

T.C. DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

TRAFİKTE YARALANMA NEDENİYLE
2015-2020 YILLARI ARASINDA DOKUZ EYLÜL
ÜNİVERSİTESİ ÇOCUK ACİL SERVİSİ'NDE VE
ÇOCUK YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ'NDE
İZLENEN VAKALARIN GERİYE DÖNÜK
İNCELENMESİ

DR. ÖZGE YILDIRIM ŞALBAŞ

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2021

T.C. DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI

ANABİLİM DALI

TRAFİKTE YARALANMA NEDENİYLE

2015- 2020 YILLARI ARASINDA

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ ÇOCUK ACİL

SERVİSİ'NDE VE ÇOCUK YOĞUN BAKIM

ÜNİTESİ'NDE İZLENEN VAKALARIN GERİYE

DÖNÜK İNCELENMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Özge YILDIRIM ŞALBAŞ

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Serpil UĞUR BAYSAL

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR	iv
TABLOLAR.....	v
ŞEKİLLER	viii
TEŞEKKÜR	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xiii
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Trafik ve Karayolu Trafiğinde Yaralanma Tanımı.....	3
2.2. Dünya’da Karayolu Trafiğinde Yaralanma	3
2.3. Türkiye’de Karayolu Trafiğinde Yaralanma	7
2.4.Kazanın Bileşenleri ve Kazanın Nedenine Yönelik Analizler	11
2.5.Karayolu Trafiğinde Yaralanmanın Nedenleri	12
2.5.1. Sürücülere Ait Nedenler	13
2.5.2.Yayalara Ait Nedenler	14
2.5.3. Araçlara Ait Nedenler.....	14
2.5.4. Yolculara Ait Nedenler.....	14
2.5.5.Çevre koşulları.....	15
2.6. Yaralanmaların Kontrolü.....	15
2.7.Travma Puanlama Ölçekleri	23
2.7.1. Fizyolojik Şiddet Ölçekleri.....	23
2.7.1.1.Glasgow Koma Ölçeği (Glasgow Coma Scale- GCS)	23
2.7.2. Anatomik Şiddet Ölçekleri	24
2.7.2.1.Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (Abbreviated Injury Scale-AIS).....	24
2.7.2.2.Yaralanma Şiddet Ölçeği (Injury Severity Score-ISS).....	25
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
4.BULGULAR	28
4.1. Demografik Sonuçlar.....	28

4.2. Başvuru Zamanı ve Ulaşım Şekli	30
4.3. Yaralanma Etkenlerine Göre Tanımlayıcı İstatistikler.....	31
4.4. Yaralanmanın Özellikleri	32
4.5.Yaralanma Etkenine Göre Yaralanmanın Özellikleri.....	35
4.6. Alınan Önlemler ile Yaralanma Etkenlerinin İlişkisi	43
4.7. Yaralanma Etkenine Göre Karşılaştırmalı Sonuçlar	44
4.8. Alınan Önlemler ve Araçtaki Konum ile Yaralanma Şiddetinin İlişkisi.....	48
4.9.Risk Analizi.....	51
6.ARAŞTIRMANIN ÜSTÜNLÜKLERİ VE KISITLILIKLARI.....	62
7.SONUÇ VE ÖNERİLER	63
8.KAYNAKÇA	66
9.EKLER	76

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AD: Anabilim Dalı

AIDS: Edinilmiş İmmün Yetmezlik Sendromu

AIY: Araç İçi Yaralanma

ÇYBÜ: Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi

DALYs: Disability Adjusted Life Years

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

GCS: Glasgow Coma Scale

HIV: İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü

ISS: Injury Severity Score

KYK: Korunmasız Yol Kullanıcıları

KYKY: Korunmasız Yol Kullanıcılarının Yaralanması

SS: Standart Sapma

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

TABLÖLAR

Tablo 2.1: Türkiye’de 2009-2019 Yılları Arasında Karayolu Trafikinde Yaralanmaların ve Ölümlerin İstatistikleri.....	8
Tablo 2.2: Türkiye’de 2009-2019 Yılları Arasında Karayolu Trafikinde Yaralanmaların ve Ölümlerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	8
Tablo 2.3: 2019 Yılında Türkiye’ de Çocukların Ölüm Nedenlerinin Dağılımı.....	9
Tablo 2.4: Haddon Matrisi’nin Karayolu Trafikinde Yaralanmalara Uyarlanmış Şekli.....	12
Tablo 2.5: Erişkin ve Pediatrik Glasgow Koma Ölçeği.....	24
Tablo 2.6: Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği’nde Yaralanma Derecesine Göre Puanlamalar.....	25
Tablo 4.1: Çalışmaya Dahil Edilen Çocukların Sosyodemografik Özellikleri.....	28
Tablo 4.2: Başvuru Yapan Çocukların Anne ve Babalarının Sosyodemografik Özellikleri.....	29
Tablo 4.3: Çocukların Bakım Verenlerinin ve Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Gitme Durumlarının Dağılımı.....	30
Tablo 4.4: Başvuran Çocukların Yıllara Göre Dağılımı.....	30
Tablo 4.5: Başvuru Aylarının Dağılımı.....	31
Tablo 4.6: Başvuru Saat Diliminin ve Başvuru Şeklinin Dağılımı.....	31
Tablo 4.7: Yaralanan Çocukların Yaralanma Etkenlerine Göre Dağılımı.....	32
Tablo 4.8: Yaralanma Bölgelerinin Dağılımı.....	32
Tablo 4.9: Yaralanma Şiddet Ölçeği ve Glasgow Koma Ölçeği Puanlarının Dağılımı.....	33
Tablo 4.10: Yapılan Müdahaleler, Engellilik ve Ölüm ile İlgili Özelliklerin Dağılımı.....	34
Tablo 4.11: Yaralanma Etkenlerine göre Çocukların Sosyodemografik Özellikleri.....	36

Tablo 4.12: Yaralanma Etkenlerine göre Anne ve Babaların Sosyodemografik Özellikleri...	37
Tablo 4.13: Yaralanma Etkenlerine göre Çocuğa Bakım Verenlerin ve Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Gitme Durumunun Dağılımı.....	38
Tablo 4.14: Yaralanma Etkenlerine göre Yaralanma Bölgeleri, Yaralanma Şiddet Ölçeği ve Glasgow Koma Ölçeği Puanı Dağılımı.....	40
Tablo 4.15: Yaralanma Etkenlerine Göre Çocuklara Yapılan Müdahalelerin Özellikleri.....	42
Tablo 4.16: Yaralanma Etkenlerine göre Prognoz, Engellilik ve Mortalite Durumlarının Dağılımı.....	42
Tablo 4.17: AİY Geçiren Çocukların Koruyucu Önlem Durumu ve Araçtaki Konumu.....	43
Tablo 4.18: Bisiklet, Motosiklet ve Yaya Yaralanmalarının Eşlik Eden Durumu ve Önlem Durumuna Göre Dağılımı.....	43
Tablo 4.19: Yaralanma Etkenine Göre Çocukların Demografik Özelliklerin Karşılaştırılması.....	44
Tablo 4.20: Yaralanma Etkenine Göre Anne ve Babaların Sosyodemografik Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	45
Tablo 4.21: Yaralanma Etkenine Göre Başvuru Zamanı ve Ulaşım Şeklinin Karşılaştırılması.....	46
Tablo 4.22: Yaralanma Etkenine Göre Yaralanma Bölgelerinin Karşılaştırılması.....	46
Tablo 4.23: Yaralanma Etkenine Göre Yaralanma Şiddeti.....	47
Tablo 4.24: Yaralanma Etkenlerine Göre Çocuklara Yapılan Müdahalelerin Karşılaştırılması.....	47
Tablo 4.25: Yaralanma Etkeni ve Servis Yatış Sürelerinin İlişkisi.....	48
Tablo 4.26: Yaralanma Etkeni ve Prognozun İlişkisi.....	48
Tablo 4.27: Bisiklet ve Motosiklet Yaralanmalarında Koruyucu Önlem Alma Durumunun Yaralanma Şiddetiyle İlişkisi.....	49

Tablo 4.28: AİY’de koruyucu önlem alma durumunun yaralanma şiddetiyle ilişkisi.....	50
Tablo 4.29: Araçtaki Konumun Yaralanma Şiddetiyle İlişkisi.....	50
Tablo 4.30: Bisiklet, Motosiklet ve Yaya Yaralanmasıyla İlişkili Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi.....	51



ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Yüksek, Orta ve Düşük Gelirli Ülkelerde Karayolu Trafikinde Yaralanmaya Bağlı Ölümün Değişimi.....	4
Şekil 2.2: Yüksek, Orta ve Düşük Gelirli Ülkelerde Nüfus-Karayolu Trafikinde Yaralanmaya Bağlı Ölüm-Araç Sayısının Dağılım.....	4
Şekil 2.3: Karayolu Trafikinde Yaralanmaya Bağlı Ölüm Oranlarının Dağılımı.....	5
Şekil 2.4: Küresel DALYs Nedenleri Sıralaması.....	6
Şekil 2.5: Türkiye’de 2009-2019 Yılları Arasında Karayolu Trafikinde 100.000 Kişi Başına Ölüm Oranı.....	10
Şekil 2.6: Türkiye’de 2009-2019 Yılları Arasında Karayolu Trafikinde 100.000 Kişi Başına Yaralanma Oranı.....	10
Şekil 2.7: Konakçı-Çevre-Etken Üçgeni.....	11
Şekil 2.8: Türkiye’de 2019 Yılında Meydana Gelen Karayolu Trafikinde Yaralanmalarda Kusur Oranları.....	13
Şekil 2.9: Hız-Ölüm Riski İlişkisi.....	14
Şekil 2.10: Koruyucu Başlığın Doğru Kullanımı.....	17
Şekil 2.11: Emniyet Kemerinin Uygun Olan ve Uygun Olmayan Yerleşimi.....	18
Şekil 2.12: Yaşa Uygun Çocuk Güvenlik Koltuğu Modelleri.....	19
Şekil 2.13: İnfant İçin Çocuk Güvenlik Koltuğu.....	20
Şekil 2.14: Okul Öncesi Çocuk İçin Güvenlik Koltuğu.....	20
Şekil 2.15: Yükseltici Tip Çocuk Güvenlik Koltuğu.....	21
Şekil 4.1: Yaşa Göre Yaralanma Etkeni Dağılımı (Boxplot Grafiği).....	35
Şekil 4.2: Yıllar İçerisinde Yaralanma Etkenlerinin Dağılımı.....	38

Şekil 4.3: Yaralanma Etkenlerinin Aylara Göre Dağılım Grafiği.....	39
Şekil 4.4: Yaralanma Etkenlerinin Başvuru Saatine Göre Dağılım Grafiği.....	39
Şekil 4.5: Yaralanma Etkenlerinin Yaralanma Bölgelerine göre Dağılımı.....	41
Şekil 4.6: Yaralanma Etkenlerinin Yaralanma Şiddet Ölçeği Puanına göre Dağılımı.....	41



TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca, desteğini her zaman hissettiğim, araştırmamın her aşamasında bana yol gösteren tez danışmanım değerli hocam Prof. Dr. Serpil Uğur Baysal'a,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyiminden yararlandığım değerli hocam Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Murat Duman'a

Eğitim sürem boyunca yanlarında çalışmaktan onur ve mutluluk duyduğum, bilgi, birikim ve tecrübelerini benimle paylaşan tüm hocalarıma

Eğitimime katkıda bulunan, birlikte çalışmaktan keyif aldığım tüm uzmanlarıma,

Birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum sevgili tıpta uzmanlık öğrencisi arkadaşlarıma,

Tüm bu zorlu süreçte, her biri ile birlikte çalışmaktan her zaman zevk aldığım ve gurur duyduğum Dr.Aslıhan Uzun, Dr. Sena Kalkan Bulut, Dr. Batuhan Özdoğan ve Dr. Tunç Aydın'a,

Hayatımı ve her şeyimi borçlu olduğum, benden desteklerini hiç esirgemeyen ve bütün zorlukların üstesinden gelmemi sağlayan canım aileme,

Bana her zaman güvenen, desteği ve sevgisi ile her zaman yanımda olan sevgili eşim Ali Şalbaş'a sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Özge Yıldırım Şalbaş

ÖZET

Yıldırım Şalbaş, Ö. Trafikte yaralanma nedeniyle 2015- 2020 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Çocuk Acil Servisi'nde ve Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'nde izlenen vakaların geriye dönük incelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, İzmir, 2021.

Amaç: Her geçen yıl ülkemizde araç sayısı ve nüfus artışıyla orantılı olarak karayolu trafiğinde yaralanan birey sayısı da artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, karayolu trafiğinde oluşan yaralanmaların dağılımını, özelliklerini ve risk etkenlerini belirleyerek morbidite ve mortalitenin azaltılmasına katkıda bulunmaktır.

Gereç ve Yöntem: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Acil Bilim Dalı Servisi'ne 1 Ocak 2015- 31 Aralık 2020 tarihleri arasında karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle başvuran vakalar geriye dönük olarak hastane bilgi sistemi ve hasta dosyalarından incelendi. Verileri tam olan 1227 vaka çalışma kapsamına alındı. Çocuklara, ailelerine ve olaya ait tanımlayıcı bilgiler, yaralanmanın özellikleri, vakaların serviste izlem süresi ve sonuç Veri Kayıt Formu'na kaydedildi. Veri bilgisayar ortamında frekans, yüzde dağılımı, ortalama, karşılaştırmalı analiz ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan vakaların %66,1'i erkek, %33,9'u kız cinsiyetteydi. Yaralananların %35,7'si 5-9 yaş aralığındaydı. Yaralanmalar, en çok Haziran ve Temmuz aylarında gerçekleşti. Başvurunun yoğun olduğu saat dilimi 16:00- 20:00 olarak belirlendi. Başvuranların %45,6'sı yaya idi. En sık yaralanan bölge, baş-boyun bölgesi olarak kaydedildi. Ciddi (ağır) yaralanma oranları Yaralanma Şiddet Ölçeği puanına göre %18,5; Glasgow Koma Ölçeği puanına göre %3 bulundu. Araç içi yaralanmaların %12'sinde emniyet kemeri; %5,5'inde ise çocuk güvenlik koltuğu kullanılmaktaydı. Bisiklet ve motosiklet yaralanmalarında çocukların %26,7'si koruyucu başlık kullanırken %1,5'i koruyucu giysi giymektedir. Vakaların %33,7'si yatırılarak serviste izlendi. En fazla yatış, Çocuk Acil Bilim Dalı ve Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı yataklı servislerine yapıldı. Yaralanan çocukların %9,7'sinin ameliyat olması gerekti. Ameliyatların büyük bir kısmı (%64,7) Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı tarafından yapıldı. Vakaların %4,6'sı Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'nde izlendi. Yaralananların %2'sinde engellilik gelişti. Üç çocuk hemorajik şok, dört çocuk intrakraniyal kanama nedeniyle kaybedildi.

Sonuç: Karayolu trafiğinde yaralanma önemli bir engellilik ve ölüm nedenidir. Risk etkenleri konusunda farkındalığın ve koruyucu önlemlerin artırılmasıyla ve elde ettiğimiz veriler ışığında alınacak önlemlerle yaralanmalar nlenebilir. Ailelere verilecek bireysel danışmanlık ve eğitim, yaralanmaları önlemede en önemli etkindir.

Anahtar kelimeler: ocuk güvenlik koltuğu, emniyet kemeri, Glasgow Koma lği, karayolu trafiğinde yaralanma, koruyucu başlık, nleme, yaralanma kontrolü, Yaralanma şiddet lği.



ABSTRACT

A retrospective evaluation of children who suffered from road traffic injuries between 2015-2020, followed at the Department of Pediatric Emergency Medicine and Pediatric Intensive Care Unit, Dokuz Eylül University. Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics. Specialty Thesis in Pediatrics. İzmir, 2021.

Introduction: With each passing year, the number of individuals injured in road traffic increases in proportion to the number of vehicles and population growth in our country. This study aimed to reduce morbidity and mortality by determining the distribution, characteristics, and risk factors of road traffic injuries in children.

Materials and Methods: Children who applied to the Dokuz Eylül University Pediatric Emergency Department between 1 January 2015, and 31 December 2020, due to the road traffic injuries, were retrospectively analyzed. 1227 cases with complete data were included in the study. Descriptive information about the children, their families, and the event, the characteristics of the injury, the follow-up period of the cases at the ward, and the results were recorded in the Data Registration Form. Data were evaluated in a computer environment by frequency, percentage distribution, mean, median, and comparative analysis.

Results: Of cases included in the study, 66.1% were male, and 33.9% were female. 35.7% of the injured are between the ages of 5-9. Most injuries occurred in June and July. The peak admission hours were between 16.00 and 20.00. 45.6% of them were pedestrians. The most frequently injured area was recorded as the head and neck. According to the Injury Severity Score, severe injury rates were 18.5%; it was found 3% according to the Glasgow Coma Scale. In in-vehicle injuries, 12% of the cases had seat belts; 5.5% of children were using child safety seats. 1.5% of the children wore protective clothing, and 26.7% wore a helmet on bicycles and motorcycles. 33.7% (n =414) of the cases were followed-up in the ward. Hospitalizations were mostly made to the Pediatric Emergency Department and the Department of Pediatric Surgery,

and 9.7% of the injured children had to undergo surgery. Most of the surgeries (64.7%) were performed at the Department of Orthopedics and Traumatology. 4.6% of the cases were followed-up at the Pediatric Intensive Care Unit. Disability developed in 2% of the injured children. Three children died due to hemorrhagic shock, and four children died due to intracranial hemorrhage.

Conclusion: Road traffic injury is an important cause of morbidity, mortality, and disability. Injuries can be prevented by increasing awareness about risk factors and protective measures taken in the light of the data obtained. Individual counseling and education that are given to families are the most important factors in preventing injuries.

Keywords: Child safety seat, Glasgow Coma Scale, helmet, Injury Severity Score, injury prevention, road traffic injury, seat belt.

1.GİRİŞ

Kaza / yaralanma birey, etken ve çevre üçgeninde oluşan, bireyin isteği dışında ani ortaya çıkıp organizmada mekanik ve biyokimyasal hasara yol açan, insan ve diğer canlıların özürlü yaşamasına, can ve mal kaybına yol açabilen bir sağlık sorunudur¹. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ise kazayı “insanın iradesi dışında ortaya çıkan, canlının bedensel, ruhsal yıkımına ve mal kaybına yol açabilen beklenmeyen bir olay” olarak tanımlar².

Karayolları Trafik Kanunu’nda trafik kazası; karayolları üzerinde hareket halinde olan bir ya da birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve maddi zararlar sonuçlanan olaylar bütünü olarak tanımlanır³.

Dünya Sağlık Örgütü verisine göre her yıl 1.350.000 birey karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle ölmektedir ve 20.000.000 ile 50.000.000 birey yaralanmakta ya da engelli yaşamaktadır. Karayolu trafiğinde yaralanma, tüm yaş grupları içinde sekizinci ölüm nedenidir. 5-29 yaş arası çocuklar ve genç erişkinler içinde ise başlıca ölüm nedenidir⁴. Etkin önlem alınmadıkça tüm dünyada önde gelen ölüm nedenleri arasında 2030 yılında beşinci sırada yer alacağı öngörülmektedir⁵. Karayolu trafiğinde yaralanmaya bağlı ölümlerin %93’ü düşük ve orta gelirli ölkelerde gerçekleşmektedir. Ayrıca yaralanmalar erken ölüm, iş gücü kaybı ve sosyal güvenlik sistemlerine getirdiği ağır yük nedeniyle önemli bir ekonomik sorun oluşturmaktadır.

Gelişmekte olan diğer ölkeler gibi Türkiye için de karayolu trafiğinde yaralanma önemli bir halk sağlığı sorunudur. Araç sayısı ve nüfus artışıyla orantılı olarak Türkiye’de ortaya çıkan yaralanmaların sayısı her geçen gün artmaktadır ancak yaralanmalar sonrası bakımın iyileşmesi sayesinde ölüm sayısında son iki yılda düşüş görölmektedir⁶.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre; ölkemizde 2019 yılında karayolu trafiğinde toplam 1.168.144 adet yaralanma oluşmuştur. Bunların, 993.248 adedi maddi hasarlı, 174.896 adedi ise ölümlü yaralanmalardır. Olay yerinde 2.524 kişi, sağlık kuruluşlarına yaralı olarak sevk edildikten sonra ise 2.949 kişi yaralanmanın sebep ve tesiriyle 30 gün içinde hayatını kaybetmiştir. On sekiz yaş altında toplam 574 ölüm, 51.650 yaralanma gerçekleşmiştir⁶.

Acil servise başvuran travma olgularının değerlendirilmesinde hastane içi ve dışında ortak bir dil oluşturabilmek için yaralanma şiddetini saptayan puanlama sistemleri oluşturulmuştur. Birçok anatomik, fizyolojik ve kombine travma puanlama ölçeği vardır. Yaralanma Şiddet Ölçeği (Injury Severity Score-ISS) ve Glasgow Koma Ölçeği (Glasgow Coma Scale-GCS), cerrahi girişim gereksinimi, hastanede yatış süresi, ortaya çıkan engeller ve mortalite ile iyi ilişki göstermesi nedeniyle önemli ölçeklerdir⁷.

Yaralanmalar, kolaylaştırıcı risk etkenleri ile öngörülüp, alınacak önlemler ile kontrol edilebilir. Yaralanmaların önlenmesi ve kontrolündeki en önemli engel, yaralanmanın şans eseri olduğu ve önlenemeyeceği düşüncesidir^{2,8}.

Emniyet kemeri, yaşa uygun çocuk güvenlik koltuğu, koruyucu başlık ve koruyucu giysiler gibi yaralanmaları ve ölüm riskini azalttığı kanıtlanmış önlemler mevcuttur. Ancak hala bu koruyucu önlemlerin kullanımı istenilen düzeyin çok altında kalmaktadır⁴.

Hükümetlerin karayolu güvenliğini bütünsel bir şekilde ele almak için harekete geçmesi gerekir. Yaralanmaların önlenmesi ancak yol mühendisleri, motorlu araç tasarımcıları, kanun uygulayıcılar, sağlık çalışanları, kolluk kuvvetleri, eğitimciler gibi farklı disiplinlerde çalışan kişilerin katılımıyla gerçekleştirilebilir⁹.

Çalışmamızın amacı; mortalite ve morbiditesi yüksek bir halk sağlığı sorunu olan karayolu trafiğinde yaralanma ile ilgili çocuk acil servislerinde iyi organize, standart ve çok kuruluşlu bir yaklaşımın iyileştirilip teşvik edilmesine katkıda bulunmak için, Yaralanma Şiddet Ölçeği ve Glasgow Koma Ölçeği puanlarını yükselten bağımsız risk etkenlerini ortaya çıkarmak, sonuçları ulusal ve uluslararası verilerle kıyaslamaktır. Belirlediğimiz riskleri azaltmaya yönelik eğitim yöntemleri, ancak araştırmaların ışığında geliştirilebilir ve yaygın olarak uygulanarak etkinlikleri değerlendirilebilir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Trafik ve Karayolu Trafiğinde Yaralanma Tanımı

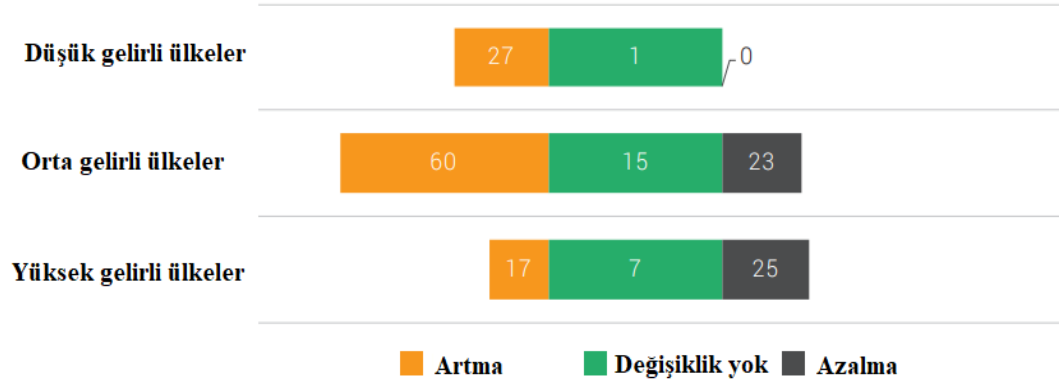
2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'na göre trafik; yayaaların, hayvanların ve araçların karayolları üzerindeki hal ve hareketleri olarak tanımlanmaktadır. Karayolu trafiğinde yaralanma ise karayolları üzerinde hareket halinde olan bir ya da birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve maddi zararlar sonuçlanan olay olarak tanımlanmıştır³. Gerçekleşen olayın karayolu trafiğinde yaralanma olarak nitelendirilebilmesi için; karayolunda gerçekleşmesi, en az bir aracın olaya karışması, en az bir aracın hareket halinde bulunması, gerçekleşen olayın ölüm, yaralanma veya maddi hasarla sonuçlanması gerekmektedir¹⁰.

2.2. Dünya'da Karayolu Trafiğinde Yaralanma

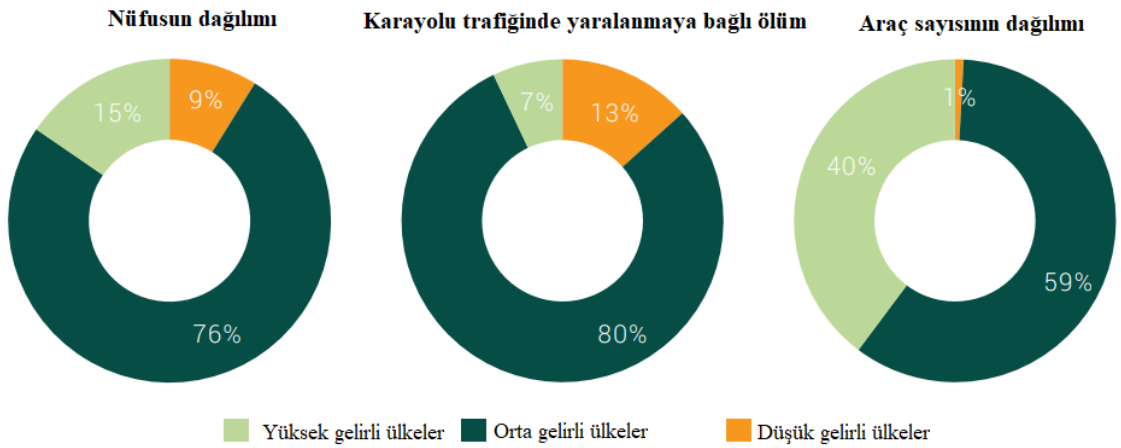
Dünya Sağlık Örgütü verisine göre her yıl 1.350.000 birey karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle hayatını kaybetmektedir. 2019 yılı verisine göre tüm yaş grupları arasında ölüm nedenleri içinde 12. sıradadır. 5-29 yaş arasındaki ocuk ve gençler içinde ise başlıca ölüm nedenidir¹¹. Ölümlerin %73'lük kısmı 25 yaş altındaki genç erkeklerde meydana gelmiştir. Her yıl 18 yaş altındaki yaklaşık 186.300 ocuk karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle kaybedilmektedir⁴.

Son yıllarda, karayolu trafiğinde yaralanmalara bağlı ölümler artmış görölse de veriler Dünya nüfusuna göre oranlandığında 18:100.000'de sabit kaldığını göstermektedir. Ancak yine de alınan önlemler yetersizdir ve karayolu trafiğinde yaralanma bir halk sağlığı sorunu olarak önemini korumaya devam etmektedir. Önlemler sayesinde 2016 yılından bu yana orta veya yüksek gelirli 48 ülkede karayolu trafiğinde ölümler azalırken 108 ülkede artmaya devam etmektedir (Şekil 2.1)⁴.

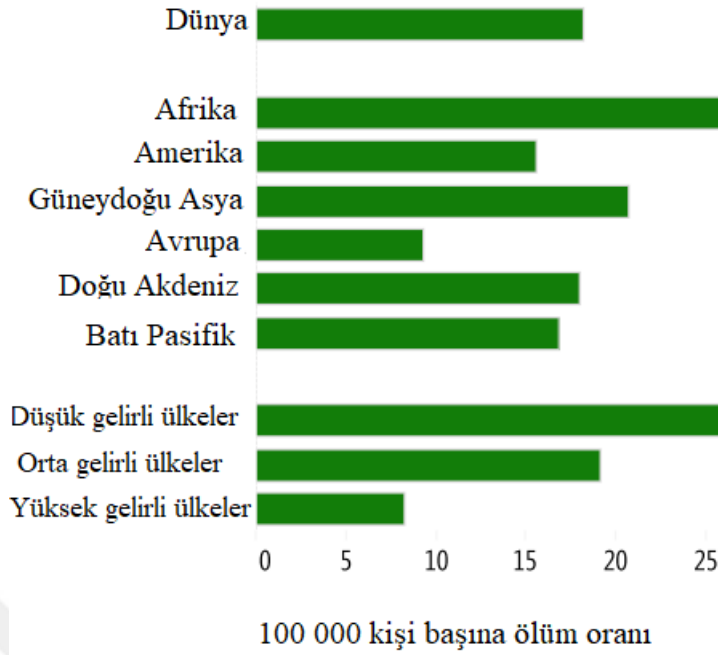
Karayolu trafiğinde yaralanmaya bağlı ölümler ile ülkelerin gelir durumları arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Düşük ve orta gelirli ülkelerdeki araç sayısı tüm dünyadaki araç sayısının %60'ını oluşturmaya rağmen, bu ülkelerdeki yol yaralanmaları tüm yaralanmaların %93'ünü oluşturmaktadır (Şekil 2.2)¹². Yüksek gelirli Avrupa lkelerinde ölüm oranları 8,3:100.000 iken düşük gelirli Afrika ve Güneydoğu Asya lkelerinde ölüm oranları üç katına çıkarak 27:100.000'yi bulmaktadır ⁴(Şekil 2.3)¹².



Şekil 2.1: Yüksek, Orta ve Düşük Gelirli Ülkelerde Karayolu Trafikinde Yaralanmaya Bağlı Ölümün Değişimi



Şekil 2.2: Yüksek, Orta ve Düşük Gelirli Ülkelerde Nüfus-Karayolu Trafikinde Yaralanmaya Bağlı Ölüm-Araç Sayısının Dağılımı

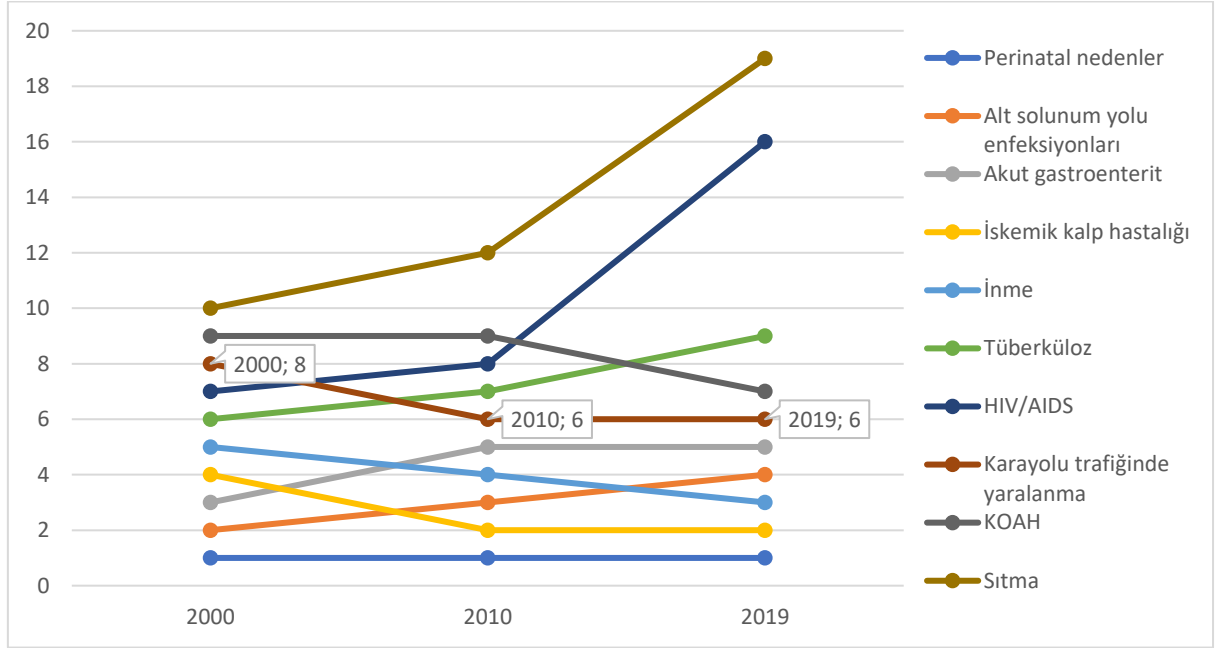


Şekil 2.3: Karayolu Trafikinde Yaralanmaya Bağlı Ölüm Oranlarının Dağılımı

Karayolu trafiğinde yaralanma sonucu ölenlerin %54'ünü bisiklet, motosiklet sürücüleri ve yayalar oluşturmaktadır. Korunmasız yol kullanıcısı olarak tanımlanan bu grup için en önemli risk hız etmenidir. Araç hızının 50 km/sa'ten 65 km/sa'e çıkmasıyla yayalar için ölüm riski 4.5 kat artmaktadır¹³. Avrupa ülkelerinde kafa travması motosiklet yaralanmalarına bağlı ölümlerin %75'inin nedenidir. Koruyucu başlık kullanımı ciddi kafa travmasını bisiklet sürücülerinde %63-88, motosiklet sürücülerinde ise %20-45 azaltmaktadır.

Yaralanmalara bağlı ölümlerin yanı sıra, ağır yaralanmalara bağlı engelliliklerde oluşmaktadır. Tüm dünyada kazalara bağlı olarak 20.000.000-50.000.000 insan yaralanmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü, hastalık ve yaralanmalar sonucu sağlıklı yaşamdan uzaklaşmayı ve buna bağlı erken yaşta ölümleri “Küresel Hastalık Yüğü” (Global Burden Disease) olarak tanımlamıştır. Hastalıkların ve yaralanmaların topluma getirdiği bu yükün ölçüsü ise; ölüm ve engelliliğe bağlı sağlıklı yaşam yıllarından kayıp yüzdesi “Disability Adjusted Life Years” (DALYs) terimi ile tanımlanmaktadır¹³. 2000 yılından bu yana İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (HIV) / Edinilmiş İmmün Yetmezlik Sendromu (AIDS) gibi bulaşıcı hastalıklar ve akut gastroenterite bağlı DALYs %50 azalmaktayken; karayolu trafiğinde yaralanmaya bağlı DALYs 2000 yılında sekizinci sırada olup 2019 yılında altıncı sıraya yükselmiştir (Şekil 2.4)¹¹.



Şekil 2.4: Küresel DALYs Nedenleri Sıralaması

Birçok aile uzun süren tedavi masrafları, ailenin giderlerini sağlayan kişinin kaybedilmesi, ailede bakıma muhtaç kişilerin bakımını üstlenmiş birinin kaybedilmesi gibi nedenlerle parasal sıkıntıya düşmektedir. Yaralanmadan sonra hayatta kalanlar, onların aileleri, arkadaşları ve bakımını üstlenen diğer kişiler son derecede olumsuz sosyal, fiziksel ve psikolojik etki altında kalmaktadırlar.

Yaralanmalar aileler kadar ülkeler için de ekonomik yük oluşturmaktadır. Karayolu trafiğinde yaralanmanın maliyetinin düşük ve orta gelir grubundaki ülkelere gayri safi milli hasılanın %1-1.5'ine denk olacağı; yüksek gelir grubundaki ülkelere de gayri safi milli hasılanın %2'sine denk olacağı öngörülmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü 2017 yılında karayolunda meydana gelen ölüm ve yaralanmaları azaltmak için “Save LIVES-A Road Safety Technical Package” yi yayınlamıştır. Bu paket altı strateji ve 22 müdahaleye öncelik vermekte ve bunların uygulanması konusunda üye devletlere rehberlik etmektedir. Bu temel stratejiler; hız yönetimi, yol güvenliğinde liderlik, altyapının iyileştirilmesi, araç güvenlik standartları, trafik kurallarının uygulanması ve yaralanma sonrası bakımın sağlanması şeklindedir. Bu stratejilerle tüm yol kullanıcıları için güvenli bir ulaşım sisteminin sağlanması amaçlanmıştır⁹.

2.3. Türkiye’de Karayolu Trafiğinde Yaralanma

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaralanmalar çocuk ve genç erişkinler için önde gelen ölüm nedenlerindendir. Hastalıklara bağlı ölümler azalırken önlenabilir yaralanmalara bağlı ölümler artmaya devam eden bir halk sağlığı sorunu olarak önemini korumaktadır¹⁴.

Dünya Sağlık Örgütü’nün 2019 yılı ölüm nedenleri sıralamasına bakıldığında Türkiye’de karayolu trafiğinde yaralanma tüm yaş gruplarında 16. sıradadır. TÜİK verilerine göre karayolu trafiğinde ölüm ve yaralanma en fazla 25-64 yaş aralığında meydana gelmiştir⁶.

Türkiye İstatistik Kurumu’nun 2019 yılı “Trafik Kazası İstatistikleri” raporuna göre yaklaşık olarak 1.168.000 karayolu trafiğinde yaralanma meydana gelmiştir. Önceki yıllara nazaran ölüm ve yaralanma sayılarında azalma mevcuttur. Karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle 5.473 kişi hayatını kaybederken, 283.234 kişi yaralanmıştır. Ölümlerin 2.524’ü olay yerinde gerçekleşirken, 2.949 kişi ise yaralı olarak sağlık kuruluşlarına sevk edildikten sonra hayatını kaybetmiştir (Tablo 2.1). 2015 yılına kadar sadece olay yerinde gerçekleşen ölümler karayolu trafiğinde yaralanmaya bağlı ölüm olarak kayda geçmiştir. 2015 yılı itibariyle yaralanmanın sebep ve tesiriyle 30 gün içerisinde meydana gelen ölümler de karayolu trafiğinde yaralanmaya bağlı ölüm olarak kayıtlara geçmeye başlamıştır. Bu değişiklik nedeniyle 2015 yılı ve sonrasında karayolu trafiğinde yaralanmaya bağlı ölüm sayısı artmış görülmektedir⁶. Ölüm oranı 7:100.000 ile Avrupa ülkelerinin ölüm oranlarına yakındır⁶. Karayollarındaki taşıt sayısı arttıkça yaralanma ve ölüm oranları gün geçtikçe artmaktadır. 2002 yılından bu yana taşıt sayısı üç katına çıkarken ölüm oranları yaklaşık %30, yaralanma oranları da %140 artmıştır⁶.

Türkiye İstatistik Kurumu verisine göre 2019 yılında 0-18 yaş grubunda 574 çocuk karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle kaybedilmiş, 51.650 çocuk ise yaralanmıştır (Tablo 2.2).

Tablo 2.1: Türkiye’de 2009-2019 Yılları Arasında Karayolu Trafikinde Yaralanmaların ve Ölümlerin İstatistikleri

Yıl	Toplam kaza sayısı	Ölüm sayısı			Yaralı sayısı
		Toplam	Olay yerinde	Olay sonrası	
2009	1 053 346	4 324	4 324	-	201 380
2010	1 106 201	4 045	4 045	-	211 496
2011	1 228 928	3 835	3 835	-	238 074
2012	1 296 634	3 750	3 750	-	268 079
2013	1 207 354	3 685	3 685	-	274 829
2014	1 199 010	3 524	3 524	-	285 059
2015	1 313 359	7 530	3 831	3 699	304 421
2016	1 182 491	7 300	3 493	3 807	303 812
2017	1 202 716	7 427	3 534	3 893	300 383
2018	1 229 364	6 675	3 368	3 307	307 071
2019	1 168 144	5 473	2 524	2 949	283 234

Tablo 2.2: Türkiye’de 2009-2019 Yılları Arasında Karayolu Trafikinde Yaralanmaların ve Ölümlerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

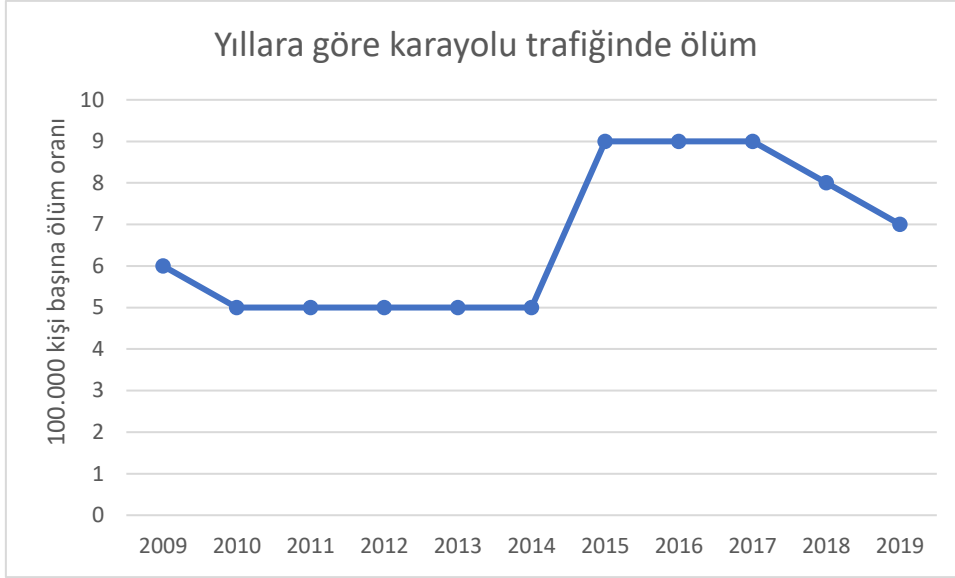
Yıl	0-9 yaş		10-14 yaş		15-17 yaş	
	Ölüm sayısı	Yaralı sayısı	Ölüm sayısı	Yaralı sayısı	Ölüm sayısı	Yaralı sayısı
2009	167	11 160	84	7 173	78	7 965
2010	131	11 371	77	7 873	59	8 846
2011	114	12 537	69	8 797	85	10 511
2012	120	15 465	59	10 647	64	12 328
2013	202	19 303	95	13 405	116	15 599
2014	181	20 920	97	14 083	113	16 847
2015	387	22 738	186	14 585	291	17 875
2016	339	22 530	159	14 320	262	17 709
2017	331	22 342	175	14 634	281	16 894
2018	309	23 765	156	15 524	200	16 322
2019	259	22 780	151	14 393	164	14 477

Dünya Sağlık Örgütü verisine göre Türkiye’de karayolu trafikinde yaralanma nedeniyle ölüm 1-4 yaş grubunda doğumsal anomalilerin ardından ikinci sırada, 5-18 yaş aralığında ise birinci sıradadır (Tablo 2.3)¹⁵.

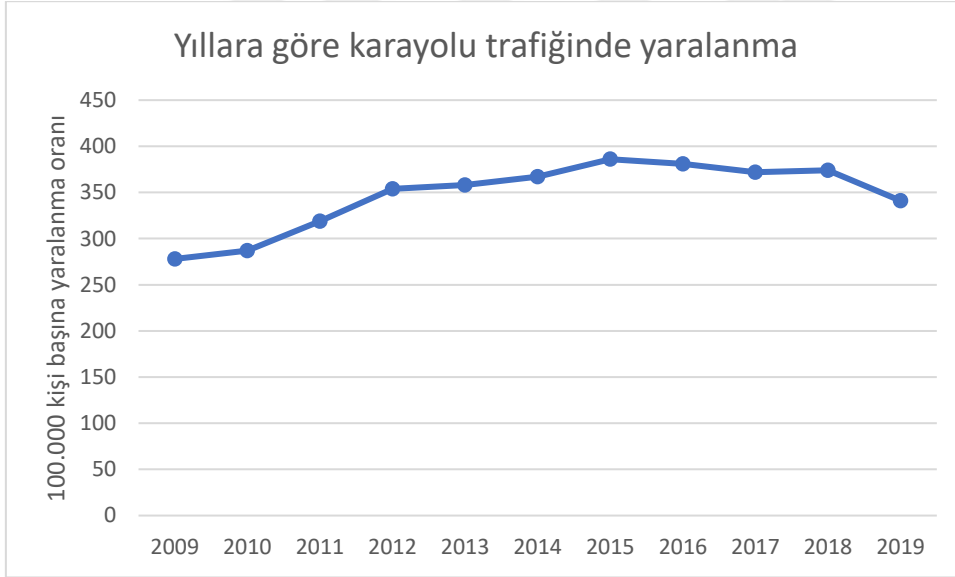
Tablo 2.3: 2019 Yılında Türkiye’de Çocukların Ölüm Nedenlerinin Dağılımı

	<1 yaş	1-4 yaş	5-9 yaş	10-14 yaş	15-19 yaş
1	Perinatal nedenler	Doğumsal anomaliler	Karayolu trafiğinde yaralanma	Karayolu trafiğinde yaralanma	Karayolu trafiğinde yaralanma
2	Doğumsal anomaliler	Karayolu trafiğinde yaralanma	Lösemi	Lösemi	Şiddet
3	Alt solunum yolu enfeksiyonları	Lösemi	Doğumsal anomaliler	Doğumsal anomaliler	İstemli yaralanmalar
4	Ani bebek ölümü sendromu	Alt solunum yolu enfeksiyonları	Beyin ve sinir sistemi kanserleri	Beyin ve sinir sistemi kanserleri	Lösemi
5	Akut gastroenterit	Perinatal nedenler	Alt solunum yolu enfeksiyonları	Alt solunum yolu enfeksiyonları	Mekanik kuvvetlere maruziyet
6	Boğmaca	Epilepsi	Boğulma	Boğulma	Boğulma
7	Sifiliz	Beyin ve sinir sistemi kanserleri	Epilepsi	Şiddet	Uyuşturucu madde kullanımı
8	Epilepsi	Düşme	Düşme	Epilepsi	Alt solunum yolu enfeksiyonları
9	Böbrek hastalıkları	Akut gastroenterit	Akut gastroenterit	İstemli yaralanmalar	Epilepsi
10	Paralitik ileus ve barsak obstruksiyonu	Boğmaca	Lenfoma	Lenfoma	Lenfoma

Orta ve yüksek gelirli ülkeler karayolu trafiğinde yaralanmaya bağlı ölümlerin azaltılması için daha önemli gelişmeler elde etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre Türkiye orta gelir grubundaki ülkeler arasındadır. Şekil 2.5 ve 2.6’da görüleceği üzere son iki yılda nüfusa oranla karayolu trafiğinde yaralanmaya bağlı ölüm sayısı anlamlı şekilde düşerken, yaralı sayısında beklenen düşüş görülememiştir⁶ (Şekil 2.5 ve 2.6).



Şekil 2.5: Türkiye’de 2009-2019 Yılları Arasında Karayolu Trafiğinde 100.000 Kişi Başına Ölüm Oranı

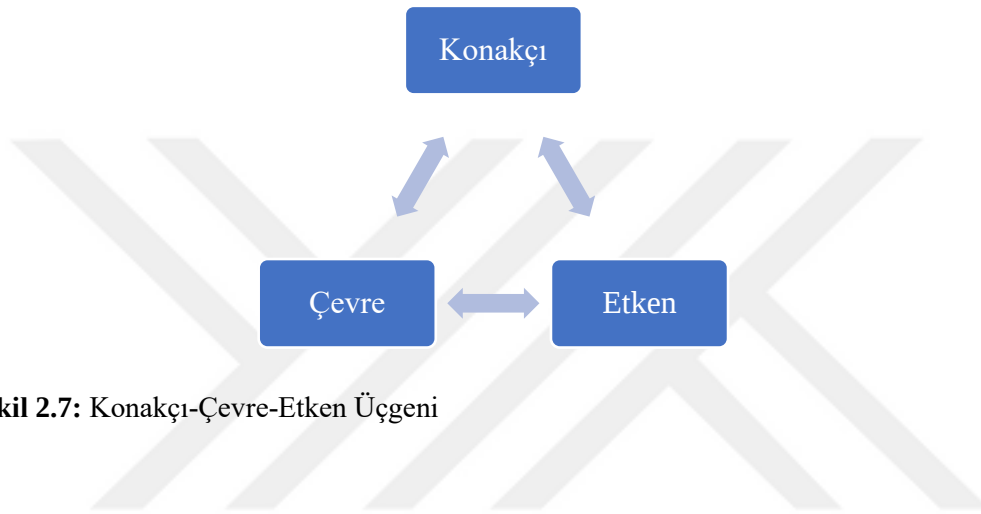


Şekil 2.6: Türkiye’de 2009-2019 Yılları Arasında Karayolu Trafiğinde 100.000 Kişi Başına Yaralanma Oranı

Yaralanmalara bağlı morbidite, sağlıklı yaşam yıllarından kayıp ve bu durumun topluma getirdiği ekonomik yük göz önüne alındığında yaralanmalardan korunma bilincinin geliştirilmesi daha önemli hale gelmektedir¹⁶. 2019 yılı DALYs verilerine göre karayolu trafiğinde yaralanma, 1-4 yaş aralığında sekizinci sırada, 5-9 yaş aralığında onuncu sırada, 10-14 yaş aralığında 11.sırada, 15-19 yaş aralığında ise dördüncü sıradadır.

2.4.Kazanın Bileşenleri ve Kazanın Nedenine Yönelik Analizler

Tüm epidemiyolojik olaylarda olduğu gibi kazalarda da konakçı-etken-çevre üçgeni vardır (Şekil 2.7). Yaralanma kontrolü çalışmalarının öncülüğünü yapan epidemiyolog William Haddon, “Haddon Matrisi’i (Haddon Matrix)” adı altında bir epidemiyolojik model yaratmıştır¹⁷. Bu modele göre kazalar, konakçı-etken-çevre arasındaki dengede enerjinin şekil değiştirerek transferiyle oluşmaktadır (Şekil 2.7). Bu üçlüyü oluşturanlardan biri önlenerek ya da üçgenin kenarlarından biri kesilerek yaralanmaların önlenebileceği düşünülmüştür¹⁸⁻²⁰.



Şekil 2.7: Konakçı-Çevre-Etken Üçgeni

Haddon Matrisi’ne göre, kazayla ilgili olarak; kaza öncesi, kaza ve kaza sonrası olmak üzere üç evre vardır ve bu evrelerin her birinde insani, araçla ilgili ve çevresel etmenler yer almaktadır. Haddon Matrisi’nde ortaya çıkan dokuz bölmenin her biri sonuçların hafifletilmesi için yapılacak müdahalelerin belirlenmesini sağlamaktadır²¹.

Kaza öncesi evrede yapılan çalışmalar insana, maddeye, araca, çevreye yönelik hazırlanmakta; kaza oluşumunun engellenmesi amaçlanmaktadır⁸. İkinci evredeki önlemler ise kaza bir kez meydana gelince yapılması gerekenleri ve kazanın şiddetini azaltmaya yönelik düzenlemeleri içermektedir. Üçüncü evre önlemlerde acil yardım ve destek tedavisi ile konakçının engelli yaşamasının ya da ölmesinin önlenmesi ve rehabilitasyonu üzerinde durulmaktadır^{13,20}.

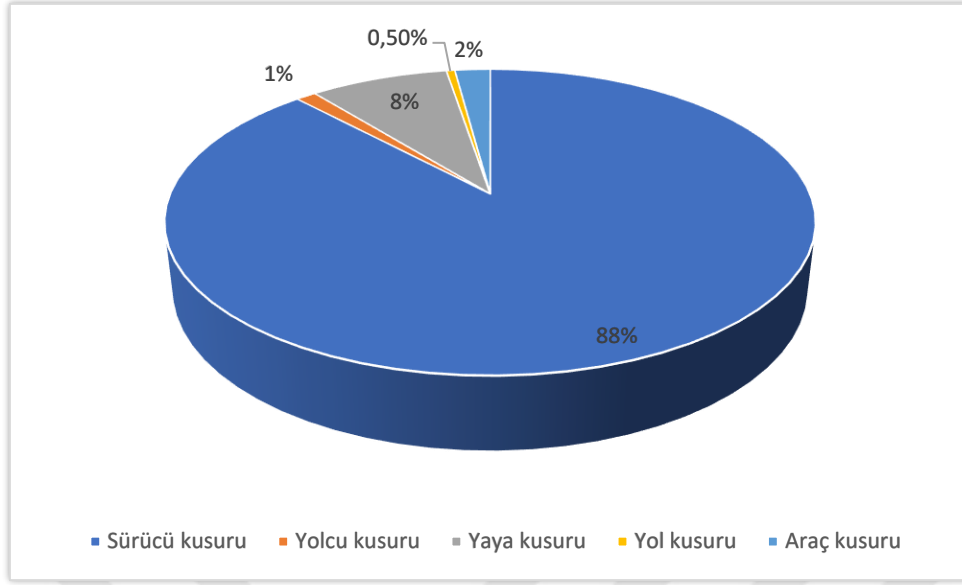
Karayolu trafiğinde yaralanmalarla ilgili Haddon Matrisi Tablo 2.4’de gösterilmiştir^{17-19,22}.

Tablo 2.4: Haddon Matrisi'nin Karayolu Trafiğinde Yaralanmalara Uyarlanmış Şekli

Evre		İnsan	Araçlar ve donanım	Çevre
Kaza öncesi	Kazanın önlenmesi	Bilgi Tutum Polisin yaptırımları Sürücünün görüşü Alkol, ilaç ya da madde kullanımı	Yola dayanıklılık Aydınlatma Fren sistemi Hız ayarı	Yol tasarımı ve düzeni Hız sınırları Yayalar için kolaylıklar
Kaza anı	Kaza sırasında yaralanmaların önlenmesi	Emniyet kemeri Çocuk güvenlik koltuğu Koruyucu başlık ve koruyucu kıyafet kullanımı	Kazalardan koruyucu tasarım Güvenlik gereçleri	Yol kenarlarına koyulan enerji emici bariyerler
Kaza sonrası	Yaşatma	İlk yardım becerileri Tıbbi müdahale	Yaralıya erişim kolaylığı Yangın riski	Kurtarma hizmetleri

2.5.Karayolu Trafiğinde Yaralanmanın Nedenleri

Karayolu trafiğinde yaralanmanın nedenleri arasında en önemlileri sürücü, yolcu, yaya hatalarından kaynaklanan insana ait nedenlerdir. Bunu araca ait nedenler, yol, çevre ve hava koşulları izlemektedir(Şekil 2.8)⁶. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre yaralanmalar aşırı ya da yetersiz hız, alkol, ilaç ya da uyuşturucu madde etkisindeyken araç kullanmak, emniyet kemeri takmamak, yaşa uygun çocuk güvenlik koltuğu veya koruyucu başlık kullanmamak, sürücünün dikkatinin dağılması, güvenli olmayan araçlar, güvenli olmayan yollar, yaralanma sonrası bakımın yetersiz kalması ve trafik kanunlarının uygulanmaması ile gerçekleşmektedir⁴.



Şekil 2.8: Türkiye’de 2019 Yılında Meydana Gelen Karayolu Trafikinde Yaralanmalarda Kusur Oranları

2.5.1. Sürücülere Ait Nedenler

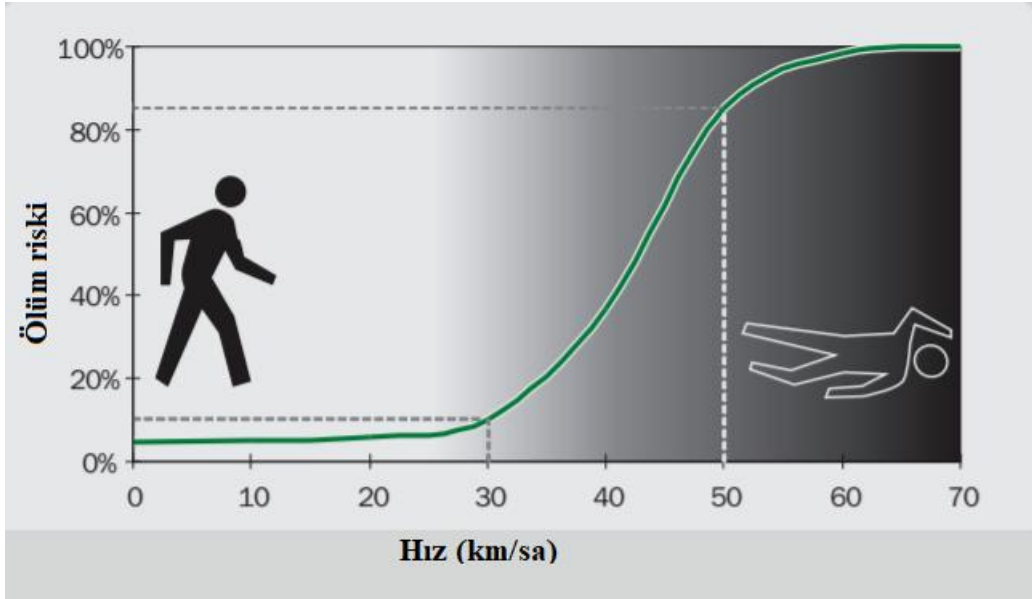
Karayolu trafiğinde yaralanmalarda 2019 yılı TÜİK verilerine göre %88 sürücüler kusurludur⁶.

Emniyet Genel Müdürlüğü’nün verilerine göre en fazla saptanan sürücü kusurları, %39 oranla araç hızını ortam şartlarına uyduramamak, %13 oranla kavşaklarda geçiş önceliğine uymamak ve %8 oranla manevraları uygun yapmamaktır²³.

Yapılan çalışmalarda tüm sürücülerin % 90’ının hayatlarının herhangi bir döneminde hız sınırını aştıkları öngörülmektedir²⁴. Araç aşırı hızlı kullanıldığında kontrol etmek daha zor olup sürücünün ortaya çıkabilecek potansiyel risklere karşı tepki süresi kısalmaktadır. Diğer sürücülerin hızlı araç kullanan sürücüye tepki süresi kısalmaktadır ve hızın 1 km/sa artması yaralanma riskini üç kat artırmaktadır¹³. Yayalar 30 km/sa hızla olan bir çarpışmayı ölümcül yaralanma olmadan atlatabilir. Ancak bu hız 50 km/sa’e çıktığında ölümcül yaralanma riski %80’lere çıkmaktadır (Şekil 2.9)²⁵.

Avrupa ülkelerinde, karayolu trafiğinde yaralanmaların üçte birinin nedeni aşırı hızdır. Hızın 3 km/sa azaltılması bile her yıl 5-6 bin ölümün önlenebileceğini, 120-140 bin yaralanmanın önüne geçilebileceğini göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde hız sınırının 55 km/sa’ ten 65 km/sa’e çıkarılmasıyla aynı bölgedeki karayolu trafiğinde

yaralanmalara bağlı ölüm oranı %34 artmıştır. Yine İsviçre’de hız sınırının 10 km/sa azaltılmasıyla ölümler %12 azalmıřtır²⁶.



Şekil 2.9: Hız-Ölüm Riski İlişkisi

2.5.2. Yayaalara Ait Nedenler

Kavşak ve geşitlerden geçerken kurallara uymamak, trafiği tehlikeye düşüren hareketlerde bulunmak ve trafik ışık ve işaretlerine uymamak yayaalara ait kusurlardır²³.

2.5.3. Araçlara Ait Nedenler

Aracın modelinin eski olması, arızalarının giderilmemiş olması ve özellikle fren sistemine ait arızalar araçlara ait kusurların başlıcalarıdır.

2.5.4. Yolculara Ait Nedenler

Emniyet kemeri takmamak, araca kontrolsüz şekilde inmek ya da binmek, trafiği güçleştirecek şekilde yola bir şey atmak ya da dökmek ve koruyucu başlık kullanmamak yolculara ait başlıca hatalardır.

2.5.5.Çevre koşulları

Karayolu trafiğinde yaralanmaya neden olan etmenlerden biri de çevre koşullarıdır. Yol kenarlarında taş ve beton kaplı kanallar, kayalıklar ve yola yakın tehlikeli nesneler (aydınlatma direkleri, ağaçlar vb.) bulunması risk oluşturur.

Hava koşulları şehir içinde özellikle maddi hasarlı kaza sayılarını etkilemektedir. Yağışlı havalarda görüş mesafesinin azalmasına bağlı, kar yağdığında ya da yollarda buzlanmanın olduğu durumlarda gerekli önlemlerin alınmamasına bağlı kaza sayıları artmaktadır²⁷.

2.6. Yaralanmaların Kontrolü

Kaza sözcüğü, geleneksel olarak istemsiz yaralanmaları anlatmak için kullanılmaktadır. Ancak kazalar risk faktörleri bilindiğinde öngörülebilir ve önlenebilir. 2000’li yıllardan itibaren Batı literatüründe kaza sözcüğünün yerini yaralanma sözcüğü almaya başlamıştır. Yaralanma teriminin kullanılmasıyla birlikte ilgi olgudan çok kişide bıraktığı hasar üzerine kaymıştır. Yaralanma kontrolü “Injury Prevention” alanında çalışan uzmanlar kaza sözcüğünü yaralanma sözcüğü ile değiştirmek için uğraşıp, “yaralanma riskinin azaltılması” düşüncesini geliştirmişlerdir^{8,13,14}.

Kaza ve yaralanmaları kontrol programları insana, yaralanmaya neden olabilecek araçlara veya çevreye yönelik olarak hazırlanmakta ve yaralanmaların oluşumunun engellenmesi sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu programlarda önemli olan risk gruplarının önceden belirlenerek, yaralanma kontrol programlarının etkili ve yaygın şekilde bu risk gruplarına anlatılmasıdır²⁸.

Kazaların azaltılması ve yaralanmaların önlenmesinde gittikçe önem kazanmış 4E stratejisi bulunmaktadır^{9,29}.

- **Eğitim (Education):** Trafikte doğru davranışların kazanılması için yapılacak eğitim çalışmaları; kazaları azaltmada trafik cezalarının arttırılmasından daha etkilidir. Trafik kültürü, bilinci ve bilgisinin oluşması için verilecek eğitim uzman kişiler tarafından verilmelidir. Okullarda verilen trafik eğitimi, yazılı ve görsel medyadaki bilgilendirmeler ve özellikle sağlık personellerinin her karşılaşmada vereceği güvenlik danışmanlığı ile bireyler kazalar konusunda bilgilendirilir ve bireysel hatalar düzeltilir.

- **Teknoloji (Engineering):** Bu strateji araçların sürücü ve yolcu güvenliğini en üst düzeyde sağlayacak şekilde üretilmesini amaçlar. Emniyet kemeri, hava yastığı, çocuk güvenlik koltuğu gibi örnekler verilebilir. Aynı zamanda yolların uygun altyapıyla tasarlanması, gerekli yerlere trafik işaret ve levhaların yerleştirilmesiyle de çevre ve yol kaynaklı kazalar azalacaktır⁴.
- **Yasal düzenlemeler ve denetim (Enforcement):** Bireysel davranışların geliştirilmesi için yaptırımlar, etkin ve sürekli denetimler ile yaralanmalar önlenabilir (Emniyet kemeri, çocuk güvenlik koltuğu kullanma zorunluluğu gibi).
- **Ekonomi (Economics):** Finansal kaynaklar yaratarak kontrol programlarının geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü “Yol güvenliğinin sağlanması için on yıllık küresel eylem planı” yayınlarak herkes için yol güvenliğini iyileştirmenin nasıl mümkün olduğunu anlatmıştır⁵. Çocuklar için ek eylemler gerekli olduğunu vurgulamış ve on strateji belirlemiştir. Bunlar şu şekilde özetlenebilir³⁰.

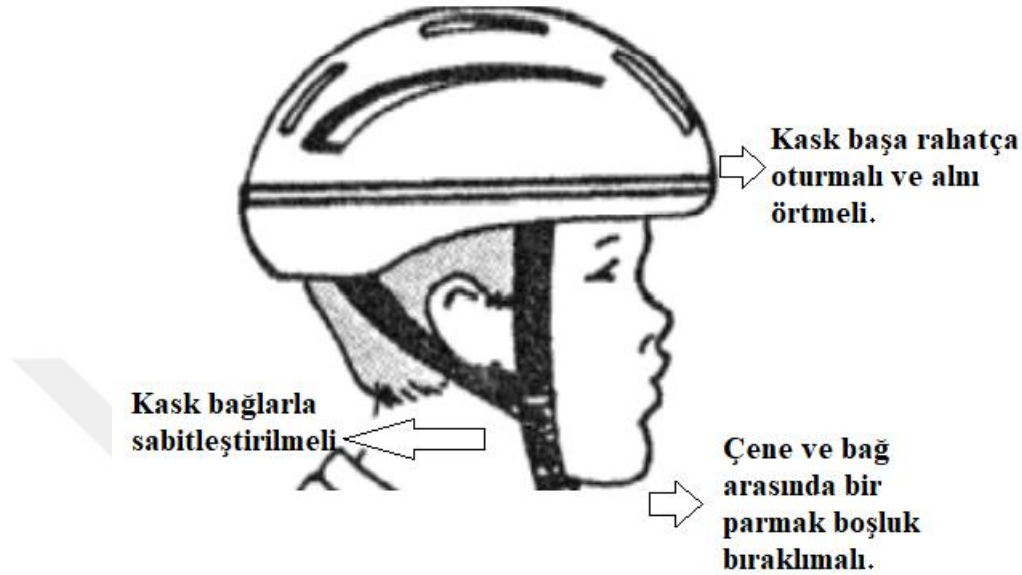
1.Hız kontrolü: Her yolun işlevine uygun hız sınırları belirlenmeli ve hız sınırlarına uyulup uyulmadığı düzenli olarak kontrol edilmelidir. Yayaların çok fazla olduğu yollarda hız sınırı en fazla 30 km/sa olarak belirlenmelidir. Hız sınırlamasını sağlayan trafik ışıkları, hız tümsekleri ve döner kavşaklar inşa edilmelidir.

Londra’da okullar ve konutlar çevresindeki yaya ve bisiklet sürücülerinin yoğun olduğu yollarda hız sınırı 30 km/sa olarak belirlendikten sonra tüm ölümlerde %46, bisiklet sürücülerinin yaralanmasında ise %28 oranında azalma görülmüştür.

2.Alkollü araç kullanımının azaltılması: Bir sürücünün kan alkol konsantrasyonu 0.04 g/dl olduğunda yaralanma riski önemli ölçüde artmaya başlar. Bu nedenle genç sürücüler için 0.02 g/dl, diğer sürücüler içinse 0.05 g/dl sınır olarak belirlenmeli ve sık denetimler yapılmalıdır.

3.Bisiklet ve motosiklet sürücülerinin koruyucu başlık kullanması: Koruyucu başlık kullanmak, bisiklet ve motosiklet yaralanmalarında kafa travmasının azaltılması için en etkili stratejidir. Koruyucu başlık kullanımı motosiklet kullanıcılarının kafa travması riskini %70, bisiklet kullanıcılarının kafa travması riskini %69 azaltırken, ölüm riskini ise %40 azaltmaktadır. Bunun için zorunlu koruyucu başlık kullanımı için yasalar oluşturulmalı ve

uygulanmalı, aileler ve çocuklar uygun ve doğru koruyucu başlık kullanımı konusunda eğitilmeli ve çocuklar için ücretsiz ya da indirimli satılarak daha ulaşılabilir olmalıdır(Şekil 2.10)³¹.



Şekil 2.10: Koruyucu Başlığın Doğru Kullanımı

4.Araç içi koruyucu önlemlerin alınması: Çocukların araç içinde kullanması için tasarlanmış birçok koruyucu önlem bulunmaktadır. Bunlar bebek oto koltuğu, çocuk oto koltuğu, yükseltici koltuk, emniyet kemeri olarak sıralanabilir. Bunların kullanımı çocuğun yaşına, boyuna ve kilosuna göre değişmektedir.

Emniyet Kemeri Kullanımı

Emniyet kemerleri çarpma anında oluşabilecek etkileri vücudun daha güçlü bölgelerine yönlendirerek ölüm ve yaralanma riskini azaltan ekipmanlardır.

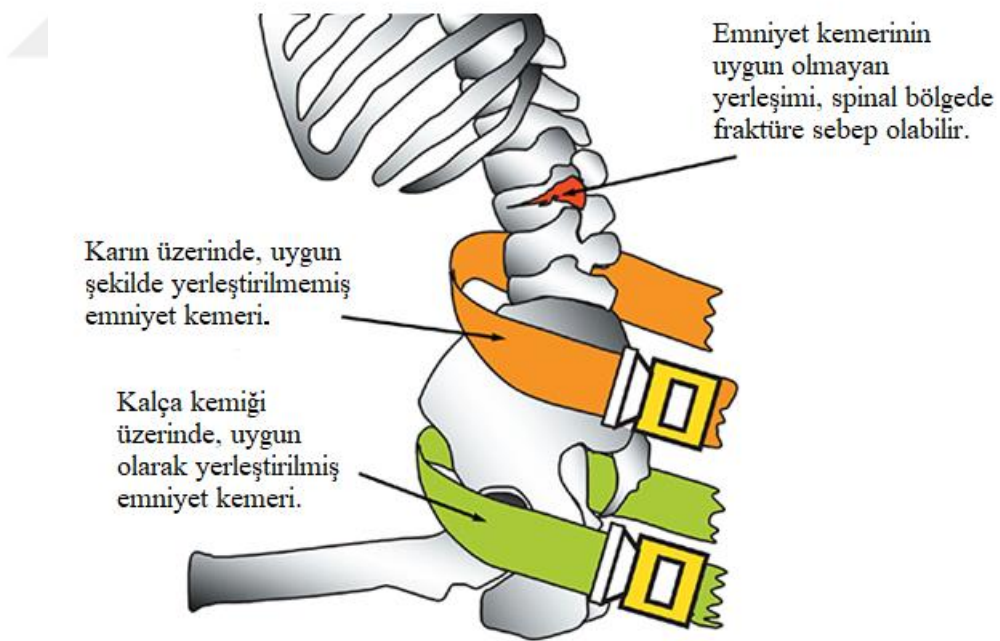
Çarpışma anında bireylerin öne doğru fırlamasını, yanlara doğru savrulmasını, önde oturanların direksiyona, ön konsola çarpmasını veya ön camı kırarak araç dışına çıkmasını önleyerek ciddi yaralanmaları ve hatta ölümleri en aza indirmeye yarayan pasif bir güvenlik önlemidir³².

Ülkemizde emniyet kemeri kullanımı şehir dışı yollarda 1986 yılından ve şehir içi

yollarda ise 1992 yılından itibaren zorunlu hale getirilmiş olmasına rağmen emniyet kemeri kullanmayan taşıt kullanıcısı çok fazladır. Türkiye’de emniyet kemeri kullanım oranının sadece %4.7-37.5 arasında olduğu belirtilmektedir³³.

Emniyet kemeri kullanımı ön koltukta oturan sürücüler için ölüm oranını %45-50 azaltmaktayken, arka koltukta oturan yolcuların ciddi yaralanma ve ölüm oranını %25 azaltmaktadır¹³.

Emniyet kemerleri erişkin bir insanın vücut standartlarına uygun olarak tasarlanmıştır. Bu nedenle vücut ölçüsü uygun olmayan çocukların emniyet kemeri kullanması durumunda alt ekstremité kırıkları ve boğulma gibi istenmeyen yaralanmalar görülebilmektedir. Çocuklar boylarının kısa olması nedeniyle boyun bölgesinde baskı ve rahatsızlık oluşturan emniyet kemeri omuz kısmını, zaman zaman gövdenin arkasına atarak sadece emniyet kemerinin kucak kısmı ile korunurlar. Bu yanlış uygulama kaza anında karın içi basıncın artışı ile organ yaralanması riskini arttırmaktadır (Şekil 2.11)³⁴. Bunun önüne geçebilmek için çocukların vücut ölçüsüne uygun çocuk koltukları kullanılması önerilmektedir³⁵.



Şekil 2.11: Emniyet Kemerinin Uygun Olan ve Uygun Olmayan Yerleşimi

Çocuk güvenlik koltuğu kullanımı

1955 yılından sonra yaygın olarak kullanılmaya başlanılan emniyet kemerlerinin erişkinlerde hayat kurtardığı dikkat çekince, çocukların seyahat güvenliği için de ek önlemler alınması gerektiği düşüncesi ortaya çıkmıştır. Bu nedenle ilk kez İngiltere’ de 1962 yılında çocuk güvenlik koltuğu icat edilmiştir. Sonrasında çocuğun yaşına, boyuna, kilosuna uygun olarak yeni modeller geliştirilmiştir³⁶(Şekil 2.12)³⁴. Bu modeller infant için, okul öncesi çocuğu için ve okul çocuğu için olarak sınıflandırılabilir.



Şekil 2.12: Yaşa Uygun Çocuk Güvenlik Koltuğu Modelleri

İnfant için çocuk koltukları; bebeklerin süt çocukluğu döneminde en az bir yaşına kadar veya vücut ağırlığı 9 kg’ a ulaşana kadar kullanabilen koltuklardır. Bu koltuklar bebekler başını ve boynunu tutamadıkları için diğer koltuk tiplerine göre daha destekleyicidir ve arkaya dönük olarak yolculuğa daha uygundur³⁷(Şekil 2.13)^{38,39}.



Şekil 2.13: İnfant İçin Çocuk Güvenlik Koltuğu

Okul öncesi çocuk için güvenlik koltukları bir yaşına ya da 9 kg'a ulaşmış çocuklar için uygundur. Bu tip koltukla birlikte çocuklar yüzü öne dönük olarak seyahat edebilirler⁴⁰. Dört yaş ve yaklaşık 18 kg'a kadar olan çocuklar bu tip koltuğu kullanabilirler(Şekil 2.14)^{38,39}.



Şekil 2.14: Okul Öncesi Çocuk İçin Güvenlik Koltuğu

Okul çocuğu için çocuk güvenlik koltuğu, yükseltici oto koltukları olarak da adlandırılır. Yükseltici tip oto koltukları, otomobilin kalça ve omuzdan geçen emniyet kemerlerinin çocuğu doğru seviyeden ve sıkıca kavrayabilmesi için, çocuğu yükseltmek üzere tasarlanmıştır (Şekil 2.15)^{38,39}.



Şekil 2.15: Yükseltici Tip Çocuk Güvenlik Koltuğu

Tek başına emniyet kemeri kullanılmasıyla karşılaştırıldığında yükseltici koltuk kullanımı ciddi yaralanmayı %59 azaltmaktadır. Özel araçlar için çocuk koruyucu önlemlerin alınması ve kontrolü, çocuk oto koltuklarının uluslararası kabul görmüş standartlara göre üretiminin sağlanması, ailelerin bu güvenlik önlemlerini nasıl uygulayacağı konusunda eğitilmesi ve bu güvenlik önlemlerinin her aile için kolayca ulaşılabilir ve karşılanabilir olması amaçlanmalıdır. Bu önlemlerin alınmasıyla bebekler arasında ölüm riskinin %70, çocuklar arasında %54-80 azalması beklenmektedir.

5.Çocukların görmesini ve görülmesini sağlamak: Görmek ve görülmek tüm yol kullanıcılarının güvenliği için çok önemlidir. Ancak özellikle çocuklar için çok daha önemlidir. Çocukları yollarda daha görünür kılmak için şu önlemler alınabilir:

- Beyaz veya açık renkli giysiler giymek,
- Giysiler veya sırt çantası gibi eşyalar üzerinde yansıtıcı şeritler kullanmak
- Okulların etrafında yansıtıcı yelek giyen, geçişi düzenleyen kişiler görevlendirmek,
- Bisikletlerde ön, arka tekerlek reflektörlerinin yanı sıra far kullanılması
- Motosiklet ve diğer araçlarda farların gündüzde kullanılması,
- Sokak aydınlatmalarının olabildiğince güçlü yapılması.

Motosikletlerde gündüz far kullanımının motosiklet yaralanmalarını %29 azalttığı bilinmektedir.

6.Yol altyapısının iyileştirilmesi: Yollar inşa edilirken korunmasız yol kullanıcıları olan yayalar, bisiklet ve motosiklet sürücülerinden çok motorlu taşıtlara uygun olarak inşa edilmiştir. Ancak yolların her kullanıcı için uygun hale getirilmesi yaralanmaların azalmasını sağlayacaktır. Trafik yoğunluğunun arttığı yerlerde trafik ışıkları, döner kavşaklar, hız tümsekleri yerleştirilmesi, yayalar için sokak aydınlatmalarının ve üst geçitlerin yapılması, yayalar ve bisikletliler için ayrı yollar yapılması uygun olacaktır. Ayrıca çocuklar için yapılan oyun alanları yollardan uzağa inşa edilmelidir.

7.Araç tasarımının daha güvenli hale getirilmesi: Araçların tasarımlarının daha güvenli hale getirilmesi ile hem araç içindeki hem araç dışındaki çocuklar korunabilir. Araç içlerine enerji emici bölgeler yapılarak olası bir kaza durumunda yaralanmalar azaltılabilir. Dikiz aynasından görülemeyecek küçük nesnelerin bile görülmesini sağlayacak kamera sistemleri, sesli alarmlar her araç için zorunlu hale getirilerek kazalar azaltılabilir.

8.Genç sürücüler için düzenlemeler: Genç sürücüler, kademeli sürücü lisans programlarına alınmalı ve direksiyon eğitimi tamamlanıp belirli bir tecrübe kazanana kadar kısıtlamalar dahilinde araç kullanımına izin verilmelidir. Genç sürücüler için kan-alkol seviyesi daha düşük olarak belirlenmelidir. Araç kullanmayı öğrenene kadar sorumlu bir yetişkinle kullanmalı, gece araç kullanımı ve yolcu taşınması kısıtlanmalıdır.

9. Yaralı çocuklara uygun bakımın sağlanması: Bir ülkenin acil bakım ve rehabilitasyon hizmetlerini güçlendirmek sonuçları iyileştirmek için en iyi yaklaşımdır ve bu konuda çocuklar için özel hususlar vardır. Yaralı çocukların bakımını iyileştirmek için temel stratejiler şunları içerir:

- Yaralıların stabil hale getirilmesi ve hastaneye nakledilmesi konusunda aileler, bakıcılar, öğretmenler eğitilmelidir.
- Çocukların fizyolojisinin erişkinlerden farklı olduğu ve bu nedenle tedavi ihtiyaçlarının da farklı olabileceği unutulmamalıdır.
- Acil durum araçlarında çocuklar için tıbbi araçlar mutlaka bulundurulmalıdır.
- Pediatriye özgü rehabilitasyon hizmetleri iyileştirilmelidir.
- Hem yaralanmaların çocuklar ve aileleri üzerindeki psikolojik etkisini azaltmak hem de yasal sorunları ele almak için danışmanlık hizmetlerine erişim iyileştirilmelidir.

10. Çocukları gözetim altında tutmak: Çocukların riski değerlendirme kapasitesi erişkinlere göre daha düşüktür. Bu nedenle özellikle yol kenarlarında anne-babalar ve bakıcılar, bakım verdikleri çocukların etraflarında olup biteni yorumlamalarına yardımcı olmalı, koruyucu önlemlerin alınması konusunda denetleyici rol üstlenmelidirler.

2.7.Travma Puanlama Ölçekleri

Travma sonrası ilk değerlendirmede amaç yaralının hızlıca stabilizasyonunu sağlamak, tedavi önceliği açısından değerlendirmek ve prognoz hakkında bilgi edinmektir. Travmanın şiddetini bazı ölçülebilir kriterlerle ifade etmek hem hastanın daha hızlı değerlendirilmesini sağlar hem de hastane içinde ve dışında ortak bir dil oluşturur^{41,42}. Yaralanmaların ciddiyetini belirlemek için 1960'lı yıllardan beri birçok puanlama sistemi geliştirilmeye çalışılmıştır⁴³. Hastalardaki travmanın şiddetini saptamada kullanılan birçok anatomik, fizyolojik ve kombine travma ölçekleri vardır. Travmanın ağırlık düzeyinin belirlenmesi hem yaralanmaların kontrolü hem de travmalı hastaya verilen tıbbi bakımın kalitesinin artırılmasında büyük önem taşır⁴³.

2.7.1. Fizyolojik Şiddet Ölçekleri

Travmalı hastadaki normal fizyolojiden sapmalar, bilinç düzeyi, solunum, nabız sayısı ve kan basıncında değişikliklere neden olur. Bu bulguların ölçümüne dayanan fizyolojik şiddet ölçekleri, hastanın durumunun tespiti ve prognozun tahmin edilmesi gibi değerlendirmeler için faydalıdır. Fizyolojik ölçekler arasında en sık kullanılanlar; Travma Skoru (Trauma Score), Düzeltilmiş Travma Skoru (Revised Trauma Score), Glasgow Koma Ölçeği'dir^{44,45}.

2.7.1.1.Glasgow Koma Ölçeği (Glasgow Coma Scale- GCS)

Glasgow Koma Ölçeği, kranial yaralanmada en çok kullanılan, en iyi bilinen ve en yerleşmiş ölçek sistemidir. Koma derecesini güvenilir bir şekilde yansıtır. En kötü durumdaki hasta üç, en iyi olan 15 puan alır. Puan arttıkça hastanın bilinç durumunun daha iyi olduğu düşünülür. Glasgow Koma Ölçeği ile gözleri açma, sözel cevap ve motor cevap değerlendirilir⁴⁶. Motor cevap 1 -6 arasında, gözleri açma 1-4 arasında ve sözel cevap 1-5 arasında puanlanır⁴⁷. Üç tepkinin aldığı toplam puan GCS puanını gösterir (Tablo 2.5). İlk olarak 1974 yılında Teasdale ve Jennett tarafından bilinç düzeyinin, komanın süre ve derinliğinin değerlendirilmesi için oluşturulan ilk travma şiddet ölçeklerinden birisidir⁴⁸. Puanlamada 13-15 puan hafif kafa travması, 9-12 puan orta dereceli kafa travması ve 3-8 puan ağır kafa travması olarak kabul edilir⁴⁹.

Tablo 2.5: Erişkin ve Pediatrik Glasgow Koma Ölçeği

	Erişkin GCS	Pediatrik GCS	Puan
Göz açma	Açılma yok.	Açılma yok.	1
	Ağrılı uyaranla var.	Ağrılı uyaranla var.	2
	Sözlü uyaranla var.	Konuşma ile var.	3
	Spontan açık.	Spontan açık.	4
Motor yanıt	Yanıt yok.	Yanıt yok.	1
	Ağrıya ekstensör yanıt.	Ağrıya ekstensör yanıt.	2
	Ağrıya fleksör yanıt.	Ağrıya fleksör yanıt.	3
	Ağrıyla çekme.	Ağrıyla çekme.	4
	Ağrıyı lokalize ediyor.	Ağrıyı lokalize ediyor	5
	Emirlere uyuyor.	Emirlere uyuyor.	6
Sözel yanıt	Ses yok.	Ses çıkarmıyor.	1
	Anlamsız sesler.	Avutulamaz, ajite.	2
	Uygunsuz kelimeler.	Arada bir avutulabiliyor, inliyor.	3
	Konfü yanıt.	Ağlıyor fakat avutulabiliyor.	4
	Oryantasyon tam.	Sesleri takip edebiliyor, objeleri izleyebiliyor, iletişim kurabilir.	5

2.7.2. Anatomik Şiddet Ölçekleri

Anatomik yaralanma ölçekleri çeşitli anatomik yapıları içeren yaralanmanın klinik, radyolojik, cerrahi veya ölüm sonrası tanımlamalarını temel alan ölçektir. Yaralanan organa, yaralanma derecesine göre puanlama yapılır. Triyaj kararının verilmesinde, fizyolojik şiddet ölçekleri daha kullanışlıdır. Anatomik şiddet ölçekleri geriye dönük değerlendirmelere daha uygundur^{44,50}. En sık kullanılanlar “Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (Abbreviated Injury Scale-AIS)” ve onun türevleri ile “Yaralanma Şiddet Ölçeği (Injury Severity Score- ISS)’dir.

2.7.2.1.Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (Abbreviated Injury Scale-AIS)

İlk kez 1969 yılında tanımlanan bu puanlama sistemi daha sonraki yıllarda defalarca yenilenerek son olarak 2008 yılında güncellenmiştir⁵¹. Yaralanmalar; baş, boyun, yüz, toraks, abdomen, servikal vertebra, torakal vertebra, lomber vertebra, üst ekstremité, alt ekstremité (pelvis dahil), eksternal ve diğer olarak 12 bölümde ele alınmıştır. Yaralanmalar bu sayede

anatomik olarak tanımlanır ve yaralanma ciddiyetine göre sıralanır. Yaralanmanın ciddiyetine göre AIS şu şekilde puanlanmaktadır⁵²:

Tablo 2.6: Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği'nde Yaralanma Derecesine Göre Puanlamalar

Minör yaralanmalar	1
Orta derecede yaralanma	2
Ciddi yaralanmalar	3
Ağır yaralanmalar	4
Durumu kritik olan hastalar	5
Ölümün kaçınılmaz olduğu hastalar	6

Sadece anatomik bulguları değerlendirmesi, bir sistemde birden fazla yaralanma olması durumunda o sisteme ait puanın değişmemesi AIS'in dezavantajlarından^{53,54}.

2.7.2.2.Yaralanma Şiddet Ölçeği (Injury Severity Score-ISS)

1974'de Baker ve arkadaşları⁵⁵ tarafından geliştirilmiş birden fazla vücut bölgesinin yaralandığı kişilerde yaralanmanın toplam ciddiyetinin sayısal hesaplanması ve tanımlanmasını sağlayan bir puanlama sistemidir. Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği'ne benzer şekilde vücut altı anatomik bölgeye ayrılır ve her bölgenin maksimum AIS puanı hesaplanır. En ciddi yaralanma olan üç bölgeden en yüksek AIS puanı alınır ve kareleri toplanarak ISS hesaplanır. Yaralanma Şiddet Ölçeği puanının sıfır oluşu yaralanmanın olmadığı anlamına gelirken, 75 puan yaşamla bağdaşmayan, ölümün gerçekleştiği yaralanmayı ifade eder. Yaralanma şiddet ölçeği puanı 0-15 puan arasında olanlar hafif yaralanmaları, 16 puan ve üzerinde olanlar ise daha ciddi ve çoklu yaralanmaları gösterir⁵⁶.

Yapılan çalışmalarda ISS, hastanede yatış süresi, engellilik, ölüm gibi durumlarla ilişkilidir. Ancak bu ölçeğinde bazı dezavantajları mevcuttur. Vücut bölgelerinin eşit dağılım göstermesi nedeniyle ciddi kafa travmaları daha düşük puan alabilir. Farklı yaralanmalar farklı ölüm riskine sahip olsalar da aynı puanı alabilirler⁵⁷. Ayrıca triyaj sırasında kullanmaya uygun bir ölçek değildir.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Acil Bilim Dalı Servisi'ne 1 Ocak 2015- 31 Aralık 2020 tarihleri arasında yer alan altı yıllık dönemde karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle başvuran 1351 çocuk geriye dönük olarak incelendi. Hastane bilgi sistemi ve hasta dosyaları tarandı; eksik kalan bilgiler için ailelere telefonla ulaşıldı.

Çalışmaya 0-18 yaş aralığında olup çocuk acil servise araç içi yaralanma (AİY), motosiklet, bisiklet ve yaya yaralanması nedeniyle başvuran olgular dahil edildi.

Tedaviden vazgeçerek hastaneyi izinsiz terk eden, yoğun bakım ihtiyacı nedeniyle farklı hastanelere sevk edilen, hastane bilgi sistemindeki ve hasta dosyalarındaki bilgileri eksik olan ve telefonla ulaşılamayan 124 hasta çalışma dışı bırakıldı. Çalışma için toplam 1227 çocuk değerlendirmeye alındı.

Veri, ulusal ve uluslararası bilimsel literatür incelenerek hazırlanan Veri Kayıt Formu ile toplandı (Ek 1). Veri formunun ilk kısmında hastalar ve aileleriyle ilgili tanımlayıcı bilgilere ulaşıldı. Vakaların; yaşı, cinsiyeti, anne ve babanın yaşı, öğrenim durumu, çalışma durumu, ailenin kaç çocuğu olduğu ve olgunun kaçınıcı çocuk olduğu, çocuğa bakım veren birey ya da bireyler ve çocuğun okul öncesi eğitim kurumuna gitme durumu, çocukların kronik hastalık durumu sorgulandı.

Sonraki sorularda yaralanmayla ilgili bilgiler forma kaydedildi. Başvuru yılı, ayı, saati, başvurunun hangi araçla yapıldığı, yaralanma etkenleri, bisiklet, motosiklet ve yaya yaralanmalarında çocuğa anne-babanın eşlik etme durumu, koruyucu önlem (koruyucu başlık, fosforlu yelek, dizlik gibi koruyucu kıyafet) alınıp alınmadığı, araç içi yaralanmalarda çocuğun ön ya da arka koltukta oturma durumu, koruyucu önlem (emniyet kemeri, çocuk güvenlik koltuğu) alınıp alınmadığı sorgulandı.

Çalışmaya alınan vakaların yaralanan vücut bölgeleri ve Yaralanma Şiddet Ölçeği puanı, GCS puanı, ameliyat olma durumu, çocuk yoğun bakım ünitesinde ve serviste izlem süresi, engellilik ve ölüm durumu, ölüm nedeni gibi bilgiler veri formuna kaydedildi. Hastaların yattığı servislerin ve hastayı ameliyat eden dalların dağılımı incelendi. Yaralanan vücut bölgeleri anatomik olarak baş-boyun, toraks, abdomen ve ekstremiteler olarak bölümlere ayrıldı.

İki veya daha fazla vücut bölgesinde aynı anda yaralanması olan hastalar çoklu travma olarak kabul edildi. Yaralanma bölgelerine göre ve yaralanmanın şiddetine göre ISS hesaplandı. Ulusal ve uluslararası literatürlerde incelenerek ISS 15 puan ve altı hafif yaralanma, 16 ve üstü ciddi yaralanma olarak kabul edildi^{44,53,56}.

Karşılaştırmalı analizlerin yapımı sırasında bisiklet, motosiklet ve yaya yaralanmaları korunmasız yol kullanıcıları (KYK) olarak gruplandırıldı ve araç içi yaralanmalarla karşılaştırıldı.

Araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2021/04-16 numaralı kararla onaylandı (Ek 2).

İstatistiksel Analiz

Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov–Smirnov testi) kullanılarak incelendi. Tanımlayıcı analizler sayı ve yüzde olarak ve sürekli değişkenler için, ortalama, standart sapma ($\text{ort} \pm S$) kullanılarak verildi. Normal dağılıma uymayan verilerde, iki grup arasındaki karşılaştırma analizleri için Mann-Whitney U testi, normal dağılıma uyanlar da ise Student t testi kullanıldı. Bağımsız gruplar arasında kategorik değişkenler için yapılan karşılaştırma analizinde Fisher's Exact Test (Fisher'in kesin testi) ve Ki-kare testi kullanıldı. Kikare istatistik şartlarını sağlamayan durumlarda Monte-Carlo düzeltmesi yapılarak değerlendirildi. İstatistiksel olarak anlamlı çıkan ikiden fazla sayıda olan grupların değerlendirilmesinde Bonferroni düzeltmesi yapılarak değerlendirildi. İstatistiksel olarak anlamlı çıkan değişkenleri ileri analizde değerlendirmek için lojistik regresyon analizi yapıldı. Lojistik regresyon analizi backward modeli kullanarak gerçekleştirildi⁵⁸. Sonuçlar %95 güven aralığında, istatistiksel hata payı (alfa hata payı) 0,05 olarak kabul edildi. İstatistiksel değerlendirme Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 25.0 (IBM SPSS Inc., Chicago, IL) programı kullanılarak yapıldı.

4.BULGULAR

Bu bölümde Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Acil Bilim Dalı Servisi'ne 1 Ocak 2015- 31 Aralık 2020 tarihleri arasında karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle başvuran verileri tam olan 1227 çocuğa ve ailelerine ait tanımlayıcı bilgiler, çocukların yaralanma etkenleri, yaralanma bölgeleri, yaralanmanın şiddetiyle ilgili puanlamalar, yaralanma sonrası servis izlemi, çocuk yoğun bakım ünitesinde izlem ve ameliyat ihtiyacı, engellilik ve ölüm gelişmesiyle ilgili istatistikler sunulmuştur.

4.1. Demografik Sonuçlar

Çalışma kapsamına alınan 1227 çocuğun 811'i (%66,1) erkek, 416'sı (%33,9) kız idi. Çocukların ortanca yaşı 9, ortalama yaşı $9,02 \pm 4,74$ idi. Yaş gruplarına göre sıralandığında 0-1 yaş aralığında 19 (%1,5), 1-4 yaş arasında 224 (%18,3), 5-9 yaş aralığında 438 (%35,7), 10-14 yaş aralığında 322 (%26,2) ve 15-18 yaş aralığında 224 (%18,3) çocuk mevcuttu. Kronik hastalığa sahip çocuk sayısı 77 (%6,3) idi. Bu hastaların çoğu (%57,2) Çocuk Nöroloji Bilim Dalı ve Çocuk, Ergen Ruh Sağlığı Anabilim Dalı takipliydi. Vakaların 753'ü (%61,4) ailenin ilk çocuğu, 344'ü (%28) ikinci çocuğu idi (Tablo 4.1). Ailelerin çocuk sayısı ortalama $1.99 \pm 0,75$ 'ti.

Tablo 4.1: Çalışmaya Dahil Edilen Çocukların Sosyodemografik Özellikleri

Değişkenler	n (%)
Yaş (Çocuk) (n=1227)	
Ortalama $\pm$ SS	$9,02 \pm 4,74$
Yaş grubu	
0-1 yaş	19(1,5)
1-4 yaş	224(18,3)
5-9 yaş	438(35,7)
10-14 yaş	322(26,2)
15-18 yaş	224(18,3)
Cinsiyet	
Erkek	811(66,1)
Kız	416(33,9)
Kronik hastalık	
Hayır	1150(93,7)
Evet	77(6,3)

Ailenin kaçınıcı çocuğu n(%)	
1	753(61,4)
2	344(28)
3	106(8,6)
4	23(1,9)
5	1(0,1)

SS: Standart Sapma

Çalışmaya dahil edilen çocuklardan on birinin babası hayatta değildi. Anne ve babaların demografik özelliklerine baktığımızda annelerin ortalama yaşı $35,91 \pm 6,85$, babaların ortalama yaşı ise $37,71 \pm 7,11$ idi. Annelerin %43,9'u ev hanımıydı. Babaların ise %9,2'si çalışmıyordu. Annelerin %0,8'i okuryazar değilken, ilkokul-ortaokul, lise ve üniversite mezunu oranları sırasıyla %28,9, %33,3 ve %37 idi. Babaların öğrenim durumuna baktığımızda %0,4'ü okuryazar değilken, ilkokul-ortaokul, lise ve üniversite mezunu oranları sırasıyla %18,7, %40,8 ve %40,1 idi (Tablo 4.2).

Tablo 4.2: Başvuru Yapan Çocukların Anne ve Babalarının Sosyodemografik Özellikleri

Değişkenler	n(%)
Yaş (Anne) (n=1227)	
Ortalama $\pm$ SS	$35,91 \pm 6,85$
Yaş (Baba) (n=1216)	
Ortalama $\pm$ SS	$37,71 \pm 7,11$
Anne Çalışma Durumu	
Ev Hanımı/Hayır	539(43,9)
Evet	688(56,1)
Baba Çalışma Durumu	
Hayır	112(9,2)
Evet	1104(90,8)
Anne Öğrenim Durumu	
Okuryazar değil	10(0,8)
İlkokul-Ortaokul	354(28,9)
Lise	408(33,3)
Üniversite	455(37)
Baba Öğrenim Durumu	
Okuryazar değil	5(0,4)
İlkokul-Ortaokul	227(18,7)
Lise	496(40,8)
Üniversite	488(40,1)

SS: Standart Sapma

Çocukların 1056'sına (%86,2) anne ve baba bakım veriyorken, sadece annenin bakım verdiği 19 (%1,5), sadece babanın bakım verdiği 4 (%0,3) çocuk mevcuttu. Okul öncesi eğitim

kurumuna gidenler 3-5 yaş aralığındaki çocuklardı. Çocukların %57'si okul öncesi eğitim kurumuna gidiyordu (Tablo 4.3).

Tablo 4.3: Çocukların Bakım Verenlerinin ve Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Gitme Durumlarının Dağılımı

Değişkenler	n(%)
Bakım veren	
Anne ve Baba	1056(86,2)
Anne	19(1,5)
Anneanne/Babanne	123(10)
Bakıcı	25(2)
Baba	4(0,3)
Okul öncesi eğitim kurumuna gitme durumu	
Gitmiyor	105(43)
Gidiyor	136(57)

4.2. Başvuru Zamanı ve Ulaşım Şekli

Çalışmayı oluşturan 1227 çocuğun 214'ü 2015, 156'sı 2016, 198'i 2017, 286'sı 2018, 225'i 2019, 148'i 2020 yılında başvurdu (Tablo 4.4).

Tablo 4.4: Başvuran Çocukların Yıllara Göre Dağılımı

Değişkenler	n(%)
Yıllar	
2015	214(17,4)
2016	156(12,8)
2017	198(16,1)
2018	286(23,3)
2019	225(18,3)
2020	148(12,1)

Aylara göre bakıldığında en yoğun başvuru Haziran (%12,1) ve Temmuz (%12,1) aylarında iken, en az başvuru Ocak (%3,9) ayında görüldü (Tablo 4.5). Başvuru saatine bakıldığında ise en çok başvuru 16.00-20.00 (%33,7) saatleri arasındayken, en az başvuru 04.00-08.00 (%1,7) saat dilimindeydi. Olguların %91'i 112 acil çağrı sistemi ile, %8'i özel araçla, %0,7'si taksiyle ve %0,3'ü özel ambulansla acil servise ulaştı (Tablo 4.6).

Tablo 4.5: Başvuru Aylarının Dağılımı

Değişkenler	n(%)
Başvuru Ayı	
Ocak	48(3,9)
Şubat	52(4,3)
Mart	95(7,8)
Nisan	124(10,1)
Mayıs	128(10,4)
Haziran	149(12,1)
Temmuz	149(12,1)
Ağustos	137(11,2)
Eylül	117(9,5)
Ekim	92(7,5)
Kasım	65(5,3)
Aralık	71(5,8)

Tablo 4.6: Başvuru Saat Diliminin ve Başvuru Şeklinin Dağılımı

Değişkenler	n (%)
Başvuru Saat Dilimi	
08.00-12.00	106(8,6)
12.00-16.00	261(21,3)
16.00-20.00	413(33,7)
20.00-00.00	311(25,3)
00.00-04.00	115(9,4)
04.00-08.00	21(1,7)
Araç	
Özel Araç	98(8)
Özel Ambulans	4(0,3)
112	1117(91)
Taksi	8(0,7)

4.3. Yaralanma Etkenlerine Göre Tanımlayıcı İstatistikler

Çocukların %45,6'sı yaya yaralanması, %32,6'sı araç içi yaralanma (AİY), %15,9'u motosiklet yaralanması, %5,9'u bisiklet yaralanması nedeniyle başvurdu. Araç içi yaralanmaların büyük kısmı (%92,5) özel araçta görülürken, kalan kısmı otobüs, kamyon, traktör ve takside gerçekleşti. Motosiklet yaralanmalarında başvuranların %55'i sürücüyken, %45'i yolcuydu. Yaya yaralanmalarının büyük kısmı (%85) özel aracın yayaya çarpması şeklinde gerçekleşti (Tablo 4.7)

Tablo 4.7: Yaralanan Çocukların Yaralanma Etkenlerine Göre Dağılımı

Değişkenler	n(%)
AİY	401(32,6)
Özel Araç	371(30,2)
Otobüs	9(0,7)
Kamyon	9(0,7)
Traktör	8(0,7)
Taksi	4(0,3)
Bisiklet yaralanması	72(5,9)
Motosiklet yaralanması	195(15,9)
Yolcu	86(7)
Sürücü	109(8,9)
Yaya yaralanması	559(45,6)
Özel Araç	475(38,7)
Otobüs	14(1,1)
Kamyon	9(0,7)
Traktör	9(0,7)
Motosiklet	41(3,5)
Taksi	5(0,4)
Bisiklet	6(0,5)

4.4. Yaralanmanın Özellikleri

Bölgelerine göre sınıflama yapıldığında en sık baş-boyun (%26,3), sonra ekstremiteler (%23,8) bölgesinde yaralanma görüldü. Toraks bölgesi %3,8 ile en az yaralanma izlenen bölgeydi (Tablo 4.8).

Tablo 4.8: Yaralanma Bölgelerinin Dağılımı

Değişkenler	n(%)
Yaralanma Bölgesi(n=1227)	
Yok	265(21,6)
Baş-Boyun	323(26,3)
Toraks	47(3,8)
Abdomen	66(5,4)
Ekstremiteler	292(23,8)
Çoklu Travma	234(19,1)

Ortalama Yaralanma Şiddet Ölçeği puanı $8,08 \pm 11,81$ idi. Yaralanma Şiddet Ölçeği puanına göre çocukların %81,5'inde hafif, %18,5'inde ciddi yaralanma görüldü. Glasgow

Koma Ölçeği puanına göre çocukların %96'sı hafif, %1'i orta ve %3'ü ciddi travmaya maruz kaldı (Tablo 4.9).

Tablo 4.9: Yaralanma Şiddet Ölçeği ve Glasgow Koma Ölçeği Puanlarının Dağılımı

Değişkenler	n(%)
Yaralanma Şiddet Ölçeği (n=1227)	
Ortalama $\pm$ SS	8,08 $\pm$ 11,81
Yaralanma Şiddeti	
Hafif (0-15 puan)	1000(81,5)
Ciddi (16 puan ve üstü)	227(18,5)
Glasgow Koma Ölçeği Puanı (n=1227)	
3	11(0,9)
4	3(0,2)
5	7(0,6)
6	9(0,8)
7	4(0,3)
8	3(0,2)
9	4(0,3)
10	4(0,3)
11	3(0,2)
12	3(0,2)
13	20(1,6)
14	21(1,7)
15	1135(92,7)
Glasgow Koma Ölçeği	
Hafif (13-15)	1176(96)
Orta (9-12)	14(1)
Ciddi (3-8)	37(3)

SS: Standart Sapma

Yaralanma nedeniyle çocukların %33,7'si servise yatırılarak izlendi. Yatış süresi ortalama 1,74 $\pm$ 5,8 gündü. En fazla yatış Çocuk Acil Bilim Dalı'nın servisine (%32,1), ikinci sırada Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı (AD) servisine (%25,1) yapıldı. Çocukların %9,7'sinin ameliyat olması gerekti. Ameliyatların büyük kısmı (%64,7) ortopedik cerrahiydi. Vakaların %4,6'sı çocuk yoğun bakımda izlendi. ÇYBÜ'de ortalama izlem süresi 0,38 $\pm$ 2,82 gündü. Çocukların %97,5'i tam iyileşme ile taburcu olurken, %2'sinde engellilik gelişti. Kas gücünde kayıp (motor engellilik) ile taburcu edilen 10 (%0,8), görme-işitme bozukluğu veya hipoestezi (duyusal engellilik) ile taburcu edilen 5 (%0,4), motor ve mental engellilik ile taburcu edilen 5 (%0,4) çocuk var iken, motor ve duyusal engel ile taburcu edilen 5 (%0,4) çocuk mevcuttu. Toplam 7 (%0,5) çocuk yaralanma nedeniyle kaybedildi. Ölüm nedeni üç vakada hemorajik

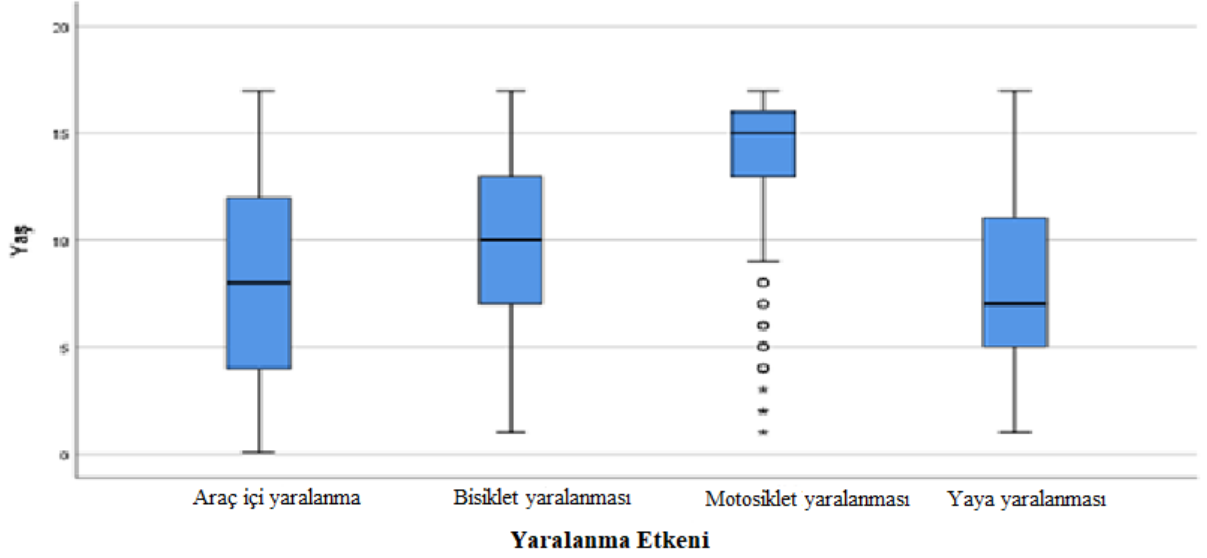
şok iken, dört vakada intrakraniyal kanamaydı (Tablo 4.10). Kaybedilen vakaların altı tanesi erkek iken biri kız idi. Dört vaka ilk 24 saatte, bir vaka 48. saatte, bir vaka 10.günde diğeri de 27. günde kaybedildi. Beş vakada ÇYBÜ’de, bir vaka Çocuk Acil Bilim Dalı servisinde, bir vaka ise Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı servisinde öldü.

Tablo 4.10: Yapılan Müdahaleler, Engellilik ve Ölüm ile İlgili Özelliklerin Dağılımı

Değişkenler	n(%)
Servis Yatış Durumu	
Yok	813(66,3)
Var	414(33,7)
Yatış Yapan Dal (n=414)	
Çocuk Acil Bilim Dalı	133(32,1)
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı	104(25,1)
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı	83(20)
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı	46(11,2)
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Servisi	27(6,5)
Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı	13(3,1)
Göz Hastalıkları Anabilim Dalı	4(1)
Kulak, Burun ve Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı	4(1)
Ameliyat İhtiyacı	
Hayır	1108(90,3)
Evet	119(9,7)
Ameliyat Eden Dal (n=119)	
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı	77(64,7)
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı	17(14,3)
Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı	14(11,8)
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı	8(6,7)
Göz Hastalıkları Anabilim Dalı	3(2,5)
Çocuk Yoğun Bakım Yatış Durumu	
Yok	1170(95,4)
Var	57(4,6)
Prognoz	
Tam iyileşme	1195(97,5)
Engellilik	25(2)
Ölüm	7(0,5)
Engellilik(n=25)	
Motor	10(0,8)
Duyusal	5(0,4)
Motor + Mental	5(0,4)
Motor + Duyusal	5(0,4)
Ölüm Nedeni(n=7)	
Hemorajik Şok	3(0,2)
Intrakraniyal Kanama	4(0,3)

4.5.Yaralanma Etkenine Göre Yaralanmanın Özellikleri

Yaralanma etkenlerine göre sınıflandığında, en düşük yaş ortalaması $7,99 \pm 4,85$ ile AİY geçirenlerdeydi. Motosiklet yaralanmasına maruz kalanların yaş ortalaması $13,54 \pm 3,90$ olup en yüksek ortalamaya sahipti (şekil 4.1).



Şekil 4.1: Yaşa Göre Yaralanma Etkeni Dağılımı (Boxplot Grafiği)

Araç içi yaralanmalar en fazla 5-9 yaş aralığında (%31,5), bisiklet yaralanmaları en fazla 10-14 yaş aralığında (%41,7), motosiklet yaralanmaları en fazla 15-18 yaş aralığında (%57,4), yaya yaralanmaları en fazla 5-9 yaş aralığında (%47,3) gerçekleşti.

Cinsiyete göre bakıldığında tüm yaralanma etkenlerinde erkekler daha fazla yaralandı. Araç içi yaralanmaların %55,1'i erkek, %44,9'u kız, yaya yaralanmalarının %64,2'si erkek, %35,8'i kızdı. Bisiklet ve motosiklet yaralanmalarında erkekler sırasıyla %91,6 ve %84,6 oranla kızlara göre çok daha fazla yaralandılar.

Çocukların kronik hastalığa sahip olma oranı yaya yaralanmalarında %9, bisiklet yaralanmalarında %8,4, motosiklet yaralanmalarında %4,6, AİY'de %3'tü (Tablo 4.11).

Tablo 4.11: Yaralanma Etkenlerine göre Çocukların Sosyodemografik Özellikleri

	AİY (n=401)	Bisiklet (n=72)	Motosiklet (n=195)	Yaya (n=559)
Yaş (Çocuk) (n=1227)				
Ortalama ± SS	7,99±4,85	9,85±3,80	13,54±3,90	8,06±4,05
Yaş Grubu, n(%)				
0-1 yaş	19(4,8)	0(0)	0(0)	0(0)
1-4 yaş	99(24,7)	5(6,9)	10(5,1)	110(19,7)
5-9 yaş	126(31,5)	28(38,8)	20(10,2)	264(47,3)
10-14 yaş	103(25,6)	30(41,7)	53(27,3)	136(24,3)
15-18 yaş	54(13,4)	9(12,6)	112(57,4)	49(8,7)
Cinsiyet, n(%)				
Erkek	221(55,1)	66(91,6)	165(84,6)	359(64,2)
Kız	180(44,9)	6(8,4)	30(15,4)	200(35,8)
Kronik Hastalık, n(%)				
Hayır	389(97)	66(91,6)	186(95,4)	509(91)
Evet	12(3)	6(8,4)	9(4,6)	50(9)

SS: Standart Sapma

Ebeveynlerin özelliklerine baktığımızda, yaralanma etkenlerine göre anne ve baba yaşları benzer olup en yüksek yaş ortalaması motosiklet yaralanması geçirenlerdeydi. Çalışan annelerin oranı bisiklet yaralanmalarında %62,5, AİY’de %58,7, yaya yaralanmalarında %57,3, motosiklet yaralanmalarında %45,2 idi. Çalışan babaların oranı bisiklet yaralanmalarında %93,1, motosiklet yaralanmalarında %92,3, AİY’de %91,8, yaya yaralanmalarında %89,5 idi.

Annelerin öğrenim durumuna baktığımızda okur-yazar olmayanların oranı %2 ile AİY’de en yüksekti. Annelerin üniversite mezunu olma oranı araç içi yaralanmalarda %43,9, bisiklet yaralanmalarında %43,1, yaya yaralanmalarında %37 ve motosiklet yaralanmalarında %21,1 ile en düşüktü.

Babaların öğrenim durumuna baktığımızda üniversite mezunu olan babaların oranı araç içi yaralanmalarda %48,1, bisiklet yaralanmalarında %45,9, yaya yaralanmalarında %38,8, motosiklet yaralanmalarında ise %23,2 ile en düşüktü (Tablo 4.12).

Tablo 4.12: Yaralanma Etkenlerine göre Anne ve Babaların Sosyodemografik Özellikleri

	AİY (n=401)	Bisiklet (n=72)	Motosiklet (n=195)	Yaya (n=559)
Yaş (Anne) (n=1227)				
Ortalama $\pm$ SS	34,89 $\pm$ 6,71	36,96 $\pm$ 16,19	40,99 $\pm$ 6,24	34,74 $\pm$ 6,41
Yaş (Baba) (n=1216)				
Ortalama $\pm$ SS	36,59 $\pm$ 6,96	38,57 $\pm$ 6,45	42,74 $\pm$ 6,41	36,64 $\pm$ 6,76
Anne Çalışma Durumu, n(%)				
Ev Hanımı/Hayır	166(41,3)	27(37,5)	107(54,8)	239(42,7)
Evet	235(58,7)	45(62,5)	88(45,2)	320(57,3)
Baba Çalışma Durumu, n(%)				
Hayır	33(8,2)	5(6,9)	15(7,7)	59(10,5)
Evet	368(91,8)	67(93,1)	180(92,3)	489(89,5)
Anne Öğrenim Durumu, n(%)				
Okuryazar değil	8(2)	0(0)	0(0)	2(0,4)
İlkokul-Ortaokul	97(24,2)	14(19,4)	65(33,3)	178(31,9)
Lise	120(29,9)	27(37,5)	89(45,6)	172(30,7)
Üniversite	176(43,9)	31(43,1)	41(21,1)	207(37)
Baba Öğrenim Durumu, n(%)				
Okuryazar değil	5(1,2)	0(0)	0(0)	0(0)
İlkokul-Ortaokul	57(14,3)	13(18)	37(18,9)	120(23,4)
Lise	146(36,4)	26(36,1)	113(57,9)	211(37,8)
Üniversite	193(48,1)	33(45,9)	45(23,2)	217(38,8)

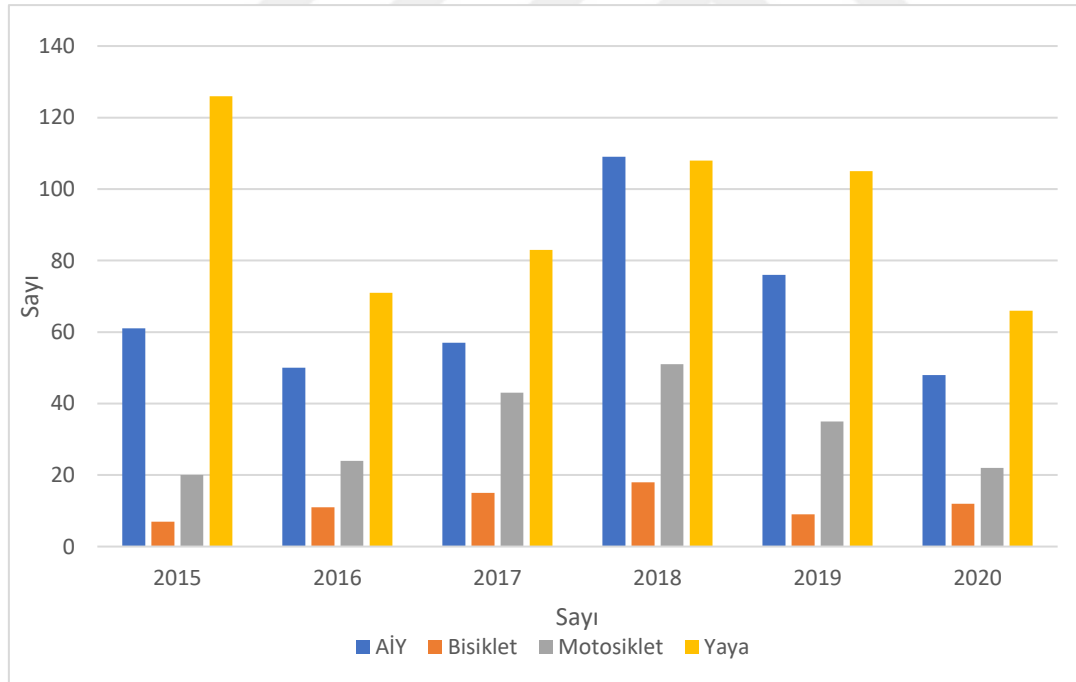
SS: Standart Sapma

Bakım verenlerin özelliklerine göre yaralanma etkenleri ele alındığında anne ve babanın bakım verdiği çocuklar motosiklet yaralanmalarında %92,6, bisiklet yaralanmalarında %86,3, AİY’de %85,2 yaya yaralanmalarında %84,5’ti. Yaya yaralanmalarında çocukların %13,2’si, AİY’de %12,8’i, bisiklet yaralanmalarında %5,7’si, motosiklet yaralanmalarında %3,6’sı okul öncesi eğitim kurumuna gidiyordu (Tablo 4.13).

Tablo 4.13: Yaralanma Etkenlerine göre Çocuğa Bakım Verenlerin ve Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Gitme Durumunun Dağılımı

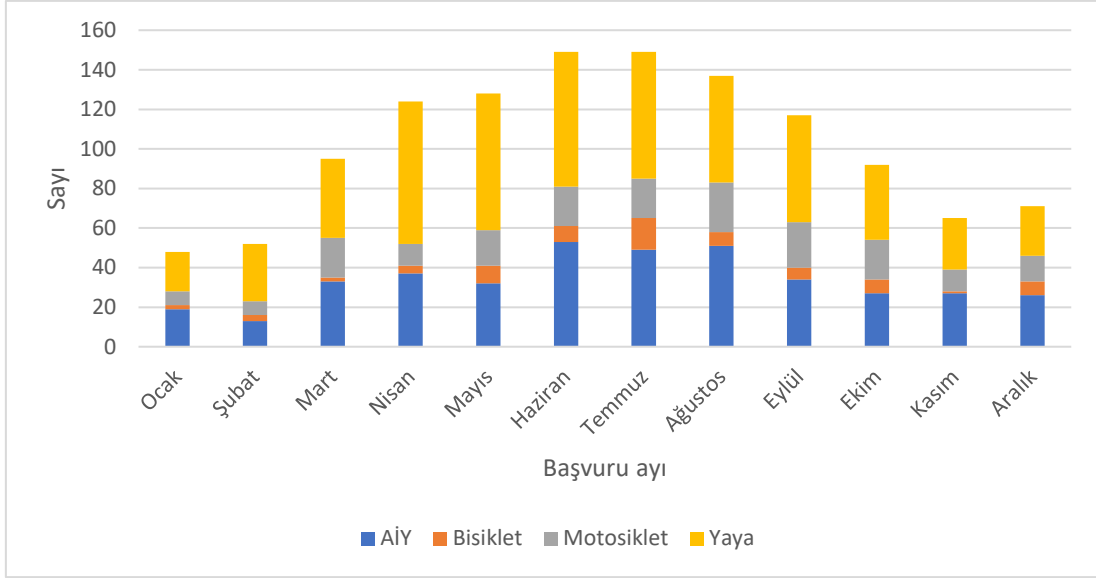
Değişkenler	AİY (n=401)	Bisiklet (n=72)	Motosiklet (n=195)	Yaya (n=559)
Bakım veren, n(%)				
Anne ve Baba	342(85,2)	62(86,3)	181(92,6)	471(84,5)
Anne	5(1,3)	2(2,7)	4(2,2)	8(1,4)
Anneanne/Babanne	41(10,3)	6(8,3)	8(4,1)	68(12,1)
Bakıcı	12(3)	2(2,7)	0(0)	11(1,9)
Baba	1(0,2)	0(0)	2(1,1)	1(0,1)
Okul Öncesi Eğitim Kurumu, n(%)				
Yaşı Uygun Değil	322(80,2)	65(90,2)	185(94,9)	414(74,1)
Gitmiyor	28(7)	3(4,1)	3(1,5)	71(12,7)
Gidiyor	51(12,8)	4(5,7)	7(3,6)	74(13,2)

Yaralanma etkenlerinin yıllara göre dağılımına bakıldığında 2019 yılına kıyasla bisiklet yaralanması hariç tüm yaralanmaların 2020 yılında azaldığı görüldü. 2018 yılında AİY (n=109) yaya yaralanmasından (n=108) fazlayken, diğer tüm yıllarda yaya yaralanması en sık görülen yaralanma şekliydi (Şekil 4.2)



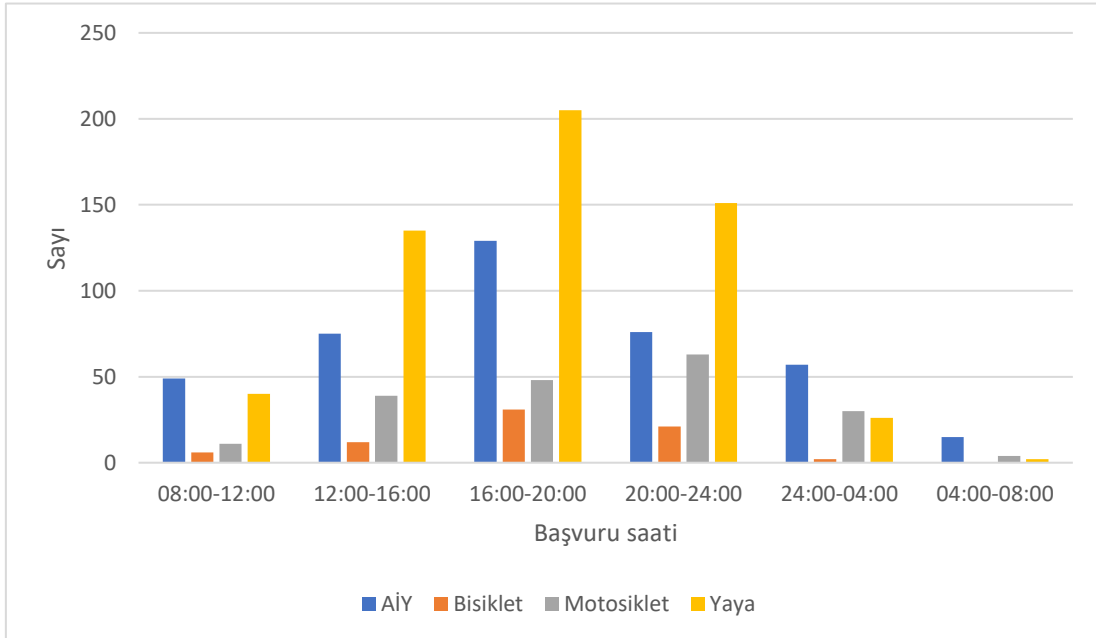
Şekil 4.2: Yıllar İçerisinde Yaralanma Etkenlerinin Dağılımı

Aylara göre bakıldığında ise Kasım ve Aralık aylarında en sık başvuru nedeni AİY iken, diğer tüm aylarda ise yaya yaralanmalarıydı. Yaralanmaların özellikle yaz aylarında daha fazla olduğu görüldü (Şekil 4.3).



Şekil 4.3: Yaralanma Etkenlerinin Aylara Göre Dağılım Grafiği

Başvurulan saat dilimine göre yaralanma etkenleri ele alındığında, 00.00-12.00 saatleri arasında AİY en sık yaralanma şekliyken, 12.00-00.00 saatleri arasında yaya yaralanmaları en sık başvuru nedeniydi. Bisiklet ve motosiklet yaralanmaları çoğunlukla 16.00-00.00 saatleri arasında görüldü (Şekil 4.4).

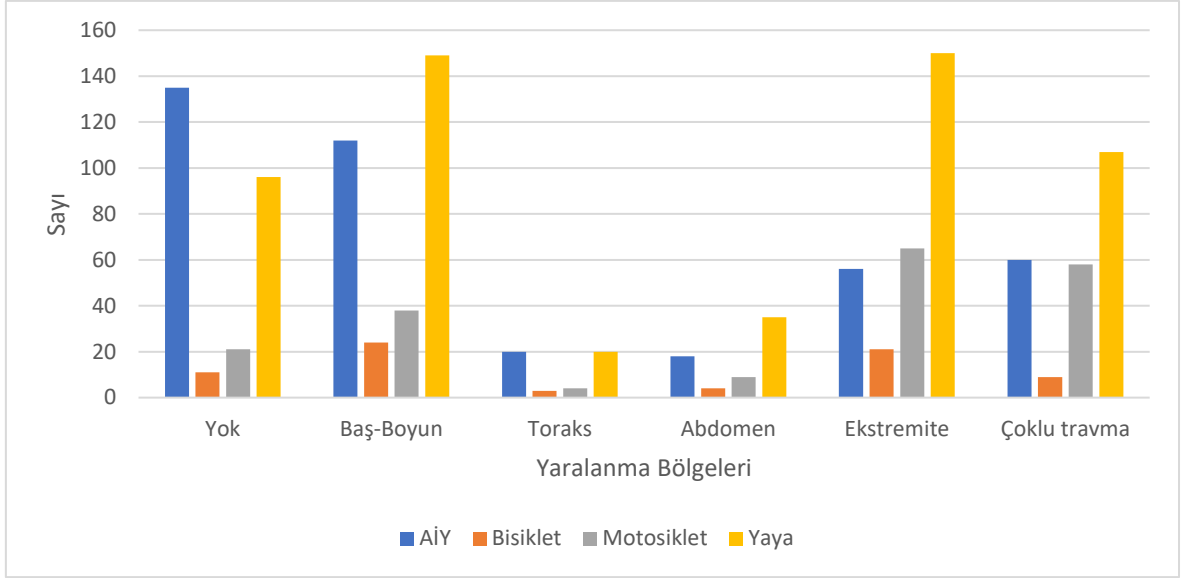


Şekil 4.4: Yaralanma Etkenlerinin Başvuru Saatine Göre Dağılım Grafiği

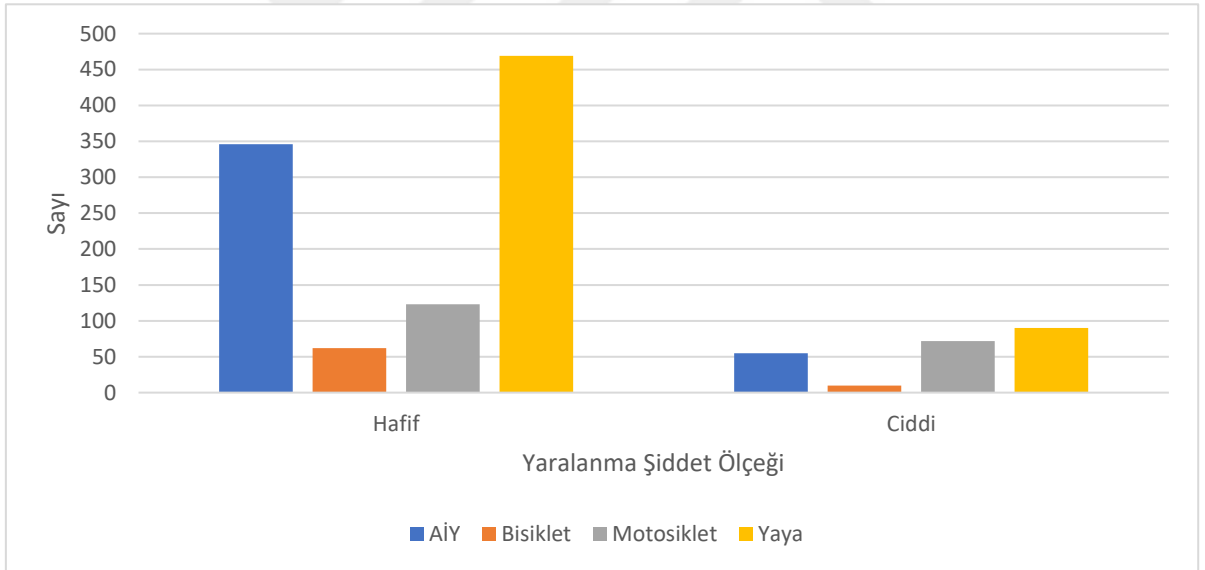
Yaralanma etkenlerine göre yaralanma bölgeleri ele alındığında, AİY’ de baş-boyun yaralanmaları %28 oranla en fazlaydı. Bisiklet yaralanmalarında %33,3 oranla baş-boyun yaralanmaları en fazla iken %29,2 oranla ekstremit travmaları ikinci sıradaydı. Motosiklet yaralanmalarında %33,3 oranla ekstremit travmaları daha fazlaydı ve %29,9 oranla çoklu travma görülme oranı da diğer yaralanma etkenlerine göre yüksek saptandı. Yaya yaralanmalarında en fazla yaralanan bölge %26,9 oranla ekstremitelerdi (Şekil 4.5). Ortalama Yaralanma Şiddet Ölçeği puanı (ISS) en yüksek motosiklet yaralanmalarındaydı. Motosiklet yaralanmalarında ciddi yaralanma oranı %37, yaya yaralanmalarında %16,1, bisiklet yaralanmalarında %13,9, AİY’de %13,8’di (Şekil 4.6). Glasgow Koma Ölçeğine göre motosiklet yaralanmalarının %7,3’ ünde, yaya yaralanmalarının %2,7’sinde, AİY’nin %1,7’ sinde, bisiklet yaralanmalarının %1,5’ inde ciddi kafa travması mevcuttu (Tablo 4.14).

Tablo 4.14: Yaralanma Etkenlerine göre Yaralanma Bölgeleri, Yaralanma Şiddet Ölçeği ve Glasgow Koma Ölçeği Puanı Dağılımı

Değişkenler	AİY (n=401)	Bisiklet (n=72)	Motosiklet (n=195)	Yaya (n=559)
Yaralanma Bölgesi, n(%)				
Yok	135(33,6)	11(15,3)	21(10,8)	98(17,5)
Baş-Boyun	112(28)	24(33,3)	38(19,4)	149(26,6)
Toraks	20(4,9)	3(4,1)	4(2)	20(3,6)
Abdomen	18(4,5)	4(5,6)	9(4,6)	35(6,3)
Ekstremit	56(14)	21(29,2)	65(33,3)	150(26,9)
Çoklu Travma	60(15)	9(12,5)	58(29,9)	107(19,1)
ISS (n=1227)				
Ortalama ± SS	6,00±11,20	6,5±9,87	13,82±4,58	7,77±11,42
Yaralanma Derecesi, n(%)				
Hafif	346(86,2)	62(86,1)	123(63)	469(83,9)
Ciddi	55(13,8)	10(13,9)	72(37)	90(16,1)
Glasgow Koma Ölçeği, n(%)				
Hafif	391(97,6)	68(94,4)	179(91,7)	538(96,3)
Orta	3(0,7)	3(4,1)	2(1)	6(1)
Ciddi	7(1,7)	1(1,5)	14(7,3)	15(2,7)



Şekil 4.5: Yaralanma Etkenlerinin Yaralanma Bölgelerine göre Dağılımı



Şekil 4.6: Yaralanma Etkenlerinin Yaralanma Şiddet Ölçeği Puanına göre Dağılımı

Motosiklet yaralanmalarının %49,3'ünün, yaya yaralanmalarının %34,2'sinin, bisiklet yaralanmalarının %27,8'inin, araç içi yaralanmaların %26,7' sinin serviste izlenmesi gerekti. Motosiklet yaralanmalarının %20,5'inin, araç içi yaralanmaların %8,5'inin, bisiklet yaralanmalarının %8,4'ünün, yaya yaralanmalarının %7'sinin ameliyat olması gerekti. Tüm

travma tiplerinde en sık ortopedik cerrahi yapıldı. Motosiklet yaralanmalarının %9,2' sinin, bisiklet yaralanmalarının %4,2' sinin, AİY ve yaya yaralanmalarının %3,8'inin ÇYBÜ' de izlem ihtiyacı oldu (Tablo 4.15).

Tablo 4.15: Yaralanma Etkenlerine Göre Çocuklara Yapılan Müdahalelerin Özellikleri

Değişkenler	AİY (n=401)	Bisiklet (n=72)	Motosiklet (n=195)	Yaya (n=559)
Servis Yatış Durumu, n(%)				
Yok	294(73,3)	52(72,2)	99(50,7)	368(65,8)
Var	107(26,7)	20(27,8)	96(49,3)	191(34,2)
Ameliyat olma, n(%)				
Hayır	367(91,5)	66(91,6)	155(79,5)	520(93)
Evet	34(8,5)	6(8,4)	40(20,5)	39(7)
Ameliyat Eden Dal (n=119) (%)				
Çocuk Cerrahisi AD	2(5,8)	0(0)	2(5)	4(10,4)
Ortopedi ve Travmatoloji AD	23(67,7)	3(50)	28(70)	23(59)
Plastik, Rekonstrüktif Cerrahi AD	3(8,9)	1(16,7)	5(12,5)	5(12,8)
Beyin ve Sinir Cerrahisi AD	4(11,8)	2(33,3)	5(12,5)	6(15,3)
Göz Hastalıkları AD	2(5,8)	0(0)	0(0)	1(2,5)
TOPLAM	34	6	40	39
ÇYBÜ Yatış Durumu, n(%)				
Yok	386(96,2)	69(95,8)	177(90,8)	538(96,2)
Var	15(3,8)	3(4,2)	18(9,2)	21(3,8)

Yaralanma etkenine göre prognoza bakıldığında, AİY geçirenlerin %98,3'ünde tam iyileşme, %1,5'inde engellilik, %0,2'sinde ölüm görüldü. Bisiklet yaralanması geçirenlerde %98,6 tam iyileşme, %1,4 engellilik izlendi ve hiç ölüm yoktu. Motosiklet yaralanması geçirenlerde tam iyileşme oranı %93,9 iken, engellilik %5,1 ve ölüm %1 idi. Yaya yaralanması geçirenlerin %97,9'u tam iyileşirken, %1,4'ünde engellilik, %0,7'sinde ölüm izlendi. AİY, motosiklet ve bisiklet yaralanması sonrası engellilik gelişen 17 çocuk mevcuttu ve hiçbirini koruyucu önlem almamıştı. Başvuru nedenine göre engellilik durumları ve ölüm nedenleri tablo 4.16' da verildi.

Tablo 4.16: Yaralanma Etkenlerine Göre Prognoz, Engellilik ve Mortalite Durumlarının Dağılımı

Değişkenler	AİY (n=401)	Bisiklet (n=72)	Motosiklet (n=195)	Yaya (n=559)
Prognoz, n(%)				
Tam iyileşme	394(98,3)	71(98,6)	183(93,9)	547(97,9)
Engellilik	6(1,5)	1(1,4)	10(5,1)	8(1,4)
Ölüm	1(0,2)	0(0)	2(1)	4(0,7)

Engellilik				
Motor	2	0	3	5
Duyusal	2	1	1	1
Motor + Mental	0	0	3	2
Motor + Duyusal	2	0	3	0
TOPLAM	6	1	10	8
Ölüm Nedeni				
Hemorajik Şok	0	0	0	3
İntrakraniyal Kanama	1	0	2	1
TOPLAM	1	0	2	4

4.6. Alınan Önlemler ile Yaralanma Etkenlerinin İlişkisi

Araç içi yaralanmaya maruz kalan 401 çocuğun 331’inde (%82,5) herhangi bir önlem alınmadığı görüldü. Vakaların %12’sinde emniyet kemeri, %5,5’inde ise çocuk güvenlik koltuğu bulunduğu tespit edildi. Çocukların %19’u ön koltukta oturuyordu (Tablo 4.17).

Tablo 4.17: AİY Geçiren Çocukların Koruyucu Önlem Durumu ve Araçtaki Konumu

Değişkenler	AİY (n=401) (%)
Önlem yok	331(82,5)
Emniyet kemeri	48(12)
Çocuk güvenlik koltuğu	22(5,5)
Ön Koltuk	76(19)
Arka Koltuk	325(81)

Motosiklet yaralanması geçirenlerin %35,4’üne anne, baba veya herhangi biri eşlik ederken, bu oran yaya yaralanması geçirenlerde %30,6, bisiklet yaralanması geçirenlerde %9,7 idi. Bisiklet yaralanması geçiren 72 çocuğun hiçbirisi koruyucu kıyafet giymezken, yalnızca 3’ü (%4,2) koruyucu başlık takıyordu. Motosiklet yaralanmasına maruz kalan 195 çocuğun 140’ında (%71,8) herhangi bir önlem yoktu. Çocukların %26,7’si koruyucu başlık takarken %1,5’i koruyucu kıyafet giyiyordu (Tablo 4.18).

Tablo 4.18: Bisiklet, Motosiklet ve Yaya Yaralanmalarının Eşlik Eden Durumu ve Önlem Durumuna Göre Dağılımı

Değişkenler	Bisiklet (n=72) (%)	Motosiklet (n=195) (%)	Yaya (n=559) (%)
Eşlik eden			
Hayır	65(90,3)	126(64,6)	388(69,4)
Evet	7(9,7)	69(35,4)	171(30,6)

Önlem yok	69(95,8)	140(71,8)	559(100)
Koruyucu Kıyafet	0(0)	3(1,5)	0(0)
Koruyucu Başlık	3(4,2)	52(26,7)	0(0)

4.7. Yaralanma Etkenine Göre Karşılaştırmalı Sonuçlar

Bisiklet, motosiklet ve yayalar korunmasız yol kullanıcıları (KYK) olarak gruplandı ve karşılaştırmalı analizde AİY ve korunmasız yol kullanıcılarının yaralanması (KYKY) birbiri ile kıyaslandı. AİY geçiren çocukların yaş ortalaması $7,99 \pm 4,85$ iken, korunmasız yol kullanıcılarının yaş ortalaması $9,51 \pm 4,60$ bulundu. İki grup arasındaki yaş farkı anlamlı olup, AİY geçirenlerin yaş ortalaması istatistiksel olarak düşüktü ($p < 0,001$). Yaş gruplarına bakıldığında, 4 yaş altındakilerin daha fazla AİY'ye maruz kaldığı tespit edildi ($p < 0,001$). KYKY erkeklerde istatistiksel olarak daha yüksekti ($p < 0,001$). Kronik hastalığı olan çocuklarda, olmayanlara göre KYKY daha fazla izlendi ($p = 0,001$) (Tablo 4.19).

Tablo 4.19: Yaralanma Etkenine Göre Çocukların Demografik Özelliklerin Karşılaştırılması

	AİY (n=401)	KYKY (n=826)	P
Yaş (Çocuk) (n=1227)			
Ortalama $\pm$ SS	$7,99 \pm 4,85$	$9,51 \pm 4,60$	<0,001
Yaş Grubu, n(%)			
<1 yaş	19(4,8)	0(0)	
1-4 yaş	99(24,7)	125(15,3)	
5-9 yaş	126(31,5)	312(37,7)	<0,001
10-14 yaş	103(25,6)	219(26,5)	
15-18 yaş	54(13,4)	170(20,5)	
Cinsiyet, n(%)			
Erkek	221(55,1)	590(71,4)	<0,001
Kız	180(44,9)	236(28,6)	
Kronik Hastalık, n(%)			
Hayır	389(97)	761(92,1)	0,001
Evet	12(3)	65(7,9)	

SS: Standart Sapma

Anne ve babaların sosyodemografik özellikleri ele alındığında, AİY geçirenlerin ortalama anne yaşı $34,89 \pm 6,71$ iken, KYKY' de ortalama anne yaşı $36,41 \pm 6,87$ idi. AİY geçirenlerin babalarının ortalama yaşı $36,59 \pm 6,96$ iken, KYKY geçirenlerin ortalama baba yaşı $38,25 \pm 7,12$ idi. Sonuç olarak, AİY geçiren çocukların ebeveyn yaşları daha düşük bulundu (her ikisi içinde $p < 0,001$). Anne ve babanın çalışma durumuyla yaralanma etkeni arasında

anlamli ilişki görülmedi (sirasıyla, $p=0,213$ ve $p=0,446$). AİY’de annesi okuryazar olmayan çocukların oranı diğ r gruba göre, istatistiksel olarak daha yüksekti ($p<0,001$). Benzer şekilde, yine AİY’de babası okuryazar olmayanların oranı diğ r gruba göre istatistiksel olarak daha fazlaydı ($p<0,001$) (Tablo 4.20).

Tablo 4.20: Yaralanma Etkenine Göre Anne ve Babaların Sosyodemografik  zelliklerinin Karşılaştırılması

	AİY (n=401)	KYKY (n=826)	P
Yaş (Anne) (n=1227)			
Ortalama $\pm$ SS	34,89 $\pm$ 6,71	36,41 $\pm$ 6,87	<0,001
Yaş (Baba) (n=1216)			
Ortalama $\pm$ SS	36,59 $\pm$ 6,96	38,25 $\pm$ 7,12	<0,001
Anne �alışma Durumu, n (%)			
Hayır	166(41,3)	373(45,1)	0,213
Evet	235(58,7)	453(54,9)	
Baba �alışma Durumu, (n=1216) (%)			
Hayır	33(8,2)	79(9,5)	0,446
Evet	368(91,8)	736(90,5)	
Anne �ğrenim Durumu, n (%)			
Okuryazar değıl	8(2)	2(0,3)	<0,001
İlkokul-Ortaokul	97(24,2)	257(31,1)	
Lise	120(29,9)	288(34,8)	
Üniversite	176(43,9)	279(33,8)	
Baba �ğrenim Durumu(n=1216) (%)			
Okuryazar değıl	5(1,2)	0(0)	<0,001
İlkokul-Ortaokul	57(14,3)	170(20,9)	
Lise	146(36,4)	350(42,9)	
Üniversite	193(48,1)	295(36,2)	

SS: Standart Sapma

Bakım verenlerin karşılaştırmalı analizinde, AİY ve KYKY arasında anlamli fark görülmedi ($p=0,527$). Benzer şekilde okul öncesi eğitim kurumuna gitme durumları arasında fark yoktu ($p=0,206$).

Başvuru yıllarına göre kıyaslama yapıldığında, AİY ve KYKY durumu tüm yıllarda benzerdi. 2020 yılında travma sayısı azaldı; AİY ve KYKY sayıları sırasıyla 48 ve 100 iken, 2015-2019 yıllarında ortalama AİY ve KYKY sayıları sırasıyla 71 ve 145 idi.

Başvuru mevsimine bakıldığında, AİY ile KYKY grupları arasında mevsimsel fark görülmedi ($p=0,378$). Başvuru saat dilime göre kıyaslama yapıldığında, AİY’nin %3,7’si

04:00-08:00 arasında görülürken, KYKY'lerin %0,7'si 04:00-08:00 aralığındaydı. AİY görülme durumu istatistiksel olarak daha fazlaydı ($p<0,001$). Hem AİY hem KYKY durumunda 112 acil çağrı sistemi en sık kullanılan başvuru yöntemi idi. Taksii ile başvuruların tamamı KYKY idi. Ancak AİY ve KYKY gruplarında ulaşım yöntemleri arasında fark anlamlı değildi ($p=0,058$) (Tablo 4.21).

Tablo 4.21: Yaralanma Etkenine Göre Başvuru Zamanı ve Ulaşım Şeklinin Karşılaştırılması

Değişkenler	AİY (n=401)	KYKY (n=826)	P
Başvuru Mevsim, n(%)			
Kış	58(14,5)	113(13,6)	0,378
İlkbahar	102(25,5)	245(29,6)	
Yaz	153(38,1)	282(34,3)	
Sonbahar	88(21,9)	186(22,5)	
Başvuru Saati, n(%)			
08.00-12.00	49(12,2)	57(7)	<0,001
12.00-16.00	75(18,7)	186(22,5)	
16.00-20.00	129(32,3)	284(34,3)	
20.00-00.00	76(18,9)	235(28,4)	
00.00-04.00	57(14,2)	58(7,1)	
04.00-08.00	15(3,7)	6(0,7)	
Başvuru Aracı, n(%)			
112 acil çağrı sistemi	376(93,7)	741(89,9)	0,058
Özel araç	24(6)	74(8,9)	
Özel ambulans	1(0,3)	3(0,3)	
Taksi	0(0)	8(0,9)	

En az bir bölgesinde yaralanma görülen 962 çocuk mevcuttu. AİY'de %42 oranla baş-boyun yaralanması, %6,7 oranla abdomen yaralanması görüldü. KYKY'de en fazla %33,9 oranla ekstremiteler yaralanırken en az toraks bölgesi yaralandı. Toraks yaralanması geçirme durumu AİY'lerde anlamlı şekilde daha yüksekti ($p<0,001$) (Tablo 4.22).

Tablo 4.22: Yaralanma Etkenine Göre Yaralanma Bölgelerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	AİY (n=266)	KYKY (n=696)	P
Yaralanma Bölgesi (n=962)(%)			
Baş-Boyun	112(42)	211(30,4)	<0,001
Toraks	20(7,5)	27(3,8)	
Abdomen	18(6,7)	48(6,9)	
Ekstremiteler	56(21,3)	236(33,9)	
Çoklu Travma	60(22,5)	174(25)	

Yaralanma Şiddet Ölçeği puanları karşılaştırıldığında, AİY’de ortalama puan $6 \pm 10,2$ iken, KYKY geçirenlerde puan $9,09 \pm 12,39$ idi. KYKY’de Yaralanma Şiddet Ölçeği ortalama puanı anlamlı olarak daha yüksekti ($p < 0,001$). AİY’de %13,7 oranında ciddi yaralanma izlenirken, KYKY’lerin %20,8’inde ciddi yaralanma görüldü. KYKY durumunda ciddi yaralanma anlamlı derecede daha fazlaydı ($p = 0,003$). Glasgow Koma Ölçeği puanı; AİY geçirenlerin %97,5’inde hafif, %8’inde orta, %1,7’sinde ciddi iken, KYKY geçirenlerin %95,1’inde hafif, %1,3’ünde orta ve %3,6’sında ciddiydi. Ancak iki grup arasında anlamlı fark görülmedi ($p = 0,125$) (Tablo 4.23).

Tablo 4.23: Yaralanma Etkenine Göre Yaralanma Şiddeti

Değişkenler	AİY (n=401)	KYKY (n=826)	P
ISS (n=1227)			
Ortalama $\pm$ SS	$6,00 \pm 10,20$	$9,09 \pm 12,39$	<0,001
ISS, n (%)			
Hafif (<16)	346(86,3)	654(79,2)	0,003
Ciddi (≥ 16)	55(13,7)	172(20,8)	
Glasgow Koma Ölçeği, n(%)			
Hafif	391(97,5)	785(95,1)	0,125
Orta	3(0,8)	11(1,3)	
Ciddi	7(1,7)	30(3,6)	

SS: Standart Sapma

Yaralanma etkenine göre servis yatış durumu ele alındığında, AİY geçirenlerin %26,7’si, KYKY’lerin ise %37,2’si servise yatırıldı. KYKY’de servis yatışı istatistiksel olarak daha fazlaydı ($p < 0,001$). AİY geçiren olguların %8,5’inin ameliyat olması gerekirken, KYKY’nin %10,3’ü ameliyat oldu; iki grup arasındaki fark anlamlı değildi ($p = 0,314$). KYKY’nin %5,1’i AİY’nin %3,7’si yoğun bakımda izlendi. Yoğun bakım yatışı açısından da iki grup arasında fark yoktu ($p = 0,294$) (Tablo 4.24).

Tablo 4.24: Yaralanma Etkenlerine Göre Çocuklara Yapılan Müdahalelerin Karşılaştırılması

Değişkenler	AİY (n=401)	KYKY (n=826)	P
Servis Yatış Durumu, n(%)			
Yok	294(73,3)	519(62,8)	<0,001
Var	107(26,7)	307(37,2)	
Ameliyat İhtiyacı, n(%)			
Hayır	367(91,5)	741(89,7)	0,314
Evet	34(8,5)	85(10,3)	

ÇYBÜ Yatış Durumu, n(%)			
Yok	386(96,3)	784(94,9)	0,294
Var	15(3,7)	42(5,1)	

Yaralanma etkenine göre servis yatış süreleri ele alındığında AİY’de ortalama yatış süresi $1,34 \pm 4,24$ gün iken KYKY’de $1,93 \pm 6,4$ gündü. İki grup karşılaştırıldığında KYKY’lerin yatış süresi istatistiksel olarak daha fazlaydı ($p=0,001$).

Çocuk yoğun bakım ünitesine yatış durumlarına bakıldığında AİY’de ortalama yatış süresi $0,3 \pm 2,2$ gün iken KYKY’de $0,41 \pm 3,08$ gündü. İki grup karşılaştırıldığında istatistiksel farklılık saptanmadı ($p=0,298$) (Tablo 4.25)

Tablo 4.25: Yaralanma Etkeni ve Servis Yatış Sürelerinin İlişkisi

Değişkenler	AİY (n=401)	KYKY (n=826)	P
Servis Yatış Süresi (Gün)			
Ortalama $\pm$ SS	$1,34 \pm 4,26$	$1,93 \pm 6,4$	0,001
ÇYBÜ Yatış Süresi (Gün)			
Ortalama $\pm$ SS	$0,3 \pm 2,2$	$0,41 \pm 3,08$	0,298

SS: Standart Sapma

Araç içi yaralanmaların %98,3’ünde tam iyileşme, %1,5’inde engellilik, %0,2’sinde ölüm görüldü. KYKY’de %7’sinde tam iyileşme, %2,3’ünde engellilik, %0,7’sinde ölüm izlendi. İki grup arasında prognoz açısından anlamlı fark görülmedi ($p=0,372$) (Tablo 4.26).

Tablo 4.26: Yaralanma Etkeni ve Prognozun İlişkisi

Değişkenler	AİY (n=401)	KYKY (n=826)	P
Prognoz, n(%)			
Tam iyileşme	394(98,3)	801(97)	0,372
Engellilik	6(1,5)	19(2,3)	
Ölüm	1(0,2)	6(0,7)	

4.8. Alınan Önlemler ve Araçtaki Konum ile Yaralanma Şiddetinin İlişkisi

Bisiklet ve motosiklet yaralanmalarında alınan önlem durumuyla çoklu travma geçirme oranı ve Yaralanma Şiddet Ölçeği puanları karşılaştırıldı. Koruyucu önlemi olmayanların

%28,8 inde çoklu travma varken koruyucu önlemi olanların %12,1'inde çoklu travma vardı. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($p=0,062$).

Yaralanma Şiddet Ölçeği puanına göre hafif ve ciddi yaralanması olanlar ile koruyucu önlem ilişkisi incelendiğinde, önlemi olmayanların %35,5'inde ciddi yaralanma varken önlemi olanların %13,8'inde ciddi yaralanma vardı. Yaralanma şiddeti açısından istatistiksel fark yoktu($p=0,725$). GCS puanına göre önlem alma durumu incelendiğinde orta ve ciddi yaralanması olanların hiçbirinde koruyucu önlem yoktu. Koruyucu önlem alanlar sadece hafif kafa travmasına maruz kaldılar. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı($p<0,001$) (Tablo 4.27).

Tablo 4.27: Bisiklet ve Motosiklet Yaralanmalarında Koruyucu Önlem Alma Durumunun Yaralanma Şiddetiyle İlişkisi

Değişkenler	Önlem yok (n=209)	Önlem var(n=58)	P
Çoklu travma, n(%)			
Yok	149(71,2)	51(87,9)	0,062
Var	60(28,8)	7(12,1)	
ISS, n(%)			
Hafif	135(64,5)	50(86,2)	0,725
Ciddi	74(35,5)	8 (13,8)	
GCS			
Hafif	189 (90,4)	58 (100)	<0,001
Orta	5 (2,4)	0	
Ciddi	15 (7,2)	0	

Araç içi yaralanma geçiren çocukların önlem alma durumuyla çoklu travma geçirme oranı ve Yaralanma Şiddet Ölçeği puanları karşılaştırıldı. Önlem almayanların %17,3'ünde çoklu travma varken önlem alanların %4,2'sinde çoklu travma vardı. Bu karşılaştırmada önlem alanların, çoklu travma geçirme oranı diğer gruba göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulundu ($p<0,05$).

Yaralanma Şiddet Ölçeği puanına göre önlem almayanların %16,7'sinde ciddi yaralanma varken önlem alanlarda ciddi yaralanması olan yoktu. Yaralanma Şiddet Ölçeği puanı diğer gruba göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktü($p<0,001$). Glasgow Koma Ölçeği ile koruyucu önlem alma durumu incelendiğinde önlemi olanların hiçbirisi ciddi yaralanma geçirmedi. Ancak yine de istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildi ($p=0,184$) (Tablo 4.28).

Tablo 4.28: AİY’de koruyucu önlem alma durumunun yaralanma şiddetiyle ilişkisi

	AİY		P
	Önlem yok (n=331)	Önlem var(n=70)	
Çoklu travma, n(%)			
Yok	274 (82,7)	67(95,8)	0.017
Var	57 (17,3)	3(4,2)	
ISS, n(%)			
Hafif	276 (83,3)	70(100)	<0,001
Ciddi	55 (16,7)	0(0)	
GCS, n (%)			
Hafif	322(97,2)	69(98,5)	0,184
Orta	2(0,6)	1(1,5)	
Ciddi	7(2,2)	0(0)	

Araç içi yaralanmalarda yaralananların araçtaki konumuna bakıldığında ön koltukta olanların %15,8’inin çoklu travması varken bu oran arka koltukta oturanlarda %14,8 idi. Yaralanma Şiddet Ölçeği puanına göre ön koltukta oturanların %13,2’sinin, arka koltukta oturanların %13,8’inin ciddi yaralanması vardı. Glasgow Koma Ölçeği puanına göre ön koltukta oturanların %2,7’sinin, arka koltukta oturanların %1,5’inin ciddi yaralanması vardı. Ön ya da arka koltukta oturma ile yaralanmanın ağırlığı arasında istatistiksel bir fark yoktu. (p=0,822, p=0,875, p=0,561) (Tablo 4.29).

Tablo 4.29: Araçtaki Konumun Yaralanma Şiddetiyle İlişkisi

	AİY		P
	Ön Koltuk (n=76)	Arka Koltuk (n=325)	
Çoklu travma, n(%)			
Yok	64(84,2)	277(85,2)	0.822
Var	12(15,8)	48(14,8)	
ISS, n(%)			
Hafif	66(86,8)	280(86,2)	0,875
Ciddi	10(13,2)	45(13,8)	
GCS			
Hafif	74(97,3)	317(97,5)	0,561
Orta	0(0)	3(1)	
Ciddi	2 (2,7)	5(1,5)	

4.9.Risk Analizi

Çocukların bisiklet, motosiklet ve yaya yaralanması geçirme durumu ile ilgili yapılan regresyon analizinde, her bir birimlik yaş artışında yaralanma riskinin 1,054 (1,018-1,091) kat artırdığı görüldü ($p=0,003$). Erkek çocukların kız çocuklarına göre yaralanma riski 1,99 (1,450-2,721) kat daha fazla olup istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$). Kronik hastalığı olan çocukların olmayan çocuklara göre yaralanma riski 2,46 (1,101-5,493) kat daha fazlaydı ($p=0,028$).

Çocukların babalarının eğitim düzeyi ele alındığında, üniversite mezunu olma durumuna kıyasla ilkököl ve ortaokul mezunu olan babaların çocuklarının yaralanma riski 1,61 (1,051-2,477) kat fazla olup istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir ($p=0,029$).

Başvuru saati 04.00-08.00 arası referans kabul edildiğinde, diğer tüm saat dilimlerinde bisiklet, motosiklet ve yaya yaralanma riski daha yüksekti. En yüksek artışın olduğu saat aralığı 20.00-00.00 arası olup bu saat aralığında yaralanma 15,57 (4,767-50,844) kat daha fazlaydı ($p<0,001$). Yaralanma bölgesine göre karşılaştırma yapıldığında, çoklu travma olanlara göre toraks travması geçirenlerin bisiklet, motosiklet ve yaya yaralanması ihtimali %57 daha düşüktür (odds ratio=0,43; güven aralığı=0,213-0,856) ($p=0,016$). Yine çoklu travma olanlara kıyasla ekstremiteler yaralanması geçirenlerde bisiklet, motosiklet ve yaya yaralanması riski 1,56 (1,005-2,432) kat daha fazladır ($P=0,047$) (Tablo 4.30).

Tablo 4.30: Bisiklet, Motosiklet ve Yaya Yaralanmasıyla İlişkili Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi

	B	Standart Hata	Wald	p değeri	Odds Ratio (OR)	OR için %95 Güven Aralığı	
Yaş	0,052	0,018	8,94	0,003	1,054	1,018	1,091
Cinsiyet (Referans: Kız)	0,686	0,161	18,251	<0,001	1,986	1,45	2,721
Kronik Hastalık (Referans: Yok)	0,9	0,41	4,815	0,028	2,459	1,101	5,493
Üniversite (Referans)							
Baba Öğrenim Lise	-21,243	17371,95	0	0,999	-	-	-
İlkokul + Ortaokul	0,478	0,219	4,79	0,029	1,614	1,051	2,477

	Okuryazar değil	0,238	0,172	1,899	0,168	1,268	0,905	1,778
Başvuru Saati	04.00-08.00 (Referans)							
	08.00-12.00	1,535	0,62	6,132	0,013	4,641	1,377	15,639
	12.00-16.00	2,323	0,602	14,912	<0,001	10,209	3,14	33,194
	16.00-20.00	2,108	0,591	12,72	<0,001	8,228	2,584	26,198
	20.00-00.00	2,745	0,604	20,67	<0,001	15,569	4,767	50,844
	00.00:04.00	1,512	0,62	5,951	0,015	4,538	1,346	15,295
Yaralanma Bölgesi	Çoklu Travma (Referans)							
	Baş-Boyun	-0,349	0,204	2,935	0,087	0,705	0,473	1,052
	Toraks	-0,852	0,355	5,751	0,016	0,427	0,213	0,856
	Abdomen	0,075	0,335	0,049	0,824	1,077	0,559	2,077
	Ekstremiteler	0,447	0,225	3,937	0,047	1,564	1,005	2,432
	Sabit	-2,249	0,65	11,97	0,001	0,106		

5.TARTIŞMA

Çalışmamıza Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Acil Bilim Dalı Çocuk Acil Servisi'ne 1 Ocak 2015- 31 Aralık 2020 tarihleri arasında karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle başvuran verileri tam olan 1227 çocuk dahil edilmiştir. Başvuru sayılarına bakıldığında 2018 yılından bu yana başvurularda bir miktar azalma olmuştur. Özellikle 2020 yılında 2019 yılına göre %35 oranında bir azalma mevcuttur. 2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve SARS-CoV-2 adı verilen yeni bir koronavirüsün neden olduğu COVID-19 hastalığı bulaştırmacılığı oldukça yüksek ve spesifik tedavisi olmayan bir hastalıktır. 2020 yılının Mart ayında DSÖ tarafından küresel salgın ilan edilmiş ve birçok ülkede bazı seyahat kısıtlamalarına gidilmiştir⁵⁹. Buna bağlı olarak karayolu trafiğinde yaralanmalarda da azalma meydana gelmiştir. Yeni Zelanda'da yapılan bir çalışmada 2019 ve 2020 yılı karşılaştırıldığında tüm yaş gruplarında travmalarda %43, 0-14 yaş aralığında ise %48'lik bir azalma ortaya konmuştur⁶⁰. Başvuran travma hastalarının daha çok ev kazaları nedeniyle başvurduğu görülmüş ve ciddi yaralanmayla başvuran hasta sayısında %50 azalma gözlenmiştir. Jacob ve arkadaşlarının⁶¹ 2016-2020 yılları verilerini karşılaştırdığı bir çalışmada karayolu trafiğinde yaralanmaya bağlı başvurularda %40-52, New Jersey'de Difazio ve arkadaşlarının⁶² yaptığı bir çalışmada ise bir önceki yıla kıyaslandığında %75 oranında azalma görülmüştür. Bizim çalışmamızda da literatürdeki çalışmalar ile paralel yöndedir.

Çalışmaya alınan 1227 hastanın %33,9'u kız, %66,1'i erkekti. Türkiye'de yapılan karayolu trafiğinde yaralanmaları inceleyen diğer çalışmaların cinsiyet dağılımına bakıldığında çalışmamızla paralel olarak erkek cinsiyetin ağırlıklı olduğu gözlemlendi. Cinsiyet dağılımını Serinken ve arkadaşları⁶³ yaptıkları çalışmada % 68,8, Yazıcı ve arkadaşları⁶⁴ ise %63 olarak erkek cinsiyet ağırlıklı bulmuşlardır. Uluslararası birçok yayında da erkek çocukların kızlara göre daha fazla karayolu trafiğinde yaralanmaya maruz kaldığı tespit edilmiştir^{65,66}. Bunun nedeninin ailelerin çocuklarını yetiştirme ve sosyalleştirme tutumları nedeniyle erkeklerin, kızlara oranla daha aktif olması, ev dışında daha fazla vakit geçirmesi, risk almaya daha yatkın

olmaları, düşünmeden hareket etmeleri ve daha küçük yaşlarda motorlu taşıt kullanmaya başlamaları gösterilebilir. Embleton ve arkadaşları⁶⁷ erkeklerin araç dışı yaralanma riskini kızlara göre yaklaşık 2 kat fazla bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda da bisiklet, motosiklet ve yaya yaralanmalarında karşılaştırıldığında erkeklerin yaralanma riski kızlara göre 1,99 kat fazla bulundu. Bu durumda da yine erkeklerin daha hareketli olmaları ve daha fazla risk almaları ile açıklanabilir.

Ülkemizde yaralanmalar en fazla düşme, yanıklar ve karayolu trafiğinde gerçekleşir. 13-60 ay arasında düşme ve yanıklar daha fazlayken 60 aydan sonra karayolu trafiğinde yaralanma artmaya başlar². Çocuklar özellikle okul çağında tehlikeli durumları ayırt etmede zorlanabilirler. Sokağa ve caddeye aniden fırlayabilirler. Yaptığımız çalışmada da karayolu trafiğinde yaralanma, en fazla çocukların ilk bağımsızlıklarını kazandığı ancak tehlikeler konusunda en deneyimsiz olduğu 5-9 yaş aralığında gerçekleşmiştir. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da benzer şekilde okul çağı çocuklarında karayolu trafiğinde yaralanmalar daha fazla saptanmıştır^{68,69}. Çalışmamızda 4 yaş altındakilerin daha fazla AİY'ye maruz kaldığını tespit ettik. Atik ve arkadaşları⁷⁰ yaşları gruplandırarak yaptıkları bir çalışmada; 2 yaş altında AİY'lerin daha fazla olduğunu saptamışlardır. Serinken ve arkadaşları⁶³ ise bizim çalışmamız ile benzer şekilde AİY'lerin yaş ortalamasını daha düşük bulmuşlardır.

Daha önce ev kazalarıyla ilgili yapılan çalışmalarda da ilk çocukların travmaya daha fazla maruz kaldığı tespit edilmiştir^{8,71}. Çalışmamızda literatürlere benzer şekilde yaralanan çocukların %61 i ilk çocuktur. Ebeveynlerin ilk çocuğunu yetiştirirken deneyimsiz olmaları, güvenli bir ortam oluşturamamaları ve koruyucu önlemler konusunda henüz bilgi sahibi olmamaları buna neden olarak gösterilebilir.

Ailelerin sosyoekonomik durumu, ebeveynlerin eğitim düzeyi ve yaşları, olguların kardeş sayısı yaralanma sıklığını etkileyen faktörlerdendir. Eğitim düzeyi düşük ailelerde çocuk sağlığına ve bakımına yeterince önem verilmediğini ve yaralanmalardan korunma bilincinin gelişmediğini gösteren çalışmalar sıklıkla⁷²⁻⁷⁴. Bizim çalışmamızda üniversite mezunu olma durumuna kıyasla ilköğretim ve ortaokul mezunu olan babaların çocuklarının bisiklet, motosiklet ve yaya yaralanması riski daha fazla olup istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir. Ancak annelerin eğitim düzeyi ile yaralanmalar arasında istatistiksel bir farklılık tespit edilemedi. Tiruneh ve arkadaşlarının⁷⁵ çalışmasında trafikte yaralanmaya maruz kalan çocukların %49'unun anne ve babasının eğitim düzeyinin düşük olduğu saptanmıştır. Çocuklara bakım

verenlerin daha çok anne ve baba olduğunu bulmuşlar ve yaralanmalarla ilgili istatistiksel bir fark tespit etmemişlerdir. Gürses ve arkadaşlarının⁷⁶ çalışmasında ise yaralananların annelerinin eğitim düzeyi düşük bulunmuş ancak anne yaşı ve annenin çalışma durumu ile bir ilişki saptanmamıştır. Bizim çalışmamızda da çocuklara bakım verenler ile yaralanmalar arasında bir ilişki bulunmamıştır.

Polonya’da Drzewicka ve arkadaşlarının⁷⁸ yaptığı beş yıllık bir çalışmada en çok başvuru %31,6 ile yaz aylarında olmuştur. Yang ve arkadaşlarının⁷⁹ Çin’de yaptığı altı yıllık bir vaka serisinde de %39 oranla en çok başvuru yaz aylarında saptanmıştır. Ülkemizde yapılan çalışmalarda da benzer olarak yaz aylarında başvuruların arttığı bulunmuştur^{14,63,77}. Biz de literatür ile benzer şekilde başvurunun en yoğun Haziran-Temmuz aylarında olduğunu, takibinde Ağustos ayında da sıklığın fazla olduğu bulduk. Bu artışın yaz aylarında gün ışığı ile geçen zamanın uzun olması, ev dışında geçirilen sürenin artması ve tatil için seyahatlerin daha fazla olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Karadaş ve arkadaşları⁵⁴ en çok başvurunun 16.00-24.00 saatleri arasında, Kadioğlu ve arkadaşları⁸⁰ ise en çok başvurunun 18.00-19.00 saatleri arasında olduğunu bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda hastaların %33,7’sinin 16.00-20.00 saatleri arasında başvurduğu bulundu. Bu saatler okul ve iş çıkışı nedeniyle trafiğin daha yoğun olduğu saatlerdir. Bu yüzden yaralanmalar da bu saatlerde daha fazla görülmektedir. Yapılan diğer çalışmalarda da bizim verilerimizle benzer şekilde, Polat ve arkadaşları¹⁰ çalışmalarında 08.00-16.00 saatleri arasında AİY’lerin daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Çalışmamızda 04.00-08.00 saatleri arasında başvurular daha çok AİY nedeniyleydi.

Karadaş ve arkadaşları⁵⁴ yaptıkları çalışmada ambulansla başvuruları %56, Serinken ve arkadaşları⁶³ %35, Bilgin ve arkadaşları⁸¹ % 37 olarak bulmuşlardır. Yapılan diğer çalışmalarda daha çok özel araç aracılığıyla başvurunun yapıldığı saptanmış ve bu durum başvuranların ivedilikle hastaneye ulaşmaya çalışmasına ve eğitim düzeyleri düşük olduğu için böyle bir yol tercih etmelerine bağlanmıştır⁸². Bizim çalışmamızda acil servisimize hastaların %91’i 112 acil çağrı sistemini kullanarak başvurdu. Verilerimizde ambulansla başvuruların bu kadar fazla olmasının nedeni; çevre hastanelerden sevk ile gelen hastaların ambulansla getirilmesi ve sosyoekonomik durumun iyi olduğu bir bölgede bulunmamıza bağlı olarak ailelerin daha güvenli bir yol olan 112 acil çağrı sistemini tercih etmeleridir.

Dünya Sağlık Örgütü verisine göre tüm yol yaralanmalarının %54’ünü korunmasız yol

kullanıcıları olarak adlandırılan yayalar, motosiklet ve bisiklet kullanıcıları oluşturmaktadır⁴. Acil servisimize yaya yaralanması nedeniyle başvuranlar %45,6, araç içi yaralanma ile başvuranlar %32,6, motosiklet yaralanması nedeniyle başvuranlar %15,9, bisiklet yaralanması nedeniyle başvuranlar %5,9 bulunmuştur. Dünya Sağlık Örgütü verisiyle karşılaştırıldığında bizim çalışmamızda korunmasız yol kullanıcılarının daha fazla yaralanmaya maruz kaldığını saptadık. Ancak bu durum DSÖ verilerinin erişkin verilerini de içermesi ile ilişkili olabilir. Bizim çalışmamıza benzer şekilde pediatrik yaş grubunda Değirmenci ve arkadaşları⁸³ başvuruların %66'sının, Atik ve arkadaşları⁷⁰ %67'sinin yaya, motosiklet ve bisiklet yaralanmalarına bağlı olduğunu bulmuşlardır.

Yaralanmaya sebep olan araç tipleri incelendiğinde birinci sıklıkla özel araçların takibinde de motosikletlerin daha fazla kazaya karıştığı bulundu. Özen ve arkadaşları⁸⁴ yaptıkları çalışmada benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Singapur ve Nijerya'da yaya yaralanmalarını inceleyen iki farklı çalışmada bizimle benzer şekilde özel araçların daha fazla kazaya karıştığını saptamışlardır^{85,86}.

Yaralanma bölgelerinin dağılımı incelendiğinde ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda en fazla baş-boyun yaralanması, ikinci sıklıkta alt ekstremitte yaralanmaları saptanmıştır. Aktaş ve arkadaşları⁸⁸ yaşı dikkate almaksızın tüm karayolu trafiğinde yaralanmaları inceledikleri çalışmalarında; vücutta en sık yaralanma bölgesinin %26,6 ile baş-boyun bölgesi, takibinde ise alt ve üst ekstremitte bölgelerinde olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda hastaların %26,3'ünün baş-boyun bölgesinde yaralanmasının olduğu, %23,8'inin ekstremitte yaralanması olduğu saptandı. Daha az sıklıkta abdomen ve toraks yaralanması mevcuttu. Başvuranların %21,6'sında herhangi bir yaralanma yoktu. ^{67,87}. KYKY'lerde ekstremitte yaralanması baş-boyun yaralanmasından daha fazla bulundu. AİY' de toraks yaralanması KYKY'lere göre anlamlı şekilde daha fazlaydı. Zeren ve arkadaşları⁸² da yaralanma bölgesinin yaralanma etkeniyle ilişkisini bizimle benzer şekilde bulmuşlardır.

Serinken ve arkadaşları⁶³ çoklu travmayı üç ve daha fazla vücut bölgesinin yaralanması diye tanımlamışlar ve %8,3 bulmuşlardır. Aktaş ve arkadaşları⁸⁸ ise %5,7 bulmuşlardır. Bu çalışmada çoklu organ yaralanması iki ve daha fazla vücut bölgesinde yaralanmanın olması olarak tanımlanmış ve bu şekilde veriler analiz edilmiştir. Çalışmada ülkemizde yapılan diğer çalışmalara göre çoklu travma oranı daha yüksekti. Verilere göre çoklu organ yaralanması %19,1'dir. Bunun sebebi, İzmir'de pediatrik travma hastalarına bakım veren birkaç hastaneden

biri oluşumuz ve çevre hastanelerden cerrahi dal ihtiyacı nedeniyle çok fazla sevk alışımlarımız olabilir. Ayrıca çalışmalar arası farklı tanımlamalar elde edilen verilerin karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır.

Yaralanma Şiddet Ölçeği çoklu yaralanmaların anatomik puanlamasında kullanılan ve ölüm, engellilik ve servis yatış süresi gibi durumlarla iyi bir ilişki gösteren puanlama sistemidir. Çalışmada ulusal ve uluslararası literatürlerde incelenerek $ISS \geq 16$ puan ve üzerindeyse ciddi yaralanma olarak kabul edildi. Başvuranların %81,5'inde hafif yaralanma varken, %18,5'inde ciddi yaralanma tespit edildi. Araç içi yaralanma ve korunmasız yol kullanıcılarının yaralanması karşılaştırıldığında KYKY'nin Yaralanma Şiddet Ölçeği puanı istatistiksel olarak daha yüksekti. Ciddi yaralanma durumu korunmasız yol kullanıcılarında daha fazla bulundu. Öztan ve arkadaşlarının⁶⁹ ve Atik ve arkadaşlarının⁸¹ yaptığı iki çalışmada ise ciddi yaralanma ile yaralanma etkeni arasında herhangi bir istatistiksel farklılık saptanmamıştır. Nijerya'da yapılan bir çalışmada ise ciddi yaralanmaların en fazla araç içi yaralanmalarda olduğu gösterilmiştir⁸⁹. Bunun nedeni; ülkeler arasında farklılık gösterebilecek hız sınırları, koruyucu önlemler (emniyet kemeri, çocuk güvenlik koltuğu) alınmadığında yaptırım uygulanması ya da uygulanmaması, araçlara, çevreye, yola ait faktörler olabilir.

Glasgow Koma Ölçeği puanlaması kafa yaralanmaları için acil servislerde en fazla kullanılan, en yerleşmiş ölçektir⁹⁰. Glasgow Koma Ölçeği puanı 13-15 arasında olanlar hafif kafa travması, 9-12 arasında olanlar orta kafa travması ve 3-8 puan olanlar ciddi kafa travması olarak sınıflandı. Buna göre başvuran hastalarımızda %96 hafif, %3 ciddi kafa travması tespit ettik. Varlık ve arkadaşları⁹¹ başvuranların %99'nun GCS puanının 14-15 olduğunu, Püsküllüoğlu ve arkadaşları⁹² çalışmalarında benzer şekilde başvuran hastaların %99,7'sinde GCS puanının 13 ile 15 puan arasında olduğunu, Bilgin ve arkadaşları⁸¹ ise hastaların %2,4'ünün GCS puanının 8 ve 8'in altında olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da başvuranların %96'sının hafif kafa travması olmasının nedeni, ailelerin olay anını iyi hatırlayamamaları, çocuğa eşlik eden ebeveyn olmaması nedeniyle anamnezin güvenilir olmayışı yüzünden fiziksel bir yaralanma bulgusu olmasa da ailelerin acil servise başvurmalarıdır.

Yaralanma etkenlerine göre dağılımına baktığımızda motosiklet yaralanmalarında ciddi kafa travması %7,3 ile en yüksekken yaya yaralanmalarında bu oran %2,7'dir. Bu durum da korunmasız yol kullanıcılarının daha fazla ciddi yaralanmaya maruz kaldığını tespit ettik. Polat ve arkadaşları¹⁰ ile Grivna ve arkadaşları⁹³'nin yaptıkları çalışmalarda da bizim çalışmamıza

benzer şekilde motosiklet yaralanmasında GCS puanını daha düşük bulmuşlardır. Ancak literatürde yaralanma etkeni ile GCS puanı arasında herhangi bir ilişki bulunamayan çalışmalarda mevcuttur⁷⁰.

Embleton ve arkadaşlarının⁶⁷ yaptığı çalışmada yaya yaralanmalarının %51,7'sinin çocuk yalnızken gerçekleştiği ortaya konmuştur. Yurtdışı yayınlarında da özellikle küçük yaştaki çocukların anne ve baba yanında olmadığına yaralanma riskinin önemli ölçüde arttığını bulmuşlardır⁸⁵. Bu çalışmada bisiklet yaralanmalarının %90,3'ünde, yaya yaralanmalarının %69,4'ünde, motosiklet yaralanmalarının %64,6'sında anne ya da baba eşlik etmemektedir..

Motosiklet yaralanmalarında koruyucu önlem kullanma durumu %28,2, bisiklet yaralanmalarında koruyucu başlık kullanma durumu %4,2 saptanmıştır. Koruyucu kıyafet (fosforlu yelek, dirseklik, dizlik) kullanan kişi sayısı ise sadece üçtür. Yazıcı ve arkadaşları⁶⁴ koruyucu başlık kullanımını %5,6 bulurken, Koçak ve arkadaşları⁹⁴ ise yaptıkları çalışmada hiçbir motosiklet sürücüsünün koruyucu başlık takmadığını bulmuşlardır. Ayrıca koruyucu önlem alma durumu ile ISS puanı ve çoklu travma arasında anlamlı bir farklılık yoktu. Ancak önlemi olanlar GCS puanına göre sadece hafif kafa travmasına sahiptirler. Gupta ve arkadaşları⁹⁵ koruyucu başlığı olmayanların altı kat daha fazla orta ve ciddi kafa travmasına maruz kaldığını bulmuşlardır. Yazıcı ve arkadaşları⁶⁴ yaptıkları çalışmada bir farklılık bulamamışlardır. Bunun nedeni koruyucu önlem alanların oranının çok düşük olması nedeniyle doğru bir karşılaştırma yapılamaması olabilir. Koruyucu giysi kullanımı yasal zorunluluklara rağmen ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre değişiklik göstermektedir. Almanya'da koruyucu başlık kullanımı %99'larda, Amerika'da %90'larda iken bu oran ülkemizde yapılan çalışmalarda %5-9 arasında değişmektedir⁹⁶. Ancak DSÖ'nün 'Yol Güvenliği Küresel Durum Raporu'na göre Türkiye'de koruyucu başlık kullanımı %75'ler seviyesindedir. Dünya Sağlık Örgütü ve ülkemiz verilerinin bu kadar farklı olmasının nedeni koruyucu başlık kullanmayanlarda yaralanmaların daha fazla olması nedeniyle acil servis başvurularının fazla olması ve koruyucu başlık kullananların daha bilinçli olmaları nedeniyle trafik kurallarına daha çok uyması ve yaralanma risklerinin daha düşük olması olabilir.

Araç içi yaralanmalarda koruyucu önlem alma durumuna bakıldığında yaralananların %12'sinin emniyet kemerinin takılı olduğu, %5,5 araçta ise çocuk güvenlik koltuğu olduğu bulundu. Doğan ve arkadaşları⁹⁷ yaptıkları çalışmada emniyet kemeri takılma oranını %19, Polat ve arkadaşları¹⁰ yaptığı çalışmada %6 bulmuşlardır. Ülkemizde emniyet kemeri kullanımı

ve çocuk güvenlik koltuğu ile ilgili yasal düzenlemeler yapılmasına karşın hala emniyet kemeri kullanımı istenilen seviyelerde değildir. Sırbistan’da 2009 yılında 0-3 yaş arası çocuklar için çocuk güvenlik koltuğu, 4-12 yaş arası çocuklar için arka koltukta emniyet kemeri kullanımının zorunlu hale getirilmesinden sonra yapılan on yıllık çalışmada yaralanmaların 0-3 yaş arası çocuklarda %2, 4-12 yaş arasındaki çocuklarda ise %8 azaldığı görülmüştür⁹⁸. Park ve arkadaşlarının⁹⁹ yaptığı bir çalışmada ise 23 acil servisin yedi yıllık verileri incelenmiştir ve çocuk güvenlik koltuğu kullanımı bu süreçte %12,5’den %33,9’a çıkmış, yaralanmalarda %2,2’den %0,8’e gerilemiştir. Bu çalışmada emniyet kemeri, çocuk güvenlik koltuğu gibi koruyucu önlem alanların Yaralanma Şiddet Ölçeği puanına göre ciddi yaralanma geçirme durumu ve çoklu travma oranı daha düşük düzeydeydi ve istatistiksel olarak anlamlıydı.

Araç içi yaralanmalarda çocukların araç içindeki konumlarına bakıldığında %81’i arka koltukta seyahat ederken, %19’u ön koltukta seyahat etmekteydi. Yaralanma Şiddet Ölçeği ve çoklu travma geçirmiş olma durumu ile araç içindeki konum karşılaştırıldığında istatistiksel farklılık saptanmadı. Fan ve arkadaşları¹⁰⁰ yaptıkları çalışmada ön koltukta oturanların ciddi yaralanma riskinin daha yüksek olduğunu ve baş ve yüz yaralanmalarının arka koltukta oturanlara göre 2,2 kat daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Kaplan ve arkadaşları¹⁰¹ arka koltukta seyahat etmenin yaralanmaları %40 azalttığını, ölümle sonuçlanabilecek yaralanmaları %80 azalttığını belirtmişlerdir.

Yaralananların cerrahi girişim durumu incelendiğinde %9,7’sinin cerrahi girişim ihtiyacı olduğu saptandı. Ameliyat eden dallara bakıldığında ise en fazla yaralanma baş-boyun bölgesinde olmasına rağmen, en çok cerrahi girişim %64 oranla Ortopedi ve Travmatoloji AD tarafından yapılmıştır. Zeren ve arkadaşları⁸² yaptıkları erişkin hastaları da kapsayan bir çalışmada cerrahi operasyon oranını %0,5 bulmuşlardır. Bizim verilerimize göre daha düşük olmasının nedeni çocukların vücut yüzey alanları daha küçük olduğu için çoklu yaralanmalara daha fazla maruz kalmaları olabilir.

Varol ve arkadaşları¹⁰² hastaların %45,8’inin, Bilgin ve arkadaşları⁸¹ hastaların %15’inin servise yatırıldığı; hastaların en sık Ortopedi ve Travmatoloji servisine ardından Beyin ve Sinir Cerrahisi servisine yatırıldıklarını belirtmişlerdir. Servis yatış durumları incelendiğinde hastaların %33’ünün serviste takip ve tedavi ihtiyacı olmuştur. Bu hastaların %32’si Çocuk Acil Bilim Dalı yataklı servisinde izlenmiştir. Bu hastalar genelde kafa travması nedeniyle uzun süreli nörolojik izlem yapılan hastalar ve bazı tetkiklerin tekrarlanma ihtiyacı nedeniyle çocuk acil servisinde izlemine devam edilen hastalardır. Acil servis dışında en çok

Çocuk Cerrahisi AD servisi ve Ortopedi ve Travmatoloji AD'nin yataklı servisine hasta yatışı yapılmıştır. KYKY'lerin ortalama servis yatış süresi AİY'lere göre daha fazla bulunmuştur. Grivna ve arkadaşlarının⁹³ çalışmasında bizim çalışmamıza benzer şekilde AİY ve KYKY'ler karşılaştırılmış ve KYKY'lerin yatış süresi daha uzun bulunmuştur. Andrade ve arkadaşları¹⁰³ ise motosiklet ve yaya yaralanmalarında yatış süresinin AİY'lere göre daha uzun olduğunu bulmuşlardır. Karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle başvuran hastalara bakım veren acil servislerde, yaralanma sonrası bakımın iyileştirilmesi adına ortopedi ve travmatoloji, beyin ve sinir cerrahisi, çocuk cerrahisi gibi dallar takım halinde çalışmalıdır.

Çalışmamızda çocuk yoğun bakım ünitemize yatışı yapılan çocuk sayısı 57 olup oran olarak %4,6'dır. Sever ve arkadaşları¹⁰⁴ yaptıkları çalışmada %4,5, Atik ve arkadaşları⁷⁰ %1,4 bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda yoğun bakım yatış oranının diğer çalışmalara göre daha fazla olmasının nedeni; çevre hastanelerden çoklu travması olan, operasyon ihtiyacı olan, operasyon sonrası yoğun bakım ünitesinde izlemi gerekebilecek hastaların sevk edilmesi olabilir.

Yaralananların %98'i tamamen iyileşerek taburcu edildi. En fazla engellilik motosiklet yaralanmalarına bağlı olarak gerçekleşti. Bizim verilerimizle benzer şekilde Dhondt ve arkadaşları¹⁰⁵ yaptıkları çalışmada yaralanmalar sonucu engelliliğin en çok bisiklet kullanıcıları ardından motosiklet kullanıcılarında olduğunu bulmuşlardır. Kır ve arkadaşları¹⁶ da yaptıkları çalışmada sağlık kuruluna engellilik nedeniyle başvuran hastaları incelemişlerdir. En çok başvuran grubun araç içi yaralanmalar olduğu saptansa da en ağır engellilik motosiklet yaralanmalarında saptanmıştır. Yazıcı ve arkadaşları⁶⁴ da motosiklet yaralanmalarında engellilik oranını daha fazla bulmuşlardır.

Çalışmaya aldığımız hastalardan yedi tanesi yaralanma nedeniyle hayatını kaybetti. Mortalite oranı %0,5'ti. Embleton ve arkadaşları⁶⁷ sadece araç dışı yaralanmaları inceledikleri bir araştırmada ölüm oranını %2,2 bulurken, Bilgin ve arkadaşları⁸¹ ölüm oranını %0,9 bulmuşlardır. Bizim çalışmamıza benzer şekilde ülkemizde yapılan başka çalışmalarda da en fazla ölüm oranının korunmasız yol kullanıcılarında olduğu bulunmuştur^{63,83,106,107}. Avrupa'da 0-14 yaş arası çocuklarda meydana gelen ölümlerin çoğu yayalarda onun ardından araç içi yaralanmalarda olduğu saptanmıştır. Buna karşın, 15-17 yaş grubunda araç içi yaralanma ya da motosiklet yaralanmalarında ölme olasılığı yaya ve bisikletlilerden daha yüksek bulunmuştur¹⁰⁸. Bizim çalışmamızda ölenlerin %85'ini 13-17 yaş aralığındaki yaya ve motosiklet yaralanması geçiren erkekler oluşturmaktadır.

Koçak ve arkadaşları⁹⁴ yaptıkları çalışmada motosiklet yaralanması nedeniyle başvuran hastaların hepsinin çoklu travması olduğunu ve ciddi kafa travması nedeniyle hayatlarını kaybettiklerini ve hiçbirinin koruyucu önlem almadığını bulmuşlardır. Embleton ve arkadaşları¹⁰⁷ da ölümlerin büyük oranda kafa travması nedeniyle gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Bizim verilerimizde ölenler epidural, subdural ve subaraknoid kanama, ciddi beyin ödemi ve bunlara bağlı tonsiller herniasyon nedeniyle kaybedildiler ve koruyucu önlem almamışlardı. Yurtdışı çalışmalarında da bizim verilerimizle benzer şekilde yaya, motosiklet ve bisiklet yaralanmalarının mortalite oranı en yüksek olup ölüm nedenleri intrakranial kanamadır¹⁰⁹⁻¹¹¹.



6.ARAŞTIRMANIN ÜSTÜNLÜKLERİ VE KISITLILIKLARI

Bu çalışma, Türkiye’de çocukluk çağında karayolu trafiğinde yaralanmalar konusunda yapılan en ayrıntılı çalışmalardan biri olup bölgede önemli bir referans merkezinde uzunca bir zaman diliminde çok sayıda vaka ile yapıldı. Yaralanma ve yaralanma kontrolü konusunda uluslararası pek çok yayın bulunsa da yalnız karayolu trafiğindeki yaralanmalarla ilgili ayrıntılı çalışmalar azdır.

Araştırmanın yönteminde, daha önceki çalışmalar referans alınarak oluşturulmuş oldukça kapsamlı bir Veri Kayıt Formu kullanıldı.

Ancak, araştırma geriye dönük olarak yapıldığından, istenilen tüm veriye ulaşabilme, ulaşılamadığında telefonla ailelere ulaşma ve bilgi alma konusunda güçlüklerle karşılaşıldı.

Çalışmamız üçüncü basamak bir üniversite hastanesinin çocuk acil servisine başvuran hastaları kapsadığı için elde ettiğimiz veriler ikinci basamak hastanelerin acil servislerine başvuran çocukların demografik özellikleri, yaralanma etkenleri, yaralanma sonrası bakım hizmetleriyle farklılık gösterebilmektedir.

Anne ve babaların demografik özelliklerinin trafik yaralanmalarını nasıl etkilediği konusunda trafikte yaralanmayan bir kontrol grubuyla karşılaştırma yapmak daha doğru olabilirdi. Kontrol grubu olmadığı için bazı verilerin karşılaştırılması uygun bir biçimde yapılamadı.

Koruyucu önlem alan olgu sayısı çalışmaya dahil edilen çocukların tümüne oranla çok az olduğu için önlemlerin yaralanmaların ağırlığını nasıl etkilediğini karşılaştırmak güç oldu.

Ülkemiz genelinde, çocukluk çağı travma vakalarının erişkin acil servislerinde tedavi ve izlemlerinin gerçekleşmesi nedeni ile yalnız, çocuk vakaları inceleyen çalışmaların vaka sayıları yetersizdir; bu nedenle elde ettiğimiz verileri karşılaştırmak da zor oldu.

7.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi Çocuk Acil Servisi'ne karayolu trafiğinde yaralanma nedeniyle başvuran olguların demografik özellikleri, başvuru zamanı, başvurunun hangi araçla yapıldığı, yaralanmaya yol açan araçlar, var olan koruyucu önlemler, ek morbidite, yaralanan vücut bölgeleri ve Yaralanma Şiddet Ölçeği puanı, Glasgow Koma Ölçeği puanı, operasyon durumu, hastanede yatış süresi, prognoz, mortalite nedenleri incelendi. Elde edilen sonuçlar ulusal ve uluslararası verilerle kıyaslandı.

Türkiye'de, çocukluk çağında yaralanmaları inceleyen pek çok çalışma olsa da önemli bir referans merkezinde, çok sayıda hasta ile yapılması, yaralanmaya neden olan risk etkenlerini sorgulaması nedeniyle önemli bir çalışmadır.

Yaralanmaların yıllara göre dağılımına bakıldığında 2019 yılına kıyasla 2020 yılında anlamlı bir düşüş olduğu görüldü. Uluslararası verilerle benzer şekilde Covid-19 küresel salgınına bağlı olarak getirilen seyahat kısıtlamalarıyla ilişkili olarak karayolu trafiğinde yaralanmalar azalmıştır. Ancak birçok çalışmada ev kazalarında artış olduğu saptanmıştır. Bu da çocuklar için ev içinde de gerekli koruyucu önlemlerin alınması gerektiğini göstermektedir.

Çalışmada başvuruların %66'sı erkek cinsiyetteydi. Başvuruların çoğu 5-14 yaş aralığındaydı. Bu sonuç pediatrik yaş grubunda karayolu trafiğinde yaralanmaları inceleyen diğer çalışmalarla uyumludur. Yaralanmaların en fazla olduğu ilköğretim okul çağı döneminde, eğitim kurumlarında trafik güvenliği ile ilgili eğitime ağırlık verilmeli; eğitim, kurallar ve araçlardan çok davranış, riskler ve tehlikeleri öngörmek üzerine yoğunlaşmalıdır. Uygun trafik güvenliği eğitimi, modern yöntemlerle ve malzemelerle, bu konuda eğitilmiş öğretmenlerle verilmelidir.

Yaralanan çocukların %61'i ailenin birinci çocuğuydu. Karayolu trafiğinde yaralanma ile ilgili benzer verilerin olduğu bir çalışma olmasa da ev kazalarıyla ilgili çalışmalarda ilk çocukların daha fazla yaralanmaya maruz kaldığı belirlendi. Ailelerin, özellikle ilk çocukta deneyimsiz olmaları, çocuklar için güvenli bir ortam oluşturmamaları, koruyucu önlemlerin doğru kullanımı konusunda bilgisiz olmaları nedeniyle düzenli sağlık izlemleri sırasında yaralanma kontrolü ile ilgili danışmanlık verilmeli, ilk başvurularından itibaren ailelere yaşa uygun, riske dayalı güvenlik önlemleri anlatılmalı, bir güvenlik kontrol listesi kullanılarak

ailelerin tutumları ve aldığı önlemler değerlendirilmelidir.

Annelerin %33'ü, babaların %40'ı üniversite mezunuydu. Ancak çalışmamızdaki koruyucu önlem kullanma durumuna bakıldığında öğrenim düzeyi bu kadar yüksek iken koruyucu önlem kullanma oranı çok düşüktür. Bu nedenle eğitim düzeyi ne olursa olsun her birey titizlikle trafik güvenliği konusunda bilgilendirilmelidir.

Başvurular en çok Haziran-Temmuz aylarında ve 16:00-24:00 saatleri arasında saptandı. Bulduğumuz sonuçlar ülkemizde yapılan çalışmalarla benzer şekildeydi. Yaralanmaların arttığı akşam saatlerinde okul çıkış saatlerinde ve olguların daha fazla gerçekleştiği güzergahlarda trafik denetimleri artırılarak yaralanmaların önüne geçilebilir. Yaz mevsiminde çocukların ev dışında daha fazla bulunması nedeniyle trafik yoğunluğundan uzak, çocukların güvenli bir şekilde vakit geçirebileceği alanlar yaratılmalıdır.

Başvuruların %32'si araç içi yaralanma nedeniyleydi. Korunmasız yol kullanıcıları olarak adlandırılan yayalar, motosiklet ve bisiklet kullanıcıları başvuruların %68'ini oluşturmaktaydı. Bu nedenle özellikle bu grup için trafik güvenliğini sağlamak adına daha fazla düzenlemeler yapılmalıdır.

Yaralanmalar en fazla baş-boyun bölgesinde onun ardından ekstremitede idi. Baş-boyun bölgesinin korunması için koruyucu başlık kullanımı artırılmalı ekstremiteler için koruyucu ek önlemler alınmalı, koruyucu giysiler geliştirilmelidir.

Yaralanma Şiddet Ölçeği puanı korunmasız yol kullanıcılarında araç içi yaralanmalara göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Ciddi yaralanma oranı da korunmasız yol kullanıcılarında daha fazlaydı. Ciddi yaralanmalar en fazla yaya yaralanmalarında ve motosiklet yaralanması nedeniyle başvuranlardaydı. Motosiklet yaralanması nedeniyle başvuranların oranının yüksek olmamasına rağmen ciddi yaralanma oranının çok fazla olması %71,8'inde koruyucu önlem alınmaması ile ilgili olabilir. Bu nedenle koruyucu önlem alınmasıyla ilgili gerekli yasal düzenlemeler yapılmalı, caydırıcı cezalar olmalı, kullanılan önlemlerin gerekli standartlara sahip olup olmadığı denetlenmelidir.

Başvuranların %9,7'sinin ameliyat olması gerekti. En fazla cerrahi girişim Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı tarafından yapıldı. Hastalar izlem amaçlı en fazla Çocuk Acil Bilim Dalı'nın servisinde takip edilirken en fazla yatış Çocuk Cerrahisi AD ve Ortopedi ve Travmatoloji AD servislerine yapıldı. Çocuk yoğun bakım ünitesinde izlem oranı %4,6'ydı.

Yaralanma sonrası bakımın iyileştirilmesi için birçok dalın ekip halinde çalışmasına gereksinim vardır. Erken ve etkin girişimler, morbiditeyi ve mortaliteyi azaltabilir.

Motosiklet yaralanmaları, en fazla engellilik ve mortalitenin gerçekleştiği yaralanma şekli oldu. Ölüm intrakranial kanamaya bağlı gerçekleşti. Koruyucu başlık kullanımının ciddi kafa travmasını önemli ölçüde azalttığı düşünüldüğünde koruyucu giysi kullanımının önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Özellikle araç içi yaralanmalara baktığımızda koruyucu önlem alanların ciddi yaralanma riskinin almayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğunu bulduk.

Sonuç olarak, karayolu trafiğinde yaralanmalar halk sağlığı açısından çok önemli bir sorun oluşturmaktadır. Karayolu trafiğinde yaralanmalara neden olan risk etkenleri saptanarak toplumun her kesimini kapsayan, geniş kitlelere ulaşabilen eğitimler programlanmalı ve uygulanmalıdır. Yaralanmaları önlemeye yönelik gerekli yasal düzenlemeler yapılmalı, caydırıcı cezalar olmalıdır. Koruyucu önlemlerin standartlara uygun şekilde üretilmesi için denetimler yapılmalı, görsel ve yazılı basın kullanılarak koruyucu araçların doğru kullanımı konusunda halk bilgilendirilmelidir.

8.KAYNAKÇA

1. Seidel J, Knoppy J. Injury Prevention and Control in a System of Pediatric Emergency Care. American Academy of Pediatrics(AAP) 2.baskı, 2000.
2. Uğur Baysal S. Çocukluk Çağında Yaralanmaların Kontrolü. Temel Pedi. (Hasanoğlu E, Bideci A, Düşünsel R, Boduroğlu K, eds.). Güneş Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2020.
3. Karayolları Trafik Kanunu. Accessed January 14, 2021.
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=2918&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
4. World Health Organization (WHO). Global Status Report on Road Safety 2018;1:4-11
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>
5. World Health Organization (WHO). Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011–2020.; 2011. Accessed January 14, 2021.
http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/UN_GA_resolution-54-255-en.pdf
6. TÜİK. Accessed January 14, 2021. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2019-33628>
7. Vassallo J, Fuller G, Smith JE. Relationship between the Injury Severity Score and the need for life-saving interventions in trauma patients in the UK. Emerg Med J. 2020;37:502-7.
doi:10.1136/emered-2019-209092
8. Çelik İnanç D, Uğur Baysal S, Çetin Z, Coşgun L, Taviloğlu K, Ünüvar E. Çocukluk çağında yaralanma kontrolü: Ailenin davranışı ve güvenlik danışmanlığı. Türk Pediatr Arşivi. 2008;43(1):127-34.
9. World Health Organization (WHO). A Road Safety Technical Package.; 2017.
<https://www.who.int/publications/i/item/save-lives-a-road-safety-technical-package>
10. Polat MÖ.(2020) 2017-2019 yılları arasında Trakya Üniversitesi Hastanesi acil servisine başvuran trafik kazası olgularının adli tıp açısından değerlendirilmesi.Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi.Edirne. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi.
11. World Health Organization(WHO). Leading causes of death and disability 2000-2019: A visual summary. Accessed January 15, 2021. <https://www.who.int/data/stories/leading-causes-of-death-and-disability-2000-2019-a-visual-summary>

12. Shahzad A, Azeem M, Nazir MS, et al. World Health Statistics 2019:Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals. 2019:6-8
13. World Health Organization(WHO). World Report on Road Traffic Injury Prevention; 2005(61):5-8. doi:10.1016/s0377-1237(05)80135-2
14. Uğur Baysal S. Yaralanmaların Önlenmesi ve Kontrolü : Kanıta Dayalı Girişimler. Türkiye Klin. 2015;11(4):13-21.
15. World Health Organization(WHO). Global health estimates: Leading causes of death. Published 2019. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>. Accessed January 14, 2021.
16. Kır MZ et al. Özürlü sağlık kurulunda değerlendirilen trafik kazası olguları. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilim Enstitüsü Derg. 2015;2(4):106-9.
17. Haddon W. A Logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity. J Trauma Inj Infect Crit Care. 1972;12(3):193-207. doi:10.1097/00005373-197203000-00002
18. Runyan CW. Using the Haddon matrix: introducing the third dimension. Inj Prev. 1998;4(4):302-7. doi:10.1136/ip.4.4.302
19. Deljavan R, Sadeghi-Bazargani H, Fouladi N, Arshi S, Mohammadi R. Application of Haddon's matrix in qualitative research methodology: An experience in burns epidemiology. Int J Gen Med. 2012;5:621-7. doi:10.2147/IJGM.S34394
20. Uğur Baysal S, İnce OT. Fizik çevrenin düzenlenmesi: Kazaların/ yaralanmaların önlenmesi. In: Gökçay G, Beyazova U, Keskindemirci G, eds. İlk Beş Yaşta Çocuk Sağlığı İzlemi. 2.baskı. Nobel Tıp Kitabevi; 2021:191-200.
21. Sungur İ, Akdur R, Piyal B. Türkiye'deki trafik kazalarının analizi. Ankara Med J. 2014;14(3):114-124. doi:10.17098/amj.65427
22. Armağan HH.(2008) Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran araç içi trafik kazalarının geriye dönük incelenmesi.Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Isparta : Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi.
23. Yaprak Ş, Akbulut A.(2019) Trafik Kaza ve Denetim İstatistikleri.Ankara:Polis akademisi yayınları.
24. Çubuk K, Hatipoğlu S. Trafik güvenliği ve aşırı hız. Gazi Üniv Müh Mim Fak Der. 2006;21(4):699-702.

25. World Health Organization(WHO). Speed Management:A Road Safety Manuals for Decision Makers and Practitioners.; 2006. doi:10.1136/ip.2006.013490
26. Taylor MC, Lynam DA, Baruya A. The Effects of Drivers' Speed on the Frequency of Road Accidents; 2000:5-34.
27. İçişleri Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı. Trafik Güvenliği Projesi.; 2001:12-9
28. Cohen LR, Runyan CW, Downs SM, Bowling JM. Pediatric injury prevention counseling priorities. Pediatrics. 1997;99(5):704-10. doi:10.1542/peds.99.5.704
29. Dowd MD, Keenan HT, Bratton SL. Epidemiology and prevention of childhood injuries. Crit Care Med. 2002;30(11):385-92. doi:10.1097/00003246-200211001-00002
30. World Health Organization(WHO). Ten Strategies for Keeping Children Safe on the Road.; 2015:12-7.
31. Uğur Baysal S, Yıldırım F, Bulut A. Çocuk Güvenliği Yaralanmalardan ve Zehirlenmelerden Korunma Güvenlik Kontrol Listesi. İstanbul Tıp Fakültesi Basımevi; 2005.
32. Boztaş G, Özcebe H. Trafik Kazası Yaralanmalarında İkincil Korunma: Emniyet Kemer. Sürekli Tıp Eğitim Derg. 2005;14(5):94-7.
33. Akalın, M. Sürücülerin emniyet kemeri kullanımındaki rasyonelliği: Ankara ili örneği. Türk İdare Derg. 2014;479:11-27.
34. American Academy of Pediatrics(AAP). Safety and injury prevention. Accessed February 1, 2021. <https://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/healthy-child-care/Pages/Safety-and-Injury-Prevention.aspx>
35. Koç S, Can M. Birinci Basamakta Adli Tıp. 2.baskı. İstanbul Tabip Odası; 2010:81-90.
36. How child safety seat is made. Accessed January 20, 2021. <http://www.madehow.com/Volume-5/Child-Safety-Seat.html>
37. Durbin DR, Hoffman BD. Child Passenger Safety. Am Acad Pediatr. 2018;142(5):1-7. doi:10.1542/peds.2018-2460
38. Centers for disease control and prevention(CDC). Child passenger safety. Accessed January 19, 2021 https://www.cdc.gov/transportationsafety/child_passenger_safety/index.html
39. World Health Organization(WHO). Seatbelts and Child Restraints:A Road Safet Manual for

Decision Makers and Practitioners.; 2009:3-7

40. Durbin DR, Bhatia E, Holmes JH, et al. Partners for child passenger safety: a unique child-specific crash surveillance system. *Accid Anal Prev.* 2001;33(3):407-412. doi:10.1016/S0001-4575(00)00054-3
41. Yong Jin WY, Jeong JH, Kim DH, et al. Factors predicting the early mortality of trauma patients. *Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg.* 2018;24(6):532-8
doi:10.5505/tjtes.2018.29434
42. Güven H, Bek Y, Baydın A, Altıntop L, Aygün D, Doğanay Z. Çocukluk çağı farklı travma skorları.pdf. *OMÜ Tıp Derg.* 2001;18(3):161-7.
43. MacKenzie EJ. Injury severity scales: Overview and directions for future research. *Am J Emerg Med.* 1984;2(6):537-549. doi:10.1016/0735-6757(84)90081-0
44. Arnaut O, Croitoru D, Grabovschi I, Sandru S. Trauma scoring systems. *Arnaut al Mold Med J.* 2020;63(1):64-74. doi:10.5281/zenodo.3685673
45. Ünlü AR, Ülger F, Dilek A, Bariş S, Murat N, Sarihasan B. Yoğun bakımda izlenen travma hastalarında “Revize travma skoru” ve “Travma ve yaralanma şiddeti skoru” nun prognoz ile ilişkisinin değerlendirilmesi. *Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Dern Derg.* 2012;40(3):128-135. doi:10.5222/JTAICS.2012.128
46. Demirbilek S. Pediyatrik travmada hasta yönlendirme skorlamaları. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni.* 2005;36(4):173-176. doi:10.16948/zktb.53228
47. Yıldırım F, Kara İ, Küçük H, Karabıyık L, Katı İ. Travma hastalarında skarlama sistemlerinin yoğun bakım mortalitesi açısından değerlendirilmesi. *J Cardio-Vascular-Thoracic Anaesth Intensive Care Soc.* 2016;22(1):29-33. doi:10.5222/gkdad.2016.029
48. Serhatlıoğlu S, Uysal H, Kocaöz Ö, Erol FS, Durukan P, Oğur E. Minör kafa travmalı hastalarda serebral hemodinamik değişikliklerin renkli doppler ultrasonografi ile incelenmesi. *Fırat Tıp Derg.* 2005;10(1):18-23.
49. Kung WM, Tsai SH, Chiu WT, et al. Correlation between Glasgow coma score components and survival in patients with traumatic brain injury. *Injury.* 2011;42(9):940-4.
doi:10.1016/j.injury.2010.09.019
50. Senkowski CK, McKenney MG. Trauma scoring systems: A review. *J Am Coll Surg.* 1999;189(5):491-503. doi:10.1016/S1072-7515(99)00190-8

51. Loftis KL, Price J, Gillich PJ. Evolution of the Abbreviated Injury Scale: 1990–2015. *Traffic Inj Prev.* 2018;19(sup2):S109-S113. doi:10.1080/15389588.2018.1512747
52. Wayne SC, Howard RC. Progress in characterizing anatomic injury. *J Trauma.* 1990;30(10):1200-7.
53. Hsu SY, Wu SC, Rau CS, et al. Impact of adapting the abbreviated injury scale (AIS)-2005 from AIS-1998 on injury severity scores and clinical outcome. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(24):1-9. doi:10.3390/ijerph16245033
54. Karadaş Z, Yılmaz E. Acil travma ünitelerinde travma şiddetine göre ağrı giderme yaklaşımlarının retrospektif incelenmesi. *J Acad Res Nurs.* 2020;6(1):44-52. doi:10.5222/jaren.2020.50470
55. Baker SP, O'Neill B. The injury severity score: An update. *J Trauma Inj Infect Crit Care.* 1976;16(11):882-5. doi:10.1097/00005373-197611000-00006
56. Brown JB, Gestring ML, Leeper CM, et al. The value of the injury severity score in pediatric trauma: Time for a new definition of severe injury? *J Trauma Acute Care Surg.* 2017;82(6):995-1001. doi:10.1097/TA.0000000000001440
57. Linn S. The injury severity score—Importance and uses. *Ann Epidemiol.* 1995;5(6):440-6. doi:10.1016/1047-2797(95)00059-3
58. Alpar R. *Uygulamalı İstatistik ve Geçerlilik-Güvenirlilik.* 5.baskı. Detay Yayıncılık; 2018.
59. World Health Organization(WHO). Responding to Community Spread of COVID-19.; Accessed January 2, 2021.
<https://www.who.int/publications/i/item/responding-to-community-spread-of-covid-19>
60. Christey G, Amey J, Campbell A, Smith A. Variation in volumes and characteristics of trauma patients admitted to a level one trauma centre during national level 4 lockdown for COVID-19 in New Zealand. *N Z Med J.* 2020;133(1513):81-8.
61. Jacob S, Mwagiru D, Thakur I, Moghadam A, Oh T, Hsu J. Impact of societal restrictions and lockdown on trauma admissions during the COVID-19 pandemic: a single-centre cross-sectional observational study. *ANZ J Surg.* 2020;90(11):2227-31. doi:10.1111/ans.16307
62. DiFazio LT, Curran T, Bilaniuk JW, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on hospital admissions for trauma and acute care surgery. *Am Surg.* 2020;86(8):901-3. doi:10.1177/0003134820939904

63. Serinken M, Özen M. Pediyatrik yaş grubunda trafik kazası sonucu oluşan yaralanmalar ve özellikleri. *Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg.* 2011;17(3):243-7.
doi:10.5505/tjtes.2011.13845
64. Yazıcı S, Can M. Çocuklarda trafik kazası nedeniyle oluşan maluliyet ve etki eden faktörler. *Bull Leg Med.* 2019;24(1):51-6. doi:10.17986/blm.2019250176
65. Wada T, Nakahara S, Bounta B, et al. Road traffic injury among child motorcyclists in Vientiane Capital, Laos: a cross-sectional study using a hospital-based injury surveillance database. *Int J Inj Contr Saf Promot.* 2017;24(2):152-7.
doi:10.1080/17457300.2015.1080728
66. Brockamp T, Schmucker U, Lefering R, et al. Comparison of transportation related injury mechanisms and outcome of young road users and adult road users, a retrospective analysis on 24,373 patients derived from the TraumaRegister DGU. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2017;25(1):1-7. doi:10.1186/s13049-017-0401-1
67. Embleton DB, User NN, Öztürk ŞN, et al. Çocukluk çağı araç dışı trafik kazalarının epidemiyolojisi. *Kocatepe Tıp Derg.* 2018;19:7-10.
68. Korkmaz T, Erkol Z, Kahramansoy N. Acil servise gelen pediatrik adli olguların değerlendirilmesi: Retrospektif bir çalışma. *Haseki Tıp Bul.* 2014;52(4):271-7.
doi:10.4274/haseki.1712
69. Öztan MO, Bolova G, Özdemir T, Sayan A, Elmalı F, Köylüoğlu G. Üçüncü basamak bir hastanedeki pediatrik travma hastalarının değerlendirilmesi ve travma şiddetini öngören faktörlerin saptanması. *İzmir Dr Behçet Uz Çocuk Hast Derg.* 2019;9(1):17-22.
doi:10.5222/buchd.2019.74317
70. Atik D, Cander B, Dikmetaş C, et al. Trafik kazası ile gelen pediatrik hastalarda, kaza oluş şekilleri ile travma skorlarının değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg.* 2020;46(1):47-52. doi:10.32708/uutfd.655843
71. Çelik İnanç D, Uğur Baysal S, Coşgun L, Taviloğlu K, Ünüvar E. Çocukluk çağı yaralanmalarında hazırlayıcı nedenler. *Türk Pediatr Arşivi.* 2008;43(3):84-8.
72. Theurer WM. Prevention of Unintentional Childhood Injury. Vol 87.; 2013. Accessed January 25, 2021. www.aafp.org/afp.
73. İnce T, Yalçın S, Yurdakök K. Parents' attitudes and adherence to unintentional injury

- prevention measures in Ankara, Turkey. *Balkan Med J.* 2017;34(4):335-42.
doi:10.4274/balkanmedj.2016.1776
74. Mock C, Arreola Rissa C, Trevino Perez R, et al. Childhood injury prevention practices by parents in Mexico. *Inj Prev.* 2002;8:303-5. doi:10.1136/ip.8.4.303
75. Tiruneh BT, Bifftu BB, Dachew BA. Prevalence and factors associated with road traffic incident among adolescents and children in the hospitals of Amhara National Regional State, Ethiopia. *BMC Emerg Med.* 2019;19(1):25. doi:10.1186/s12873-019-0238-1
76. Gürses D, Büke A, Başkan M, Herek Ö, Kılıç İ. Travma nedeniyle çocuk acil servise başvuran hastaların epidemiyolojik değerlendirilmesi. *Ulus Travma Derg.* 2002;8:156-9.
77. Karakus A, Zeren C, Karcioğlu M, et al. Çocukluk çağı adli olgularının değerlendirilmesi ve koruyucu önlemler. *Turkish J Forensic Med.* 2013;27(2):100-6.
doi:10.5505/adlitip.2013.03274
78. Domżał-Drzewicka R, Saracen A, Rzaça M, Węgorowski P, Stanisławek A, Michalak BP. Retrospective study of injury rates among children and adults in the Lublin Region of Poland. *Ann Agric Environ Med.* 2016;23(2):297-303. doi:10.5604/12321966.1203894
79. Yang K, Li Y, Wang C, Xiang B, Chen S, Ji Y. Clinical features and outcomes of blunt splenic injury in children. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(51):1-6.
doi:10.1097/MD.00000000000009419
80. Kadioğlu E. Bir eğitim araştırma hastanesinin acil servisine başvuran çocukluk çağı trafik kazası sonucu oluşan yaralanmalar ve özellikleri. *Osmangazi Tıp Derg.* 2018;41(3):243-7.
doi:10.20515/otd.448410
81. Bilgin U, Meral O, Koçak A, Aktaş EÖ, Kıyan S, Altuncı YA. 2011 yılında trafik kazası sonucu Ege Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuran hastaların adli tıbbi boyutuyla incelenmesi. *Ege Tıp Derg.* 2013;52(2):93-9.
82. Zeren C(2016). Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'ne 15.06.2015-15.12.2015 tarihleri arasında başvuran trafik kazası olgularının değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Uzm Tezi. İstanbul:Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
83. Değirmenci B, Akar T, Demirel B. Ölümlü trafik kazalarının adli tıp açısından değerlendirilmesi. *Gazi Med J.* 2015;26(4):143-7. doi:10.12996/gmj.2015.44
84. Özen M. Yaya Kazalarının Yaralanma Şiddetinin İncelenmesi :İkili lojistik regresyon modeli

- uygulanması. Tek Dergi. 2021;32(3):1-25.
85. Feng X, Nah S, Lee Y, Lin Y, Chiang L. Pedestrian injuries in children: who is most at risk? Singapore Med J. 2015;56(11):618-21. doi:10.11622/smedj.2015170
 86. Ibrahim NA, Ajani AWO, Mustafa IA, et al. Road traffic injury in Lagos, Nigeria: Assessing prehospital care. Prehosp Disaster Med. 2017;32(4):424-30
doi:10.1017/S1049023X17006410
 87. Doğan Z, Güven F, Cankorkmaz L, Korkmaz L, Coşkun A, Dölefl KA. Evaluation of pediatric cases presenting to the emergency department of our hospital because of trauma. Türk Pediatr Arşivi. 2011;46:156-60.
 88. Aktaş E, Koçak A, Zeyfeoglu Y. Trafik kazası nedeniyle Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servise Başvuran Olguların Özellikleri. Trafik Derg. 2011;25(1):4-10.
 89. Adesunkanmi ARK, Oginni LM, Oyelami OA, Badru OS. Road traffic accidents to African children: Assessment of severity using the Injury Severity Score (ISS). Injury. 2000;31(4):225-8. doi:10.1016/S0020-1383(99)00236-3
 90. Yousefzadeh-Chabok S, Kazemnejad-Leili E, Kouchakinejad-Eramsadati L, et al. Comparing pediatric trauma, Glasgow Coma Scale and Injury Severity score for mortality prediction in traumatic children. Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg. 2016;22(4):328-32.
doi:10.5505/tjtes.2015.83930
 91. Varlık M, Eroğlu SE, Özdemir S, et al. Araç içi trafik kazası ile acil servisine başvuran hastaların değerlendirilmesi. Fırat Tıp Derg. 2019;24(4):186-92.
 92. Püsküllüoğlu S, Açıkalın A, Ay MO, et al. Analysis of adult trauma patients admitted to emergency department. Çukurova Med J. 2015;40(3):569-79.
 93. Grivna M, Eid HO, Abu-Zidan FM. Pediatric and youth traffic-collision injuries in Al Ain, United Arab Emirates: A prospective study. Baradaran HR, ed. PLoS One. 2013;8(7):e68636.
doi:10.1371/journal.pone.0068636
 94. Koçak S, Uçar K, Bayır A, Ertekin B. Acil servise başvuran motosiklet ve bisiklet kazası olgularının karakteristikleri. Türkiye Acil Tıp Derg. 2010;10(3):112-8.
 95. Gupta S, Iv V, Sam N, et al. Impact of helmet use on severity of epidural hematomas in Cambodia. World Neurosurg. 2017;100:267-70. doi:10.1016/j.wneu.2016.12.104
 96. Hundley JC, Kilgo PD, Miller PR, et al. Non-helmeted motorcyclists: A burden to society? A

- study using the national trauma data bank. *J Trauma - Inj Infect Crit Care*. 2004;57(5):944-49. doi:10.1097/01.TA.0000149497.20065.F4
97. Doğan S(2014). Acil servise araç içi trafik kazası nedeni ile başvuran hastalarda kan alkol düzeyi ile yaralanma ciddiyetinin ilişkisi. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
98. Nazif-Munoz JI, Nikolic N. The effectiveness of child restraint and seat belt legislation in reducing child injuries: The case of Serbia. *Traffic Inj Prev*. 2018;19(1):7-14. doi:10.1080/15389588.2017.1387254
99. Park GJ, Ro YS, Shin S Do, Song KJ, Hong KJ, Jeong J. Preventive effects of car safety seat use on clinical outcomes in infants and young children with road traffic injuries: A 7-year observational study. *Injury*. 2018;49(6):1097-1103. doi:10.1016/j.injury.2018.04.001
100. Fan H-P, Chiu W-T, Lin M-R. Effects of helmet nonuse and seating position on patterns and severity of injuries in child motorcycle passengers. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1-9. doi:10.1186/s12889-019-7434-5
101. Kaplan B, Ozcebe H. Trafik kazaları ve arka koltuk güvenliği. *Toplum Hekim Bülteni*. 2017;28(1):1-6.
102. Varol O, Eren ŞH, Oğuztürk H, Korkmaz İ, Beydilli İ. Acil servise trafik kazası sonucu başvuran hastaların incelenmesi. *CÜ Tıp Fakültesi Derg*. 2006;28(2):55-60. <http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/1353.pdf>
103. Andrade SSC de A, Jorge MHP de M, Andrade SSC de A, Jorge MHP de M. Hospitalization due to road traffic injuries in Brazil, 2013: hospital stay and costs. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2017;26(01):31-8. doi:10.5123/S1679-49742017000100004
104. Sever M, Saz EU, Koşargelir M. Bir üçüncü basamak hastane acil servisine başvuran adli nitelikli çocuk hastaların değerlendirilmesi. *Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg*. 2010;16(3):260-7.
105. Dhondt S, MacHaris C, Terryn N, Van Malderen F, Putman K. Health burden of road traffic accidents, an analysis of clinical data on disability and mortality exposure rates in Flanders and Brussels. *Accid Anal Prev*. 2013;50:659-66. doi:10.1016/j.aap.2012.06.019
106. Kayı E, Kanık A, Kılıç TY, et al. Bir eğitim araştırma hastanesi çocuk acil servisine başvuran trafik kazalarının değerlendirilmesi. *Smyrna Tıp Derg*. 2013;341:20-23.
107. Embleton DB, Ertoran İ, Önen N, Özkan A, Mersin H. Trafik kazalarında çocukluk çağında

mortalite ve morbiditenin değerdendirilmesi. Kocatepe Tıp Derg. 2016;17:84-8.

108. Ludvigsson JF, Stiris T, del Torso S, Mercier JC, Valiulis A, Hadjipanayis A. European Academy of Paediatrics Statement: Vision zero for child deaths in traffic accidents. Eur J Pediatr. 2017;176(2):291-2. doi:10.1007/s00431-016-2836-1
109. Damsere-Derry J, Palk G, King M. Road accident fatality risks for “vulnerable” versus “protected” road users in northern Ghana. Traffic Inj Prev. 2017;18(7):736-43. doi:10.1080/15389588.2017.1302083
110. Chang SS., Symons RC., Ozanne-Smith J. Child road traffic injury mortality in Victoria, Australia (0–14 years), the need for targeted action. Injury. 2018;49(3):604-12. doi:10.1016/j.injury.2017.12.018
111. Naidoo N, Muckart DJ. The wrong and wounding road: Paediatric polytrauma admitted to a level 1 trauma intensive care unit over a 5-year period. South African Med J. 2015;105(10):823-6. doi:10.7196/SAMJnew.8090

9.EKLER

EK 1: Veri Kayıt Formu

TRAFİKTE YARALANMA NEDENİYLE 2015- 2020 YILLARI ARASINDA DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ ÇOCUK ACİL SERVİSİ'NDE VE ÇOCUK YOĞUN BAKIM SERVİSİ'NDE İZLENEN VAKALARIN GERİYE DÖNÜK İNCELENMESİ

1. Hasta No:

2. Yaş

0- 12 ay 1- 4 yaş 5- 9 yaş 9- 14 yaş 15- 18 yaş

3. Cinsiyet: K / E

4. Süreğen hastalık öyküsü

Evet/ Hayır

5. Anne- babanın yaşı

Anne:

Baba:

6. Anne ve baba çalışıyor mu?

	Evet	Hayır
Anne		
Baba		

7. Anne ve babanın öğrenim durumu

	Okur-yazar değil	Okur-yazar	İlkokul/ortaokul mezunu	Lise mezunu	Yüksek öğrenim
Anne					
Baba					

8.Ailedeki çocuk sayısı

9.Ailenin kaçınıcı çocuğu

10. Çocuğa bakım veren birey/ bireyler

Anne

Baba

Anneanne/Babaanne

Bakıcı

11. Okul öncesi eğitim kurumuna devam ediyor mu?

Evet/ Hayır

12. Başvurunun yapıldığı ay:

Ocak / Şubat / Mart/ Nisan / Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos / Eylül / Ekim /Kasım /Aralık

13. Başvuru saati:

08:00-12:00

12:00-16:00

16:00-20:00

20:00-24:00

24:00-04:00

04:00-08:00

14. Başvurunun hangi yolla yapıldığı:

Özel araç

Özel Ambulans

112 Acil Sistemi

Taksi

Diğer

15. Başvuru nedeni:

AİTK

Bisiklet kazası

Motosiklet kazası

Yaya

Kullanıcı

16. ADTK ise yaralanma sırasında anne- baba eşlik ediyor muydu?

Evet

Hayır

17. AİTK ise koruyucu önlem var mı?

Çocuk güvenlik koltuğu

Emniyet kemeri

Koruyucu önlem yok.

18. AİTK ise hasta nerede oturuyor?

Ön koltuk

Arka koltuk

19. Motosiklet/bisiklet kazası ise koruyucu önlem var mı?

Kask

Koruyucu giysi (fosforlu yelek, bileklik, dizlik)

Koruyucu önlem yok

20. Yaralanma bölgesi:

Baş- boyun

Toraks

Abdomen

Ekstremit

Çoklu travma

21. Yaralanma ciddiyet skoru

<u>Yaralanmanın ağırlık derecesi</u> <u>(ISS)</u>	
	<u>Başvuruda</u>
Baş-Boyun	
Yüz	
Ekstremit	
Toraks	
Abdomen	
Eksternal	
Toplam	

22. Acil servis başvurusunda Glasgow Koma Ölçeği Puanı:

23. Operasyon:

Var Yok Varsa ilgili dal:

24. Çocuk yoğun bakım ünitesi(ÇYBÜ)'nde toplam yatış süresi:

25. Servis yatışı varsa toplam yatış süresi:

26. Prognoz:

Tam iyileşme Sekelle taburcu Exitus Tedaviden vazgeçme
Sevk

27.Engellilik durumu: (birden fazla seçenek işaretlenebilir)

Motor Mental Duyusal

28. Mortalite varsa yatışının kaçınıcı günü gerçekleşmiş?

29. Mortalite nedeni:

Kanama Sepsis Cerrahi komplikasyon Diğer