği takdirde, beyin, kalp, akciğerler müdahaleden önce ya da sonra kendi çalışma ritimlerine dönebiliyorlar. İlk müdahaleninde hızla yapılabilmesi için acil servis fiziki şartlarının en iyi koşullarda olması gerekmektedir.

Trafik kazalarında yılda yaklaşık 1.2 milyon kişi ölmekte, 20 ila 50 milyon arasında kişi de yaralanmakta ya da sakat kalmaktadır. DSÖ'nün ve Dünya Bankası'nın elindeki veriler, gerekli müdahalelerde bulunulmaması

durumunda sonuçların 2020 yılına kadar daha da ağırlaşacağına işaret etmektedir. Trafik kazaları sonucunda ortaya çıkan kayıplar, ülkelerin gayri safi ulusal hasıllarının yüzde 2'sine kadar ulaşabilmektedir(26).

Kaza ölümlerinde dikkati çeken bir özellik, hemen bütün ülkelerde erkeklerde ölümlerin kadınlardan iki üç kat daha fazla olmasıdır. Aynı zamanda kazalar, çocuklar ve genç erişkinlerde de en sık rastlanan ölüm nedenidir(4).

DSÖ, dünya genelinde 3 ila 35 yaş arasında bireyler için trafik kazalarının, diğer kaza ve hastalıklara kıyasla en başta gelen ölüm ve sakatlanma sebebi olduğunu tespit etmiştir. Harvard Üniversitesi tarafından Dünya Bankası adına yapılan araştırmalarda; karayollarında meydana gelen kazaların dünyada başta gelen üçüncü ölüm nedeni olduğu sonucuna varılmıştır(19).

DSÖ ve Dünya Bankası Karayollarında Trafik Kazalarının Önlenmesi Dünya Raporu'nu (World Report on Road Traffic Injury Prevention–WHO 2004) hazırlamıştır. Raporda; gelişmekte olan ülkelerde yayalar, motorlu olmayan taşıtları kullananlar ve motosikletliler, trafik kazaları sonucu meydana gelen ölümlerin ve yaralanmaların asıl yükünü taşıyanlar olarak belirtilmiştir. Trafik kazalarının yol açtığı sorunların giderek ağırlaştığı, buna karşın yol güvenliği konusunda yeterli önlem alınmadığı ifade edilmiştir. Bilinç ve duyarlılık eksikliği, sağlık, ekonomi ve sosyal alanlarda getirdiği maliyetin ve bu arada kazaları önlemeye ya da yol açtıkları zararı hafifletmeye yönelik önlemlerin yeterince bilinmemesi bunun nedenleri arasındadır. Bir başka neden de, trafik kazaları sorununun, uluslararası veya ulusal düzeylerde belirli bir kuruluşun "işi" olmamasıdır(26).

Dünyanın diğer bütün ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de trafik kazaları en önemli sorunların başında gelmektedir. Dünya Bankasının yaptığı bir araştırmaya göre Türkiye'nin trafik kazaları sonucunda meydana gelen zararlarda; sosyoekonomik maliyeti Gayri Safi Milli Hasıla'nın %2.2'sidir(27).

Emniyet Genel Müdürlüğü(EGM), Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik Araştırma Merkezi Müdürlüğü tarafından yapılan bir araştırmada ise trafik

kazalarının 2003 yılı için sosyo-ekonomik maliyetinin 10 Milyar 625 Milyon \$ olduğu tespit edilmiştir(28).

Sürücü belgesi sayısı ve buna bağlı olarak araç sayısı her yıl katlanarak artmaktadır. Otomotiv sektöründeki hızlı gelişme, talebi rahatlıkla karşılayabilecek duruma gelmiştir. Teknoloji dünyasına ayak uydurmaya çalışan Türkiye’de araç sayısının artması trafik kazalarının da hızlı bir şekilde artmasına etken olmuştur.

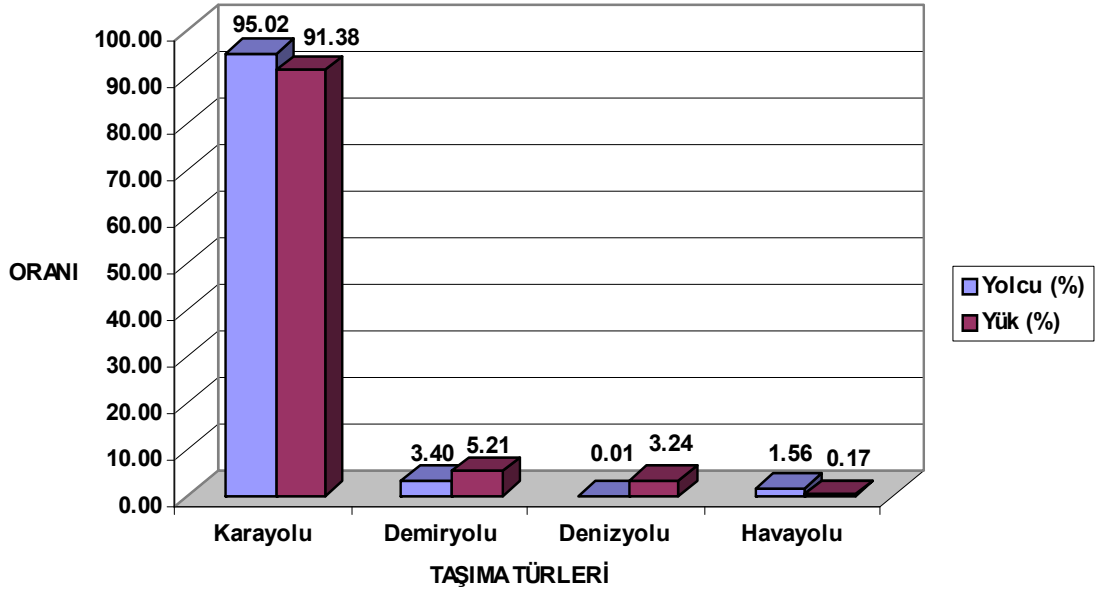
**Tablo 5. Yıllara Ait Motorlu Araç, Nüfus ve Kaza Artış Yüzdeleri (29)**

Yıllar	MOTORLU ARAÇ SAYISI	ARTIŞ %	NÜFUS	ARTIŞ %	1 000 KİŞİYE DÜŞEN ARAÇ SAYISI	SÜRÜCÜ BELGESİ SAYISI	ARTIŞ %	KAZA SAYISI
1996	6 305 707	6.07	62 909 000	1.82	100	10 242 628	9.10	344 641
1997	6 863 462	8.13	64 064 000	1.80	107	11 297 235	10.3	387 533
1998	7 371 241	6.89	65 215 000	1.76	113	12 277 101	8.67	440 149
1999	7 758 511	4.99	66 350 000	1.71	117	13 151 950	7.13	438 338
2000*	8 320 449	6.75	67 420 000	1.59	123	14 109 116	7.28	500 663
2001*	8 521 956	2.36	68 365 000	1.38	125	14 767 116	4.67	442 960
2002*	8 655 170	1.54	69 302 000	1.35	125	14 994 960	3.48	439 958
2003*	8 903 843	2.79	70 231 000	1.32	127	15 488 493	3.29	455 667
2004*	10 236 358	13.02	71 152 000	1.29	144	16 151 623	4.28	537 384
2005	11 145 826	8.88	72 065 000	1.28	155	16 604 724	2.81	621 183
2006	12 227 393	9.70	72 987 400	1.28	168	17 962 895	8.17	728 756

(\*): 1998 yılından itibaren EGM verilerine Jandarma bölgesinden alınan verilerde dahil edilmiştir.

2006 yılı sonu itibari ile sürücü belge sınıf sayısı 17 962 895’ye, tescil edilmiş araç sayısı ise 12 227 393’e ulaşmıştır(29). Tabloyu incelediğimizde on yıl içinde motorlu araç ve sürücü belgesi sayısının neredeyse iki katına çıktığı görülmektedir. Fakat nüfustaki artış bu kadar yüksek oranda değildir. Motorlu araç sayısının artışına paralel olarak da trafik kazası sayısında yıllar içinde iki katından fazla artış olmuştur.

Trafik kazalarında insan faktörü tek başına %65, diğer faktörlerle birlikte %95 oranına kadar etkinlik oranına ulaşmaktadır. Türkiye trafik istatistiklerinde ise bu oran %99'lara kadar yükselmektedir(30).



**Şekil 1.** Yurt İçi Şehirlerarası Yolcu ve Yük Taşımaları(2005) (20)

Türkiye’de karayolu taşımacılığının ulaşım içindeki payı %95’e ulaşmıştır. Ulaşımın büyük çapta karayolu ile yapılması karayollarında meydana gelen kazaların artmasına neden olmuştur. Trafik kazaları, ölümlerin dışında, yol açtığı yaralanmalar, sakat kalmalar, iş gücü ve ekonomik kayıplarla, sosyal maliyeti en yüksek sorun olmaya devam etmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde hızlı kentleşmenin beraberinde getirdiği hızlı otomobilleşme, trafik ortamını kısa süre içinde ağırlaştırmakta ve ulaşım güvenliğine ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. 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. Türkiye’de de diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, fiziki çevrenin trafik güvenliğinin gereklerine göre yapılanmamış olması, trafik karmaşasının ve trafik kazalarının oluşumundaki temel etkenlerden biri olduğu düşünülmektedir. Türkiye’de hem kentlere göç hızla devam etmekte, hem de trafiğe tescil edilmiş araç sayısı her on yılda nerdeyse ikiye katlanmaktadır(31).

Türkiye’de kaza istatistikleri incelendiğinde; Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı’nın 2006 yılı Trafik İstatistik Bülteni’nden elde edilen bilgilerden Türkiye genelinde 2006 yılında 664 540 kazanın meydana geldiği, bu

kazalarda 3 365 kişinin hayatını kaybettiği, 135 224 kişinin ise yaralandığı ve bu kazalardaki maddi hasar miktarının 1 152 919 799 YTL olduğu görülmektedir(6). Bu sayılara kaza tespit tutanaklarına yansımayan yaralı ve ölü sayısı da (hastanede ve evde ölenlerin) eklendiğinde gerçek rakamın daha fazla olacağı tahmin edilmektedir.

### **Kaza evreleri:**

Kazalar üç faza ayrılır(32,33).

2.1. Olay öncesi devre, kazanın olup olmayacağını belirleyen tüm etkenler:

#### **a. İnsan etmenleri**

- Alkol ve ilaca bağlı dikkat azalımı.
- Ehliyetsiz araç kullanma
- Trafik kurallarına uymama
- Güvenlik kemeri kullanmama

#### **b. Araç etmenleri**

- Frenlerin durumu
- Şartlar
- Araç sinyal ve uyarı lambaları
- Taşıtın ulaştığı veya ulaşabildiği hız

#### **c. Çevre**

- Bariyer ve trafik işaretleri
- Trafik işaretleri tasarım ve yerleşmesi
- Yol ve köprü tasarımı

## 2.2. Olay Evresi

### a. İnsan etmenleri:

- Koruyucu araç kullanma
- Alkol kullanma

### b. Araç etmenleri:

- Darbeye direnç
- Kolay açılan kapı v.b.

### c. Çevresel etmenler

- İşaret ve bariyerler
- Yolda kaçma bölgesi

## 2.3. Olay Sonrası: Koruma sonucunu belirleyen tüm etmenler.

### a. Kişi etmenleri

- Korunmada acil tıbbi yardım
- Eğitilmiş personel

### b. Araç-Gereç

- Yangını önleyici sistem

### c. Çevresel Etmenler

- Telefon kulübeleri varlığı
- Acil ambulans

Trafik kazalarına sebep olan ana faktörler 4 (dört) grupta toplanabilir:

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

İnsan sürücü, yaya ve yolcu olarak 3 şekilde trafiğin içinde yer alır. İnsan kusurlarına örnek olarak; aşırı hız yapmak, alkollü araç kullanmak yorgun yola çıkmak, kendine aşırı güven duymak, dikkatsiz davranmak, sorumsuzca hareketlerde bulunmak gösterilebilir. Kazaların oluşmasında her ne kadar insan ana unsur olarak kabul edilse de her türlü denetim eksikliklerinin ve karayolu altyapısındaki yetersizliğinin en az insan faktörü kadar etkili olmaktadır(34).

Sürücü psikolojisi üzerinde yapılan ilk araştırmalar, sürekli kaza yapanların problemin sadece küçük bir bölümünü oluşturduğunu, kazalara karışanların büyük çoğunluğunun sadece bir kez kaza yapanlardan oluştuğunu göstermektedir (Forbes, 1972). Bu sonucu doğuran en önemli sebepler, normal sürücünün yanlış karar verme ile sürücünün yeteneklerini aşırı etkileyen diğer faktörlerdir. Kazaların muhtemel nedenleri, başta eğitim noksanlığı olmak üzere, karşı karşıya kalınan riskin yeterince farkında olunmaması, yorgunluk, hayal kurma, dikkatsizlik, ihmalkarlık, vurdumduymazlık, konsantrasyon bozukluğu ve kurallara gereken önemin verilmemesi şeklinde özetlenebilir(35).

Yaya kusurları olarak ön plana çıkan yola aniden çıkmak, araçlara ilk geçiş hakkı vermemek, duran taşıtın önünden ve arkasından çıkmak, araç yolunda oynamak ve kırmızı ışıkta geçmek olarak sıralanabilir. Sarhoşluk, otoyola çıkma, taşıta asılma gibi düşük oranlarda da yaya kusurları görülmektedir. Araç içindeki yolcuların kusurları olarak, taşıttan atlamak, açık yük üzerinde seyahat etmek, araç dışında yolculuk etmek, araçtan habersiz inmek veya binmek ve yolcunun sarhoş olması görülebilir(36).

Taşıt kusurları genelde rot çıkması, fren ve lastik patlaması, aks kırılması gibi kusurlardır. Türkiye’de ikinci el araç kullanımı gerek vergisinin düşüklüğü, gerekse fiyatının uygun olması sebebiyle oldukça yaygındır(34).

Kazalarda karayollarında heyelan, köprü çökmesi, çökme, düşük banket şerit ve kavşak kusurları yol sathında gevşeme, çökmeler, yatay ve düşey işaret, sinyalizasyon eksiklikleri başlıca kazayı etkileyen altyapı kusurlarıdır(34).

Çevre koşullarının etkisi öncelikle iklimsel açıdan düşünülmelidir. Türkiye’de çoğu yerinde iklim şartları oldukça ağırdır. Ancak bu şartlara karşın araç donanımlarının yetersizliği, denetim eksikliği gibi sebeplerden ötürü, kötü

hava koşullarında özellikle şehir içinde maddi hasarlı kazaların oluşması kaçınılmazdır. Şu da bir gerçektir ki kötü hava şartlarına karşın açık havalarda daha fazla ölümlü kaza olmaktadır. Olumsuz hava şartlarında hem daha az sayıda araç trafiğe çıkmakta hem de yola çıkan sürücüler daha dikkatli olmaya çalışmaktadır.

İklim koşullarının iyi olduğu yaz aylarında trafik kazalarında gözle görünür bir artış yaşanmaktadır. Havaların ısınmasıyla birlikte insanlar tatil yörelerine yönelmekte, dolayısıyla araç yoğunluğundaki artış sebebiyle trafik kazası sayısı artmaktadır.

Türkiye'de trafik kazaları yaz ve kış aylarında meydana gelmekte, ölüm ve yaralanmalar ise en sık Haziran-Ağustos ayları arasında artmaktadır. Trafik kaza sayısının haftanın ilk iş günü olan Pazartesi günleri arttığı görülmektedir. Ölümlü ve yaralanmalı kazalar özellikle 16.00- 20.00 saatleri arasında daha fazla olmaktadır(21).

**Tablo 6.** 2005- 2006 Yılına Ait Kaza ve Sonuçlarının Aylara Göre Dağılımı(20)

AYLAR	TOPLAM KAZA		FARK %	TOPLAM ÖLÜ		FARK %	TOPLAM YARALI		FARK %
	2005	2006		2005	2006		2005	2006	
OCAK	43 562	49 440	13.49	236	228	-3.39	10 549	8 650	-18.00
ŞUBAT	38 797	46 481	19.81	161	172	6.83	7 641	6 414	-16.06
MART	43 619	47 785	9.55	190	197	3.68	9 499	7 910	-16.73
NİSAN	43 959	49 942	13.61	200	203	1.50	10 430	8 549	-18.03
MAYIS	45 836	54 243	18.34	247	322	30.36	12 297	9 936	-19.20
HAZİRAN	46 114	56 578	22.69	264	341	29.17	13 768	11 166	-18.90
TEMMUZ	46 793	56 033	19.75	361	377	4.43	17 770	13 816	-22.25
AĞUSTOS	47 998	58 484	21.85	417	416	-0.24	18 189	14 175	-22.07
EYLÜL	50 454	59 188	17.31	328	309	-5.79	15 432	12 252	-20.61
EKİM	57 275	64 043	11.82	250	287	14.80	12 907	10 345	-19.85
KASIM	52 660	59 634	13.24	319	223	-30.09	13 826	11 183	-19.12
ARALIK	53 352	62 689	17.50	242	290	19.83	11 786	9 589	-18.64
<b>TOPLAM</b>	<b>570 419</b>	<b>664 540</b>	<b>16.50</b>	<b>3 215</b>	<b>3 365</b>	<b>4.67</b>	<b>154 094</b>	<b>123 985</b>	<b>-19.54</b>

Jandarmadan aylara ait kaza ayrıntısı alınamadığından EGM'nin verileri işlenmiştir.

Aylar itibari ile Türkiye genelinde 2006 yılı için en yüksek kaza sayısı Ekim ayında (64 043), en düşük kaza sayısı ise Şubat ayında (46 481) görülmüştür. Ölü sayısı Ağustos ayında 416 ile en yüksek seviyededir. En



düşük seviye 172 ile Şubat ayındadır. 2005 yılı için ise; kaza sayısının Ekim ayında 57 275 ile en yüksek değerde, 38 797 ile de Şubat ayında en düşük seviyede olduğu görülmektedir. Ölü sayısı Ağustos ayında (417) en fazla, Şubat ayında (161) en azdır. Yaralı sayısı ise toplam 2005 yılı için 154 094 iken, 2006 yılı için 123 985'dir. Görüldüğü gibi kaza sayısı ve ölü sayısı giderek artmaktadır(20).

Trafik kazaları olduğu yerlere göre değerlendirildiğinde; Türkiye'deki kazaların en sık, sırasıyla cadde ve devlet yollarında olduğu, ölümlü kazaların ise en sık devlet yollarında olduğu anlaşılmaktadır. Trafik levhası, trafik görevlisi, trafik lambası, aydınlatma, yol şerit çizgisi bulunmayan ve banket genişliğinin 200 cm.'nin altında olduğu yerlerde hem trafik kaza sayısı, hem de buna bağlı ölümler ve yaralanmalar daha sık görülmektedir(21).

## **2.2. Trafik Kazalarında Kazazedelerin Durumu**

Araçların çarpışmasında; yüksek bir yerden uçmalarında ya da takla atmalarında üç önemli durum söz konusudur(37,38);

**İlk çarpışma:** Araç başka bir nesneye çarpar ve aniden durur.

**İkinci çarpışma:** Araç içinde yolculuk eden kişinin araç içinde bir yerlere çarpıp aniden durması.

**Üçüncü Çarpışma:** Araç içindeki kazazedenin etkilenen organlarının, vücudun iç tarafına çarpıp aniden durmaları.

Araç içersindeki kazazedelerin çarpışmadan etkilenişi kazanın oluş şekline göre çeşitlilik gösterebilir.

### **Önden Çarpışma**

Önden çarpışmalarda ileriye doğru olan hareket birden kesilir. Araç içersindeki kazazedenin gidebileceği iki yön vardır; aşağıya ya da yukarıya.

Önden bir çarpışma durumunda, sürücü eylemsizlik kuralı gereği ileri doğru fırlayacaktır. Bu esnada emniyet kemerinin takılı olup olmaması önemli rol oynar. Eğer emniyet kemeri takılı değilse, sürücünün öne doğru olan ani hareketi sınırlanmadığı için başını ön cama veya ön camın yukarı kısımlarına

çarpar. Bu çarpmanın etkisi ile alında sıyrık, ekimoz hatta derinin yukarı doğru sıyrılması şeklinde tipik lezyonlar oluşur. Çarpma esnasında kafa kaidesinde kırıklar, boyun omurlarında hasar ve en sık olarak da atlanto-oksipital eklemdede luksasyonla beraber medulla yaralanması görülür. Bu esnada bacaklar ön panele, direksiyon ise göğüs ve batına çarpar. Çarpışmanın şiddetine bağlı olarak sürücü ön camdan dışarıya da fırlayabilir. 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 göğüse ve batına çarpması ile kot kırıkları ve iç organ lezyonları (Akciğerde kontüzyon ve rüptür, kalp ve büyük damarlarda rüptür, karaciğer ve dalakta yırtıklar) oluşabilir. Bazen direksiyon simidine uygun biçimde göğüste şekilli bir ekimoz ve sıyrık oluşabilir. Sürücüde meydana gelebilecek önemli lezyonlardan biri de, çarpma esnasında kafanın ani olarak ileri-geri gidişine bağlı olarak boyun omurlarında meydana gelen hasarlardır. Bunun sonucu olarak, ölümcül beyin sapı ve medulla lezyonları ortaya çıkmaktadır. Sürücüde 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 oluştuğundan, fren pedalının izi ayakkabının tabanına çıkabilmektedir. Eğer sürücü emniyet kemeri takmışsa; kemerin oluşturduğu lezyonlar ortaya çıkar. Emniyet kemerleri, çarpma esnasında kot kırığı, klavikula kırığı, göğüs ve batın organlarında yaralanmalara neden olabilir. Bazen göğüs ön kısmında yukarıdan aşağı çapraz olarak ve batında yatay biçimde ekimoz ve sıyrık şeklinde kemere uyan lezyon görülebilir. Sürücü ve diğer yolcularda ortaya çıkabilecek bir lezyon da küçük cam kesileridir. Araçların ön camlarının ortasında ince bir plastik vardır. Bu plastik, camın kırılması durumunda parçalara ayrılmasını engeller. Bu nedenle, ön cama çarpmalarda “cam kesigi” şeklinde bir lezyon ortaya çıkmamakta, sadece künt travma oluşmaktadır. Ancak yan ve arka camların özelliği farklıdır. Bu camlar darbenin etkisi ile patlar ve küçük parçalara ayrılır. Sürücü ve yolcuların yüzünde, kollarında veya ellerinde çok sayıda, küçük, yüzeysel kesilere neden olur(41).

### **Ön Koltukta Oturan Yolcudaki Lezyonlar**

Önde oturan yolcudaki lezyonlar, sürücünün önünde bulunan araç kısımlarının oluşturduğu lezyonlar dışında, sürücüde oluşan lezyonlarla aynıdır. Ancak ön koltukta oturan yolcuda oluşan lezyonlar daha ağırdır. Bunun iki nedeni vardır; birincisi sürücünün direksiyona tutunuyor olması nedeniyle camdan dışarı fırlama veya ön kısımlara çarpma riskinin daha az oluşu, ikincisi ise, bütün dikkati yolda olan sürücünün refleks olarak bazı koruma hareketlerini yapabilmesi, yolcunun ise genellikle hazırlıksız yakalanmasıdır(41).

### **Arka Koltukta Oturan Yolcudaki Lezyonlar**

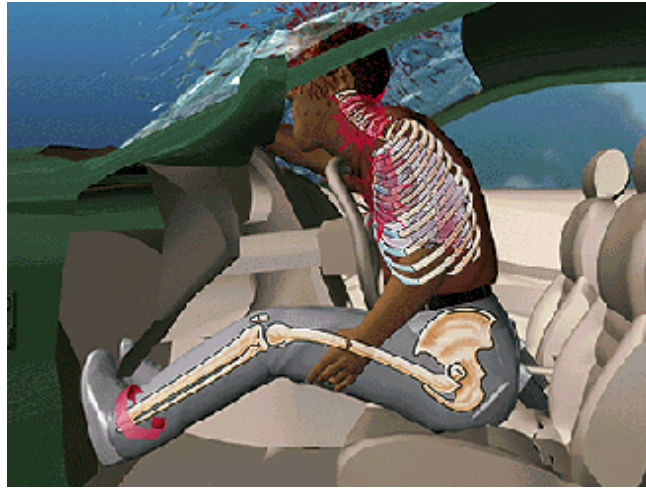
Arka koltukta oturan yolcular, eğer emniyet kemeri takmamış ise önde oturanlardan daha ağır biçimde yaralanabilir. Ani fren veya çarpma sonucu öndeki koltuğa çarpabilir, hatta camdan dışarı fırlayabilirler. Arabanın takla attığı durumlarda sürücü ve önde oturan yolcuda olduğu gibi arkada oturan yolcularda da aracın çeşitli kısımlarına çarpma sonucu her türde lezyonlar oluşabilir(41).

**Aşağıya doğru olan hareket:** Araç içerisinde koltukta oturan kişi, koltuğa daha derin bir şekilde itilir ve ön konsüle doğru hareket eder. Emniyet kemeri takılı ise hastanın dizi kontrol paneline çarpacaktır. Bu çarpışma sadece diz yaralanmaları ile sonuçlanabileceği gibi, femur, femurun proksimali, hatta pelvis zarar görebilir. Eğer emniyet kemeri takılı değil ise, kazazedenin kafası, direksiyona, ön konsüle veya cama çarpabilir. Bu durumda kafa travmaları ve/veya servikal (boyun) travmalar oluşabilir. Yine kazazede göğsünü direksiyona ya da ön konsüle çarptığında tansiyon pnömotoraks gelişebilir (Resim – 1).



**Resim – 1**

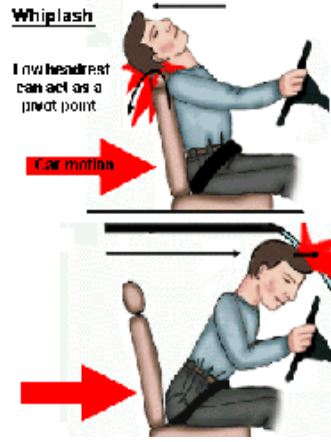
**Yukarıya doğru olan hareket:** Büyük ihtimalle kazazede kafasını üst zemine çarpar. Bu çarpımda en çok kafa bölgesi ve servikal bölge etkilenir. Ama göğüs kafesi ve karın organları da zarar görebilir (Resim – 2).



**Resim – 2**

**Arkadan Çarpışma:**

Kazazede oturduğu koltuğa doğru hareket eder. Bu tip çarpışmalarda koltukta bulunan kafa desteği çok önemlidir. Eğer başlık kazazedenin boyundan daha aşağı bir bölümdeyse, baş geriye doğru hareket eder ve en büyük yaralanma riski servikal bölgede olur (Resim – 3).



Resim – 3

### Yandan Çarpışma

Kazazede yana doğru hareket edecektir. İki durum söz konusu olabilir; kazazede yana doğru hareket ile aracın bir bölümüne çarpıp, yaralanabilir, ya da çarpışma sonucu aracın parçaları içeriye doğru girinti yapıp kazazedeye zarar verebilir. Kafa, servikal bölge veya göğüs yaralanmaları ortaya çıkabilir. Bu tip çarpışmalarda; kot kırıkları, pnömotoraks, karaciğer ve dalak rüptürleri görülebilir. Başın yana ani hareketinde ise en büyük yaralanma riski yine servikal bölgededir (Resim - 4).



Resim - 4

### Aracın Takla Atması:

Kazazede farklı köşelerden farklı darbelere maruz kalabilir. Bu tip kazalarda kazazedenin hangi bölgesinden yaralanacağı hemen hemen hiç

kestirilemez. Eğer kazazede araçtan fırlamış ise büyük organların yaralanma riski çok daha büyüktür. Kazazede de olabilecek servikal yaralanma kesinlikle gözden kaçırılmamalıdır (Resim – 5).



Resim – 5

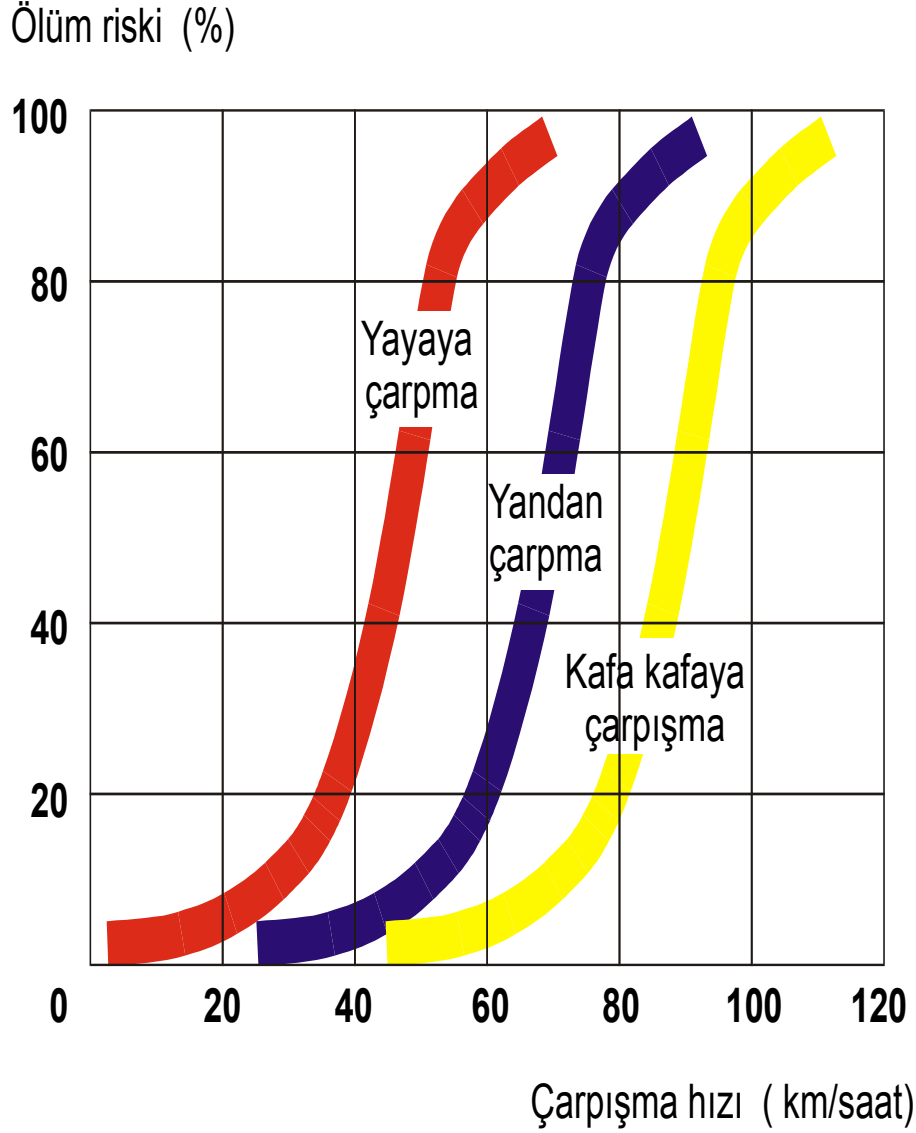
#### **Aracın Yayaya Çarpması**

Çarpılan kişinin boyu ve yaşı çok önemlidir. Bir yetişkin üzerine doğru gelen araçtan kaçmaya çalışırken, küçük bir çocuk araca doğru yönelebilir. Kazazedenin boyu yaralanmanın şeklini belirler; Uzun boylu bir yetişkine gelen ilk darbe bacaklarıdır. Bu yaralanmadan sonra kişi motor kaputunun üstüne düşer, burada kalça ve göğüs yaralanmaları olabilir. Kazazede daha sonra da motor kaputundan fırlayıp, yere düşebilir. Bu düşmede kişi büyük ihtimalle başının üzerine düşer, kafa ve servikal bölge yaralanmaları görülebilir. Bir çocuğa gelebilecek ilk darbe ise kalçasına, karnına, göğsüne ya da başına olabilir. Boyu kısa olan çocuklar motor kaputuna çarpmazlar. Fakat araba tarafından sürüklenebilirler. Böyle bir durumda çocuk yan tarafa doğru yuvarlanıyorsa bacaklar veya baş tekerleklerle temas edebilir ve çok büyük yaralanmalar gelişebilir (Resim – 6).



Resim – 6

Görüldüğü gibi, özellikle araç içi trafik kazalarında kazanın şekli nasıl olursa olsun etkilenebilecek olan en önemli bölge servikal bölgedir. Bunun için kazazede kesinlikle bilinçsizce araç içerisinden çıkarılmamalıdır. İlk yardım safhasında eğer ikinci bir kaza riski, patlama, yangın vb. herhangi bir hayati tehlike yok ise kazazede kesinlikle araç içerisinden çıkarılmamalı, ambulansın gelmesi beklenmelidir. İlk yardımcının yapması gereken ise, omurga ekseninin düzlüğünü bozmayacak şekilde başı sabitleyerek, ambulansın gelmesini beklemektir. Kazazede servikal kolar (boyunluk) takıldıktan sonra mutlaka Travma Yeleği (KED) kullanılarak araç içerisinden çıkarılmalıdır. Sadece servikal kolar'un uygulanması yeterli değildir, çünkü servikal kolarlar başın öne hareketini en fazla %75 diğer hareketlerini de en fazla %50 oranında engeller yani; tam immobilizasyon sağlayamazlar(37,38,39,40).



**Şekil 2.** Kaza Türlerinin Hıza Göre Ölüm Riski Oranları(20)

Yukarıda ki şekilde araç içi ve araç dışı kazalardaki, araç hızının ölüm riski üzerindeki oranlarını görmekteyiz. Tabloyu incelediğimizde yaya ya çarpmada 60 km/saat üzeri, yandan çarpmada 80 km/saat üzeri, kafa kafaya çarpışmada ise 100 km/saat üzeri araç hızında ölüm riskinin neredeyse %100 oranına ulaştığını görmekteyiz. Bu da bize şehir içi ve dışı hız limitlerine uymanın ne derece önemli olduğunu göstermektedir.

### 2.3. Türkiye’de Trafik Kazaları Kayıt Sistemi

Ülkemizde trafik kontrol ve denetiminden şehiriçi ve otoyollarda trafik polisi, kırsal kesimde ise jandarma sorumludur. Trafik kazası meydana



geldiğinde, kazaya tanık olanlar ve kaza tarafları, sorumluluk bölgesine göre polis veya jandarmaya bildirirler.

Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Hizmetleri Başkanlığı'nın Trafik Güvenliği Hakkında Derlemeler ve Trafik Kültürü II adlı yayınında belirtildiği üzere; kaza yerine giden trafik polisi ekibi veya jandarma trafik timi, olay yerinde, Türkiye'nin her yerinde basılı ve aynı olan ,”Trafik Kazası Tespit Tutanağını doldururlar. Trafik Kazası Tespit Tutanağı; kaza, kazanın meydana geldiği yer, yol durumu, kazanın oluş şekli, kazaya karışan araçlar ve sürücüleri, kazadaki ölü ve yaralı sayısı, maddi hasar, kazanın özeti ve kaza yerinin krokisini içeren, ayrıntılı bir formdur. Kazada olay yerinde ölenler ve yaralananlar, yaş, cinsiyet gibi ayrıntılı olarak kaydedilmektedir.

Trafik kazasında ölüm ve yaralanma meydana gelmişse, Kaza Tespit Tutanağının aslı adli işlemleri için mıntika karakoluna teslim edilir. Bir suretinde istatistiki bilgiler için Trafik Denetleme Şube Müdürlüğünün istatistik Bürosuna gönderilir. Burada trafik polisinin işlemleri tamamlanmaktadır. Tanık ifadelerinin alınması gibi bundan sonraki işlemler mıntika karakolunca yürütülür.

Ülkemizde bütün hastanelerin acil servislerinde mıntika karakolunun, 24 saat boyunca görevli bir memuru bulunmaktadır. Bu suretle bütün adli vaka yaralanmaları gibi trafik kazası sonucu yaralananların adli takibi gerçekleştirilmektedir.

Hastaneye ambulans veya herhangi bir araçla getirilen kazazede acil serviste görevli polis memurunca tespit edilerek, hayati tehlikesi olup olmadığına dair doktordan kesin raporu alınır. Bütün yaralamalı kazalar için suç numarası(ceraim numarası) vererek dosya açan karakol, kazayı en kısa sürede, gerekirse telefonla cumhuriyet savcısına bildirir. Cumhuriyet savcısı, 20 günden fazla iş ve güç kaybına dair rapor alınan bütün olaylarda kamu davası açmak zorundadır. 20 günden az olanlarda ise mağdurun şikayetine bağlıdır.

Türkiye'de bütün araçların zorunlu trafik kaza sigortası vardır. Sigorta şirketlerinden kaza tazminatı talep etmek için trafik polisinin hazırladığı Trafik Kazası Tespit Tutanağının sureti mutlaka gereklidir. Bu zorunluluktan dolayı en

hafif hasarlı kazalar dahi polis veya jandarmaya bildirildiği için bütün kazalar kayıt altına alınmaktaydı(42).

Fakat son yapılan değişikliklerle yaralamalı olmayan yani sadece maddi hasarlı kazalarda artık taraflar kendi aralarında tespit tutanağını doldurarak trafik polisine gerek kalmadan olay kapanmaktadır. Bu uygulama nedeniyle istatistiki bilgilerde ki eksikliklerin daha da artacağı aşıkardır.

Trafik kazasının savcılığa intikal edip dava açılmasından sonra, mağdurun takibini artık adli işlemler nedeniyle savcılık yürütmektedir. Daha sonra hastanede ölümler polis, mağdurun evinde ölümler ise yetkili kolluk kuvveti veya mağdurun yakınlarınca savcılığa bildirilir. Fakat bu takipte 30 gün gibi herhangi bir süre kaydı bulunmamaktadır. Ayrıca şüpheli ölüm olaylarının hepsinde doktor veya yetkili bir sağlık görevlisinin raporu alınır. Buradan da ölüm sebebi hakkında bilgi edinilebilir(42).

Mağdur yakınlarının bazı hukuki haklar( tazminat vs.)elde etmesi için, trafik kazası nedeniyle evde ölümleri, savcılığa bildirmemesi söz konusu değildir. Belki çok nadir olsa da, sanıkla mağdurun, akrabalık veya yakınlık gibi nedenlerden dolayı bildirilmemesi söz konusu olabilir. Fakat bu da kayıt altına alınmış ölüm oranı istatistiklerini etkileyecek kadar büyük bir oran değildir.

Sonuç olarak;

- Ağır yaralı bütün trafik kazası mağdurlarının takibi, adli işlemler nedeniyle, savcılıkta yapılmaktadır. Bu takipte mıntika karakolu ve hastane acil servisinde görevli memurunun fonksiyonu büyüktür.
- Ölümlü, yaralamalı ve hasarlı kazaların hepsi kayıt altına alınmaktadır. Fakat bunlardan yalnızca olay yerinde ölüm veya yaralanma oranları istatistiklere geçmektedir. Savcılık her ne kadar adli işlemler için herhangi bir süreyle sınırlı olmaksızın, suç doyası kapanana kadar, bir takip yapmış olsa da kaza sonrası ölümler, Adalet Bakanlığı, polis ve jandarma istatistiklerine girmemektedir.
- Trafik kazası istatistikleri, olay yerinde, trafik polisince tutulup İstatistik Bürosuna gönderilen tutanaklara dayanmaktadır. İstatistik

Bürolarının verileri en son Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Hizmetleri Başkanlığı (Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı) ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı'nda işlenerek sonuçları yıllık olarak yayınlanır(42).

#### **2.4. Türkiye'de Trafikle İlgili Yasal Durum**

2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu; karayollarında can ve mal güvenliği yönünden trafik düzenini sağlamak ve trafik güvenliğini ilgilendiren tüm konularda alınacak önlemleri belirlemek üzere 18.10.1983 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu kanuna dayanarak 18.07.1997 tarih ve 23053 sayılı "Karayolları Trafik Yönetmeliği" yayınlanmıştır. Bu Kanun, trafikle ilgili kuralları, şartları, hak ve yükümlülükleri, bunların uygulanmasını ve denetlenmesini ilgili kuruluşları ve bunların görev, yetki ve sorumluluk, çalışma usulleri ile diğer hükümleri kapsar.

Bu Kanun, karayollarında uygulanır. Ancak aksine bir hüküm yoksa;

- a. Karayolu dışındaki alanlardan kamuya açık olanlar ile park, bahçe, park yeri, garaj, yolcu ve eşya terminali, servis ve akaryakıt istasyonlarında karayolu taşıt trafiği için faydalanılan yerler ile,
- b. Erişme kontrollü karayolunda ve para ödenerek yararlanılan karayollarının kamuya açık kesimlerinde ve belirli bir karayolunun bağlantısını sağlayan deniz, göl ve akarsular üzerinde kamu hizmeti gören araçların, karayolu araçlarına ayrılan kısımlarında da, Bu Kanun hükümleri uygulanır(14).

#### **2.5. Trafik Kazalarından Korunma**

Gelişmiş ülkelerde yapılan araştırmalar trafik kazalarının önlenilebilir olduğunu ve geliştirilecek girişimlerle yüzbinlerce kişinin yaşamının kurtarılabilceğini göstermektedir. Yol güvenliğinin üç temel bileşeni olan sürücü, araç ve çevrenin birlikte değerlendirilmesi ve buna göre bir yaklaşım geliştirilmesi gerekmektedir(43).

### **Birincil Korunma:**

Kaza oluşumunun önlenmesi birinci amaç olmalıdır. Kazaya neden olan mekanizmaların tanımlanması ve buna yönelik düzenlemelerin yapılması birincil korunmanın temelini oluşturmaktadır. Bölünmüş yol ve hız tümsekleri, yol çevresinde görüşü artıracak düzenlemeler, yol ışıklandırılması, trafik işaretleri gibi yol güvenliğini artıracak uygulamalar, alkollü araç kullanımına ve yol güvenliğine yönelik (hız sınırları, cezalar) yasal düzenlemelerin yapılması, korunmasız yol kullanıcılarına yönelik düzenlemeler (yaya yolları, bisiklet yolları gibi) kazayla karşılaşma riskini, buna bağlı olarak kaza, yaralanma ve ölüm sayısını azaltacaktır (43,44,45).

### **İkincil Korunma:**

Kaza oluştuğunda yapılması gerekenleri ve kazanın şiddetini azaltmaya yönelik düzenlemeleri içermektedir. Emniyet kemeri, çocuk kemerleri ve koltukları, hava yastıkları, baş destekleri gibi araç donanımlarının kullanılması, motorsiklet ve bisiklet sürücülerinde kask kullanımının yaygınlaştırılması, çarpışma sırasında yaralanmayı azaltmaya yönelik yol çevresi düzenlemeleri (otokorkuluklar) bunlardan birkaçıdır (43,44,45).

### **Üçüncül Korunma:**

Üçüncül korunma kaza sonrasında yapılacakları ve yaralanmaların etkilerini azaltmaya yönelik önlemleri içermektedir. Kazanın erken tespiti, kaza sonrası araçtan çıkarma, yangını önleme, ilk yardım hizmetleri, acil yardım hizmetlerinde çalışan personelin, öğrencilerin, öğretmenlerin, sürücülerin ve halkın ilk yardım konusundaki bilgilerinin artırılması, sağlık kurumuna hızla ulaştırılma, hastane acil merkezlerindeki tedavi hizmetlerinin iyileştirilmesi gibi uygulamalar kaza sonrası yaralanma sonucu oluşabilecek etkileri ve ölümleri azaltmaktadır (43,45).

Yaralanma sebebiyetinde ajan-konak ilişkisine dair bir model olan Haddon matrisi, motorlu araç kazaları üzerine yapılan çalışmaların ve otoyol güvenlik önlemlerinin temelini teşkil etmiş olup, sakatlığın önlenmesinde halen kullanılabilen bir teorik çerçeve olma özelliğini korumaktadır(46).

1970'li yıllarda Haddon matrisinin kullanımı risk etmenlerinin belirlenmesine ve karşıt önlemlerin sistematik bir çerçeve içinde geliştirilmesine önemli katkılar sağlamıştır. Haddon matrisinde, bir kazayla ilgili olarak, kaza öncesi, kaza ve kaza sonrası olmak üzere üç ardışık evre belirlenmekte ve bu evrelerin her biri için etkileşime geçen insani, makinesel ve çevresel etmenler ele alınmaktadır. Haddon matrisinde böylece ortaya çıkan toplam dokuz bölmenin her biri, sonuçların hafifletilmesi için yapılacak müdahalelerin belirlenmesine olanak tanımaktadır (47,48).

Haddon matrisi aslında ulaşım sektörü için geliştirilmiş olmasına karşın sağlık sektöründe de yaygın biçimde kullanılmaktadır. Aslında geliştirilen sistem, önleyici halk sağlığı hizmetlerine iyi bir uyum göstermektedir. Sistemde, önce kazanın ortaya çıkmasını önleme olasılıkları düzerinde durulmaktadır (kaza öncesi evre). İkinci evredeki önlemler ise, kaza bir kez meydana gelince ortaya çıkabilecek sonuçların hafifletilmesi olasılıklarını ele almaktadır (kaza evresi). Nihayet üçüncü evre önlemleri de acil yardım ve destek aracılığıyla kurbanların yaşamlarının kurtarılması (daha sonraki rehabilitasyon dahil) üzerinedir (kaza sonrası evre)(47,48).

**Tablo 7.** Haddon Matrisi

Evre	ETMENLER			
		İnsan	Araçlar ve donanım	Çevre
Kaza öncesi	Kaza önleme	Bilgi Tutumlar Zarar Polisiye tedbir	Yola dayanıklılık Işıklandırma Fren sistemi Yönetim Hız ayarı	Yol tasarımı ve düzeni Hız sınırları Yayalar için kolaylıklar
Kaza sırasında	Kaza sırasında yaralanmaların önlenmesi	Emniyet kemeri Zarar	Emniyet kemerleri Diğer güvenlik ayg. Kazalara karşı koruyucu tasarım	Yol kenarlarına konulan koruyucular
Kazadan sonra	Yaşatma	İlk yardım becerileri Tıbbi müdahale	Erişim kolaylığı Yangın riski	Kurtarma hizmetleri Sıkışıklık
Kaynak: Haddon'a (12) dayanarak Peden vd. (5)				

Bu bilgiler ışığında trafik kazalarından öncesi ve sonrasında korunmak, zararı en minimuma indirmek için gerekli stratejileri şöyle sıralayabiliriz;

1. Uzun vadede; ulaşımdaki ağırlığın karayollarından alınarak, ülkemizin coğrafi durum ve imkanlarına bağlı demir yolları, deniz yolları ve hava taşımacılığına yönlendirilmesi.
2. Trafikteki sürücülerin bilinçlendirilmesine yönelik sürücü belgesi olanların belli aralıklarla eğitime ve kurslara tabi tutularak bilgi eksiklerin tamamlanması.
3. Arka koltukta oturan erişkinler için emniyet kemeri, çocuklar için uygun çocuk koltuğu ve yükselticilerin kullanılmasının zorunlu hale getirilmesi.
4. Trafik kazalarını araştırmaya yönelik çalışma sonuçlarının akademik kesimlerin dışında toplumun diğer kesimlerinin de bilgi ve yararlanmalarına sunulabilmesi için gerekli girişimlerde bulunulması.
5. Kazaların yoğun görüldüğü yaş grubu, saat ve aylarda kural ihlallerini önleyici tedbirlerin artırılması.
6. Özellikle küçüklerin eğitime önem verilmesi. Ancak çocukların erişkinleri taklit ettikleri dikkate alınarak, ülke çapında (radyo, TV, basın vb.) trafik eğitim seferberliğinin başlatılması gereklidir(49).
7. İlk yardım master planının hazırlanması(4).

### 3. MATERYAL VE METOD

1 Ocak 2003 – 31 Aralık 2006 tarihleri arasında acil servisimize AİTK ile başvuran tüm yaş grubu hastaları retrospektif olarak protokol defteri ve hasta dosyalarından incelendi. İlk olarak acil protokol defteri tarandı, burada araç dışı trafik kazası olarak belirtilmiş olanlar dışlandı. Acil protokol defterinde sadece trafik kazası olarak tanımlananlar arasında dosyaları incelenerek araç içi trafik kazası olanlar çalışmaya dahil edildi. Bu şekilde 994 hasta kaydına ulaşıldı. Çalışmaya alınan hastalar içinde bir kısmının bazı bilgilerine ulaşılamadı. Bu da daha çok acil servisin ilk kurulduğu yıllara rastlamaktadır. Çalışmaya alınan vakaların yaş, cinsiyet, travmanın olduğu vücut bölgeleri ve kapsadığı bölgelerin sayısı, lokal ve multitravma görülme sıklığı, kazanın ayı, yılı, mevsimi, hastanın yatış ve taburculuk oranları, morbidite ve mortalite durumu gibi bazı demografik ve epidemiyolojik özellikleri kaydedildi. Hastaların yaşları, cinsiyetleri tespit edildi. Yaş grubu ve cinsiyeti arasındaki ilişki istatistiksel olarak araştırıldı. Kazaların aylara, yıllara ve mevsimlere göre dağılımı tespit edildi. Taburcu edilenler ve yattığı servise göre hastaların dağılımı incelendi. Hastalar yaralanma bölgelerine göre beşe ayrıldı. Birinci bölge baş boyun, ikinci bölge göğüs, üçüncü bölge batin, dördüncü bölge ekstremiteler ve beşinci bölge izole toraks ve lumbal vertebralar olarak belirlendi. Yaş gruplarına göre ölüm oranları araştırıldı.

Amacımız, hastaların yaralanmalarının ağırlıklarını da değerlendirmek olduğundan, elimizdeki verilerle uygulayabildiğimiz “Abbreviated Injury Scale (AIS)” adı verilen ve “Otomobil Güvenliğinin Medikal Yönleri Komitesi”nce ilk olarak 1971 yılında tanımlanmış bir başka skora sisteminde belirtilmiş multipl ve lokal travma hastası önermelerini kullandık. Bu skora sisteminde vücut, baş-yüz-boyun, toraks, abdomen ve ekstremiteler olmak üzere 4 ana vücut bölgesine ayrılmakta ve en az ikisinde travma varlığı multipl travma olarak tanımlanmaktadır. Bu vücut bölgelerindeki yaralanmalar, kendi bölgelerine sınırlı kaldıkları sürece lokal yaralanma olarak sınıflandırılmıştır. Bu skora sistemlerinden yola çıkarak, iki ve ikiden fazla vücut bölgesinden aynı anda yaralanması olan hastalar, multipl travma hastası olarak kabul edildi(50,51,52).

Çalışmamızın verileri SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 15.0 programına yüklenerek, her bir değişkene ait frekans dağılımları verilmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi için Ki-kare ve Fisher's Exact test kullanıldı,  $p < 0.05$  anlamlı fark olarak kabul edildi.

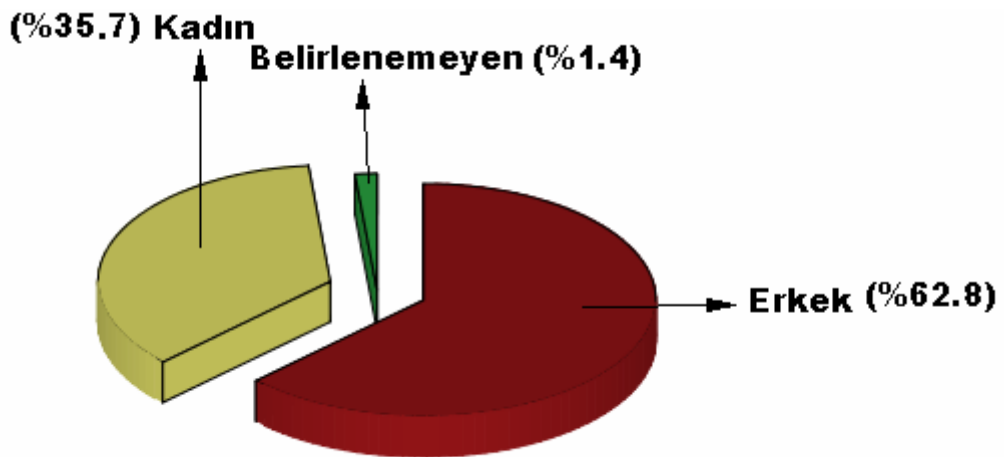


## 4. BULGULAR

Araştırma kapsamında SDÜTF Acil Tıp Anabilim Dalı'na başvuran 01 Ocak 2003 - 31 Aralık 2006 tarihleri arasında AİTK ile başvuran 994 hasta incelendi. Çalışmaya alınan 994 hastanın 625'i erkek (%62.8), 355'i kadın (%35.7) ve 14'ü cinsiyeti belirlenemeyen (%1.4) idi. Buradan da anlaşılacağı gibi erkekler kadınlara göre daha fazla trafik kazalarına maruz kalmaktadır. Sebep olarak da ülkemizde erkek sürücü sayısının daha fazla olduğu düşünülebilir. Cinsiyeti belirlenemeyen hastalar yabancı uyruklu hastaları kapsamaktadır. Bunların dosyalarında da cinsiyetlerine ait herhangi bir bilgi bulunamamıştır. Cinsiyete göre vakaların dağılımı Tablo 8'de ve pasta grafik olarak dağılımı Şekil 3'de verilmiştir.

**Tablo 8.** Çalışmaya Alınan Hastaların Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	Sayı(n)	Yüzde(%)
Erkek	625	62.8
Kadın	355	35.7
Toplam	980	98.5
Belirlenemeyen	14	1.4
Toplam	994	100.0



**Şekil 3.** Çalışmaya Alınan Hastaların Kadın Erkek Oranının “Pasta Grafik” ile Gösterimi

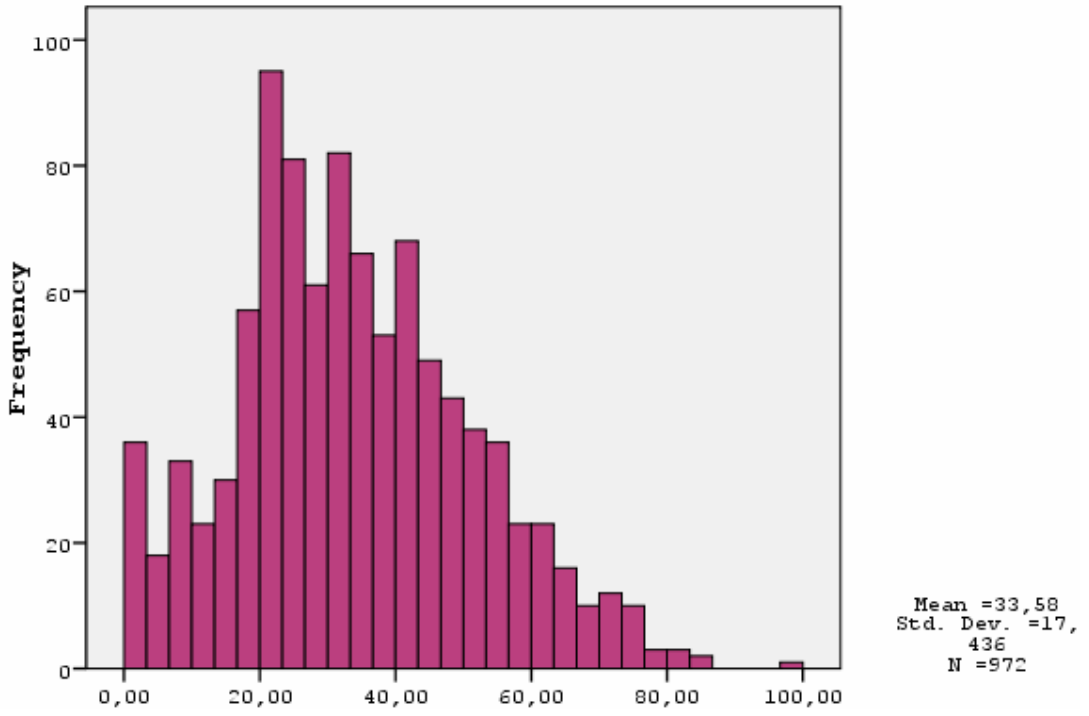
Hastaların yaş aralıkları 0- 98 yaş arasında değişmektedir. 0-11 ay arası olan hastalar 0 yaş grubu olarak değerlendirilmiştir. Hastaların yaş ortalamaları  $33.57 \pm 17.43$  yıl olarak bulunmuştur. 994 vakanın 22'sinin (%2.2) (Tablo 9) yaşı belirlenememiştir. Bu hastalar incelendiğinde bunların daha çok barkod sistemine geçilmediği zamanları veya yabancı uyruklu kişileri kapsadığı görülmüştür. Yaş dağılımını incelediğimizde de 20-30'lu yaşlarda AİTK'na daha fazla maruz kalındığı görülmektedir. Yaşa göre vakaların dağılımı Tablo 10'da, histogram olarak dağılımı Şekil 4'de ve boxplot grafik olarak dağılımı Şekil 5'de verilmiştir.

**Tablo 9.** Çalışmaya Alınan Hastaların Yaşlarının Tespit Edilen ve Edilemeyenlerinin Dağılımı

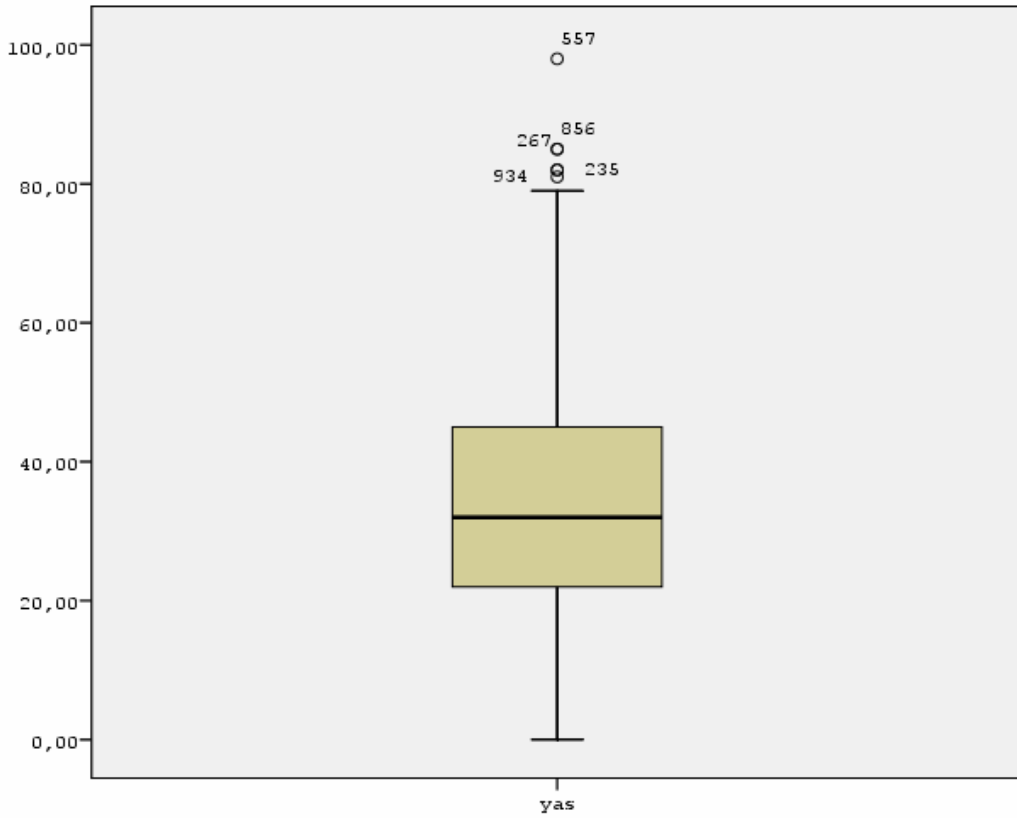
	Hastalar					
	Sayı		Belirlenemeyen		Toplam	
	N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
<b>Yaş</b>	972	97.7%	22	2.2%	994	100.0%

**Tablo 10.** Çalışmaya Alınan Hastaların Yaşlarının Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerleri

	N	Minimum	Maximum	Ortalama	Std. Sapma
<b>YAŞ</b>	972	0.00	98.00	33.5751	17.43617



**Şekil 4.** Çalışmaya Alınan Hastaların Yaş Değerlerinin Dağılımının “Histogram Grafik” ile Gösterimi

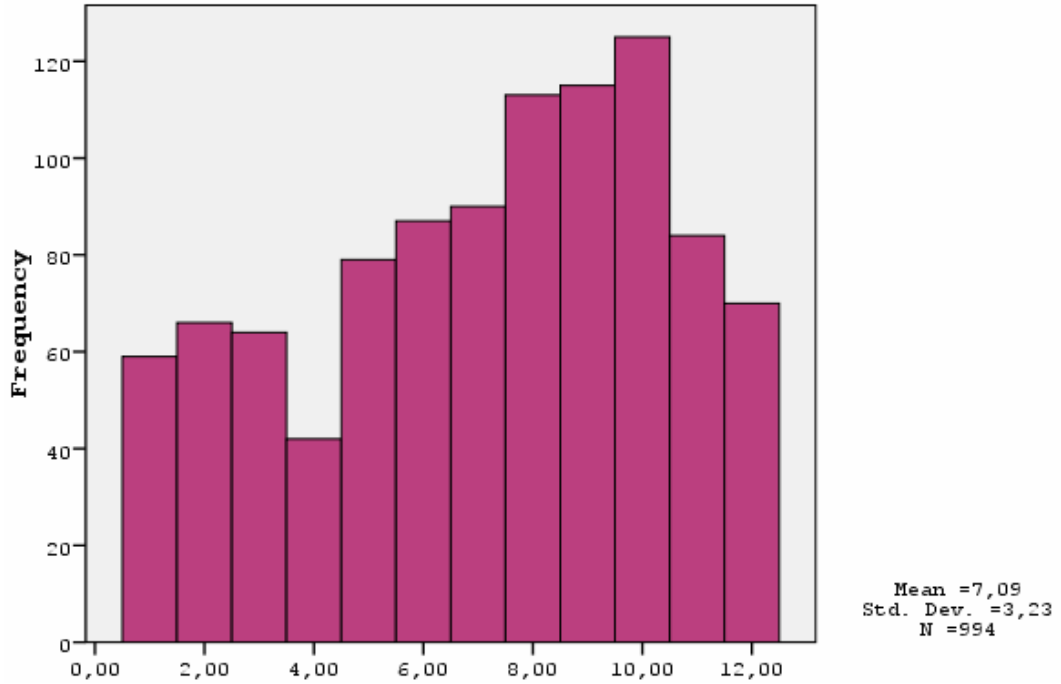


**Şekil 5.** Çalışmaya Alınan Hastaların Yaş Değerlerinin Dağılımının “Boxplot Grafik” ile Gösterimi

Aylara göre AİTK karşılaştırıldığında Ağustos-Eylül-Ekim aylarında en fazla trafik kazasının olduğu görülmekte bunlardan da en fazla olarak %12.6 ile Ekim ayında olduğu görülmektedir. En az AİTK ise %4.2 ile Nisan ayında görülmüştür. Aylara göre vakaların dağılımı Tablo 11’de, histogram olarak dağılımı Şekil 6’de verilmiştir.

**Tablo 11.** Aylara Göre Vakaların Dağılımı

		Sayı(N)	Yüzde(%)	Valid Percent	Cumulative Percent
Aylar	Ocak	59	5.9	5.9	5.9
	Şubat	66	6.6	6.6	12.6
	Mart	64	6.4	6.4	19.0
	Nisan	42	4.2	4.2	23.2
	Mayıs	79	7.9	7.9	31.2
	Haziran	87	8.7	8.8	39.9
	Temmuz	90	9.0	9.1	49.0
	Ağustos	113	11.4	11.4	60.4
	Eylül	115	11.6	11.6	71.9
	Ekim	125	12.6	12.6	84.5
	Kasım	84	8.4	8.5	93.0
	Aralık	70	7.0	7.0	100.0
	Toplam	994	100	100.0	

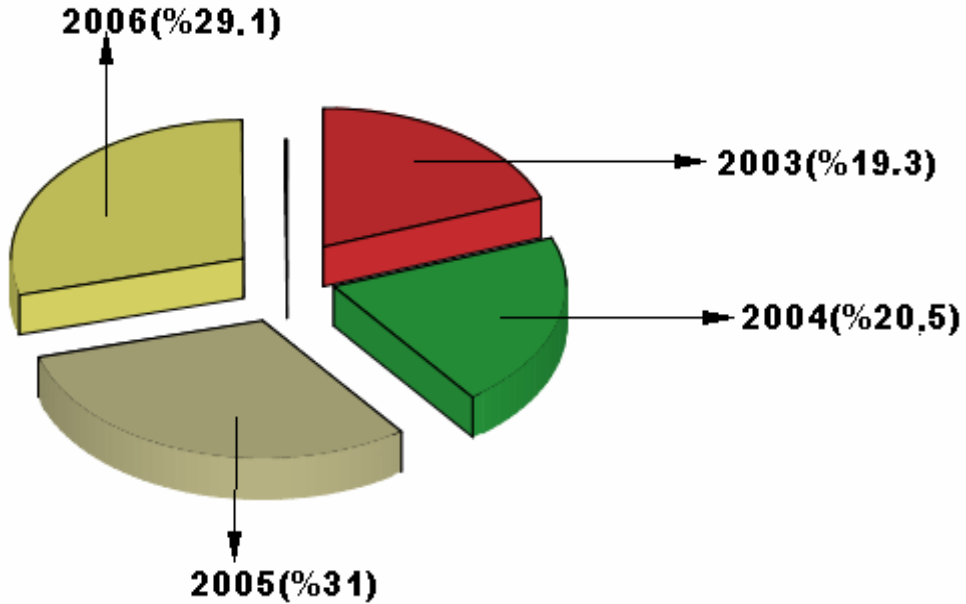


**Şekil 6.** Çalışmaya Alınan Hastaların Aylara Göre Dağılımının “Histogram Grafik” ile Gösterimi

Yıllara göre SDÜTF acil servisine başvuran AİTK değerlendirildiğinde en fazla %31 ile 2005 yılında, en az ise %19.3 ile 2003 yılında başvurduğu görülmektedir. İkinci sırada arasında çok az fark olmakla birlikte 2006 (%29.1) yılındadır. Bu 4 yıllık süreç incelendiğinde her geçen yıl vaka sayısının bir önceki yıla göre arttığı görülmektedir. Buna sebep olarak da SDÜTF Acil Tıp Anabilim Dalı'nda 2003 yılından sonra iki yeni Acil Tıp uzmanı olan hocalarımızın göreve başlaması ve acil servisin tam manasıyla faaliyete geçmesi olduğunu düşünmekteyiz. Bu sayede hasta bakım ve tedavi kalitesinin artması çevre hastanelerden sevkın artmasına neden olmuştur. Tabii ki travmalı hasta sayısının artması acil servisin yükünü artırmakta ve alt yapının sürekli yenilenmesini gerektirmektedir. Yıllara göre vakaların dağılımı Tablo 12'de, pasta grafik olarak dağılımı Şekil 7'de verilmiştir.

**Tablo 12.** Yıllara Göre Vakaların Dağılımı

	Sayı(N)	Yüzde (%)	Valid Percent	Cumulative Percent
2003	192	19.3	19.3	19.3
2004	204	20.5	20.5	39.8
2005	308	31.0	31.0	70.8
2006	290	29.1	29.2	100.0
Toplam	994	100	100,0	

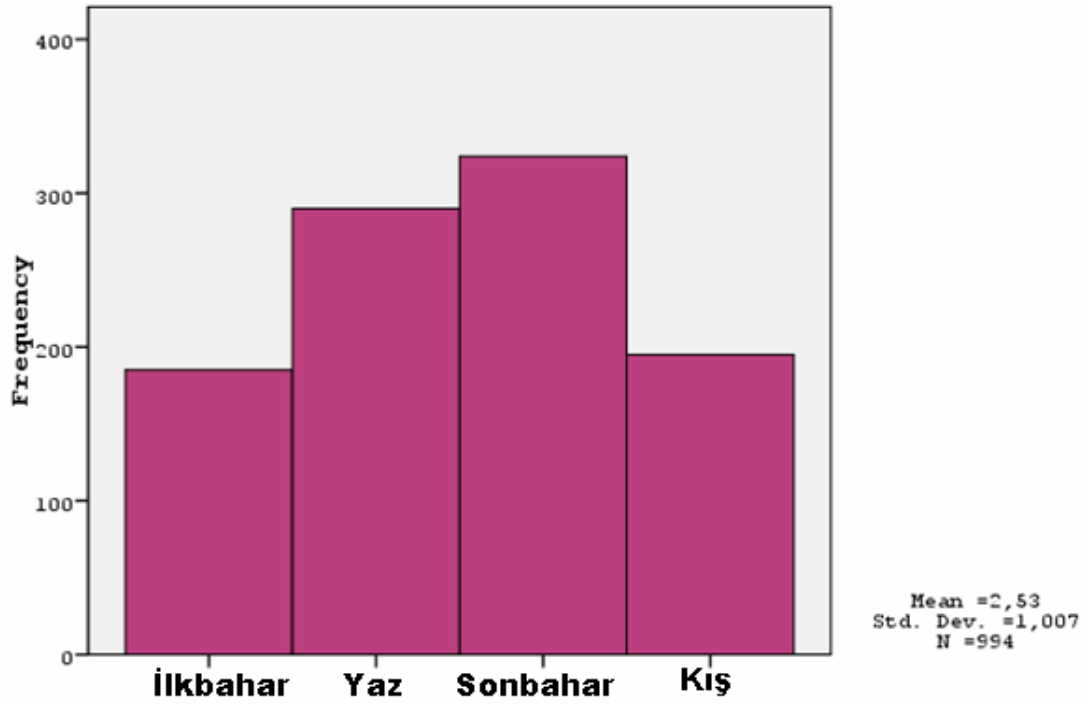


**Şekil 7.** Hastaların Yıllara Göre "Pasta Grafik" ile Gösterimi

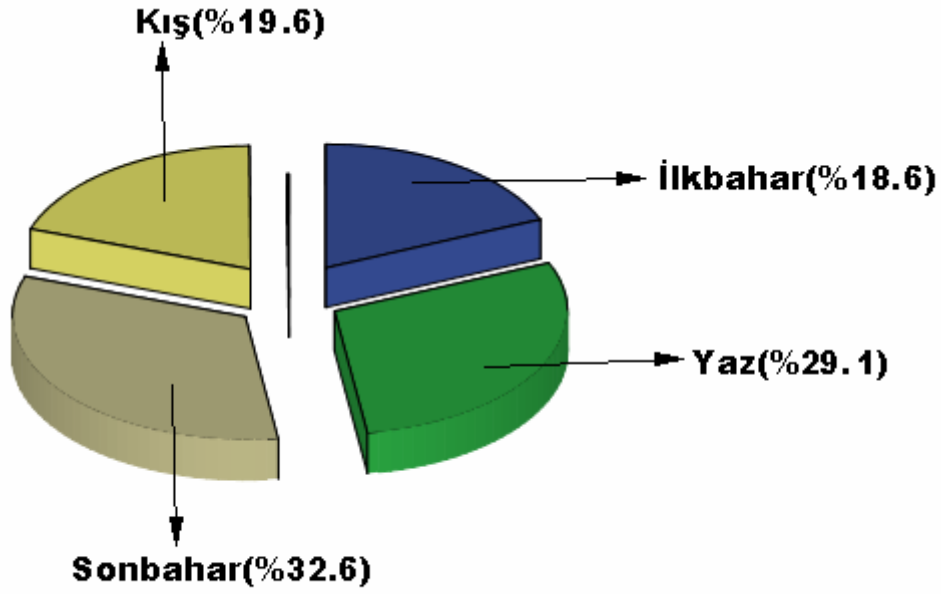
Dağılımı mevsimlere göre incelediğimizde 324(%32.6) vaka ile sonbahar mevsiminde, en az ise 185(%18.6) vaka ile ilkbahar mevsiminde başvurunun olduğunu görülmektedir. Mevsimlere göre vakaların dağılımı Tablo 13'de, histogram olarak dağılımı Şekil 8'de, pasta grafik olarak gösterimi şekil 9'da verilmiştir.

**Tablo 13.** Mevsimlere Göre Vakaların Dağılımı

	Sayı(n)	Yüzde(%)	Valid Percent	Cumulative Percent
Mevsim İlkbahar	185	18.6	18.6	18.6
Yaz	290	29.1	29.2	47.8
Sonbahar	324	32.6	32.6	80.4
Kış	195	19.6	19.6	100.0
Toplam	994	99.9	100.0	



**Şekil 8.** Mevsimlere Göre Dağılımın “Histogram Grafik” ile Gösterimi



**Şekil 9.** Mevsimlere Göre Dağılımın “Pasta Grafik” ile Gösterimi

Hastaların bulguları incelendiğinde çok sayıda kombinasyon yapmak gerekti. Bunun sebebi insan vücudunu 4 bölgeye (baş-boyun, göğüs, batin, extremitte) ayırdığımızda yaralanma tiplerinde bunların ve farklı şekilde yaralanmaların birbirleri arasında kombinasyon yapılmasına gerek duyuldu. Bunları da incelediğimizde AİTK’da en sık olarak baş-boyun travması ile hastaların acile geldiği görüldü. 994 hasta içinde 246’sı(%24.7) baş-boyun travması olan hasta idi. İkinci sıklıkta olan grubu ise hastalarda önemli bir bulguya rastlanmayan yumuşak doku travması (YDT) hastalarıydı. Bunlarda sayı olarak 204’ünü (%20.5) kapsamaktadır. Bulgularda diğerleri olarak sınıflandırdığımız hastalar ise gebe olan ve gebeliği nedeniyle takip veya tedavi amacıyla Kadın Hastalıkları ve Doğum(KHD) bölümüne yatırılan hastaları kapsamaktadır.

Yaralanmanın gerçekleştiği vücut bölgelerinin sayısı kullanılarak hastalar lokal ve multipl travma hastası olmak üzere 2 ana gruba ayrılmıştır. 2 veya daha fazla vücut bölgesi travmaya maruz kalanlar multipl travma olarak değerlendirilmiştir. Bu sınıflamaya göre 994 hastanın 766’sı (%77) lokal, 145’i (%14.5) ise multipl travma olarak belirlenmiştir. 24’ü(%2.4) ise dosyalarında herhangi bir bulgunun not alınmadığı hastalardır. 59’u%(5.9) ise

muayenelerinde herhangi travma izine rastlanmayan normal fizik muayene olarak nitelendirilen hastalardır.

Lokal travmalar oluştukları vücut bölgelerine göre sınıflandırılmıştır. 530 olan lokal travmaların kendi aralarında %34.5'i (183) ekstremitelerden, %46.4'ü (246) baş-boyun bölgesinden, %7.9'u (42) torakstan, %11.1'i (59) abdomenden gerçekleşmiştir.

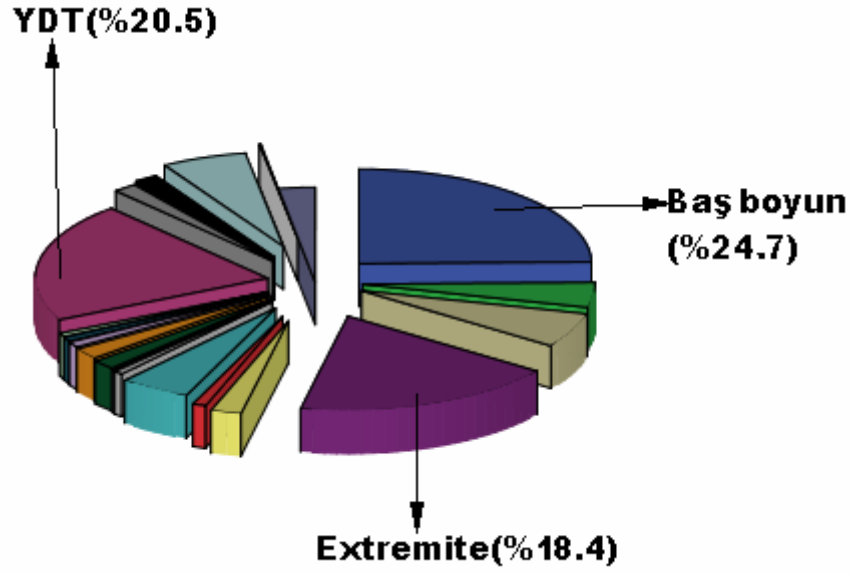
Multipl travmalı vakaların ise kendi aralarında 124'ü (%85.5) 2 bölgeyi, 19'u (%13.1) 3 bölgeyi, 2'si (%1.3) ise tüm vücut bölgelerini içermekte olan multipl travma hastalarıdır. Multipl travma vakalarında en sık görülen travma vücut bölgesi kombinasyonu 2 vücut bölgesi olan baş-boyun ve ekstremitayı içeren içeren multitravma tipidir (49 vaka %33,7)

Bulgulara göre vakaların dağılımı Tablo 14'de, pasta grafik olarak dağılımı Şekil 10'da verilmiştir.

**Tablo 14.** Bulgulara Göre Vakaların Dağılımı

		Sayı(n)	Yüzde(%)	Valid Percent	Cumulative Percent
Bulgular	Baş-boyun	246	24.7	25.4	25.4
	Göğüs	42	4.2	4.3	29.7
	Batın	59	5.9	6.1	35.8
	Ekstremit	183	18.4	18.9	54.6
	Baş-boyun+ Göğüs	21	2.1	2.2	56.8
	Baş-boyun+ Batın	9	.9	0.9	57.7
	Baş-boyun+ Ekstremit	49	4.9	5.1	62.8
	Baş-boyun+ Göğüs+ Batın	6	0.6	0.6	63.4
	Baş-boyun+ Göğüs+ Batın+ Ekstremit	2	0.2	0.2	63.6
	Göğüs+ Batın	16	1.6	1.6	65.3
	Göğüs+ Ekstremit	19	1.9	2.0	67.2
	Batın+ Ekstremit	9	0.9	0.9	68.1
	Göğüs+ Batın+ Ekstremit	7	0.7	0.7	68.9
	Baş-boyun+ Göğüs+ Ekstremit	6	0.6	0.6	69.5
	YDT	204	20.5	21.0	90.5
	İzole omurga(toraks veya lumbal)	16	1.6	1.6	92.2
	Diğer	16	1.6	1.6	93.8
	NFM	59	5.9	6.1	99.9
	Omurga+göğüs	1	0.1	0.1	100.0
	Toplam		970	97.5	100.0
Kayı olmayan	System	24	2.4		
Toplam		994	100.0		





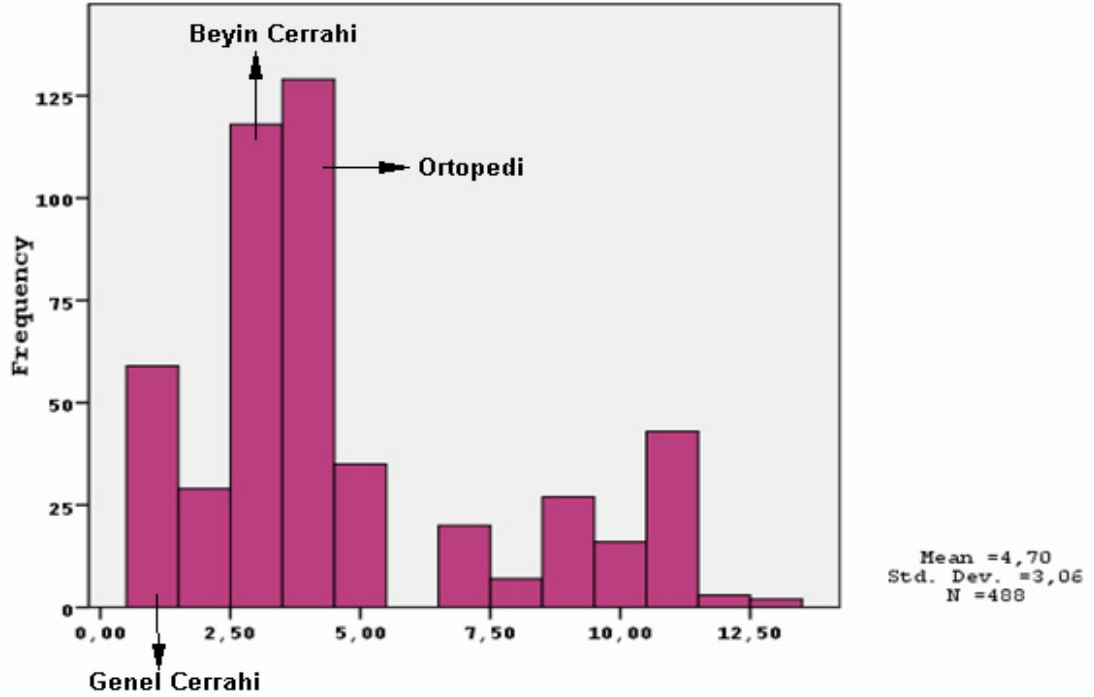
**Şekil 9.** Bulguların“Pasta Grafik” ile Gösterimi

Hastalar yattığı bölüme göre sınıflandırdığımızda en fazla yatışın ortopedi servisine olduğunu görmekteyiz. Tüm hastalar içinde 129'u(%13) ortopedi servisine yatmıştır. Yukarıda ki bulguları incelediğimizde de en fazla ekstremitte yaralanması olduğunu doğal olarak da en çok yatışın ortopediye olacağını görebiliriz. İkinci sıklıkta görülen baş-boyun yaralanması nedeniyle de ikinci en sık beyin cerrahisi servisine yatışı görmekteyiz. Bu da 118 hasta sayısı ile hastaların %11.9'unu içermektedir. En az yatışın görüldüğü cerrahi servis ise 3(%0.3) yatışla üroloji olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca istatistiklerimizde göğüs servisine 2 yatış görülmektedir. Bu hastaların dosyalarını incelediğimizde bunların astım bronşiale veya kronik obstruktif akciğer hastalığı gibi hastalıklarının olduğu ve göğüs travmasına maruz kaldığı fakat major bir patolojinin tespit edilmediği hastalardır. Ayrıca bu servise yatış nedeni olarak o yıllarda tıp fakültemizde henüz göğüs cerrahisi anabilim dalının henüz kurulmamış olmasına bağlamaktayız. Çünkü göğüs cerrahisi anabilim dalı 2006'nın 11'inci ayından sonra hasta kabul etmeye başlamıştır. Çalışmamız 2007 ve sonrasını kapsamadığı için göğüs cerrahisi anabilim dalına hiç yatış görülmemektedir. O yıllarda major göğüs travmalı hastalar kalp damar cerrahisi tarafından yatırılmıştır.

Yattığı bölüme göre vakaların dağılımı Tablo 15’de, histogram olarak dağılımı Şekil 11’de verilmiştir.

**Tablo 15. Yattığı Bölümlere Göre Vakaların Dağılımı**

		Sayı(n)	Yüzde(%)	Valid Percent	Cumulative Percent	
Bölümler	Ortopedi	129	13.0	26.4	68.6	
	Beyin Cerrahi	118	11.9	24.2	42.2	
	Genel Cerrahi	59	5.9	12.1	12.1	
	Anestezi	43	4.3	8.8	99.0	
	Yoğun Bakım					
	Kalp Damar Cerrahisi	35	3.5	7.2	75.8	
	Plastik Cerrahi	29	2.9	5.9	18.0	
	Çocuk Cerrahisi	27	2.7	5.5	86.9	
	Kulak Burun Boğaz	20	2.0	4.1	79.9	
	KDH	16	1.6	3.3	90.2	
	Göz Hastalıkları	7	0.7	1.4	81.4	
	Üroloji	3	0.3	0.6	99.6	
	Göğüs Hastalıkları	2	0.2	0.4	100.0	
	Toplam	488	49.0	100.0		
	Yatış yapılmayan	System	506	51.0		
	Toplam	994	100.0			



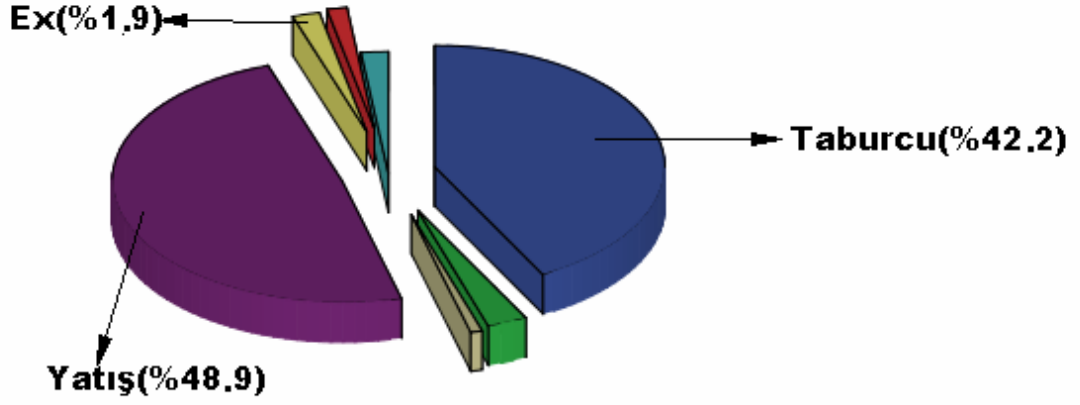
**Şekil 10. Yattığı Bölümlere Göre Dağılımın “Histogram Grafik” ile Gösterimi**

Hastaların akibetlerine göre değerlendirdiğimizde 420(%42.2) hastanın acil servisten acil hekiminin önerisiyle taburcu edildiği kaydedilmiştir. 28(%2.8) hastanın ise doktorunun izni dışında muhtemelen acil serviste gözlemde iken kendi isteğiyle taburcu olmuştur. 8(%0.8) hasta ise acil servisi hiç kimseye haber vermeden izinsiz olarak terk etmiştir. 488(%49) hasta bulgularına göre herhangi bir servise yatırılmıştır. 19(%1.9) hasta acil serviste exitus olarak kabul edilmiş olup bunların kaçının acile geldiğinde ex duhul olarak geldiği dosyalarından ayırt edilememiştir. 13(%1.3) hasta ise hastanemizde yer olmaması veya ilgili bölümün olmaması nedeniyle çevre hastanelere sevk edilmiştir. Yatış oranının neredeyse yarı yarıya olması acile gelen hastaların ciddiyetini göstermektedir. Bunun sebebi de genellikle hastaların ilk önce çevredeki devlet hastanelerine gitmesi ve oradan komplike olanların SDÜTF Acil Servisi'ne sevk edilmiş olmasıdır.

Sonuçlara göre vakaların dağılımı Tablo 16'da, pasta grafik olarak dağılımı Şekil 12'de verilmiştir.

**Tablo 16.** Hastaların Sonuçlarına Göre Vakaların Dağılımı

		Sayı(n)	Yüzde(%)	Valid Percent	Cumulative Percent
Sonuç	Taburcu	420	42.2	43.0	43.0
	Kendi İsteğiyle Taburcu	28	2.8	2.9	45.9
	İzinsiz Terk	8	0.8	0.8	46.7
	Yatış	488	48.9	49.9	96.6
	Exitus	19	1.9	1.9	98.6
	Sevk	13	1.4	1.4	100.0
	Toplam	976	98.1	100.0	
Belirlenemeyen	System	18	1.8		
Toplam		994	100.0		



**Şekil 11.** Sonuçların“Pasta Grafik” ile Gösterimi

Hastaları ciddiyetine göre sınıflandırmak istediğimizde taburcu, kendi isteğiyle taburcu ve izinsiz terki hafif olarak ifade edersek 456(%45.8) hastanın olduğunu görürüz. Ciddi olarak ifade ettiklerimiz ise yatış veya exitus kabul edilen hastalar olarak 507(%51) vaka olduğunu görmekteyiz. Bunların kadın erkek dağılımını incelediğimizde anlamlı bir fark bulunamamıştır(  $p>0.05$ ).

Sonuçların ciddi veya hafif olarak dağılımı Tablo 17’de verilmiştir.

**Tablo 17.** Hastaların Ciddiyetine Göre Vakaların Dağılımı

		Sonuç		Toplam
		Hafif	Ciddi	Taburcu
Cinsiyet	Erkek	288	327	615
	Kadın	168	180	348
Toplam		456	507	963

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Türkiye önemli bir halk sağlığı problemi olan trafik kazası ve bu kazalarda oluşan ölüm ve yaralanma sayısı yönünden dünyada ön sıralardadır.

Ülkemizdeki karayolu taşımacılığının birçok gelişmiş ülkenin aksine tüm taşımacılığın %95'ini oluşturmasının yanı sıra trafik kazalarının trafik hacmine oranı da gelişmiş ülkelere göre çok yüksektir(53,54). EGM'nin verilerine göre 2006 yılında motorlu araç sayısı 12 227 393, kaza sayısı 728 756, toplam ölü sayısı 4 633, yaralı sayısı 168 550'dir. Toplam maddi hasar miktarı 1 321 351 966 YTL bulmuştur (20). Yine taşımacılıkta ağırlıklı olarak karayolunun kullanılması nedeni ile trafikteki otomobillerin diğer taşıtlara oranı da gelişmiş birçok ülkenin çok altındadır(53,54).

Trafik kazalarına ait verilerden 1996 yılına göre; 2006'da toplam nüfus artışı %16, trafikteki araç sayısındaki artış %94 olurken, kaza sayısındaki artış ise %111.4 çıkmıştır. 1998-2006 döneminde 100.000 nüfusa düşen ölü sayısı 9 iken 6 olmuştur. Yaralanmalarda ise 100.000 nüfusa düşen yaralı sayısı 193'den 231'e artış göstermiştir(20). Bu durum son yıllarda pasif ve aktif güvenlik tedbirlerinin geliştirilmesi, olay yerine erken ulaşma ve ilk yardım imkanları kazalar sonucu ölüm olaylarında bir azalma meydana getirirken yaralanan kişi sayısı giderek artmaktadır(49).

Trafik kazalarına bağlı yaralanmalar acil servislere müracaat eden olguların önemli bir oranını oluşturmaktadır. Bu oran İstanbul'da Akkay ve Elmas tarafından yapılan çalışmada %44.4(55), Samsun'da Altıntop ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada %8.2 (56) olarak belirtilmiştir. Hastanemiz acil servisine başvuran 994 AİTK hastasını yıllara böldüğümüzde 2003'de 192, 2004'de 205, 2005'de 307, 2006'da 290 AİTK hastası başvurmuştur. Bunlardan 2005 yılı içinde toplam başvuran hasta popülasyonu içerisinde %2.12, 2006 yılı içinde toplam başvuran hasta popülasyonu içerisinde ise %1.89'luk bir dilime karşılık gelmekte olup geniş çalışmalarla belirlenmiş Türkiye dışı ve içi yayınlardaki değerlerden oldukça düşüktür. Bunun sebebi SDÜTF Hastanesi'nin bulunduğu yer ve hizmet verdiği bölgede 2 adet devlet hastanesinin bulunması olarak açıklanabilir. Mevcut konumu itibariyle, özellikle motorlu taşıt kazası

vakalarının ilk transport edilebileceği konumdan uzakta bulunan hastanemiz, diğer primer bakım veren hastanelerden sevk zinciri yoluyla, üniversite hastanesinde bakımı uygun görülmüş yandaş hastalıkları fazla olan hastaları almaktadır. Yandaş hastalıkları ya da travmasının ağırlığı açısından devlet hastane'lerinde tedavisi uygun görülen ve bu kurumlarda tamamlanan hastaların sayısının çokluğu nedeniyle hastanemize başvuran travma hasta sayısı da düşük kalmaktadır. Diğer bir sebep olarak da gerçekte acil olgu olmayıp acile tetkik veya tedavi için başvuran ve acil servisin poliklinik sayısını arttıran olgulardan kaynaklandığı düşünülmüştür. Ayrıca çalışmamıza araç dışı trafik kazalarını almamış olmamız küçükte olsa bu orana katkıda bulunmuştur. Ama her geçen yıl vaka sayısının arttığı aşikardır. Bu artışta tüm sosyal güvenlik kurumuna mensup kişilerin daha sonradan sevsiz gelebilme yolunun açılmış olması da düşünülebilir.

Hastanemiz Acil Servisi'ne başvuran AİTK'lı hasta grubunun erkek cinsiyet yoğunluğu(%62.8), ülkemizde ve yurtdışında yapılmış diğer çalışmalar ile de uyumlu olarak yüksek bulunmuştur. Erkek olgu oranı Akkay tarafından % 77.0, Katkıcı tarafından %75.6 olarak verilmektedir(55,57). Neplapiova ve Zelnicek(58) yapmış oldukları çalışma travmalı erkek hastaların oranını %57.5, Sözüer ve arkadaşları(59), ise trafik kazası ile gelen hastaların %71'ini erkek olarak bulmuşlardır. Erkeklerin fazlalığının sürücü olarak erkek ağırlığının yoğun olmasına, trafikteki otomobil dışı ticari taşımacılık yapan sürücülerin genellikle erkek olmasına, erkeklerin daha agresif araç kullanmalarına ve kadınlara göre daha aktif olmalarına bağlı olarak düşünülmüştür. Çalışmamız literatürle uyumludur.

Yaşlara göre yaralananların 21-30 yaşlarında zirve yaptığı ve bu yaşlardan sonra bir azalma eğilimi gösterdiği dikkati çekmektedir. Benzer olguların incelendiği çalışmalarda da daha aktif olan genç ve orta yaş grubunda yaralanmaların giderek arttığı belirtilmektedir. En sık karşılaşılan yaş grubu Katkıcı tarafından yapılan çalışmada 15-24 yaş (%19.3), Aksoy ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada 31-40 yaş (%25.6), Gür tarafından da 20-29 yaş (%27.8) olarak belirtilmektedir(60,61). Çalışmamızda bulduğumuz yaş ortalaması da (33,57+17,43) yapılan çalışmalarla uyumlu bulunmuştur. 20'li

yaşlarda pik yapmasının nedeni olarak genç nüfusun hem iş hem gezi amaçlı daha fazla ve dikkatsiz, agresif, hızlı araç kullanmalarına bağlanabilir.

Çalışmamızda aylara göre AİTK karşılaştırıldığında sırasıyla Ağustos-Eylül-Ekim aylarında en fazla trafik kazasının olduğu görülmekte bunlardan da en fazla olarak %12.6 ile Ekim ayında olduğu görülmektedir. Aktaş ve arkadaşlarının (49) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yaptıkları çalışmada da en sık Ekim ayında yaralanma olduğu, bunu Mayıs, Ağustos ve Eylül aylarının takip ettiği bildirilmiştir. Mevsimlere göre incelediğimizde 324(%32.6) vaka ile sonbahar mevsiminde, en az ise 185(%18.6) vaka ile ilkbahar mevsiminde başvurunun olduğunu görülmektedir. Kazaların kış aylarında diğer mevsimlere göre oranlarının daha düşük olduğu dikkati çekmektedir. Hava, yol ve görüş koşullarının daha kötü olduğu kış aylarındaki bu düşüş hem daha dikkatli araç kullanmaya hem de bu aylarda diğer mevsimlere göre araç kullanma oranlarının daha düşük olmasına bağlanmıştır. Ayrıca Ağustos-Eylül-Ekim aylarında AİTK'nın artış göstermesinin nedeni insanların yaz tatilinden dönüşe başlamaları ve sonbahar döneminde okullarında açılmasıyla birlikte araç yoğunluğunun artması olarak düşünebiliriz. Diğer bir neden olarak da ilimizde Eylül-Ekim aylarında yağışların başlamasıyla yolların kayganlaşması olarak da düşünebiliriz.

Trafik kazalarının meydana geldiği saatlere bakıldığında çoğunun gündüz, açık havada ve akşama doğru mesai saatinin sona erdiği vakitlerde (saat 16:00 ile 17:00 arasında) olduğu belirlenmiştir. Benzer çalışmalarda da trafik kazalarının sabah saat 07:00 da oluşmaya başladığı, öğleden sonraları arttığı ve akşam 17:00–18:00 saatlerinde pik yaptığı tespit edilmiştir (49,62). Bu bize günün yorgunluğuyla beraber dikkatlerinin dağıldığını ve kazalara sebebiyet verdiğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda verilere yetirince ulaşılamadığı için bu konuda çalışma yapılamamıştır.

Otte ve arkadaşlarının(63) yaptıkları çalışmada çoklu travmalı hastaların %69.6'sında baş boyun yaralanması, %69.2'sinde göğüs yaralanması, %51.9'unda batin yaralanması ve %33.1'inde diğer yaralanmalar olduğunu saptamışlardır. Biz çalışmamızda baş boyun yaralanmasını %34,

göğüs yaralanmasını %12, batin yaralanmasını %10,8 ve ekstremiteler yaralanmalarını %27,6 olarak saptadık. Farklılığın ülkeler arasındaki coğrafi, kültürel ve yol yapısı farklarından meydana geldiğini tahmin etmekteyiz. Aharonson-Daniel ve arkadaşlarının(64) yaptıkları çalışmada trafik kazalarının %60'ında baş boyun yaralanması, %48'inde tek organ yaralanması saptamışlardır. Çalışmamızda da en sık baş boyun yaralanmasının çıkması literatürle uyumludur.

Küçüker ve Aksu'nun(65) yaptıkları çalışmada hastalarının %3.4'ü ölmüş, %20.4 hayati tehlike geçirmiş, en fazla yaralanan bölgenin %20.3 ile baş boyun olduğu gözlemlenmiştir. Trafik kazası ile başvuran olguların %48.2'si acil serviste tedavi görerek taburcu edilmiştir. Yatan hastalarda da ilk sırayı %15.6 ile ortopedi ve travmatoloji kliniği almıştır. Bizim çalışmamızda hastalarının %1.9'u ölmüş, %42.2'si acil serviste tedavi görerek taburcu edilmiştir. En fazla hasta %13 ile ortopedi ve travmatoloji kliniğine yatmış olup sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Çalışmamızda ikinci sıklıkta yatış beyin cerrahisine olmuştur. Yaralanmada ilk iki sıraya baş boyun ve ekstremiteler yaralanmasının alması nedeniyle bu servislere yatışın başı çekmesi doğaldır.

Retrospektif değerlendirme sırasında protokol defter kayıtlarının yetersiz ve eksik tutulduğu, ayrıca hasta dosyalarının da özellikle çalışmamızın ilk yılında yetersiz ve eksik bilgilerle doldurulduğu belirlenmiştir. Fakat barkod sistemine geçildikten sonra hasta bilgilerine ulaşım daha kolay olmuştur ve her geçen yıl dosyaların daha düzenli doldurulmaya başlandığı görülmüştür. Bunda da kontrol mekanizmasının önemi görülmektedir. Eğer tam bir elektronik kayıt sistemine geçilir ve ICD kodları doğru ve düzenli olarak girilirse bu düzenlemeler sayesinde daha sağlıklı ölçümler yapılabileceği inancındayım. Aynı çalışmayı sonraki yıllar için de tekrarlayarak elektronik kayıt takip sisteminin sağladığı avantajlarla daha sağlıklı bilgiler elde edilebileceği kanaatindeyiz.

Sonuç olarak; görülme sıklığı, tüm ölümler arasındaki yeri, meydana getirdiği sakatlıklar, maddi kayıplar ve iş gücü kayıpları ile çok önemli bir halk sağlığı sorunu olan trafik kazalarının, en aza indirgenmesi ilk amaç olmalıdır.



Gelişmekte olan ve kısıtlı kaynaklar ile birçok alanda yatırım yapması gereken ülkemizin artık trafik canavarına kurban edilen en genç ve üretken nüfustaki kayıplara, yaralanmaların tedavisi ve maddi hasarlar sonucu ortaya çıkan faturaya tahammül etmesi mümkün değildir.

Bu sorunun çözümü için;

1- Uzun vadede; ulaşımdaki ağırlığın karayollarından alınarak, ülkemizin coğrafi durum ve imkanlarına bağlı demir yolları, deniz yolları ve hava taşımacılığına yönlendirilmesi,

2- Trafik kazalarının en sık sebebinin sürücü hataları olduğu için; Trafikteki sürücülerin bilinçlendirilmesine yönelik sürücü belgesi olanların belli aralıklarla eğitime ve kurslara tabi tutularak bilgi eksiklerin tamamlanması,

3- Arka koltukta oturan erişkinler için emniyet kemeri, çocuklar için uygun çocuk koltuğu ve yükselticilerin kullanılmasının zorunlu hale getirilmesi,

4- Trafik kazalarını araştırmaya yönelik çalışma sonuçlarının akademik kesimlerin dışında toplumun diğer kesimlerinin de bilgi ve yararlanmalarına sunulabilmesi için gerekli girişimlerde bulunulması. Bu sayede toplumun dikkatinin bu konuya yoğunlaştırılması,

5- Kazaların yoğun görüldüğü yaş grubu, saat ve aylarda kural ihlallerini önleyici tedbirlerin arttırılması.

6- Özellikle küçüklerin eğitimine önem verilmesi. Ancak çocukların erişkinleri taklit ettikleri dikkate alınarak, ülke çapında (radyo, TV, basın vb.) trafik eğitim seferberliğinin başlatılması,

7- Kaza ve sonuçlarıyla ilgili kayıtların düzenli tutulması, kazalardan korunmaya yönelik çalışmalarda daha etkin tedbirlerin alınmasını sağlayacağından, kaza istatistiklerinin tutulmasına daha fazla önem verilmelidir.

8-Ayrıca önerilerde kazayı önlemekten bahsettik fakat unutulmaması gereken en önemli noktalardan biri de; kazanın olduktan sonra ki kısmında rol alan kişi ve merkezlerdir. Erken ve etkin bir müdahale hastaların kurtarılması ve yaşam kalitesinde artış sağlayabilecektir. Bundan dolayı 112 sisteminin ve acil tıp uzmanlarının konumu ön plana çıkmaktadır. Bunun yanında da tabii ki acil

servisin konumu ve mimarisi de çok önemlidir. “Acil Sağlık Hizmetleri” haftanın 7 günü 24 saat ve tüm yıl aralıksız hizmet vermek zorunda olan; dini ya da resmi tatil, izin, hastalık veya istirahat, bakım-onarım-restorasyon nedeniyle işe ara verilmesi ya da eksik personel ve malzeme nedeniyle iş üretiminde düşüşü kabul edilmeyen; müracaat eden her hastaya sağlık hizmeti vermekle yükümlü, sağlık sisteminin önemli bir dinamiğini oluştururlar. Acil servis bugünden çok gelecek yılların ihtiyaçları hesaplanarak kurulmalıdır. Bu yüzden acil servisin mimarisinde işin uzmanlarının fikirlerine başvurularak ona göre dizayn edilmelidir. Çalışmamızdan elde ettiğimiz verilerinde gösterdiği gibi her geçen yıl hasta sayısı artmaktadır; bu nedenle bizim acil servisimizin de ihtiyaçlar doğrultusunda revizyondan geçirilmesi gerekmektedir. Böylece günlük hayatta sık karşılaştığımız trafik kazalarına en az hatayla en verimli şekilde müdahale edilebilecektir.

Unutulmamalıdır ki trafik kazaları önceden görülebilir ve önlenbilir. Ancak, bu soruna karşı mücadele, pek çok sektör ve disiplin arasında yakın eşgüdümü ve işbirliğini, bütüncül ve bütünlüklü bir yaklaşımı gerektirmektedir.

## ÖZET

### **Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine Başvuran Araç İçi Trafik Kazalarının Geriye Dönük İncelenmesi**

Türkiye'deki trafik kazaları ve bunların beraberinde getirdiği maddi ve manevi zararlar ülke sorunlarının başında gelmektedir. Çok önemli bir sağlık problemi olan bu tür yaralanmalarda gerek hastaların özellikleri gerekse yaralanma özellikleri bilinmesi alınacak önlemleri belirlemek açısından çok önemlidir.

Bu çalışmada, 1 Ocak 2003– 31 Aralık 2006 tarihleri arasındaki dört yıllık sürede Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran AİTK vakaları retrospektif olarak protokol defteri ve hasta dosyalarından incelendi. Toplamda çalışmaya alınma kriterlerine uygun 994 vaka kaydına ulaşıldı. Çalışmaya alınan vakaların yaş, cinsiyet, yaralanma bölgeleri, yatış, taburculuk, mortalite, morbidite oranları, mevsimlere, aylara ve yıllara göre dağılımı göz önüne alındı.

Hastalarda ortalama yaş  $33.57 \pm 17.43$ 'dü. Trafik kazasında yaralanan olguların 625'i erkek (%62.8), 355'i kadın (%35.7) ve 14'ü cinsiyeti belirlenemeyen (%1.4) idi. En sık rastlanan yaş grubu 21-30 yaşdır. Kazalar %12.6 ile Ekim'de en fazla, %4.2 ile Nisan'da en az olmuştur. %34 oranında saptanan baş boyun yaralanmaları, en sık travmaya maruz kalan vücut bölgesi olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda hastalarının %1.9'u ölmüş, %42.2'si acil serviste tedavi görerek taburcu edilmiştir. En fazla yatış ortopedi servisine (%13) olmuştur.

Trafik kazası sonucu oluşan yaralanmalar halk sağlığı açısından çok önemli bir problem oluşturmaktadır. Giderek artan bir neden olarak yaralanan olguların tedavileri için harcanan tedavi giderlerinin fazlalığı ve işgücünde meydana gelen kayıplar açısından ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerin sağlık harcamaları arasında küçümsenmeyecek bir yere de sahiptir. Çalışmamızda da trafik kazası sonucu oluşan yaralanmaların acil olgu grubu içinde küçümsenmeyecek bir yer tuttuğu dikkat çekmektedir.

Trafik kazalarında oluşan yaralanmalara yönelik araştırmalar sonucu elde edilen veriler, sağlık hizmetlerinin planlanmasında, yaralanma nedenlerinin ve türlerinin incelenerek alınacak önlemlerin yönlendirilmesinde çok önemli bir rol oynayacaktır.

Sonuç olarak trafik kazaları tamamen ortadan kaldırılamaz ancak minimum seviyeye indirmek adına aba gsterebilir.

**Anahtar kelimeler:** AİTK, Acil Servis, Yaralanma

## **SUMMARY**

### **Retroactive Examination Of Applications About Traffic Accidents Inside Of a Vehicle Occurrences To The Süleyman Demirel University Medicine Faculty Emergency Service**

Traffic accidents in Turkey and their physical and spiritual losses are the main problems of the country. It is critical to know both sick people's characteristics and their special feature of injury in these injuries which are very important health problems for determining measures.

In this work, Traffic Accident Inside of a Vehicle occurrences which are applied to Süleyman Demirel University Medicine Faculty Emergency Service between the dates 1 January 2003- 31 December 2006 for 4 year are examined from protocol notebooks and patient files by retrospective. In total 994 occurrence registrations are reached which are appropriate for criterions of work. The occurrences at work are examined for the criterions sex, injury spot, entering hospital, discharging from hospital, the percentage of mortality and morbidity and dispersion in respect of season, month and year.

The average age of patients is  $33.57 \pm 17.43$ . In traffic accidents 625 men(62.8%), 355 women (35.7%) and 14 people whose sex can't be determined(1.4%) are injured. Most popular age group is 21-30. Most accidents are occurred in October by the percentage of %12.6 and the least in April by the percentage of %4.2. Head and neck injuries are the parts of the body which are mostly exposed to trauma by the percentage of % 34. According to our work 1.9 % of patients are died 42.2% of them are discharged from hospital after the treatment. The most entering rate to the hospital is to the service of orthopedics by the percentage of % 13.

The injuries of traffic accidents are important problems for public health. A large number of treatment expenses and losses of productive power are critical for countries like ours which try to develop. In our work, it takes attention that injuries of traffic accidents have an important rate at the accidents of emergency service.

The datums of Works which are gained by the Works about traffic accident injuries have an important role to plan health service, examine the reasons and kind of injury and direct the measurement for injuries.

In conclusion, traffic accidents can not be removed but we can try to reduce its rate to minimum.

**Key words:** Traffic Accident Inside of a Vehicle, Emergency Service, Injury

## KAYNAKLAR

1. Dirican R., Bilgel N.: Halk Sağlığı. Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa-1993
2. Backeet M.: Domestic Accidents. WHO Public Health Paper Geneva, 1965
3. Prof.Dr. HANCI, İ. Hamit Alkol ve Trafik Kazaları Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp AD
4. Bertan M, Güler Ç. Halk Sağlığı Temel Bilgiler, Ankara. Güneş Kitabevi 1995.
5. Advanced Trauma Life Support for Doctors(ATLS), Student course Manual, Seventh Edition, The American College of Surgeons, Chicago, 2004
6. Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı, Trafik istatistik bülteni, Aralık 2006
7. Ege R. Kaza, Hastalık ve yaralanmalarda İlk ve Acil Yardım, Üçüncü Baskı, Ankara, Türk Hava Kurumu Basımevi, 1999.
8. Association For Safe International Road Travel. <http://www.asirt.org/>(Nisan 2007)
9. Kerimoğlu B, Doğan D, Kaptanoğlu M, Başel H. Travma nedeni ile acil servise başvuran hasatların retrospektif değerlendirilmesi. Cerrahpaşa Üniversitesi Tıp Dergisi1997;19(4):261-264.
10. Trafik İstatistik Yıllığı, T.C. İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik hizmetleri Başkanlığı 1998,sunuş sayfası.
11. Deniz T, Aydınuraz K.,Oktay C.,Saygun M.,Ağalar F.,Ülkemizde Acil Tıp Anabilim Dalları'nda Acil Servislerin Fonksiyonel Mimari Açısından Değerlendirilmesi, Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2007;13(1)
12. Akçay, O., "Trafik Hukuku ve Yönetimi", **YÖK matbaası**, Ankara, 21, 1(1997).
13. Büyük Kültür Ansiklopedisi, "Trafik", **Başkent Yayınları**, Ankara,11: 4 469-4 470 (1984).
14. Karayolları Trafik Kanunu, madde 3, 7, 53/d, 68, kanun no: 2918, kabul tarihi: 18.10.1983, sayı: 18195.
15. T.C. Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Hizmetleri Başkanlığı, "Trafik Araştırma Merkezi Müdürlüğü, Türkiye'de yaya kazaları ve tipolojileri", **THK Basımevi İşletmeciliği**, Ankara, 22 (2001).
16. Ege, R., "Trafik Kazaları ve Trafik Tıbbı", **THK Basımevi**, Ankara, 1, 2, 26,28, (1997).
17. İnternet: "Karayollarının Tarihçesi ve Trafiğe Genel Bir Bakış", <http://www.tutev.org/tarihce.php> (Aralık 2005).
18. İnternet: "Karayolları Ağı", <http://www.kgm.gov.tr> (Ekim 2008)

19. 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, 42, 54,66, 92, 117,121,122(2002).
20. T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü 2006 Trafik Kazaları Özeti, Haziran 2007
21. Temel F., Özcebe H. Türkiye'de Karayollarında Trafik Kazaları,Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi(STED) 15(11):192-194,2006
22. İnternet: "Çarpıcı İstatistikler", <http://www.demirbukey.com/istatistik.htm> (Aralık 2005).
23. İnternet: "Trafik Kazaları",<http://www.tutev.org/trafikkazalari.php> (Kasım 2006)
24. Özkan, K., "Ankara'da meydana gelen yaya kazalarına uygun denetim politikalarının Tespiti", Yüksek lisans tezi, **Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 32,33 (2002).
25. İnternet: "Trafik 2000 Sempozyumu 22-23 Mayıs 2000 Samsun trafik kazalarında ilk yardımın önemi İstanbul Yolu 10.Km. Yeni Mahalle/ANKARA" [http://www.geocities.com/bilgisistem2001/trafik\\_dosyalar/trafik\\_bilgi/trafik.htm](http://www.geocities.com/bilgisistem2001/trafik_dosyalar/trafik_bilgi/trafik.htm) (Eylül 2006).
26. İnternet: "Karayollarında Trafik Kazalarının Önlenmesi Dünya Raporu1-Özet" [http://www.traffic.bilkent.edu.tr/who/dunya\\_ozet.pdf](http://www.traffic.bilkent.edu.tr/who/dunya_ozet.pdf): (Aralık 2006)
27. Bedrettin, M., "Trafik Hukuku ve Temel Trafik Bilgileri",EGM, **Polis Akademisi Başkanlığı, SFN yayıncılık**, Ankara, 138 (2004)
28. EGM, Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik Araştırma Merkezi Müdürlüğü, "Trafik Kazalarının Sosyo-Ekonomik Maliyeti", **THK Basımevi**, Ankara, 1-3 (2003).
29. TÜİK, Motorlu Kara Taşıtları İstatistikleri, Aralık (2006)
30. İnternet: "Türkiye'nin Trafik Problemi Ve Çözüm Önerileri Prof. Dr. Süleyman PAMPAL", [http://www.egm.gov.tr/apk/dergi/39/web/makale/Prof\\_dr\\_Suleyman\\_Pampal.htm](http://www.egm.gov.tr/apk/dergi/39/web/makale/Prof_dr_Suleyman_Pampal.htm), (Kasım 2007).
31. Sümer, N., "Trafik kazalarında sosyal psikolojik etmenler: sürücü davranışları, becerileri ve sosyal politik çevre" Türk psikoloji yazıları Cilt:5, Sayı: 9-10, Ankara, 1-14, (2002).
32. Hadohon, William, Jr. On The Escape of Tiger-S An Ecologie Note, American Journal of Public Health, Go, 12, 2229-34 1970.
33. Güler Ç., Çobanoğlu Z. Kazalar ve Önlenmesi, Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi No:13, Ankara 1994



34. Karadayı E., "Türkiye'deki Trafik Kazalarının Oluşma Sebeplerinin Araştırılması ve Eskişehir-Bozüyük Karayolunun Geometrik Standartlarının Yol Güvenliği İle Olan İlişkinin İncelenmesi", **Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi**, Ankara ,110 (2002).
35. Ekinci,S., Akdemir, A., Düzcükoğlu, H., 'Taşıtlarda İleri Aktif Güvenlik Sistemleri", **Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi**, Ankara , 512-514 (2004).
36. İnternet:"Trafik Kazalarında Sorumluluk" [www.izmirpolis.gov.tr/hakkimizda/ birimler/ genel/trfdenetleme.asp](http://www.izmirpolis.gov.tr/hakkimizda/birimler/genel/trfdenetleme.asp) (Mayıs 2006).
37. Bledsoe BE, Porter RS, Shade BR: Paramedic Emergency Care, 2 nd Ed., Praticce Hall , USA , 1994.
38. Hackman JD, Rosenthal RE, Worsing RA, Me Fee, AS: (Emergency Care and Transportation of the Sick and Injured) Hasta ve Yaralıların Acil Bakımı ve Nakledilmesi, Türkçe 3. Baskı, Mısırlı Matbaası, İstanbul, 1999.
39. Ünlüoğlu İ, Ekşi A, Turgut A: Hastane Öncesi Acil Bakımda Tespit Amacı İle Kullanılan Ekipmanlar ve Teknikler, Sendrom. 2001; 13 (3) : 20-30.
40. Colton CL: The History of Fracture Treatment. In: Browner, Jupiter, Levine, Trafon Ed. Skeletal Trauma; W.B. Saunders, 1998: 3-6. 5. Cooper MA: Critical Care Air Transport. Emergency Medicine. Ed. Kravis TC, Warner CG. Maryland, ApsenSystems Corp. 1983. 6. Pamela BC: Basic EMT Skills and Equipment: Tecniques and Pithfalls, Mosby Company, USA, 1998: 175 178.
41. İnternet:" <http://www.isref.org/index.php?pid=43&page=view&id=274>" (Aralık 2007)
42. Doğan M., Isparta İlinde 2003 Yılında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Isparta 2005
43. WHO World Report 2003, Chapter Six, Neglected Global Epidemics: Three Growing Threats, 2003.
44. Bertan M., Çakır B. Halk Sağlığı Yönünden Kazalar, (Bertan M., Güler Ç., Halk Sağlığı Temel Bilgiler, Ankara, 1997).
45. Kraus, J., Peek-Asa, C., Vimalachandra D., Injury Control: The Public Health Approach, Maxcy- Rosenau-Last, Public Health&Preventive Medicine, Wallace Robert B., MD, Msc., USA, 1998, Syf: 1209-1210.
46. Injury Control: Public Health Approach, Oxford Textbook Of Public Health Fourth Edition The Practice Of Public Health, Oxford University Pres, 1533-1547, New York, USA, 2002
47. Peden M et al., eds. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.
48. Haddon W Jr. A logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity. *Journal of Trauma*, 1972, 12:193–207.

49. Aktas Ekin O, Kocak A, Zeyfeoglu Y, Solak I, Aksu H., Trafik kazası nedeniyle Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servis'e başvuran olguların özellikleri, Yıllık Adli Tıp Toplantıları-2002, Adli Tıp Kurumu ,Antalya-2002, Kongre Kitabı, s:175-179
50. Goris RJA. The injury severity score. World J Surg 1983;7:12-18.
51. Gormican SP. CRAMS scale: field triage of trauma victims. Ann Emerg Med 1982;11:132-135.
52. Committee on Medical Aspects of Automotive Safety: rating the severity of tissue damage. 1. The Abbreviated scale. J Am Med Assoc 1971;215:277-280.
53. Bulut A. "Trafik Güvenliğinde Alt Yapı", Trafik 2000 Sempozyumu, 22-23 Mayıs 2000, Samsun, Sempozyum Kitabı, S:24-36
54. Çınarbaş S, Özkan HK. "Devlet politikalarının yol ve trafik güvenliğine etkileri". Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi, 25-27 Nisan 2001 Ankara, s: 93-103
55. Akkay E, Elmas İ. "Trafik Kazalarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi", Sendrom, Mayıs 1992, S: 61-63.
56. Altıntop L, Güven H, Doğanay Z, Aygün D, Yerliyurt M, Şahin H, Karaduman A, Duran L. "OMÜ Tıp Fakültesi Acil Servis Trafik Kazası Hastalarının Değerlendirilmesi", Trafik 2000 Sempozyumu, 22-23 Mayıs 2000, Samsun, Sempozyum Kitabı, S:52-54.
57. Aksoy E, Birgen N, Başkan T, İnanıcı MA. "Trafik Kazalarına Bağlı Ölüm Otopsislerinin İncelenmesi", III, Adli Bilimler Kongresi, 14-17 Nisan 1998, Kuşadası
58. Neplapiova V, Zelnicek P. Epidemiology of Severe Injuries From the Viewpoint of the Trauma Center. Cas Lek Cesk 2003;142:676-8.
59. Sözüer E M, Yıldırım C, Şenol V, Naçar M, Günay O. Trafik Kazalarında Risk Faktörleri. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi 2000; 6(4):237-40.
60. Gür G. "Trafik Kazalarına Karışan Sürücülerin Eğitim Seviyeleri ve Yaşlarına Göre İrdelenmesi", Trafik 2000 Sempozyumu, 22-23 Mayıs 2000, Samsun. Sempozyum Kitabı, S:162 167.
61. Işıldar S, Yıldırım U, Aydoğdu F. "Trafik Kazalarının Önemi ve Mağdurların Psikolojik Rahatsızlıkları", Trafik 2000 Sempozyumu, 22-23 Mayıs 2000 Samsun, Sempozyum Kitabı, S: 184-189.
62. Emsen IM, Kılıç A. 01.01.2000- 26.01.2001 tarihleri arasındaki Plastik ve Rekonstruktif Cerrahi Anabilim Dalına ait Olan Trafik Kazası Vaka İstatistikleri ve Maliyetleri, Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi, 25-27 Nisan 2001 Ankara. 478-480, 2001.
63. Otte D, Pohlemann T, Wiese B, Krettek C. Changes in the Injury Pattern of Polytraumatized Patients Over the Last 30 Years. Unfallchirurg 2003;106(6):448-55.

64. Aharonson-Daniel L, Boykov V, Ziv Avitzour M, P. A New Approach to the Analysis of Multiple Injuries Using Data From a National Trauma Registry. *Inj Prev.* 2003;9(2):156-62.
65. Küçüker H, Aksu A; 1997-2001 yıllarında Fırat Üniversitesi Hastanesi Acil Servise Başvuran Trafik Kazası Olgularını Değerlendirilmesi. *Acil Tıp Dergisi* 2003; 3(2):11-15.