



**MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**ANTAKYA'DAKİ MOTOSİKLET KAZALARININ İNCELENMESİ**

**SELÇUK SAĞLAM**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Antakya/HATAY**

**KASIM-2010**

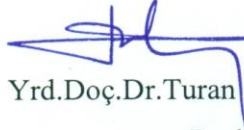
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANTAKYA'DAKİ MOTOSİKLET KAZALARININ İNCELENMESİ

SELÇUK SAĞLAM  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

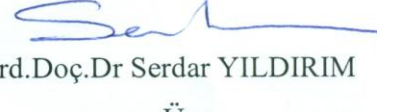
Yrd. Doç. Dr. Turan ARSLAN danışmanlığında hazırlanan bu tez 12.11.2010 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.



Yrd.Doç.Dr.Turan ARSLAN  
Başkan



Prof. Dr. Ali O. ATAHAHAN  
Üye



Yrd.Doç.Dr Serdar YILDIRIM  
Üye

Bu tez Enstitümüz İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No:

Prof. Dr. Necat AĞCA  
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	III
ABSTRACT .....	IV
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	V
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VIII
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Problemin Tanımı .....	1
1.2. Çalışmanın Amacı.....	2
1.3. Tezin İçeriği.....	2
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
2.1. Ulaşım .....	3
2.2. Karayolu Ulaştırmasının Altyapısı.....	4
2.2.1. Otoyollar.....	4
2.2.2. Devlet Yolları.....	5
2.2.3. İl Yolları .....	5
2.2.4. Diğer Yollar .....	5
2.3. Trafik Kazası.....	5
2.4. Dünyada ve Türkiye’de Kazalar. ....	6
2.5. Türkiye’de Motosiklet Endüstrisi. ....	7
2.6. Dünyada ve Türkiye’de Motosiklet Kazaları.....	8
2.7. Antakya’da Ulaşım ve Trafik Problemleri. ....	8
2.7.1 Araç Sahipliliği. ....	9
2.8. Kaza İstatistikleri Çalışmaları.....	11
2.9. Dünyada ve Türkiye’de Motosiklet Kazaları İle İlgili Yapılan Çalışmalar	12
2.9.1 Dünyada Yapılan Çalışmalar .....	12
2.9.2 Türkiye’de Yapılan Çalışmalar .....	17
3. MATERYAL VE YÖNTEM .....	19
3.1. Materyal .....	19
3.1.1. Trafik Kaza Tespit Tutanağı .....	19

3.1.2. Trafik Kaza Tespit Tutanağının Düzenlenmesi .....	25
3.2.Yöntemler.....	27
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA .....	28
4.1. Genel Bulgular .....	28
4.2. Kazaya Karışan Sürücü Bulguları.....	29
4.3. Kazanın Yer ve Zaman Bulguları .....	43
4.4. Kaza Hava ve Gün Durumu Bulguları .....	53
4.5. Kaza Yol ve Çevre Özelliklerine Bağlı Bulgular.....	55
4.6. Kazaya Karışan Sürücü Asli Kusur Bulguları .....	59
4.7. Yaya ve Yolcu Bulguları.....	64
5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	70
5.1. Kazalara Karışan Sürücülere Ait Sonuçlar .....	70
5.2 Kazaların Yer ve Zamana Bağlı Sonuçları .....	72
5.3. Kaza Hava ve Gün Durumu Sonuçları.....	73
5.4. Kaza Yol ve Çevre Özelliklerine Bağlı Sonuçlar .....	73
5.5. Kazaya Karışan Sürücü Asli Kusur Sonuçları .....	74
5.6. Yaya ve Yolculara Ait Sonuçlar .....	74
KAYNAKLAR .....	78
TEŞEKKÜR .....	80
ÖZGEÇMİŞ .....	81
EKLER.....	82
EK 1 .....	83
EK 2 .....	85
EK 3 .....	87

## ÖZET

## ANTAKYA'DAKİ MOTOSİKLET KAZALARININ İNCELENMESİ

Motosiklet kullanımı, çok az benzin gerektirdiği için her geçen gün rağbet görmektedir. Ayrıca, elde edilebilirlik maliyetinin düşük olması ve kullanım kolaylığıyla birlikte kullanımından alınan haz, motosikleti diğer ulaşım türleri arasında daha avantajlı hale getirmiştir. Özellikle, son zamanlarda yükselen ve değişken petrol fiyatları, Antakya da motosiklet kullanımını büyük oranda artırmıştır. Bununla birlikte, ne yazık ki kurallara göre kullanılmadığında motosikletliler daha fazla kaza yapmaya meyillidir. Bir motosiklet kazası hayatı tehdit etmediği durumlarda bile hayat tarzını değiştirecek yaralanmalara sebep olacak potansiyele sahiptir. Otomobil ve kamyonlarda bulunan yapısal korumanın, motosikletlerde bulunmamasından dolayı tipik bir motosiklet kazası daha fazla ve uzun süreli ciddi yaralanmalara neden olur. Kaza şiddetine bağlı olarak, kullanıcılarının ve yayaların yaşamlarını tehlikeye sokabilir. Dahası, ölümlerin ve yaralanmaların yanında ciddi maddi kayıplara da neden olabilmektedir.

Bu tezde, Antakya da meydana gelen motosiklet kazaları incelenmiştir. İlk aşamada, 2005-2009 yılları arasında polis tarafından tutulan tüm kaza raporları, detaylı bir şekilde incelenerek, en az bir motosikletlinin kazaya karıştığı raporlar ayıklanmıştır. Ayıklanan bu raporlar, daha sonra istatistiksel metodların kullanılabilceği sayısal bir veri tabanına dönüştürülmüştür. Kazaların oluş sebepleri araştırılmış ve elde edilen bulgulara dayanarak bir çok pratik öneri yapılmış ve tavsiyeler özetlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** trafik kazası, kaza analizi, kaza tespit tutanakları, motosiklet kazası

2010, 95 Sayfa

**ABSTRACT****ANALYSING MOTORCYCLE ACCIDENTS OCCURED IN ANTAKYA**

Motorcycling has been more popular due to very little gas needed to operate. Moreover, the low cost of availability and the convenience of motorcycling as well as the enjoyment in riding have made motorcycling more advantageous than other means of transportation. Especially, considering recent rising and volatile fuel prices has drastically increased motorcycle use in recent years in Antakya, Hatay. Nevertheless, they are, unfortunately, also more accident-prone when they are not used in accordance with regulations. A motorcycle accident has the potential for being a life-altering experience, if not life threatening. Due to the lack of structural protection provided by cars and trucks, being in a motorcycle accident will typically involve more serious and long-lasting injuries. Depending on the severity, it can also endanger the lives of motorcycle riders and pedestrians, if any, involved in the accident. Moreover, beside the loss of lives and injuries, they can also cause serious financial loss.

In this dissertation, motorcycle accidents occurred in Antakya are studied. In the first step, all the accident reports held by police department in years 2005-2009 are analyzed thoroughly, and only the accidents in which at least one motorcycle was involved are extracted from the reports. Then, a numerical database is created to analyze the data using statistical methods. The reasons behind the accidents are sought and based on findings from this research, a number of practical recommendations are made and suggestions are outlined.

**Key Words:** traffic accidents, accidents analysis, accident reports, motorcycle accidents  
2010, 95 pages

**SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

ark	: Arkadaşları
cc	: Silindir hacmi
EGM	: Emniyet Genel Müdürlüğü
F	: Frekans
HSMS	: Highway Safety Management System
ISTEA	: Interstate Surface Transportation Efficiency Act
J	: Jandarma
K	: Komutan
KGİS	: Karayolu Güvenlik İşletim Sistemi
Krk	: Karakol
KTY	: Karayolları Trafik Yönetmeliği
WHO	: World Health Organization
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
Md	: Müdürlüğü
MIC	: Motorcycle Industry Council
Mot	: Motosiklet
MOTED	: Motor Endüstrisi Derneği
malz	: Malzeme
N	: Number
ÖTV	: Özel İletişim Vergisi
Ref	: Reflektif
USC	: University of Southern California
vb	: ve benzeri

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1.	Tescilli araçlara ait yıllık istatistik (Antakya Merkez) .....	10
Çizelge 2.2.	Yıllara göre kaza sayıları .....	10
Çizelge 2.3.	Yıllara göre kazalara karışan yaya ve motosiklet sayısı .....	11
Çizelge 4.1	Motosiklet kazalarına karışan sürücülerin kaza sonucuna göre dağılımı .	29
Çizelge 4.2.	Motosiklet sürücülerinin yıllara göre kaza sonucu dağılımı.....	31
Çizelge 4.3.	Motosikletlilerin karıştığı kazalarda ölen ve yaralanan toplam insan sayısı içerisinde motosiklet sürücülerinin oranları .....	32
Çizelge 4.4.	Kaza sonucuna göre motosikletlilerin karıştığı tek ve çok araçlı kazalar.	33
Çizelge 4.5.	2 araç sürücüsünün motosikletli ya da diğer araç sürücüsü olması durumu .....	34
Çizelge 4.6.	Motosiklet sürücüsü öğrenim düzeyleri.....	35
Çizelge 4.7.	Motosiklet sürücüsü öğrenim düzeylerinin kaza sonucuna etkisi.....	35
Çizelge 4.8.	Motosikletlilerin karıştığı tek ve çok araçlı kazaların cinsiyete göre dağılımı .....	36
Çizelge 4.9.	Motosiklet sürücülerinin yaşa göre dağılımı.....	36
Çizelge 4.10.	Motosiklet kazalarının yaş grupları ve kaza sonucuna göre dağılımı.....	37
Çizelge 4.11.	Motosiklet kazalarının yaş grupları ve kaza sonucuna göre analizi .....	38
Çizelge 4.12.	Motosiklet sürücülerinin yaş grupları ve araç sayısına göre dağılımı .....	38
Çizelge 4.13.	Motosiklet sürücülerinin araç sayısına göre yaş ortalamasının analizi.....	39
Çizelge 4.14.	Motosiklet sürücülerinin kaza sonucuna göre sürücü belgesi durumu .....	39
Çizelge 4.15.	Motosiklet sürücülerinin cinsiyet ve sürücü belgesine göre durumu.....	40
Çizelge 4.16.	Motosiklet sürücülerinin yaş grubu ve sürücü belgesine göre durumu .....	40
Çizelge 4.17.	Motosiklet sürücülerinin sürücü belgesi durumunun yaş ortalamasına göre analizi.....	41
Çizelge 4.18.	Kazaya karışan motosiklet sürücülerinin kask durumu .....	41
Çizelge 4.19.	Motosiklet sürücülerinin kask durumuna bağlı kaza sonucu dağılımı.....	42
Çizelge 4.20.	İki aracın karıştığı kazalarda motosiklet sürücüsünün kask durumu .....	42
Çizelge 4.21.	Motosiklet kazalarının günlere göre dağılımı .....	43
Çizelge 4.22.	Motosiklet kazalarının günlere göre analizi.....	45
Çizelge 4.23.	Motosiklet kazalarının günün saatine göre durumu.....	45
Çizelge 4.24.	Günün saatine göre kaza sonucu dağılımı .....	47
Çizelge 4.25.	Günün saatine göre kaza sayısı analizi .....	47
Çizelge 4.26.	Motosiklet kazalarının aylara göre dağılımı .....	48
Çizelge 4.27.	Motosiklet kazalarının aylara göre dağılımı (yıllar bazında).....	50
Çizelge 4.28.	Motosiklet kazalarının mevsimlere göre dağılımı .....	52
Çizelge 4.29.	Motosiklet kazalarının havanın durumuna göre dağılımı .....	53
Çizelge 4.30.	Motosiklet kazalarının günışığı durumuna göre dağılımı .....	54
Çizelge 4.31.	Kazalara karışan araç sayısına göre günışığı dağılımı .....	54
Çizelge 4.32.	Motosiklet kazalarının yol ve çevre özelliklerine bağlı durumu .....	55
Çizelge 4.33.	Motosiklet kazalarının yolun yüzeyine göre dağılımı .....	56
Çizelge 4.34.	Motosiklet kazalarının kavşak tipine göre dağılımı.....	57
Çizelge 4.35.	Kavşak tipine göre motosiklet kaza sonucu dağılımı .....	58
Çizelge 4.36.	Kavşak tipine göre motosiklet kaza sayısı analizi .....	58
Çizelge 4.37.	Motosiklet kazalarının kavşak uzaklığına bağlı analizi .....	58
Çizelge 4.38.	Motosiklet kazalarının kavşak uzaklığına bağlı analizi .....	59



## VII

Çizelge 4.39. Kaplama genişliğinin motosiklet kazaları üzerine etkisi .....	59
Çizelge 4.40. Kazaya karışan motosiklet sürücülerinin yaptığı asli kusur dağılımı .....	60
Çizelge 4.41. Araç sayısına göre motosiklet sürücülerinin asli kusur dağılımı .....	62
Çizelge 4.42. Kazaya karışan yaya ve yolcuların yaş dağılımı .....	64
Çizelge 4.43. Kazaya karışan yayaların asli kusur dağılımı .....	65
Çizelge 4.44. Yaya asli kusurların yaşa göre dağılımı .....	67
Çizelge 4.45. Kazalara karışan yayaların gün durumuna bağlı giysi özelliği .....	69
Çizelge 4.46. Motosiklet kazaları maddi hasar durumu .....	69

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

Şekil 4.1. Motosiklet kazalarına karışan sürücülerin kaza sonucuna göre dağılımı grafiği.....	30
Şekil 4.2. Motosikletlilerin yıllara göre ölümlü, yaralanmalı kazalarının dağılım grafiği .....	32
Şekil 4.3. Motosiklet sürücülerinin yaşa göre dağılımı .....	36
Şekil 4.4. Motosiklet kazalarının günlere göre dağılımı grafiği .....	44
Şekil 4.5. Motosiklet kazalarının günün saatine göre dağılım grafiği .....	46
Şekil 4.6. Motosiklet kazalarının günün saatine göre dağılım grafiği (yıllara göre).....	46
Şekil 4.7. Motosiklet kazalarının aylara göre dağılım grafiği .....	49
Şekil 4.8. 2005-2009 yılları arasında motosiklet kazalarının aylara göre dağılım grafiği .....	51
Şekil 4.9. Motosiklet kazalarının aylara göre dağılımı grafiği .....	52
Şekil 4.10. Motosiklet kazalarının aylara göre dağılımı grafiği .....	53
Şekil 4.11. Kazaya karışan motosiklet sürücülerinin asli kusur dağılımı grafiği .....	61
Şekil 4.12. Kazaya karışan yaya ve yolcuların yaş dağılım grafiği .....	65
Şekil 4.13. Kazaya karışan yayaların asli kusur dağılım grafiği .....	63

## 1.GİRİŞ

### 1.1 Problemin Tanımı

Bütün dünyada olduğu gibi Türkiye’de de trafik kazaları yüzünden ölümler ilk sıralarda yer almaktadır. Trafik kazaları sonucunda hem can hem de maddi kayıp oluşmaktadır. 2009 yılında 4300 kişi trafik kazaları yüzünden ölmüş ve 980 milyon TL civarında da maddi hasar oluşmuştur. Meydana gelen trafik kazalarının sayısının azaltılması için dünyada ve Türkiye’de birçok çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar yapılırken kazaya sebep olan unsurlar belirlenmekte ve ona göre tedbir alınma yoluna gidilmektedir.

Kaza sayılarını değerlendirirken analiz edilen bölgenin nüfusu ve trafikte seyreden araç miktarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Antakya şehir merkezinde 2009 yılı sonu itibariyle nüfus sayımı verilerine göre 202.500 kişi yaşamaktadır. Şehir içi nüfusunun bu kadar çok olması trafik yoğunluğunun fazla olmasına, aynı zamanda trafik kazalarının miktarının da yüksek olmasını beraberinde getirmektedir. Özellikle son yıllarda artan otomobil ile seyahat talebini, Antakya’nın kısıtlı ulaşım altyapısı karşılayamamaktadır. Bu durum trafik sıkışıklığının daha da artmasına sebep olmaktadır

Gerek motosikletin elde edilebilirlik maliyetinin düşük olması, gerekse kullanımının eğlenceli oluşuyla birlikte, yükselen enerji maliyetlerine bakıldığında diğer türel ulaşım araçlarına göre daha avantajlı olması, motosiklet kullanımını Antakya’da son yıllarda arttırmıştır. Kurallara uyularak kullanıldığında hem ucuz, hem de faydalı bir araç olan motosikletler, sürücüleri tarafından kurallara uygun olarak kullanılmadığı zaman, hem sürücüsünün hem de taşıdığı yolcunun ve kaza sonucu çarptığı yayanın hayatını tehlikeye sokabilen veya sakat bırakabilen bir araçta olabilmektedir.

Motosiklet kullanımının artmasıyla birlikte; bu araçların yaya yollarını işgali, kapasitesinden fazla kişinin bir motosiklette seyahat etmesi, diğer motorlu taşıtlarla aynı yolu paylaşırken, hatalı sollama ve manevraların yapılması, diğer karayolu kullanıcılarının hareketlerini zorlaştırmakta ve telafisi mümkün olmayan trafik kazalarına davetiye çıkarmaktadır. Özellikle, motosikletin diğer ulaşım türlerine göre

kullanıcısına bazı güvenlik avantajları sağlayamadığından ölümlü kazalarda da ciddi artışlar söz konusudur.

Motosiklet kullanımı son yıllarda Antakya'da artmaktadır. Son 5 yıllık süreçte kayıtlı motosiklet kullananların sayısında % 27'lik bir artış görülmektedir. Bu süre zarfında polis kayıtlarında motosikletlilerin kazaya karışma oranında ise 2 katlık bir artış söz konusudur.

## **1.2 Çalışmanın Amacı.**

Motosiklet kazalarındaki artışlar gelişmiş ülkelerde ulaşımdan sorumlu birimleri endişelendirirken, ülkemizde bu konuya henüz gereken önem verilmemiştir. Antakya'da meydana gelen motosiklet kazası sayılarının azaltılması hem can hem de mal kaybının azaltılmasını beraberinde getirecektir.

Bu tez Antakya'da ki motosiklet kazalarının (son 5 yıl) incelenmesini ve kazaların detaylı istatistiksel değerlendirmesini içerecektir. Kaza ve ölüm oranlarında ki artışın nedenlerini ve varsa kaza paterninin ortaya çıkarılarak, olası çözüm önerilerini ortaya koymayı amaçlamıştır.

## **1.3 Tezin İçeriği**

Bu tez, 2005-2009 yılları arasında Antakya'da meydana gelen motosiklet kazalarını inceleyerek, ölümlerdeki aşırı artışı açıklamaya yardım edebilecek her türlü değişikliği tarafsızca tanımlayarak;

Tezin giriş bölümünde problemin tanımı, çalışmanın ne amaçla yapıldığı ve tezin içeriği konusunda bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde konu ile ilgili kaynak araştırması yapılmıştır. Bu kaynak araştırması sonucunda araştırılan konuyu destekleyici bilgiler verilmiştir. Materyal ve yöntemler üçüncü bölümde açıklanmıştır. Dördüncü bölümde araştırma bulguları ve tartışma, motosiklet kazalarının oluş nedenleri ve artışı ile ilgili sonuç ve öneriler ise tezin son bölümünde yer almaktadır.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

### 2.1. Ulaşım

Ulaşım, toplumsal ekonomik ve kültürel etkinliklerden, kısaca yaşamdan ileri gelen doğal bir zorunluluktur. Ulaşıma duyulan yoğun ihtiyaç, beklenen faydanın yanı sıra, trafik kazaları, çevre kirliliği, ölüm ve yaralanma gibi birçok olumsuz sonucu da beraberinde getirmiştir. Ulaşımı ekonomik ve sosyal en az kayıpla gerçekleştirme hedefi, alternatif ulaşım sistemlerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Ulaşım sistemlerinden hangisinin tercih edileceği, ülkelerin coğrafi, ekonomik, kültürel ve benzeri özelliklerine bağlıdır.

Ülkemiz için önemli olan husus, bu sistemler den hangisini ülkemiz açısından uygulanabilir olduğunu belirlemek ve uygulanması için gerekli alt yapıyı hazırlayarak, tercih edilen sistemi hayata geçirmektir. Ülkemizde halen, 14.793.923 adet sürücü ve 10.236.307 adet tescilli araç bulunmaktadır. Ayrıca, Avrupa ülkelerindeki toplam ağır vasıta sayısından daha fazla minibüs, kamyonet, kamyon, tır, tanker ve otobüs, karayollarımızda seyretmektedir. Teknolojik gelişmeler doğrultusunda, motorlu araçların sürat, konfor, kalite gibi unsurlarında her geçen gün bir takım yeniliklerin ortaya çıkması ve kapıdan kapıya hizmet, karayolu taşımacılığının cazibesini artırmaktadır (Çinkaya, 1995).

Şehirlerarası yolcu taşımacılığımızın %97'sinin, yük taşımacılığımızın %93'ünün karayolu ile yapılmasından kaynaklanan dengesizlik, ulaşım sistemlerimizin verimsiz ve yetersiz kalmasına sebep olmakta ve sorunlar yaşanmaktadır. Ölümlü trafik kazalarının çoğu, başta ekonomik nedenlerden dolayı iyileştirilememiş tek şeritli, çift yönlü karayollarında meydana gelmektedir. Avrupa ülkelerine göre, kişi başına düşen araç sayısı daha azalmasına rağmen; ülkemizde trafik kazaları, insan ölümlerinin önemli nedenlerinden biridir. Bu durum, ülkemizde özellikle alternatif ulaşım sistemlerinin önemini, net bir şekilde ortaya koymaktadır.

## 2.2. Karayolu Ulaştırmasının Altyapısı

KTY'ye (Karayolu Trafik Yönetmeliği) göre ülkemizde karayolu ulaştırmasının alt yapısı şöyle sıralanabilir;

- Otoyollar,
- Devlet Yolları,
- İl Yolları,
- Köy Yolları,
- Orman Yolları,
- Baraj Yolları,
- Kent içi Yollar,
- Turistik Yollar,
- Özel nitelikli yollar (Askeri, Link İstasyonları, Maden Yolları ....gibi).

### 2.2.1. Otoyollar

Üzerinde erişme kontrolünün uygulandığı devlet yollarıdır. Genel olarak otoyollar ücretlidir. Bunlardan alınacak ücretin tespiti ve zaruri hallerde ücretsiz uygun görülen kesimleri Karayolları Genel Müdürlüğü'nün teklifi üzerine Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'na aittir. Ülkemizde 2002 yılı sonu itibariyle toplam otoyol ağı 1.851 km'ye ulaşmıştır.

### 2.2.2. Devlet yolları

Önemli bölge ve il merkezlerini, deniz, hava ve demiryolu istasyon, iskele, liman ve alanlarını birbirine bağlayan, birinci derecede ana yollardır. Ülkemizde 2002 yılı itibariyle 31.319 km'lik devlet yoluna bulunmaktadır.

### 2.2.3. İl yolları

Bir il sınırı içinde ikinci derece öneme haiz olan ve şehir, kasaba, ilçe ve bucak gibi belli başlı merkezleri birbirine ve il merkezine ve komşu illerdeki yakın ilçe merkezlerine, devlet yollarına, demiryolu istasyonlarına, limanlara, hava alanlarına ve

kamu ihtiyacının gerektirdiği diğer yerlere bağlayan yollardır. Ülkemizde 2002 yılı itibariyle il yolu uzunluğu 30.050 km'ye ulaşmıştır.

#### **2.2.4. Diğer yollar**

Devlet ve İl Yolları ağı dışında kalan köylerin, köy belediyelerinin ve bunlara bağlı yerleşme birimlerinin içindeki yollar ile köyleri, köy belediyelerini ve bunlara bağlı yerleşme birimlerini il ve ilçe merkezlerine bağlayan yollar, köy yolları ağını teşkil eder.

#### **2.3. Trafik Kazası**

KTY'ye göre kaza, karayolu üzerinde hareket halinde olan, bir veya birden fazla aracın karıştığı; ölüm, yaralanma veya maddi zararla sonuçlanmış olayolarak tanımlanır. Bu tanıma göre bir olaya trafik kazası denilebilmesi için, aşağdaki unsurların bulunması gereklidir;

- Bir veya daha fazla araç karışmalı,
- Araçlar karayolu üzerinde olmalı (belirli bir karayolunun bağlantısını sağlayan deniz, göl ve akarsular üzerinde kamu hizmeti gören araçların, karayolu araçlarına ayrılan kısımları da karayolu sayılır),
- Araç ya da araçlardan biri, hareket halinde olmalı,
- Olay sonucunda kişiye veya eşyaya zarar gelmeli,
- Olayın meydana gelmesinde kasıt olmamalı,
- Ölüm, yaralanma veya zarar meydana gelmeli.

Bu unsurlardan birinin eksik olması halinde olay, asayiş olayı olarak değerlendirilmekte, trafik kazası olarak değerlendirilmemektedir ( KTY, 1997).

## 2.4. Dünyada ve Türkiye’de Kazalar

Türkiye’de hem yolcu hem de yük taşınmasında en sık kullanılan ulaştırma türü karayoludur. Ülkemizde tüm ulaştırmanın %90’ından fazlası karayolunda yapılmaktadır. Türkiye’de 2009 yılsonu itibarıyla 20.460.739 kişinin sürücü belgesi bulunuyor. Ehliyeti olanların 16.871.100’ünü erkekler, 3.589.639’unu ise kadınlar oluşturuyor. Türkiye’de 2009 yılında 299.569 trafik kazası meydana gelmiştir. Bu kazalarda ölü sayısı 4.300 iken yaralı sayısı 200.405 olarak bildirilmiştir.

Karayollarının bu kadar sık kullanımını tüm dünyada olduğu gibi Türkiye de trafik kazalarını önemli bir ölüm nedeni haline getirmiştir. Trafik kazalarına bağlı her yıl dünyada yaklaşık 1,2 milyon kişi ölmekte, 50 milyon kişi de yaralanmakta ve sonraki yirmi senede bu oranda %65’lik artış beklenmektedir (EGM, Trafik Araştırma Merkezi 2001).

Türkiye’deki trafik kazaları dünya ortalamalarına göre oldukça fazladır. Türkiye’de yaşayan bir bireyin, motorlu araçlar tarafından kat edilen her birim mesafe başına bir trafik kazası sonucu ölme riski, İngiltere’de yaşayan bir bireyinkinden 13,5 kat, Amerika Birleşik Devletleri’nde yaşayan bir bireyinkinden 10 kat, Japonya’da yaşayan bir bireyinkinden ise 7,2 kat daha fazladır. Trafik terörünün, birçok nedeni bulunmaktadır. Nedenler arasında en önemli olanı, ülkemizdeki kazaların %95’inin sürücü hatalarından kaynaklanmasıdır. Bu oran, kaza tutanaklarına göre tespit edilmiştir. Ülkemizdeki kaza tutanaklarında hatanın yola, araca, ışıklandırmaya veya buna benzer bir unsura verildiğine, pek rastlanmamaktadır. Ülkemizde kazalara sebebiyette insan unsuru, önemli bir faktör olarak görülmektedir (Kemal, 2002).

Ülkemizde yapılan bir araştırmada trafik kazalarının neticesinin sadece ölüm ve yaralanmalarla sınırlı kalmamakta, trafik kazası akabinde mağdur ve yakınları psikolojik rahatsızlıklara (bunalım, korkular, hazım şikâyetleri, öğ alma isteği, hafıza kaybı, uykusuzluk vb.) sahip olmakta, işinde ve eğitiminde başarısız (yaralılarından %28’inde kaza nedeniyle iş verimliliğinin azaldığı, %14,4’ünün ise iş değişikliği yaptığı tespit edilmiş) olmakta ve eşiyle-ailesiyle, arkadaşlarıyla, meslektaşlarıyla ilişkileri (yaralıların%10,2’sinin arkadaşlarıyla, %6,8 ‘inin ailesiyle ilişkilerinin olumsuz yönde etkilendiği tespit edilmiştir) bozulmaktadır (Sümer, 2000).



Söz konusu kazalar; ülke ekonomisi ve refahını önemli derecede etkileyen sosyo-ekonomik kayıplara (ölü ve yaralıların üretim kaybı, ilaç ve tedavi masrafı, araç tamir ve yenileme giderleri, şahıslara ait mallardaki kayıplar), taşınan yükün zarar görmesi vb. birçok soruna neden olmaktadır.

## 2.5. Türkiye’de Motosiklet Endüstrisi

2004 öncesi dönemde yıllık satış adedinin en iyi yılda 100 bin adedi geçmediği görülmektedir. 2001-2003 arası dönem ise yaşanan ekonomik kriz sebebiyle en dip seviyelerin görüldüğü dönemdir. Motosikletin bir taşıt olarak henüz algılanmadığı ve pazarda yeterli alternatifin olmadığı bu yıllarda pazar 13.000 adet ile 36.000 adet arasında seyreden seviyelerde kalmıştır.

2004-2006 dönemi; 2004 yılından başlayarak rakiplerinden çok daha ucuz olan “Çin” üretimi motosikletlerin ülkeye girmesi ile motosiklet pazarı hızla büyümüştür. Çin üretimi motosikletler kalite anlamında tüketicide hayal kırıklığı yarattıysa da Türkiye’de iki tekerlek üzerindeki kişi sayısının artmasında ve motosiklet ile ulaşımın avantajlarının anlaşılmasında önemli bir fayda sağlamıştır.

Pazar, 2006 yılında 400 bine yaklaşmış satış adedi ile zirve noktaya ulaşmıştır. 2004 yılında, 92.187 adetlik pazar 2005 yılında %147 oranında büyüyerek 227.657 adede ve 2006 yılında 2005 yılına göre %71 oranında büyüyerek 389.503 adede yükselmiştir.

2006 sonrası 2006 yılında açıklanan ÖTV (Özel İletişim Vergisi) artışı ile bu büyüme yerini çok net bir daralmaya bırakmıştır. Özel tüketim vergisinin 250cc altı motosikletlerde %8’den %22’ye ve 250cc üzeri motosikletlerde %8’den %37’ye yükselmesi pazarın bir sonraki yıl yarı yarıya küçülmesine sebep olmuştur. 2008 yılı sonunda yaşanan ekonomik kriz ile birlikte pazar küçülmesi devam etmiştir. 2009 yılsonu tahmini pazarın 130 bin adet seviyesinde olacağıdır ki bu da bir önceki yıla göre %32 daha küçülmek demektir (MOTED, 2010).

## 2.6. Dünyada ve Türkiye’de Motosiklet Kazaları

Motosiklet kullanımı son yıllarda yaygınlaşmış ve buna bağlı olarak kazaya karışan motosiklet sayısı da artmıştır. 2009 yılında ülkemizde motosiklet sayısı 2.303.000 olarak kayıtlara geçmiş, bu araçlardan 17.013’ü kazalara karışmıştır (EGM, Trafik İstatistik Yıllığı, 2009).

Amerika Birleşik Devletlerinde, 1997’den 2003’e kadar motosiklet satışlarında belirgin bir artış meydana gelmiş ve bu artış motosiklet kazalarına bağlı meydana gelen ölümlerin sayısını artırmıştır (MIC, 2003; MIC, 2004).

Motosiklet kazaları sonucu oluşan ölüm ve yaralanmalar ciddi sorun oluşturmaktadır. Tüm motorlu araç sürücülerine oranla motosiklet sürücülerini daha fazla yaralanma ve ölüm riskine sahiptirler. Trafik kazaları Türkiye’de yaralanmalara bağlı ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer alıyor. Motosiklet kazalarının tüm trafik kazaları içindeki oranını ise her geçen gün artırıyor. Motosiklet kazalarında yaralanma olasılığı araba kazalarına göre çok daha yüksek olarak ortaya çıkmaktadır. Araba kazalarında yaralanma oranını %20 iken, motosiklet kazalarında bu oranını %90'lara çıktığı belirtiliyor. Uzmanlar, motosiklet sürücülerinin trafik kazalarında araç içinde olanlara oranla 16 kat daha fazla ölüm ve 4 kat daha fazla yaralanma riskine sahip olduklarına dikkat çekiyor (Tutev, 2006).

## 2.7. Antakya’da Ulaşım ve Trafik Problemleri

Ekonomik büyümeye paralel olarak insanlar kentlerde yoğunlaşmıştır. Bununla birlikte, gelir ve refah düzeyinin yükselmesi, otomobil sahipliği oranını arttırmış ve kentsel ulaşım talebinin sürekli artmasına sebep olmuştur. Kent merkezlerindeki çeşitli ekonomik ve sosyal faaliyetlerin çekiciliği, yüksek yaşam kalitesi göstergesi olarak görülen hareketliliği arttırmıştır. Bu durum, değişik tip trafiklerin artmasına sebep olmuştur.

Trafik sıkışıklığı, çevresel ve sosyal bazı problemler, artık kentlerle birlikte anılmaya başlanmıştır. Orta ölçekli kentlerden biri olarak kabul edilebilecek Hatay ili merkez ilçesi Antakya’nın da bu tür problemlerden oldukça etkilendiği söylenebilir. Bir sınır kenti olması dolayısıyla Antakya bir ticaret merkezidir. Bu özelliği ile etrafındaki

21 adet belde ve 65 köy için bir cazibe merkezi oluşturmaktadır. Bu durum, trafik problemlerinin daha da artmasına sebep olurken, verimlilik ve yaşam kalitesini de düşürmektedir.

Özellikle artan otomobil ile seyahat talebini, Antakya'nın kısıtlı ulaşım altyapısı karşılayamamaktadır. Otomobil kullanımına olan bu bağımlılık, ciddi trafik tikanıklıkları oluşturmaktadır. Bu durum, ekonomik açıdan maliyeti yüksek olan petrol tüketimini de artırarak, ülke ekonomisine yük getirmektedir.

Antakya'nın gerek topoğrafik, gerekse iklimsel özelliklerinden dolayı, motosiklet en çok tercih edilen diğer bir ulaşım aracı olmuştur. Zaten yaygın otomobil kullanımıyla, var olan gürültü ve hava kirliliği, motosiklet kullanımının artmasıyla iyice artmıştır. Artan araç sayısı ve özellikle motosiklet kullanımındaki artış, yetersiz altyapı üzerinde ciddi kaza ve güvenlik sorunları yaratmaktadır. Yaz mevsiminde okulların tatile girmesinin de etkisiyle kullanımı artan bisiklet ve motosiklet kullanıcılarının kırmızı ışıkta geçmek gibi sonuçları ciddi tehlikeler oluşturacak trafik ihlalleri nedeniyle meydana gelen trafik kazaları araç kazalarından daha tehlikeli boyutlara ulaşmakta ve problemi daha da büyütmektedir (Arslan, 2007).

### **2.7.1. Araç Sahipliliği**

689 km<sup>2</sup>'lik bir alana kurulu olan Antakya'nın 2000 yılında 144.910 kişi olan kent merkezi nüfusu, yaklaşık %40'lık bir artışla 2009 yılında 202.500 kişiye ulaşmıştır ( DİE, 2010). 2005 yılında, kayıtlı toplam motorlu taşıt sayısı 83.550'den, %37'lik bir artışla 2009 yılı başı itibarıyla 115.202'ye yükselmiştir. Bu dönemde özel otomobil sahipliliği 30.503'ten, %54'lük bir artışla 46.982'ye yükselmiştir. Çizelge 2.1.'de yıllara göre araç sahipliliğini türel olarak göstermektedir. Özellikle motosiklet sahipliliğindeki artış dikkat çekicidir; 2005 yılında 34.452 olan motosiklet sayısı, 2009 yılı sonu itibarıyla %27'lik bir artışla 43.779'a ulaşmıştır. Bu artış, mevcut trafikte net bir şekilde gözlemlenebilmektedir.

Çizelge 2.1. Tescilli araçlara ait yıllık istatistik (Antakya Merkez)

	Araç Sayısı Adet (% Değişim)				
	2005	2006	2007	2008	2009
Otomobil	30,503 (6.56%)	32,572 (6.78%)	36,532 (12.15%)	41,145 (12.62%)	46,982 (14.18%)
Motosiklet	34,452 (10.47%)	38,691 (12.30%)	40,840 (5.55%)	42,597 (4.3%)	43,779 (2.77%)
Minibüs	3,258 (2.74%)	3,153 (-3.22%)	3,775 (19.72%)	4,483 (18.75%)	5,285 (17.89%)
Otobüs	1,126 (8.06%)	1,130 (0.36%)	1,347 (19.20%)	1,587 (17.8%)	1,957 (23.3%)
Kamyonet	10,505 (2.40%)	11,597 (1.05%)	13,578 (17.1%)	15,901 (17.1%)	18,643 (17.2%)
Kamyon	2,006 (2.40%)	2,027 (1.05%)	2,324 (15.5%)	2,604 (11.2%)	2,805 (7.7%)

Çizelge 2.2. Yıllara göre kaza sayıları

Kaza Tipi	2005	2006	2007	2008
Ölümlü (Ölü Sayısı)	7 (9)	3 (3)	5 (6)	1 (1)
Yaralanmalı (Yaralı Sayısı)	194 (288)	260 (360)	258 (387)	222 (301)
Maddi Hasarlı Kaza	743	1027	1071	733
Toplam	944	1290	1334	956

Maddi Hasar (TL)	120.794	188.007	224.164	125.343
------------------	---------	---------	---------	---------

Çizelge 2.3. Yıllara göre kazalara karışan yaya ve motosiklet sayısı

Yıllara göre kazalara karışan yaya ve motosiklet sayısı				
Yıllar	2005	2006	2007	2008
Yayalar	107	112	149	136
Motosiklet	278	381	631	716

Çizelge 2.2 yıllara göre kaza sayılarını göstermektedir. Her ne kadar 2008 yılında bir düşüş olsa da geçen yıllar itibariyle toplam kaza sayısında 2,5 katlık bir artış olurken, toplam maddi hasar miktarı 5 katlık bir artış ile 224 bin TL ye ulaşmıştır. Değişkenlik gösterse de bu süreçte ölümlü ve yaralanmalı kaza sayısında da artış görülmüştür. Aynı şekilde Çizelge 2.3.'te görüldüğü üzere yıllar itibariyle bu kazalara karışma sayıları açısından yayalar ve motosikletlilerde bir artış söz konusudur. Özellikle 2005 yılında 278 olan motosikletlilerin kazalara karışma oranı 2008 yılı itibariyle yaklaşık 2,5 katı bir artışla 716 gibi ciddi rakamlara ulaşmıştır.

## 2.8. Kaza İstatistikleri Çalışmaları

Ulaşım mühendislerinin en önemli görevlerinden bir tanesi güvenli bir ulaşım dizaynı oluşturarak kazaların azaltılmasını sağlamaktır. Bunun içinde geçmişte olan kazalara ait istatistiki bilgiler ve kaza analizlerinin güvenilir olması gerekmektedir. ABD (Amerika Birleşik Devletleri) ve Avrupa'daki ulaştırma teknolojisinde ileri olan ülkeler bu istatistiki bilgilerden etkili bir şekilde faydalanmaktadır. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri 1991 de uygulamaya koyduğu "Eyaletler Arası Yüzey ulaştırmasında Verimlilik Yasası" ( Interstate Surface Transportation Efficiency Act - ISTEA) ile her eyaletin bir Karayolu Güvenlik İşletim Sistemi -KGİS (Highway Safety Management System - HSMS) oluşturması ve ortak olarak koordine edilmiş bir referans sistemi ile bilginin paylaşılması esasını getirmiştir. İngiltere de ise belli periyotlarla yerel birimlerin merkezi teşkilata kaza raporları ile ilgili bilgilerin gönderilmesi şart koşulmuştur. Ülkemizde ise son yıllarda bu konuda önemli gelişmeler kaydedilmekte ve artık kazalarla ilgili geçmişe göre daha detaylı bilgilere ulaşmak mümkün olmaktadır.

Kaza raporlarında olması gereken bilgiler konusunda ülkeler bazında tam bir uyum sağlanamamıştır. Geçmiş yıllarda yapılan çalışmalar göstermektedir ki ülkeler

bazında yapılan kaza rapor ve analiz çalışmalarında ortak parametreler olarak kazanın tarihi ve saati kullanılmıştır.

## **2.9. Dünyada ve Türkiye’de Motosiklet Kazaları ile İlgili Yapılan Çalışmalar**

Gelişmiş ülkelerde motosiklet kazalarının önüne geçmek ve olumsuz sonuçlarını azaltmak amacıyla kazaların oluş şekli, yeri, sürücülerin demografik ve sosyokültürel özellikleri konusunda birçok araştırma yapılmaktadır. Ancak, bu kazalara dair ülkemizde yapılmış fazla araştırma veya çalışma olmadığı görülmektedir.

### **2.9.1. Dünyada Yapılan Çalışmalar**

İsveç’te motosiklet kazalarına bağlı yaralanmalar ile ilgili yapılan bir çalışmada, motosiklet kazalarının en çok 16-18 yaş arasında erkeklerde görüldüğü bildirilmiştir Bu yaş grubundaki sürücülerin deneyimsiz, hatta ehliyetsiz olması, olabilecek bir kazayı öngörememesi, ani durumlarda ne yapacağını bilememesi kaza oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Motosiklet kullanımı otomobil kullanımından daha karmaşıktır; fiziksel koordinasyon, denge ve beceri gerektirmektedir. Sürücü, seyir anında acil durumla karşılaştığında, durmak veya yön değiştirmek gibi konularda ani kararlar verip, gerekli manevraları yapabilmeyi öğrenmiş olmalıdır. Anılan yaş grubuna özgü özgüven fazlalığı, hız sınırlarına uymamak, otoriteye karşı gelmek, tehlikeli davranışlara girebilmek (akrobasi gibi), alkol kullanımı gibi davranış ve alışkanlıklar da motosiklet kazalarına davetiye çıkarmaktadır (Nja O, 2007).

Zambon ve Hasselberg (2006)’in yaptığı bir çalışmaya göre; sosyoekonomik düzeyi geri olan sürücülerin, sosyoekonomik düzeyi yüksek olan sürücülere göre 2,5 kat fazla kaza geçirdikleri görülmüştür. Bunun nedeni, sosyoekonomik düzeyi yüksek olan sürücüler arasında sürüş eğitimi alma, koruyucu ekipman kullanma gibi hazırlık ve önlemlere daha fazla uyulması, ebeveyn kontrolünün daha fazla olması ve başka araçların da kullanılması nedeniyle motorlu araç ve trafiğe alışkın olunmasıdır. Alkol ve ilaç kullanımı da sosyoekonomik düzeyi düşük grupta daha yaygın olduğundan olumsuz bir faktör olarak katkıda bulunmaktadır.

Clarke ve ark. (2007), çalışmasında; ağır motosiklet kullanımı da kaza oluşumunda koruyucu bir faktör olabileceği ileri sürülmüştür. Kaza sonucu oluşabilecek yaralanmanın derecesi her zaman motosikletin hacmi ile ilişkili değildir. Ağır motosiklet sürücülerinin sürüş eğitimi almaları, ekipman kullanımına özen göstermeleri ve yaşça orta yaş ve üzerinde olmaları kaza bakımından risk azaltıcı faktörlerdir. Hobi maksadıyla motosiklet kullanan grupta kazalar daha çok sabah erken saatte, güneşli havalarda, kuru zeminde, tatil günleri ve özellikle cumartesi gününde, kavşaklarda, kırsal alanda, stabilize yollarda olmaktadır. Bu durum, sürücülerin ıslak, buzlu veya çamurlu zeminde daha dikkatli davranmalarına ve motosikleti eğlence amacıyla kullandıklarından, sürüş için kuru havaları tercih etmelerine bağlanmıştır.

Motosiklet kazalarının önlenabilir veya zararı azaltılabilir olma özelliğinden dolayı, Avrupa'da birçok ülkede korumasız durumdaki motosiklet sürücülerini hedef grup olarak alınmakta, sürücülerin eğitimi kask kullanımı sıkı yasalarla denetlenmektedir (Solagberu ve ark., 2006).

Yirmibir yaşından küçük ve deneyimsiz sürücülerin 125cc ve altındaki motosiklet ile zorunlu temel eğitim almaları gerekmektedir. Amaç, hafif motosikletler ile sürüş yeteneği ve deneyimi kazanıldıktan sonra ağır motosiklet kullanımına geçilmesidir. Kask kullanımı ise yasal olarak zorunludur (Jeffers ve ark., 2004).

Kask kullanma zorunluluğunun, ölümcül motosiklet kazalarını ve ağır kafa yaralanmalarını azalttığı kanıtlanmıştır. 1991'de ABD'de kask kullanımının yasal zorunluluk olması ile kask kullanma oranının %42-59'dan %92-100'e çıktığı, motosiklet kazalarına bağlı ölümlerinde %28-73 oranında azaldığı bildirilmiştir. Buna karşın, kaskın görüş alanını daralttığı, işitmeyi azalttığı, ağır olmalarının boyun travmalarını kolaylaştırdığı, ayrıca kask kullanma zorunluluğunun totaliter bir yaklaşım olup, kişisel özgürlükleri kısıtladığı gibi nedenlerle kask kullanma zorunluluğunun daha gevşek bırakıldığı bazı eyaletlerde ölümcül seyirli kazaların oranı %23 kadar artış göstermiştir. Kask kullananlar ile karşılaştırıldığında, kullanmayanlarda ölümler daha fazla, olmaktadır (Hundley ve ark., 2004).

Tektaş'ta altı yıllık motosiklet kazalarını araştıran bir çalışma yüz ve beyin travmalarının kask kullanan sürücülerde anlamlı olarak daha az olduğunu göstermiştir. Yüz travmaları kask kullananlarda %19.6 iken kask kullanmayanlarda %39.2; beyin yaralanması ise kask kullananlarda %30.7, kask kullanmayanlarda %54.1 bulunmuştur.

Aynı çalışmada boyun, göğüs, omurga, karın bölgesi, ekstremiteler ve servikal vertebra yaralanmaları iki grupta benzer sıklıkta bulunmuştur (Eastridge ve ark. 2006).

Nijerya’da ticari motosikletli kuryelerle yapılan bir ankette, %13.4’ünün kask kullanımının gereksizdir masraf olduğunu düşündüğü, %43.8’inin de başkasına ait kask kullanmanın o insanın olumsuz kaderini kendisine taşıyacağına inandığından veya kaskların baş ve ciltteki enfeksiyonların bulaşmasını kolaylaştırdığını düşündüğünden kask kullanmadığı öğrenilmiştir. Sürücülerin %29.9’u sürüşten önce veya sürüş sırasında ‘üşümek’ gerekçesiyle alkol kullandığını belirtmiştir (Oginni ve ark., 2007). Bu bilgiler sosyokültürel özelliklerin de kazaların oluşumunda rol oynadığını yansıtmaktadır.

Motosiklet kazaları işgücü kaybına yol açması, kalıcı fiziksel ve ruhsal sağlık sorunlarına neden olması mortalite ve morbiditesinin yüksek olması nedeniyle toplum sağlığını etkilemektedir (Jeffers ve ark., 2004; Hundley ve ark., 2004).

“HURT Motosiklet Kaza Araştırması” ABD, Kaliforniya eyaletinde University of Southern California (USC) tarafından 4000 in üzerinde motosiklet kazası üzerinde yapılan çalışmalar sonucu ortaya çıkmış, 1981 de sonuçlanmış bir rapordur. National Highway Traffic Safety Administration araştırmacısı Harry Hurt, sadece Los Angeles civarında 900 kazayı bütün yönleri ile incelemiş ve bu araştırmaya önderlik etmiş bulunuyor. Rapor bütün dünyada motosiklet sürüş güvenliği konusunda önderlik etmiş; bugünkü kurallar, motosiklet – güvenlik ekipmanı dizaynları, güvenlik önlemleri ve otomobil - motosiklet sürücü eğitimi bu rapor sayesinde modern şeklini almıştır. Motosiklet kazalarının %75’i bir başka araçla, genellikle de bir otomobille olmaktadır. Bu %75’lik oranın %66’sında otomobil/diğer araç sürücüsünün motosikletin geçiş hakkına tecavüzü söz konusudur. Buradan çıkan sonuç, tüm motosiklet kazalarının %50 sorumluluğu başka araçlara ait olmaktadır. En sık duyulan özür “motosikleti hiç görmedim” olmuştur. Bir diğer ortak özellik ise, bu kazaya neden olan araç sürücülerinin hemen hiç biri motosiklet ile ömürlerinde ilgilenmemiş kişiler olmasıdır.

HURT Motosiklet Araştırması’nda bulguları tüm kazalar özel olarak gözlemlenmiş, kaza oluş şekli, yaralanma biçimleri, kaza karakteristikleri incelenmiş ve aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.



- Araç arızası nedeniyle meydana gelen kaza oranı %3'ten daha az olup; tek başına yapılan motosiklet kazalarının büyük çoğunluğunun nedeni tekerleğin patlamasıdır.
- Tek başına yapılan motosiklet kazalarında, yağışlı hava kazaların yaklaşık 2/3'ünde sürücü hatasına (kayma, frenleme nedeniyle düşme ya da virajı alamama) sebep olmaktadır.
- Yoldan kaynaklı kazaların oranı %2, hayvanların karıştığı kazaların oranı ise %1'dir.
- Çok sayıda aracın karıştığı kazalarda diğer araçların sürücülerinin motosiklet sürücülerini sıkıştırması ve bu nedenle kazaya sebep olmalarının oranı bu grup kazaların 2/3'üdür.
- Araç sürücülerinin motosiklet sürücülerine yönelik saldırganca davranışları, kazalarda çok düşük bir oranı oluşturuyor.
- Çoğunlukla, araç sürücüsü çarpışmadan önce motosikleti görmüyor ve motosiklet düz giderken araç sürücüsü motosikletin önüne manevra yapmaktadır.
- Kavşaklar, araç sürücülerinin motosikleti sıkıştırdıkları ya da trafik kurallarına uymadıkları için motosiklet kazalarının en çok olduğu yerlerdir.
- Pek çok motosiklet kazası eğlence, alışveriş, arkadaş ziyareti vb. nedenlerle yapılan kısa sürüşlerde ve gidilen yere yakın mahallerde meydana gelmektedir.
- Çok sayıda aracın karıştığı kazalarda motosikletin görünür olması kritik bir faktördür ve farın (gündüz dâhil) açık olması, ya da görünürlüğü arttıran montların (sarı, portakal rengi, parlak kırmızı renkli) giyilmesi kazaları belirgin ölçüde azaltmaktadır.
- Kaza tehlikesi yaratan sebeplerin 3/4'ünden fazlası, motosiklet sürücüsünün doğrudan karşıya bakarken başının 45'er derece sağ ve sol tarafında kalan alan içinde yer almaktadır.
- Motosiklet ve sürücüsünün karşıdan bakıldığında görülen yüzeylerin (cepheden görünüşün) görünürlüğü çok önemli bir faktördür.
- Motor arızalarından meydana gelen kazaların oranı çok düşük olup, bu arızaların çoğunluğu zamanında ve doğru bakımla giderilebilecek arızalardır.

- Kazaya karışan motosiklet sürücülerinin çoğu eğitimsiz kişilerden oluşmaktadır. Bunların %92'si motosiklet sürmeyi kendi kendilerine, aileden ya da arkadaşlarından öğrenmişler. Motosiklet sürüş eğitiminin alınması hem kaza sayısını hem de kazada yaralanma durumunu azaltmakta.
- Motosiklet sürücülerinin karıştığı kazaların yarısından çoğunda, sürücünün 3 yıldan daha fazla sürüş tecrübesi olduğu halde, kaza yaptığı motosiklette 5 aydan daha az bir süre tecrübesi olduğu tespit edilmiştir.
- Hemen hemen ölümlü kazaların yarısında alkolün etkisi görülmüştür.
- Motosiklet sürücülerinde çarpışmadan kaçabilme konusunda ciddi problemler olduğu gözlenmiştir. Ön ve arka frenlerin doğru kullanılması kazaların oranını düşüren bir faktördür.
- Motosikletle çarpışan araç sürücülerini, diğer kazalara karışan araç sürücülerinden ayıran çok farklı özellikler olmamakla beraber, çoğunlukla yaşları 20-29 arasındadır. Yaşı 69'dan büyük çok az sürücü vardır.
- Eldeki bilgilerden motosikletin renginin kazaya karışmada bir faktör olup olmadığı tespit edilememekle beraber bir önemi olduğu düşünülmemektedir.
- Kazalara karışan sürücülerin çoğunun araç ruhsatı ve sürücü belgesi yoktur ya da geri alınmıştır.
- Somatik bölgelerdeki yaralanmaların yarısı ayak bileği, alt bacak, diz ve üst bacak bölgelerinde olmaktadır.
- Kalın bot, mont ve eldiven giymek, basit kazalarda derinin sıyrılmasını ya da parçalanmasını önlemede etkili olmakla beraber ciddi yaralanmalarda nadiren etkili olur.
- Kaza yapan motosiklet sürücülerinin % 73'ünde gözlük (göz koruması) bulunmamaktadır ve rüzgârın korumasız göz üzerindeki etkili çok tehlikeli sonuçlar doğurabilmektedir.
- Motosiklet sürücülerinin yaklaşık % 50'si trafikte kask takmaktadırlar. Ancak bunlarında sadece % 40'ı kaza esnasında kask takmışlardır.
- Kask kullanma oranı, yetersiz eğitim seviyesine sahip, düşük öğrenim düzeyi olan kişiler ile genç motosikletçilerde sıcak günlerde ya da kısa mesafeli sürüşlerde çok az olmaktadır.

- Ölümlü kazalarda kurbanlar çoğunlukla göğüs ve baş bölgelerinden yara almışlardır.
- Kask giymekten dolayı, kazaya sebep olabilecek bir trafik ikaz sesi duyulmaması, görüşün kısıtlanması, dikkatin dağılması vb. nedene rastlanmamıştır.
- Kasklarda FMVSS 218 standardı trafik kazalarında yüksek koruma sağlayan standartları belirlemiştir ve sadece kafanın arkasını kapatacak ya da tam kapalı kaskların yüz kısmında darbe önleyici modifikasyonlara izin vermiştir.
- Tam kapalı kask, korumayı artırıyor ve özellikle yüz bölgesindeki yaralanmaları azaltıyor.
- Kask giymekle, boyun yaralanmalarından kurtulabileceğine dair garanti olmamakla birlikte, kask giyenler, giymeyenlere göre daha az boyun bölgesinden yaralanmaktadırlar. Kask giyenlerde basit boyun yaralanmaları olmakla beraber, kask ölümcül yâda kritik boyun yaralanmaları çoğu zaman önlemektedir
- Kazaya karışan sürücülerinin %10'una yakınında sağlık sigortası ya da kasko güvencesi bulunmaktadır (Hurt, 2005).

Paulozzi tarafından yapılan ve motosiklet satışlarının kazalar üzerine etkilerini inceleyen çalışma, literatürde bu konuda yapılmış ilk ve tek çalışmadır. Paulozzi'nin çalışmasında 1997 ile 2003 yılları arasında ABD'de motosiklet satışlarındaki artışın kazalara bağlı ölümlerde artışa neden olduğu tespit edilmiştir (Paulozzi, 2005).

### **2.9.2. Türkiye'de Yapılan Çalışmalar**

Antalya ilinde hem motosiklet hem de diğer motorlu taşıtların satışlarında 2004 yılından itibaren önemli bir artış olduğu saptanmıştır. Bu artış özellikle motosiklet grubunda daha belirgindir. 2004 yılında motosiklet sayısındaki artış 2003 yılının neredeyse 5 katıdır. Motosiklet sayısında diğer motorlu taşıtlara göre bu kadar belirgin bir artış olmasının iki önemli nedeni olabilir. Birincisi 2004 yılından itibaren düşük fiyatlı Çin mallarının ülkemize girmesidir. İkincisi ise, 2004 yılından itibaren trafikteki tüm motosikletlerin kayıt altına alınmasıdır. Ayrıca son yıllarda motorlu taşıt satışları için yapılan kampanyalar ve müşterilere sunulan uygun ödeme koşulları tüm motorlu

taşıtların satışlarında meydana gelen artışa neden olan faktörlerden birisi olarak değerlendirilebilir (Öztürk ve ark., 2006).

Türkiye’de yapılmış olan özel bir araştırmada ise şu veriler elde edilmiştir.

- Türkiye de A1 sınıfı 17 yaş ve üzeri olan yani motorlu bisiklet kullanan belgeli insan sayısı 57.232 kişidir.
- Türkiye de A2 sınıfı 17 yaş ve üzeri motosiklet kullanan belgeli insan sayısı 660.817 kişidir.
- Eylül 2009 itibariyle Türkiye de A2 sınıfından tescilli motosiklet sayısı 2.286.272 dir. Buna göre motosiklet kullanan 1.6225.455 (%72) kişi aracını eğitimsiz ve belgesiz kullanmaktadır.
- 1999 yılında kayıtlı motosiklet sayısı 963 bin iken 2009 yılında bu rakam % 130 artarak 2.286.272 ye çıkmıştır. Türkiye de bu hızla artan hiçbir araç sayısı yoktur.
- 2009 yılının ilk 9 ayında Türkiye de motorlu bisiklet ve motosiklet olarak 300 ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası olmuştur.
- Yaş olarak 17 yaşını doldurması zorunluluğu olmasına rağmen çoğunlukla bu yaş sınırı da uygulanmamaktadır.
- A2 sınıfı motosikletlerin trafiğe tescilli olanların dışında bir o kadarda tescilli olmayanlarda bulunmaktadır. (Memiş, 2009).

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu konu hakkında ülkemizde herhangi bir çalışma (bazı basit istatistiki değerler dışında) olmadığından, ilk olarak motosiklet kullanıcılarının karışmış olduğu kazaların ve bu kazalara ait detaylı bilgilerin yer aldığı tutanaklar ilgili emniyet biriminden alınarak bir veri tabanı oluşturulmuştur. Daha sonraki aşamada kazalarla ilgili bu veriler kullanılarak, istatistiksel değerlendirmeler yapıp, bir patern olup olmadığı araştırılmış, sonuçlar gerek grafiksel, gerekse tablosal gösterilerek olası çözüm önerileri sunulmuştur.

#### 3.1. Materyal

Bu çalışmada, Antakya ilçe sınırları içinde kalan karayolu kesiminde 2005-2009 yılları arasında meydana gelen tüm kaza tutanakları incelenerek sadece motosiklet kazaları ile ilgili tutanaklar tespit edilerek, bu tutanaklarda yer alan veriler kullanılmıştır.

##### 3.1.1. Trafik Kaza Tespit Tutanağı

Trafik kazası tespit tutanağı; kazanın ölümlü, yaralamalı ya da maddi hasarlı olmasına çokta bağımlı olmayan, çeşitli şekillerde kaza, yol, hava durumu, sürücü, kazazede ve araç hakkında kapalı uçlu sorulara verilen cevapları, kazanın oluş şeklini ifade etmek üzere kullanılan, kaza özeti bölümünü ve temsili olarak kaza yerini gösteren bir kroki içeren A4 ebadında arkalı önlü baskıya sahip bir kâğıttır.

Form, kazaya bakan trafik zabıtası tarafından doldurulur ve imza altına alınarak, trafik denetleme şube müdürlüklerinde saklanır. Kaza tespit tutanağı; kaza hakkında 29, kazaya karışan her bir araç hakkında 12, kazaya karışan her bir sürücü hakkında 6, kazaya karışan her bir kazazede hakkında 12, kaza sonucu hakkında 8 kalemde bilgi içerir. EK1’ de gösterilen kaza tespit tutanağında yer alan kapalı uçlu sorular ve cevapları şunlardır:

### **Bölüm 1 Kazanın yeri zamanı**

A. Sorumluluk bölgesi (polis, jandarma)

B. Tarih, Haftanın günü, Saat/ Dakika

C. İl, İlçe, Mah./Köy

D. Cadde, sokak, otoyol, devlet yolu, il yolu, köy yolu, orman yolu, servis yolu, bağlantı yolu, park alanı, tesis mülk önü

E. Bölünmüş yol, bölünmemiş yol

F. Yerleşim yeri, yerleşim yeri dışı

G. .... (caddesi/ sokağı) ile .....(caddesi/ sokağı) kavşağı;

.....(caddesi/ sokağı) üzeri, ..... önü/yanı/arkası;

..... (ili/ilçesinden), .....(ili/ilçesi)yönüne, ..... km .....metrede

H. Devlet yolu ise yol numarası – kont.kes.num. ; il yolu ise il kodu –

kont.kes.num. ; otoyol ise otoyol numarası – kont.kes.numarası; uzaklık.....km....m

### **Bölüm 2 Kaza türü**

A. Araç sayısına göre kaza türü (tek araçlı, iki araçlı --aynı yönlü--, iki araçlı --zıt yönlü-- iki araçlı--komşu yönlü--, çok araçlı)

B. Oluşumuna göre kaza türü (karşılıklı çarpışma, arkadan çarpma, yandan çarpma veya yandan çarpışma, duran araca çarpma, sabit cisme çarpma, yayaya çarpma, hayvana çarpma, devrilme, yoldan çıkma, araçtan düşen insan, araçtan düşen cisim)

### **Bölüm 3 Hava ve Gün Durumu**

A. Hava durumu (açık, bulutlu, sisli, yağmurlu, karlı, fırtınalı, tipili)

B. Gün durumu (gündüz, gece, alacakaranlık)

#### **Bölüm 4 Yol ve çevre özellikleri**

A. Trafik lambası (var, yok, bozuk)

B. Aydınlatma(var, yok, bozuk)

C. Yol şerit çizgisi(var, yok, bozuk)

D. Yaya kaldırım ( var, yok, bozuk, ..... cm)

E. Banket (var, yok, bozuk, .... cm.)

F. Trafik İşaret Levhası (var, yok, bozuk)

G. Yolda çalışma (var, yok, bozuk)

H. Trafik görevlisi (var, yok, bozuk)

İ. Görüşe engel cisim (var, yok, bozuk)

J. Kaza sonrası araç haricinde hasar gören diğer unsurlar (ismi, kaza noktasına uzaklığı)

K. Yolda yön (tek yönlü, iki yönlü)

L. Yolun kaplama cinsi (beton, asfalt, parke, stabilize, hamyol genişliği.....m )

M. Yolun yüzeyi (kuru, ıslak, çamurlu, karlı, buzlu, tozlu, yağ veya akaryakıt, su birikintili )

N. Yoldan kaynaklanan sorunlar (köprü çökmesi, tekerlek izinde oturma, heyelandan dolayı şerit çökmesi, kısmı veya münferit çökme, düşük banket, yol sathında gevşek malzeme, yolda münferit çukur )

O. Solun sorununa ait uyarıcı işaretleme (var, yok)

P. Yolun geometrik özelliği

- a. Yatay güzergah (düz yol, hafif viraj, korkuluklu sert viraj, korkuluksuz sert viraj)
- b. Düşey güzergah (eğimli, hafif eğimli, dik eğimli, tepe üstü)
- c. Kavşak ( üç yönlü –T--, üç yönlü –Y-- , dört yönlü, beş yada daha fazla yönlü, dönel, diğer kavşak çeşitleri, kavşak yok)
- d. Geçitler (kontrollü demiryolu geçidi, kontrolsüz demiryolu geçidi, okul geçidi, yaya geçidi, geçit yok)
- e. Diğerleri (dar yol, dar köprü, köprü üstü, menfez üstü, kasis, tünel içi, hiçbiri)

### **Bölüm 5 Kazaya karışan araçlar**

A. Plaka

B. Cinsi (bisiklet, at arabası, mot. bisiklet, motosiklet, otomobil, minibüs, kamyonet, kamyon, çekici, otobüs, traktör, arazi taşıtı, özel veya diğer amaçlı taşıt, iş makinesi, ambulans, tanker, tren, tramvay)

a. Firma adı

b. Yükün cinsi ve değeri

c. Kask durumu

C. Marka model

D. Kullanım amacı (özel, ticari, emniyet, askeri, diğer kam. kuruluş, zirai, yabancı)

E. Taşıt sahibinin adı soyadı veya ticaret ünvanı

F. Maddi hasar miktarı

G. Kazaya etken araç aksamaları (fren, rot, makas, şaft, şanzıman-vites, aks, direksiyon, far, diğer ışık, lastik patlama, kapı, klakson, cam sileceği, .....aksam eksikliği)



H. Aracın hızı

İ. İstiap haddi aşılmış ise (yük, yolcu )

### **Bölüm 6 Kazaya karışan sürücüler**

A. Adı soyadı

B. Yaşı

C. Cinsiyeti

D. Tabiiyeti

E. Öğrenim durumu

F. Sürücü belgesi

a. Var, yok, tespit edilemedi

b.Sınıfı

c. Emniyet, özel, askeri, yabancı

d.Sürücü okul kodu

e. Verildiği

i.Yıl

ii.İl kodu

iii.İlçe

f. Belge no

G. Emniyet kemeri (takılı, takılı değil, zorunlu değil, belirsiz)

H. Alkol durumu (kontrol edildi, kontrol edilmedi, sonucu )

İ. Uyuşturucu şüphesi (var, yok)

J. Kaza sonucu (ölü, yaralı, sağlam)

K. İlk yardım (sağlık ekibi, polis, jandarma, vatandaş)

L. Kusur dağılımı

### **Bölüm 7 Kazazedeler (yolcu ve yayalar)**

A. Yaya çarpan veya yolcunun bulunduğu araç no

B. Adı soyadı

C. Yaya, yolcu

D. Yaya ise giysi özelliği (açık, koyu, ref.malz.)

E. Yaşı

F. Cinsiyeti (erkek, kadın)

G. Tabiiyeti (tc, yabancı, diğer)

H. Emniyet kemeri (takılı, takılı değil, zorunlu değil, belirsiz)

İ. Alkol durumu (kontrol edildi, kontrol edilmedi, kontrol sonucu )

J. Kaza sonucu (ölü, yaralı)

K. İlk yardım (sağlık ekibi, polis, jandarma, vatandaş)

L. Kazazede kusurları

**Bölüm 8 Kaza sonucu**

- A. Sürücü (ölü sayısı, yaralı sayısı)
- B. Yolcu (ölü sayısı, yaralı sayısı)
- C. Yaya (ölü sayısı, yaralı sayısı)
- D. Sigorta durumu
  - a. Sigorta şirketi
  - b. Acente kodu
  - c. Tarih
  - d. Poliçe no
- E. Sürücü adresleri
- F. Kazanın özeti
- G. Kaza yeri krokisi
- H. Kusurlu sürücülere uygulanan ceza veya suç tutanaklarının seri numaraları

**Bölüm 9 Konum bilgisi**

- A. Koordinat X
- B. Koordinat Y

**3.1.2. Trafik Kaza Tespit Tutanağının Düzenlenmesi**

Ülkemizde trafik kazaları ile ilgili istatistikler, kaza yerine ulaşan ilk resmi görevli olan polis tarafından tutulan Kaza Durum Tespit Raporunda belirtilen bilgiler doğrultusunda, DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü) tarafından değerlendirilerek Karayolları

Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmaktaydı. Ancak 1990 yılından itibaren bu istatistikler Emniyet Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmaktadır (Yüksel, 2003).

Kaza nedeniyle maddi ve manevi zarara uğrayan araç sahipleri, sürücü, yolcu ve yayaların hak ve menfaatlerinin, adalete uygun bir şekilde korunması amacıyla düzenlenen Kaza Tespit Tutanakları, trafik zabıtası veya genel zabıta tarafından kaza mahallinde tanzim edilmektedir. Söz konusu tutanaklar, adli tahkikata ve istatistik çalışmalara esas teşkil edecek bilgilerin, değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır.

Trafik zabıtası tarafından trafik kazasının oluş nedenleri, iz ve delilleri, sürücülere, araca, plakalara ve sigortalara ait bilgiler toplanarak, kaza özeti ve krokisi de yer alacak şekilde düzenlenmekte ve kaza tespit tutanağına kaydedilmektedir. Bu tutanak, bilirkişi raporu yerine geçmemektedir. Trafik zabıtası, kaza tespit tutanağını düzenlemeden önce;

- Kaza mahalli ayrıntılı olarak incelenmeli,
- Ölçümler tam ve doğru olarak yapılmalı,
- Araçların yönü ve sürücülerinin kimliği doğru olarak tespit edilmeli,
- Kaza mahalli tam olarak belirlenmeli,
- Ölü ve yaralıların kimlikleri ile sağlık durumları öğrenilmeli,
- Tanıklar kısaca dinlenmeli,
- Sürücülerin alkollü olup olmadıkları kontrol etmeli,
- Kaza yerinde görülen her şey not alınmalı ve deliller toplanmalıdır.

Trafik kazası meydana geldikten sonra, kaza yerini inceleyip trafik kazası tespit tutanağı tanzim etmekle görevli olan trafik zabıtası, kaza mahallindeki durumu olduğu gibi anlatacak şekilde doldurulmalı, kaza tespit tutanağının sol üst köşesinde yer alan ili, kaza sıra numarası mutlaka yazılmalıdır. Kaza, otoyolda ya da devlet karayolunda meydana gelmiş ise, yol numarası yazılmalı, şehir içi ve il yollarında ise bu bölüm boş bırakılmalıdır. Trafik zabıtası çizeceği kroki ile kaza mahallini bir fotoğraf gibi, objektif olarak göstermeli, kaza yerini hiç görmemiş bir kişi olay yerine gittiğinde, tespit tutanağına göre kazayı tüm detaylarıyla yeniden canlandırabilmelidir (EGM, 1998).

Tahkik edilen her trafik kazası için tanzim edilen tutanağın tasdikli bir nüshası, istatistiki bilgilerin değerlendirilmesi amacıyla bağlı bulunulan ilin İl Emniyet Müdürlüğü Trafik Tescil Şube Md. ne gönderilmektedir. Düzenlenen raporların trafik görevlilerinde kalan kısmı, Polis ve Jandarma tarafından, 5 yıl süre ile dosyalarda

muhafaza edilmektedir. Kaza verileri ise, sisteme illerde bulunan Trafik Denetleme Şube Müdürlükleri'nce girilmektedir. Mayıs 2003'ten bu yana, kaza verileri arasında kazanın meydana geldiği “coğrafi koordinat” da yer almaktadır.

### 3.2. Yöntemler

Öncelikle Hatay il merkezi Antakya'da 2005'ten 2009 yılına kadarki 5 yıllık zaman dilimi içerisinde meydana gelen motosiklet kazalarına ait kaza tespit tutanakları İl Emniyet Müdürlüğüne bağlı Trafik Şube Denetleme arşivlerinden temin edilmiştir.

Tüm kaza tutanakları teker teker incelenmiş, sadece motosiklet kazalarına ait tespit tutanaklarını elde edilerek bu tutanaklar detaylı olarak incelenmiştir. Elimizde bu tutanaklarla ilgili elektronik ortamda sayısal veriler olmadığından, her bir kaza için araç tipleri, kazanın oluş şekli, kaza sonucu, en çok karşılaşılan yaya ve sürücü hataları, kazalarda meydana gelen zararlar, kazaların yoğunluklu olduğu bölge ve saatler gibi pek çok konuda sayısal veriler elde edilmiştir. Bu veriler arasındaki ilişkilerin belirlenebilmesi amacıyla Microsoft Excel programında hazırlanmış, bu tutanaklarda kullanılan sayısal kodların karşılıkları tespit edilerek bir veri tabanı oluşturulmuştur. Hazırlanan veri tabanı bilgi çeşitlemesi sağlanarak, farklı sorguların geliştirilmesine olanak verecek şekilde sayısal olarak kodlanmıştır.

SPSS programı yardımıyla istatistiki yöntemlerde kullanılarak analizler yapılmıştır. Bu analizler gerek grafiksel, gerekse tablosal şekilde gösterilerek irdelenmeye çalışılmış, buna bağlı olarak bazı sonuç ve öneriler sunulmuştur.

Bir örnek vermek gerekirse, Kaza Tutanağı içinde yer alan Bölüm II, Yol Özellikleri'nde Yoldan Kaynaklanan Sorunlar için

- Köprü çökmesi (1)
- Tekerlek izinde oturma (2)
- Heyelandan dolayı şerit çökmesi (3)
- Kısmi veya münferit çökme (4)
- Düşük banket (5)
- Yol sathında gevşek malzeme (6)
- Münferit çukur (7), olarak kodlanmıştır.

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

### 4.1. Genel Bulgular

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 bu artışı kaldıramayan altyapı sorunları, yetersiz kalan denetimler vb. sebeplerden dolayı trafik kazası sayılarındaki artış kaçınılmaz olmuştur.

Ulaşım sektörü, günümüzde insanlara demiryolu, denizyolu, havayolu gibi oldukça fazla seçenek sunmasına rağmen, ülkemizde daha çok “karayolu ulaşımı” tercih edilmektedir. Ülkemizde olduğu gibi Antakya’da da yolcu ve yük taşımacılığının yoğun bir şekilde karayolu ile yapılması, buna paralel olarak güvenli bir trafik ortamının tam olarak sağlanamaması, trafik kazalarının daha sık olmasına neden olmaktadır. Trafik kazaları sonucunda da; ölümler, yaralanmalar, sakat kalmalar, büyük ekonomik kayıplar meydana gelmektedir.

Güvenli bir trafik ortamının sağlanabilmesi için; sorumlu kuruluşların olağanüstü çabaları yanında, basın ve yayın kuruluşlarının katkıları, toplumumuzdaki sürücü, yolcu, yaya ve kurumsal bilinçlenmeyi belirli bir düzeye getirmiştir. Bunun sonucunda, son yıllardaki, kaza trendinde azalma görülmesine rağmen, trafik kazaları öncelikli problemler arasında yerini halen korumaktadır (ISRS, 2004).

Trafik güvenliğinin sağlanabilmesi için alınması gereken önlemler, yapılacak yatırımlar açısından önemli birer belirleyici olan ayrıntılı istatistikî bilgilere olan ihtiyaç kaçınılmazdır. Bu nedenle trafik istatistikleri trafik faaliyetlerine yön verilmesi, güvenli trafik ortamının sağlanması, trafik kuralları konusunda eksikliklerin belirlenmesi amacıyla hazırlanır. İstatistikî veriler her alanda insana rehber olma özelliği göstermektedir. Bilimsel yönden doğru hazırlanmış trafik istatistikleri de kazaların azaltılmasında iyi bir rehber olacaktır.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (Frekans, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) kullanılmıştır.

Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki grup durumunda, gruplar arası karşılaştırmalarda bağımsız örnekler (independent samples) t testi kullanılmıştır. İki'den fazla grup olması durumunda ise parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında tek yönlü (one way) Anova testi kullanılmıştır.

Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi kullanılmıştır. Ki-Kare testi verilerden elde edilen sonuçlarla olasılık kurallarına göre beklenen teorik sonuçların karşılaştırılması durumlarında tercih edilmektedir. Örneğin, hilesiz bir para 100 defa atıldığında 50 yazı 50 turanın gözlenmesi beklense de, bu sonuçların tam olarak elde edildiği nadirdir. Sıklıkla gözlenen frekansların beklenen frekanslardan önemli derecede fark edip etmediği durumlarda bu test kullanılmıştır. Sonuçlar % 95 güven aralığında, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde çift yönlü olarak değerlendirilmiştir.

#### 4.2. Kazaya Karışan Sürücü Bulguları

2005-2009 yılları arasında motosiklet ve motorlu bisikletlilerin karıştığı 657 adet Trafik Kazası Tespit Tutanağı incelenmiştir. Bu kazalardan 687 motosiklet sürücüsü, 448 diğer sürücüler, 219 yolcu ve 116 yaya olmak üzere etkilenen toplam kişi sayısı 1470'tir.

Kazaya karışan araçların cinsi tespit edilirken kaza tespit tutanağındaki sıralama göz önüne alınarak, bu çalışmada 3 ve 4 no'lu araçlar motosiklet, geri kalan araçlar ise diğer araçlar olarak nitelendirilmiştir.

Çizelge 4.1. Motosiklet kazalarına karışan sürücülerin kaza sonucuna göre dağılımı

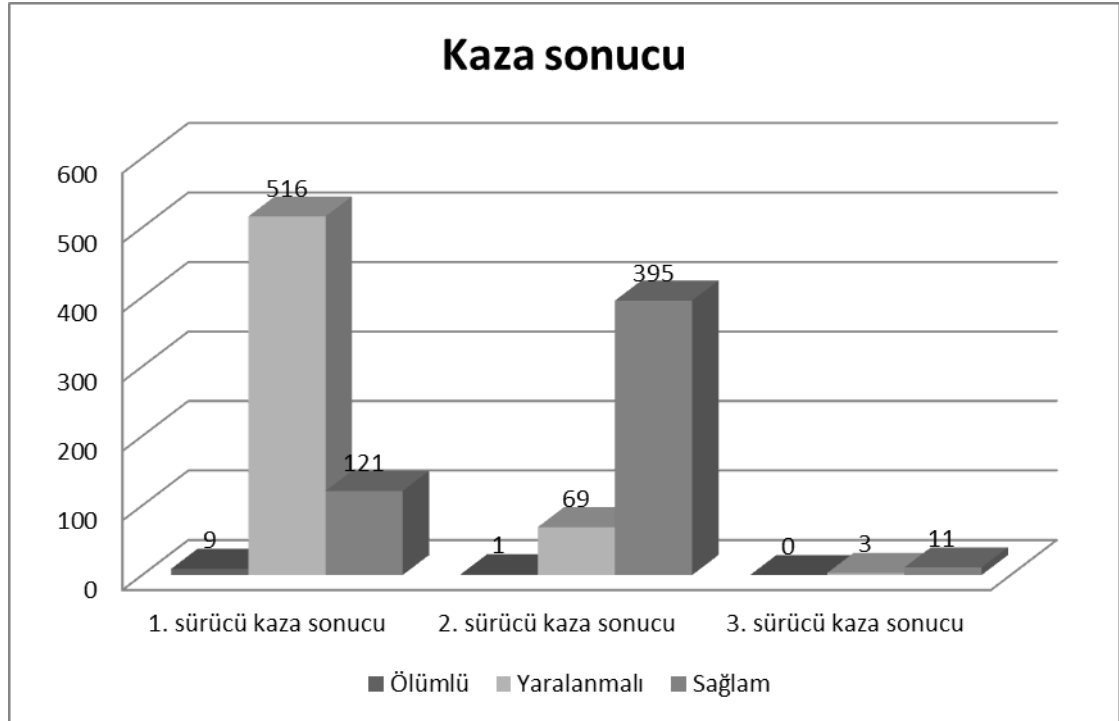
	1. sürücü kaza sonucu (mot. sürücüsü)		2. sürücü kaza sonucu		3. sürücü kaza sonucu	
	Frekans	Yüzde (%)	Frekans	Yüzde (%)	Frekans	Yüzde (%)
<b>Ölümlü</b>	9	1,4	1	0,2	0	0
<b>Yaralanmalı</b>	516	79,9	69	14,8	3	21,4
<b>Sağlam</b>	121	18,7	395	84,9	11	78,6
<b>Toplam</b>	646	100	465	100	14	100

Çizelge 4.1'de motosikletli sürücüye göre 9'u (% 1,4) ölümlü, 516'sı (% 79,9) yaralanmalı, 121'i (% 18,7) sağlam sonuçlanan kaza meydana gelmiştir. 2. sürücüye göre 1'i (% 0,2) ölümlü, 69'u (% 14,8) yaralanmalı, 395'i (% 84,9) herhangi bir yara

almadan sonuçlanan kaza meydana gelmiştir. 3. sürücüye göre 3'ü (% 21,4) yaralanmalı, 11'i (% 78,6) sağlam yani herhangi bir yara almadan sonuçlanan kaza meydana gelmiştir.

Çizelge 4.1 ve Şekil 4.1.'deki verilerden yararlanılarak meydana gelen kazalar sonucunda, ölümlü kaza oranının, yaralanmalara bağlı kazalara oranla çok düşük olduğu görülmektedir. Tespit edilen 657 kaza içerisinde etkilenen 1125 kişiden; ölen 10 kişinin 9'unun (% 90), yaralanan 588 kişiden 516'sının (% 87,8) motosiklet sürücüleri olduğu göz önüne alındığında motosiklet sürücülerinin kaza sırasında diğer araç sürücülerine oranla ne kadar korumasız olduğu bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Motosikletlilerin yer aldığı kazalarda 3. bir aracın kazaya karışma oranının ise sadece % 2,16'da kalmıştır.

Motosiklet kazalarına karışan diğer araçlar göz önüne alındığında birinci sırayı otomobil, ikinci sırayı kamyonet, üçüncü sırayı da minibüs almaktadır. Antakya'da araç sayısı en fazla olan aracın otomobil olması, neden motosiklet kazalarına en çok bu aracın karıştığını açıklayabilir.



Şekil 4.1. Motosiklet kazalarına karışan sürücülerin kaza sonucuna göre dağılım grafiği

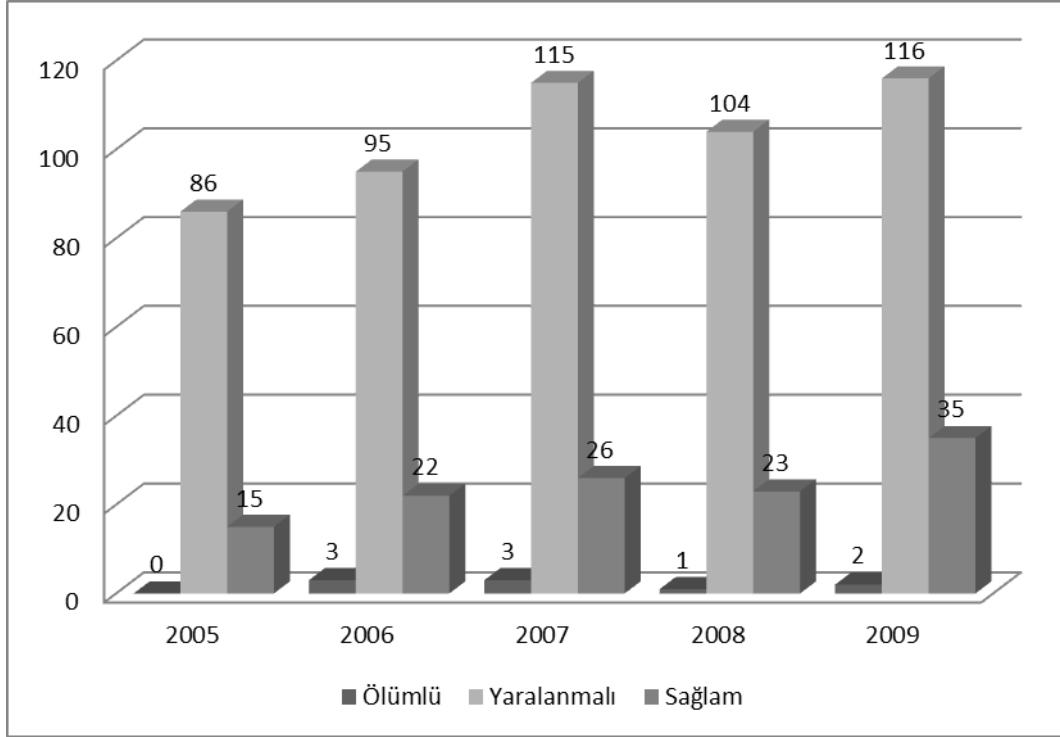


Çizelge 4.2. Motosiklet sürücülerinin yıllara göre kaza sonucu dağılımı

Yıl		Motosikletli sürücü kaza sonucu			Toplam
		Ölümlü	Yaralanmalı	Sağlam	
2005	Sayı	0	86	15	101
	Yüzde	0,0 %	16,7 %	12,4 %	15,6 %
2006	Sayı	3	95	22	120
	Yüzde	33,3 %	18,4 %	18,2 %	18,6 %
2007	Sayı	3	115	26	144
	Yüzde	33,3 %	22,3 %	21,5 %	22,3 %
2008	Sayı	1	104	23	128
	Yüzde	11,1 %	20,2 %	19,0 %	19,8 %
2009	Sayı	2	116	35	153
	Yüzde	22,2 %	22,5 %	28,9 %	23,7 %
Toplam	Sayı	9	516	121	646
	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Çizelge 4.2'ye göre motosikletli sürücü kaza sonucu ölümlü sonuçlanan kazaların 3'ü (%33,3) 2006, 3'ü (%33,3) 2007, 1'i (%11,1) 2008, 2'si (%22,2) 2009 yılında meydana gelmiştir. Motosikletli sürücü kaza sonucu yaralanmalı kazaların 86'sı (%16,7) 2005, 95'i (%18,4) 2006, 115'i (%22,3) 2007, 104'ü (%20,2) 2008, 116'sı (%22,5) 2009 yılında meydana gelmiştir. Motosikletli sürücü kaza sonucu yaralanma olmadan sonuçlanan kazaların 15'i (%12,4) 2005, 22'si (%18,2) 2006, 26'sı (%21,5) 2007, 23'ü (%19,0) 2008, 35'i (%28,9) 2009 yılında meydana gelmiştir.

Çizelge 4.2 ve Şekil 4.2'den de anlaşılacağı gibi bu 5 yıllık süre içerisinde meydana gelen motosiklet kazalarında motosiklet sürücüleri en fazla yaralanma ile sonuçlanan kazalara maruz kalmıştır. Antakya ilçesinde artan motosiklet satışları ile birlikte meydana gelen kaza sayılarında da artış görülmektedir. Artan motosiklet sayısı ile beraber deneyimsiz sürücülerin sayısındaki artış da kaza sayısını artıran faktörlerden birisi olabilir. 2007-2009 yılları içerisinde meydana gelen kaza sayılarının birbirine yakın olmasını, 2007 yılına gelene kadar ki motosiklet satışları için yapılan kampanyalar ve müşterilere sunulan uygun ödeme koşulları, motosiklet satışlarında meydana gelen artışa bağlı kazalara neden olan faktörlerden birisi olarak değerlendirilebilir.



Şekil 4.2. Motosikletlilerin yıllara göre ölümlü, yaralanmalı kazalarının dağılım grafiği

Çizelge 4.3. Motosikletlilerin karıştığı kazalarda ölen ve yaralanan toplam insan sayısı içerisinde motosiklet sürücülerinin oranları

Araçlar		Kaza sonucu			Toplam
		Ölüm	Yaralanma	Sağlam	
Motosiklet	Sayı	9	516	121	646
	Yüzde	82 %	56 %	22,9 %	44,3 %
Diğer (1. sürücü, 2. sürücü, yaya, yolcu)	Sayı	2	405	406	813
	Yüzde	18 %	44 %	77,1 %	55,7 %
Toplam	Sayı	11	921	527	1459
	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Çizelge 4.3'e göre tüm kazalar içerisinde ölümlü sonuçlanan kazaların 9'u (% 82) motosikletli, 2'si (% 18) diğer (1. sürücü, 2. sürücü, yaya, yolcu) araç kullanıcısıdır. Tüm kazalar içerisinde yaralanma ile sonuçlanan kazaların 516'sı (%56) motosikletli, 405'i (%44) diğer (1. sürücü, 2. sürücü, yaya, yolcu) araç kullanıcısıdır. Tüm kazalar içerisinde herhangi bir yaralanma meydana gelmeden sonuçlanan kazaların 121'i (%22,9) motosikletli, 406'sı (%77,1) diğer (1. sürücü, 2. sürücü, yaya, yolcu) araç kullanıcısıdır.

Motosikletlilerin karıştığı kazalar sonucu bu kazalardan etkilenen 1459 kişiden 11'i ölmüş, bunların 9'u motosiklet sürücüsü, geri kalan 2 kişiden biri kamyonet sürücüsü bir diğeri de yayadır.

Çizelge 4.4. Kaza sonucuna göre motosikletlilerin karıştığı tek ve çok araçlı kazalar

Motosikletli sürücü kaza sonucu		Araç sayısı			Ki- kare	p
		Tek araçlı kaza	Çok araçlı kaza	Toplam		
Ölümlü	Sayı	1	8	9	80,45	0,000
Yaralanmalı	Sayı	110	406	516		
Sağlam	Sayı	75	46	121		
Toplam	Sayı	186	460	646		

Tek araçlı kaza bir motosikletlinin karıştığı, çok araçlı kaza ise bir motosikletli ile diğerk herhangi bir ya da birden çok aracın aynı anda karıştığı kazalar olarak tanımlanmıştır. Motosikletlilerin karıştığı kazalarda araç sayısı tek araçlı kaza olanların 1'i (%0,5) ölümlü, 110'u (%59,1) yaralanmalı, 75'i (%40,3) sağlam olarak meydana gelen kazalardır. Araç sayısı çok araçlı kaza olanların 8'i (%1,7) ölümlü, 406'sı (%88,3) yaralanmalı, 46'sı (%10,0) sağlam kaza sonucu olarak gerçekleşmiştir.(Çizelge 4.4)

Çizelge 4.4'e göre 9 ölümlü kazanın 8'i (%88,9), 516 yaralanmalı kazanın 406'sı (%78,7) birden fazla aracın karıştığı kazalar sonucu meydana gelmiştir. Motosiklet kazalarında diğerk araç sürücüsü olarak ifade edilen sadece bir kamyonet sürücüsü hayatını kaybetmiş, 68 sürücüde yaralanmıştır. Bu durumda motosikletli sürücü ölüm oranlarına benzer olarak diğerk motorlu taşıt sürücüleri için de anlamlı bir artıştan söz etmek doğru değildir. Bunun nedeni tüm araç türleri arasında motosikletin en korunaksız ve tehlikeli taşıt olması olabilir.

Ayrıca çok araçlı kazalarda meydana gelen ölüm ve yaralanmaların tek araçlı kazalara oranla daha yüksek çıkmasını, diğerk araç sürücülerinin, motosiklet sürücülerini; ya onların alçak profillerinden dolayı ya da trafikte motosiklete alışık olmadıklarından görememeleri sonucu kazaya sebebiyet vermelerine bağlanabilir.

Araç sayısı ile kaza sonucu arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını bulmak için istatistiki yöntemler kullanılmıştır. Buna göre araç sayısı ile kaza sonucu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Çok araçlı kazalarda yaralanmalı kaza oranı yüksek bulunurken, tek araçlı kazalarda sağlam kaza oranı anlamlı olarak yüksek çıkmıştır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.5 2. araç sürücüsünün motosikletli ya da diğer araç sürücüsü olması durumu

		2. araç cinsi		Toplam
		Motosiklet	Diğer araç	
Motosiklet sürücüsü kaza sonucu	Sayı	0	9	9
	Ölümlü	Yüzde	0,0 %	2 %
Sayı		22	400	422
Yaralanmalı	Yüzde	73,3 %	89,5 %	88,5 %
	Sayı	8	38	46
Sağlam	Yüzde	26,7 %	8,5 %	9,6 %
	Sayı	30	447	477
Toplam	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Çizelge 4.5'e göre 2. aracın motosiklet olması durumu incelendiğinde 0'ı (%0,0) ölümlü, 22'si (%73,3) yaralanmalı, 8'i (%26,7) sağlam sonuçlanan kazadır. 2. Aracın diğer araç olması durumunda ise kazaların 9'u (%2) ölümlü, 400'ü (%89,5) yaralanmalı, 38'i (%8,5) sağlam sonuçlanan kazadır. Çizelge 4.4'te elde edilen bulgular çizelge 5.5.'te ki verilerle de desteklenmektedir. Nitekim iki motosikletlinin karıştığı 30 kazanın yaklaşık %75'lik kısmı yaralanmalı olarak sonuçlanmış, ölüm gerçekleşmemiştir. Motosiklet ile birlikte diğer araçların karıştığı kazalarda ise 9 ölümlü kaza gerçekleşmiş olup, ölenlerin tümü motosiklet sürücüsüdür. Motosiklet kazalarına en çok karışan araç otomobil olup, otomobillerdeki emniyet kemeri, hava yastığı ve fren sistemi gibi teknolojik olarak motosiklet güvenlik önlemlerine nazaran çok daha üstün bu güvenlik önlemleri bu kazalarda ölenlerin neden sadece motosiklet sürücüsü olduğunu açıklar niteliktedir.

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; sürücülerin öğrenim düzeyi; 485'i (% 80,8) ilköğretim, 103'ü (% 17,2) lise, 12'si (% 2,0) yükseköğrenim öğrencisi ya da

mezunudur. Öğrenim düzeyi yükseldikçe motosiklete kullanımının azaldığı görülmüştür (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Motosiklet sürücüsü öğrenim düzeyleri

	Frekans	Yüzde (%)
İlköğretim	485	80,8
Lise	103	17,2
Yüksek	12	2
Toplam	600	100

Çizelge 4.7. Motosiklet sürücüsü öğrenim düzeylerinin kaza sonucuna etkisi

Sürücülerin öğrenim düzeyi		Ölümlü	Yaralanmalı	Sağlam	<i>p</i>
İlköğretim	Sayı	6	388	87	0,497
Lise	Sayı	1	76	24	
Yüksek	Sayı	0	8	4	

Çizelge 4.6.'da motosikletlerin karıştığı kazalarda; ölümlü kazaların 6'sı (%85,7) ilköğretim, 1'i (%14,3) lise, 0'ı (%0,0) yüksek eğitim düzeyindedir. Yaralanmalı kazaların 388'i (%82,2) ilköğretim, 76'sı (%16,1) lise, 8'i (%1,7) yüksek eğitim düzeyindedir. Sağlam kazaların 87'si (%75,6) ilköğretim, 24'ü (%20,9) lise, 4'ü (%3,5) yüksek eğitim düzeyindedir. Sürücülerin öğrenim düzeyi ile kaza sonucu arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

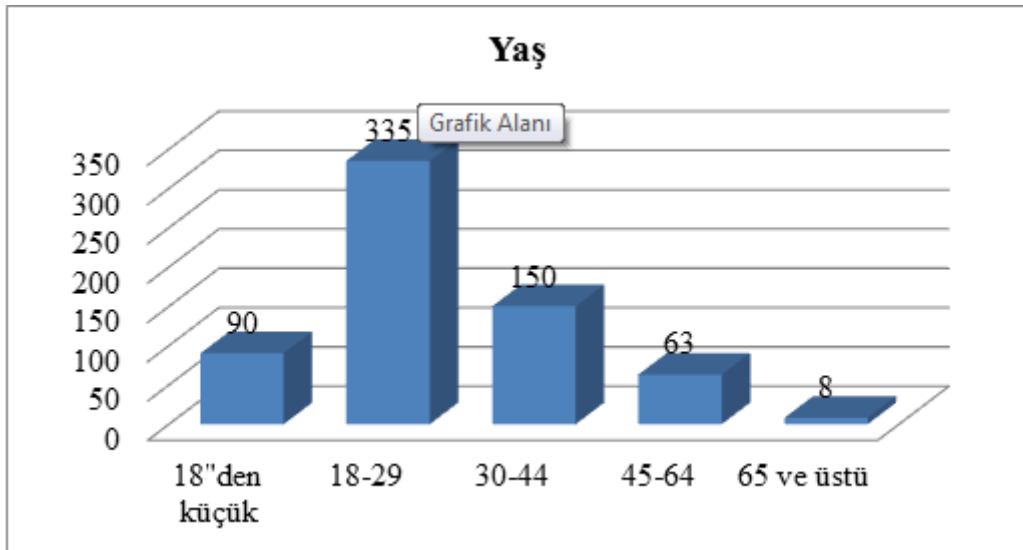
Çizelge 4.8.'de araç sayısı tek araçlı kaza olanların 190'ı (%99,5) erkek, 1'i (%0,5) kadın tarafından gerçekleşmiştir. Araç sayısı çok araçlı (motosiklet ve diğer araç) kaza olanların 456'sı (%99,1) erkek, 4'ü (%0,9) kadın tarafından gerçekleşmiştir. Kadın motosiklet sürücüsü sayısı çok az olduğundan, gerçekleşen motosiklet kazalarına cinsiyetin bir etkisinin olup olmadığı ile ilgili bir anlam çıkarmak çok güçtür.

Çizelge 4.8. Motosikletlilerin karıştığı tek ve çok araçlı kazaların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet		Araç sayısı		Toplam
		Tek araçlı kaza	Çok araçlı kaza	
Erkek	Sayı	190	456	646
	Yüzde	99,5 %	99,1 %	99,2 %
Kadın	Sayı	1	4	5
	Yüzde	0,5 %	0,9 %	0,8 %
Toplam	Sayı	191	460	651
	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Çizelge 4.9. Motosiklet sürücülerinin yaşa göre dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)
18'den küçük	90	13,9
18-29	335	51,9
30-44	150	23,2
45-64	63	9,8
65 ve üstü	8	1,2
Toplam	646	100,0



Şekil 4.3. Motosiklet sürücülerinin yaşa göre dağılımı

Motosiklet sürücülerinin yaş dağılımı; 90'ı (% 13,9) 18'den küçük, 335'i (% 51,9) 18-29, 150'si (% 23,2) 30-44, 63'ü (% 9,8) 45-64, 8'i (% 1,2) 65 ve üstüdür Kazaya karışan motosikletli 5 kadın sürücüsünden 4'ü 18 yaşından küçük, diğeri 18-29 yaş aralığındadır (Çizelge 4.9).

Yaş gruplarına bakıldığında genç olarak nitelendirilebilecek 18-29 yaş aralığında ki kişilerde motosiklet kullanımının doğal olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Yaş aralığı arttıkça motosiklet kullanımı da giderek düşmektedir (Şekil 4.3). Bu da motosikletin kullanımı zor, dikkat ve beceri isteyen, kaza sırasında ölüm ve yaralanma riskinin yüksek olmasına bağlı tercih edilmemesine bağlanabilir.

Çizelge 4.10. Motosiklet kazalarının yaş grupları ve kaza sonucuna göre dağılımı

		Motosiklet sürücü kaza sonucu			
Yaş		Ölümlü	Yaralanmalı	Sağlam	Toplam
18'den küçük	Sayı	0	76	13	89
	Yüzde	0,0 %	14,9 %	10,9 %	13,9 %
18-29	Sayı	7	252	72	331
	Yüzde	77,8 %	49,3 %	60,5 %	51,8 %
30-44	Sayı	1	122	25	148
	Yüzde	11,1 %	23,9 %	21,0 %	23,2 %
45-64	Sayı	1	54	8	63
	Yüzde	11,1 %	10,6 %	6,7 %	9,9 %
65 ve üstü	Sayı	0	7	1	8
	Yüzde	0,0 %	1,4 %	0,8 %	1,3 %
Toplam	Sayı	9	511	119	639
	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Ölüm ile sonuçlanan kazalarda motosiklet sürücülerinin yaş dağılımı; 7'si (%77,8) 18-29, 1'i (%11,1) 30-44, 1'i (%11,1) 45-64, 0'ı (%0,0) 65 ve üstüdür. Yaralanma ile sonuçlanan kazalarda motosiklet sürücülerinin yaş dağılımı; 76'sı (%14,9) 18'den küçük, 252'si (%49,3) 18-29, 122'si (%23,9) 30-44, 54'ü (%10,6) 45-64, 7'si (%1,4) 65 ve üstüdür. Sağlam sonuçlanan kazalarda ise motosiklet sürücülerinin yaş dağılımı; 13'ü (%10,9) 18'den küçük, 72'si (%60,5) 18-29, 25'i (%21,0) 30-44, 8'i (%6,7) 45-64, 1'i (%0,8) 65 ve üstüdür (Çizelge 4.10).

Motosiklet sürücülerinin yaşa göre dağılımına bakıldığında 18'den küçük yani ehliyet alma yaşının altında kalan 89 (% 13,9) kişinin kazalara karıştığı görülmektedir. Motosiklet kazalarına karışan sürücüler 18-29 yaş aralığında yoğunlaşmaktadır. Bu sürücü yaş aralığı her 100 kazanın 51,8'inde yer almaktadır. Ölümle sonuçlanan 9 kazanın 7'si bu yaş grubunda meydana gelmiştir. Dikkat çeken diğer bir yaş aralığı ise 30-44 yaş aralığıdır (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.11 Motosiklet kazalarının yaş grupları ve kaza sonucuna göre analizi

		Motosiklet sürücü kaza sonucu				p
Yaş		Ölümlü	Yaralanmalı	Sağlam	Toplam	
18'den küçük	Sayı	0	76	13	89	0,379
18-29	Sayı	7	252	72	331	
30-44	Sayı	1	122	25	148	
45-64	Sayı	1	54	8	63	
65 ve üstü	Sayı	0	7	1	8	
Toplam	Sayı	9	511	119	639	

Çizelge 4.11'e göre motosiklet sürücülerin yaş grupları ile kaza sonucu arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

Çizelge 4.12. Motosiklet sürücülerinin yaş grupları ve araç sayısına göre dağılımı

		Araç sayısı		Toplam
Yaş		Tek araçlı kaza	Çok araçlı kaza	
18'den küçük	Sayı	17	73	90
	Yüzde	9,00%	16,00%	13,90%
18-29	Sayı	107	228	335
	Yüzde	56,60%	49,90%	51,90%
30-44	Sayı	44	106	150
	Yüzde	23,30%	23,20%	23,20%
45-64	Sayı	18	45	63
	Yüzde	9,50%	9,80%	9,80%
65 ve üstü	Sayı	3	5	8
	Yüzde	1,60%	1,10%	1,20%
Toplam	Sayı	189	457	646
	Yüzde	100,00%	100,00%	100,00%



Tek araçlı kazaların 17'si (%9) 18'den küçük, 107'si (%56,6) 18-29, 44'ü (%23,3) 30-44, 18'i (%9,5) 45-64, 3'ü (%1,6) 65 ve üstü yaş grubundadır. Çok araçlı kazaların 73'ü (%16) 18'den küçük, 228'i (%49,9) 18-29, 108'i (%23,4) 30-44, 47'si (%10,2) 45-64, 5'i (%1,1) 65 ve üstü yaş grubundadır (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.13. Motosiklet sürücülerinin araç sayısına göre yaş ortalamasının analizi

Gruplar	Tek araçlı kaza		Çok araçlı kaza		t	p
	Ort	Ss	Ort	Ss		
Yaş	28,958	12,030	27,867	11,666	1,072	0,284

Çizelge 4.13'ye göre motosikletlerin karıştığı kazalarda yaş ortalamalarının kaza sayısı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunamamıştır ( $t=1,072$ ;  $p=0,284>0,05$ ).

Çizelge 4.14. Motosiklet sürücülerinin kaza sonucuna göre sürücü belgesi durumu

		Sürücü belgesi				
Motosiklet sürücüsü kaza sonucu		Var	Yok	Toplam	Ki-kare	p
Ölümlü	Sayı	4	5	9	6,42	0,04
Yaralanmalı	Sayı	214	293	507		
Sağlam	Sayı	66	54	120		
Toplam	Sayı	284	352	636		

Türkiye'de yasal olarak bir motosikleti kullanabilmek için kişi en az ilkokul mezunu ve 17 yaşını bitirmiş, geçerli ehliyet üzerinde de motosiklet onayına sahip olmalıdır. Bu koşulları taşıyan sürücüler bu çalışmada ehliyetli motosiklet sürücülerini olarak nitelendirilmişlerdir

Çizelge 4.14.'e göre motosiklet sürücülerinden sürücü belgesi olanların 4'ü (%1,4) ölümlü, 214'ü (%75,4) yaralanmalı, 66'sı (%23,2) sağlam sonuçlanan kazadır. Motosiklet sürücülerinden sürücü belgesi olmayanların 5'i (%1,4) ölümlü, 293'ü (%83,2) yaralanmalı, 54'ü (%15,3) sağlam sonuçlanan kazadır. Motosikletli 5 kadın

sürücülerden 4'ü yaralanmalı, diğer 1 kadın sürücü ise sağlam olarak kazaları atlattır. Motosiklet sürücüsü olanlardan sürücü belgesi olmayanların yaptığı kaza sayısı 352 (%55,3) olarak bulunmuştur. Sürücü belgesi ile kaza sonucu arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Sürücü belgesi olmayanların yaralanmalı kaza oranı yüksek bulunurken; sürücü belgesi olanların sağlam sonuçlu kaza oranı yüksek bulundu.

Çizelge 4.15. Motosiklet sürücülerinin cinsiyet ve sürücü belgesine göre durumu

		Sürücü belgesi			
Cinsiyet		Var	Yok	Toplam	p
Erkek	Sayı	283	353	636	0,84
Kadın	Sayı	2	3	5	
Toplam	Sayı	285	356	641	

Motosikletlerin karıştığı kazalarda sürücülerin 5'i (%0,8) kadındır. Motosikletlerin karıştığı kazalarda; motosiklet sürücüsü belgesi olanların 283'ü (%99,3) erkek, 2'si (%0,7) kadındır. Sürücü belgesi olmayanların 353'ü (%99,2) erkek, 3'ü (%0,8) kadındır (Çizelge 4.15). Sürücü belgesi durumu ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. ( $p > 0,05$ ).

Çizelge 4.16. Motosiklet sürücülerinin yaş grubu ve sürücü belgesine göre durumu

		Sürücü belgesi			
Yaş		Var	Yok	Toplam	p
18'den küçük	Sayı	6	82	88	0,000
18-29	Sayı	138	194	332	
30-44	Sayı	91	57	148	
45-64	Sayı	43	18	61	
65 ve üstü	Sayı	3	4	7	
Toplam	Sayı	281	355	636	

Çizelge 4.16.'ya göre motosikletlerin karıştığı kazalarda; sürücü belgesi olanların 6'sı (%2,1) 18'den küçük, 138'i (%49,1) 18-29, 91'i (%32,4) 30-44, 43'ü (%15,3) 45-64, 3'ü

(%1,1) 65 ve üstüdür. Sürücü belgesi olmayanların 82'si (%23,1) 18'den küçük, 194'ü (%54,6) 18-29, 57'si (%16,1) 30-44, 18'i (%5,1) 45-64, 4'ü (%1,1) 65 ve üstüdür.

Sürücü belgesi durumu ile yaş dağılımı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. ( $p<0,05$ ). Yaşı 18'den küçük olanların sürücü belgesi olmadan kazaya karışma oranı anlamlı olarak yüksek çıkmıştır (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.17. Motosiklet sürücülerinin sürücü belgesi durumunun yaş ortalamasına göre analizi

Gruplar	Ehliyet Var		Ehliyet Yok		t	p
	Ort	Ss	Ort	Ss		
Yaş	32,784	11,165	29,069	10,945	3,760	0,000

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 18 yaşın üstünde olanların, yaş ortalamalarının ehliyet varlığı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $t=3,76$ ;  $p=0,000<0,05$ ). Ehliyeti olan motosiklet sürücülerinin yaş ortalaması, ehliyeti olmayanlara göre anlamlı olarak yüksektir (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.18. Kazaya karışan motosiklet sürücülerinin kask durumu

Kask kullanımı	Frekans	Yüzde (%)
Var	11	7,1
Yok	144	92,9
<b>Toplam</b>	155	100

Çizelge 4.18.'e göre motosikletlerin karıştığı kazaların yalnızca 11'inde (%7,1) motosiklet sürücüsünün kask taktığı tespit edilmiştir. Kask kullanmama oranı ise %92,9 ile dikkate alınması gereken boyutlardadır. Yolcuların ise kaza tespit tutanağında mevcut bir bilgi olmadığı için kask giyip giymediği tespit edilememiştir. Ayrıca 5 yıllık süre içerisinde Antakya'da meydana gelen 657 motosiklet kazasının kask kullanılıp kullanılmadığına dair tespitinin bile %23,6 gibi düşük bir oranda olması, motosiklet sürücülerini ve trafik görevlilerince kask kullanımına gereken önemin verilmediğini ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 4.19. Motosiklet sürücülerinin kask durumuna bağlı kaza sonucu dağılımı

		Ölümlü	Yaralanmalı	Sağlam	<i>p</i>
		Sayı	Sayı	Sayı	
Kask durumu	Var	0	11	0	0,225
	Yok	4	112	27	

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; ölümlü kazaların tümünde kask yoktur. Yaralanmalı kazaların 11'inde (%8,9) kask var, 112'si (%91,1) kask yoktur. Sağlam sonuçlanan kazalarında hiçbirinde kask kullanılmamıştır (Çizelge 4.19).

Kask kullanımı ile kaza sonucu arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Analiz sonucunun umulanın aksi yönde çıkmasını kask durumu tespitinin trafik görevlileri tarafından sağlıklı olarak yapılamamasına bağlı olarak veri eksikliğine bağlanabilir.

Çizelge 4.20. İki aracın karıştığı kazalarda motosiklet sürücüsünün kask durumu

Kask durumu		2. sürücü cinsi		Toplam
		2. araçta motosiklet	2. araç motosiklet değil	
Var	Sayı	1	9	10
	Yüzde	11,1 %	8,7 %	8,8 %
Yok	Sayı	8	95	103
	Yüzde	88,9 %	91,3 %	91,2 %
Toplam	Sayı	9	104	113
	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Çizelge 4.20'ye göre kazaya karışan 2. aracında motosiklet olması durumunda 1. motosiklet sürücülerinden 1'inde (%11,1) kask var, 8'inde (%88,9) kask yoktur.

Kazaya karışan 2. aracın diğer araç olması durumunda 1. motosiklet sürücülerinden 9'unda (%8,7) kask var, 95'inde (%91,3) kask yoktur.

Kazaya karışan iki araçtan 2. araç sürücülerinin de motosikletli olduğu 9 kazada 2. motosiklet sürücülerinin hiçbirinin kask takmadığı tespit edilmiş olup, kazaya karışan 1. ve 2. araç sürücülerin tümü yaralanmış ölen olmamıştır.

Kazaya karışan iki araçtan 2. araç sürücülerinin diğer araç sürücüsü olduğu 104 kazada motosiklet kazaların 3'ü ölümlü, 89'u yaralanmalı kaza olup, ölümler motosiklet sürücüsünün kask takmadığı durumlarda gerçekleşmiştir.

### 4.3. Kazanın Yer ve Zaman Bulguları

Çizelge 4.21'e göre motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2005 yılındaki kazaların 14'ü (%13,0) pazartesi, 20'si (%18,5) salı, 15'i (%13,9) çarşamba, 15'i (%13,9) perşembe, 10'u (%9,3) cuma, 13'ü (%12,0) cumartesi, 21'i (%19,4) pazar günü meydana gelmiştir. Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2006 yılındaki kazaların 11'i (%9,2) pazartesi, 15'i (%12,5) salı, 13'ü (%10,8) çarşamba, 20'si (%16,7) perşembe, 17'si (%14,2) cuma, 17'si (%14,2) cumartesi, 27'si (%22,5) pazar günü meydana gelmiştir.

Çizelge 4.21. Motosiklet kazalarının günlere göre dağılımı

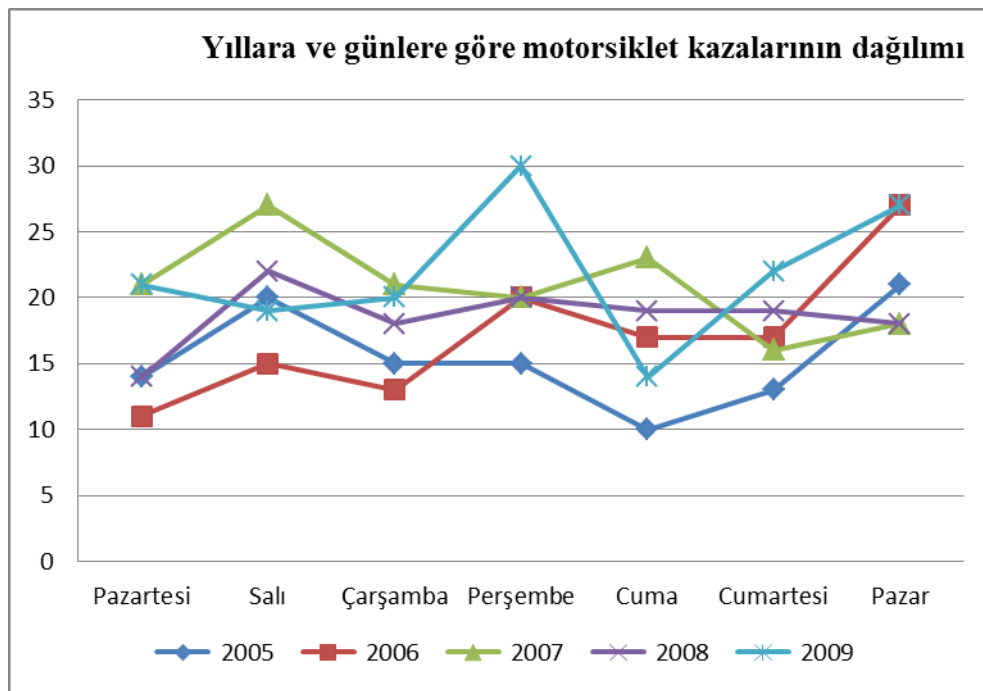
		Yıl					
Gün		2005	2006	2007	2008	2009	Toplam
Pazartesi	Sayı	14	11	21	14	21	81
	Yüzde	13,0 %	9,2 %	14,4 %	10,8 %	13,7 %	12,3 %
Salı	Sayı	20	15	27	22	19	103
	Yüzde	18,5 %	12,5 %	18,5 %	16,9 %	12,4 %	15,7 %
Çarşamba	Sayı	15	13	21	18	20	87
	Yüzde	13,9 %	10,8 %	14,4 %	13,8 %	13,1 %	13,2 %
Perşembe	Sayı	15	20	20	20	30	105
	Yüzde	13,9 %	16,7 %	13,7 %	15,4 %	19,6 %	16,0 %
Cuma	Sayı	10	17	23	19	14	83
	Yüzde	9,3 %	14,2 %	15,8 %	14,6 %	9,2 %	12,6 %
Cumartesi	Sayı	13	17	16	19	22	87
	Yüzde	12,0 %	14,2 %	11,0 %	14,6 %	14,4 %	13,2 %
Pazar	Sayı	21	27	18	18	27	111
	Yüzde	19,4 %	22,5 %	12,3 %	13,8 %	17,6 %	16,9 %
Toplam	Sayı	108	120	146	130	153	657
	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2007 yılındaki kazaların 21'i (%14,4) pazartesi, 27'si (%18,5) salı, 21'i (%14,4) çarşamba, 20'si (%13,7) perşembe, 23'ü (%15,8) cuma, 16'sı (%11,0) cumartesi, 18'i (%12,3) pazar günü meydana gelmiştir.

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2008 yılındaki kazaların 14'ü (%10,8) pazartesi, 22'si (%16,9) salı, 18'i (%13,8) çarşamba, 20'si (%15,4) perşembe, 19'u (%14,6) cuma, 19'u (%14,6) cumartesi, 18'i (%13,8) pazar günü meydana gelmiştir.

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2009 yılındaki kazaların 21'i (%13,7) pazartesi, 19'u (%12,4) salı, 20'si (%13,1) çarşamba, 30'u (%19,6) perşembe, 14'ü (%9,2) cuma, 22'si (%14,4) cumartesi, 27'si (%17,6) pazar günü meydana gelmiştir (Çizelge 5.20.).

Motosiklet kazalarının en yoğun yaşandığı günler hafta içi salı ve perşembe, hafta sonu ise pazar günleri olarak görülmüştür (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Motosiklet kazalarının günlere göre dağılımı grafiği

Çizelge 4.22. Motosiklet kazalarının günlere göre analizi

Gün	Gözlenen	Beklenen	p
Pazartesi	81	93,85	0,154
Salı	103	93,85	
Çarşamba	87	93,85	

Perşembe	105	93,85
Cuma	83	93,85
Cumartesi	87	93,85
Pazar	111	93,85
Toplam	657	657

Çizelge 4.22'ye göre motosiklet kazalarının meydana geldiği günler göz önüne alınarak yapılan analizde gün ile kaza sonucu arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

Çizelge 4.23 ve Şekil 4.6'ya göre motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2005 yılındaki kazaların 9'u 06-10, 22'si 10-14, 38'i (%13,9) 14-18, 32'si 18-22, 7'si 22-06 saat dilimleri arasında meydana gelmiştir.

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2006 yılındaki kazaların 11'i 06-10, 23'ü 10-14, 40'ı (%13,9) 14-18, 25'i 18-22, 17'si 22-06 saat dilimleri arasında meydana gelmiştir.

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2007 yılındaki kazaların 14'ü 06-10, 38'i 10-14, 42'si (%13,9) 14-18, 43'ü 18-22, 9'u 22-06 saat dilimleri arasında meydana gelmiştir.

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2008 yılındaki kazaların 17'si 06-10, 35'i 10-14, 30'u (%13,9) 14-18, 34'ü 18-22, 14'ü 22-06 saat dilimleri arasında meydana gelmiştir.

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2009 yılındaki kazaların 18'i 06-10, 37'si 10-14, 35'i (%13,9) 14-18, 36'sı 18-22, 18'si 22-06 saat dilimleri arasında meydana gelmiştir.

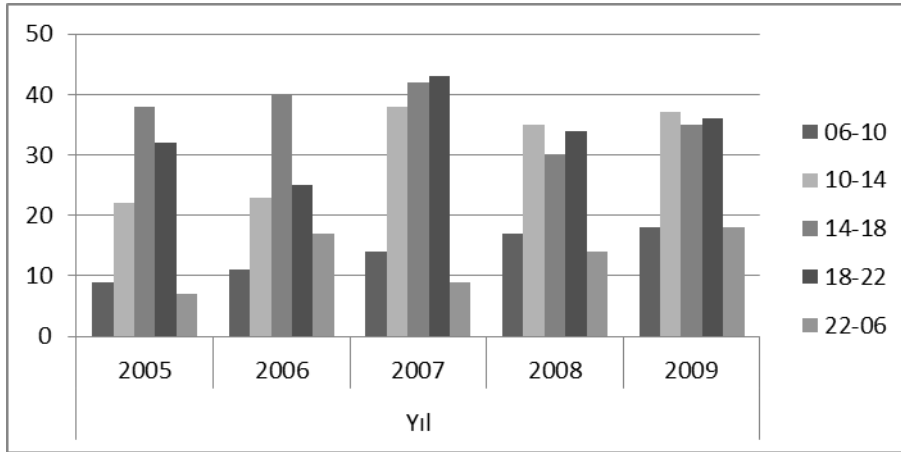
Çizelge 4.23. Motosiklet kazalarının günün saatine göre durumu

Saat	Yıl					Toplam
	2005	2006	2007	2008	2009	
06-10	9	11	14	17	18	69
10-14	22	23	38	35	37	155
14-18	38	40	42	30	35	185
18-22	32	25	43	34	36	170
22-06	7	17	9	14	18	65
Toplam	108	116	146	130	144	644

Çizelge 4.23 ve Şekil 4.5'e göre Antakya'da motosiklet kazalarının daha çok mesai saatleri bitiminde yoğunlaştığı görülmektedir. Gün içerisinde mesai saati bitişine kadar tırmanma gösteren kaza yoğunluğu akşam saatlerinde de bu yoğunluğunu devam ettirmiştir. Gece saatlerinde ise kaza yoğunluğu bariz bir düşüş göstermektedir. Mesai saatleri bitiminde yaşanan trafik yoğunluğuna bağlı kaza sayısındaki artışın sabah saatlerinde görülmemesi ise dikkat çekmektedir.



Şekil 4.5. Motosiklet kazalarının günün saatine göre dağılım grafiği



Şekil 4.6. Motosiklet kazalarının günün saatine göre dağılım grafiği (yıllara göre)

Çizelge 4.24. Günün saatine göre kaza sonucu dağılımı

Saat	Kaza sonucu			Toplam
	Ölümlü	Yaralanmalı	Sağlam	
06-10	2	31	38	71
10-14	1	71	81	153
14-18	2	90	90	182
18-22	4	68	98	170



22-06	0	41	21	62
Toplam	9	301	328	638

Çizelge 4.24.'e göre tüm kazalar içerisinde ölümlü sonuçlanan kazaların 2'si 06-10, 1'si 10-14, 2'si 14-18, 4'ü 18-22 saat dilimi içerisinde gerçekleşmiştir. Tüm kazalar içerisinde yaralanmalı sonuçlanan kazaların 31'i 06-10, 71'i 10-14, 91'i 14-18, 68'i 18-22, 41'i 22-06 saat dilimi içerisinde gerçekleşmiştir. Tüm kazalar içerisinde sağlam sonuçlanan kazaların 38'i 06-10, 81'i 10-14, 90'ı 14-18, 98'i 18-22, 21'i 22-06 saat dilimi içerisinde gerçekleşmiştir.

18-22 saatleri arasında meydana gelen kazalar içerisinde yaralanmalı kaza sayısı bir önceki saat dilimine göre azalmakta iken, ölümlü kaza sayısı artış göstermektedir (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.25 Günün saatine göre kaza sayısı analizi

Saat	Gözlenen	Beklenen	p
06-10	69	127	0,000
14-18	185	127	
<b>Toplam</b>	254	254	

Çizelge 4.25'e göre motosiklet kazalarının meydana geldiği en yoğun saat aralıkları göz önüne alınarak yapılan analizde saat ile kaza sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p < 0,05$ )

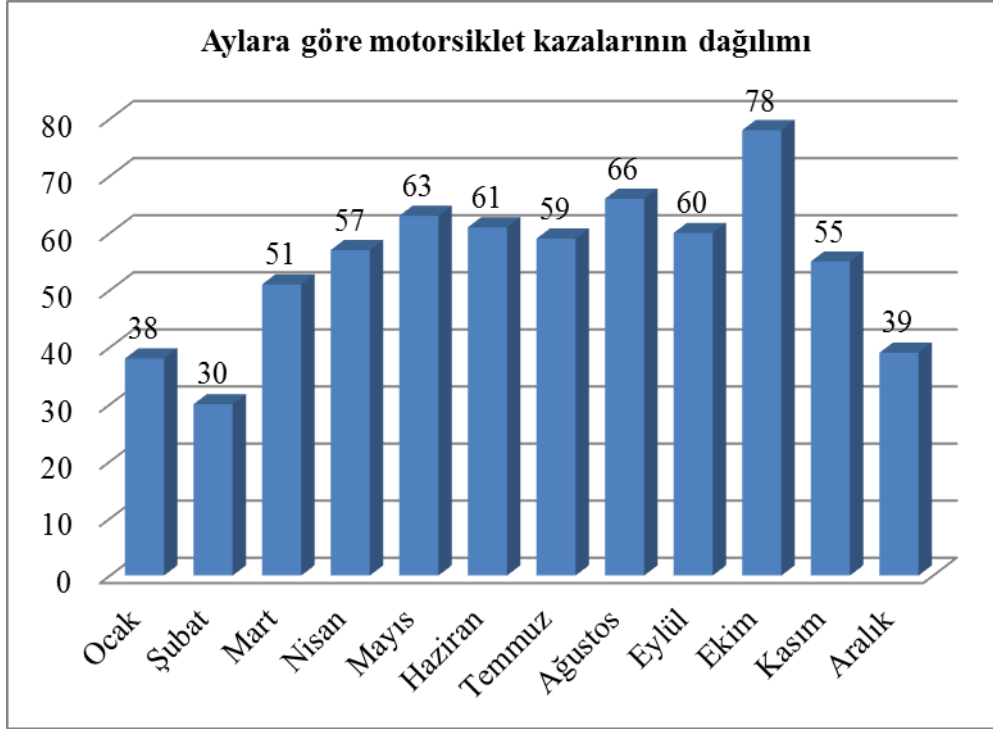
Çizelge 4.26. Motosiklet kazalarının aylara göre dağılımı

Aylar	Gözlenen	Beklenen	p
Ocak	38	54,75	0,000
Şubat	30	54,75	
Mart	51	54,75	
Nisan	57	54,75	
Mayıs	63	54,75	
Haziran	61	54,75	

Temmuz	59	54,75
Ağustos	66	54,75
Eylül	60	54,75
Ekim	78	54,75
Kasım	55	54,75
Aralık	39	54,75
Toplam	657	657

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2005-2009 yılları arasındaki kazaların 38'i (%5,8) ocak; 30'u (%4,6) şubat; 51'i (%7,8) mart; 57'si (%8,7) nisan; 63'ü (%9,6) mayıs; 61'i (%9,3) haziran; 59'u (%9) temmuz; 66'sı (%10) ağustos; 60'ı (%9,1) eylül; 78'i (%11,9) ekim; 55'i (%8,4) kasım; 39'u (%5,9) aralık ayında gerçekleşmiştir. Çizelge 4.26'ya göre motosiklet kazalarının meydana geldiği aylar göz önüne alınarak yapılan analizde aylar ile kaza sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Çizelge 4.26 ve Şekil 5.7.'de de görüldüğü üzere bahar mevsiminin gelmesiyle birlikte artışa geçen motosiklet kazaları yaz aylarında pik değerine ulaşarak sonbahar mevsimiyle birlikte düşüşe geçmiştir. Ekim ayında meydana gelen motosiklet kazası sayısındaki artış; yaz mevsiminin bitmesi ile tatilcilerin geri dönmeye başlaması, okulların açılmasıyla birlikte öğrenci yoğunluğunun artması, buna bağlı olarak ta okul servislerinin de zaten yoğun olan Antakya trafiğine katılarak yoğunluğu daha da artırmasına bağlanabilir. Sonbaharın gelmesiyle birlikte motosiklet kullanımı azalmakta, trafiğe çıkan motosiklet sürücüleri ile birlikte diğer araç sürücüleri yağmurlu ve sisli havalarda düşük hızda ve daha dikkatli davrandıklarından kaza sayıları düşmektedir. Kış mevsiminde özellikle şubat ayında okulların yarıyıl tatiline girmesiyle birlikte, ekim ayında meydana gelen kaza sayısındaki artışın tam tersi bir durumun şubat ayında olduğu gözlenmektedir.



Şekil 4.7. Motosiklet kazalarının aylara göre dağılım grafiği

Çizelge 4.27.'e göre motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2005 yılındaki kazaların 12'si (%11,1) ağustos, 8'i (%7,4) aralık, 11'i (%10,2) ekim, 14'ü (%13,0) eylül, 9'u (%8,3) haziran, 11'i (%10,2) kasım, 7'si (%6,5) mart, 8'i (%7,4) mayıs, 3'ü (%2,8) nisan, 6'sı (%5,6) ocak, 8'i (%7,4) şubat, 11'i (%10,2) temmuz ayında gerçekleşmiştir.

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2006 yılındaki kazaların 4'ü (%3,3) ağustos, 15'i (%12,5) aralık, 19'u (%15,8) ekim, 10'u (%8,3) eylül, 7'si (%5,8) haziran, 13'ü (%10,8) kasım, 10'u (%8,3) mart, 12'si (%10,0) mayıs, 11'i (%9,2) nisan, 4'ü (%3,3) ocak, 6'sı (%5,0) şubat, 9'u (%7,5) temmuz ayında gerçekleşmiştir.

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2007 yılındaki kazaların 15'i (%10,3) ağustos, 9'u (%6,2) aralık, 14'ü (%9,6) ekim, 12'si (%8,2) eylül, 13'ü (%8,9) haziran, 9'u (%6,2) kasım, 15'i (%10,3) mart, 14'ü (%9,6) mayıs, 15'i (%10,3) nisan, 9'u (%6,2) ocak, 7'si (%4,8) şubat, 14'ü (%9,6) temmuz ayında gerçekleşmiştir.

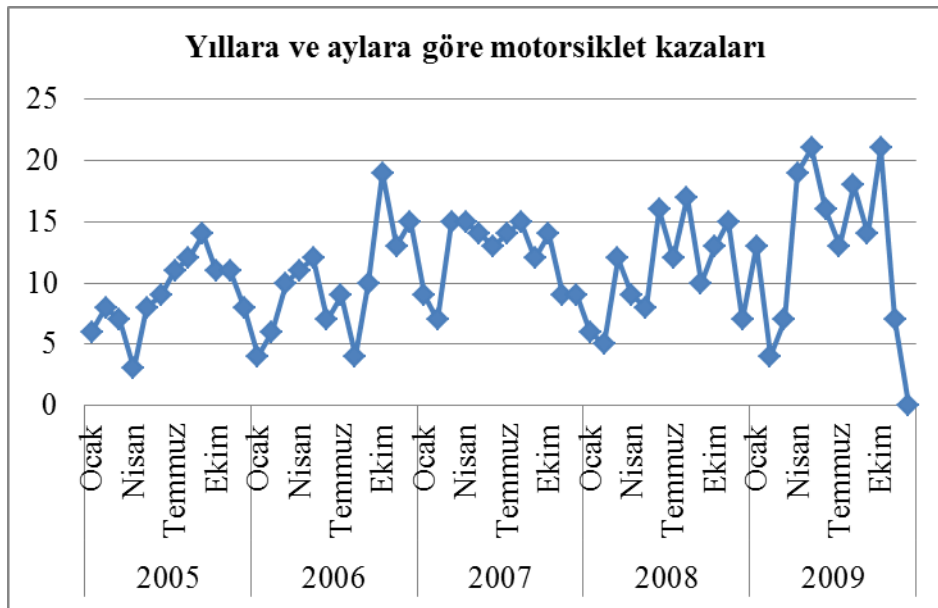
Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2008 yılındaki kazaların 17'si (%13,1) ağustos, 7'si (%5,4) aralık, 13'ü (%10,0) ekim, 10'u (%7,7) eylül, 16'sı (%12,3) haziran, 15'i (%11,5) kasım, 12'si (%9,2) mart, 8'i (%6,2) mayıs, 9'u (%6,9) nisan, 6'sı (%4,6) ocak, 5'i (%3,8) şubat, 12'si (%9,2) temmuz ayında gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.27. Motosiklet kazalarının aylara göre dağılımı (yıllar bazında)



Motosikletlerin karıştığı kazalarda; 2009 yılındaki kazaların 18'i (%11,8) ağustos, 0'ı (%0,0) aralık, 21'i (%13,7) ekim, 14'ü (%9,2) eylül, 16'sı (%10,5) haziran, 7'si (%4,6) kasım, 7'si (%4,6) mart, 21'i (%13,7) mayıs, 19'u (%12,4) nisan, 13'ü (%8,5) ocak, 4'ü (%2,6) şubat, 13'ü (%8,5) temmuz ayında gerçekleşmiştir.

Türkiye'de olduğu gibi Antakya'da da de motosiklet satışı bu 5 yıllık süre içerisinde artış göstermiş, dolayısıyla motosiklet kazaları da buna paralel olarak artmıştır (Şekil 5.7.). Yıllar bazında kaza sayıları aylara göre incelendiğinde, 2005 yılı ocak motosiklet kazası sayısı 6 iken 2009 yılına gelindiğinde bu sayı 13 (%116) çıkmıştır. Şubat ayında 2005 yılında kaza sayısı 8 iken, 2009 yılında bu sayı sadece 4'tür (-%100). 2005-2009 yılı mart ayında motosiklet sayısı artmasına rağmen kaza sayısında herhangi bir artış olmamıştır. Nisan 2005'te 3 olan kaza sayısı anormal bir artışla 2009 yılında 19'a (%533) kadar çıkmıştır. Mayıs ayında bu artış %162'de kalmıştır. Haziran, temmuz, ağustos aylarında ise motosiklet satışlarına bağlı artışlara paralel olarak kaza sayılarında normal sayılabilecek artışların meydana geldiği söylenebilir. Mart ayında olduğu gibi eylül ayında da bu 5 yıllık süre içerisinde herhangi bir artış olmamıştır. Ekim ayı tüm aylar içerisinde en fazla kazanın meydana geldiği ay olmakla beraber 2009 yılında 2005'e göre %91'lik bir artış olmuştur. Kasım ve aralık aylarında ise kaza sayılarında azalmalar görülmüştür (Şekil 5.8.).

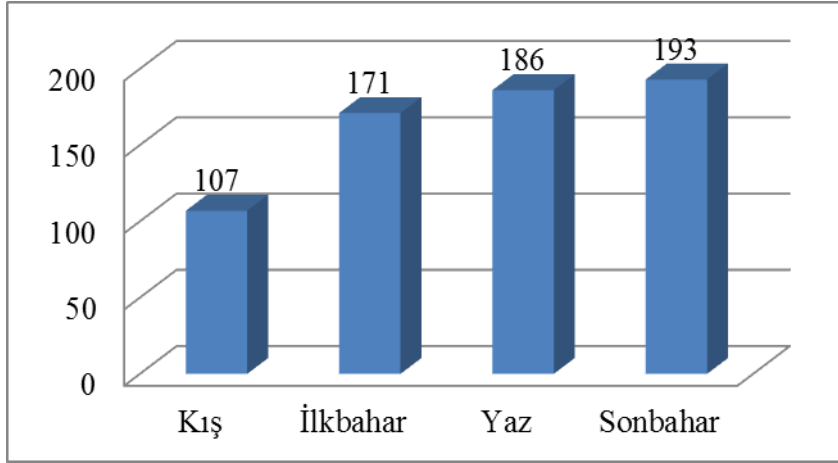


Şekil 4.8. 2005-2009 yılları arasında motosiklet kazalarının aylara göre dağılım grafiği

Çizelge 4.28. Motosiklet kazalarının mevsimlere göre dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)
Kış	107	16,3
İlkbahar	171	26,0
Yaz	186	28,3
Sonbahar	193	29,4
Toplam	657	100

Çizelge 4.28. ve Şekil 5.9.'a göre motosikletlerin karıştığı kazalarda; 107'si (% 16,3) kış, 171'i (% 26,0) ilkbahar, 186'sı (% 28,3) yaz, 193'ü (% 29,4) sonbaharda meydana gelmiştir.



Şekil 5.9. Motosiklet kazalarının aylara göre dağılımı grafiği

#### 4.4. Kaza Hava ve Gün Durumu Bulguları

Çizelge 4.29 ve Şekil 5.10.'a göre motosikletlerin karıştığı kazalarda; hava durumu 551'i (% 86,7) açık, 64'si (% 10,1) bulutlu, 2'si (% 0,3) sisli, 18'i (% 2,9) yağmurludur.

Özellikle sisli ve yağmurlu havalarda kaza sayısı oranının bu kadar düşük çıkmasının nedeni olarak sürücülerin bu havalarda daha dikkatli davranmalarına bağlanabilir. Ölümlü kazaların 8'i açık, 1'i bulutlu havada gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.29. Motosiklet kazalarının havanın durumuna göre dağılımı

Hava Durumu	Ölümlü	Yaralanmalı	Sağlam	Frekans	Yüzde (%)
Açık	8	438	105	551	86,7
Bulutlu	1	55	8	64	10,1
Sisli	0	2	0	2	0,3
Yağmurlu	0	17	1	18	2,9
Toplam	9	512	114	635	100



Şekil 5.10. Motosiklet kazalarının havanın durumuna göre dağılımı grafiği

Çizelge 4.30. Motosiklet kazalarının günışığı durumuna göre dağılımı

Günışığı durumu	Frekans	Yüzde (%)
-----------------	---------	-----------

Gündüz	80	12,2
Gece	576	87,7
Alacakaranlık	1	0,2
Toplam	657	100

Çizelge 4.30'a göre motosikletlerin karıştığı kazalar; günışığı durumuna bağlı olarak 80'i (% 12,2) gündüz, 576'sı (% 87,7) gece, 1'i (% 0,2) alacakaranlık meydana gelmiştir. Gece meydana gelen kazaların oranı (%87,7) anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (Ki-kare= 887,19; p=0,000).

Tek araçlı kazaların 15'i (%7,8) gündüz, 176'sı (%91,7) gece, 1'i (%0,5) alacakaranlıkta meydana gelmiştir. Çok araçlı kazaların 65'i (%14,0) gündüz, 400'i (%86,0) gece, 0'ı (%0,0) alacakaranlıkta meydana gelmiştir (Çizelge 4.30. ). Diğer bulgularda olduğu gibi gün durumunda da tek araçlı kazalara oranla çok araçlı kazaların sayısal üstünlüğü göze çarpmaktadır.

Çizelge 4.31. Kazalara karışan araç sayısına göre günışığı dağılımı

Gün durumu		Araç sayısı		Toplam
		Tek araçlı kaza	Çok araçlı kaza	
Gündüz	Sayı	15	65	80
	Yüzde	7,8 %	14,0 %	12,2 %
Gece	Sayı	176	400	576
	Yüzde	91,7 %	86,0 %	87,7 %
Alacakaranlık	Sayı	1	0	1
	Yüzde	0,5 %	0,0 %	0,2 %
Toplam	Sayı	192	465	657
	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %

#### 4.5. Kaza Yol ve Çevre Özelliklerine Bağlı Bulgular

Çizelge 4.32. Motosiklet kazalarının yol ve çevre özelliklerine bağlı durumu



		<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
Trafik Lambası	Var	80	12,2
	Yok	576	87,7
	Bozuk yada bilgi yok	1	0,2
	Toplam	657	100
Aydınlatma	Var	506	77
	Yok	148	22,5
	Bozuk yada bilgi yok	3	0,5
	Genel Toplam	657	100
Yol Şerit Çizgileri	Var	240	36,6
	Yok	387	59,4
	Bozuk yada bilgi yok	23	3,5
	Genel Toplam	650	100
Yaya Kaldırımı	Var	57	28,6
	Yok	142	71,4
	Toplam	199	100
Banket	Var	128	19,5
	Yok	529	80,6
	Genel Toplam	657	100
Trafik İşaret Levhası	Var	240	36,5
	Yok	417	63,5
	Genel Toplam	657	100
Yolda Çalışma	Var	4	0,6
	Yok	653	99,4
	Toplam	657	100
Trafik Görevlisi	Var	4	0,6
	Yok	653	99,4
	Toplam	657	100
Görüğe Engel Cisim	Var	1	0,2
	Yok	656	99,8
	Genel Toplam	657	100
Diğer Unsurlar	Var	1	0,2
	Yok	656	99,8
	Genel Toplam	657	100
Yolda Yön	Tek Yönlü	228	34,7
	İki Yönlü	429	65,3
	Genel Toplam	657	100
Kaplama Cinsi	Beton	10	1,5
	Asfalt	641	97,6
	Bozuk yada bilgi yok	6	1
	Genel Toplam	657	100

Çizelge 4.32'ye göre motosikletlerin karıştığı kazaların 80'inde(% 12,2) trafik lambası var, 576'sında (%87,7) yoktur. Aydınlatma; 506'sında (% 77,0) var, 148'inde (%22,5) yoktur. Yol Şerit Çizgileri; 240'ı (% 36,6) var, 387'sinde (%59,4) yoktur. Yaya Kaldırımı; 57'sinde (%8,7) var, 142'sinde (%21,6) yoktur. Banket; 128'inde (% 19,5)

var, 529'unda (%80,6) yoktur. Trafik İşaret Levhası; 240'ında (% 36,5) var, 417'sinde (%63,5) yoktur. Yolda çalışma; 4'ü (% 0,6) var, 653'ünde (%99,4) yoktur. Trafik Görevlisi; 4'ü (% 0,6) var, 653'ünde (%99,4) yoktur.

Motosikletlerin karıştığı kazaların 228'i (%34,7) tek yönlü, 429'u (%65,3) da iki yönlü yolda gerçekleşmiştir. Motosikletlerin karıştığı kazaların 10'u (%1,5) beton, 641'i (%97,6) asfaltlı yolda meydana gelmiştir.

Kaplama genişliğinin ortalaması 10 metre; standart sapması 3,5 metre; minimum 1 metre maksimum 22 metredir. Yaya kaldırımı genişliği ortalaması 199 cm; standart sapması 80 cm; minimum 20 cm; maksimum 10,02 m'dir.

Kazaların yarısından fazlasının kavşaklarda gerçekleştiği göz önüne alınırsa trafik lambasının yetersiz olduğu söylenebilir.

Aydınlatmanın yeterli, yaya kaldırımı ise kazaların sadece % 8,7'sinde mevcuttur. Motosiklet kazalarının daha çok şehir içinde meydana geldiği düşünülecek olursa rahatlıkla yol üzerinde trafik işaret levhalarının yetersiz olduğu söylenebilir. Bu durumda yolu kullanmadaki öncelik hakkı genel trafik kurallarına bırakılmış olmaktadır.

Trafiği düzenleyen trafik görevlisinin ise Antakya'da meydana gelen toplam ölümlü ve yaralanmalı motosiklet kazalarının sadece 4'ünde (%0,6) bulunması bağlı olarak mevcut denetimlerin yetersiz kaldığı söylenebilir.

Çizelge 4.33. Motosiklet kazalarının yolun yüzeyine göre dağılımı

<b>Yolun yüzeyi</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
Kuru	615	93,6
Islak	41	6,2
Su birikintili	1	0,2
Toplam	657	100

Çizelge 4.33.'ya göre motosikletlerin karıştığı kazalarda; yolun yüzeyinin 615'i (% 93,6) kuru, 41'i (% 6,2) ıslak, 1'i (% 0,2) su birikintisinde gerçekleşmiştir. Yolun yüzeyine bağlı olarak kazaların büyük çoğunluğu kuru yol yüzeyinde meydana gelmesine gelmiştir. Sonbahar ve kış mevsimlerinde yağışlarla beraber oluşabilecek

ıslak yol yüzeylerinde ise motosiklet kazalarındaki belirgin azalma sürücülerin bu yol yüzeylerinde daha dikkatli olmasına bağlanabilir.

Çizelge 4.34. Motosiklet kazalarının kavşak tipine göre dağılımı

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde (%)</b>
Üç yönlü (T)	154	23,6
Üç yönlü (Y)	19	2,9
Dört yönlü	158	24,2
Beş ve ya daha fazla yönlü	8	1,2
Dönel	24	3,7
Diğer kavşak çeşitleri	21	3,2
Kavşak yok	269	41,2
Toplam	653	100

Motosikletlerin karıştığı kazaların; 154'ü (% 23,6) üç yönlü (T), 19'u (% 2,9) üç yönlü (Y), 158'i (% 24,2) dört yönlü, 8'i (% 1,2) beş ve ya daha fazla yönlü, 24'ü (% 3,7) dönel, 21'i (% 3,2) diğer kavşak çeşitlerinde meydana gelmiştir. 269'u (% 41,2) kaza ise kavşak olmayan yolda gerçekleşmiştir (Çizelge 4.34).

Kaza tespit tutanağının arka sayfasında yer alan kazanın özeti ve kaza yeri krokisinden yararlanılarak, kaza kavşak dışında ise, kavşağa ne kadar mesafede meydana geldiği hesaplanmaya çalışılmıştır. Bu tez çalışmasında 2,5 m'den az olan mesafeler kavşak içi, 2,5 m ve yukarısı kavşak dışı olarak kabul edilmiştir. Buna göre motosikletlerin karıştığı kazaların 354'ü (%53,9) kavşak içinde gerçekleşmiştir. Motosikletlerin karıştığı kazalardan kavşak dışında olanların kavşağa uzaklık ortalaması 8,79 metre; standart sapması 6,59 metre; minimum 1 metre; maksimum 26,5 metredir.

Çizelge 4.35. Kavşak tipine göre motosiklet kaza sonucu dağılımı

		<b>Ölümlü</b>	<b>Yaralanmalı</b>	<b>Sağlam</b>	<i>p</i>
		<b>Sayı</b>	<b>Sayı</b>	<b>Sayı</b>	
<b>K</b>	<b>Üç yönlü (T)</b>	1	126	24	0,256

<b>Üç yönlü (Y)</b>	0	15	3
<b>Dört yönlü</b>	3	133	20
<b>Beş ve ya daha fazla yönlü</b>	0	5	2
<b>Dönel</b>	1	20	3
<b>Diğer kavşak çeşitleri</b>	1	16	4
<b>Kavşak yok</b>	3	199	64

Çizelge 4.35.'e göre ölümlü kazaların 1'i (%11,1) üç yönlü (T), 3'ü (%33,3) dört yönlü, 1'i (%11,1) dönel, 1'i (%11,1) diğer kavşak çeşitlerinde, 3'ü (%33,3) kavşak dışında meydana gelmiştir. Yaralanmalı kazaların 126'sı (%24,5) üç yönlü (T), 15'i (%2,9) üç yönlü (Y), 133'ü (%25,9) dört yönlü, 5'i (%1,0) beş ve ya daha fazla yönlü, 20'si (%3,9) dönel, 16'sı (%3,1) diğer kavşak çeşitlerinde, 199'u (%38,7) kavşak dışında meydana gelmiştir. Sağlam kazaların 24'ü (%20,0) üç yönlü (T), 3'ü (%2,5) üç yönlü (Y), 20'si (%16,7) dört yönlü, 2'si (%1,7) beş ve ya daha fazla yönlü, 3'ü (%2,5) dönel, 4'ü (%3,3) diğer kavşak çeşitlerinde, 64'ü (%53,3) kavşak dışında meydana gelmiştir. Kavşak tipi ile kaza sonucu arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

Çizelge 4.36. Kavşak tipine göre motosiklet kaza sayısı analizi

<b>Kavşak tipi</b>	<b>Gözlenen</b>	<b>Beklenen</b>	<b>p</b>
Üçyönlü (T)	154	86,5	0,000
Üçyönlü (Y)	19	86,5	
Toplam	173	173	

Çizelge 4.37. Kaza yerine göre motosiklet kaza sayısı analizi

<b>Kaza yeri</b>	<b>Gözlenen</b>	<b>Beklenen</b>	<b>p</b>
Kavşak içi	384	326,5	0,000
Kavşak yok	269	326,5	
Toplam	653	653	

Çizelge 4.36 ve Çizelge 4.37'ya göre motosiklet kazalarının meydana geldiği yerler göz önüne alınarak yapılan analizlerde kavşak tipi ve kaza yeri ile kaza sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Çizelge 4.38. Motosiklet kazalarının kavşak uzaklığına bağlı analizi

Gruplar	Ölümlü		Yaralanmalı		Sağlam		F	p
	Ort	Ss	Ort	Ss	Ort	Ss		
Kavşağa uzaklık	0,000	0,000	9,69	6,49	9,93	5,92	1,978	0,140

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; kavşağa uzaklık ortalamalarının kaza sonucu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla, tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (F=1,978; p=0,140>0,05). Ölümlü kazaların tümü kavşak içinde gerçekleşmiştir, ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Çizelge 4.38).

Çizelge 4.39. Kaplama genişliğinin motosiklet kazaları üzerine etkisi

Gruplar	Ölümlü		Yaralanmalı		Sağlam		F	p
	Ort	Ss	Ort	Ss	Ort	Ss		
Kaplama Genişliği (m)	10,722	4,381	10,104	3,345	10,424	3,885	0,484	0,617

Çizelge 4.39.'e göre motosikletlerin karıştığı kazalarda kaplama genişliği (m) ortalamalarının kaza sonucu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (F=0,484; p=0,617>0,05).

#### 4.6. Kazaya Karışan Sürücü Asli Kusur Bulguları

Diğer kusurlar 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununda yer alan ve kazaya sebebiyet verdiği belirlenen kural ihlali olarak tanımlanmaktadır. İncelenen kaza tespit tutanaklarında yer alan kural ihlalleri Ek-3'te yer almaktadır.

Çizelge 4.40. ve Şekil 5.11.'e göre motosikletlerin karıştığı kazalarda yapılan asli kusurların; 5'i (% 0,8) kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçme, 8'i (% 1,2) "Taşıt giremez" trafik işaretinin bulunduğu karayoluna veya bölünmüş karayolunda karşı yönden gelen trafiğin kullandığı şerit, rampa ve bağlantı yollarına girme, 39'u (% 6,0) arkadan çarpma, 6'sı (% 0,9) geçme yasağı olan yerlerde geçme, 61'i (% 9,3) doğrudan doğruya değiştirme manevralarını yanlış yapma, 43'ü (% 6,6) Şeride tecavüz etme, 79'u (% 12,1) kavşaklarda geçiş önceliğine uymama, 3'ü (%

0,5) manevraları düzenleyen genel şartlara uymama, 7'si (% 1,1) park için ayrılmış yerlerde veya taşıt yolu dışında kurallara uygun olarak park etmiş araçlara çarpma, 244'ü (% 37,4) diğer kusurlardır. 158 (% 24,2) kazada ise motosiklet sürücüleri herhangi bir kusur işlememiştir.

Çizelge 4.40. Kazaya karışan motosiklet sürücülerinin yaptığı asli kusur dağılımı

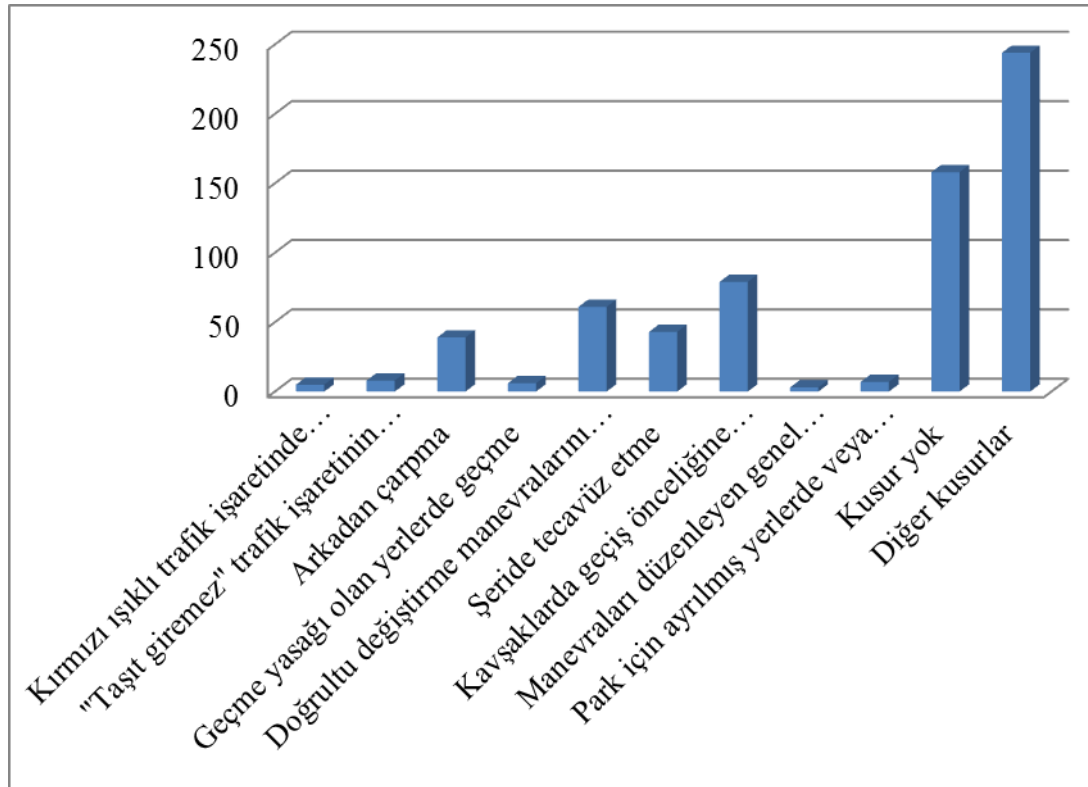
	Frekans	Yüzde (%)	Ölümlü	Yaralanmalı
Kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçme	5	0,8	0	5
"Taşıt giremez" trafik işaretinin bulunduğu karayoluna veya bölünmüş karayolunda karşı yönden gelen trafiğin kullandığı şerit, rampa ve bağlantı yollarına girme	8	1,2	0	7
Arkadan çarpma	39	6	0	34
Geçme yasağı olan yerlerde geçme	6	0,9	0	6
Doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma	61	9,3	2	52
Şeride tecavüz etme	43	6,6	0	35
Kavşaklarda geçiş önceliğine uymama	79	12,1	2	63
Manevraları düzenleyen genel şartlara uymama	3	0,5	0	3
Park için ayrılmış yerlerde veya taşıt yolu dışında kurallara uygun olarak park etmiş araçlara çarpma	7	1,1	0	6
Kusur yok	158	24,2	3	118
Diğer kusurlar	244	37,4	1	183
<b>Toplam</b>	<b>653</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>512</b>

Motosiklet sürücülerinin yapmış olduğu asli kusurlara bağlı trafik kazaları değerlendirildiğinde sürücülerin %37,4'ünün Karayolları Trafik Kanununca tanımlanan asli kusurları işlemedikleri görülmektedir. Fakat bu sürücülerin Karayolları Trafik Kanunu'nda yer alan ve kazaya sebebiyet vermiş diğer kural ihlallerini gerçekleştirmedikleri anlamına gelmemektedir.

Motosiklet sürücüleri kazaların 83'ünde, 52/1-a araçların hızını, kavşaklara yaklaşırken, dönemeçlere girerken, tepe üstlerine veya geçitlerine, hemzemin geçitlerine, tünellere,

dar köprü ve menfezlere yaklaşırken, yapım ve onarım alanlarına girerken azaltmamak, 60'ında 52/1-b sola dönüş kurallarına riayet etmemek, 42'sinde 66-motosikletini kurallara uymadan sürme, 13'ünde 47/1-d trafik güvenliği ve düzeniyle ilgili olan diğer kural, yasak, zorunluluk veya yükümlülükler uymamak, 10'unda 74 -yaya geçitlerine yaklaşırken hızını azaltmamak ve geçmekte olanlara ilk geçiş hakkını vermemek, diğer kusurlarını ilk beş sırada işlemiştir.

Ölümlü sonuçlanan 9 motosiklet kazası asli kusurlara göre incelendiğinde; motosiklet sürücülerinin 3'ü manevraları düzenleyen genel şartlara uymama, 2'si geçme yasağı olan yerlerde geçme, 2'si kavşaklarda geçiş önceliğine uymama, 1'i diğer kusurlardan olan motosikletini kurallara uymadan sürme (66) kusurları sonucu hayatını kaybetmiştir.



Şekil 5.11. Kazaya karışan motosiklet sürücülerinin asli kusur dağılımı grafiği

Çizelge 4.41. Araç sayısına göre motosiklet sürücülerinin asli kusur dağılımı

Asli kusur	Araç sayısı		Toplam
	Tek araçlı kaza	Çok araçlı kaza	

Kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçme	Sayı	1	4	5
	Yüzde	0,5 %	0,9 %	0,8 %
"Taşıt giremez" trafik işaretinin bulunduğu karayoluna veya bölünmüş karayolunda karşı yönden gelen trafiğin kullandığı şerit, rampa ve bağlantı yollarına girme	Sayı	2	6	8
	Yüzde	1,0 %	1,3 %	1,2 %
Arkadan çarpma	Sayı	6	33	39
	Yüzde	3,1 %	7,2 %	6,0 %
Geçme yasağı olan yerlerde geçme	Sayı	1	5	6
	Yüzde	0,5 %	1,1 %	0,9 %
Doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma	Sayı	34	27	61
	Yüzde	17,7 %	5,9 %	9,3 %
Şeride tecavüz etme	Sayı	4	39	43
	Yüzde	2,1 %	8,5 %	6,6 %
Kavşaklarda geçiş önceliğine uymama	Sayı	1	78	79
	Yüzde	0,5 %	16,9 %	12,1 %
Manevraları düzenleyen genel şartlara uymama	Sayı	2	1	3
	Yüzde	1,0 %	0,2 %	0,5 %
Park için ayrılmış yerlerde veya taşıt yolu dışında kurallara uygun olarak park etmiş araçlara çarpma	Sayı	7	0	7
	Yüzde	3,6 %	0,0 %	1,1 %
Kusur yok	Sayı	38	120	158
	Yüzde	19,8 %	26,0 %	24,2 %
Diğer kusurlar	Sayı	96	148	244
	Yüzde	50,0 %	32,1 %	37,4 %
Toplam	Sayı	192	461	653
	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Çizelge 4.41.'e göre tek araçlı kazalarda motosiklet sürücüleri işledikleri asli kusurlardan 1'i (%0,5) kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçme, 2'si (%1,0) "Taşıt giremez" trafik işaretinin bulunduğu karayoluna veya bölünmüş karayolunda karşı yönden gelen trafiğin kullandığı şerit, rampa ve bağlantı yollarına girme, 6'sı (%3,1) arkadan çarpma, 1'i (%0,5) geçme yasağı olan yerlerde geçme, 34'ü (%17,7) doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma, 4'ü



(%2,1) şeride tecavüz etme, 1'i (%0,5) kavşaklarda geçiş önceliğine uymama, 2'si (%1,0) manevraları düzenleyen genel şartlara uymama, 7'si (%3,6) park için ayrılmış yerlerde veya taşıt yolu dışında kurallara uygun olarak park etmiş araçlara çarpma, 96'sı (%50,0) diğer kusurlardır. 38'i (%19,8) herhangi bir kusur işlememiştir.

Çok araçlı kazaların 4'ü (%0,9) kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçme, 6'sı (%1,3) "Taşıt giremez" trafik işaretinin bulunduğu karayoluna veya bölünmüş karayolunda karşı yönden gelen trafiğin kullandığı şerit, rampa ve bağlantı yollarına girme, 33'ü (%7,2) arkadan çarpma, 5'i (%1,1) geçme yasağı olan yerlerde geçme, 27'si (%5,9) doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma, 39'u (%8,5) Şeride tecavüz etme, 78'i (%16,9) kavşaklarda geçiş önceliğine uymama, 1'i (%0,2) manevraları düzenleyen genel şartlara uymama, 0'ı (%0,0) park için ayrılmış yerlerde veya taşıt yolu dışında kurallara uygun olarak park etmiş araçlara çarpma, 148'i (%32,1) diğer kusurlardır. 120'si (%26,0) herhangi bir kusur işlememiştir.

Diğer kusurlar tek araçlı kazalara göre incelendiğinde en fazla işlenen ilk beş kusurun; 33'ü sola dönüş kurallarına riayet etmemek (52/1-b), 21'i motosikletini kurallara uymadan sürme (66), 13'ü araçların hızını, kavşaklara yaklaşırken, dönemeçlere girerken, tepe üstlerine yaya geçitlerine, hemzemin geçitlerine, tünellere, dar köprü ve menfezlere yaklaşırken, yapım ve onarım alanlarına girerken azaltmamak (52/1-a), 10'u yaya geçitlerine yaklaşırken hızını azaltmamak (74), 9'u trafik güvenliği ve düzeniyle ilgili olan diğer kural, yasak, zorunluluk veya yükümlülüklerle uymamak (47/1-d) olduğu görülmektedir.

Ölümlü sonuçlanan 9 motosiklet kazası asli kusurları araç sayısına göre incelendiğinde; çok araçlı kazaların 8'i, tek araçlı kazaların 1'i, ölümlü sonuçlanmıştır.

#### **4.7. Yaya ve Yolcu Bulguları**

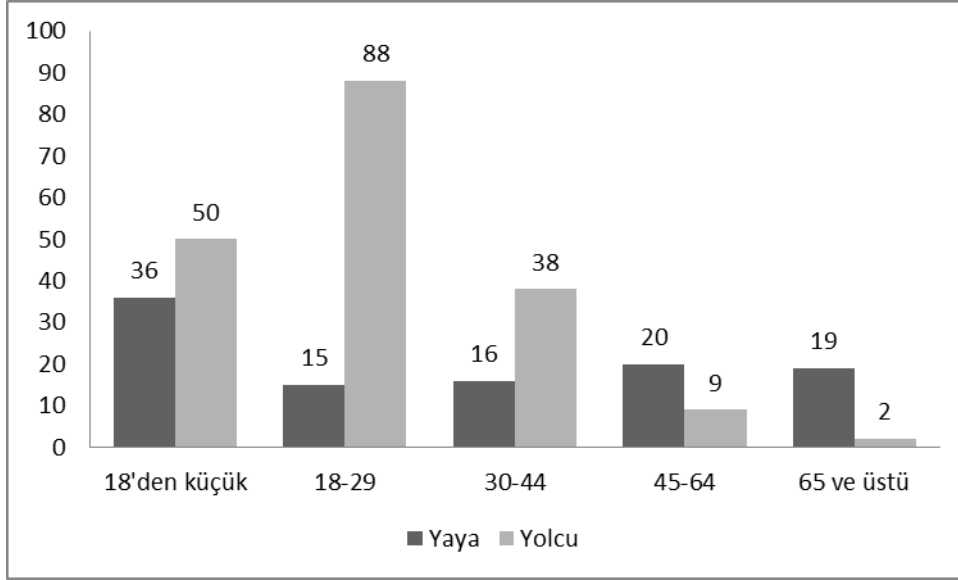
Motosikletlerin karıştığı kazalarda; yayaların 36'sı (%34) 18'den küçük, 15'i (%14,2) 18-29, 16'sı (%15,1) 30-44, 20'si (%18,9) 45-64, 19'u (%17,9) 65 ve üstü yaş grubundadır (Çizege5.42.).

Motosikletlerin karıştığı kazalarda; yolcuların 50'si (%26,7) 18'den küçük, 88'i (%47,1) 18-29, 38'i (%20,3) 30-44, 9'u (%4,8) 45-64, 2'si (%1,1) 65 ve üstü yaş grubundadır (Çizege5.37.).

Çizelge 4.42. ve Şekil 5.1.'ye göre Antakya'da 2005-2009 yılları içerisinde meydana gelen motosiklet kazalarına karışan yaya ve yolcular içinde ilginç bulgular elde edilmiştir. Motosikletin arkasına binen kişi yolcu olarak nitelendirildiğinden, kazalara karışan yolcuların yarısına yakını 18-29 yaş grubunun oluşturduğu görülmektedir. Yayaların karıştığı 106 motosiklet kazasının 74'ünde (%70,8) 18 yaşından küçük ve 45 yaş üstü kişilerin yer alması, bu yaş gruplarının trafikte daha dikkatsiz olmaları ve daha yavaş davranmalarına bağlanabilir.

Çizelge 4.42. Kazaya karışan yaya ve yolcuların yaş dağılımı

Yaya-yolcu yaş aralığı		Yaya-yolcu		Toplam
		Yaya	Yolcu	
18'den küçük	Sayı	36	50	86
	Yüzde	34,0 %	26,7 %	29,4 %
18-29	Sayı	15	88	103
	Yüzde	14,2 %	47,1 %	35,2 %
30-44	Sayı	16	38	54
	Yüzde	15,1 %	20,3 %	18,4 %
45-64	Sayı	20	9	29
	Yüzde	18,9 %	4,8 %	9,9 %
65 ve üstü	Sayı	19	2	21
	Yüzde	17,9 %	1,1 %	7,2 %
Toplam	Sayı	106	187	293
	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %

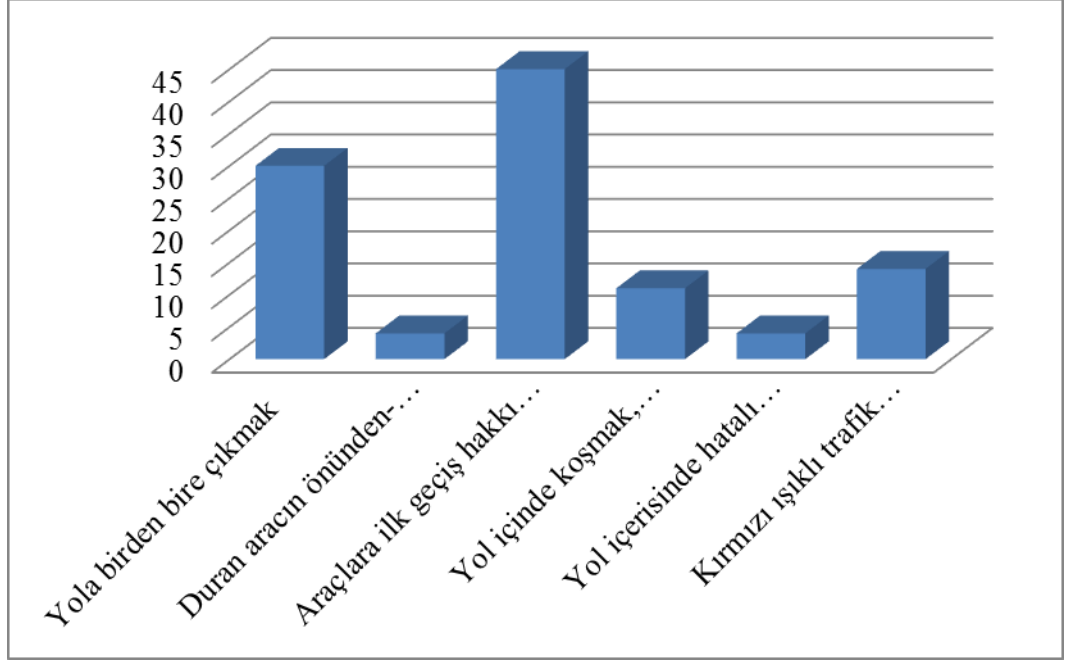


Şekil 5.12. Kazaya karışan yaya ve yolcuların yaş dağılım grafiği

Çizelge 4.43. Kazaya karışan yayaların asli kusur dağılımı

	Frekans	Yüzde (%)
Yola birden bire çıkmak	30	27,8
Duran aracın önünden-arkasından çıkmak	4	3,7
Araçlara ilk geçiş hakkı vermemek	45	41,7
Yol içinde koşmak, yürümek, oynamak, oturmak	11	10,2
Yol içerisinde hatalı şekilde elle sürülen araç kullanmak	4	3,7
Kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçmek	14	13,0
Toplam	108	100,0

Çizelge 4.43. ve Şekil 5.13.'e göre meydana gelen kazalarda yayaların; 30'u (% 27,8) yola birden bire çıkmak, 4'ü (% 3,7) duran aracın önünden-arkasından çıkmak, 45'i (% 41,7) araçlara ilk geçiş hakkı vermemek, 11'i (% 10,2) yol içinde koşmak, yürümek, oynamak, oturmak, 4'ü (% 3,7) yol içerisinde hatalı şekilde elle sürülen araç kullanmak, 14'ü (% 13,0) kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçmek ve yola birden bire çıkmak asli kusurlarını işlemiştir.



Şekil 5.13. Kazaya karışan yayaların asli kusur dağılım grafiği

Meydana gelen kazalarda yayaların kusur dağılımı; 18'den küçük olanların 14'ü (%40,0) yola birden bire çıkmak, 1'i (%2,9) duran aracın önünden-arkasından çıkmak, 7'si (%20,0) araçlara ilk geçiş hakkı vermemek, 6'sı (%17,1) yol içinde koşmak, yürümek, oynamak, oturmak, 3'ü (%8,6) yol içerisinde hatalı şekilde elle sürülen araç kullanmak, 4'ü (%11,4) kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçmek olarak bulunmuştur.

Yaşı 19-29 olanların 2'si (%18,2) yola birden bire çıkmak, 1'i (%9,1) duran aracın önünden-arkasından çıkmak, 5'i (%45,5) araçlara ilk geçiş hakkı vermemek, 0'ı (%0,0) Yol içinde koşmak, yürümek, oynamak, oturmak, 0'ı (%0,0) yol içerisinde hatalı şekilde elle sürülen araç kullanmak, 3'ü (%27,3) kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçmek olarak bulunmuştur (Çizelge 4.44.)

Yaşı 30-44 olanların 3'ü (%27,3) yola birden bire çıkmak, 0'ı (%0,0) duran aracın önünden-arkasından çıkmak, 6'sı (%54,5) araçlara ilk geçiş hakkı vermemek, 1'i (%9,1) yol içinde koşmak, yürümek, oynamak, oturmak, 1'i (%9,1) yol içerisinde hatalı şekilde elle sürülen araç kullanmak, 0'ı (%0,0) kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçmek olarak bulunmuştur (Çizelge 4.44.)

Çizelge 4.44. Yaya asli kusurların yaşa göre dağılımı

		Yayaların yaş dağılımı					
Yaya kusur		18'den küçük	18-29	30-44	45-64	65 ve üstü	Toplam
Yola birden bire çıkmak	Sayı	14	2	3	7	4	30
	Yüzde	40,0 %	18,2 %	27,3 %	25,0 %	18,2 %	28,0 %
Duran aracın önünden-arkasından çıkmak	Sayı	1	1	0	2	0	4
	Yüzde	2,9 %	9,1 %	0,0 %	7,1 %	0,0 %	3,7 %
Araçlara ilk geçiş hakkı vermemek	Sayı	7	5	6	13	14	45
	Yüzde	20,0 %	45,5 %	54,5 %	46,4 %	63,6 %	42,1 %
Yol içinde koşmak, yürümek, oynamak, oturmak	Sayı	6	0	1	0	4	11
	Yüzde	17,1 %	0,0 %	9,1 %	0,0 %	18,2 %	10,3 %
Yol içerisinde hatalı şekilde elle sürülen araç kullanmak	Sayı	3	0	1	0	0	4
	Yüzde	8,6 %	0,0 %	9,1 %	0,0 %	0,0 %	3,7 %
Kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçmek	Sayı	4	3	0	6	0	13
	Yüzde	11,4 %	27,3 %	0,0 %	21,4 %	0,0 %	12,1 %
Toplam	Sayı	35	11	11	28	22	107
	Yüzde	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Yaşı 45-64 olanların 7'si (%25,0) yola birden bire çıkmak, 2'si (%7,1) duran aracın önünden-arkasından çıkmak, 13'ü (%46,4) araçlara ilk geçiş hakkı vermemek, 0'ı

(%0,0) yol içinde koşmak, yürümek, oynamak, oturmak, 0'ı (%0,0) yol içerisinde hatalı şekilde elle sürülen araç kullanmak, 6'sı (%21,4) kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde olarak bulunmuştur (Çizelge 4.44.)

Yaşı 65 ve üstü olanların 4'ü (%18,2) yola birden bire çıkmak, 0'ı (%0,0) duran aracın önünden-arkasından çıkmak, 14'ü (%63,6) araçlara ilk geçiş hakkı vermemek, 4'ü (%18,2) yol içinde koşmak, yürümek, oynamak, oturmak, 0'ı (%0,0) yol içerisinde hatalı şekilde elle sürülen araç kullanmak, 0'ı (%0,0) kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçmek olarak bulunmuştur (Çizelge 4.44.)

Çizelge 4.44.'e göre yayalar tarafından en çok işlenen kusur %42,1 ile araçlara ilk geçiş hakkını vermemektir. Bu kusuru en çok 45 yaş ve üstü kişiler gerçekleştirmiştir. Buna rağmen bu ihlal sonucu gerçekleşen kazaların tümü yaralanma ile sonuçlanmıştır. Sıklıkla gerçekleştirilen diğeri bir kusur ise yola birdenbire çıkmaktır ve kusur dağılımı baskın olarak 18'den küçük yaş grubu tarafından gerçekleştirilmektedir (%46,7). Bu kusuru en az işleyenler ise 18-29 yaş grubundaki kişilerdir. Yayaların % 10,3'ü yol içinde koşmak, yürümek, oynamak ve oturmak suretiyle kazalarda kusura sahiptir. Bu kusurun bulunduğu kazaların meydana geldiği yerlerin % 81,8'inde kaldırım bulunmaktadır. Bu değerlendirme yayaların kaldırımları tercih etmediğini göstermektedir. Yayaların karıştığı motosiklet kazalarının sadece 4'ünde yayalar herhangi bir asli kusur işlememiştir. Bu kazalar sonucu yayaların tümü yaralanmış hiçbir ölüm olayı gerçekleşmemiştir.

Motosiklet yolcularının karıştığı 192 kazada, yolcuların 3'ü motosiklete habersiz inmek veya binmek, 6'sı taşıt dışında (çamurluk vs.) seyahat etmek asli kusurlarını işlemiş, geri kalan 183 (%95,3) yolcu ise herhangi bir asli kusur işlememiştir. Bu kazalarda taşıt dışında seyahat etmek asli kusuru sonucu 1 yolcu ölmüş, geri kalan tüm yolcular ise yaralanmıştır.

Çizelge 4.45'e göre yayaların kaza sırasında giymiş oldukları giyecek özellikleri değerlendirildiğinde yayaların %40,8'inin açık renkli giyindiği, % 52,4'ünün ise koyu renkli giyindiği görülmektedir. Gece meydana gelen 17 kazada açık renkli giysi kullanma oranı % 47,1'e, koyu renkli giysi kullanma oranı ise %52,9'a yükselmektedir. Gece meydana gelen kazalara karışan yayaların hiçbirinin reflektif malzeme kullanmadığı, reflektif malzeme giyenlerin karıştığı kazaların hiç birinde de ölümle karşılaşmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.45. Kazalara karışan yayaların gün durumuna bağlı giysi özelliği

Gün durumu	Yayaların giysi özelliği			
	Açık	Koyu	Ref. malz.	Toplam
Gündüz	33	44	7	84
Gece	8	9	0	17
Alacakaranlık	1	1	0	2
Toplam	42 (%40,8)	54 (%52,4)	7 (%6,8)	103

Çizelge 4.46. Motosiklet kazaları maddi hasar durumu

	N	Min.	Max.	Ort.	S.s
Hasar miktarı	609	10	7000	586	692

Çizelge 4.46.'e göre motosiklet kazalarında ortalama maddi hasar miktarı 586 TL; standart sapması 692 TL; minimum hasar 10 TL; maksimum hasar 7000 TL'dir. Toplam hasar miktarı ise 356,785 TL olarak kayıtlara girmiştir.

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Antakya'da da nüfusun çok ve araç sahipliğinin fazla olması sebebiyle trafik yoğunudur. Bu durum trafik sıkışıklığı, altyapı yetersizliği, kavşak yetersizliği, şehir içi yollarının otopark olarak kullanılması, toplu ulaşımın cazip hale getirilememesi, trafik sinyalizasyonundaki teknoloji yetersizliği ve koordinasyon eksikliği gibi ulaşım sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Şehir içi ulaşımında trafik yoğunluğu göz önüne alındığında hızlı ve ekonomik olan ulaşım aracı olarak motosiklet tercihi giderek artmakta, bu da ilçe merkezinde meydana gelen trafik kazalarına karışan motosiklet sayısının daha yüksek olmasını beraberinde getirmektedir.

Bu çalışmada, Antakya'da 2005-2009 yılları arasında meydana gelen motosiklet kazaları incelenmiş ve bu kazaların oluşmasına sebep olan etkiler araştırılmıştır. Antakya'da motosiklet kazası, ölü ve yaralı sayıları dağılımları, kazanın yeri ve zamanı, hava koşulları, yol ve çevre özelliklerine ait dağılımlar, kazalara karışan sürücülerin asli kusurları ile yaya ve yolculara ait özellikler ve işledikleri asli kusurlar çizelge ve şekiller yardımıyla gösterilmiştir. Bu çizelge ve şekiller yardımıyla genel bir analizi yapılarak aşağıda maddeler halinde sunulan sonuçlara varılmıştır.

### 5.1. Kazalara Karışan Sürücülere Ait Sonuçlar

- Antakya'da 2005-2009 yılları arasında, motosiklet kazalarına karışan araç sürücülerinin içerisinde kazalardan en fazla etkilenen grup 687 (%46,7) kişi ile motosiklet sürücüleridir. Motosiklet sürücülerini 448 (%30,5) kişi ile diğer araç sürücülerini, 219 (%14,9) kişi ile yayalar, 119 (%7,9) kişi ile yolcular takip etmiştir.
- Kazalara karışan her 100 motosiklet sürücüsünün 79,9'u yaralanmalı, 1,4'ü ölümlü kazalara maruz kalmıştır. Diğer araç sürücüsü olan her 100 kişiden 84,9'un da ise kazalara bağlı herhangi bir yaralanma olmamıştır.
- Motosiklet kazalarına karışan diğer araçlar göz önüne alındığında birinci sırayı otomobil, ikinci sırayı kamyonet, üçüncü sırayı da minibüs almaktadır.



- 2005'ten 2009 yılı sonuna kadar motosiklet sayısında %27'lik bir artış meydana gelmiştir. Bu artışa bağlı olarak, motosiklet kazalarında ise bu oran %51,5'e yükselmiştir.
- Motosiklet kazaları sonucu meydana gelen her 10 ölüm olayının 8,2'sinde, yaralanma olayının ise 5,6'sında motosiklet sürücüleri yer almaktadır.
- Her 100 motosiklet kazasının 28,8'ine sadece bir motosikletli, 71,2'sine ise motosikletli ile diğer araç sürücüleri birlikte sebep olmuştur. Toplam motosiklet kazaları içerisinde iki motosikletlinin karıştığı kaza oranı ise sadece %4,6'dır.
- İstatistiki yöntemlere bağlı olarak yapılan testlerde kazaya karışan araç sayısının kaza sonucuna bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
- İki motosikletlinin karıştığı kazalarda hiçbir ölüm olayı gerçekleşmemiştir. Motosiklet ile birlikte diğer araçların karıştığı kazalarda ise 9 ölümlü kaza gerçekleşmiş olup, ölenlerin tümü motosiklet sürücüsüdür.
- Motosiklet sürücülerin öğrenim düzeylerine göre trafik kazasına karışma durumları incelendiğinde öğrenim seviyesi yükseldikçe trafikte tehlike oluşturma durumlarının azaldığı görülmektedir. Ortaokul ve daha öncesi öğrenim durumlarında olan sürücülerin kazaya karışma yüzdeleri çok yüksektir. Motosiklet sürücülerinin öğrenim durumlarının kaza sonuca herhangi bir etkisi bulunamamıştır.
- Motosiklet sürücülerinin cinsiyete göre trafik kazalarına karışma durumları incelendiğinde ise kazaların tamamına yakınında erkek sürücülerin rol aldığı görülmektedir. Kadın sürücü azlığı nedeniyle cinsiyet bakımından herhangi bir analiz yapılamamıştır.
- Motosiklet sürücüleri yaş durumlarına göre incelendiğinde, %13,9'unun 18' den küçük, %75,1'inin, 18-44 ve %11'inin ise 45 ve yukarı yaş gruplarında olduğu görülmektedir. Araştırma sonuçlarından anlaşıldığına göre, 18-44 yaş gruplarındaki sürücülerin kazalara karışma oranı yüksektir. 65 ve üstü yaş grubundaki sürücüler ise motosiklet kazasına en az karışan grup olarak görülmektedir. Bu durumda, 18-44 yaş grubundaki sürücüler trafikte en fazla tehlike oluşturan gruplar olduklarından, bu yaş grupları için bazı önlemlerin alınması kaçınılmaz olmaktadır. Motosiklet sürücülerinin yaş aralıklarının kaza sonuca herhangi bir etkisi bulunamamıştır.

- Kazalara karışan erkek motosiklet sürücülerinin sürücü belgesi durumları incelendiğinde, sürücü belgesi bulundurup bulundurmama yüzdeleri arasında ciddi bir fark olmamasına karşın sürücü belgesi varlığının kaza sonucuna bir etkisi olduğu görülmüştür.
- Sürücü belgesi durumu ile yaş dağılımına bağlı, yaşı 18'den küçük olanların sürücü belgesi olmadan kazaya karışma oranı ile sürücü belgesi olanların, olmayanlara göre yaş ortalamasının daha yüksek olduğu görülmüştür.
- Çalışmamızda ölen motosiklet sürücülerin hiçbirinin kask takmadığı, yaralı motosiklet sürücülerin sadece 11'inin (%8,9) kask giymiş olduğu saptanmıştır. Bu durum bölgemizde kask giymeye karşı gerekli önemin verilmediğini ve motosiklet sürücülerinin trafik ekiplerince yeterince denetlenmediğini göstermektedir. Antakya'da motosiklet sürücüleri ve yolcularında kask kullanım oranlarının artırılması için kask takılması ile ilgili kuralların uygulanmasına yönelik denetimlerin artırılması gerekmektedir.

## 5.2. Kazaların Yer ve Zamana Bağlı Sonuçları

- Çalışmamızda motosiklet kazalarının en yoğun yaşandığı günler hafta içi salı ve perşembe, hafta sonu ise pazar günleri olarak görülmüştür. Hafta içi salı ve perşembe günleri kazaların daha fazla olmasına yorum getirilememiştir. Yapılan analizlere bağlı olarak günlerin motosiklet kaza sayısına herhangi bir etkisi yoktur.
- Motosiklet kazaları en fazla 14-18 saatleri arasında yaşanmaktadır ki bu da iş dönüşü zirve saate denk gelmektedir.
- 2005-2009 yılları arası veriler incelendiğinde şehir içi motosiklet kazalarının daha çok Ağustos ve Ekim aylarında yoğunlaştığı görülmektedir. Yıllar ayrı ayrı incelendiğinde ise kazaların yoğunlaştığı aylar değişiklik göstermektedir. Yapılan analizlere bağlı olarak ayların motosiklet kaza sayısına etkisi bakımından anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
- Veriler incelendiğinde motosiklet kaza sayılarının güz mevsiminde maksimuma çıktığını görüyoruz. Bunun sebepleri güz mevsiminde tatil dönüşlerinin başlaması, okulların açılmasıyla birlikte okul servislerinin şehir içi trafiği

arttırması, yazın sıcağında toz ile kaplanan yolların gz mevsiminde başlayan hafif yağmurlar yüzünden kayganlaşmasıdır. En kötü koşullara sahip kış mevsiminde l, yaralı ve kaza sayılarının, artması beklenirken tam tersi bir sonuē çıkması bize sürücülerin olumsuz şartlarda daha dikkatli olduklarını göstermektedir. Kaza sayılarının arttığı yaz aylarında trafik denetimleri maksimum düzeyde tutulmalıdır.

### **5.3. Kaza Hava ve Gün Durumu Sonuçları**

- Motosiklet kazaları %86,7'lik yüzdesi ile açık havada ve %87,7'lik yüzdesi ile gece ışığında gerçekleşmiştir.

### **5.4. Kaza Yol ve evre zelliklerine Bağlı Sonuçlar**

- Motosiklet kazalarının meydana geldiği yerler ele alındığında trafik lambasının %87,7'lik yüksek bir yüzde ile bulunmadığı, aydınlatmanın yeterli olduğu, motosiklet kazalarının daha çok şehir içinde meydana geldiği düşünülecek olursa yaya kaldırımını ve yol üzerinde trafik işaret levhalarının yetersiz olduğu söylenebilir. Kazaların meydana geldiği noktalarda yolda çalışma, görüşe engel cisim yok denecek kadar azdır. Trafik görevlisinin motosiklet kazalarının sadece 4'nde (%0,6) bulunması ise mevcut denetimlerin yetersiz kaldığını göstermektedir.
- Yolun kaplama cinsi ve yüzeyi incelendiğinde ise yüksek bir oranda kazaların asfaltlı ve kuru yolda meydana geldiği görülmektedir.
- Kazaların yarısından fazlası dört yönlü ve üç yönlü (T) olmak üzere kavşak yollarda meydana gelmiştir. Kavşak tipinin kaza sonucuna bir etkisinin olmadığı grlmştir.
- Yolun kaplama genişliği ortalaması 10 m olup, motosikletlerin karıştığı kazalarda kaplama genişliği ortalamaları kaza sonucu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

### 5.5. Kazaya Karışan Sürücü Asli Kusur Sonuçları

- Antakya şehir içinde 2005-2009 yılları içerisinde meydana gelen motosiklet kazalarında en büyük kusur sürücüye ait olduğu görülmüştür. Sürücü kaynaklı hata sonucu meydana gelen motosiklet kazalarını yaya kusurlu kazalar takip etmektedir. Yol ve araçlardan kaynaklı kusurlar ise kayıtlarda hiç yok denecek kadar azdır.
- Motosiklet sürücülerinin kazaya sebep olan asli kusurları içerisinde ilk sırayı “kavşaklarda geçiş önceliğine uymama” alırken bunu “doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma” ve “şeride tecavüz etme” izlemektedir. Diğer kusurlardan ise “araçların hızını, kavşaklara yaklaşırken, dönemeçlere girerken...” (52/1-a) Ek 3’te yer alan kusuru ise ilk sırada yer almaktadır.
- Motosiklet sürücülerini araç sayısına bağlı asli kusurlarda tek araçlı motosiklet kazalarında ilk sırayı “doğrultu değiştirme manevralarını yanlış yapma”, çok araçlı kazalarda ise “kavşaklarda geçiş önceliğine uymama” kusuru almıştır.

### 5.6. Yaya ve Yolculara Ait Sonuçlar

- Yayaların karıştığı motosiklet kazalarının %70,8’inde 18 yaşından küçük ve 45 yaş üstü kişiler yer almaktadır. Yayaların bu kazalardan daha az etkilenmeleri için yaya geçitleri yeterli genişlikte olmalı, yayaların hem yola kaldırımın her kesiminden girebilmesini engellemek, hem de motorlu taşıtların yayalarla etkileşimini engelleyici önlemler alınması gerekmektedir.
- Motosiklet kazalarındaki yaya kusurları içerisinde ilk üç sırayı “araçlara ilk geçiş hakkını vermemek”, “yola birden bire çıkmak” ve “kırmızı ışıklı trafik işaretinde veya yetkili memurun dur işaretinde geçmek” almaktadır.
- Yayalar kusurları yaş gruplarına göre incelendiğinde “araçlara ilk geçiş hakkını vermemek” kusurunu 45 yaş ve üstü kişilerin, “yola birden bire çıkmak” kusurunu 18’den küçüklerin ve “yol içinde koşmak, yürümek, oynamak, oturmak” kusurunu ise 18’den küçük ve 65 yaş üstü kişilerin işledikleri görülmektedir.

- Yolcu kusurları içerisinde ilk iki sırayı “taşıtın dışında seyahat” ve “habersiz inmek ve binmek” almaktadır.
- Antakya’da bu 5 yıllık süre içerisinde meydana gelen motosiklet kazalarına bağlı maddi hasar 356.785 TL olarak tespit edilmiştir.

Diğer yandan iki ve üç dingilli araçların yani otomobil ve kamyonların motosikletlilere yol vermemelerinin sebeplerini şöyle sıralayabiliriz.

- Henüz bu alanda trafik kültürümüzün gelişmediği,
- Motosiklet hacminin otomobil ve kamyonlara göre küçük olmasından dolayı diğer sürücülerin psikolojik üstünlüğü,
- Motosikletlere ait özel bir şerit olmadığından diğer 4 tekerli araçların şeritlerini kullanmaları,
- Motosiklet kullananların daha çok kendi şeritleri yerine diğer araçların arasında bulunan dar koridorları kullanarak geçmek istemelerinden dolayı genellikle 4 tekerli araç sürücüleri tarafından yol hakkına dikkat edilmemesi.

Sonuç olarak, motosiklet sürücüleri trafikte kaza yapma bakımından riskli ve korumasız konumda bulunmaktadır. Gerekli yasal ve toplumsal önlemler alınmadığında, bu kişilerin trafikte aldığı risk katlanarak artacak, kazaların oluşumu da kaçınılmaz hale gelecektir. Ayrıca, yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalar, bu çalışmada ortaya çıkan sonuçları destekler niteliktedir.

Hedef, trafik güvenliğinin sağlanması, yani daha az kaza, daha az ölü, daha az yaralı ve daha az ekonomik kayıptır. O halde esas faaliyet, bu hedefe ulaşmada kullanılacak yöntemlerin belirlenmesi ve sonuçlarının etkinliğinin ölçülmesidir.

- Motosiklet kazaları önlenbilir veya zararı azaltılabilir nitelikte olduğundan, risk faktörleri belirlenmeli, gerekli trafik yasa ve önleyici kurallar çıkarılıp uygulanmalı ve eğitim programları yaygınlaştırılmalıdır.
- Trafiğin denetimi, teknolojik imkânlarla desteklenecek insan unsuru ile yapılmalıdır. Şehir merkezinin değişik yerlerine yerleştirilen bilgisayar destekli sabit kamera görüntülerinin toplandığı trafik kumanda merkezi sayesinde trafik, az sayıda görevli ile yönlendirilebilecek ve daha etkili denetlenebileceğinden bu çalışmalara daha fazla önem verilmelidir.
- Yol düşey ve yatay işaretlemelerinin yetersiz ve bazı yerlerde yanlış olması trafik güvenliğini azaltmaktadır. İlçe merkezinin bazı kesimlerinde çeşitli

nedenlerden dolayı işaretlerin yok olduğu yerler biran önce tespit dilmeli ve eksik işaretlemeler tamamlanmalıdır.

- Trafik denetiminde trafik polislerinin sayısı oldukça yetersiz kalmaktadır. Belli noktalarda trafik denetimi yapıldığını bilen sürücüler bu noktalara yaklaşırken gerekli tedbirleri alıp yanılma yoluna gitmektedirler. Trafik denetiminde sürücülerin her an kontrol altında bulduklarını onlara hissettirmek gereklidir.
- İlkokula hazırlık devresinden başlayarak tüm eğitim dönemleri boyunca trafik ve trafik güvenliği konusunda insanlara bilgi verilmelidir. Ayrıca, trafikteki diğer motorlu sürücülere de motosiklet kullanıcılarının 'korumasız' olduğunu düşünerek daha özenli ve dikkatli davranmaları konusunda eğitim verilmesi gerekmektedir. Motosiklet sürüş eğitimi yaygınlaştırılmalı ve sürücüler eğitim almaları için teşvik edilmelidir.
- Eğitim, pek çok alanda olduğu gibi trafikte de oldukça önemlidir. Bu nedenle sürücü adaylarında yükseköğretim düzeyi, aranması gereken en önemli koşullardan biri olmalıdır. En azından genel eğitim düzeyinin yükselmesi trafikte sürücü davranışlarına olumlu yansıyacaktır.
- Trafik güvenliğinin sağlanmasında iyi bir veri tabanının oluşturulması gerekir. Bunun için trafik kazalarında tutulan tutanakların büyük önemi vardır. Belli bir istatistik sonuç elde etmek için detaylı çalışmalar yapmak gerekir. Veriler sadece tutanaklarla kalmayıp kaza olaylarının sonuçları da araştırılmalıdır. Örneğin Trafik İstatistik Yıllıklarında kazalarda ölen kişi sayıları sadece tutanaklarla sınırlı kalmaktadır. Oysa kazadan sonra hastanelerde ölen kişi sayıları da buna eklenmelidir. Kaza tutanaklarını tutan polis memurları olayı tüm yönüyle ortaya koymalıdır. Bunun için de polis memurlarının eğitimine büyük önem verilmelidir.
- Kavşaklarda motosikletlilerinde eşit haklara sahip olduğu kültürü yerleştirilmelidir. Kavşak içinde kaldırımlarda görüşü engelleyen kulübe, levha, bina, büfe, reklam panoları gibi engeller olmamalıdır. Farklı yollardan gelen araç sürücülerini yeterli mesafelerden kolaylıkla görebilmelidir. Şehir içindeki tüm kavşaklar yeterli bir şekilde aydınlatılmalıdır. Kavşak içindeki bordür taşları ve varsa engeller gece görünmesi için boyanmalıdır. Kavşağa

yaklaşımına sürücülerini rahatsız edici, yavaşlamalarına sebep olacak şekilde yol farklı bir malzeme ile kaplanabilir.

- Gerek bu kazaların önlenmesi gerekse kaza sonrası motosiklet sürücülerinin daha az zarar görmesi için trafik denetimleri yoğunlaştırılmalıdır. Motosiklet sürücülerinin ve yolcularının güvenliği bakımından kask ve diğer korumalı ve görülebilirliği sağlayan ışık yansıtıcı özel giysilerin kullanılması sağlanmalıdır. Diğer sürücülerin motosikletlileri fark edebilmeleri için far yakmaları teşvik edilmeli, ehliyetsiz motosiklet kullanılmasına izin verilmemelidir.

**KAYNAKLAR**

- Arslan, T., 2007, “**Antakya Trafiki Sorunları ve Çözüm Önerileri**”, 5. Ulusal Kentsel Altyapı Ulusal Sempozyumu, İnşaat Mühendisleri Odası, Antakya-Hatay Şubesi, 280-294.
- Clarke DD, Ward P, Bartle C, Truman W. 2007, **The role of motorcyclist and other driver behaviour in two types of serious accident in the UK**. *Accid Anal Prev* ;39:974-81
- Çinkaya M. , 1995, **Kazalar**, Gazi Yayınevi, İstanbul, 17-22.
- DİE, 2010, **2009 Yılı Genel Nüfus Sayımı**, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- Eastridge BJ, Shafi S, Minei JP, Culica D, McConnel C, Gentilello L, 2006, **Economic impact of motorcycle helmets: from impact to discharge**, *J Trauma* ;60:978-83.
- EGM, 1998, **Trafik Hizmetleri Başkanlığı**.
- EGM, Trafik Araştırma Merkezi 2001, **Türkiye ve Dünyada Karayolu Trafik Kazaları Değerlendirmeleri**, T.C. Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Hizmetleri Başkanlığı Trafik Araştırma Merkezi Müdürlüğü. Ankara.
- EGM, 2009, **Trafik İstatistik Yıllığı**.
- Hundley JC, Kilgo PD, Miller PR, Chang MC, Hensberry RA, Meredith JW, 2004, **Non-helmeted motorcyclists: a burden to society? A study using the National Trauma Data Bank**. *J Trauma* 2004;57:944-9.
- HURT, 2005, <http://motoransiklopedisi.blogspot.com/2005/04/hurt-raporu.html>.
- ISRS, 2004, **Trafik ve Yol Güvenliği II. Uluslararası Kongresi**.
- Jeffers RF, Tan HB, Nicolopoulos C, Kamath R, Giannoudis PV, 2004, **Prevalence and patterns of foot injuries following motorcycle trauma**, *J Orthop Trauma* ;18:87-91.
- Kemal N., 2002, **Trafik terörü önenebilir mi? Hürriyet Gazetesi**, Şubat 13.
- KTY, 1997, **Karayolları Trafik Yönetmeliği**, Karayolları Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Memiş, İ., 2009, <http://www.trafik.org.tr/arastirmalar.html>.
- MIC, 2003; MIC, 2004, **Motorcycle istatistical annual**, Motorcycle Industry Council. Irvine, CA.
- MOTED, 2010, Motosiklet Endüstrisi Derneği, **Sektör Raporu**.
- Nja O, 2007, Nesvag SM. **Traffic behaviour among adolescents using mopeds and light motorcycles**, *J Safety Res* ;38:481-92.
- Oginni FO, Ugboko VI, Adewole RA, 2007, **Knowledge, attitude, and practice of Nigerian commercial motorcyclists in the use of crash helmet and other safety measures**. *Traffic Inj Prev* ;8:137-41.
- Öztürk ve ark., 2006, **S.D.Ü. Tıp Fak. Derg.**, :13(4)/ 12-15.
- Paulozzi LJ, 2005, **The role of sales of new motorcycles in a recent increase in motorcycle mortality rates**, *Journal of Safety Research* ;36:361-364.
- Solagberu BA, Ofoegbu CK, Nasir AA, Ogundipe OK, Adekanye AO, Abdur-Rahman LO, 2006, **Motorcycle injuries in a developing country and the vulnerability of riders, passengers, and pedestrians**, *Inj Prev* ;12:266-8.
- Sümer N., 2000, **Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulama**, Türk Psikologlar Derneği, 3(6): 57-59.



Tutev, 2006, **Trafik Kazaları**, <http://www.tutev.org/trafikkazalari.php> Kasım  
Zambon F, Hasselberg M, 2006, **Socioeconomic differences and motorcycle injuries: age at risk and injury severity among young drivers**, A Swedish nationwide cohort study. *AccidAnal Prev* ;38:1183-9.

## TEŞEKKÜR

Tezin hazırlanması aŐamasında çalıŐmalarımı bŸyŸk sabır ve ilgi ile yŸnlendirip değerli ilgi ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen danıŐman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Turan ARSLAN'a teŐekkŸrlerimi sunarım.

Tezimi hazırlama aŐamasında trafik kaza tespit tutanaklarını çalıŐmamda kullanabilmem için ilgi ve alakalarını esirgemeyen Trafik Denetleme Şube MŸdŸrlŸęŸ çalıŐanlarına teŐekkŸr ederim.

Ve yaŐamım boyunca hemen her tŸrlŸ sıkıntıda yanımda olan, maddi-manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen ve tezimin hazırlanması aŐamasındaki desteklerinden ve sabırlarından ŸtŸrŸ çok sevdiğim aileme sonsuz teŐekkŸr ederim.

## ÖZGEÇMİŞ

1984 yılında Antakya'da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi aynı ilçede tamamladım. 2003 yılında girdiğim Mustafa Kemal Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nden, 2007 yılında, İnşaat Mühendisi unvanıyla mezun oldum. Aynı yıl, özel bir yapı denetim firmasında kontrol mühendisi olarak çalıştıktan sonra, 2009 yılında Hatay İl Özel İdaresi'nde İnşaat Mühendisi olarak göreve başladım. Halen Hatay İl Özel İdaresi'nde İnşaat Mühendisi olarak görev yapmaktayım.

## **EKLER**



## EK-1 (Devam) Ölümlü/yaralanmalı trafik kazası tespit tutanağı

**BÖLÜM VII - KAZAZEDELER (VOLCULU VE YAYALAR)**

Kazazede Yazma No	GÖZLEMLERİ		GENSEL YETİLERİ		KAZAZEDENİN BAKIMCI AKADEMİK DURUMU		KAZA SONUÇU	KAZA TARİHİ	KAZA ZARARI	YARALI VE VOLCULULARI
	1 Yürütme	2 Yeti	1 Yeti	2 Yeti	1 Okuma	2 Yeti				
ADI SOYADI	1 Yürütme	2 Yeti	1 Yeti	2 Yeti	1 Okuma	2 Yeti	1 Ölöl	2 Yeti	1 Ölöl	2 Yeti
...										
...										
...										

**KAZAZEDE KUSURLARI**

- 1 Pasajın arkasına
- 2 Habersiz binmek veya binmek
- 3 Taahhüt ettiği alanı bırakmaması
- 4 Taahhüt dışındaki alanlara girmek
- 5 Hareket halindeyken yere atılmak
- 6 Ayak, yatağın üzerinde, sırtı ağırlıklı ve tehlikeli şekilde ayakta durmak
- 7 Diğer (Özelliklerinde belirtiniz)

**YAYA KUSURLARI**

- 1 Kurumsuz trafik, işaretsiz veya yollarda yürümek
- 2 Yaşlı, engelli, yaralı, hasta, çocuk, yaşlı, kadın, bebek, yaşlı, hasta, çocuk, yaşlı, kadın, bebek
- 3 Duran araçtan belinden-arkaasından çıkmak
- 4 Aracın önüne geçmek
- 5 Yol kenarına, yoldan, yoldan, yoldan
- 6 Hareket halindeyken tepsi atmak
- 7 Duyulmaması
- 8 Yeti gerektiren işleri elle sürmek
- 9 Yürümek
- 10 Gözünü kapatmaması
- 11 Diğer (Özelliklerinde belirtiniz)

**BÖLÜM VIII - KAZAZEDELER (VOLCULU VE YAYALAR)**

Kazazede Yazma No	GÖZLEMLERİ		GENSEL YETİLERİ		KAZAZEDENİN BAKIMCI AKADEMİK DURUMU		KAZA SONUÇU	KAZA TARİHİ	KAZA ZARARI	YARALI VE VOLCULULARI
	1 Yürütme	2 Yeti	1 Yeti	2 Yeti	1 Okuma	2 Yeti				
ADI SOYADI	1 Yürütme	2 Yeti	1 Yeti	2 Yeti	1 Okuma	2 Yeti	1 Ölöl	2 Yeti	1 Ölöl	2 Yeti
...										
...										
...										

**KAZAZEDE KUSURLARI**

- 1 Pasajın arkasına
- 2 Habersiz binmek veya binmek
- 3 Taahhüt ettiği alanı bırakmaması
- 4 Taahhüt dışındaki alanlara girmek
- 5 Hareket halindeyken yere atılmak
- 6 Ayak, yatağın üzerinde, sırtı ağırlıklı ve tehlikeli şekilde ayakta durmak
- 7 Diğer (Özelliklerinde belirtiniz)

**YAYA KUSURLARI**

- 1 Kurumsuz trafik, işaretsiz veya yollarda yürümek
- 2 Yaşlı, engelli, yaralı, hasta, çocuk, yaşlı, kadın, bebek, yaşlı, hasta, çocuk, yaşlı, kadın, bebek
- 3 Duran araçtan belinden-arkaasından çıkmak
- 4 Aracın önüne geçmek
- 5 Yol kenarına, yoldan, yoldan, yoldan
- 6 Hareket halindeyken tepsi atmak
- 7 Duyulmaması
- 8 Yeti gerektiren işleri elle sürmek
- 9 Yürümek
- 10 Gözünü kapatmaması
- 11 Diğer (Özelliklerinde belirtiniz)

**KAZANIN ÖZETİ**

**KAZA YERİ KROKİSİ**

ÖLCEK

**KUSURLU SÜRÜCÜLERE UYGULANAN CEZA VEYA SUÇ TUTANAKLARININ SERİ NUMARALARI**

- Sürücü
- Sürücü
- Sürücü

ADI ve Soyadı: ..... İMZA ..... SURET İÇİN ONAY  
Rühbeti: .....  
Sicil No: ..... TANZİM TARİHİ: .....

İşbu tutanak 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nun 83. maddesi uyarınca madde içinde tanzimin edilerek imza edilmiştir.

ÖLCEK



## EK-2 Maddi hasarlı trafik kazası tespit tutanağı

TUTANAĞI DÜZENLEVEN A) BİRDİM : ..... SARHİPE NO : .....

B) TEL NO : (0.....).....

**BÖLÜM I - KAZANIN YERİ VE ZAMANI**

**A) TARİH** : .....  
**B) HAFTANIN GÜNÜ** : .....  
**C) SAAT / DAKİKA** : .....  
**D) YOLUN YÖZÜYÜ** : .....  
**E) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**F) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**G) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**H) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**I) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**J) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....

**BÖLÜM II - HAVA VE GÜN**

**A) HAVA DURUMU** : .....  
**B) GÜN DURUMU** : .....  
**C) YOLUN KAPLANMA ÇİNSİ** : .....  
**D) DEVLET YOLU İSE:** .....  
**E) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**F) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**G) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**H) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**I) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**J) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....

**BÖLÜM III - YOL ÖZELLİKLERİ**

**A) YOLUN KAPLANMA ÇİNSİ** : .....  
**B) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**C) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**D) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**E) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**F) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**G) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**H) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**I) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....  
**J) YOLUN YÜZÜYÜ** : .....

**BÖLÜM IV - YOL VE CEVRE ÖZELLİKLERİ**

**A) TRAFİK LAMBASI** : .....  
**B) AYDINLATMA** : .....  
**C) YOL ŞERİT ÇİZGİSİ** : .....  
**D) YAYA KALDIRIMI** : .....  
**E) BANKET** : .....  
**F) TRAFİK İSR. LEV.** : .....

**BÖLÜM V - KAZAYA KARISAN ARAÇLAR**

**A) YOLDA ÇALIŞMA** : .....  
**B) TRAFİK GÖREVLİSİ** : .....  
**C) GÖRÜŞE ENGEL CİSİM** : .....  
**D) KAZA SONRASI ARAÇ HARCİNDE HASAR GÖREN DİĞER ÜSURLAR** : .....  
**E) BANKET** : .....  
**F) TRAFİK İSR. LEV.** : .....

**BÖLÜM VI - KAZAYA KARISAN SÜRÜCÜLER**

**A) ADI SOYADI** : .....  
**B) YAŞI** : .....  
**C) CİNSİYETİ** : .....  
**D) TABİİ YETİ** : .....  
**E) GÖRME DURUMU** : .....  
**F) SÜRÜCÜ BELGESİ** : .....  
**G) SÜRÜCÜ ADRESLERİ** : .....  
**H) SÜRÜCÜ KUSURLARI** : .....

**BÖLÜM VII - KUR DAĞILIMI**

**A) KUR DAĞILIMI** : .....  
**B) KUR DAĞILIMI** : .....  
**C) KUR DAĞILIMI** : .....

**BÖLÜM VIII - ASLI KUSURLAR**

**A) ASLI KUSURLAR** : .....  
**B) ASLI KUSURLAR** : .....  
**C) ASLI KUSURLAR** : .....

## EK-2 (Devam) Maddi hasarlı trafik kazası tespit tutanağı

KAZANIN ÖZETİ	KAZA YERİ KROKİSİ
<p style="text-align: center;">KUSURLU SÜRÜCÜLERE UYGULANAN CEZA VEYA SUÇ TUTANAKLARININ SERİ NUMARALARI</p> <p>1. Sürücü</p> <p>2. Sürücü</p> <p>3. Sürücü</p>	<p style="text-align: right;">ÖLÇEK.....</p> <p>İşbu tutanak 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nun 83. maddesi uyarınca mahallinde tanzim edilerek imza edilmiştir. TUTANAĞI TANZİM EDENLERİN</p> <p>Adı ve Soyadı : ..... İMZA ..... İMZA ..... SURET İÇİN Rütbesi : ..... İMZA ..... ONAY Sicil No : ..... TANZİM TARİHİ : .....</p>



EK-3 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununda yer alan Diğer Kusurlar

**36** Sürücü belgesiz araç kullanma

**47/1-b** Işıklı trafik işaretlerinden kırmızı renkli olanına ve sesli işaretlere uymamak.

**47/1-c** Trafik işaret levhaları, cihazları ve yer işaretlemeleri ile belirtilen veya gösterilen hususlara uymamak.

**47/1-d** Trafik güvenliği ve düzeniyle ilgili olan diğer kural, yasak, zorunluluk veya yükümlülükler uymamak.

**52/1-a** Araçların hızını, kavşaklara yaklaşırken, dönemeçlere girerken, tepe üstlerine yaya geçitlerine, hemzemin geçitlerine, tünellere, dar köprü ve menfezlere yaklaşırken, yapım ve onarım alanlarına girerken azaltmamak.

**52/1-b** Araçların hızını, aracın yük ve teknik özellikleriyle görüş, yol hava ve trafik durumunun gerektirdiği şartlara uydurmamak.

**52/1-c** Yol, hava ve trafik durumlarını göz önüne almadan, öndeki aracı güvenli bir mesafe bırakmadan takip etmek.

**53/1-a** Sağa dönüş kurallarına riayet etmemek

**53/1-b** Sola dönüş kurallarına riayet etmemek.

**54/1-a** Geçme kurallarına riayet etmemek.

**54/1-b** Geçmenin yasak olduğu yerlerde geçmek.

**56/1-a** Şerit izleme ve değiştirme kurallarına uymamak.

**56/1-c** Önde giden bir aracı güvenli ve yeterli mesafeden izlememek.

**57/1-a** Kavşaklara yaklaşırken yavaşlamamak ve geçiş hakkı olan araçların önce geçmesine inanıvermemek.

**57/1-b** Trafik zabıtası, trafik işaret levhası veya ışıklı trafik cihazları bulunmayan kavşaklarda geçiş hakkına riayet etmemek.

**58** İndirme ve bindirme veya inme-binme kurallarına riayet etmemek.

**61** Taşıt yolu üzerinde ve duraklamanın yasak olduğu yerlerde ve hallerde park etmek.

**66** Motosikletini kurallara uymadan sürme

**67** Park yapmış taşıtlar arasından çıkarken, duraklarken taşıt yolunun sağına veya soluna yanaşırken, trafik kural ve yasaklarına uymamak.

**74** Yaya geçitlerine yaklaşırken hızını azaltmamak ve geçmekte olanlara ilk geçiş hakkını vermemek.