T.C
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MOTORLU TAŞIT VE SÜRÜCÜ KUSURLARINDAN KAYNAKLANAN TRAFİK KAZALARININ İSTATİSTİKSEL OLARAK ANALİZ EDİLMESİ

Mustafa İNCE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OTOMOTİV EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

KONYA, 2009

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MOTORLU TAŞIT VE SÜRÜCÜ KUSURLARINDAN KAYNAKLANAN TRAFİK KAZALARININ İSTATİSTİKSEL OLARAK ANALİZ EDİLMESİ

Mustafa İNCE

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Otomotiv Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. İlhan ASİLTÜRK

2009, 94 Sayfa

Jüri: Prof. Dr. Mustafa ACAROĞLU

Yrd. Doç. Dr. İlhan ASİLTÜRK

Yrd. Doç. Dr. Hayrettin DÜZCÜKOĞLU

Globalleşen dünyada ekonomik ve teknolojik alanlardaki gelişmelere paralel olarak, insanların daha konforlu yaşama ve zamanı en iyi şekilde değerlendirme istekleri artmıştır. Özellikle ülkemizde; daha güvenilir nitelik taşıyan deniz taşımacılığı, demiryolu ve havayolu gibi toplu ulaşım metotları yerine çoğunlukla kara ulaşımı tercih edilmektedir. Bu durum, motorlu taşıt kusurları, sürücü hataları, fiziki olarak yetersiz kavşak ve otoyollar gibi birçok etkenle birleşerek, ülkemiz karayollarında çok sayıda ölümlü-yaralanmalı ve maddi hasarlı trafik kazalarına neden olmaktadır.

Trafik güvenliğinin sağlanmasında bilimsel olarak doğru ve zamanında hazırlanmış trafik istatistikleri; trafik kazalarını azaltma faaliyetlerine rehberlik etmektedir. Bu çalışmada; Türkiye, İstanbul ve Konya ölçeğinde trafik polisi sorumluluk bölgesinde 2004-2008 yıllarında meydana gelen özellikle ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının istatistiksel verileri bilimsel olarak yorumlanmış, anlamlı istatiksel modellerle tahminler yapılmıştır.

Geliştirilen modele göre oluşacak trafik kazalarını en aza indirebilmek için alınması gereken önlemler tespit edilmiş, kazaların azaltılması yönünde görüş ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Araç kusurları, istatistik, otomotiv, sürücü kusurları, trafik kazaları, , trafik kaza modelleri

ABSTRACT

MS THESIS

ANALYSING STATISTICALLY THE TRAFFIC ACCIDENTS ARISING FROM MOTOR VEHICLE AND DRIVER FAULTS

Mustafa İNCE

Selçuk University Graduate School of Science and Engineering

Department of Automotive Education

Advisor: Assist. Prof. Dr. İlhan ASİLTÜRK

2009, 94 Pages

Jury: Prof. Dr. Mustafa ACAROĞLU

Yrd. Doç. Dr. İlhan ASİLTÜRK

Yrd. Doç. Dr. Hayrettin DÜZCÜKOĞLU

In the globalizing world; in parallel with technological and economic developments, demand of people to live in easy circumstances and to spend time in the best way has risen. Especially in our country; instead of means of public transportation like sea transportation, railway and airline, which are much safer, generally land transport is preferred. This negative situation, along with many factors as motor vehicle faults, driver faults, physically deficient intersections and highways, lead to many traffic accidents which result in the dead and the injured and material damages in the highways of our country.

The statistics of traffic, which are developed scientifically accurate and at the right time to provide traffic safety, are guiding the operations of reducing traffic accidents. In this study; statistical data of road accidents; especially the ones which result in the dead and the injured, occurring in the scale of Turkey, Istanbul and Konya at the sphere of responsibility of traffic police between the years 2004-2008, are interpreted and predictions are made with meaningful statistical models.

According to the model that is built, the measures which are to be taken are fixed in order to minimize the traffic accidents of the future and opinions and suggestions to reduce road accidents are offered.

Key Words: Automotive, driver faults, statistics, traffic accidents, traffic accident models, vehicle faults

ÖNSÖZ

Bu çalışmada bana yardımcı olan başta danışmanım Yrd. Doç. Dr. İlhan ASİLTÜRK' e, çok değerli dostlarım A. Engin ÖZÇELİK ve Deniz AYBER' e teşekkürü bir borç biliyorum.

İstanbul İl Emniyet Müdürlüğü Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü ve Konya İl Emniyet Müdürlüğü Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü'nde emek veren rütbeli rütbesiz tüm personele; benden desteğini bir an bile esirgemeyen biricik eşim Hatice İNCE' ye ve beni yetiştiren aileme sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

1. GİRİŞ 1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI 3
3. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE TRAFİK KAZALARI 6
    3.1. Dünya'da Trafik Kazaları 8
    3.2. Türkiye'de Trafik Kazaları 11
4. TRAFİK KAZALARI 29
    4.1. Trafik Tanımı ve Tarihçesi 29
    4.2. Trafik Kazalarını Meydana Getiren Unsurlar 32
        4.2.1. Sürücü kusurları 35
        4.2.2. Araç kusurları 39
    4.3. Türkiye'de Trafik Kazalarının Meydana Geliş Sebeplerinin Değerlendirilmesi 41
5. TÜRKİYE'DE VE İSTANBUL-KONYA İLLERİNDE MEYDANA GELEN ÖLÜMLÜ YARALANMALI TRAFİK KAZALARININ İSTATİSTİKSEL ANALİZİ 46
    5.1. Materyal ve Yöntem 46
    5.2. Türkiye Geneli Trafik Kaza Sonuçları 49
    5.3. İstanbul İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kaza Sonuçları 52
    5.4. İstanbul İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kazalarda Sürücü Kusurları 58
    5.5. İstanbul İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kazalarda Araç Kusurları ve Kazaya Karışan Araç Cinsleri 63
    5.6. Konya İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kaza Sonuçları 68
    5.7. Konya İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kazalarda Sürücü Kusurları 75
    5.8. Konya İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kazalarda Araç Kusurları ve Kazaya Karışan Araç Cinsleri 80
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 84
7. KAYNAKLAR 90

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1. 2007 yılı en fazla ölümlü yaralanmalı trafik Kazasının meydana geldiği on il ve Türkiye'de ki yeri 14

Şekil 3.2. 2007 yılında ölü sayısının en fazla görüldüğü on il ve Türkiye'de ki yeri 15

Şekil 3.3. 2007 yılında yaralı sayısının en fazla görüldüğü on il ve Türkiye'de ki yeri 16

Şekil 3.4. 2007 yılı bir milyon nüfus ve yüz bin araç başına düşen ölü sayıları 18

Şekil 3.5. 2007 yılı nüfusa ve araç sayısına göre ölü sayısı 19

Şekil 3.6. 2007 yılı bir milyon nüfusa düşen kaza ve yaralı sayıları ile yüz bin araç başına düşen yaralı sayıları 19

Şekil 3.7. 2007 yılında kazaya karışan araç cinsleri yüzdeleri 22

Şekil 3.8. 2007 yılı aylara göre karşılaştırmalı ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçları 28

Şekil 4.1. Trafik kazalarına sebep olan temel kusurlar 33

Şekil 4.2. 2007 yılı sürücü kusur oranları 37

Şekil.4.3. 2007 yılı araç kusur oranları 41

Şekil 4.4. Ölümlü yaralanmalı kazalarda kazadan etkilenen grupların yıl içindeki yeri 43

Şekil 4.5. Kazaya karışan motorlu taşıtların yıllara göre değişimi 45

Şekil 5.1. Yıllara göre İstanbul'da meydana gelen toplam ölümlü yaralanmalı kaza sayıları 53

Şekil 5.2. İstanbul ilinde son beş yıl içindeki sürücü kusuru oranları 60

Şekil 5.3. 2004-2008 yılları İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda toplam araç kusurları 64

Şekil 5.4. İstanbul ilinde son beş yılda meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinsi oranları 67

Şekil 5.5. Yıllara göre Konya'da meydana gelen toplam ölümlü yaralanmalı kaza sayıları 69

Şekil 5.6. Konya ilinde son beş yıl içindeki sürücü kusuru oranları 77

Şekil 5.7. 2004-2008 yılları Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda toplam araç kusurları 81

Şekil 5.8. Konya ilinde son beş yılda meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinsi oranları 83

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1. Avrupa Birliği ülkeleri ile Türkiye'deki trafik kaza sonuçları 10
Çizelge 3.2. İllere göre ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçları, 2007 12
Çizelge 3.3. İllere göre ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçlarının yüzdesel dağılımı, 2007 13
Çizelge 3.4. Türkiye'de 1,5 milyon ve üzeri nüfusa sahip illerin 2007 yılı nüfus ve araç sayılarına göre karşılaştırmalı ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçları 17
Çizelge 3.5. Yıllara göre motorlu araçların cinslerine göre dağılımı 20
Çizelge 3.6. 2007 yılında kazaya karışan araç cinsleri ve kaza sonuçları 21
Çizelge 3.7. 2007-2008 yıllarında Türkiye'de meydana gelen trafik kazaları ve sonuçlarının türlerine göre dağılımı 23
Çizelge 3.8. Ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının araç sayısına göre türleri 24
Çizelge 3.9. 2007-2008 yılları oluşumlarına göre ölümlü yaralanmalı trafik kaza türleri 25
Çizelge 3.10. 2007 yılında meydana gelen trafik kazalarının aylara göre değerlendirilmesi 27
Çizelge 4.1. Türkiye karayolu uzunluğu 31
Çizelge 4.2. Türkiye'de bölünmüş yol uzunlukları 32
Çizelge 4.3. Yıllara göre kaza kusurları ve oranları 34
Çizelge 4.4. 2007 yılı sürücü kusur ve oranları 36
Çizelge 4.5. 2007 yılı diğer sürücü kusurları 38
Çizelge 4.6. 2007 yılı araç kusurları 40
Çizelge 4.7. Ölümlü yaralanmalı kazalarda, kazadan etkilenen kazazedeler 42
Çizelge 4.8. Ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan motorlu taşıt sayıları 44
Çizelge 5.1. 1998-2007 yılları arası kaza sonuçları 49
Çizelge 5.2. Türkiye'de meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli tanımlayıcı istatistikleri 50
Çizelge 5.3. Türkiye'de meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli anova tablosu 50

Çizelge 5.4. Türkiye'de meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli katsayıları 51

Çizelge 5.5. 2004-2008 yılları arası İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalar ve sonuçları 52

Çizelge 5.6. İstanbul ili ölümlü yaralanmalı kaza sonuçlarının bir önceki yıla göre değişim oranı 53

Çizelge 5.7. İstanbul ili ölümlü yaralanmalı kaza sonuçlarının beş yıl içerisindeki oranı 54

Çizelge 5.8. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli tanımlayıcı istatistikleri 56

Çizelge 5.9. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli anova tablosu 56

Çizelge 5.10. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli katsayıları 57

Çizelge 5.11. 2004-2008 yılları arası İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda sürücü kusurları 58

Çizelge 5.12. 2004-2008 yılları İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda sürücü kusurlarının yıl içindeki yüzdesel dağılımı 59

Çizelge 5.13. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına arkadan çarpma etkisinin regresyon modeli tanımlayıcı istatistikleri 61

Çizelge 5.14. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına arkadan çarpma etkisinin regresyon modeli anova tablosu 61

Çizelge 5.15. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına arkadan çarpma etkisinin regresyon modeli katsayıları 62

Çizelge 5.16. 2004-2008 yılları arası İstanbul ilinde meydana gelen ölümü yaralanmalı kazalarda araç kusurları 63

Çizelge 5.17. 2004-2008 yılları arası İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinsleri 65

Çizelge 5.18. 2004-2008 yılları arası İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinslerinin yıl içi yüzdesel dağılımı 66

Çizelge 5.19. 2004-2008 yılları arası Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalar ve sonuçları 68

Çizelge 5.20. Konya ili ölümlü yaralanmalı kaza sonuçlarının bir önceki yıla göre değişim oranı 70

Çizelge 5.21. Konya ili ölümlü yaralanmalı kaza sonuçlarının beş yıl içerisindeki oranı 71

Çizelge 5.22. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli tanımlayıcı istatistikleri 72

Çizelge 5.23. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli anova tablosu 73

Çizelge 5.24. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli katsayıları 73

Çizelge 5.25. 2004-2008 yılları arası Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda sürücü kusurları 75

Çizelge 5.26. 2004-2008 yılları Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda sürücü kusurlarının yıl içindeki yüzdesel dağılımı 76

Çizelge 5.27. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına kavşaklarda geçiş önceliğine uymama etkisinin regresyon modeli tanımlayıcı istatistikleri 78

Çizelge 5.28. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına kavşaklarda geçiş önceliğine uymama etkisinin regresyon modeli anova tablosu 78

Çizelge 5.29. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına kavşaklarda geçiş önceliğine uymama etkisinin regresyon modeli katsayıları 79

Çizelge 5.30. 2004-2008 yılları arası Konya ilinde meydana gelen ölümü yaralanmalı kazalarda araç kusurları 80

Çizelge 5.31. 2004-2008 yılları arası Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinsleri 81

Çizelge 5.32. 2004-2008 yılları arası Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinslerinin yıl içi yüzdesel dağılımı 82

1. GİRİŞ

Trafikte genel amaç insanlara hizmet etmektir. Yapı olarak insandan daha güçlü olan araçlar trafik ortamında insanlarla karşı karşıya gelmektedir. Günümüzde özellikle büyük kentlerde trafik ortamı araç öncelikli bir anlayışa sahiptir. Oysa, trafikte insana araçtan daha fazla önem verilmeli ve insan öncelikli bir anlayışın gerekliliği kabul edilmelidir.

Gelişmekte olan dünyada nüfusun hızla artması, teknolojik gelişim ve kentleşme, etkisini karayolu üzerinde de göstermektedir. Karayolundaki bu ilerlemeler trafik kazalarının artmasına neden olmakta, buna bağlı olarak birçok ölü, yaralı ve maddi kayıp meydana gelmektedir. Trafikte güvenliğin oluşması ulusal düzeyde konunun ele alınmasına bağlıdır. Alınacak tedbir ve yöntemler ulusların genel yapısına uygun olarak düzenlenmelidir.

Özellikle 20. yüzyıldan itibaren icat edilen ulaşım araçları ve geliştirilen taşıt teknolojileri insan hayatını kolaylaştırmış, ulaşım ihtiyacını bir zevk haline dönüştürmüş ve seyahat etmeyi toplumda sadece bir kısım ticaret erbabının işi olmaktan çıkarıp, toplumun geneli tarafından kullanılan bir yöntem haline getirmiştir.

Bununla birlikte, trafik altyapısını henüz tamamlayamamış, ulaşım standartlarını olması gerektiği gibi tespit edememiş, toplum bireylerini ideal trafik bilinci düzeyinde eğitememiş ve topyekün trafik sistemlerinin sağlıklı bir şekilde çalışmasını denetleyecek kontrol mekanizmalarını henüz tam yerleştirememiş ülke ve toplumlarda, insan hayatını kolaylaştırıp yaşama aşk ve şevkini artıran bu yegane araç olan trafik, bir eziyet haline dönüşmüş; insanların günlük hayatta sürekli mücadele etmesi gereken bir düşman, hemen her gün bizlerden bir kısım akraba, dost ve arkadaşlarımızı ayıran bir canavar ve sebep olduğu stres ile toplumu sürekli geren, hastalık ve sakatlanmalarla toplumda çözüm ümit ve beklentilerini azaltan ve böylece yaşama sevincini yok eden bir toplumsal yara olarak karşımıza çıkmıştır (Akaya ve Altıntaş 2000).

Ulaşımın gelişmesi dünyanın her yerinde ekonomik büyümenin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Ulaşımın hızlı, ekonomik, güvenli, rahat ve çevre ile uyumlu olması gerekmekte, ulaşım problemlerinin çözümü için bu kriterler baz

alınmalıdır.

Karayolu Trafik Güvenliğinin geliştirilmesinde bölgesel ve ulusal düzeyde ilgili birimler arasında iyi bir işbirliği gerektiği gibi, uluslararası seviyede de bilgi ve deneyim değişikliği de gereklidir. Trafik güvenliğinin sağlanmasında bilimsel olarak doğru ve zamanında hazırlanmış trafik istatistikleri; trafik kazalarını azaltma faaliyetlerine rehberlik yapar. Söz konusu veriler göz önüne alınarak önleme faaliyetleri yapılırsa kaynakların başarılı kullanılması sağlanır (Erdem 2006).

Her ne sebeple ve hangi kusurlarla olursa olsun, trafik kazaları taşıtlarla yapılmakta olduğundan, taşıt tasarımcıları, öncelikle kazaların önlenmesi ve bu mümkün olmadığı takdirde kaza sonrası kayıpların azaltılması için, taşıt üzerinde alınabilecek güvenlik önlemleri konularında yoğun çaba harcamaktadırlar.

Bu çalışmada Türkiye'de ve dünya'da meydana gelen trafik kazaları incelenmiş, elde edilen veriler ışığında yorum ve öneriler yapılmıştır. 2004-2008 yıllarında İstanbul ve Konya illerinde trafik polisi sorumluluk bölgesinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçları incelenerek bir veri tabanı oluşturulmuş; oluşturulan veri tabanından SPSS 16.0 istatistik programı kullanılarak anlamlı olabilecek değişkenlerle tahmin ve analizler yapılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Hamed ve ark. (1998), Bu makalede ticari amaçlı minibüslerin kazaları ile ilgili araştırma ve analizler yapılmıştır. Çalışmada minibüs trafik kazalarının oluşumu ve etkileyen faktörler incelenmiştir.

Aljanahi ve ark. (1998), Bu çalışmada Birleşik krallığın şehirleri olan Tyne, Wear ve Bahrain şehirlerinde serbest trafik akış şartları altında gözlem ve ölçümlere dayalı kaza oranları incelenmiştir.

Akaya ve Altıntaş (2000), Bu çalışmada karayollarında kazaların ve hasarların zaman serisi analizleri ile yıllık ortalama artış trendleri bulunmuş; ayrıca kaza sayıları ile yolcu ve taşıt sayıları arasında karayolları için regresyon analizleri yapılmıştır. Ülkemizle diğer Batı Ülkeleri arasında kazalar karşılaştırılmış; sonuçta ülkemizde trafik kazalarının artmasının temel nedeninin karayoluna ağırlık verilmesi, demiryollarının ihmal edilmesi olduğu görülmüştür.

Sebetçi (2002), Bu çalışmada ülkemizde meydana gelen trafik kazalarındaki araç kusurları içinde en yüksek paya sahip olan lastiklerin rolü ve önemi incelenmiştir.

Karpat ve Yılmaz (2002), T.C İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Hizmetleri Başkanlığının hazırladığı "1997 Trafik İstatistik Yıllığı" daki verilerden yararlanılarak illerin kaza oluş şekillerine göre istatistiksel olarak kümelendirilmesini incelemişlerdir.

Özkan ve ark. (2002), Bu çalışmanın amacı, kişilik özellikleri, koordinasyon becerileri, sürücü davranışları ve trafik kazaları arasındaki ilişkileri bağlamsal bir model temelinde incelemektir. Bu modelde, kişilik özellikleri ve koordinasyon becerilerinin, kaza yapma sıklığı ve sürücü davranışları aracılığıyla olabileceği öngörülmüştür. Heyecan arama ve alkol kullanımına yönelik tutumlar kişilik değişkenlerini oluştururken, sürücülük ihlal ve hataları temel sürücü davranışları olarak kabul edilmiştir. Geliştirilen psikoteknik değerlendirme kapsamında kullanılan bilgisayar tabanlı testlerle bilişsel-motor beceriler ölçülmüştür.

Lajunen ve ark. (2002), Bu çalışmada geniş bir sürücü örneklemi kullanarak Türk sürücüleri için faktör yapısını, norm değerlerini ve yordayıcı gücünü incelemektir. İkinci bir amaç ise sürücü becerilerinin adı geçen olumsuz davranışlarla olan ilişkisi incelemektir.

Hoşkal (2006), Çalışmada Diyarbakır ilinde meydana gelen yaralanmalı yaya kazaları trafik zabıtası tarafından doldurulan kaza tespit tutanaklarındaki veriler baz alınarak incelenmiş, yayaların ve sürücülerin kusur durumunun tespit edilmesi amaçlanmıştır. Kaza tespit tutanaklarından elde edilen veriler Microsoft Excel programında değerlendirilerek, grafikler ve çizelgeler hazırlanmıştır. Çalışmada trafik kaza tespit tutanaklarında yer alan; kazanın yeri ve zamanı, hava ve gün durumu, yol ve çevre özellikleri, kazaya karışan araçlar, sürücü ve yaya parametreleri dikkate alınarak, 2003- 2004 yıllarında Diyarbakır İli şehir merkezinde meydana gelen 339 yaralanmalı yaya kazası incelenmiştir.

Demiröz (2006), Bu çalışma ülkemizdeki trafik kazalarının nedenlerini araştırmak ve özellikle de trafik polisleri ve vatandaş arasındaki iletişim kopukluklarının tespitini incelemek amacıyla yapmıştır. Halkla ilişkilerin öneminin kavranması ve toplum destekli trafik polisliği uygulamaları kullanılarak vatandaş ile iyi bir iletişim sağlanabileceği ve toplum destekli polislik uygulamalarının yaygınlaştırılarak trafik güvenliğinin sağlanması için çözümler aranmıştır.

Bilim (2006), Çalışmanın ilk aşamasında Konya şehir içinde 2004 ve 2005 yıllarında meydana gelen trafik kaza istatistikleri analiz edilmiştir. İkinci aşamasında ise Konya halkının şehir trafiğine ve trafik kurallarına bakış açısını belirlemek için bir anket çalışması yapılmıştır. Daha sonra Konya şehir içinde en çok kaza olan ilk 10 bölge tespit edilerek bu bölgelerde neden fazla kaza olduğunu belirlemek için bir takım analiz ve gözlemler yapılmıştır. Bu verilere göre de bu bölgelerde oluşan trafik kazalarını en aza indirebilmek için yapılması gereken tespitler sunulmuştur. Son olarak da elde edilen veriler yorumlanarak Konya şehir içinde meydana gelen kazaların azaltılması yönünde neler yapılabileceği konusunda değerlendirmeler ve öneriler verilmiştir.

Toprakçı (2007), Bu çalışmada, ülkemiz nüfusunun %15'nin, araç sayısının ise yaklaşık %23.8'nin bulunduğu İstanbul ili sınırları içerisinde meydana gelen trafik kazalarının genel değerlendirilmesi yapılmış olup ve İstanbul Anadolu yakasında (İstanbul C Bölgesi) meydana gelen trafik kazaları CBS (Coğrafi Bilgi Sistemi) ortamında detaylı olarak değerlendirilmiştir.

Li ve Bai (2008), Bu çalışmada 2003-2004 arasında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki otoyollarda bulanan trafik işaretlerinin ve çizgilerin yapılan istatiksel çalışmalara göre kazalara etkisi araştırılmıştır.

Wanvik (2008), Bu çalışmada bir veri tabanında meta – analiz teknikleri kullanılarak, Hollanda'da meydana gelen gece kazalarında, yol üzerindeki aydınlatma ve güvenlik önlemlerinin ölümcül ve maddi hasarlı kazalara etkisi incelenmiştir.

Ramírez ve ark. (2008), Bu çalışmada İspanya'daki şehirlerarası yollardaki farklı trafik kazaları analiz edilerek, trafik koşullarının istatiksel yöntemlerle kazalara etkisi incelenmiştir.

3. DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE TRAFİK KAZALARI

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.

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 istatistiki verilerden elde edilen sonuçlardır. Bu verilerden, kazalardaki ölüm oranının Avrupa'dan 10, Amerika'dan 16 kat fazla olduğu söylenebilir (Özkan 2002).

Karayolları Trafik Kanunu'nda trafik kazası, karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararla sonuçlanmış olan olay olarak tanımlanmaktadır. Trafik kazaları diğer bütün kazalarda olduğu gibi planlanmadan gerçekleşir (Eskigün 2005).

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 (acil bakım ve ilk yardım)

olarak sıralanır.

Bu kuralların tamamen uygulanamamasının, gereklerinin yerine tam olarak getirilememesinin Türkiye'deki trafik kazalarının oluşumunda etkili olduğu düşünülmektedir (Hoşkal 2006).

Education (Eğitim): Trafik kazalarının azaltılmasında en önemli etkendir. 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 arttırılmasının ve seyredilebilir saatlerde verilmesinin etkili olacağı ve trafikte doğru davranışları kazandırmak için yapılacak eğitim çalışmalarının kazaları azaltmadaki rolünün uzun vadede trafik cezalarının arttırılmasından 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 kaldıracağı 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.

Emergency Care and First Aid (acil bakım ve ilk 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 araştırmalardan ve istatistiki bilgilerden anlaşılmaktadır (Hoşkal 2006)

3.1. Dünya'da Trafik Kazaları

Trafik kazalarında yılda yaklaşık 1,2 milyon kişi ölmekte, 20 ila 50 milyon arasında kişi de yaralanmakta ya da sakat kalmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 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 gayrı safi ulusal hasılalarının yüzde 2'sine kadar ulaşabilmektedir (Bedrettin 2004).

WHO, 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 (Tan 2002).

WHO 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 (Tan 2002).

Trafik kazalarını önlemek veya azaltmak ve trafikte yaya ve yol güvenliğini sağlamak için gelişmiş ülkeler bazı örnek uygulamalar gerçekleştirmişlerdir.

Yol güvenliği açısından İsveç'teki "Vizyon Sıfır" ve Hollanda'daki "Sürdürülebilir Güvenlik" programı örnek uygulamalardır. Bu uygulamalarla yayalar daha fazla yürüme ve bisiklet kullanma gibi sağlıklı davranışlara özendirilmektedir. Aynı zamanda program, motorlu taşıt trafiğinden kaynaklanan gürültü ve hava kirliliğini de azaltmaktadır. Yüksek gelir düzeyindeki birçok ülke son 20 yıllık dönemde, yol güvenliği programlarını benimseyerek kazalarda ve bu kazalardaki ölü ve yaralı sayısında önemli azalmalar sağlayabilmiştir. Yol güvenliği programları, yolları kullananların davranışlarını değiştirmeye yönelik doğrudan yaklaşımlar yerine çevre, yol kullanıcı ve araçlar bazında müdahaleleri öne çıkarır. Gelişkin yol tasarımı ve trafik yönetimi, taşıt standartlarının geliştirilmesi, hız denetimi, emniyet kemeri kullanımı ve alkol sınırlarının gözetilmesi gibi önlemler bütün ülkelerde trafik kazalarını önlemede temel ilkelerdendir (Eskigün 2005).

Çizelge 3.1'deki Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerden de anlaşılacağı gibi 1 milyon nüfusa düşen ölümlü yaralanmalı kaza sayısı en az Romanya'da (316) en yüksek kaza sayısı ise ile Slovenya'dadır (6.397). Ölü sayısına bakıldığında Letonya (224) ilk sıralarda olduğu görülmektedir. Hollanda (49) en az ölü sayısının olduğu ülkedir. Yaralı sayılarında ise durum kaza sayılarıyla paralel gerçekleşmiş; Slovenya (9.371) en çok yaralı sayısına sahip olan ülke iken Romanya'nın (258) en az yaralı sayısı olan ülke olduğu görülmektedir.

Ülkemizde ise 1 milyon nüfusa düşen; ölümlü yaralanmalı kaza sayısı 1.073, ölü sayısı 62, yaralı sayısı 1.900 olarak gözlemlenmiştir. Avrupa da nüfusu 50 milyon üzeri ülkelerle kıyaslandığında Türkiye en az ölümlü yaralanmalı kaza sayısına sahip ülke olarak dikkat çekmektedir. 1 milyon nüfusa düşen ölü ve yaralı sayısı en fazla ülke İtalya, en fazla kaza sayısına sahip ülke ise Almanya dır.

Çizelge 3.1. Avrupa Birliği ülkeleri ile Türkiye'deki trafik kaza sonuçları, 2004 (TÜİK, 2007)

Ülke	Toplam				Bir Milyon Nüfusa Düşen		
	Nüfus (Bin)	Kaza Sayısı	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı	Kaza Sayısı	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı
Belçika	10.446	48.670	1.163	62.992	4.659	111	6.030
Danimarka	5.411	6.209	369	7.546	1.147	68	1.395
Almanya	82.501	339.310	5.842	440.126	4.113	71	5.335
Yunanistan	11.062	15.547	1.670	20.179	1.405	151	1.824
İspanya	43.198	94.009	4.741	138.383	2.176	110	3.203
Fransa	60.340	85.396	5.232	108.727	1.415	87	1.802
İrlanda	4.044	5.781	374	7.867	1.430	92	1.945
İtalya	58.462	224.553	5.625	316.630	3.841	96	5.416
Hollanda	16.255	27.760	804	33.302	1.708	49	2.049
Avusturya	8.207	42.657	878	55.857	5.198	107	6.806
Portekiz	10.529	38.930	1.135	52.009	3.697	108	4.940
Finlandiya	5.237	6.767	375	8.791	1.292	72	1.679
İsveç	9.011	18.029	480	26.582	2.001	53	2.950
İngiltere	59.834	207.410	3.221	277.619	3.466	54	4.640
Çek Cumhuriyeti	10.221	26.516	1.382	34.254	2.594	135	3.351
Estonya	1.348	2.244	170	2.875	1.665	126	2.133
Letonya	2.306	5.081	516	6.416	2.203	224	2.782
Litvanya	3.425	6.357	752	7.862	1.856	220	2.295
Macaristan	10.098	20.957	1.296	28.054	2.075	128	2.778
Polanya	38.174	51.069	5.712	64.661	1.338	150	1.694
Slovenya	1.998	12.721	274	18.723	6.367	137	9.371
Slovakya	5.385	8.443	603	11.190	1.568	112	2.078
Bulgaristan	7.761	7.612	943	9.308	981	122	1.199
Norveç	4.577	8.425	257	12.121	1.841	56	2.648
Romanya	21.700	6.860	2.418	5.594	316	111	258
Türkiye	71.794	77.008	4.427	136.437	1.073	62	1.900

3.2. Türkiye'de Trafik Kazaları

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 (Bedrettin 2004).

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 (EGM 2003).

Türküye İstatistik Kurumu verilerine göre 2007 yılında Jandarma ve Trafik Polisi bölgesinde Türkiye'de toplam 106.994 ölümlü yaralanmalı trafik kazası meydana gelmiş; meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda 5.007 kişi hayatını kaybederken 189.057 kişi yaralanmıştır.

İllere göre ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının sonuçlarına genel olarak bakıldığında en fazla kaza, ölü ve yaralının İstanbul'da; en az kazanın Tunceli'de; en az ölünün Tunceli ve Kilis'te; en az yaralının ise Ardahan'da olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.2 ve Çizelge 3.3'de 2007 yılında Jandarma ve Trafik Polisi bölgesinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçlarının illere göre değerleri ve Türkiye içerisindeki yüzdesel oranları verilmiştir.

Çizelge 3.2. İllere göre ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçları, 2007 (TÜİK, 2007)

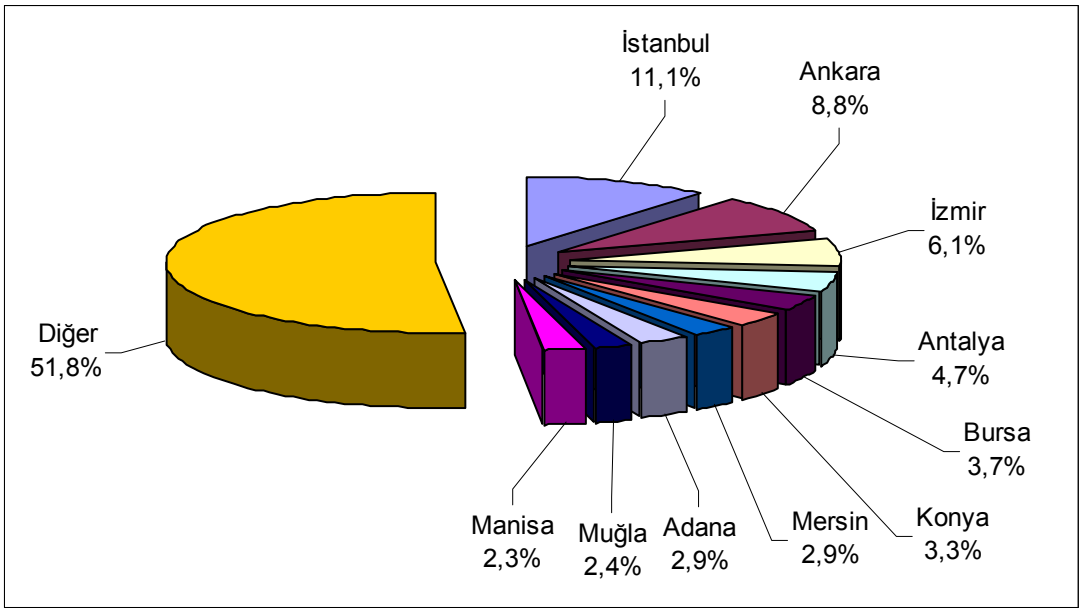
İl	Kaza	Ölü	Yaralı	İl	Kaza	Ölü	Yaralı
Adana	3.051	147	4.756	**Kahramanmaraş**	1.145	58	2.332
Adıyaman	540	33	1.164	**Karabük**	431	39	965
Afyonkarahisar	1.351	119	2.754	**Karaman**	458	18	812
Ağrı	337	21	815	**Kars**	247	13	612
Aksaray	605	77	1.216	**Kastamonu**	672	37	1.586
Amasya	634	55	1.467	**Kayseri**	2.021	75	3.866
Ankara	9.426	290	14.778	**Kırıkkale**	701	54	1.603
Antalya	5.069	212	7.921	**Kırklareli**	579	33	1.004
Ardahan	108	12	179	**Kırşehir**	395	9	826
Artvin	239	11	391	**Kilis**	149	6	276
Aydın	1.828	80	3.008	**Kocaeli**	2.422	108	4.346
Balıkesir	2.326	90	3.985	**Konya**	3.558	179	6.490
Bartın	298	7	562	**Kütahya**	979	55	1.832
Batman	236	8	460	**Malatya**	1.015	37	1.971
Bayburt	123	6	270	**Manisa**	2.510	158	4.362
Bilecik	407	26	737	**Mardin**	411	35	820
Bingöl	184	27	520	**Mersin**	3.099	124	4.873
Bitlis	288	37	708	**Muğla**	2.520	91	3.973
Bolu	848	56	1.818	**Muş**	183	14	421
Burdur	635	41	1.088	**Nevşehir**	557	26	1.093
Bursa	3.965	150	6.080	**Niğde**	582	45	1.214
Çanakkale	987	61	1.749	**Ordu**	1.044	57	1.849
Çankırı	478	56	1.386	**Osmaniye**	783	33	1.337
Çorum	1.063	54	2.176	**Rize**	458	21	876
Denizli	1.684	72	3.007	**Sakarya**	1.728	81	3.033
Diyarbakır	1.031	55	2.177	**Samsun**	1.913	146	3.758
Düzce	824	40	1.467	**Siirt**	184	12	364
Edirne	721	38	1.401	**Sinop**	297	16	542
Elazığ	660	29	1.310	**Sivas**	1.170	107	2.464
Erzincan	442	40	1.032	**Şanlıurfa**	1.032	76	2.234
Erzurum	850	55	1.861	**Şırnak**	217	25	424
Eskişehir	1.714	83	2.947	**Tekirdağ**	1.396	66	2.638
Gaziantep	1.994	108	3.407	**Tokat**	901	50	1.824
Giresun	683	53	1.342	**Trabzon**	1.121	45	2.133
Gümüşhane	258	22	556	**Tunceli**	107	6	199
Hakkari	142	11	319	**Uşak**	652	42	1.217
Hatay	1.511	62	2.782	**Van**	677	38	1.740
Iğdır	151	7	335	**Yalova**	343	12	546
Isparta	713	31	1.466	**Yozgat**	708	41	1.592
İstanbul	11.851	341	18.331	**Zonguldak**	838	43	1.613
İzmir	6.536	153	9.669	**TÜRKİYE**	**106.994**	**5.007**	**189.057**

Jandarma ve trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.

Çizelge 3.3. İllere göre ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçlarının yüzdesel dağılımı, 2007 (TÜİK, 2007)

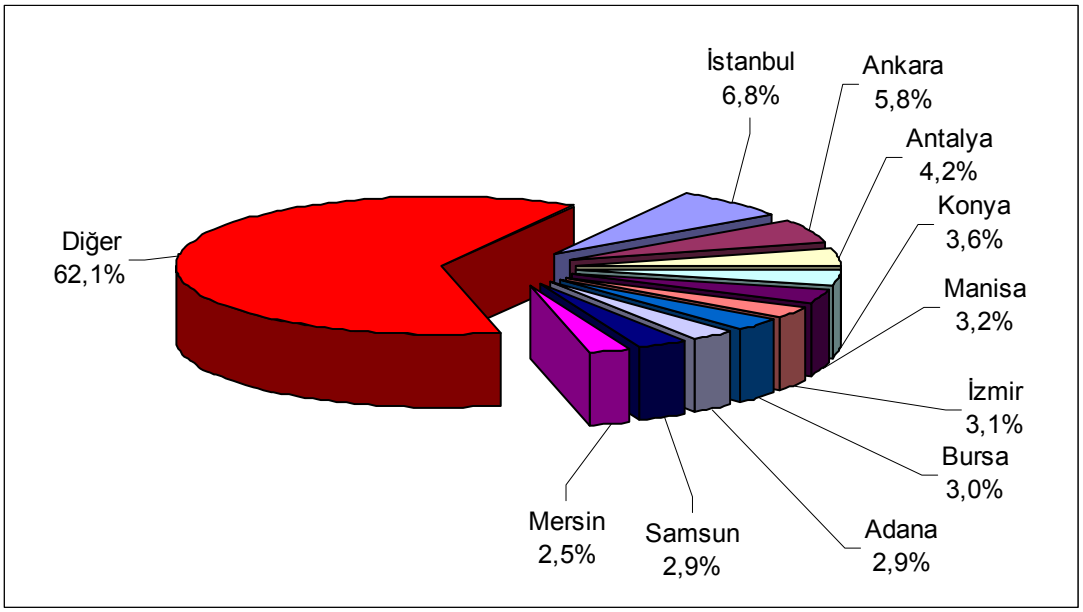
İl	Kaza	Ölü	Yaralı	İl	Kaza	Ölü	Yaralı
Adana	2,9%	2,9%	2,5%	Kahramanmaraş	1,1%	1,2%	1,2%
Adıyaman	0,5%	0,7%	0,6%	Karabük	0,4%	0,8%	0,5%
Afyonkarahisar	1,3%	2,4%	1,5%	Karaman	0,4%	0,4%	0,4%
Ağrı	0,3%	0,4%	0,4%	Kars	0,2%	0,3%	0,3%
Aksaray	0,6%	1,5%	0,6%	Kastamonu	0,6%	0,7%	0,8%
Amasya	0,6%	1,1%	0,8%	Kayseri	1,9%	1,5%	2,0%
Ankara	8,8%	5,8%	7,8%	Kırıkkale	0,7%	1,1%	0,8%
Antalya	4,7%	4,2%	4,2%	Kırklareli	0,5%	0,7%	0,5%
Ardahan	0,1%	0,2%	0,1%	Kırşehir	0,4%	0,2%	0,4%
Artvin	0,2%	0,2%	0,2%	Kilis	0,1%	0,1%	0,1%
Aydın	1,7%	1,6%	1,6%	Kocaeli	2,3%	2,2%	2,3%
Balıkesir	2,2%	1,8%	2,1%	Konya	3,3%	3,6%	3,4%
Bartın	0,3%	0,1%	0,3%	Kütahya	0,9%	1,1%	1,0%
Batman	0,2%	0,2%	0,2%	Malatya	0,9%	0,7%	1,0%
Bayburt	0,1%	0,1%	0,1%	Manisa	2,3%	3,2%	2,3%
Bilecik	0,4%	0,5%	0,4%	Mardin	0,4%	0,7%	0,4%
Bingöl	0,2%	0,5%	0,3%	Mersin	2,9%	2,5%	2,6%
Bitlis	0,3%	0,7%	0,4%	Muğla	2,4%	1,8%	2,1%
Bolu	0,8%	1,1%	1,0%	Muş	0,2%	0,3%	0,2%
Burdur	0,6%	0,8%	0,6%	Nevşehir	0,5%	0,5%	0,6%
Bursa	3,7%	3,0%	3,2%	Niğde	0,5%	0,9%	0,6%
Çanakkale	0,9%	1,2%	0,9%	Ordu	1,0%	1,1%	1,0%
Çankırı	0,4%	1,1%	0,7%	Osmaniye	0,7%	0,7%	0,7%
Çorum	1,0%	1,1%	1,2%	Rize	0,4%	0,4%	0,5%
Denizli	1,6%	1,4%	1,6%	Sakarya	1,6%	1,6%	1,6%
Diyarbakır	1,0%	1,1%	1,2%	Samsun	1,8%	2,9%	2,0%
Düzce	0,8%	0,8%	0,8%	Siirt	0,2%	0,2%	0,2%
Edirne	0,7%	0,8%	0,7%	Sinop	0,3%	0,3%	0,3%
Elazığ	0,6%	0,6%	0,7%	Sivas	1,1%	2,1%	1,3%
Erzincan	0,4%	0,8%	0,5%	Şanlıurfa	1,0%	1,5%	1,2%
Erzurum	0,8%	1,1%	1,0%	Şırnak	0,2%	0,5%	0,2%
Eskişehir	1,6%	1,7%	1,6%	Tekirdağ	1,3%	1,3%	1,4%
Gaziantep	1,9%	2,2%	1,8%	Tokat	0,8%	1,0%	1,0%
Giresun	0,6%	1,1%	0,7%	Trabzon	1,0%	0,9%	1,1%
Gümüşhane	0,2%	0,4%	0,3%	Tunceli	0,1%	0,1%	0,1%
Hakkari	0,1%	0,2%	0,2%	Uşak	0,6%	0,8%	0,6%
Hatay	1,4%	1,2%	1,5%	Van	0,6%	0,8%	0,9%
Iğdır	0,1%	0,1%	0,2%	Yalova	0,3%	0,2%	0,3%
Isparta	0,7%	0,6%	0,8%	Yozgat	0,7%	0,8%	0,8%
İstanbul	11,1%	6,8%	9,7%	Zonguldak	0,8%	0,9%	0,9%
İzmir	6,1%	3,1%	5,1%	**TÜRKİYE**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Jandarma ve trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.



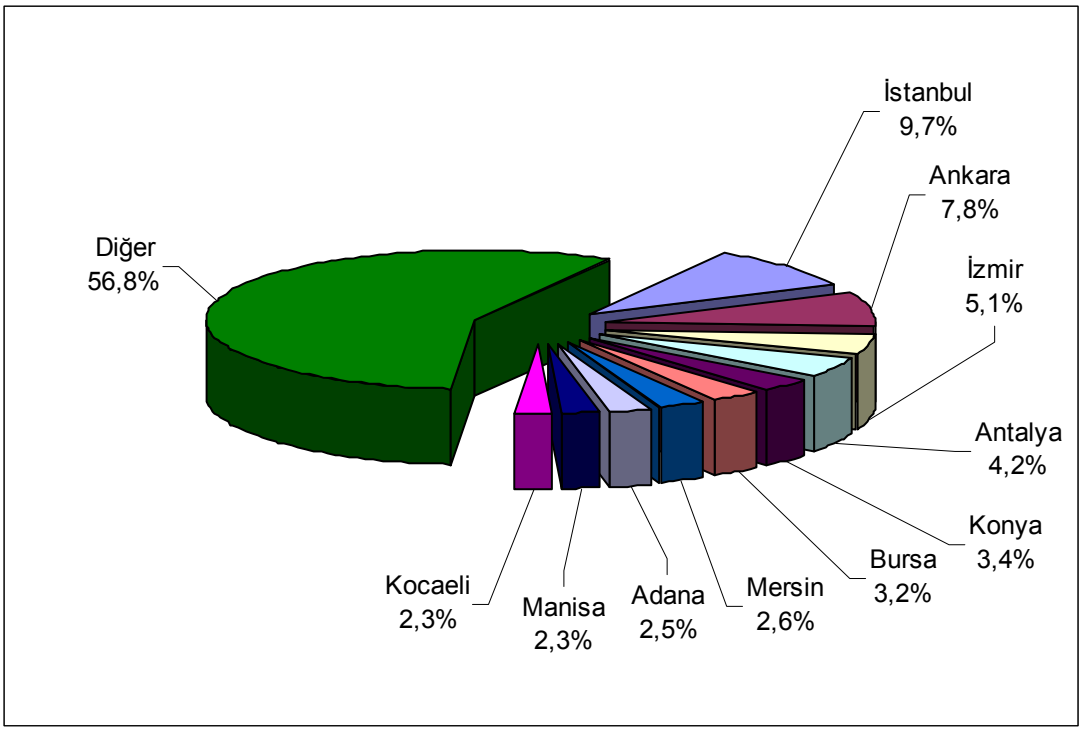
Şekil 3.1. 2007 yılı en fazla ölümlü yaralanmalı trafik kazasının meydana geldiği on il ve Türkiye'deki yeri

Şekil 3.1'de görüldüğü gibi Türkiye'de 2007 yılında meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının %11,1'i İstanbul'da, %8.8'i Ankara'da, %6,1'i İzmir'de, %4,7'si Antalya'da, %3,7'si Bursa'da, %3,3'ü Konya'da, %2,9'u Mersin'de, %2,9'u Adana'da, %2,4'ü Muğla'da, %2,3'ü Manisa'da ve %51,8'i diğer illerde meydana gelmiştir. Bu on ilde meydana gelen trafik kaza toplamı neredeyse Türkiye'deki kazaların yarısıdır.



Şekil 3.2. 2007 yılında ölü sayısının en fazla görüldüğü on il ve Türkiye'deki yeri

2007 yılında Türkiye'de meydana gelen trafik kazalarında hayatını kaybedenlerin il bazında (en fazla ölü sayısının olduğu on il) yüzdesel oranlarına bakıldığında; en fazla ölümün sırasıyla İstanbul-Ankara-Antalya-Konya-Manisa-İzmir-Bursa-Adana-Samsun-Mersin illerinde meydana geldiği görülmektedir. Bu illerde trafik kazası sonucu hayatını kaybedenler, Türkiye'nin yaklaşık %40'ını oluşturmaktadır.



Şekil 3.3. 2007 yılında yaralı sayısının en fazla görüldüğü on il ve Türkiye'deki yeri

2007 yılında meydana gelen kazalarda yaralı oranlarına bakıldığında; İstanbul %9,7'lik oranla yine ilk sırada yer almaktadır. İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya, Konya, Bursa, Mersin, Adana, Manisa ve Kocaeli illerinde trafik kazalarında yaralanan toplam kişi sayısı Türkiye'deki toplam yaralı sayısının yaklaşık %44'ünü teşkil etmektedir.

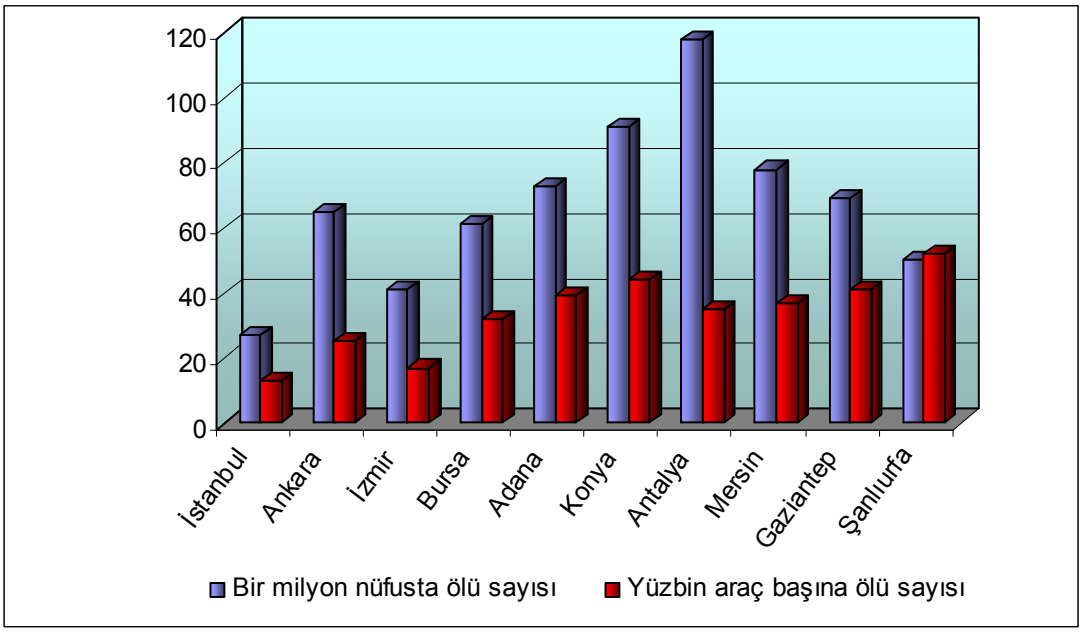
Çizelge 3.4 Türkiye'de 1,5 milyon ve üzeri nüfusa sahip illerin 2007 yılı nüfus ve araç sayılarına göre karşılaştırmalı ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçları (TÜİK, 2007)

İL	Toplam nüfus	Toplam araç sayısı	Kaza sayısı	Ölü sayısı	Yaralı sayısı	Bir milyon nüfusta kaza sayısı	Bir milyon nüfusta ölü sayısı	Bir milyon nüfusta yaralı sayısı	Yüzbin araç başına ölü sayısı	Yüzbin araç başına yaralı sayısı
İstanbul	12.573.836	2.570.559	11.851	341	18.331	943	27	1.458	13	713
Ankara	4.466.756	1.143.379	9.426	290	14.778	2.110	65	3.308	25	1.292
İzmir	3.739.353	866.072	6.536	153	9.669	1.748	41	2.586	17	1.116
Bursa	2.439.876	473.613	3.965	150	6.080	1.625	61	2.492	32	1.283
Adana	2.006.650	381.926	3.051	147	4.756	1.520	73	2.370	39	1.245
Konya	1.959.082	410.254	3.558	179	6.490	1.816	91	3.313	44	1.581
Antalya	1.789.295	602.154	5.069	212	7.921	2.833	118	4.427	35	1.315
Mersin	1.595.938	332.799	3.099	124	4.873	1.942	78	3.053	37	1.464
Gaziantep	1.560.023	259.821	1.994	108	3.407	1.278	69	2.184	41	1.311
Şanlıurfa	1.523.099	145.786	1.032	76	2.234	678	50	1.467	52	1.532

Jandarma ve trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.

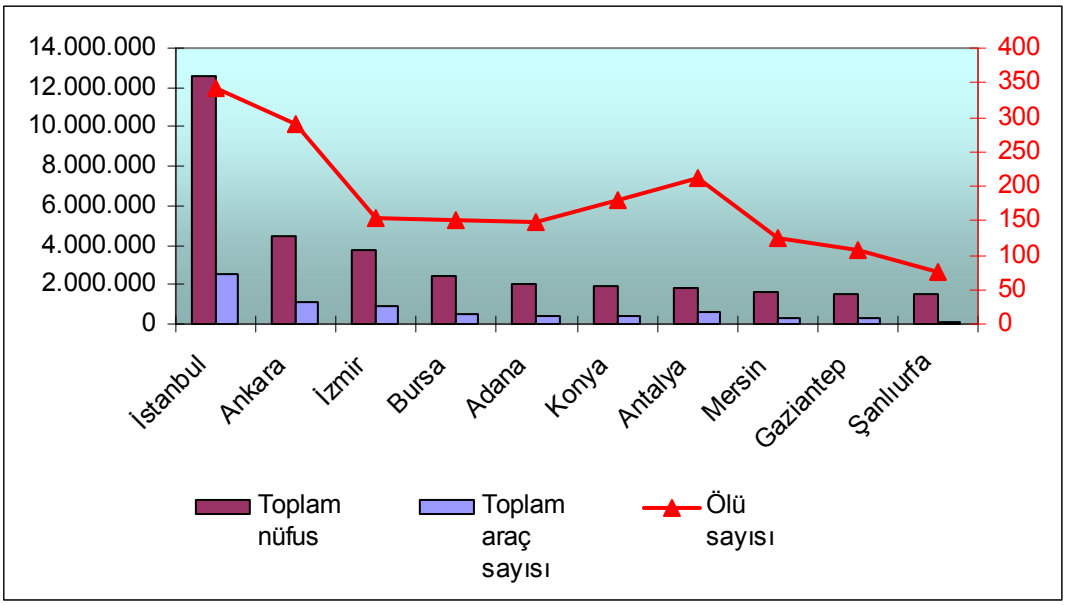
Çizelge 3.4' de görüldüğü gibi 2007 yılında 12.573.836 nüfuslu ve 2.570.559 kayıtlı araca sahip İstanbul'da 11.851 ölümlü yaralanmalı kaza meydana gelmiş, meydana gelen kazalarda 341 kişi hayatını kaybederken 18.331 kişi yaralanmıştır. 1.523.099 nüfuslu ve 145.786 kayıtlı aracı bulunan Şanlıurfa'da ise 1.032 ölümlü yaralanmalı kazada 76 kişi hayatını kaybetmiş ve 2.234 kişi yaralanmıştır. Sayılar

göz önünde bulundurulduğunda 2007 yılında en az kaza, ölüm ve yaralanma Şanlıurfa ilinde gözlenmektedir. 1.959.082 nüfuslu ve 410.254 kayıtlı araç sayısına sahip Konya ise 1,5 milyon üzeri nüfuslu iller arasında; meydana gelen kaza sayısında 3.558 ile altıncı, ölü sayısında 179 ile dördüncü ve yaralı sayısında ise 6.490 ile beşinci sıradadır.

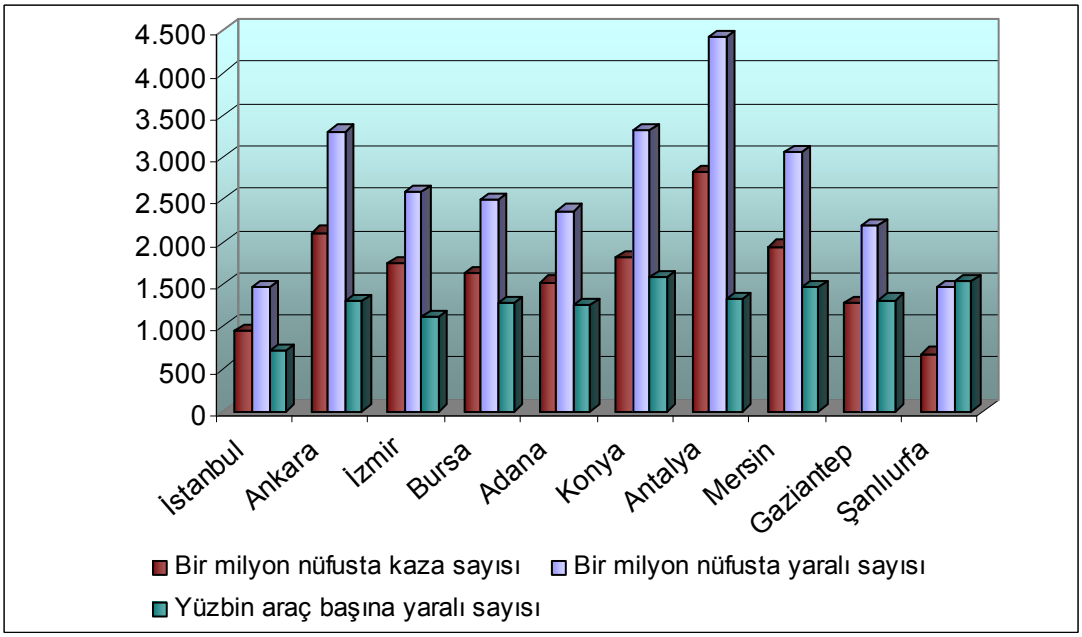


Şekil 3.4. 2007 yılı bir milyon nüfus ve yüz bin araç başına düşen ölü sayıları

Şekil 3.4'e bakıldığında bir milyon nüfusa göre ölü sayısı 118 ile en fazla Antalya dır. En az ölü sayısı ise 27 ile İstanbul dur. Yüz bin araca düşen ölü sayısına bakıldığında ise 52 ile Şanlıurfa en fazla; 13 ile İstanbul en az ölü sayısının olduğu iller olarak gözlenmektedir. Konya'da bir milyon nüfusa göre ölü sayısı 91, yüz bin araca düşen ölü sayısı ise 44 dür.



Şekil 3.5. 2007 yılı nüfusa ve araç sayısına göre ölü sayısı



Şekil 3.6. 2007 yılı bir milyon nüfusa düşen kaza ve yaralı sayıları ile yüz bin araç başına düşen yaralı sayıları

Şekil 3.6'ya bakıldığında bir milyon nüfusa göre kaza sayısı 2.833 ile en fazla Antalya, en az kaza ise 678 ile Şanlıurfa dır. Bir milyon nüfusa göre yaralı sayısı en fazla olan il yine Antalya, en az olan il ise 1.458 ile İstanbul dur. Yüz bin araç başına düşen yaralı sayısına bakıldığında; en fazla yaralı 1.581 ile Konya'da, en az yaralı ise 713 ile İstanbul'da gözlenmektedir.

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.

Çizelge 3.5. Yıllara göre motorlu araçların cinslerine göre dağılımı (www.trafik.gov.tr)

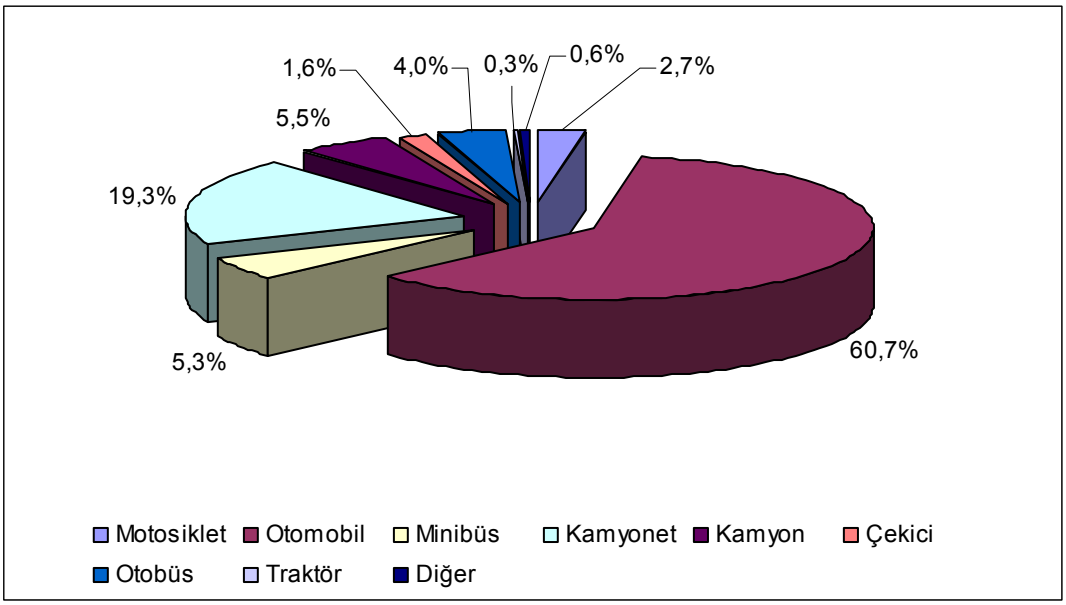
Yıl	Otomobil	Minibüs	Otobüs	Kamyonet	Kamyon	Motosiklet	Özel Amaçlı Taşıt	Traktör	Toplam	Artış(%)
1999	4.762.447	283.669	125.893	742.745	580.901	963.741	20.319	1.111.628	8.591.343	**2,8**
2000	4.855.421	289.422	129.924	789.524	593.361	984.592	21.822	1.131.626	8.795.692	**2,4**
2001	4.975.733	293.697	133.944	877.563	598.481	1.011.160	22.939	1.148.391	9.061.908	**3,1**
2002	5.080.555	303.803	137.964	924.342	604.050	1.032.011	23.666	1.168.389	9.274.780	**2,6**
2003	5.124.254	309.545	141.987	1.045.776	616.940	1.096.777	24.468	1.178.929	9.538.676	**2,8**
2004	5.400.440	318.954	152.712	1.259.867	647.420	1.218.677	28.004	1.210.283	10.236.357	**7,4**
2005	5.772.745	338.539	163.390	1.475.057	676.929	1.441.066	30.333	1.247.767	11.145.826	**8,9**
2006	6.140.992	357.523	175.949	1.695.624	709.535	1.822.831	34.260	1.290.679	12.227.393	**9,8**
2007	6.472.156	372.601	189.128	1.890.459	729.202	2.003.492	38.573	1.327.334	13.022.945	**6,6**
2008	6.796.629	383.548	199.934	2.066.007	744.217	2.181.383	35.100	1.358.577	13.765.395	**5,8**

Çizelge 3.6. 2007 yılında kazaya karışan araç cinsleri ve kaza sonuçları (TÜİK, 2007)

Araç Cinsi	Kazaya karışan toplam Taşıt Sayısı	Ölümlü Kazaya Karışan Taşıt Sayısı	Yaralanmalı Kazaya Karışan Taşıt Sayısı	Maddi Hasarlı Kazaya Karışan Taşıt Sayısı	Ölen Sürücü Sayısı	Yaralanan Sürücü Sayısı
Motosiklet	37.395,00	263	19.243	17.889	206	16.657
Otomobil	847.270,00	1.807	69.054	776.409	680	26.662
Minibüs	74.362,00	157	5.871	68.334	27	1.180
Kamyonet	269.339,00	582	21.338	247.419	173	6.922
Kamyon	77.132,00	711	8.249	68.172	137	2.604
Çekici	22.989,00	235	2.268	20.486	39	758
Otobüs	56.040,00	245	4.604	51.191	17	521
Traktör	3.544,00	63	1.029	2.452	27	377
Diğer	7.926,00	91	3.451	4.384	50	2.846
Toplam	1.395.997,00	4.154	135.107	1.256.736	1.356	58.527

Trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.

Meydana gelen kazalarda görüldüğü gibi en çok ölü ve yaralı otomobil sürücülerinden oluşmaktadır. Motosiklet kazaları incelendiğindeyse otomobil kazalarına oranla sayıca az olmasına rağmen ölümlü kazaya karışan araç başına ortalama bir sürücü hayatını kaybetmiştir.



Şekil 3.7. 2007 yılında kazaya karışan araç cinsleri yüzdeleri

2007 yılı kaza verilerine göre kazaya karışan araç cinsleri incelendiğinde; otomobil %60.7, kamyonet %19.3, kamyon %5.5,minibüs %5.3, otobüs %4, motosiklet %2.7, çekici %1.6, traktör %0.3 ve diğer taşıtlar %0.6 olarak görülmektedir. Şekil 3.7'de görüldüğü gibi otomobil sayısının fazla olmasına bağlı olarak kazaya karışan araç cinslerinde de otomobiller ilk sırayı almaktadırlar.

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 (Sümer ve ark, 2002).

Çizelge 3.7. 2007-2008 yıllarında Türkiye'de meydana gelen trafik kazaları ve sonuçlarının türlerine göre dağılımı (www.trafik.gov.tr ve TÜİK, 2007)

Trafik Kazaları ve Sonuçlarının Türlerine Göre Dağılımı	2007	2008	Değişim	Toplam
Ölümlü kaza sayısı	2.681	2.258	**-16%**	**4.939**
Yaralanmalı kaza sayısı	84.266	82.361	**-2%**	**166.627**
Maddi hasarlı haza sayısı	662.487	323.653	**-51%**	**986.140**
Ölü sayısı	3.462	2.940	**-15%**	**6.402**
Yaralı sayısı	149.814	144.536	**-4%**	**294.350**
Toplam kaza sayısı	**749.434**	**408.272**	**-46%**	**1.157.706**

Trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.

Toplam kaza sayısındaki düşüşe sebep olan maddi hasarlı trafik kaza sayısındaki gözlenen %51'lik azalmanın sebebi 2008 yılından itibaren yürürlülüğe giren maddi hasarlı kazalarda tarafların anlaşarak kendi aralarında tutanak tanzim etmesinden kaynaklanmaktadır. Bu kazalara ait veriler emniyet tarafından tutulmamaktadır. Ölümlü ve yaralanmalı kazalarda bir önceki yıla göre; ölümlü kazalarda %16, yaralanmalı kazalarda ise %2'lik azalma meydana gelmiştir. 2008 yılında bir önceki yıla göre ölü sayısında %15,yaralı sayısında ise %4'lük düşüş olduğu gözlenmektedir.

Türkiye'de kaza istatistikleri incelendiğinde; Türkiye genelinde 2007 ve 2008 yıllında toplam 171.566 ölümlü yaralanmalı kazanın meydana geldiği, bu

kazalarda 6.402 kişinin hayatını kaybettiği, 294.350 kişinin ise yaralandığı anlaşılmaktadır.

Bu sayılara kaza tespit tutanaklarına yansımayan yaralı ve ölü sayısı da (hastanede ve evde ölenlerin) eklendiğinde gerçek rakamın daha fazla olacağı tahmin edilmektedir. Sağlık Bakanlığı'nın bildirimi olmadığı için, hastanelerde ölen yaralılarla ilgili sayılar trafik istatistiklerine yansıtılmamaktadır. Türkiye'de trafik kazası istatistiklerinde verilen ölüm sayıları, yalnızca kaza anında ve yerinde ölenleri göstermekte daha sonra hastanede ölenleri içermemektedir. Oysa Avrupa ülkelerinde kaza sonrası yaralıların durumu izlenerek, belli sürelerde meydana gelen ölümler kaza istatistiklerine yansıtılmaktadır. Bu süre Fransa'da 6, İtalya'da 7, Avusturya'da 3 gündür (Tan 2002).

Çizelge 3.8. Ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının araç sayısına göre türleri (www.trafik.gov.tr ve TÜİK, 2007)

Araç Sayısına Göre Türleri (Ölümlü-Yaralanmalı)	2007	2008	Değişim (%)
Tek araçlı	40.975	40.557	**-1,0%**
İki araçlı (Aynı yönlü)	17.879	17.294	**-3,3%**
İki araçlı (Komşu yönlü)	11.171	11.123	**-0,4%**
İki araçlı (Zıt yönlü)	12.057	10.944	**-9,2%**
Çok araçlı	4.865	4.701	**-3,4%**
Toplam	**86.947**	**84.619**	**-2,7%**

Trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.

Çizelge 3.8'de görüldüğü gibi 2008 yılında meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında tek araçlı trafik kazalarında %1, iki araçlı(aynı yönlü) trafik kazalarında %3.3, iki araçlı(zıt yönlü) trafik kazalarında %9.2, çok araçlı trafik kazalarında ise %3.4'lük azalma meydana gelmiştir. En fazla değişim zıt yönlü iki

aracın meydana getirdiği kazalarda gözlenmektedir. Bu tür trafik kazalarının azalmasına muhtemel sebepler sürücü, yol, yolcu, yaya, taşıt gibi etkenlerse de; özellikle son yıllarda gerek şehir içi gerekse şehirlerarası yollarda bölünmüş yolların artması karşı yönlü meydana gelen trafik kazalarını azaltan etkenlerin başında gelmektedir.

Çizelge 3.9. 2007-2008 yılları oluşumlarına göre ölümlü yaralanmalı trafik kaza türleri (www.trafik.gov.tr ve TÜİK, 2007)

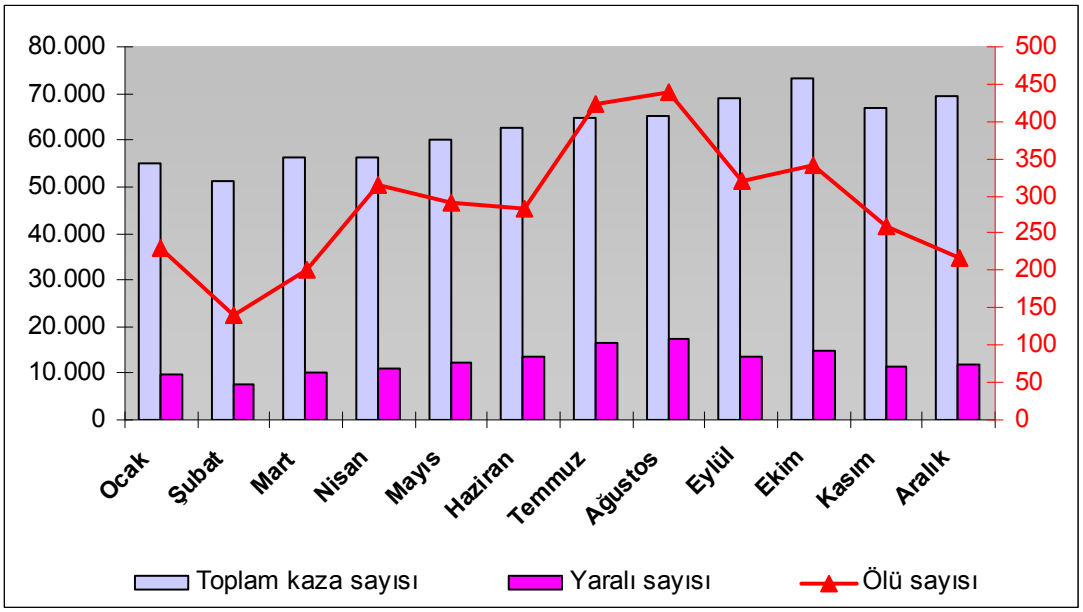
Oluşumlarına Göre Kaza Türleri (Ölümlü-Yaralanmalı)	2007	2008	Değişim (%)
Yandan çarpma ve çarpışma	27.053	26.646	-2%
Yayaya çarpma	16.614	16.138	-3%
Yoldan çıkma	13.970	12.215	-13%
Devrilme	3.662	10.108	176%
Arkadan çarpma	9.946	9.280	-7%
Sabit cisme çarpma	6.228	8.711	40%
Karşılıklı çarpışma	6.489	5.873	-9%
Duran araca çarpma	2.340	3.345	43%
Araçtan düşen insan	311	571	84%
Hayvana çarpma	308	520	69%
Araçtan düşen cisim	26	81	212%
Toplam	**86.947**	**93.488**	8%

Trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.

Çizelge 3.9'da görüldüğü gibi 2008 yılında ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında oluşumlarına göre toplamda % 8'lik artış gözlenmektedir. Kaza türlerinde ise en fazla artış % 212 ile araçtan düşen cisim ve % 176 ile devrilme sonucu meydana gelen kazalarda görülmektedir. En fazla azalma ise % 13 ile yoldan çıkma suretiyle meydana gelen kazalardır. Yine yandan çarpma ve çarpışma, yayaya çarpma, arkadan çarpma ve karşılıklı çarpışma sonucu meydana gelen kazalardaki azalma dikkati çekmektedir.

Çizelge 3.10. 2007 yılında meydana gelen trafik kazalarının aylara göre değerlendirilmesi (TÜİK, 2007)

Ay	Toplam Kaza		Ölümlü Kaza		Yaralanmalı kaza		Maddi Hasarlı kaza		Ölü		Yaralı	
	Sayısı	Oranı	Sayısı	Oranı	Sayısı	Oranı	Sayısı	Oranı	Sayısı	Oranı	Sayısı	Oranı
OCAK	55.173	7%	190	7%	5.412	6%	49.571	7%	229	7%	9.834	7%
ŞUBAT	51.054	7%	119	4%	4.665	6%	46.270	7%	140	4%	7.790	5%
MART	56.157	7%	171	6%	6.033	7%	49.953	8%	201	6%	10.010	7%
NİSAN	56.285	8%	218	8%	6.375	8%	49.692	8%	315	9%	11.027	7%
MAYIS	60.113	8%	225	8%	7.168	9%	52.720	8%	292	8%	12.161	8%
HAZİRAN	62.511	8%	222	8%	7.676	9%	54.613	8%	283	8%	13.516	9%
TEMMUZ	64.556	9%	307	11%	8.730	10%	55.519	8%	423	12%	16.378	11%
AĞUSTOS	65.244	9%	314	**12%**	8.970	**11%**	55.960	8%	438	**13%**	17.318	**12%**
EYLÜL	68.937	9%	249	9%	7.737	9%	60.951	9%	321	9%	13.706	9%
EKİM	73.129	**10%**	270	10%	8.335	10%	64.524	**10%**	342	10%	14.830	10%
KASIM	66.759	9%	214	8%	6.518	8%	60.027	9%	260	8%	11.457	8%
ARALIK	69.516	9%	182	7%	6.647	8%	62.687	9%	218	6%	11.787	8%
Toplam	**749.434**	**100%**	2.681	**100%**	84.266	**100%**	662.487	**100%**	3.462	**100%**	149.814	**100%**



Şekil 3.8. 2007 yılı aylara göre karşılaştırmalı ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçları

Aylar itibari ile Türkiye genelinde 2007 yılı için en fazla kaza sayısı Ekim ayında (73.129), en az kaza sayısı ise Şubat ayında (51.054) görülmüştür. Ölümlü kaza sayısı Ağustos ayında 314 ile en yüksek seviyededir. En düşük ölümlü kaza sayısı 119 ile Şubat ayındadır. Yaralanmalı kaza en fazla 8.970 ile Ağustos ayında; en az ise 4.665 kaza ile Şubat ayında meydana gelmiştir. Maddi hasarlı kazalar ise en fazla 64.524 ile Ekim ayında; en az 46.270 ile Şubat ayında meydana gelmiştir.

2007 yılında meydana gelen kazalarda en fazla ölüm 438 kişi ile Ağustos ayında meydana gelirken; en az 140 ile Şubat ayında olmuştur. Yaralı kişi sayısındaki durum ölü sayısıyla paralel gerçekleşerek; en fazla Ağustos(17.318) en az Şubat(7.790) ayında meydana gelmiştir.

4. TRAFİK KAZALARI

4.1. Trafik Tanımı ve Tarihçesi

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 (Erdoğan 2006).

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

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

"*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 (http://www.trafik.gov.tr/ 2009).

Yaya; araçlarda bulunmayan, karayolunda hareketsiz veya hareket halinde bulunan insan olarak tanımlanır.

Trafik kazası: Hareket halindeki bir taşıt veya aracın karıştığı ölüm, yaralanma veya hasarla sonuçlanan olay anlamına gelmektedir (Evans ve Courtney 1985).

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 (Chong ve ark. 2008).

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 (Hamed ve ark. 1998).

İlerleyen yıllarda otomotiv sektöründeki gelişme taşıt sayısını ve taşıtların yaptığı hızı arttırmıştır. Araçların saatte yaptıkları hız arttıkça trafik kazaları da artmıştır. Oluşan kazalar ülkelerin yeni trafik güvenliği kurallarını yürürlüğe koymasını gerektirmiştir. 1900'de ilk kez Amerika Birleşik Devletleri'nde Trafik Kuralları uygulanmıştır (Ayvalık 2002).

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 (Bek 2007). 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 (Zhuang-lin ve ark. 2008).

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 (Ekşi ve ark. 2002). Daha sonraki dönemlerde karayolu yapımına hız verilmiştir.

Günümüze gelindiğinde ise Karayolları Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğu altında bulunan karayolu uzunluğu 01.01.2009 tarihi itibariyle toplam 64 033 km olup, otoyol, devlet yolu ve il yolundan oluşur.

Çizelge 4.1. Türkiye karayolu uzunluğu (www.kgm.gov.tr)

SATIH CİNSİNE GÖRE YOL AĞI (KM) (01.01.2009 tarihi itibariyle)							
	Asfalt Betonu	**Sathi Kaplama**	**Stabilize**	**Parke**	**Toprak**	**Geçit Vermez**	**Toplam**
Otoyol	2.010	--	--	--	--	--	**2.010**
Devlet Yolları	6.910	23.874	60	157	104	206	**31.311**
İl Yolları	1.094	26.431	108	1.443	758	878	**30.712**
Toplam	**10.014**	**50.305**	**168**	**1.600**	**862**	**1.084**	**64.033**

Çizelge 4.1'de görüldüğü gibi, Türkiye'de, 2.010 km otoyol, 31.311 km devlet yolu ve 30.712 km il yolu olmak üzere toplam karayolu uzunluğu 64.033 km'dir.

Çizelge 4.2. Türkiye'de bölünmüş yol uzunlukları (www.kgm.gov.tr)

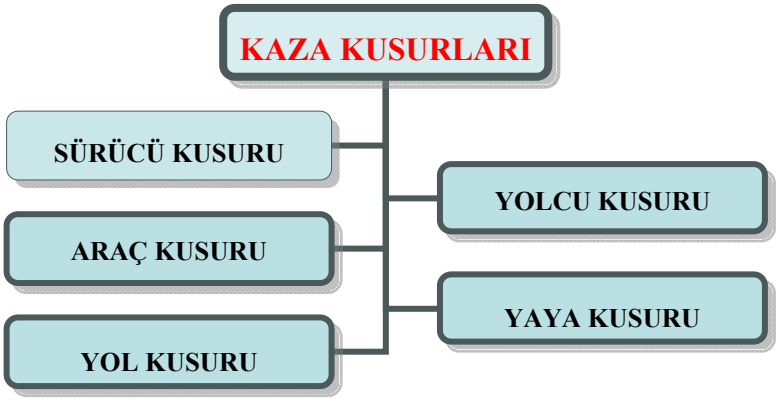
BÖLÜNMÜŞ YOLLAR (KM) (01.01.2009 tarihi itibariyle)	
Otoyol	1.987
Devlet Yolları	11.747
İl Yolları	789
Toplam	**14.523**

4.2. Trafik Kazalarını Meydana Getiren Unsurlar

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 (Wanwik 2008).

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 (Vallejo ve ark. 2009).

Trafik kazası, genel olarak ulaşımın temel unsurları olan, insan, taşıt, yol ve bazen çevre koşullarının bir veya birkaçında ya da bu unsurların birbirleri ile etkileşimleri sonucu ortaya çıkan maddi hasar, yaralanma ve ölüm hallerinden biri veya birkaçı ile sonuçlanan olaydır (Demiröz 2006). Trafik kazalarının sebepleri aşağıda verilen maddeler halinde gruplandırılabilir (Aljanahi 1998).



Şekil 4.1. Trafik kazalarına sebep olan temel kusurlar

Çizelge 4.3.'deki verilerde görüldüğü gibi tüm yıllara ait kusur oranlarında sürücü kusurları %95'ten büyük oranlarla ilk sırayı almaktadır. Sürücü kusur oranları her yıl içerisindeki diğer kusurlara oranla yaklaşık %1'lik bir artış göstermektedir. Bunun sonucunda diğer kusurlar sürücü kusurlarının artmasına bağlı olarak azalma göstermektedir. 1998-2007 yıllarına ait meydana gelen trafik kazalarındaki toplam kusur sayıları ve yıl içerisindeki oranları Çizelge 4.3'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. Yıllara göre kaza kusurları ve oranları (TÜİK, 2007)

	Toplam kusur		Sürücü kusuru		Yolcu kusuru		Yaya kusuru		Yol kusuru		Araç kusuru	
Yıl	Sayısı	(%)	Sayısı	(%)	Sayısı	(%)	Sayısı	(%)	Sayısı	(%)	Sayısı	(%)
1998	551.211	**100**	528.921	**95,96**	1.419	**0,26**	15.004	**2,72**	2.459	**0,45**	3.408	**0,62**
1999	562.104	**100**	539.563	**95,99**	1.279	**0,23**	15.133	**2,69**	3.148	**0,56**	2.981	**0,53**
2000	600.298	**100**	576.668	**96,06**	1.485	**0,25**	14.435	**2,40**	4.604	**0,77**	3.106	**0,52**
2001	565.682	**100**	546.233	**96,56**	1.738	**0,31**	13.105	**2,32**	2.457	**0,43**	2.149	**0,38**
2002	538.346	**100**	521.227	**96,82**	1.254	**0,23**	12.867	**2,39**	1.332	**0,25**	1.666	**0,31**
2003	568.364	**100**	551.467	**97,03**	882	**0,16**	13.208	**2,32**	1.255	**0,22**	1.552	**0,27**
2004	640.906	**100**	623.578	**97,30**	710	**0,11**	13.987	**2,18**	1.216	**0,19**	1.415	**0,22**
2005	730.623	**100**	711.572	**97,39**	769	**0,11**	14.882	**2,04**	1.603	**0,22**	1.797	**0,25**
2006	851.150	**100**	834.681	**98,07**	739	**0,09**	13.789	**1,62**	1.100	**0,13**	841	**0,10**
2007	922.004	**100**	903.860	**98,03**	795	**0,09**	15.086	**1,64**	994	**0,11**	1.269	**0,14**

Jandarma ve trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.

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 (Baykal ve ark. 2009).

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 (Sebetci 2002).

4.2.1. Sürücü kusurları

İnsan, taşıt ve yol bir kazayı oluşturan üç ana unsurdur. Bunlardan insan kazada etkili esas öğedir. Sürücü, yolcu ve yaya olarak kazaya karışabilecek insanın sürücü sıfatıyla göstermiş olduğu hata oranı yolcu ve yaya unsuruna göre fazladır.

Trafik kazaları üzerinde karayolu ve motorlu taşıttan kaynaklanan faktörlerin etkisi çok düşüktür. Bu nedenle trafik kazalarının nedenlerini açıklamada araştırmacılar daha çok insan faktörleri ve sosyal faktörleri araştırmaya yönelmektedirler.

Sürücünün yaş ve cinsiyetine bağlı olarak beden yapısı, görme-işitme-intikal reaksiyon yetenekleri kazaya karışmada etkili olan başlıca normal sayılabilecek özelliklerdir (Özkan ve ark. 2002).

Geçici fiziksel özellikler ise yorgunluk, hastalık, psikolojik durum, zihinsel dağınıklık ve alkollü olma vb. hususlar, intikal-reaksiyon süresini uzatır, refleksi yavaşlatır, dolayısıyla kazalara karışma ihtimalini arttırır (Lund ve Rundmo 2008).

Sürücü hatalarını azaltmak için sürücülerin genellikle yapmakta oldukları hatalar tetkik edilerek bu hataları tekrarlamamaları için bir takım önlemlerin alınması gereklidir. Alınabilecek bazen basit tedbirlerle bile sürücü hataları azaltılabilir. Dolayısıyla da trafik kazaları önemli bir miktarda aşağıya çekilebilir (Skyving ve ark. 2008).

Kırmızı ışıkta geçmek ilk bakışta tamamen sıradan bir hata olarak kabul edilse de sürücüleri riayetsizliğe zorlayan nedenler araştırılarak gerekli düzenlemeler zamanında yapılmalıdır. (Karpat ve Yılmaz 2002).

Hatalı geçişin neden olduğu kazalar genellikle otobüs ve dolmuş duraklarının bulunduğu bölgeler ile yol kaplamasına park etmiş araçların bulunduğu yerlerde olmaktadır. İşlevlerine göre projelendirilmemiş duraklar yol kaplaması üzerinde şerit daralmasına ya da bir şeridin iptal olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle üzerinde park izni verilen yollar iyice incelenerek gerekirse verilen izinler iptal edilmeli, park yasağı saatleri yeniden belirlenmeli ve sıkı bir şekilde denetlenmelidir (Bilim 2006).

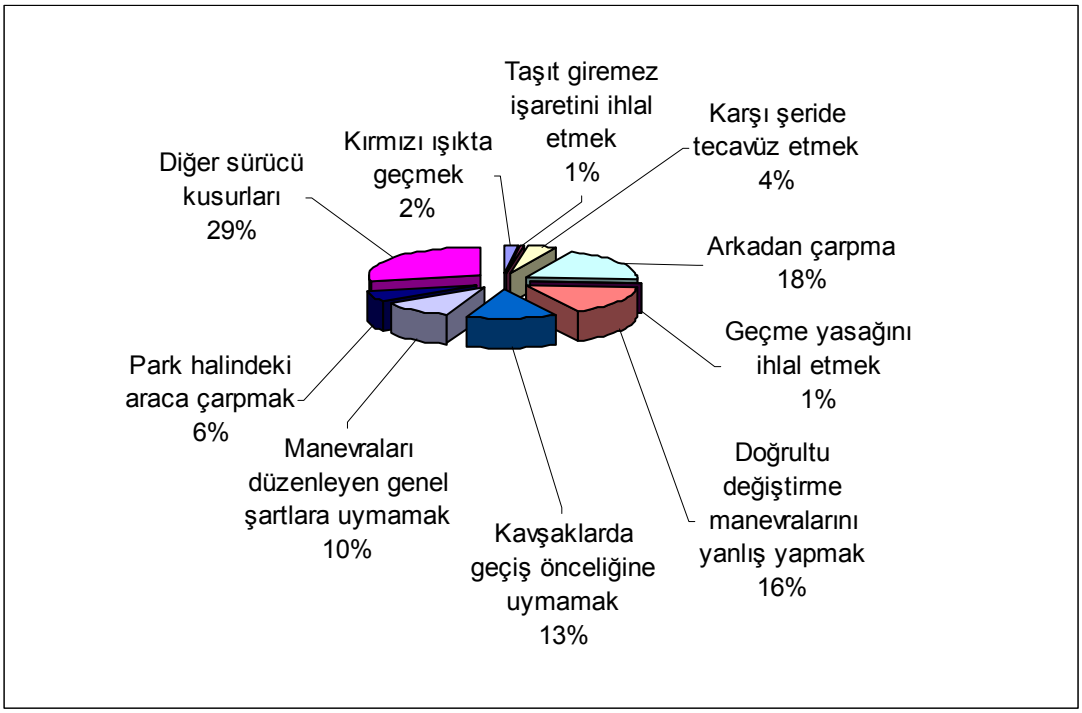
Türkiye'de 2007 yılına ait yerleşim yeri ve yerleşim dışında sürücülerin yapmış olduğu kusurlar ve oranları Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. 2007 yılı sürücü kusur ve oranları (TÜİK, trafik kaza istatistikleri (Karayolu), 2007)

Sürücü kusurları	Yerleşim Yeri		Yerleşim Dışı		Toplam	
	Sayısı	Oranı	Sayısı	Oranı	Sayısı	Oranı
Kırmızı ışıkta geçmek	14.162	2%	785	1%	14.947	2%
Taşıt giremez işaretini ihlal etmek	7.189	1%	275	0%	7.464	1%
Karşı şeride tecavüz etmek	27.722	4%	6.091	8%	33.813	4%
Arkadan çarpma	132.265	18%	15.701	20%	147.966	18%
Geçme yasağını ihlal etmek	5.074	1%	497	1%	5.571	1%
Doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapmak	124.639	17%	7.102	9%	131.741	16%
Kavşaklarda geçiş önceliğine uymamak	106.165	15%	2.445	3%	108.610	13%
Manevraları düzenleyen genel şartlara uymamak	80.431	11%	2.654	3%	83.085	10%
Park halindeki araca çarpmak	47.574	7%	508	1%	48.082	6%
Diğer sürücü kusurları	186.393	25%	42.560	54%	228.953	28%
Toplam	731.614	100%	78.618	100%	810.232	100%

Trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.

Çizelge 4.4.'de görüldüğü gibi sürücü kusurlarında gerek yerleşim yeri gerekse yerleşim dışında meydana gelen kazalarda arkadan çarpmalı kazalar büyük bir kısmı oluşturmaktadır. Yerleşim yerinde meydana gelen kazalarda doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapmak ve kavşak geçiş önceliğine uymamak en az arkadan çarpma kadar fazla görülen sürücü kusurlarındandır.



Şekil 4.2. 2007 yılı sürücü kusur oranları

Şekil 4.2. de görüldüğü gibi 2007 yılında trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazalarda arkadan çarpma kusuru %18 ile ilk sırayı almıştır. Doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapmak %16, kavşak geçiş önceliğine uymamak %13, manevraları düzenleyen genel şartlara uymamak %10, park halindeki araca çarpmak %6, karşı şeride tecavüz etmek %4, kırmızı ışıkta geçmek %2, taşıt giremez işaretini ihlal etmek %1 ve diğer sürücü kusurları %29 olarak gözlenmektedir.

Yerleşim yeri ve dışında meydana gelen ölümlü yaralanmalı ve maddi hasarlı trafik kazalarının 2007 yılına ait diğer sürücü kusurları Çizelge 4.5.'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. 2007 yılı diğer sürücü kusurları (TÜİK, 2007)

Diğer Sürücü Kusurları	Toplam (Adet)			Yerleşim Yeri (Adet)			Yerleşim Dışı (Adet)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
47/1-d	57.683	8.714	48.969	49.204	5.802	43.402	8.479	2.912	5.567
52/1-a	56.278	13.411	42.867	51.956	11.734	40.222	4.322	1.677	2.645
52/1-b	50.330	16.521	33.809	30.900	9.351	21.549	19.430	7.170	12.260
53/1-b	6.134	1.196	4.938	5.241	948	4.293	893	248	645
56/1-a	5.530	959	4.571	3.498	473	3.025	2.032	486	1.546
56/1-c	5.323	717	4.606	4.099	423	3.676	1.224	294	930
48/5	4.965	1.292	3.673	4.040	951	3.089	925	341	584
57/1-a	4.320	1.032	3.288	3.972	904	3.068	348	128	220
58	4.146	363	3.783	4.100	343	3.757	46	20	26
47/1-c	4.090	552	3.538	3.597	414	3.183	493	138	355
67	3.346	110	3.236	3.191	107	3.084	155	3	152
53/1-a	3.285	240	3.045	3.035	206	2.829	250	34	216
61	1.947	40	1.907	1.920	35	1.885	27	5	22
51/2-a	1.685	563	1.122	1.330	476	854	355	87	268
57/1-c	1.408	319	1.089	1.377	314	1.063	31	5	26
51/2-b	1.349	443	906	914	298	616	435	145	290
54/1-a	1.202	248	954	770	169	601	432	79	353
47/1-b	990	161	829	910	143	767	80	18	62
52/1-c	847	149	698	495	93	402	352	56	296
54/1-b	649	143	506	462	94	368	187	49	138
57/1-b	527	135	392	458	112	346	69	23	46
Diğer	12.919	2.767	10.152	10.924	2.197	8.727	1.995	570	1.425
Toplam	**228.953**	**50.075**	**178.878**	**186.393**	**35.587**	**150.806**	**42.560**	**14.488**	**28.072**

Trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar. Maddeler halindeki sürücü kusurları, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nun maddelerini ifade etmektedir.

A: Toplam kusur B: Ölümlü yaralanmalı kusur C: Maddi hasarlı kusur

Trafik kazalarının nedenlerini açıklayan araştırmalarda üzerinde durulan en önemli faktörün eğitim olduğu görülür. Eğitimin trafik kazalarını açıklamada ve önlemede önemli bir faktör olduğu birçok araştırmacı tarafından ortaya konmuştur. Bu konuda özellikle üzerinde durulan sürücü eğitimidir. Araştırmalarda paylaşılan temel düşünce trafik kurallarını bilen ve uygulayan sürücülerin daha az trafik kazası yaptıklarıdır (Bilim 2006).

Şehiriçi trafik kazalarında aşırı hız yapmayı tamamen sürücü hatası olarak değerlendirmek yanlıştır. Yol-araç faktörleri ve denetim eksikliği de sürücüyü aşırı hız yapmaya teşvik eden etkenlerdir.

Yol vermemek türündeki kazalar, trafik akışı sinyalizasyonu yapılmamış veya geometrik olarak düzenlenmemiş kavşaklarda olmaktadır. Geçiş üstünlüğü işaretlerle belirlenmemiş kavşaklarda trafiğin geometrik olarak yönlendirilmesiyle araçların diğer araçlarla ve yayalarla kesişmesi önlenebilir (Şay 2007).

4.2.2. Araç kusurları

Taşıtlardan kaynaklanan kusurlar diğer kaza kusurlarıyla karşılaştırıldığında sayı olarak azdır. Bu kusurlardan bazıları Çizelge 4.6'da verilmiştir. Ülkemizde ikinci el olarak adlandırılan araçlara olan ilgi daha fazla olduğundan araç kusurlarından kaynaklanan kazalar giderek artacaktır. Araçların donanımının yeniliği kazaların önlenmesi açısından oldukça önemlidir (Ayvalık 2002).

Araçların kazalarda etkili olan niteliklerini türü, taşıma kapasitesi, taşınan yüke uygunluk derecesi, yükleme derecesi ve şekli, rengi gibi fiziksel nitelikleri ile fren ve ışık sistemleri, direksiyon ön düzen, tekerlek, lastik vb. teknik nitelikleri olmak üzere iki grupta toplamak mümkündür.

Teknik arıza ihtimaline karşı taşıtların teknik şartlara uygun olup olmadığının periyodik olarak muayeneleri trafik güvenliği bakımından son derece önemlidir.

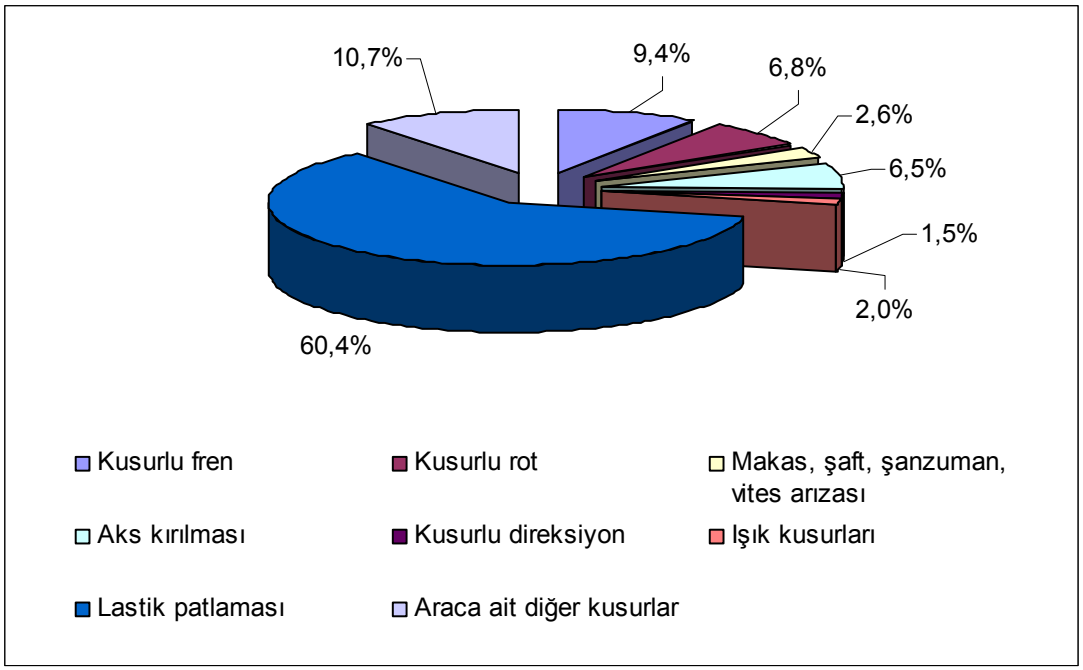
Ülkemizde trafik içinde eski model taşıt oranının yüksek oluşu, buna karşılık taşıt sahiplerinin genelde işin ciddiyetini kavrayamamış bulunmaları taşıt muayenelerinin önemini daha da artırmaktadır (Li ve Bai 2008).

Araç hataları genelde periyodik bakımları ve kaza sonrası onarımları tam yapılmayan araçlarda ortaya çıkmaktadır. Ancak kaza sonrası araçların takibi yapılamadığından, kazaya karışan araçların onarımları sonunda trafiğe çıkmaya uygun olup olmadığı tespit edilememektedir.

Çizelge 4.6. 2007 yılı araç kusurları (TÜİK, trafik kaza istatistikleri(Karayolu), 2007)

Araç kusurları	Toplam kusur	Ölümlü yaralanmalı	Maddi hasarlı	Yerleşim yeri	Toplam kusur(%)
Kusurlu fren	101	56	45	74	9%
Kusurlu rot	73	22	51	37	7%
Makas, şaft, şanzuman, vites arızası	28	5	23	13	3%
Aks kırılması	70	19	51	23	7%
Kusurlu direksiyon	16	3	13	5	1%
Işık kusurları	21	14	7	12	2%
Lastik patlaması	646	229	417	84	60%
Araca ait diğer kusurlar	115	27	88	60	11%
Toplam	**1.070**	**375**	**695**	**308**	**100%**

Trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.



Şekil.4.3. 2007 yılı araç kusur oranları

Şekil.4.3.'de görüldüğü üzere 2007 yılında araç kusurlarından meydana gelen kazaların büyük bir bölümü lastik patlaması sonucu meydana gelmiştir. Ayrıca fren, rot ve aks arızalarından kaynaklanan kazalar da diğer araç aksamlarına oranla kaza kusurunu önemli ölçüde artıran unsurlardır.

4.3. Türkiye'de Trafik Kazalarının Meydana Geliş Sebeplerinin Değerlendirilmesi

İlk çağlarda yaşam mücadelesi için yapılan seyahatlerin sınırları günümüzde oldukça genişlemiştir. Günümüzde seyahat amaçlarını iş, alışveriş, eğitim, gezi ve eğlence, spor... vb. gruplar içerisinde verebiliriz. Ancak sosyal ve ekonomik seviyenin yükselmesiyle yapılan bu seyahatlerin fazlalaşması bazı sorunların da ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu sorunların başında ulaşım ve trafik sorunu bulunmaktadır.

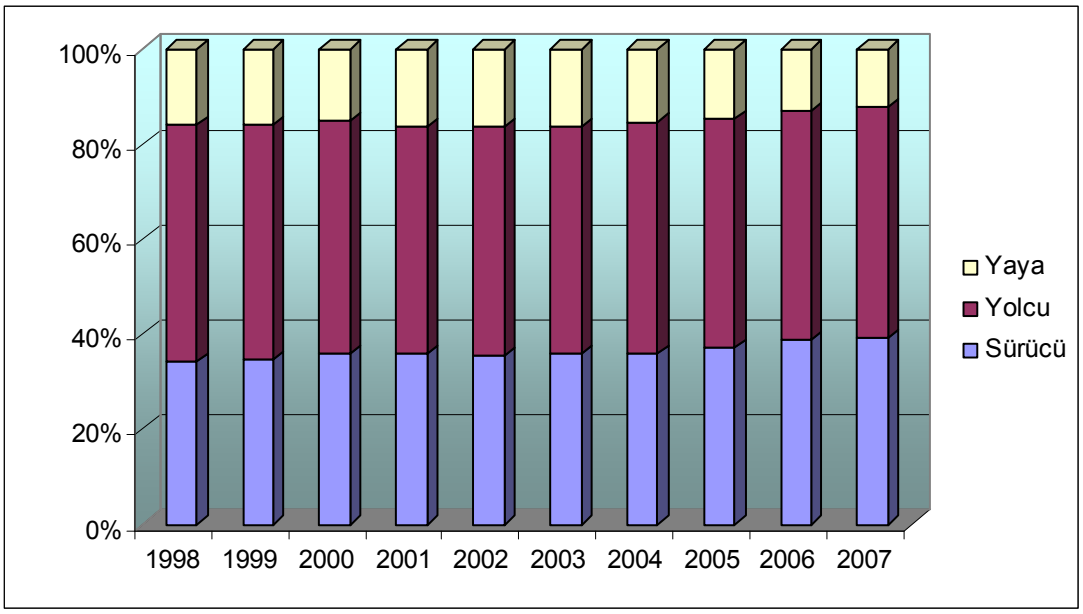
Tüm dünyaya paralel olarak ülkemizde nüfusun hızlı bir şekilde artması, kırsal kesimlerden şehirlere olan göç, ileriye yönelik bir plan yapılmadan meydana gelen şehirleşme, teknolojiye bağlı olarak ortaya çıkan taşıt sayısındaki artışlar sebebiyle ulaşım ve trafik sorunları kendini göstermiştir. Trafik kazalarının sebeplerinin başında insan, taşıt, çevre, yol, denetim ve uygulama gelmektedir. Bu unsurların birinde meydana gelen olumsuz bir sonuç diğer unsurları da etkileyerek trafik sorunlarının oluşmasına sebep olmaktadır. Böylelikle de trafik kazalarının önüne geçilememektedir. Bu kazalarda maddi ve manevi birçok kayıplar oluşmaktadır (Sümer ve ark. 2002).

Çizelge 4.7. Ölümlü yaralanmalı kazalarda, kazadan etkilenen kazazedeler (TÜİK, 2007)

Yıl	Ölümlü Yaralanmalı kaza Sayısı	Toplam Ölü ve Yaralı Sayısı	Sürücü Sayısı		Yolcu Sayısı		Yaya Sayısı		Toplam Ölü ve Yaralı Sayısına Oranı(%)		
			A	B	A	B	A	B	Sürücü	Yolcu	Yaya
1998	65.280	119.487	1.829	39.265	2.082	57.061	1.024	18.226	34%	49%	16%
1999	63.515	114.495	1.588	38.138	2.079	54.183	929	17.578	35%	49%	16%
2000	65.289	119.818	1.448	41.552	1.617	57.206	876	17.119	36%	49%	15%
2001	55.160	97.451	1.105	34.036	1.143	45.102	706	15.359	36%	47%	16%
2002	54.746	97.125	1.086	33.340	1.157	45.538	657	15.347	35%	48%	16%
2003	56.103	98.418	1.040	34.237	1.155	45.935	616	15.435	36%	48%	16%
2004	63.593	112.970	1.164	39.612	1.238	53.612	679	16.665	36%	49%	15%
2005	72.194	127.172	1.242	46.077	1.229	60.053	724	17.847	37%	48%	15%
2006	79.177	139.119	1.337	52.885	1.391	65.264	637	17.605	39%	48%	13%
2007	86.947	153.276	1.356	58.527	1.421	73.067	685	18.220	39%	49%	12%
Toplam	**662.004**	**1.179.331**	**13.195**	**417.669**	**14.512**	**557.021**	**7.533**	**169.401**	**37%**	**48%**	**15%**

Trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar. A: Ölü sayısı B: yaralı sayısı

1998-2007 yıllarında meydana gelen ölümlü yaralanmalı toplam trafik kazalarında zarar görenlerin(ölü-yaralı) % 37'sinin sürücü, %48'nin yolcu, %15'nin yaya olduğu görülmektedir. Bu manevi kayıpların yanında yadsınamayacak ölçüde maddi kayıplar ise kaçınılmaz sonuçlardan bir diğeridir.



Şekil 4.4. Ölümlü yaralanmalı kazalarda kazadan etkilenen grupların yıl içindeki yeri

Şekil 4.4'de görüldüğü gibi meydana gelen kazalarda kazadan etkilenen guruplara bakıldığında ilk sırayı yolcular almaktadır. Meydana gelen kazalarda en az etkilenen yayalar olmuştur.

Kentsel ulaşımda amaç, kentte yaşayanların belirli hacim ve nitelikteki ulaşım gereksinmesini uygun koşullarla karşılarken, gelecekteki gelişmelere uyarlanabilecek ve kentsel gelişmeye ilişkin hedeflerle uyumlu bir ulaştırma sisteminin planlanması ve gerçekleştirilmesidir. Özellikle büyük kentlerde ulaşım sistemi kent organizmasının dolaşım sistemi gibidir. Bu sistemdeki çoğu rahatsızlıkların sorumlusu da organizmadır. Yani kentin yapısıdır.

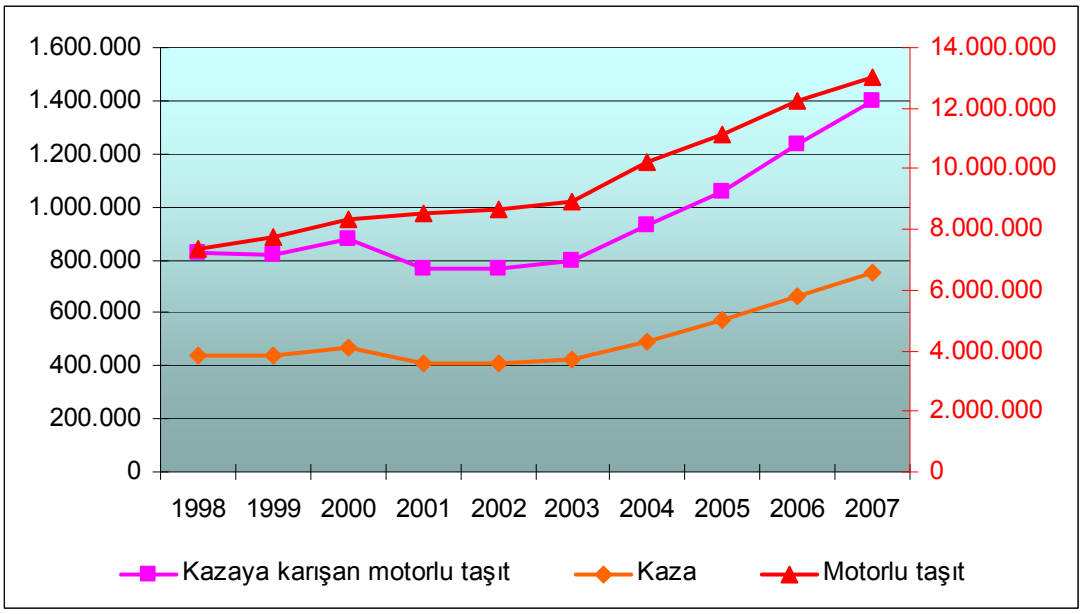
Kentlerde artan ulaşım sistemi, mevcut ulaşım sistemleri ve bu sistemlere hizmet verecek altyapı tarafından karşılanamayınca ulaşım sorunları ortaya çıkmaktadır. Özellikle son yıllarda özel otomobil sayısındaki artışla bunun sonucu artan trafik yoğunluğu insan sağlığını tehdit eden kirlenmelere neden olmakta, bir yandan trafikte hareket eden ve duran taşıtlar için alan ihtiyacı gündeme gelmekte, diğer yandan da ulaşımda kullanılan maliyeti yüksek olan petrol enerjisi önemli bir sorun olmaktadır. Buna karşılık yeni ulaşım sistem ve tesislerinin kurulmasında yüksek maliyetlerle karşılaşılmakta, kaynak temininde dar boğazlar meydana gelmektedir (Ramírez 2008).

Çizelge 4.8. Ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan motorlu taşıt sayıları (TÜİK, 2007)

Yıl	Kaza Sayısı	Kayıtlı Motorlu Taşıt Sayısı	Kazaya Karışan Motorlu Taşıt		Önceki Yıla Göre Değişim(%)
			Sayısı	Oranı	
1998	440.149	7.371.541	824.933	11%	
1999	438.338	7.758.511	819.624	11%	-1%
2000	466.385	8.320.449	877.994	11%	7%
2001	409.407	8.521.956	767.358	9%	-13%
2002	407.103	8.655.170	763.473	9%	-1%
2003	422.272	8.903.843	795.260	9%	4%
2004	494.819	10.236.357	932.111	9%	17%
2005	570.025	11.145.826	1.055.113	9%	13%
2006	664.539	12.227.393	1.232.537	10%	17%
2007	749.434	13.022.945	1.395.997	11%	13%

Trafik polisi bölgesinde meydana gelen kazaları kapsar.

Ülkemizde ortalama her yıl kayıtlı her on motorlu taşıttan biri trafik kazasına karışmaktadır. Bu sayı 1999,2001 ve 2002 yıllarında düşüş göstermişse de özellikle 2004 yılında kayıtlı motorlu araç sayısının %15 artmasına bağlı olarak kazaya karışan araç sayısında %17'lik bir yükselme gözlenmiştir.



Şekil 4.5. Kazaya karışan motorlu taşıtların yıllara göre değişimi

Ülkemizde trafik kazalarının nedenleri arasında artan trafik yoğunluğu, trafik eğitimi eksikliği, toplumun sosyal ve kültürel yapısından kaynaklanan bazı davranışlar, yol altyapısının ve ulaşım tesislerinin düzenlenmesindeki yanlışlıklar, trafik yönetim ve denetimindeki yetersizlikler, güvenli bir ulaşım şekli olan toplu taşıma geçilemeyişi sayılabilir (Söylemezoğlu 2006).

5. TÜRKİYE'DE VE İSTANBUL-KONYA İLLERİNDE MEYDANA GELEN ÖLÜMLÜ YARALANMALI TRAFİK KAZALARININ İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

5.1. Materyal ve Yöntem

2004-2008 yılları arası İstanbul ve Konya illerinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının istatistiksel analizinin yapılması için kullanılan tüm veriler İstanbul Emniyet Müdürlüğü Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü ve Konya Emniyet Müdürlüğü Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü'nden resmi yazışma sonucu alınmış verilerdir. Kaza verileri her iki il içinde trafik polisi bölgesinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçlarını kapsamaktadır. Türkiye geneli verileri ise TÜİK' den temin edilmiştir.

Uygun analizlerin yapılabilmesi için veriler süzülmüş, elde edilen veri tabanından grafik ve şekiller oluşturulmuş; SPSS 16.0 istatistik programı kullanılarak anlamlı olabilecek değişkenlerle tahmin ve analizler, regresyon analizi yöntemi yardımıyla bulunan modeller üzerinden yapılmıştır.

Regresyon analizi bağımlı değişken ile bir veya daha çok bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla kullanılan bir analiz yöntemidir. Bir tek bağımsız değişkenin kullanıldığı regresyon "tek değişkenli(basit) regresyon analizi", birden fazla bağımsız değişkenin kullanıldığı regresyon analizi de "çok değişkenli regresyon analizi" olarak adlandırılır.

Regresyon analizi ile "Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında bir ilişki var mıdır? Eğer bir ilişki varsa bu ilişkinin gücü nedir? Değişkenler arasında ne tür bir ilişki vardır? Bağımlı değişkene ait ileriye dönük değerleri tahmin etmek mümkün müdür ve nasıl tahmin edilmelidir? Belirli koşulların kontrol edilmesi durumunda özel bir değişken veya değişkenler grubunun diğer değişken veya değişkenler üzerindeki etkisi nedir ve nasıl değişir?" gibi sorulara cevap aranmaya çalışılır.

Tek değişkenli regresyon analizi bir bağımlı değişken ve bir bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi inceler. Tek değişkenli regresyon analizi ile bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiyi temsil eden bir doğrunun denklemi formüle edilir.

İçinde bir adet bağımlı değişken ve birden fazla bağımsız değişkenin bulunduğu regresyon modelleri ise çok değişkenli regresyon analizi olarak bilinir. Çok değişkenli regresyon analizlerinde kullanılan veriler daha çok gözlem verileridir.

Bunun yanı sıra özellikle tek değişkenli regresyon analizinde değişkenler arasındaki bağıntı doğrusal(lineer) veya doğrusal olmayan(nonlineer) şeklinde olabilir. Değişkenler arasındaki ilişki denklem ile ifade edilirse, bilinen değişken değerleri yardımıyla bilinmeyen değişken değerleri tahmin edilir.

Tek değişkenli doğrusal regresyon denklemi;

$y = a_0 + a_1 x$ şeklinde,

Çok değişkenli doğrusal regresyon denklemi ise;

$y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + \ldots\ldots + an\ xn$
şeklinde ifade edilir.

Katsayı ve sabit içeren yarı logaritmik modellerde ise bilinen bağımlı değişkenlerin logaritmik değerleri kullanılarak(ln(yi)) bağımsız değişkene(x) bağlı bağımlı değişkenlerin(y) tahminleri yapılabilir.

Tek değişkenli doğrusal yarı logaritmik regresyon denklemi;

$\ln(y) = a_0 + a_1 x$ şeklinde;

Çok değişkenli doğrusal yarı logaritmik regresyon denklemi ise;

$\ln(y) = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + \ldots\ldots + an\ xn$

şeklinde ifade edilir.

Burada “(yi) bilinen bağımlı değişkenleri” “(x) bağımsız değişkenleri” “(y) bilinmeyen bağımlı değişkeni” “(a) regresyon modeli katsayılarını” ifade etmektedir.

Bu çalışmada tek değişkenli doğrusal yarı logaritmik regresyon modeli ve tek değişkenli sabit içeren doğrusal regresyon modeli kullanılmıştır.

İstanbul ve Konya illerinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana karşı akışı söz konusu olduğundan zaman serisi olarak nitelendirilmiştir. Uygun regresyon denklemi olarak % 5 anlam düzeyinde beklenen en düşük standart hatanın elde edildiği yarı logaritmik model tercih edilmiştir. Bu modelde zaman bağımsız değişkeni, 2004-2008 yılları arasında meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kaza sayıları bağımlı değişkeni ifade etmektedir. Bağımlı değişkenlerin logaritmik değerleri kullanılarak denklemler elde edilmiş, sonraki yıllarda meydana gelebilecek muhtemel kaza sayılarının tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

Yarı logaritmik modellerde ileriye dönük yapılacak tahminlerde kullanılan yıl kodları (YILKODU) ilk yıla “0 (sıfır)” değeri verilerek katsayı olarak denklemde yerine koyulur. (Örn: 1998=0 ; 1999=1 ; 2000=2 ;……2010=12 ;…….)

Sabit içeren doğrusal regresyonda ise; İstanbul ve Konya illerinde etkili olan sürücü kusurlarındaki 1 birim artışın, ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına birim bazında etkisi analiz edilmiştir. Bu modelde etkili sürücü kusuru bağımsız değişkeni, 2004-2008 yılları arasında meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kaza sayıları bağımlı değişkeni ifade etmektedir.

5.2. Türkiye Geneli Trafik Kaza Sonuçları

Çizelge 5.1. 1998-2007 yılları arası kaza sonuçları (TÜİK, 2007)

Yıl	Trafik Polisi Sorumluluk Bölgesi				Jandarma Sorumluluk Bölgesi				Toplam Kaza Sayısı	Önceki yıla göre değişim(%)
	Toplam Kaza Sayısı	Ölümlü Yaralanmalı Kaza Sayısı	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı	Toplam Kaza Sayısı	Ölümlü Yaralanmalı Kaza Sayısı	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı		
1998	440.149	65.280	4.935	114.552	18.512	5.960	1.148	11.241	**458.661**	
1999	438.338	63.515	4.596	109.899	27.577	8.754	1.117	15.259	**465.915**	**2%**
2000	466.385	65.289	3.941	115.877	34.279	10.702	1.569	20.874	**500.664**	**7%**
2001	409.407	55.160	2.954	94.497	33.553	11.083	1.432	21.706	**442.960**	**-12%**
2002	407.103	54.746	2.900	94.225	32.674	11.002	1.193	22.187	**439.777**	**-1%**
2003	422.272	56.103	2.811	95.607	33.365	10.928	1.135	22.607	**455.637**	**4%**
2004	494.819	63.593	3.081	109.889	42.533	13.415	1.346	26.548	**537.352**	**18%**
2005	570.025	72.194	3.195	123.977	50.764	15.079	1.310	30.109	**620.789**	**16%**
2006	664.539	79.177	3.365	135.754	64.216	16.951	1.268	33.326	**728.755**	**17%**
2007	749.434	86.947	3.462	149.814	76.127	20.047	1.545	39.243	**825.561**	**13%**

Çizelge 5.1'de görüldüğü gibi meydana gelen trafik kazalarının 2001 yılında itibaren bir düşüşe geçtiği görülmektedir. Fakat 2003 yılında meydana gelen toplam kaza sayısı %4 oranında artmış 2004 yılında ise %18'lik artışla son on yılın en yüksek artış oranına sahip olmuştur.

Türkiye'de 1998-2007 yılları arasında trafik polisi ve jandarma bölgesinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kaza sonuçları incelendiğinde; bu veriler doğrultusunda SPSS 16.0 istatistik programı yardımıyla regresyon denklemi

bulunarak anlamlı bir model oluşturulması ve sonraki yıllarda meydana gelebilecek muhtemel kaza sonuçlarının tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

Meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana karşı akışı söz konusu olduğundan zaman serisi olarak nitelendirilmiştir. Uygun regresyon denklemi olarak % 5 anlam düzeyinde beklenen en düşük standart hatanın elde edildiği yarı logaritmik model tercih edilmiştir.

Çizelge 5.2. Türkiye'de meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli tanımlayıcı istatistikleri

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,751[a]	,565	,510	,11655

a. Predictors: (Constant), YILKODU

Çizelge 5.2'de görüldüğü gibi modelin ilişki düzeyi % 56 seviyesinde olup standart hatası 0,1 düzeyindedir.

Çizelge 5.3. Türkiye'de meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli anova tablosu

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,141	1	,141	10,379	,012[a]
	Residual	,109	8	,014		
	Total	,250	9			

a. Predictors: (Constant), YILKODU

b. Dependent Variable: LNKAZA

p(olasılık değeri) = 0,012 < 0,05 olduğundan, Çizelge 5.3'de yer alan varyans analizi tablosunda modelin anlamlı olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.4. Türkiye'de meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli katsayıları

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	11,073	,069		161,649	,000
	YILKODU	,041	,013	,751	3,222	,012

a. Dependent Variable: LNKAZA

p(sabit) = 0,000 < 0,05 ve p(yıl kodu) = 0,012 < 0,05 olduğundan Çizelge 5.4'de modele dahil edilen değişkenin ve kullanılan sabitin anlamlı olduğu görülmekte ve elde edilen model;

ln*(kaza sayısı) = 11,073 + 0,041*(Yıl_kod)*

olarak belirlenmiştir.

Örneğin 2010 yılında Türkiye'de meydana gelmesi muhtemel toplam ölümlü yaralanmalı kaza sayısı;

ln*(kaza sayısı) = 11,073 + 0,041*(12)*

ln*(kaza sayısı) = 11,565*

kaza sayısı = antiln *(11,565)*

kaza sayısı = 105.345

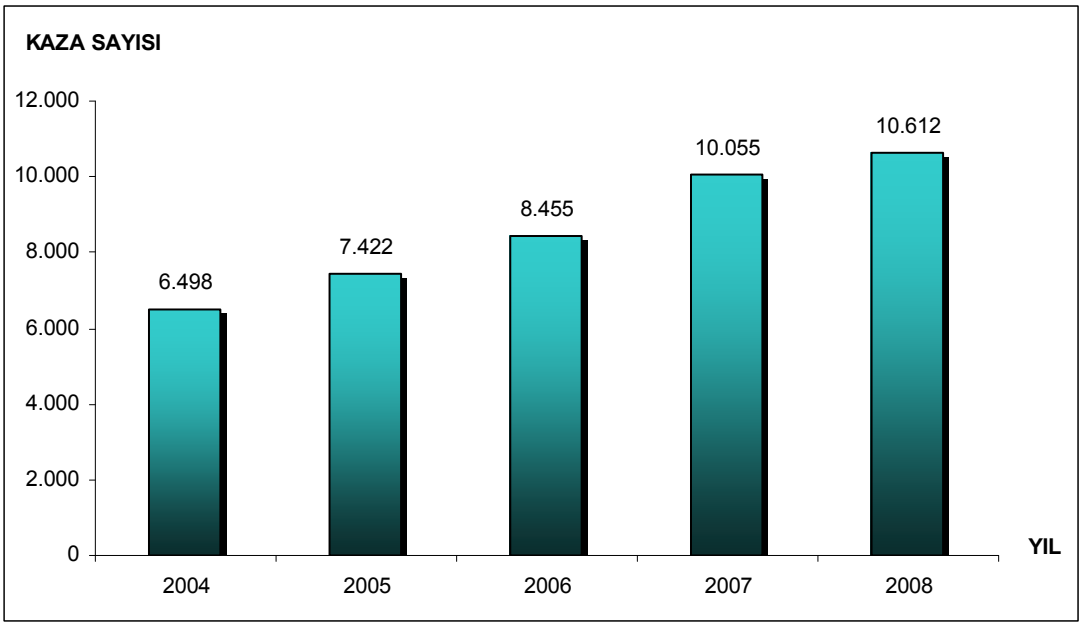
olarak tahmin edilmektedir.

5.3. İstanbul İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kaza Sonuçları

Çizelge 5.5. 2004-2008 yılları arası İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalar ve sonuçları

Yıl	Kaza Sayısı			Toplam		Maddi Hasar Miktarı (TL.)
	Ölümlü	Yaralanmalı	Toplam	Ölü	Yaralı	
2004	236	6.262	**6.498**	270	9.795	18.956.926
2005	244	7.178	**7.422**	277	11.528	26.823.946
2006	262	8.193	**8.455**	282	12.809	41.213.152
2007	243	9.812	**10.055**	269	15.203	46.161.066
2008	225	10.387	**10.612**	244	15.429	49.682.331
Toplam	**1.210**	**41.832**	**43.042**	**1.342**	**64.764**	**182.837.421**

Çizelge 5.5'de görüldüğü gibi İstanbul'da son beş yıl içerisinde toplam 43.042 ölümlü yaralanmalı kaza meydana gelmiş; meydana gelen kazalardan 1.210'u ölümlü, 41.832'si ise yaralanmalı kaza olarak gözlenmiştir. Kazalarda toplam 1.342 kişi hayatını kaybederken 64.764 kişi yaralanmıştır. İnsan hayatının yanında son beş yıl içerisinde meydana gelen maddi hasar miktarı da her yıl artarak toplamda 182.837.421 TL seviyesine ulaşmıştır.



Şekil 5.1. Yıllara göre İstanbul'da meydana gelen toplam ölümlü yaralanmalı kaza sayıları

Şekil 5.1'de görüldüğü gibi 2004 yılında meydana gelen ölümlü yaralanmalı kaza sayısı 6.498, 2005 yılında 7.422, 2006 yılında 8.455, 2007 yılında 10.055 ve 2008 yılında 10.612'ye ulaşarak 2004 yılına göre yaklaşık %63'lük artış göstermiştir.

Çizelge 5.6. İstanbul ili ölümlü yaralanmalı kaza sonuçlarının bir önceki yıla göre değişim oranı

Yıl	Kaza Sayısı			Toplam		Maddi Hasar Miktarı(TL.)
	Ölümlü	Yaralanmlı	Toplam	Ölü	Yaralı	
2004	-	-	**-**	-	-	-
2005	3%	15%	**14%**	3%	18%	41%
2006	7%	14%	**14%**	2%	11%	54%
2007	-7%	20%	**19%**	-5%	19%	12%
2008	-7%	6%	**6%**	-9%	1%	8%

Meydana gelen kazalarda; 2005 yılında bir önceki yıla göre ölümlü kaza sayısı %3, yaralanmalı kaza sayısı %15, toplam kaza sayısı %14, ölü sayısı %3, yaralı sayısı %18, maddi hasar miktarı ise %41 artış göstermiştir.

2006 yılında bir önceki yıla göre ölümlü kaza sayısı %7, yaralanmalı kaza sayısı %14, toplam kaza sayısı %14, ölü sayısı %2, yaralı sayısı %11, maddi hasar miktarı ise %54 artış göstermiştir.

2007 yılında bir önceki yıla göre ölümlü kaza sayısının %7, ölü sayısının ise %5 oranında düşmesine rağmen; yaralanmalı kaza sayısı %20, toplam kaza sayısı %19, yaralı sayısı %19 ve maddi hasar miktarı ise %12 oranında artış göstermiştir.

2008 yılında ise bir önceki yıla göre ölümlü kaza sayısının %7, ölü sayısının ise %9 oranında düşmesine rağmen; yaralanmalı kaza sayısı %6, toplam kaza sayısı %6, yaralı sayısı %1 ve maddi hasar miktarı ise %8 oranında artış göstermiştir.

Çizelge 5.7. İstanbul ili ölümlü yaralanmalı kaza sonuçlarının beş yıl içerisindeki oranı

Yıl	Kaza Sayısı		
	Ölümlü	Yaralanmalı	Toplam
2004	20%	15%	**15%**
2005	20%	17%	**17%**
2006	21%	20%	**20%**
2007	20%	23%	**23%**
2008	19%	25%	**25%**
Toplam	**100%**	**100%**	**100%**

Çizelge 5.7'de görüldüğü gibi İstanbul'da beş yıl içerisinde meydana gelen toplam ölümlü yaralanmalı kazalarda en fazla ölümlü kaza 2006 yılında; en az ölümlü kaza 2008 yılında meydana gelmiştir. En fazla yaralanmalı kaza 2008 yılında; en az yaralanmalı kaza ise 2004 yılında meydana gelmiştir. Trafiğe kayıtlı araç sayısının ve trafik yoğunluğunun artmasına bağlı olarak her yıl toplam kaza sayısı artış göstermiştir.

2008 yılında meydana gelen ölümlü kazalar ve ölü kişi sayısının azalmasına rağmen gerek yaralanmalı kaza sayısı gerekse toplam kaza sayısı artış göstermiş ve 2008 yılı %25 ile beş yıl içerisinde en fazla ölümlü yaralanmalı kazanın meydana geldiği yıl olarak dikkat çekmiştir. Araç sayısının artmasına paralel olarak meydana gelen kaza sayısındaki artış normal olmakla beraber ölü ve ölümlü kaza sayısındaki azalmaya; araçlarda kullanılan güvenlik önlemlerinin artması ve standart hale gelmesi(ABS, hava yastığı, ESP vs.), gerek şehir içi gerekse şehirler arası yollarda bölünmüş yol miktarının artışı, yapılan istatistiksel ve bilimsel çalışmalar sonucu yol ve kavşak hatalarının giderilmesi, sürücü ve araç denetimlerindeki standardizasyon gibi etkenler sebep olarak gösterilebilir.

İstanbul ilinde son beş yıl içerisinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kaza sonuçları incelendiğinde; bu veriler doğrultusunda SPSS 16.0 istatistik programı yardımıyla regresyon denklemi bulunarak anlamlı bir model oluşturulması ve sonraki yıllarda meydana gelebilecek muhtemel kaza sonuçlarının tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

İstanbul İlinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana karşı akışı söz konusu olduğundan zaman serisi olarak nitelendirilmiştir. Uygun regresyon denklemi olarak % 5 anlam düzeyinde beklenen en düşük standart hatanın elde edildiği yarı logaritmik model tercih edilmiştir.

Çizelge 5.8. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli tanımlayıcı istatistikleri

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,991[a]	,983	,977	,0312373

a. Predictors: (Constant), YILKODU

Çizelge 5.8'de görüldüğü gibi modelin ilişki düzeyi % 98 seviyesinde olup standart hatası 0,03 ile minimum düzeydedir.

Çizelge 5.9. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli anova tablosu

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,165	1	,165	169,118	,001[a]
	Residual	,003	3	,001		
	Total	,168	4			

a. Predictors: (Constant), YILKODU

b. Dependent Variable: LNKAZA

p(olasılık değeri) = 0,001 < 0,05 olduğundan, Çizelge 5.9'da yer alan varyans analizi tablosunda modelin anlamlı olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.10. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli katsayıları

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8,787	,024		363,154	,000
	YILKODU	,128	,010	,991	13,005	,001

a. Dependent Variable: LNKAZA

p(sabit) = 0,000 < 0,05 ve p(yıl kodu) = 0,001 < 0,05 olduğundan Çizelge 5.10'da modele dahil edilen değişkenin ve kullanılan sabitin anlamlı olduğu görülmekte ve elde edilen model;

ln*(kaza sayısı) = 8,787 + 0,128*(Yıl_kod)*

olarak belirlenmiştir.

Örneğin 2010 yılında İstanbul'da meydana gelmesi muhtemel ölümlü yaralanmalı kaza sayısı;

ln*(kaza sayısı) = 8,787 + 0,128*(6)*

ln*(kaza sayısı) = 9,555*

kaza sayısı = antiln *(9,555)*

kaza sayısı = 14.115

olarak tahmin edilmektedir.

5.4. İstanbul İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kazalarda Sürücü Kusurları

Çizelge 5.11. 2004-2008 yılları arası İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda sürücü kusurları

SÜRÜCÜ KUSURLARI	2004	2005	2006	2007	2008
Kırmızı ışık veya görevli memurun dur işaretinde geçme	178	216	180	202	192
Taşıt giremez işaretinde bölünmüş yolda karşı yönün şeridine girme	117	166	214	306	222
İkiden fazla şeritli yolda, karşı yöne ait şeride girme	83	120	91	76	80
Arkadan çarpma	951	1095	1176	1489	1689
Geçme yasağı olan yerlerden geçme	74	70	99	121	169
Doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma	657	834	825	1053	1103
Şeride tecavüz etme	456	512	519	595	535
Kavşaklarda geçiş önceliğine uymama	640	801	886	1080	1192
Kaplamanın dar olduğu yerlerde geçiş önceliğine uymama	8	8	14	22	22
Manevraları düzenleyen genel şartlara uymama	107	186	229	291	421
Yerleşim birimi dışındaki yolda zorunlu olmadan park etme	30	21	32	36	87
Park etmiş araçlara çarpma	178	214	234	267	232
TOPLAM	**3479**	**4243**	**4499**	**5538**	**5944**
ÖNCEKİ YILA GÖRE DEĞİŞİM (%)	**-**	**22%**	**6%**	**23%**	**7%**

İstanbul'da meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazaları incelendiğinde; 2004 yılında 3.479, 2005 yılında 4.243, 2006 yılında 4.499, 2007 yılında 5.538, 2008 yılında 5.944 trafik kazası sürücü kusurlarından kaynaklanmıştır.

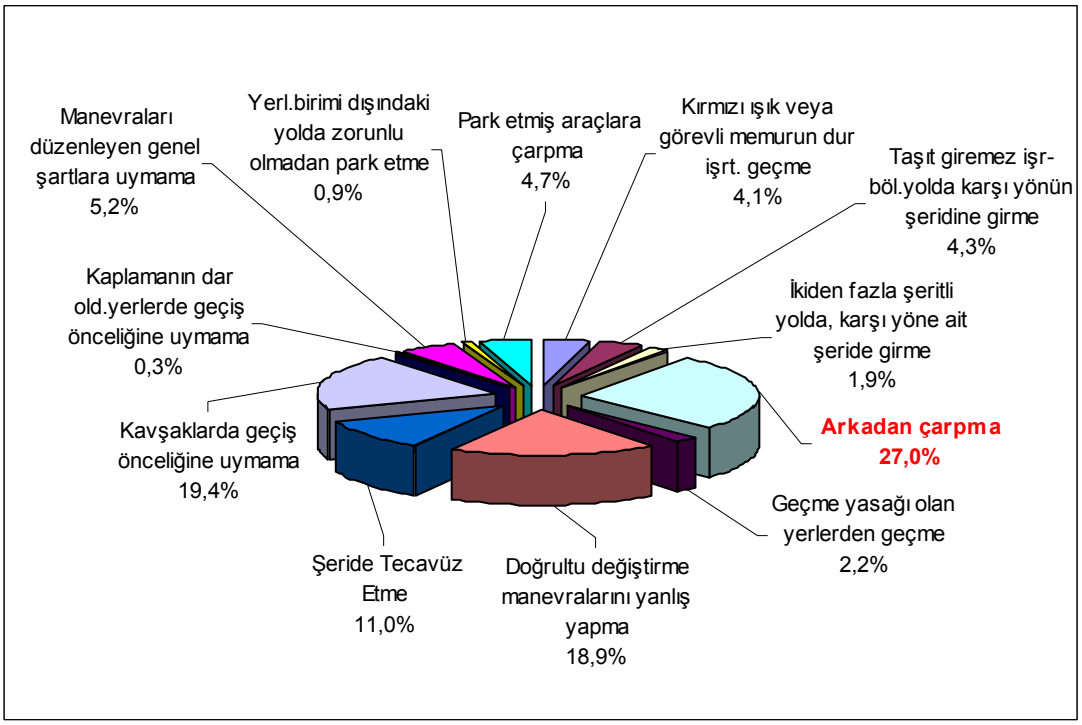
Sürücü kusurlarından kaynaklanan ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının bir önceki yıla göre değişimleri incelendiğinde;2005 yılında bir önceki yıla göre %22, 2006 yılında bir önceki yıla göre %6, 2007 yılında bir önceki yıla göre %23 ve 2008 yılında bir önceki yıla göre %7'lik artış meydana geldiği gözlenmektedir.

Çizelge 5.12. 2004-2008 yılları İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda sürücü kusurlarının yıl içindeki yüzdesel dağılımı

SÜRÜCÜ KUSURLARI	2004	2005	2006	2007	2008
Kırmızı ışık veya görevli memurun dur işaretide geçme	5,1%	5,1%	4,0%	3,6%	3,2%
Taşıt giremez işaretinde bölünmüş yolda karşı yönün şeridine girme	3,4%	3,9%	4,8%	5,5%	3,7%
İkiden fazla şeritli yolda, karşı yöne ait şeride girme	2,4%	2,8%	2,0%	1,4%	1,3%
Arkadan çarpma	27,3%	25,8%	26,1%	26,9%	28,4%
Geçme yasağı olan yerlerden geçme	2,1%	1,6%	2,2%	2,2%	2,8%
Doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma	18,9%	19,7%	18,3%	19,0%	18,6%
Şeride tecavüz etme	13,1%	12,1%	11,5%	10,7%	9,0%
Kavşaklarda geçiş önceliğine uymama	18,4%	18,9%	19,7%	19,5%	20,1%
Kaplamanın dar olduğu yerlerde geçiş önceliğine uymama	0,2%	0,2%	0,3%	0,4%	0,4%
Manevraları düzenleyen genel şartlara uymama	3,1%	4,4%	5,1%	5,3%	7,1%
Yerleşim birimi dışındaki yolda zorunlu olmadan park etme	0,9%	0,5%	0,7%	0,7%	1,5%
Park etmiş araçlara çarpma	5,1%	5,0%	5,2%	4,8%	3,9%
TOPLAM	100%	100%	100%	100%	100%

Çizelge 5.12'de görüldüğü gibi İstanbul'da meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında; arkadan çarpma, kavşaklarda geçiş önceliğine uymamak ve doğrultu manevralarını yanlış yapmak suretiyle meydana gelen kazaların yıl içerisinde diğer kusurlara oranla etkili olduğu görülmektedir. Arkadan

çarpma; 2004 yılında %27.3, 2005 yılında %25.8, 2006 yılında % 26.1, 2007 yılında %26.9 ve 2008 yılında %28.4 oranlarıyla yıl içerisinde diğer kusurlara oranla etkili olmuştur.



Şekil 5.2. İstanbul ilinde son beş yıl içindeki sürücü kusuru oranları

Son beş yıl içerisinde İstanbul'da sürücü kusurlarından kaynaklanan ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının %27'si arkadan çarpma, %19,4'ü kavşaklarda geçiş önceliğine uymama, %18,9'u doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma, %11'i şeride tecavüz etme, %5,2'si manevraları düzenleyen genel şartlara uymama, %4,7'si park etmiş araçlara çarpma, %4,3'ü taşıt giremez işareti ve bölünmüş yolda karşı yönün şeridine girme, %4,1'i kırmızı ışık veya görevli memurun dur işaretinde geçme, %2,2'si geçme yasağının olan yerlerden geçme, %1,9'u ikiden fazla şeritli yolda karşı yöne ait şeride girme, %0,9'u yerleşim birimi dışındaki yolda zorunlu olmadan park etme ve %0,3'ü kaplamanın dar olduğu yerlerde geçiş önceliğine uymama kusurlarından meydana gelmiştir.

İstanbul İlinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına, arkadan çarpma kusuru etkisinin regresyon modellemesi yapılmıştır. Uygun regresyon denklemi olarak % 5 anlam düzeyinde beklenen en düşük standart hatanın elde edildiği sabit içeren model tercih edilmiştir.

Çizelge 5.13. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına arkadan çarpma etkisinin regresyon modeli tanımlayıcı istatistikleri

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,982[a]	,964	,951	381,50722

a. Predictors: (Constant), ARKACARPMA

Çizelge 5.13'de görüldüğü gibi modelin ilişki düzeyi % 96 seviyesindedir.

Çizelge 5.14. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına arkadan çarpma etkisinin regresyon modeli anova tablosu

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,156E7	1	1,156E7	79,392	,003[a]
	Residual	436643,271	3	145547,757		
	Total	1,199E7	4			

a. Predictors: (Constant), ARKACARPMA

b. Dependent Variable: TOPLAMKAZA

p(olasılık değeri) = 0,003 < 0,05 olduğundan, Çizelge 5.14'de yer alan varyans analizi tablosunda modelin anlamlı olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.15. İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına arkadan çarpma etkisinin regresyon modeli katsayıları

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1398,917	826,919		1,692	,189
	ARKACARPMA	5,632	,632	,982	8,910	,003

a. Dependent Variable: TOPLAMKAZA

Çizelge 5.15'de yer alan modele göre, ilgili dönemde arkadan çarpma kusuru ile meydana gelen trafik kazalarındaki 1 birim artışın İstanbul'da ölümlü yaralamalı kaza sayısını ortalama 5,6 birim artırdığı görülmektedir.

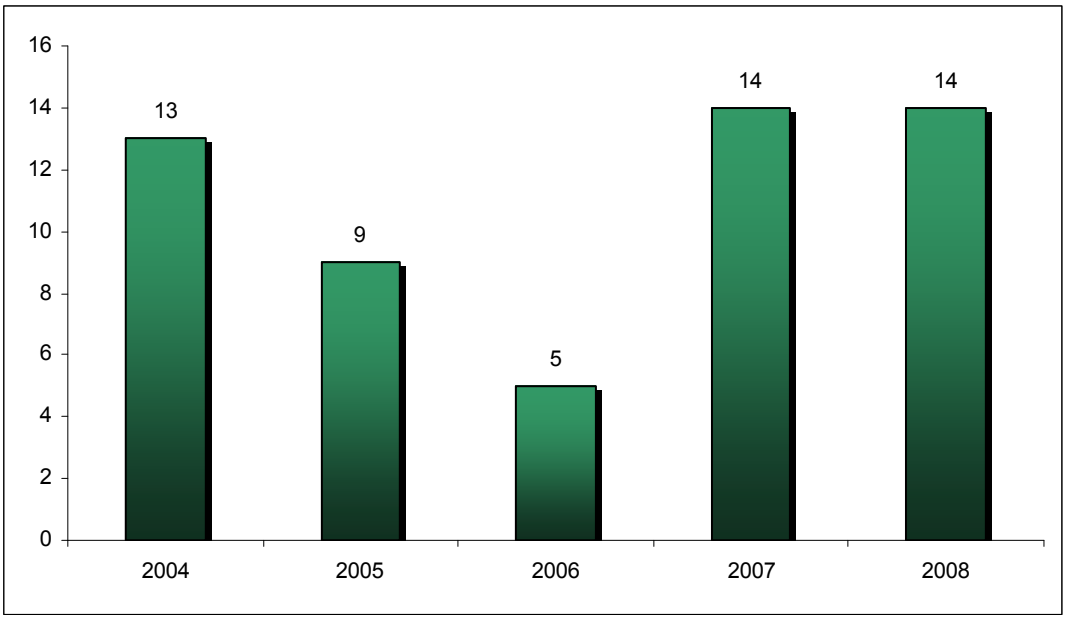
5.5. İstanbul İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kazalarda Araç Kusurları ve Kazaya Karışan Araç Cinsleri

Çizelge 5.16. 2004-2008 yılları arası İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda araç kusurları

ARAÇ AKSAMLARI	2004	2005	2006	2007	2008
Fren		2	3	4	2
Rod					2
Makas					
Şaft					
Şanzıman-vites kırılması					
Aks	1				1
Direksiyon		1			
Far					1
Diğer ışık					
Lastik patlaması	12	5	2	9	5
Kapı					3
Klakson					
Cam sileceği					
Diğer aksam eksikliği		1		1	
TOPLAM	13	9	5	14	14
ÖNCEKİ YILA GÖRE DEĞİŞİM (%)	-	-31%	-44%	180%	

Çizelge 5.16'da görüldüğü gibi İstanbul'da araç aksamlarından meydana gelen kazalarda her yıl için lastik patlaması sonucu meydana gelen kaza kusuru ilk sırayı almaktadır. Araç kullanıcılarının araç lastikleri konusunda bilgisiz olması ve Türkiye'nin ekonomik durumu buna sebep olarak gösterilebilir. Türkiye'de halen "çıkma lastik" tabir edilen "ikinci el" lastik alım-satımı devam etmektedir. Bir lastiğin kullanılmasa bile raf ömrünün ortalama 5 yıl olduğu düşünülürse; lastik patlamasının, ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının baş aktörü olması gayet tabidir. Ayrıca duyarsız sürücü, yolcu ve yayaların düşüncesizce trafik akışının olduğu yerlere kesici-delici maddeleri atmaları da lastik patlamasından meydana gelen kazalara zemin hazırlayan başlıca sosyal etken olarak gösterilebilir. Araç aksamlarından meydana gelen kazaların bir önceki yıla göre değişimleri incelendiğinde 2005 yılında bir önceki yıla göre %31'lik düşüş; 2006 yılında bir

önceki yıla göre %44'lük düşüş; 2007 yılında bir önceki yıla göre %180'lik artış gözlenmektedir.



Şekil 5.3. 2004-2008 yılları İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda toplam araç kusurları

Toplam araç kusurlarına bakıldığında İstanbul'da 2004 yılında 13, 2005 yılında 9, 2006 yılında 5, 2007 yılında 14 ve 2008 yılında 14 araç aksam kusurlarından kaynaklanan kazaların meydana geldiği görülmektedir.

Bu sayılar sürücü kusurlarından kaynaklanan kazalara oranla neredeyse yok denecek kadar azdır. Bunun sebebi kaza sonunda kazanın teknik olarak meydana geliş sebebinin tam olarak anlaşılamaması veya birden fazla araç kusurundan kaynaklanabileceği öngörüsünden hareketle asıl sebebinin ne olduğunun tam anlamıyla karara bağlanamaması olarak değerlendirilebilir. Kaza sonunda meydana gelen kazaların çoğunda (bazı adli konular hariç) kazanın hangi araç kusurundan kaynaklandığının belirlenmesi için teknik bir çalışma yapılmamaktadır. Emniyet ve Jandarma tarafından tutulan veriler kaza olduktan sonra kaza mahalline gelen trafik ekibi tarafından tutanakla tanzim edilen verilerden derlenmektedir. Meydana gelen

tüm ölümlü-yaralanmalı trafik kaza verileri Emniyet ve Jandarma tarafından tutulmaktadır. 2008 yılında yürürlülüğe giren kanun gereği maddi hasarlı kazalarda tarafların anlaşmaları halinde taraflar aralarında tutanak tanzim edebilirler. Bu maddi hasarlı kaza verileri Emniyet ve Jandarma tarafından derlenmemektedir.

Çizelge 5.17. 2004-2008 yılları arası İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinsleri

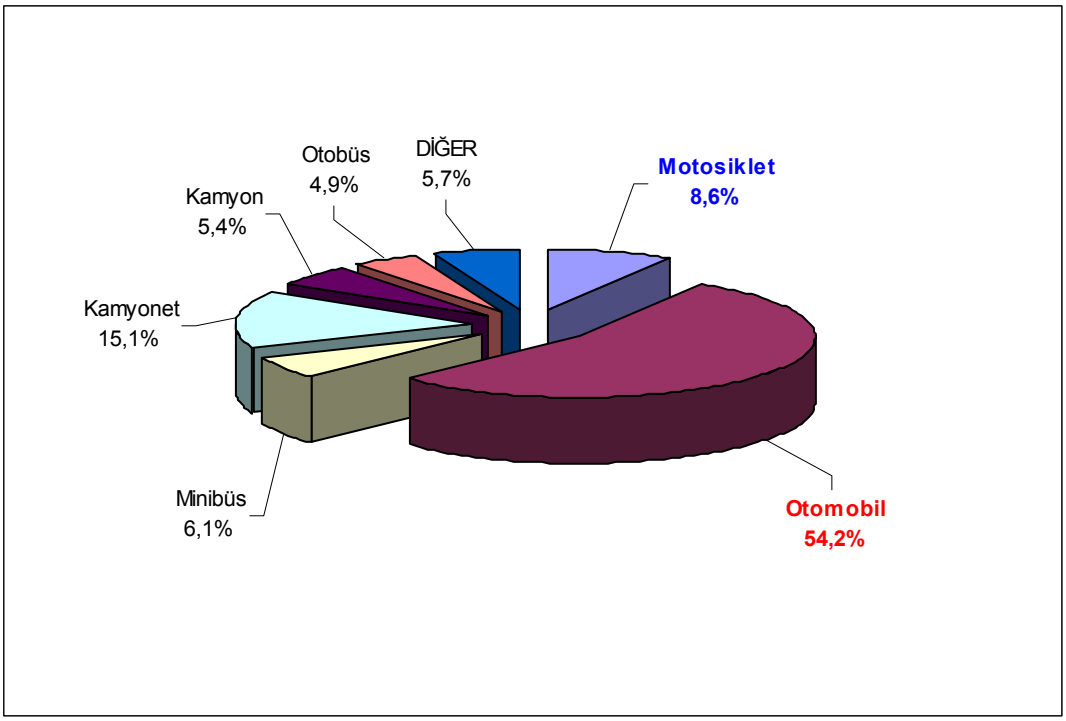
ARAÇ CİNSİ	2004	2005	2006	2007	2008
Bisiklet	57	80	93	114	72
At arabası	9	10	13	10	11
Mot.bisiklet	146	152	138	300	244
Motosiklet	732	732	1141	1680	1862
Otomobil	6441	6780	7460	9059	8867
Minibüs	638	718	725	910	1359
Kamyonet	1358	1794	2206	2674	2690
Kamyon	605	714	779	889	865
Çekici	143	118	174	236	252
Otobüs	530	686	673	782	784
Traktör	4	3	10	21	41
Arazi taşıtı	77	111	166	361	232
Özel veya diğer amaçlı taşıt	21	197	33	82	90
İş makinesi	11	12	14	13	16
Ambulans	30	7	9	10	23
Tanker	14	6	4	15	13
Tren		1		1	1
Tramvay	8	9	7	7	15
TOPLAM	10824	12130	13645	17164	17437
ÖNCEKİ YILA GÖRE DEĞİŞİM (%)	-	12%	12%	26%	2%

İstanbul ilinde kazaya karışan araç cinsleri incelendiğinde en fazla kazaya karışan araç cinsi olarak otomobillerin olduğu gözlenmektedir. Kazaya karışan tüm araç cinslerinde bir önceki yıla göre 2005-2006-2007 yıllarında sırasıyla %12-%12-%26'lık artış gözlenirken araç sayısının artmasına rağmen 2008 yılında kazaya karışan toplam araç cinslerinde %2'lik bir artış gözlenmektedir.

Çizelge 5.18. 2004-2008 yılları arası İstanbul ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinslerinin yıl içi yüzdesel dağılımı

ARAÇ CİNSİ	2004	2005	2006	2007	2008
Bisiklet	0,5%	0,7%	0,7%	0,7%	0,4%
At arabası	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Mot.bisiklet	1,3%	1,3%	1,0%	1,7%	1,4%
Motosiklet	6,8%	6,0%	8,4%	9,8%	10,7%
Otomobil	59,5%	55,9%	54,7%	52,8%	50,9%
Minibüs	5,9%	5,9%	5,3%	5,3%	7,8%
Kamyonet	12,5%	14,8%	16,2%	15,6%	15,4%
Kamyon	5,6%	5,9%	5,7%	5,2%	5,0%
Çekici	1,3%	1,0%	1,3%	1,4%	1,4%
Otobüs	4,9%	5,7%	4,9%	4,6%	4,5%
Traktör	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%
Arazi taşıtı	0,7%	0,9%	1,2%	2,1%	1,3%
Özel veya diğer amaçlı taşıt	0,2%	1,6%	0,2%	0,5%	0,5%
İş makinesi	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Ambulans	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Tanker	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Tren		0,0%		0,0%	0,0%
Tramvay	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%
TOPLAM	100%	100%	100%	100%	100%

İstanbul'da yıl içerisinde kazalara karışan araç cinslerinin yüzdelerine bakıldığında otomobiller toplam kazaya karışan araçların; 2004 yılında %59.5, 2005 yılında %55.9, 2006 yılında %54.7, 2007 yılında % 52.8 ve 2008 yılında %50.9'unu teşkil etmektedir.



Şekil 5.4. İstanbul ilinde son beş yılda meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinsi oranları

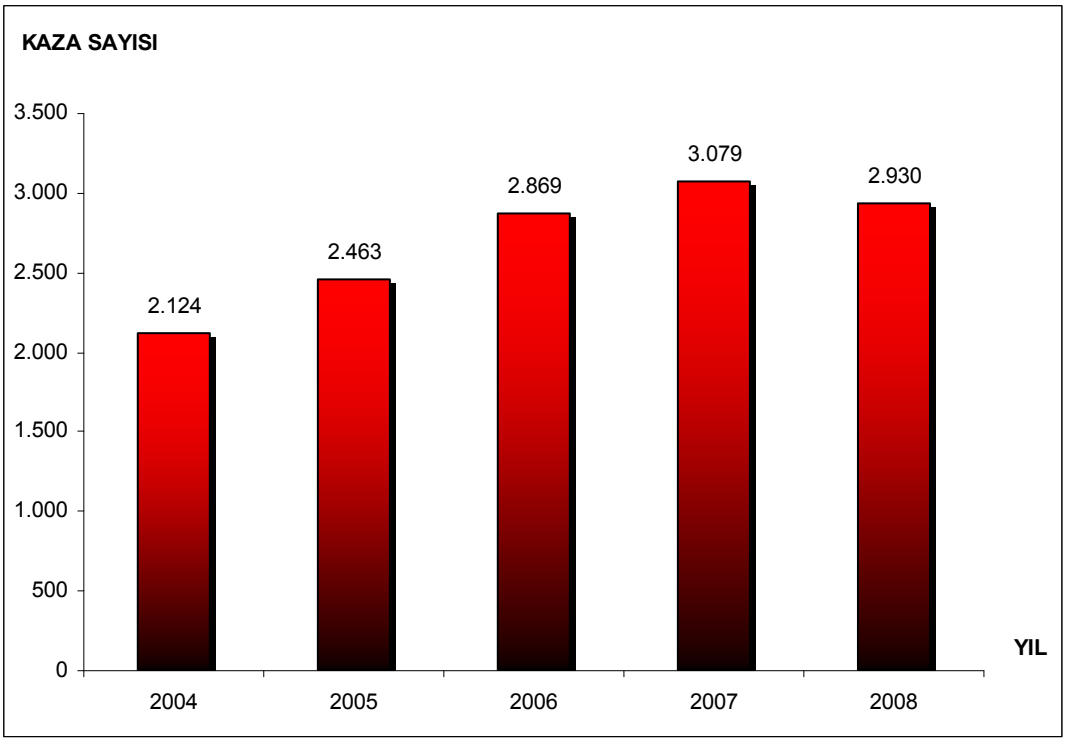
Şekil 5.4'e göre İstanbul'da son beş yılda meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında kazaya karışan araç cinslerinde otomobil %54,2 ile birinci, kamyonet %15,1 ile ikinci, motosiklet % 8,6 ile üçüncü, minibüs %6,1 ile dördüncü, kamyon %5,4 ile beşinci ve otobüs %4,9 ile altıncı sıradadır. Son beş yıl içerisinde İstanbul'da kazaya karışan motosikletlerin oranı önemsenmeyecek ölçüde fazladır. İstanbul'da kurye taşımacılığının(acil ilaç, küçük boyutlu kargo, evrak vs. gibi) sıkışık trafikten dolayı özellikle motosikletli kuryeler tarafından sağlanması; yine yoğun trafiğin getirdiği motosiklet kullanımının artması kazaları da beraberinde getirmektedir.

5.6. Konya İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kaza Sonuçları

Çizelge 5.19. 2004-2008 yılları arası Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalar ve sonuçları

Yıl	Kaza Sayısı			Yoplam		Maddi Hasar Miktarı (TL.)
	Ölümlü	Yaralanmalı	Toplam	Ölü	Yaralı	
2004	63	2.061	**2.124**	88	2.630	5.816.179
2005	63	2.400	**2.463**	93	4.251	6.914.897
2006	103	2.766	**2.869**	165	4.911	8.850.508
2007	92	2.987	**3.079**	114	5.375	9.896.274
2008	85	2.845	**2.930**	112	4.944	10.351.047
Toplam	**406**	**13.059**	**13.465**	**572**	**22.111**	**41.828.905**

Çizelge 5.19'da görüldüğü gibi Konya'da son 5 yıl içerisinde toplam 13.465 ölümlü yaralanmalı kaza meydana gelmiş; meydana gelen kazalardan 406'sı ölümlü, 13.059'u ise yaralanmalı kaza olarak gözlenmiştir. Kazalarda toplam 572 kişi hayatını kaybederken 22.111 kişi yaralanmıştır. İnsan hayatının yanında son 5 yıl içerisinde meydana gelen maddi hasar miktarı da her yıl artarak toplamda 41.828.905 TL seviyesine ulaşmıştır.



Şekil 5.5. Yıllara göre Konya'da meydana gelen toplam ölümlü yaralanmalı kaza sayıları

Şekil 5.5'de görüldüğü gibi Konya ilinde 2004 yılında 2.124, 2005 yılında 2.463, 2006 yılında 2.869, 2007 yılında 3.079 ve 2008 yılında 2.930 ölümlü yaralanmalı kaza meydana gelmiştir.

Çizelge 5.20. Konya ili ölümlü yaralanmalı kaza sonuçlarının bir önceki yıla göre değişim oranı

Yıl	Kaza Sayısı			Toplam		Maddi Hasar Miktarı (TL.)
	Ölümlü	Yaralanmalı	Toplam	Ölü	Yaralı	
2004	-	-	**-**	-	-	-
2005	0%	16%	**16%**	6%	62%	19%
2006	63%	15%	**16%**	77%	16%	28%
2007	-11%	8%	**7%**	-31%	9%	12%
2008	-8%	-5%	**-5%**	-2%	-8%	5%

Meydana gelen kazalarda; 2005 yılında bir önceki yıla göre ölümlü kaza sayısında her hangi bir değişim olmamasına rağmen ölü sayısı %3 oranında artmıştır. Yaralanmalı kaza sayısı %16 artarken yaralı sayısı %62'lik bir yükselme göstermiştir. Toplam kaza sayısı %16, maddi hasar miktarı ise %19 oranında artış göstermiştir.

2006 yılında ise bir önceki yıla göre özellikle ölümlü kaza sayısı %63, ölü sayısı %77'lik bir artış göstererek son beş yıl içerisindeki en farklı artış oranını sergilemiştir. Yaralanmalı kaza sayısı %15, toplam kaza sayısı %16, yaralı sayısı %16, maddi hasar miktarı ise %28 artış göstermiştir.

2007 yılında bir önceki yıla göre ölümlü kaza sayısının %11, ölü sayısının ise %31 oranında düşmesine rağmen; yaralanmalı kaza sayısı %8, toplam kaza sayısı %7, yaralı sayısı %9 ve maddi hasar miktarı ise %12 oranında artış göstermiştir.

2008 yılında ise bir önceki yıla göre maddi hasar miktarı hariç tüm sonuçlarında düşüş gözlenmektedir. Ölümlü kaza sayısı %8, ölü sayısı %2, yaralanmalı kaza sayısı %5, toplam kaza sayısı %5, yaralı sayısı %8 oranında düşüş göstermiş; maddi hasar miktarı ise %5 oranında artış göstermiştir.

Çizelge 5.21. Konya ili ölümlü yaralanmalı kaza sonuçlarının beş yıl içerisindeki oranı

Yıl	Kaza Sayısı		
	Ölümlü	Yaralanmalı	Toplam
2004	16%	16%	**16%**
2005	16%	18%	**18%**
2006	24%	21%	**21%**
2007	23%	23%	**23%**
2008	21%	22%	**22%**
Toplam	**100%**	**100%**	**100%**

Çizelge 5.21'de görüldüğü gibi Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında en fazla ölümlü kaza 2006 yılında, en az ölümlü kaza 2004 ve 2005 yıllarında meydana gelmiştir. En fazla yaralanmalı kaza 2007 yılında, en az yaralanmalı kaza ise 2004 yılında meydana gelmiştir.

Beş yıl içerisinde Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçlarına bakıldığında özellikle 2008 yılında maddi hasar miktarı hariç tüm kaza sonuçlarının azaldığı gözlenmektedir. Maddi hasar miktarı trafik kazalarının önlenemez sonuçlarından biridir. Ölü ve yaralı sayısının azalması maddi hasar miktarını doğrudan etkileyen sebeplerden biri değildir. Kazaya karışan araç sayısı ve cinsi, kazanın oluş şekli gibi etkenlere göre değişiklik gösterebilir. Konya'da trafik ışık-sinyalizasyon ve levhalarındaki düzenlemeler sonucu trafik akışının sağlanması, trafikte sürücü ve araç denetimlerinin gerek görevli memurlar gerekse teknolojik denetim araçları(Elektronik Denetleme Sistemi, Radar vs.) aracılığıyla düzenli olarak yürütülmesi, araçlarda kullanılan güvenlik önlemlerinin artması ve standart hale gelmesi(ABS, hava yastığı, ESP vs.), kritik noktalarda yapılan kavşak, köprülü kavşak ve bölünmüş yol sayısının artması, kış aylarında buz çözme çalışmalarının

ilgili birimlerce düzenli olarak sağlanması gibi unsurlar özellikle şehir içinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında kaza sayısı, ölü ve yaralı sayılarındaki gözlenen düşüşün muhtemel sebepleri olarak sıralanabilir.

Konya ilinde son beş yıl içerisinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kaza sonuçları incelendiğinde; bu veriler doğrultusunda SPSS 16.0 istatistik programı yardımıyla regresyon denklemi bulunarak anlamlı bir model oluşturulması ve sonraki yıllarda meydana gelebilecek muhtemel kaza sonuçlarının tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

Konya İlinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana karşı akışı söz konusu olduğundan zaman serisi olarak nitelendirilmiştir. Uygun regresyon denklemi olarak % 5 anlam düzeyinde beklenen en düşük standart hatanın elde edildiği yarı logaritmik model tercih edilmiştir.

Çizelge 5.22. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli tanımlayıcı istatistikleri

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,899[a]	,808	,744	,0771626

a. Predictors: (Constant), YILKODU

Çizelge 5.22'de görüldüğü gibi modelin ilişki düzeyi % 80 seviyesinde olup standart hatası 0,07 ile minimum düzeydedir.

Çizelge 5.23. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli anova tablosu

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,075	1	,075	12,614	,038[a]
	Residual	,018	3	,006		
	Total	,093	4			

a. Predictors: (Constant), YILKODU

b. Dependent Variable: LNKAZA

p(olasılık değeri) = 0,038 < 0,05 olduğundan, Çizelge 5.23'de yer alan varyans analizi tablosunda modelin anlamlı olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.24. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının zamana bağlı oluşturulmuş regresyon modeli katsayıları

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7,716	,060		129,096	,000
	YILKODU	,087	,024	,899	3,552	,038

a. Dependent Variable: LNKAZA

p(sabit) = 0,000 < 0,05 ve p(yıl kodu) = 0,038 < 0,05 olduğundan, Çizelge 5.24'de modele dahil edilen değişkenin ve kullanılan sabitin anlamlı olduğu görülmekte ve elde edilen model;

ln*(kaza sayısı) = 7,716 + 0,087*(Yıl_kod)*

olarak belirlenmiştir.

Örneğin 2010 yılında Konya'da meydana gelmesi muhtemel ölümlü yaralanmalı kaza sayısı;

ln*(kaza sayısı) = 7,716 + 0,087*(6)*

ln*(kaza sayısı) = 8,238*

kaza sayısı = antiln *(8,238)*

kaza sayısı = 3.781

olarak tahmin edilmektedir.

5.7. Konya İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kazalarda Sürücü Kusurları

Çizelge 5.25. 2004-2008 yılları arası Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda sürücü kusurları

SÜRÜCÜ KUSURLARI	2004	2005	2006	2007	2008
Kırmızı ışık veya görevli memurun dur işaretinde geçme	95	100	130	130	116
Taşıt giremez işaretinde bölünmüş yolda karşı yönün şeridine girme	50	39	50	50	45
İkiden fazla şeritli yolda, karşı yöne ait şeride girme	1	4	4	9	7
Arkadan çarpma	148	191	226	218	196
Geçme yasağı olan yerlerden geçme	8	9	19	15	12
Doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma	141	224	266	279	238
Şeride tecavüz etme	120	118	128	145	120
Kavşaklarda geçiş önceliğine uymama	375	415	482	594	516
Kaplamanın dar olduğu yerlerde geçiş önceliğine uymama	3	3	1	3	3
Manevraları düzenleyen genel şartlara uymama	123	164	198	225	205
Yerleşim birimi dışındaki yolda zorunlu olmadan park etme	7	2	2	4	5
Park etmiş araçlara çarpma	6	18	7	14	16
TOPLAM	1077	1287	1513	1686	1479
ÖNCEKİ YILA GÖRE DEĞİŞİM (%)	-	19%	18%	11%	-12%

Konya'da meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazaları incelendiğinde; 2004 yılında 1.077, 2005 yılında 1.287, 2006 yılında 1.513, 2007 yılında 1.686, 2008 yılında 1.479 trafik kazası sürücü kusurlarından kaynaklanmıştır.

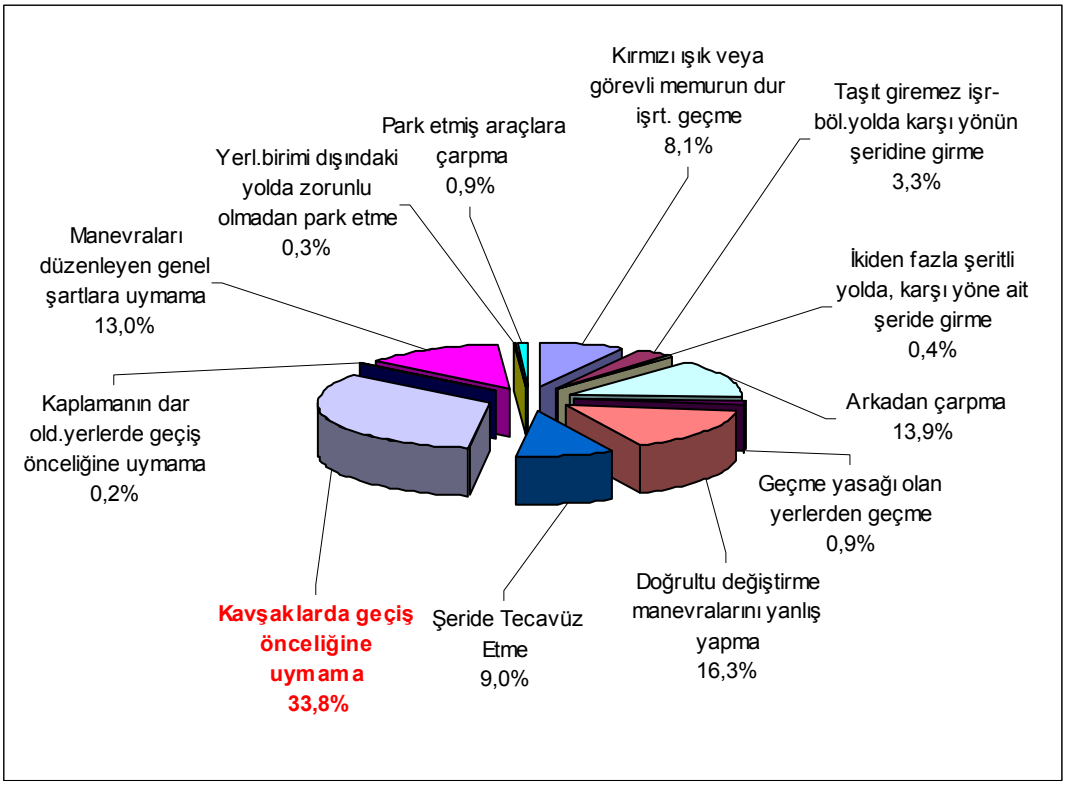
Sürücü kusurlarından kaynaklanan ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının bir önceki yıla göre değişimleri incelendiğinde;2005 yılında bir önceki yıla göre %19, 2006 yılında bir önceki yıla göre %18, 2007 yılında bir önceki yıla göre %11'lik artış gözlenirken; 2008 yılında bir önceki yıla göre %12'lik bir azalmanın meydana geldiği gözlenmektedir.

Çizelge 5.26. 2004-2008 yılları Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda sürücü kusurlarının yıl içindeki yüzdesel dağılımı

SÜRÜCÜ KUSURLARI	2004	2005	2006	2007	2008
Kırmızı ışık veya görevli memurun dur işaretinde geçme	8,8%	7,8%	8,6%	7,7%	7,8%
Taşıt giremez işaretinde böünmüş yolda karşı yönün şeridine girme	4,6%	3,0%	3,3%	3,0%	3,0%
İkiden fazla şeritli yolda, karşı yöne ait şeride girme	0,1%	0,3%	0,3%	0,5%	0,5%
Arkadan çarpma	13,7%	14,8%	14,9%	12,9%	13,3%
Geçme yasağı olan yerlerden geçme	0,7%	0,7%	1,3%	0,9%	0,8%
Doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma	13,1%	17,4%	17,6%	16,5%	16,1%
Şeride tecavüz etme	11,1%	9,2%	8,5%	8,6%	8,1%
Kavşaklarda geçiş önceliğine uymama	34,8%	32,2%	31,9%	35,2%	34,9%
Kaplamanın dar olduğu yerlerde geçiş önceliğine uymama	0,3%	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%
Manevraları düzenleyen genel şartlara uymama	11,4%	12,7%	13,1%	13,3%	13,9%
Yerleşim birimi dışındaki yolda zorunlu olmadan park etme	0,6%	0,2%	0,1%	0,2%	0,3%
Park etmiş araçlara çarpma	0,6%	1,4%	0,5%	0,8%	1,1%
TOPLAM	100%	100%	100%	100%	100%

Çizelge 5.26'da görüldüğü gibi Konya'da meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında; kavşaklarda geçiş önceliğine uymamak, doğrultu manevralarını

yanlış yapmak, arkadan çarpma, manevraları düzenleyen genel şartlara uymama, şeride tecavüz etme ve kırmızı ışık veya görevli memurun dur işaretinde geçme suretiyle meydana gelen kazaların yıl içerisinde diğer kusurlara oranla etkili olduğu görülmektedir. Kavşaklarda geçiş önceliğine uymamak; 2004 yılında %34.8, 2005 yılında %32.2, 2006 yılında % 31.9, 2007 yılında %35.2 ve 2008 yılında %34.9 oranlarıyla yıl içerisinde diğer kusurlara oranla etkili olmuştur.



Şekil 5.6. Konya ilinde son beş yıl içindeki sürücü kusuru oranları

Son beş yıl içerisinde Konya'da sürücü kusurlarından kaynaklanan ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının %33,8'i kavşaklarda geçiş önceliğine uymama, %16,3'ü doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma, %13,9'u arkadan çarpma, %13'ü manevraları düzenleyen genel şartlara uymama, %9'u şeride tecavüz etme, %8,1'i kırmızı ışık veya görevli memurun dur işaretinde geçme, %3,3'ü taşıt giremez işareti ve bölünmüş yolda karşı yönün şeridine girme, %0,9'u park etmiş araçlara

çarpma , %0,9'u geçme yasağının olan yerlerden geçme, %0,4'ü ikiden fazla şeritli yolda karşı yöne ait şeride girme, %0,3'ü yerleşim birimi dışındaki yolda zorunlu olmadan park etme ve %0,2'si kaplamanın dar olduğu yerlerde geçiş önceliğine uymama kusurlarından meydana gelmiştir.

Konya İlinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına, kavşaklarda geçiş önceliğine uymama kusuru etkisinin regresyon modellemesi yapılmıştır. Uygun regresyon denklemi olarak % 5 anlam düzeyinde beklenen en düşük standart hatanın elde edildiği sabit içeren model tercih edilmiştir.

Çizelge 5.27. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına kavşaklarda geçiş önceliğine uymama etkisinin regresyon modeli tanımlayıcı istatistikleri

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,949[a]	,901	,868	142,21243

a. Predictors: (Constant), KAVSAK

Çizelge 5.27'de görüldüğü gibi modelin ilişki düzeyi % 90 seviyesindedir.

Çizelge 5.28. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına kavşaklarda geçiş önceliğine uymama etkisinin regresyon modeli anova tablosu

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	552128,878	1	552128,878	27,300	,014[a]
	Residual	60673,122	3	20224,374		
	Total	612802,000	4			

a. Predictors: (Constant), KAVSAK

b. Dependent Variable: TOPLAMKAZA

p(olasılık değeri) = 0,014 < 0,05 olduğundan, Çizelge 5.28'de yer alan varyans analizi tablosunda modelin anlamlı olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.29. Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına kavşaklarda geçiş önceliğine uymama etkisinin regresyon modeli katsayıları

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	631,329	399,674		1,580	,212
	KAVSAK	4,328	,828	,949	5,225	,014

a. Dependent Variable: TOPLAMKAZA

Çizelge 5.29'da yer alan modele göre, ilgili dönemde kavşaklarda geçiş önceliğine uymama kusuru ile meydana gelen trafik kazalarındaki 1 birim artışın Konya'da ölümlü yaralamalı kaza sayısını ortalama 4,3 birim artırdığı görülmektedir.

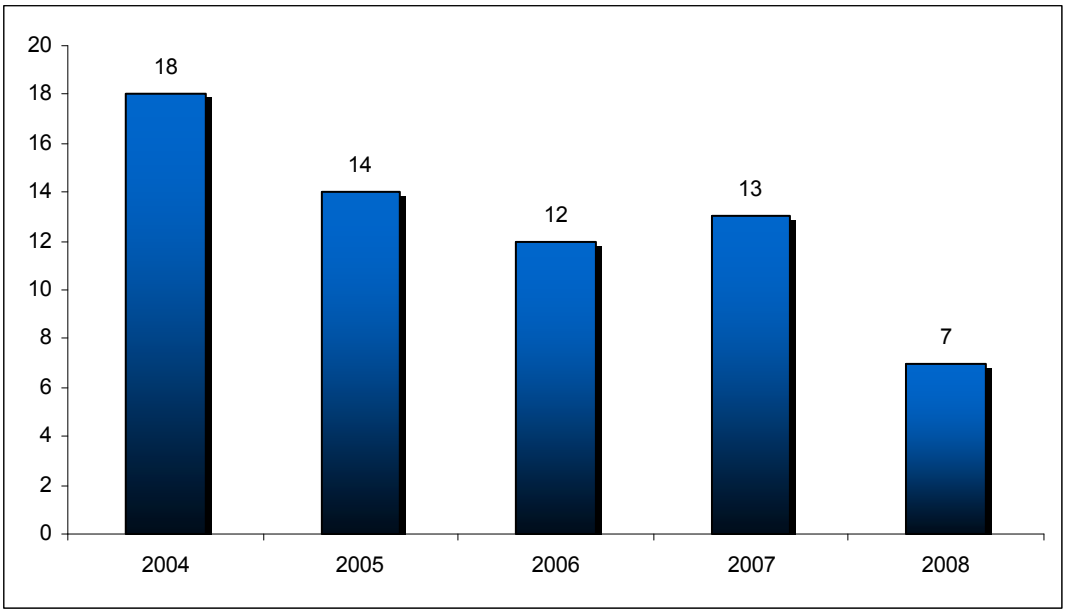
5.8. Konya İlinde 2004-2008 Yıllarında Meydana Gelen Ölümlü Yaralanmalı Kazalarda Araç Kusurları ve Kazaya Karışan Araç Cinsleri

Çizelge 5.30. 2004-2008 yılları arası Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda araç kusurları

ARAÇ AKSAMLARI	2004	2005	2006	2007	2008
Fren	1	1			
Rod			1		
Makas		1			
Şaft					
Şanzıman-vites kırılması	1				
Aks	2	1	1	1	
Direksiyon	1				
Far					
Diğer ışık				1	
Lastik patlaması	11	10	10	10	6
Kapı					
Klakson					
Cam sileceği					
Diğer aksam eksikliği	2	1		1	1
TOPLAM	18	14	12	13	7
ÖNCEKİ YILA GÖRE DEĞİŞİM (%)	-	-22%	-14%	8%	-46%

Toplam araç kusurlarında bir önceki yıla göre; 2005 yılında %22 düşüş, 2006 yılında %14 düşüş, 2007 yılında %8 artış ve 2008 yılında %46 düşüş gözlenmektedir.

Lastik patlaması Konya ilinde de araç aksam kusurlarından kaynaklanan ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında ilk sırada yer almaktadır. Türkiye'nin ekonomik durumu ve lastik kullanımı konusundaki bilgisizlik(ikinci el veya eski lastik kullanımı gibi), duyarsız sürücü, yolcu ve yayaların trafik akışının olduğu yerlerde kesici-delici maddeleri düşüncesizce atmaları, lastik patlamasından kaynaklanan ölümlü yaralanmalı trafik kazalarının oluşmasında başlıca etkenler olarak sıralanabilir.



Şekil 5.7. 2004-2008 yılları Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda toplam araç kusurları

Konya'da toplam araç kusurlarına bakıldığında; 2004 yılında 18, 2005 yılında 14, 2006 yılında 12, 2007 yılında 13 ve 2008 yılında 7 ölümlü yaralanmalı kaza, araç kusurlarından kaynaklanmıştır.

Çizelge 5.31. 2004-2008 yılları arası Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinsleri

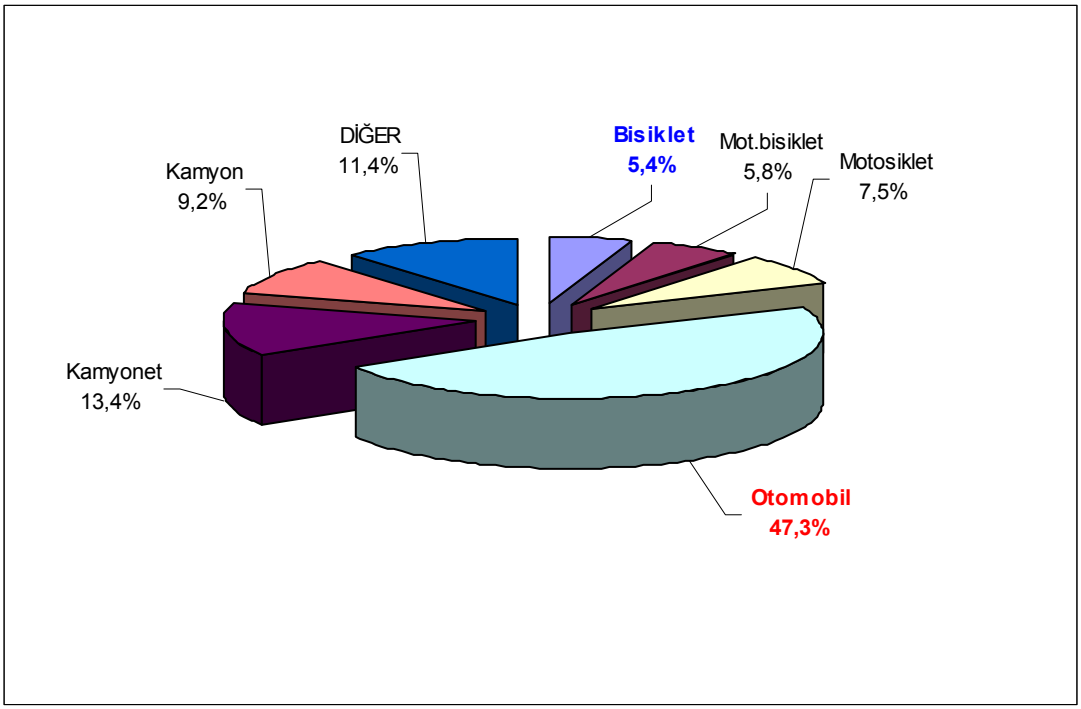
ARAÇ CİNSİ	2004	2005	2006	2007	2008
Bisiklet	192	248	246	273	222
At arabası	15	12	7	25	6
Mot.bisiklet	272	286	240	251	208
Motosiklet	125	210	392	420	486
Otomobil	1588	1907	2167	2383	2281
Minibüs	152	198	201	199	179
Kamyonet	382	492	654	728	673
Kamyon	411	370	423	434	374
Çekici	46	73	61	80	84
Otobüs	101	114	119	143	101
Traktör	33	34	35	27	32
Arazi taşıtı	8	13	12	17	20
Özel veya diğer amaçlı taşıt	22	23	29	17	9
İş makinesi	3	7	10	1	4
Ambulans	9	5	4	5	9
Tanker	9	12	5	11	8
Tren	7	7	6	6	1
Tramvay	23	13	24	21	21
TOPLAM	3398	4024	4635	5041	4718
ÖNCEKİ YILA GÖRE DEĞİŞİM (%)	-	18%	15%	9%	-6%

Konya'da da kazaya karışan araç cinslerinde otomobiller ilk sırayı almaktadır. Kazaya karışan araç cinslerinde bir önceki yıla göre; 2005 yılında %18 artış, 2006 yılında %15 artış, 2007 yılında %9 artış, 2008 yılında ise %6 düşüş olduğu gözlenmektedir.

Çizelge 5.32. 2004-2008 yılları arası Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinslerinin yıl içi yüzdesel dağılımı

ARAÇ CİNSİ	2004	2005	2006	2007	2008
Bisiklet	5,7%	6,2%	5,3%	5,4%	4,7%
At arabası	0,4%	0,3%	0,2%	0,5%	0,1%
Mot.bisiklet	8,0%	7,1%	5,2%	5,0%	4,4%
Motosiklet	3,7%	5,2%	8,5%	8,3%	10,3%
Otomobil	46,7%	47,4%	46,8%	47,3%	48,3%
Minibüs	4,5%	4,9%	4,3%	3,9%	3,8%
Kamyonet	11,2%	12,2%	14,1%	14,4%	14,3%
Kamyon	12,1%	9,2%	9,1%	8,6%	7,9%
Çekici	1,4%	1,8%	1,3%	1,6%	1,8%
Otobüs	3,0%	2,8%	2,6%	2,8%	2,1%
Traktör	1,0%	0,8%	0,8%	0,5%	0,7%
Arazi taşıtı	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%
Özel veya diğer amaçlı taşıt	0,6%	0,6%	0,6%	0,3%	0,2%
İş makinesi	0,1%	0,2%	0,2%	0,0%	0,1%
Ambulans	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%
Tanker	0,3%	0,3%	0,1%	0,2%	0,2%
Tren	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,0%
Tramvay	0,7%	0,3%	0,5%	0,4%	0,4%
TOPLAM	100%	100%	100%	100%	100%

Konya'da yıl içerisinde kazalara karışan araç cinslerinin yüzdelerine bakıldığında otomobiller toplam kazaya karışan araçların; 2004 yılında %46.7, 2005 yılında %47.4, 2006 yılında %46.8, 2007 yılında %47.3 ve 2008 yılında %48.3'ünü teşkil etmektedir.



Şekil 5.8. Konya ilinde son beş yılda meydana gelen ölümlü yaralanmalı kazalarda kazaya karışan araç cinsi oranları

Şekil 5.8'e göre Konya'da son beş yılda meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında kazaya karışan araç cinslerinde otomobil %47,3 ile birinci, kamyonet %13,4 ile ikinci, kamyon %9,2 ile üçüncü, motosiklet %7,5 ile dördüncü, mot.bisiklet(genelde yük taşımacılığında kullanılan üç veya dört tekerlekli araç) %5,8 ile beşinci, bisiklet ise %5,4 ile altıncı sıradadır. Konya'da motosiklet, mot.bisiklet ve bisikletin karıştığı kazaların toplam oranı otomobillerden sonra ikinci sırada gelmektedir. Konya'nın arazi yapısının genelde düz zemin olması, özellikle şehir içinde gerek ulaşım gerekse yük taşımacılığı amacıyla motosiklet, mot.bisiklet ve bisiklet kullanımını artırmaktadır. Bu tür araçların kullanımının Konya'da yaygın olması özellikle ekonomik olmalarından kaynaklanmaktadır. Kullanımın yaygınlığına bağlı olarak trafik akışında yoğun olarak görülen bu taşıtların kazalara karışma oranın yüksek olması kaçınılmaz olacaktır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsan sağlığı ve yaşamı, tüm insanlığın kabul ettiği en önemli hazinedir. Sosyal ve toplumsal hayatın vazgeçilmezlerinden olan seyahat isteği her geçen gün hızla artmaktadır. Gelişen teknolojiye rağmen en sık kullanılan seyahat yöntemi hala karayolu kullanımıdır. Gerek şehir içi, gerekse şehirlerarası ve ülkeler arası seyahatlerde kullanılan karayollarında, birçok insanın ölümüne veya yaralanmasına sebep olan trafik kazaları gözlenmektedir. Meydana gelen kazalarının çoğu, özellikle sürücü kusurlarından kaynaklanmaktadır. İstatistiksel bilgiler yardımıyla trafik araştırma - geliştirme çalışmaları yapmak ve sonuçlarını analiz etmek, insan yaşamına ve ülke ekonomisine yardımcı özellikte görülmektedir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir;

- ✓ Türkiye'de Jandarma ve Trafik Polisi bölgesinde meydana gelen toplam trafik kazalarının %95-98 gibi büyük bir oranı sürücü kusurlarından kaynaklanmaktadır. Araç, yaya, yol ve yolcu kusurlarına nazaran bu kadar fazla oluşunun temel sebebi, insan varlığının temelinde olması gereken eğitim ve insana saygı unsurlarının yetersizliğinden veya olmayışından kaynaklanmaktadır.
- ✓ Türkiye'de 2007 yılında Trafik Polisi bölgesinde meydana gelen kazaların %18'i arkadan çarpma, %16'sı doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapmak ve %13 kavşak geçiş önceliğine uymamak kusurundan kaynaklandığı görülmektedir. Bu oranlar; temel sürücü eğitimini almanın ya da hız sınırlarına ve trafik kurallarına riayet etmenin yeterli olmadığını, sosyal hayatın vazgeçilmezi olan insana saygının temel eğitim kadar gerekliliğini açıkça göstermektedir.
- ✓ Meydana gelen trafik kazalarının ortalama %0,1-0,5 arası araç kusurlarından kaynaklanmaktadır. Bu oran sürücü kusurlarından kaynaklanan kazalara oranla neredeyse yok denecek kadar azdır. Bunun sebebi kaza sonunda kazanın teknik olarak meydana geliş sebebinin tam olarak anlaşılamaması veya birden fazla araç kusurundan kaynaklanabileceği öngörüsünden hareketle asıl sebebinin ne olduğunun tam anlamıyla karara bağlanamaması olarak değerlendirilebilir. 2007 yılında Trafik Polisi bölgesinde araç kusurlarından meydana

gelen trafik kazalarının yaklaşık %60'ı lastik patlaması sonucunda meydana gelmiştir. Araç kullanıcılarının araç lastikleri konusunda bilgisiz olması, duyarsız sürücü, yolcu ve yayaların trafik akışının olduğu yerlerde kesici-delici maddeleri düşüncesizce atmaları ve Türkiye'nin ekonomik durumu buna sebep olarak gösterilebilir. Türkiye'de halen "çıkma lastik" tabir edilen "ikinci el" lastik alım-satımı devam etmektedir. Bir lastiğin kullanılmasa bile ortalama raf ömrü 5 yıldır. Bu gerçek Türkiye'de lastik patlaması sonucu meydana gelen kazaların bu denli etkili olmasını açıklamaktadır.

✓ Meydana gelen kazalarda kazadan etkilenen guruplara bakıldığında ilk sırayı yolcular almaktadır. Bunun muhtemel sebebi, daha güvenilir nitelik taşıyan deniz taşımacılığı, demiryolu ve havayolu gibi toplu ulaşım metotları yerine çoğunlukla kara ulaşımının tercih edilmesidir.

✓ Ülkemizde ortalama her yıl kayıtlı her on motorlu taşıttan biri trafik kazasına karışmaktadır. Bu sayı 1999,2001 ve 2002 yıllarında düşüş göstermişse de özellikle 2004 yılında kayıtlı motorlu araç sayısının %15 artmasına bağlı olarak kazaya karışan araç sayısında %17'lik bir yükselme gözlenmiştir.

✓ Avrupa da nüfusu 50 milyon üzeri ülkelerle kıyaslandığında Türkiye en az ölümlü yaralanmalı kaza sayısına sahip ülke olarak dikkat çekmektedir. Bir milyon nüfusa düşen ölü ve yaralı sayısı en fazla ülke İtalya, en fazla kaza sayısına sahip ülke ise Almanya dır.

✓ 2007 yılında meydana gelen trafik kazalarında en fazla ölümün olduğu iller sırasıyla, İstanbul-Ankara-Antalya-Konya-Manisa-İzmir-Bursa-Adana-Samsun-Mersin olmuştur.

✓ Ülkemizde bir milyon nüfusa göre ölü sayılarında ise 118 ile en fazla il Antalya dır. En az ölü sayısı ise 27 ile İstanbul dur. Yüz bin araca düşen ölü sayısına bakıldığında ise 52 ile Şanlıurfa en fazla; 13 ile İstanbul en az ölü sayısının olduğu iller olarak gözlenmektedir. Konya'da bir milyon nüfusa göre ölü sayısı 91, yüz bin araca düşen ölü sayısı ise 44 dür.

✓ Meydana gelen kazalarda en çok ölü ve yaralı otomobil sürücülerinden oluşmaktadır. Motosiklet kazaları incelendiğindeyse otomobil kazalarına oranla sayıca az olmasına rağmen ölümlü kazaya karışan araç başına

ortalama bir sürücü hayatını kaybetmiştir. Buda motosikletlerin can güvenliği açısından otomobillere oranla daha riskli taşıtlar olduğunun bir göstergesidir.

✓ Otomobil sayısının fazla olmasına bağlı olarak kazaya karışan araç cinslerinde de otomobiller ilk sırayı almaktadırlar.

✓ Aylar itibari ile Türkiye genelinde 2007 yılı için en fazla kaza Ekim ayında, en az kaza ise Şubat ayında meydana gelmiştir. Ölümlü kaza ve ölüm en fazla Ağustos ayında, en düşük ise yine Şubat ayında meydana gelmiştir.

✓ İstanbul'da son beş yıl içerisinde toplam 43 042 ölümlü yaralanmalı kaza meydana gelmiş; meydana gelen kazalardan 1 210'u ölümlü, 41 832'si ise yaralanmalı kaza olarak gözlenmiştir. Kazalarda toplam 1 342 kişi hayatını kaybederken 64 764 kişi yaralanmıştır.

✓ 2008 yılında meydana gelen ölümlü kazalar ve ölü kişi sayısının azalmasına rağmen gerek yaralanmalı kaza sayısı gerekse toplam kaza sayısı artış göstermiş ve 2008 yılı %25 ile beş yıl içerisinde en fazla ölümlü yaralanmalı kazanın meydana geldiği yıl olarak dikkat çekmiştir. Araç sayısının artmasına paralel olarak meydana gelen kaza sayısındaki artış normal olmakla beraber ölü ve ölümlü kaza sayısındaki azalmaya; araçlarda kullanılan güvenlik önlemlerinin artması ve standart hale gelmesi(ABS, hava yastığı, ESP vs.), gerek şehir içi gerekse şehirler arası yollarda bölünmüş yol miktarının artışı, yapılan istatistiksel ve bilimsel çalışmalar sonucu yol ve kavşak hatalarının giderilmesi, sürücü ve araç denetimlerindeki standardizasyon gibi etkenler sebep olarak gösterilebilir.

✓ İstanbul ilinde son beş yıl içerisinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kaza sonuçları incelenmiş; bu veriler doğrultusunda SPSS 16.0 istatistik programı yardımıyla regresyon denklemi bulunarak anlamlı bir model oluşturulmuş ve bu modele göre 2010 yılında 14 115 ölümlü yaralanmalı kazanın meydana gelebileceği tahmin edilmiştir.

✓ Konya'da son 5 yıl içerisinde toplam 13 465 ölümlü yaralanmalı kaza meydana gelmiş; meydana gelen kazalardan 406'sı ölümlü, 13 059'u ise yaralanmalı kaza olarak gözlenmiştir. Kazalarda toplam 572 kişi hayatını kaybederken 22 111 kişi yaralanmıştır.

✓ Beş yıl içerisinde Konya ilinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kaza sonuçlarına bakıldığında özellikle 2008 yılında maddi hasar miktarı hariç

tüm kaza sonuçlarının azaldığı gözlenmektedir. Konya'da trafik ışık-sinyalizasyon ve levhalarındaki düzenlemeler sonucu trafik akışının sağlanması, trafikte sürücü ve araç denetimlerinin gerek görevli memurlar gerekse teknolojik denetim araçları(Elektronik Denetleme Sistemi, Radar vs.) aracılığıyla düzenli olarak yürütülmesi, araçlarda kullanılan güvenlik önlemlerinin artması ve standart hale gelmesi(ABS, hava yastığı, ESP vs.), kritik noktalarda yapılan kavşak, köprülü kavşak ve bölünmüş yol sayısının artması, kış aylarında buz çözme çalışmalarının ilgili birimlerce düzenli olarak sağlanması gibi unsurlar özellikle şehir içinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında kaza sayısı, ölü ve yaralı sayılarındaki gözlenen düşüşün muhtemel sebepleri olarak sıralanabilir.

- ✓ Konya ilinde son beş yıl içerisinde meydana gelen ölümlü yaralanmalı kaza sonuçlarından elde edilen modele göre 2010 yılında 3 781 ölümlü yaralanmalı kazanın meydana gelebileceği tahmin edilmiştir.
- ✓ İstanbul'da son beş yılda meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında; arkadan çarpma, kavşaklarda geçiş önceliğine uymamak ve doğrultu manevralarını yanlış yapmak suretiyle meydana gelen kazaların yıl içerisinde diğer kusurlara oranla etkili olduğu görülmüştür. Meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına, arkadan çarpma kusuru etkisinin regresyon modellemesi yapılmış, elde edilen modele göre, ilgili dönemde arkadan çarpma kusuru ile meydana gelen trafik kazalarındaki 1 birim artışın İstanbul'da ölümlü yaralamalı kaza sayısını ortalama 5,6 birim artırdığı hesaplanmıştır.
- ✓ Konya'da meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarında; kavşaklarda geçiş önceliğine uymamak, doğrultu manevralarını yanlış yapmak, arkadan çarpma, manevraları düzenleyen genel şartlara uymama, şeride tecavüz etme ve kırmızı ışık veya görevli memurun dur işaretinde geçme suretiyle meydana gelen kazaların yıl içerisinde diğer kusurlara oranla etkili olduğu görülmüştür. Meydana gelen ölümlü yaralanmalı trafik kazalarına, kavşaklarda geçiş önceliğine uymamak kusuru etkisinin regresyon modellemesi yapılmış, elde edilen modele göre, ilgili dönemde kavşaklarda geçiş önceliğine uymamak kusuru ile meydana gelen trafik kazalarındaki 1 birim artışın İstanbul'da ölümlü yaralamalı kaza sayısını ortalama 4,3 birim artırdığı hesaplanmıştır.

- ✓ İstanbul ve Konya illerinde kazaya karışan araç cinsleri incelendiğinde en fazla kazaya karışan araç cinsi olarak otomobillerin olduğu gözlenmektedir. Son beş yıl içerisinde İstanbul'da kazaya karışan motosikletlerin oranı önemsenmeyecek ölçüde fazladır. İstanbul'da kurye taşımacılığının(acil ilaç, küçük boyutlu kargo, evrak vs. gibi) sıkışık trafikten dolayı özellikle motosikletli kuryeler tarafından sağlanması; yine yoğun trafiğin getirdiği motosiklet kullanımının artması kazaları da beraberinde getirmektedir. Konya'da ise motosiklet, motorlu bisiklet ve bisikletin karıştığı kazaların toplam oranı otomobillerden sonra ikinci sırada gelmektedir. Konya'nın arazi yapısının genelde düz olması, özellikle şehir içinde gerek ulaşım gerekse yük taşımacılığı amacıyla motosiklet, motorlu bisiklet ve bisiklet kullanımını artırmakta buda kaza, ölüm ve yaralanmaları beraberinde getirmektedir.

Türkiye'de trafik kazaları her yıl yaklaşık olarak 200 000 kişinin yaralanmasına, 5 000 kişinin ise hayatını kaybetmesine sebep olmaktadır. Bu manevi kayıpların yanı sıra meydana gelen maddi kayıplarda bir o kadar fazladır. Bu kayıpları azaltmak amacıyla, ülkemizde ve dünyada bilinçlendirmeye yönelik; gerek resmi kurumlar, gerek üniversiteler, gerekse çeşitli vakıflarca bilimsel çalışma, seminer ve toplantılar yapılmaktadır.

Kazaları tam anlamıyla önlemek mümkün değildir. Temel sürücü eğitim kalitesinin artması, istatistiki veriler ve bilimsel projelerinin ışığında yapılan mühendislik çalışmaları(kavşak, yol, yüzey kaplaması vs.), ışık-sinyalizasyon ve trafik levhalarındaki düzenlemeler sonucu trafik akışının sağlanması, trafikte sürücü ve araç denetimlerinin gerek görevli memurlar gerekse teknolojik denetim araçları(Elektronik Denetleme Sistemi, Radar vs.) aracılığıyla düzenli olarak yürütülmesi, araçlarda kullanılan güvenlik önlemlerinin artması ve standart hale gelmesi(ABS, hava yastığı, ESP vs.), kritik noktalarda yapılan kavşak, köprülü kavşak ve bölünmüş yol sayısının artması, kış aylarında buz çözme çalışmalarının ilgili birimlerce düzenli olarak sağlanması gibi, toplum olarak koordineli bir şekilde yapılacak çalışmalar kaza ve ölümleri azaltmada etkili olacaktır.

Trafik kazalarının oluşumuna neden olan faktörler arasında sürücüler bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de ilk sırada yer almaktadır. Türkiye'de sürücülerin

kazalardaki nedensellik oranı her yıl % 90'larda seyretmekte iken bu oran İngiltere için % 65, ABD içinse % 57 olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla sürücülerin eğitimlerinin ve yeterliliklerinin geliştirilmesine odaklanacak her türlü çalışma, trafik güvenliği ve insan hayatı için oldukça büyük önem taşımaktadır.

Sürücü eğitimi veren kursların eğitim kalitesi ve denetimlerinin artırılmasının, çeşitli basın yayın organları vasıtasıyla her yaşta sürücüyü hedefleyen eğitim ve bilgilendirme çalışmalarının yapılmasının, kaza öncesi veya sonrasında birçok hayatı kurtaracağı unutulmamalıdır.

Trafik kazalarını azaltmak için, sürücülerin özellikle şehirler arası yollarda hız yapmasını engelleyecek denetimlerin arttırılması, sürücülerin mümkün olduğunca dinlenmesinin sağlanması ve bu konuda bilinçlendirilmeli zorunludur. Ayrıca sürücülerin mevsim geçişlerinde araç bakımlarını düzenli olarak yaptırmalarını sağlamak, mevsime uygun özellikte lastik seçiminin önemini kavratmak ve lastik kullanım ömrü hakkında bilgi vermek amacıyla bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır.

7. KAYNAKLAR

2002 Yılı Trafik İstatistik Yıllığı, http://www.egm.gov.tr/teadb/02yillik/02fihrist.htm

Akademisi Başkanlığı, SFN yayıncılık, Ankara, 138.

Akaya, Ş., Altıntaş, H. (2000) "Türkiye'de Karayolu Trafik Kazaları İstatistik Analizi: 1989-1999" http://idari.cu.edu.tr/sempozyum/bil56.htm

Aljanahi , A.A.M., Rhodes, A.H., Metcalfe, A.V. (1998) "Speed, Speed Limits and Road Traffic Accidents Under Free Flow" Accident Analysis and Prevention 31 (1999) 161–168

Ayvalık , C., (2002) "Determinants of Motor Vehicle Fatalities and Fatality Rates: Some Preliminary Findings for Illinois" " http://www.trafik.gov.tr/kongre yayınları/trafik güvenliği kongre yayınları

Baykal-Gürsoy, M., Xiao,W., Ozbay, K., (2008) "Modeling Traffic Flow Interrupted by Incidents" European Journal of Operational Research 195 (2009) 127–138

Bedrettin, M., (2004) "Trafik Hukuku ve Temel Trafik Bilgileri",EGM, Polis

Bek, A., (2007) "2004 Yılında İstanbul-Ankara Devlet Yolunda Meydana Gelen Ölümlü, Yaralanmalı Trafik Kazalarının Hava Durumu, Yol, Satıh Durumu ve Yoldaki Yön Durumuna Bağlı Olarak İncelenmesi" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Bilim, A., (2006) "Konya Şehiriçinde Meydana Gelen Trafik Kazalarının Analizi ve Kritik Noktaların Belirlenmesi" Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya

Chong, Y., Quek, C., Loh, P. (2008) "A Novel Neuro-Cognitive Approach to Modeling Traffic Control and Flow Based on Fuzzy Neural Techniques" Expert Systems with Applications 36 (2009) 4788–4803

Demiröz, A. (2006) "Trafik Kazalarının Nedenleri ve Önlenmesinde Halkla İlişkilerin Önemi" Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

EGM (2003), Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik Araştırma Merkezi Müdürlüğü, "Trafik Kazalarının Sosyo-Ekonomik Maliyeti", THK Basımevi, Ankara, 1-3.

EGM Trafik Hizmetleri Başkanlığı Resmi Web Sitesi İstatistik Verileri, http://www.trafik.gov.tr/ 2009.

Ekşi, A., Kaba, H., Kolaç, Z., Anık, E., N., Ünlüoğlu,İ., (2002) "Trafik Kazaları ve Bilinçli Yaklaşım" http://www.trafik.gov.tr/kongre yayınları/trafik güvenliği kongre yayınları

Erdem, M., (2006) "Karayollarında Trafik Kazalarının Önlenmesi İçin Geliştirilen Araç Teknolojilerinin İncelenmesi" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Erdoğan, A.H., (2006) "Trafik Kazası Veri Tabanı" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Eskigün, M., (2005) "Türkiye'de karayolu taşımacılığı ve ağır tonajlı yük taşıtlarının karıştığı trafik kazalarının incelenmesi", Yüksek lisans tezi, Gazi Ünviversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 27, 32.

Evans, W. A. And Courtney, A. J. (1985) "An Analysis of Accident Data for Franchised Public Buses in Hong Kong" Accident Analysis and Prevention 17, 355–366.

Hamed, M.M, Jaradat, A.S, Easa S.M (1998) "Analysıs of Commercıal Mını-Bus Accıdents" Accid. Anal. and Prev., Vol. 30, No. 5, pp. 555–567

Hoşkal, D. (2006) "2003-2004 Yıllarında Diyarbakır İlinde Meydana Gelen Yaralanmalı Yaya Kazalarının İncelenmesi" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Karpat, G., Yılmaz, V., (2002) "Türkiye'deki Trafik Kazaları Oluş Şekillerinin, Kazanın Olduğu Yerdeki Trafik, Aydınlatma ve Yol Durumuna Göre İller Bazında İncelenmesi" http://www.trafik.gov.tr/kongre yayınları/trafik güvenliği kongre yayınları

Konya Trafik Platformu 12. Toplantısı, (2008) "Motorlu Taşıt Sürücü Kursları ve Konya'da Sürücü Kurslarının Durumu"

http://www.konyatrafikplatformu.org/?s=kararlar

Konya Trafik Platformu 13. Toplantısı, (2008) "Konya Şehir Merkezinde Ağır Taşıt Kazaları ve Trafikte Güvenliği" http://www.konyatrafikplatformu.org/?s=kararlar

Li, Y., Bai, Y., (2008) "Effectiveness of Temporary Traffic Control Measures in Highway Work Zones" Safety Science 47 (2009) 453–458

Lund, I. O., Rundmo, T., (2008) "Cross-Cultural Comparisons of Traffic Safety, Risk Perception, Attitudes and Behaviour" Safety Science 47 (2009) 547–553

Özkan, K., (2002) "Ankara'da meydana gelen yaya kazalarına uygun denetim politikalarının Tespiti", Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 32,33.

Özkan, T., Sümer, N., Ayvaşık, B., Er, N., (2002) "Kişilik Özellikleri, Koordinasyon Becerileri, Sürücü Davranışları ve Trafik Kazaları" http://www.trafik.gov.tr/kongre yayınları/trafik güvenliği kongre yayınları

Ramírez, B.A., Izquierdo, F.A., Fernández, C.G., Méndez, A.G., (2008) "A Cognitive Surveillance System for Detecting Incorrect Traffic Behaviors" Accident Analysis and Prevention 41 (2009) 15–24

Sebetci, Ö. (2002) "Araç Lastikleri ve Trafik Kazalarında Lastiğin Yeri ve Önemi" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Skyving, M., Berg, H.Y., Laflamme, L, (2008) "A Pattern Analysis of Traffic Crashes Fatal to Older Drivers" Accident Analysis and Prevention 41 (2009) 253–258

Söylemezoğlu, T., (2006) "Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Trafik Kazalarının Analizi" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Sümer, N., Lajunen, T., Özkan, T., (2002) "Sürücü Davranışlarının Kaza Riskindeki Rolü: İhlaller ve Hatalar" http://www.trafik.gov.tr/kongre yayınları/trafik güvenliği kongre yayınları

Şay, S., (2007) "ABS Fren Sisteminin Kazalara Etkisinin İstatistiksel Analizi" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Tan, A., (2002) "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.

Toprakçı, B. B., (2007) "İstanbul Kadıköy C Bölgesinde Meydana Gelen Trafik Kazalarının Coğrafi Bilgi Sisteminde İncelenmesi" Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul

Vallejo, D., Albusac, J., Jimenez, L., Gonzalez, C., Moreno, J., (2009) "A Cognitive Surveillance System for Detecting Incorrect Traffic Behaviors" Expert Systems with Applications

Wanwik, P.O., (2008) "Effects of Road Lighting: An Analysis Based on Dutch Accident Statistics 1987–2006" Accident Analysis and Prevention 41 (2009) 123–128

Zhuang-lin, M., Chun-fu, S.,Sheng-rui, Z., (2008) "Characteristics of Traffic Accidents in Chinese Freeway Tunnels" Tunnelling and Underground Space Technology 24 (2009) 350–355