

T.C
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

**2016-2019 YILLARI ARASINDA KTÜ ADLİ BİLİMLER ENSTİTÜSÜ'NE
BAŞVURAN TRAFİK KAZASI SONRASI MEKANİK DESTEĞE İHTİYAÇ
DUYAN OLGULARIN ADLİ TIBBİ AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Uzmanlık Tezi

Dr. Mehmet ASKAY

TRABZON-2020

T.C
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

**2016-2019 YILLARI ARASINDA KTÜ ADLİ BİLİMLER ENSTİTÜSÜ'NE
BAŞVURAN TRAFİK KAZASI SONRASI MEKANİK DESTEĞE İHTİYAÇ
DUYAN OLGULARIN ADLİ TIBBİ AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Uzmanlık Tezi

Dr. Mehmet ASKAY

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Erdal ÖZER

TRABZON-2020

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince sadece akademik değil her konuda yol gösteren, bilgi, tecrübe ve kişiliğine saygı ve sevgi duyduğum, bana katmış olduğu her değerden dolayı kendisine hayat boyu minnettar olacağım çok değerli hocam Doç. Dr. Erdal ÖZER'e

Akademik ve bilimsel çalışmalar için desteklerini bizden esirgemeyen KTÜ Tıp Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Mustafa İMAMOĞLU'na,,

Tezimle ilgili önerileri ve katkıları için Prof. Dr. Hülya KARADENİZ ve Dr. Öğr. Üyesi Burak GÜMÜŞ'e,

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, Dr. Öğr. Üyesi Güven Seçkin KIRCI'ya ve tüm asistan arkadaşlarıma,

Bugünlere gelmemde sonsuz emeği olan her zaman desteklerini gördüğüm annem, babam ve ablalarım,

Sevdiğiyle her zaman yanımda olan, en büyük desteğim, hayat arkadaşım Başak ASKAY'a, biricik yavrularım kızım Gülse'ye ve oğlum Alp Tuna'ya

Teşekkür Ederim...

Dr. Mehmet ASKAY

ÖZET

1. Giriş ve Amaç: Trafik kazaları tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Trafik kazalarının en sık meydana geldiği zamanlar, yaş aralıkları, kaza ve yaralanma türlerine bakıldığında, kazaların azaltılmasına yardımcı olacak önemli istatistiklerin olduğu görülmektedir. Çalışmamızda; KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne 2016-2019 yılları arasında başvuru yapmış kaza sonrası mekanik desteğe ihtiyaç duyan olguları adli tıbbi yönden inceleyerek, yaş, cinsiyet, kaza türü, yaralanma türü, kaza sonrası kullanılan mekanik destek, maluliyet/özürlülük oranları ve bakıcı ihtiyacı bakımından değerlendirilmek, trafik kazaları sonucu yaralanmaların morbidite düzeyleri konusunda farkındalık yaratmak amaçlanmıştır.

2. Gereç ve Yöntem: Araştırmanın yapısı kesitsel tanımlayıcı bir çalışma niteliğinde olup, KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne 2016-2019 yılları arasında başvuru yapmış kaza sonrası mekanik desteğe ihtiyaç duyan olgular dosyalarının ve adli kurul raporlarının elektronik ve fiziki ortamda geriye dönük olarak incelenmesi ile yapılmıştır.

3. Bulgular: Trafik kazası sonrası mekanik desteğe ihtiyaç duyan olguların cinsiyetleri incelendiğinde % 58(n34)'nin erkek ve %42(n25)'nin kadın olduğu görülmüştür. Kazaların %29'u araç dışı ve % 71'i araç içi şeklinde meydana gelmiştir. Kaza sırasında meydana gelen kemik kırıkları incelendiğinde %33 ile tibia-fibula, % 20 ile femur, % 14 ile pelvis kırıklarının olduğu tespit edilmiştir. Kazadan 18 ay sonra olguların % 17(n:10)'sinin çift taraflı koltuk değneği, % 17(n:10)'sinin tekerlekli sandalye ve %66(n:39)'sının tek taraflı koltuk değneği desteği aldığı görülmüştür

4.Sonuç: En önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biri olan trafik kazaları, hayatın en verimli yaş aralığında görülmekte, büyük işgücü kayıplarına neden olmakta, ülke ekonomisine büyük zararlar vermektedir. Trafik kazalarındaki kaybı en aza indirebilmek için, ulusal mücadele programları geliştirilmeli, toplumsal hassasiyetin artırılması sağlanmalı, gerekli eğitim ve denetimlerin düzenli olarak yapılarak, kazayı önlemeye yönelik teknik olanaklar iyileştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Trafik Kazası, Mekanik Destek, Adli Tıp

SUMMARY

1. Introduction and Objective: Traffic accidents are important causes of morbidity and mortality in our country likewise worldwide. When traffic accidents occur most frequently, age ranges, types of accidents and injuries, it is seen that there are important statistics to help reduce accidents. The aim of our study; Gaining awareness about morbidity levels of traffic accidents by examining forensic medical cases who applied to KTU Institute of Forensic Sciences between 2016-2019 in terms of forensic medical support, to consider in terms of age, gender, type of accident, type of injury, mechanical support used after accident, disability / disability rates and caregiver need.

2. Material and Method: The structure of the study is a cross-sectional descriptive study and it was done by retrospectively examining the files and the forensic committee reports of the cases who applied to KTU Institute of Forensic Sciences between 2016-2019 after the accident.

3. Results: When the gender of the patients who needed mechanical support after a traffic accident was examined, 58% (n34) were male and 42% (n25) were female. 29% of the accidents occurred extravehicular and 71% in the vehicle. When bone fractures occurred during the accident , tibia-fibula with 33%, femur with 20% and pelvis with 14% were seen. 18 months after the accident, 17% (n: 10) of the patients had bilateral crutches, 17% (n: 10) of the wheelchairs and 66% (n: 39) had unilateral crutches.

4. Conclusion: Traffic accidents, which are one of the most important causes of morbidity and mortality, are seen in the most productive age range of life, causing large labor losses and causing great damage to the national economy. In order to minimize the loss in traffic accidents, national struggle programs should be developed, social sensitivity should be increased, necessary trainings and inspections should be done regularly and technical opportunities to prevent accidents should be improved.

Keywords:Traffic Accident, Mechanical Support, Forensic Medicine

İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
SUMMARY	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR	viii
TABLolar	ix
GRAFİKLER	x
ŞEKİLLER	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Tanımlar.....	2
2.2. Trafik kazası istatistikleri ve etkenler.....	2
2.2.1. İnsan Kaynaklı Nedenler.....	5
2.2.2. Teknik nedenler.....	6
2.3. Adli Tıp Ve Adli Bilimler Açısından Trafik Kazaları.....	7
2.4. Trafik Kazasına Neden Olan Faktörlerin Araştırılması.....	8
2.5. Kaza Tipi.....	8
2.5.1. Araç İçi Yaralanmalar.....	8
2.5.2 Araç Dışı Yaralanmalar.....	8
2.6. Yaralanma ve Ölümlerin Değerlendirilmesi.....	9
2.6.1. Cilt ve yumuşak Doku Yaralanmaları.....	9
2.6.2. Kemik Dokusu Yaralanmaları.....	10
2.6.3. İç Organ Yaralanmaları.....	10
2.6.4. Kanamalar.....	10
2.6.5. Amputasyonlar.....	10

2.7.Yaralanma Mekanizmaları.....	10
2.7.1 Direkt Çarpma veya Çarpışma.....	11
2.7.2. İndirekt Çarpışma.....	11
2.7.3. Ani ve Aşırı Hareketler.....	11
2.8 Yaralanan Kişinin Araç İçi Konumuna Göre Farklılıklar.....	11
2.8.1 Sürücüde Meydana Gelen Yaralanmalar.....	11
2.8.2 Ön Koltukta Oturan Yolcuda Meydana Gelen Yaralanmalar.....	13
2.8.3 Arka Koltukta Oturan Yolcuda Meydana Gelen Yaralanmalar.....	13
2.8.4 Emniyet Kemerinin Kullanımına Bağlı Yaralanmalar.....	13
2.8.5. Hava Yastığına Bağlı Yaralanmalar.....	14
2.9. Araç Dışı Trafik Kazası Yaralanmaları.....	14
2.9.1. Motosiklet-Bisiklet Sürücülerinde ve Yolcularında Yaralanmalar.....	14
2.9.2. Yayalarda Meydana Gelen Yaralanmalar.....	15
2.10 Bedensel Engellilik Kavramı ve Rehabilitasyonu.....	16
2.11 Bedensel Engellilikte Mobilizasyona Yardımcı Aletler.....	17
2.11.1. Walker(yürüteç)	17
2.11.2. Bastonlar.....	18
2.11.3. Kanadyen.....	18
2.11.4. Koltuk Altı Değneği.....	19
2.11.5 Tekerlekli Sandalye.....	19
2.11.6. Ayakta Durma ve Denge Aparatları.....	20
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	21
3.1. Araştırmanın Tipi	21

3.2. Araştırma Grubu	21
3.3. Çalışmanın Yapısı	21
3.4. Örneklem	21
3.5. Veri Toplama Araçları	22
3.6. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri	22
3.7. Çalışma İçin Dışlanma Kriterleri.....	22
3.8. İstatistiksel Analiz, Değerlendirme Yöntem ve Biçimleri	22
3.9. Çalışmanın Kısıtlılıklar	22
3.10. Etik Konular.....	23
4. BULGULAR.....	24
4.1. Cinsiyet.....	24
4.2. Yaş.....	24
4.3.Kaza Türü.....	25
4.4. Trafik Kazasının Meydana Geldiği Günler.....	25
4.5. Trafik Kazasının Meydana Geldiği Aylar.....	26
4.6. Trafik Kazasının Meydana Geldiği Mevsimler.....	27
4.7. Trafik Kazası Sonucu Meydana Gelen Sistem Yaralanmaları.....	27
4.8. Sakatlığa Neden Olan Ana Sistem Yaralanmaları.....	28
4.9. Trafik Kazası Sonucu Meydana Gelen Kemik Kırıkları.....	28
4.10. Sakatlığa Neden Olan Yaralanma Lokalizasyonları.....	29
4.11. Kaza Türlerine Göre Meydana Gelen En Sık Yaralanma Türleri.....	30
4.12. Trafik Kazası Sonrası İhtiyaç Duyulan Mekanik Destek Türleri.....	31
4.13. Yaralanma Türüne Göre İhtiyaç Duyulan Mekanik Destek Türleri.....	32
4.14. Kaza Türüne Göre İhtiyaç Duyulan Mekanik Destek Türleri.....	33
4.15 Trafik Kazası Sonrası Bakıcı İhtiyacının Değerlendirilmesi.....	34
4.16 Sürekli Bakıcı İhtiyacına Neden Olan Sistem Yaralanmaları.....	34
4.17.Maluliyet/Özürlülük Durumu.....	34

5. TARTIŞMA.....	35
6. SONUÇ.....	42
7.KAYNAKLAR.....	44
8.EKLER.....	51
Ek 1 Etik Kurul Onayı.....	51
Ek 2 Etik Kurul Karar Formu.....	52
Ek 3 Ktü Adli Bilimler Enstitüsü.....	53



KISALTMALAR

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

KTÜ: Karadeniz Teknik Üniversitesi

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

SSS: Santral Sinir Sistemi

PSS: Periferik Sinir Sistemi

SAK: Subaraknoidal Kanama

TTK: Tek taraflı Koltuk Değneği,

ÇTK: Çift Taraflı Koltuk Değneği

TS: Tekerlekli Sandalye

n: Sayı

ESP: Electronic Stability Program, Elektronik Stabilite Programı

TABLULAR

Tablo 1: Türkiye’de trafik kazasına bağlı ölü ve yaralı sayıları

Tablo 2: Cinsiyet

Tablo 3: Yaş

Tablo 4: Yaş aralıkları

Tablo 5: Kaza türü

Tablo 6: Kaza ayı

Tablo 7: Kaza mevsimi

Tablo 8: Kazada etkilenen sistemler

Tablo 9: Mekanik destek ihtiyacına neden olan ana sistem yaralanmaları

Tablo 10: Kemik kırıkları

Tablo 11: Sakatlığa neden olan yaralanma lokalizasyonu

Tablo 12: Kaza türü ile yaralanma ilişkisi

Tablo 13: Yaralanma- Mekanik Destek Türü İlişkisi

Tablo 14: Mekanik destek ve kaza türü

Tablo 15: Sürekli bakıcı ihtiyacı

Tablo 16: Sistem yaralanmalarının bakıcı ihtiyacı bakımından değerlendirilmesi

Tablo 17: Maluliyet durumu

GRAFİKLER

Grafik 1: Kaza Günü

Grafik 2: Kaza Ayı

Grafik 3: Mekanik destek türü



ŞEKİLLER

Şekil 1:Walker (Yürüteç)

Şekil 2:Bastonlar

Şekil 3:Kanadyen

Şekil 4:Koltuk Altı Değneği

Şekil 5: Tekerlekli Sandalyeler

Şekil 6: Ayakta Durma ve Denge Aparatları



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Trafik kazaları tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Dünya nüfusunun artması tüketim ve yaşam tarzı değişikliklerinin meydana gelmesi bunun yanında trafikteki yükün artmasına neden olmuş ve trafik kazalarını da beraberinde getirmiştir. Dünya sağlık örgütünün (DSÖ) yaptığı bir araştırmada her yıl trafik kazalarına bağlı ortalama 1 milyon kişi ölmekte yaklaşık 20 milyon kişi yaralanmaktadır (1). Türkiye'deki tablo incelendiğinde 2018 yılında 1 milyon 42 bin 832 maddi hasarlı, 186 bin 532 ölümlü-yaralanmalı kaza meydana geldiği görülmektedir (2). Yıllara göre bakıldığında her yıl bir önceki yıla göre kaza sayısında anlamlı bir artış olmuş olduğu tespit edilmektedir. Artan nüfus ile beraber bu artışlar korele bir seyir göstermekle beraber, gelişen teknolojiye, eğitim için yapılan çalışmalara, medyanın desteğine rağmen kaza sayısının yükseliyor olması üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur.

Trafik kazalarının en sık meydana geldiği zamanlar, yaş aralıkları, kaza ve yaralanma türlerine bakıldığında, kazaların azaltılmasına yardımcı olacak önemli istatistiklerin olduğu görülmektedir.

Yaralanmalı trafik kazaları incelendiğinde, en sık kafa travmalarının meydana geldiği, ekstremiteler kırıklarının önemli bir morbidite nedeni olduğu görülmektedir. Ekstremiteler kırıkları nedeniyle hareket yeteneğinin kaybı büyük maddi ve manevi kayıplara neden olmakta özellikle hayatın en verimli yaş aralığındaki insanları etkileyerek ülke ekonomisine büyük zararlar vermektedir (3).

Çalışmamızda; KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne 2016-2019 yılları arasında başvuru yapmış, kaza sonrası mekanik desteğe ihtiyaç duyan olguları, yaş, cinsiyet, kaza türü, yaralanma türü, kaza sonrası kullanılan mekanik destek türü, maluliyet/özürlülük oranları ve bakıcı ihtiyacı bakımından inceleyerek, trafik kazaları sonucu yaralanmaların morbidite düzeyleri konusunda farkındalık yaratmak amaçlanmıştır.

Çalışmanın sonuç çıktıları; Adli Bilimler Enstitüsü üzerinden trafik kazası oluşumundaki risk faktörlerini, en sık yaralanma türlerini, sakatlığa neden olan sistem yaralanmalarını, sakatlıkların ağırlık düzeylerini, bu yaralanmaların yaşla ve cinsiyetle olan ilişkisini ortaya koyacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanımlar

Trafik: Yasal mevzuatta; ‘yayaların, hayvanların ve araçların karayolu üzerindeki hal ve hareketleri’ şeklinde ifade edilmiştir. Trafik kendi içinde kurallarla işleyen yoğun katılımlı bir portal olup hemen herkesin günlük yaşantısının bir parçasıdır.(4) Trafik kavramı içerisinde bulunan başlıca bileşenler şu şekilde açıklanabilir.

Karayolu; ‘Kamu kullanımına açık olan arazi şeridi, köprüler ve alanlar’

Araç; ‘Karayolunda kullanılabilen motorlu, motorsuz ve özel amaçlı taşıtlar ile iş makineleri ve lastik tekerlekli traktörlerin genel adı’,

Taşıt; ‘Karayolunda insan, hayvan ve yük taşımaya yarayan araçlar’,

Sürücü; ‘Karayolunda motorlu veya motorsuz bir aracı veya taşıtı sevk ve idare eden kişiler’,

Yolcu; ‘Sürücü ve hizmetliler dışında araçta bulunan kişiler’

Yaya; ‘Araçlarda bulunmayan, karayolunda hareketsiz veya hareket halinde bulunan insan’

Trafik Kazaları: ‘Karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve maddi zararlar sonucunda meydana gelen olaylar’ şeklinde tanımlanır(5).

2.2 Trafik Kazası İstatistikleri ve Etkenler:

2018 yılında 1 milyon 42 bin 832 adet maddi hasarlı, 186 bin 532 adet ölümlü-yaralanmalı kazalar oluşmuştur. Söz konusu kazalarda 6 bin 675 kişi hayatını kaybetmiştir. Bunlardan 3 bin 368'i kaza yerinde, 3 bin 307'si sağlık kuruluşlarına sevk edildikten sonra kazanın sebep ve tesiriyle 30 gün içinde ölmüştür. 2018 yılında 307 bin 71 kişinin yaralandığı görülmüştür. Trafik kazalarında ölen kişilerin yüzde 42,9'unun sürücü, yüzde 34,9'unun yolcu, yüzde 22,2'sinin yaya olduğu tespit edilmiştir. Ölenlerin yüzde 75,9'unu erkekler, yüzde 24,1'ini kadınlar, yaralananların

ise yüzde 67,8'ini erkekler, yüzde 32,2'sini kadınların oluşturduğu görülmüştür (6) (tablo1).

2018 yılında meydana gelen ölümlü-yaralanmalı trafik kazalarının yüzde 75'i yerleşim yeri içinde, yüzde 25'i yerleşim yeri dışında meydana gelmiştir. Kaza nedenleri incelendiğinde kazaların %89,5 oranında sürücü kusurlarından, %8,4 oranında yaya kusurlarından, %0,9 oranında yolcu kusurlarından, %0,6 oranında taşıt kusurlarından ve %0,6 oranında da yol kaynaklı kusurlardan kaynaklandığı görülmüştür (6).

	Yıllara göre kaza, ölü ve yaralı sayısı				
	Toplam kaza	Maddi hasarlı	Ölümlü, yaralanmalı	Ölü sayısı	Yaralı
2011	1 228 928	1 097 083	131 845	3 835	238 074
2012	1 296 634	1 143 082	153 552	3 750	268 079
2013	1 207 354	1 046 048	161 306	3 685	274 829
2014	1 199 010	1 030 498	168 512	3 524	285 059
2015	1 313 359	1 130 348	183 011	7 530	304 421
2016	1 182 491	997 363	185 128	7 300	303 812
2017	1 202 716	1 020 047	182 669	7 427	300 383
2018	1 229 364	1 042 832	186 532	6 675	307 071

Kaynak: Emniyet Genel Müdürlüğü ve Jandarma Genel Komutanlığı

tablo1:Türkiye’de trafik kazasına bağlı ölü ve yaralı sayıları

Ölümlü-yaralanmalı trafik kazasına karışan taşıt sayısının toplamda 300 bin 704 olduğu, bunların %53,2'si otomobil, %15,5'i motosiklet, %15,3'ünün kamyonet, %3'ünün minibüs, %2,5'inin kamyon, %2,3'ünün çekici, %2,2'sinin otobüs, %1,1'inin traktör ve %4,9'unun diğer taşıtlardan oluştuğu tespit edilmiştir (6).

2018 yılında meydana gelen ölümlü-yaralanmalı trafik kazalarının en fazla olarak %10,9 ile Temmuz ayında gerçekleştiği, en az olarak %6 ile şubat ayında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Yine en sık %14,8 oranında cumartesi günlerinde, en az %13,7 oranında salı günlerinde gerçekleştiği, bu kazaların %67,7'sinin gündüz, %29,7'sinin gece ve %2,6'sının alacakaranlıkta gerçekleştiği tespit edilmiştir (6).

Yıllara göre bakıldığında her yıl bir önceki yıla göre kaza sayısında anlamlı bir artışın olduğu izlenmektedir. Yine yıllara göre bakıldığında motorlu taşıt sayısının da her yıl artmış olduğu görülmektedir. Artan nüfus ile beraber bu artışlar korele bir seyir göstermekle beraber gelişen teknolojiye, eğitim için yapılan çalışmalara,

medyanın desteğine rağmen kaza sayısının yükseliyor olması üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur (6).

Dünya sağlık örgütünün (DSÖ) yayınladığı Karayolu Güvenliği Durum Raporu'nda tüm dünyada 2018 yılında trafik kazalarında ölen kişilerin toplam sayısının 1,35 milyon olduğu bunların büyük bölümünün ise 5-29 yaş arası popülasyondan olduğu bildirilmiştir. Raporla ayrıca 2018 yılında gelir seviyesi en düşük olan ülkelerde her 100.000 kişiden 26.6'sının trafik kazalarına bağılı olarak hayatını kaybettiğı, bu oranın gelir seviyesi yüksek ülkelerde ise sadece 100.000'de 9.3 kişi olduğu görülmüştür (7).

DSÖ raporunda ülke yönetimlerin alabileceğı önlemler;

- Hız limitlerinin en uygun şekilde ayarlanması
- Alkollü araç kullananlara yaptırımların arttırılması
- Emniyet kemeri kullanımının daha iyi denetlenmesi
- Mevcut yolların kalitesinin arttırılması veya akıllı yol sistemlerinin desteklenmesi
- Motosiklet kaskları ve çocuk emniyet kemeri kullanma zorunluluklarının getirilmesi
- Kaldırımların iyileştirilmesi, bisikletçiler ve motosikletliler için özel şeritler gibi daha güvenli yolların yapılması olarak sıralanmıştır (7).

Ülkemizde 2018 yılında tüm valiliklere gönderilen Yaya Önceliğı/ Güvenliğı Genelgesi'nde, 2018'de ülke genelinde, kaza yerinde 495, kaza sonrası 30 günlük süreçte hastanede 992 olmak üzere toplam bin 487 yayanın trafik kazası sonucu hayatını kaybettiğı, ölümlü ve yaralanmalı kazaların yaklaşık %17'sinin yayaya çarpma şeklinde yaşandığı, trafik kazalarında hayatını kaybedenlerin ise %22,3'ünü yayaların oluşturduğundan bahsedilmiş, Karayolları Trafik Kanunu'na göre sürücülerin "Görevli bir kişi veya ışıklı trafik işareti bulunmayan ancak trafik işareti veya levhalarıyla belirlenmiş kavşak giriş ve çıkışları ile yaya veya okul geçitlerine yaklaşırken yavaşlama, varsa buralardan geçen veya geçmek üzere bulunan yayalara durarak ilk geçiş hakkını verme" yükümlülüğü bulunduğu bildirilmiştir (8).

Yaralanmaların sayıca azalması ve tıbben ciddiyetinin hafiflemesinde emniyet kemeri, kask, lastik diş derinliğı, gündüz far kullanımı, çocuk koltuğı ve hava yastığının önemi vurgulanmaktadır (9,10,11). Bu gibi önlemler araç içi ve dışı tüm

trafik kazalarında yaralanma sayısının %15 oranında azalmasına yardımcı olduğu bildirilmiştir. Ayrıca darbeye dayanıklı araç üretimi ile ESP (Electronic Stability Program, Elektronik Stabilit e Programı) nin trafik kazalarına bağlı büyük yaralanmalarda azalma sağladığı belirtilmiŐ  olup, aktif ve pasif güvenlik tedbirlerinin sağladığı faydalar açısından aralarında belirgin bir fark bulunmadığı belirtilmektedir (10,12).

2018 yılında meydana gelen kazalara neden olan kusurların %89,5'inin sürücü, % 8,4'ünün yaya, %0,9'unun yolcu, % 0,6'sının taşıt ve %0,6'sının da yol kaynaklı olduğu belirlenmiŐ tir (6).

2.2.1.İnsan Kaynaklı Nedenler:

Trafik baŐlı başına insan kaynaklı bir olgudur. İlk tekerleğin icadından günümüze ilerleyen sürecin mimarı olan insan, aracı, yolu, trafiği ve trafik kurallarını oluŐturmuŐtur. Trafik kazalarında insan faktörü üç grup halinde incelenebilir.;

Sürücü;

Trafik kazalarında en çok sürücü kaynaklı faktörler ön plandadır (13).

- Alkollü araç kullanma,
- AŐırlı hız,
- Hatalı sollama,
- Ters Őerit kullanımı,
- Trafik ıŐıklarına uymama,
- Geçiş önceliğine uymama gibi nedenler sıkça karŐılaŐılan ve kaza ile sonulana

bilen nedenlerden bazılarıdır.

Bunların temelinde ise eğitimsizlik, dikkatsizlik, uykusuzluk, kendine aŐırlı güven duyma, konsantrasyon bozukluğu veya sorumsuzluk gibi nedenler bulunmaktadır (14).

Yaya:

- Trafik ışık ve işaretlerine uymama,
- Geçit ve yaya geçidi olmayan yerlerde kurallara uygun davranmama,
- Yayaya kapalı yola girme,
- Taşıt yolunda sol taraftan gitmeme,
- Gece ve görüşün az olduğu durumlarda farkedilmeyi sağlayacak kıyafetler veya aksesuarlar kullanmama gibi temelinde dikkatsizlik, eğitimsizlik ve farkındalık sahibi olmamak gibi nedenlerin olduğu kusurlar yayaya bağlı faktörleri oluşturur (14).

Yolcu:

- Emniyet kemeri takmama,
- Taşıtlara iniş ve binişlerde dikkatsizlik,
- Yola ambalaj, sigara izmariti, poşet ve benzeri tehlike yaratabilecek cisimler atmak,
- Taşıt camından kolunu, bacağına çıkartma, bedenini sarkıtma,
- Hareket halindeki taşıttan inme veya hareket halindeki taşıta binme,
- Taşıtın üzerinde veya yan kısmına tutunarak yolculuk yapmak, yolcu kusurlarından sayılabilir (14).

Ayrıca taşıt olarak kullanılmayacak araçlarda yolcu taşınması da önemli kaza ve kaza sonucu yaralanma riski oluşturmaktadır. Örneğin zirai bir araç olan “Patpat” isimli aracın işçi taşıma amaçlı kullanılması yaygın olarak gözlenmektedir (15).

2.2.2 Teknik nedenler: Trafik kazalarında insan faktörü dışında yol ve araç ile ilgili faktörler kazanın oluşumunda önemli öneme sahiptir.

Araca ait:

- Aksamlarının arızalı olması,
- Aracın bakımsız olması,
- Araç tasarımındaki kusurlar araca ait faktörlerdir (14).

Yola ait:

- Bozuk satıh,
- Yoldaki çökükler,
- Düşük banket,
- Eksik veya hatalı yol işaretleri, yol kaynaklı kaza etkenlerindendir (14).

Bunlar yine aslında bir insan faktörü olan ihmallerin sonucu olabilecekleri gibi çevre şartları nedeni ile de sıkça oluşabilmektedirler.

2.3.Adli Tıp ve Adli Bilimler Açısından Trafik Kazaları:

Trafik kazaları adli tıp uygulamalarında yaralanma ve ölüm olgusu nedeni ile sıkça yer almaktadır. Ülkemizde adli ölüm nedenlerin en sık nedeni trafik kazaları göz önüne alındığında, trafik kazalarının görülme şekli, sık görülen bulgular bakımından bilgi sahibi olmak, adli tıp uzmanları için büyük faydalar sağlayacaktır (12).

Trafik kazası neticesinde oluşan ölümlerde, olay yeri incelemesi ve ardından yapılan otopsi adli açıdan büyük öneme sahiptir. Bu tür ölümlerin aydınlatılması, adli bilimlerin çeşitli dallarında yetişmiş multidisipliner bir ekip çalışmasını gerektirmektedir (16,17,18).

Olay yeri incelemesinde; kaza zamanı, hava ve yol koşulları, aracın/araçların kaza anındaki seyir durumları, kaza neticesinde oluşan hasar dereceleri, araç içerisindeki kişilerin konumları, araçta mevcut olabilecek arızalar gibi bulgular, kazanın kökeni hakkında yol gösterici olmaktadır. Kişilerden ve ortamdaki kan, doku, kıl gibi biyolojik ve toksikolojik örneklerin alınması, daha sonra kişilerin adli muayene ve otopsilerinin yapılması gibi işlemlerin yapılması, adli tıp, adli otomotiv, iz incelemeleri, adli fotoğrafçılık, adli toksikoloji, adli biyoloji gibi birçok adli bilim dallarının iş birliğini gerektirmektedir. Kazanın, yaralanma ve ölümlerin aydınlatılması, açılacak ceza ve hukuk davalarında yol gösterici olacaktır. Ayrıca sigorta kapsamında yapılacak işlemler için de önemli olan adli tıbbi inceleme özenle ve dikkatle yapılmalıdır (19).

2.4. Kazaya etkili faktörlerin araştırılması

Sürücünün kim olduğu, kaza öncesi aracın hızı, kazaya karışan araç ve yayaların olay anındaki konumu ve hareketleri, ilaç, alkol – uyutucu – uyuşturucu vb. madde kullanımı, aracın çarpma veya çarpışma noktaları, yaralanmaya ya da ölüme neden olan veya katkısı olan tıbbi öz geçmişi, olayın intihar veya cinayet olma olasılığı gibi birçok faktör adli inceleme ile araştırılmaktadır (19).

Trafik kazalarındaki başlıca etkenin “insan faktörü” olduğu aşikardır ancak, trafik kazasına neden olma olasılığı bulunan diğer faktörlerin de ayrıntılı olarak incelenmesi ve yorumlanması adli bilimlerin görevidir (19).

2.5. Kaza Tipi

Trafik kazaları araç içi ve araç dışı olarak iki gruba ayrılır. Ayrıca araç içi trafik kazası sonucu yaralanmaları sürücü ve araç içinde ön-arka koltuktaki diğer yolcuların yaralanmaları, araç dışı trafik kazası sonucu yaralanmaları da yayalar ve motosiklet – bisiklet sürücü / yolcuları yaralanmaları şeklinde gruplandırılır (16).

2.5.1.Araç içi Yaralanmalar

Kazanın oluş şekli, çarpışma hızı, yönü ve kuvveti, kişinin araç içindeki konumu, emniyet kemeri kullanımı, hava yastığının bulunup bulunmaması, içinde bulunulan aracın türü ve teknik özellikleri, yangın çıkması, araç içine yabancı cisim girmesi, aracın savrulması takla atması gibi çeşitli faktörlerin tümü araç içi yaralanmalar üzerinde belirleyici etkenleri oluşturur (16,19,20).

2.5.2.Araç dışı Yaralanmalar

Araç dışı trafik kazalarında en sık ölüm nedenleri kafa travmaları ile servikal çıkık ya da kırıklardır. Aracın kişiye çarpma noktasına göre kişide ve araçta farklı farklı bulgular oluşabilir (21). Kaza sonrası araçta yapılacak incelemede, çarpmaya bağlı oluşan aşınma izleri ve özellikle de önde motor kapağı üzerinde çukurlaşmalar izlenebilmektedir (21).

2.6. Yaralanma ve Ölümlerin Değerlendirilmesi

Trafik kazası nedeniyle meydana gelen yaralanmalarda ölümler genellikle baş, boyun, göğüs ve karın bölgesi ile spinal kolon veya büyük damarların yaralanması bağlı olmaktadır (22,23). Trafik kazası sonucu kişilerin yaralanma şekilleri ve kişilerdeki hasarın ciddiyeti, kazanın araç içi veya araç dışı olması, aracın hızı, fiziksel özelliği, fren yapılıp yapılmadığı, kişinin araç içindeki konumu, çocuk ya da erişkin olması gibi faktörlerle göre değişmektedir (16,19,21).

Trafik kazası sonucu kazazedelerde abrazyon, ekimoz/kontüzyon, hematoma, laserasyon, delici-kesici yara, kırık-çıkık, amputasyon gibi her türlü yaralanma meydana gelebilmektedir (16,19,20,24,25). Bu bölümde yaraların meydana geldiği vücut dokusu açısından tiplendirme yapılacaktır.

2.6.1. Cilt ve Yumuşak Doku Yaralanmaları

Trafik kazalarında cilt ve yumuşak dokularda oluşan lezyonlar abrazyon, ekimoz, hematoma, laserasyon ve delici-kesici vasıfta yaralar şeklindedir. (16,19,20,24,25).

Abrazyon, künt cisimlerin cilt üzerinde sürtünmeleri ile meydana gelen epidermis veya epidermis ile beraber dermal papillayı da içeren sıyrık şeklindeki lezyondur (16,20,25).

Ekimoz, künt travmanın etkisi ile yırtılan arteriol ve venüllerden doku aralıklarına sızan kan ile oluşan cilt altı lezyonudur (20). Ciltten seviye farkı göstermeyen bir lezyon olup, sıklıkla abrazyon ve laserasyon ile birlikte görülmektedir (16,19). Ekimozlar, şekilli ve şekilsiz ekimozlar olarak ikiye ayrılırlar. Şekilli ekimozlar, travmayı oluşturan künt cisme dair ipucu oluşturabilir (16,19). Ayrıca ekimozun rengi, yara yaşı tayininde kullanılabilir (16). Hematom, künt travma sonucu yırtılan arteriol ve venüllerden doku boşluklarına sızan kan ile oluşur ve yüzeysel bölgelerde oluşan hematomlar seviye farkı oluşturur (16,19,20,24).

Laserasyon, künt travma ile oluşan ciltte ve iç organlarda oluşabilen doku ayrışmasıdır. Yara kenarları düzensiz olması ve yara kenarları arasında damar, sinir, yumuşak doku yapılarından oluşan doku köprüleri ile kesici alet yaralarından ayırt edilebilir (16,19,20).

Trafik kazalarında kırık camlar veya aracın diğerk kesici vasıflı aksamaları ile kesici delici yaralanmalar oluşabilir. Bu yaraların kontürleri, künt travmayla oluşan laserasyonların aksine düzgündür (16).

2.6.2. Kemik Dokusu Yaralanmaları

Trafik kazalarının enerjisine göre kırıklar ve eklemlerde oluşabilir. Bu kırıklar parçalı veya lineer, deplase veya nondeplase şekilde olabilir. Yine açık kırık veya kapalı kırıklar özellikle ekstremitelerde gözlenebilir. Vertikal seyirli enerjilerle vertebralarda çökme kırıkları oluşabilir. Ayrıca kafatasında çökme kırığı yüksek enerjili bir travma ile oluşabilir (16,18,19,20).

2.6.3 İç Organ Yaralanmaları

Trafik kazası sonucu beyinde kontüzyon, yine akciğerde kontüzyon ve hatta hemo-pnömotoraks, batin organlarında laserasyonlar, rüptürler gözlenebilir, yine penetran yaralanmalar da gözlenebilir. Batında künt travma etkisi en sık yaralanan organlardan biri karaciğerdir (16,18,20).

2.6.4 Kanamalar

Künt veya penetran travma ile iç kanama veya dış kanamalar oluşabilir. İntrakranial (epidural, subdural, SAK) kanamalar, toraksta aort gibi büyük damarlarda ve organlarda, batında karaciğer başta olmakla beraber tüm organ ve damarlarda yaralanmalar görülebilmekte ve bunlarda ölümle sonuçlanabilecek kadar ciddi olabilecek kanamalara neden olabilmektedir (20,21).

2.6.5.Amputasyonlar

Ampütasyonlara daha çok araç dışı trafik kazası, yaya yaralanmaları neden olmaktadır. (18). Amputasyonlar büyük oranda baş ve ekstremitelerde oluşmaktadır. Yüksek hayati tehlike içeren yaralanmalardır (18,21).

2.7. Yaralanma Mekanizmaları

Yaralanmanın karakteri vücutta travmanın etkilediği bölge, bu bölgenin büyüklüğü, yapısal özellikleri, travmanın büyüklüğü, süresi, yönü, travmayı oluşturan bir cisim ise şekli, vücuda temas açısı, travma vücudun ani hareketi ile oluşuyorsa

ivmenin büyüklüğü gibi pek çok değişken yaralanma mekanizmasında yer almaktadır (16).

2.7.1. Direkt Çarpma veya Çarpışma

Üç şekilde meydana gelirler;

1-Hareketli bir cismin sabit duran bir kişiye çarpması.

Örnek; Sabit duran yayaya hareket halindeki aracın çarpması

2-Hareketli olan vücut bölgesinin sabit duran bir yere çarpması.

Örnek; Araçtan fırlayan yolcunun şahsın yola düşmesi

3-Hareketli olan vücut ile hareketli olan cismin çarpışması.

Örnek; Araç içi trafik kazası sonucu araçtan fırlayan yolcunun hareket halindeki başka bir araçla çarpışması (16).

2.7.2. İndirekt Çarpışma

Bu şekilde oluşan yaralanmalar, kuvvetin direkt etki ettiği bölge dışında meydana gelirler. Yaralanma kuvvetin vücuttaki diğer bölgelere transferi ile direncin zayıf olduğu bölgelerde meydana gelir (16). Başa uygulanan vertikal kuvvetin, servikal vertebra yaralanmasına neden olması buna örnek gösterilebilir.

2.7.3. Ani ve Aşırı Hareketler

Araç içi trafik kazalarında yüksek ivme ile özellikle baş ve boyun bölgesinde gözlenebilen yaralanma şeklidir. Burda başın kampçıvari hareketi ile oluşan, travmanın direk bulgularının gözlenmediği, ancak subdural kanamalar, diffüz aksonal hasar, beyin kontüzyonu veya subaraknoid kanama gibi ciddi tablolara neden olabilen yaralanmalardır (16).

2.8. Yaralanan Kişinin Araç İçi Konumuna Göre Farklılıklar

2.8.1.Sürücüde Meydana Gelen Yaralanmalar

Ölümlle sonuçlanan araç içi trafik kazalarının %80'inin önden çarpma şeklinde oluştuğu bilinmektedir. Önden çarpışmalı kazalarda, çarpışmaya bağlı aracın ani yavaşlaması, durması gibi ivme değişikliği nedeniyle araçta bulunanlar öne doğru savrulur ya da fırlayarak tepki vermektedirler (19). Önden çarpışma durumunda araç

sürücüsü eylemsizlik kuralı gereği ileri doğru fırlayacaktır (16). Emniyet kemeri takılı değil ise sürücü kafasını ön cama, karın ve göğüs bölgesini de direksiyona çarparak yaralanabilmektedir (11,16,18). Sürücülerin kafasını ön ya da yan direk ve çerçevelerine çarpmaları söz konusu olmakta, hatta kişiler ön camdan araç dışına fırlayabilmektedirler (11,19,22). Böyle durumlarda sürücülerde kafatası ve servikal vertebra kırığı, bunlara bağlı olarak da beyin, beyin zarı ve medulla spinalis yaralanmaları, serebral kontüzyon ve diffüz aksonal hasar meydana gelebilmektedir (16,19). Direk araç içi bir objeye çarpma olmaksızın da başın ağırlığı ile şiddetli bir şekilde öne doğru fleksiyon, ardından ekstansiyon hareketi, “Whiplash” ya da “Kırbaç” travması olarak bilinen mekanizma ile atlantookspital dislokasyona, özellikle C5 - C6 seviyesinde olmak üzere servikal vertebra kırıklarına, omurilik hasarına ve ölüme neden olabilmektedir (11,16,18,19). Başın ön cama çarpması ile yüzde veya başta oluşan kesiler oluşabilmekte cam kırıkları nedeniyle boyunda yüzeysel veya derin kesiler de görülebilmektedir (16,18,19).

Sürücü ve yolcu ölümlerinin %50'den fazlasında akciğer yaralanmaları söz konusudur. Akciğer yaralanmasının önemli bir nedeni olan kosta kırıkları, sürücülerde yolculara oranla daha fazladır (18). Göğüsün direksiyona çarpması ile kostalarda ve sternumda oluşan kırıklar, kırılan kostaların plevraya ve akciğer dokusuna zarar vermesi ile hemotoraks, pnömotoraks, akciğer kontüzyonu, laserasyonuna neden olmaktadır. Hatta bu kırık kemikler akciğer dışında karaciğer, kalp ve büyük damarlarda ciddi yaralanmalara neden olabilmektedir (18,19,23). Kazazedelerin muayenelerinde göğüs ön yüzünde izlenebilen direksiyona çarpma ile uyumlu şekilli ekimozlar, kişinin sürücü koltuğunda oturduğunun göstergesidir (16,18,19). Yine çarpışma ile kalbin fleksiyonuna bağlı sıklıkla arkus aorta ile inen aorta seviyesinde transeksiyon ve ani ölüm oluşabilmektedir (18,19).

Abdominal organlardan en sık yaralananlar sıklık sırasına göre karaciğer, dalak ve böbrektir (16,18,19,23).

Çarpma esnasında ayağın tabanında ani ve şiddetli bir basınç oluşursa, bu durum bacak kemiklerinde kırıklara, kalça eklemine çıkık ve kırıklara neden olabilir (16,19). Yine ayak tabanında oluşabilen, ani frene basma ve çarpışmanın ters etkisi ile oluşan fren pedalı izi sürücünün belirlenmesinde önemlidir (16).

2.8.2. Ön Koltukta Oturan Yolcuda Meydana Gelen Yaralanmalar

Ön koltuk yolcuları sürücülere göre daha ağır yaralanmaktadır. Direksiyonun sürücünün araçtan fırlamasına engel olması ve sürücünün yolculara nazaran kaza tehditini daha önceden algılaması, dolayısıyla kazaya daha hazırlıklı olması bu farka neden olmaktadır (16,17).

2.8.3. Arka Koltukta Oturan Yolcuda Meydana Gelen Yaralanmalar

Emniyet kemerinin takılı olup olmaması, yaralanmaların ciddiyetinde oldukça önemli bir belirteçtir. Emniyet kemeri takılı değilse, yolcular ani bir fren yapılmasına veya çarpışmaya bağlı öndeki koltuğa veya ön koltukta oturan kişiye çarpabilmekte, hatta camdan dışarıya fırlayabilmektedir (24,25). Bu durum hem kendisi hem de birine çarpması durumunda o kişide ölümcül olabilecek yaralanmaya sebep olabilmektedir (24,25). Arabanın takla attığı durumlarda da emniyet kemeri takılı değil ise arka koltuk yolcularının aracın çeşitli kısımlarına çarpması sonucu çeşitli travmalar oluşabilmektedir (16).

Çocuklarda yetişkinler için dizayn edilmiş olan emniyet kemerinin koruyuculuğu yoktur. Çocuk koltuğu kullanılmaması durumlarında, emniyet kemerleri yarar yerine çocuca ölüme kadar gidebilecek zararlar verebilmektedir (16).

2.8.4 Emniyet Kemeri Kullanımına Bağlı Yaralanmalar

Emniyet kemeri kullanılması trafik kazalarına bağlı ölüm ve yaralanmaları ciddi oranda azaltmaktadır. Emniyet kemeri kullanımı yasal bir zorunluluktur (4,18,21). Emniyet kemerini bazen yaralanmalara da neden olabilmektedir (18,19,21). Emniyet kemerinin basısı ile boyun, göğüs ve karında “Emniyet Kemeri İşareti” olarak adlandırılan ve sıyrık veya ekimozlarla kendini gösteren emniyet kemeri yaralanmaları, iç organlarda da ciddi tahribatlara yol açabilmektedir (20,21). Emniyet kemerinin vücutta temas ettiği alanlarla uyumlu olarak ince barsak, kalın barsak ve lomber vertebraların yaralanması “Emniyet Kemeri Sendromu” olarak adlandırılmaktadır (21).

Emniyet kemeri, gevşek bağlanması durumunda etkisiz kalacağından bir koruyuculuğu olmayacağı gibi sıkı veya yanlış bağlanmalarında kişi de yapacağı travma artabilmektedir (18). Çocuklarda olduğu gibi kişinin boyu ile uyumsuz olduğu

durumlarda, boyuna denk gelen emniyet kemeri boğulmalara neden olabilmektedir. Hamilelerde yüksek ivmelerle devreye giren emniyet kemeri fetüste problemlere neden olabilmektedir (18).

2.8.5 Hava Yastığına Bağlı Yaralanmalar

Araçların hemen hemen tüm yönlerinde bulunan önemli ölçüde koruyuculuğu olan bu güvenlik sistemi, içerisindeki sodyum azid maddesi sayesinde 15-20 km/saat hızında oluşacak çarpmanın etkisi ile yaklaşık 1/20 sn'de açılmaktadır. (14,18,19,20, 26,28)

Yapılan çalışmalarda, hava yastıklarının tek başına tüm kazalarda sürücü ölümlerini %19, önden direkt çarpışmalardaki sürücü ölümlerini de %28 oranında azalttıkları belirlenmiştir (9).

Emniyet kemeri gibi hava yastığı da koruyucu etkisinin dışında bazı yaralanmalara da neden olabilmektedir (21). Özellikle ani açılan hava yastığının sahip olduğu yüksek sıcaklık ve toksik bir gaz olan sodyum azide bağlı koroziv etkisi ile oluşan yanıklar, hava yastığının araç içerisinde örten kapağın çarpması sonucu oluşan künt vasıfta yaralanmalar oluşabilmektedir (18,19). Hava yastığına bağlı olan ölümlerin daha çok kısa boylu kadınlarda ve 13 yaş altı çocuklarda olduğu izlenmiştir (21). Hava yastığı nedeni ile; kafatası ve maksillofasial kırıklar, çocuklarda baş amputasyonları, tüm yaşlarda servikal vertebra, üst ekstremitte kırık-çıkıkları, göz küresi yaralanmaları, beyin sapı avülsiyonu, medulla spinalis hasarı, kot ve sternum kırığı, akciğer kontüzyonu, pnömotoraks, kardiak yaralanmalar, büyük damar yaralanmaları, batında solid organ yaralanmaları, yumuşak doku travması, hava yastığı içerisindeki gazın açığa çıkması ile astım benzeri semptomlar oluşabilmektedir (16,18,19,21,22,26,27).

2.9 Araç Dışı Trafik Kazası Yaralanmaları

2.9.1. Motosiklet-Bisiklet Sürücülerinde ve Yolcularında Meydana Gelen Yaralanmalar

Motosiklet – bisiklet kazalarında son yıllarda artış gözlenmektedir. Bunun nedeni otomobillere göre daha ucuz olması, park yeri ve trafik yoğunluğunda avantaj oluşturması gibi nedenler ile gittikçe yaygınlaşmalarıdır (28). Motosiklet kazaları,

çoğunlukla aşırı hız nedeniyle olmakta, daha çok genç nüfusu etkilemektedir. Yaralanmayı direk çarpmadan daha çok fırlama sonrası başka araçlara veya yere çarpma oluşturmaktadır. Motosiklet kazalarında daha fazla yaralanma ve ölüm görüldüğü belirtilmektedir (28). Motosiklet sürücülerinde baş, göğüs ve alt ekstremitelerde yaralanmaları sık gözlenirken, bisiklet sürücülerinde yaralanma nispeten hafif yaralanmalar gözlenmekte ve genelde yaralanmalar baş bölgesinde oluşmaktadır (16, 29).

Doğru şekilde kullanılan kask, motosiklet kazaları için ölüm riskini %42, ciddi yaralanma riskini %69, bisiklet kazaları için kafa ve beyin travmalarını %63-%86 oranında azaltmaktadır. Motosiklet ve bisiklet kazalarında boyun yaralanmaları, servikal vertebrada yaralanmaları da sık oluşmaktadır (16,30). Baş amputasyonları da motosiklet – bisiklet sürücülerinin kaza anında hızla kamyon, tır gibi yüksek araçların altına girmesi halinde görülebilmektedir (16).

2.9.2 Yayalarda Meydana Gelen Yaralanmalar

Yayalarda ölüme, en sık kafatası kırıkları ile beraber kafa içi kanamalar, servikal vertebra kırıkları ile beraber medulla spinalis hasarı ve ekstremitte amputasyonları neden olmaktadır (16,31,32). Yayalardaki yaralanmalar direkt olarak aracın çarpması sonucu oluşan primer lezyonlar ve çarpma sonrası düşen veya fırlayan şahsın yola, bankete, direğe, refüje veya buna benzer yerlere çarpması sonucu oluşan sekonder lezyonlar şeklinde iki yolla oluşmaktadır (16,19). Yaralanmanın şiddetinde ve şeklinde aracı hızı ve aracın türü başta olmak üzere kişinin boyu kilosu, yaşı gibi faktörler etkili olmaktadır (18).

Erişkin bir bireye otomobil çarpması durumunda, kişinin ilk temasının ön tampon ile olacağı, bununda diz kapağı hizasına veya biraz altına denk geleceği ve primer yaralanmanın bu alanda olacağı genellenebilir. Eğer çarpan araç kamyon veya otobüs gibi yüksek bir araç ise primer yaralanmaların ilk adresi baş, boyun ve göğüs bölgesi ile kollar olacaktır (33).

Araç dışı trafik kazalarında çarpma genellikle aracın önü veya ön köşesi ile olmaktadır. Bu durum kazazedenin öne veya oblik olarak yanlara doğru fırlamasına

neden olarak sekonder yaralanmalar olan yola çarpma nedeni ile oluşacak olan ciltte sıyrık, ekimoz, laserasyon ve sıklıkla baş yaralanmalarına sebep olacaktır (33).

Bazı durumlarda ‘toplayıp savrulma’ denen kişinin alt tarafına denk gelen çarpanın döndürücü etki yaparak kişinin kendi eksenini etrafında dönmesine neden olarak kaputa çarpması da söz konusu olabilir (33).

Otomobil gibi alçak araçlarda tamponun çarpması ile yayalarda tibia - fibula kırıkları oluşabilmektedir. Angulasyon açısı, kırığın lokalizasyonu aracın boyu ve çarpma yönünü tespit etmede önemli ipuçlarıdır (16,18,19). Bu tür kazalarda oluşan kalça bölgesinde meydana gelen hematoma, araç tamponunun bacaklara çarpmasıyla yukarıda kalan ağırlık merkezinin ters hareketi nedeniyle kalçanın kaputun ön tarafına çarpması ile oluşabilen tipik bir lezyondur. Yine benzer etkiyle yayanın kafasını ön cama çarpması çeşitli baş yaralanmalarına neden olabilmektedir (16). Aracın şahsın üzerinden geçmesi de görülebilecek bir durumdur. Bu durumda ciltte şekilli ekimozlar, tüm cildin dönen tekerleklerin etkisi ile lasere olması, gibi dış beden bulguları gözlenebilmektedir (16,18,19).

Otobüs, kamyon gibi büyük araçların yayaya çarpmasıyla primer lezyonlar kalça kemiği, karın, omuz, göğüs, kol ve baş bölgesi gibi vücudun üst kısımlarında oluşacaktır. Bu araçların yüksek olmaları, yayanın araç üzerine savrulmasını önlemektedir. Bu çeşit kazalarda yayalar fırlayıp yola düşmekte olup, bu durum sekonder lezyonlara yol açabilmektedir (18).

Çocuklarda, otomobil kazalarında boylarının kısalığı nedeniyle primer lezyonların vücudun üst kısmında oluştuğu ve sekonder lezyonların araç üzerine değil öne fırlama nedeniyle oluştuğu gözlenmektedir (16,21).

2.10. Bedensel Engellilik Kavramı ve Rehabilitasyonu

Yukarıda bahsettiğimiz tüm nedenlerden dolayı insanda meydana gelen tüm arazlar engellilik adı altında incelenmektedir.

5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun’un 3. maddesinde “Engellilik” kavramı; “Doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duygusal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan ve

korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyma” olarak açıklanmaktadır (34).

Değerlendirme yapılırken beden fonksiyonel ve sosyal olarak bir bütün olarak ele alınmalıdır. Fonksiyonel yetersizlik, kişinin engelinden dolayı işgücü kaybı yaşamasını, kişisel ihtiyaçlarının yerine getirememesini, sosyal yetersizlik ise kişinin sakatlığından dolayı toplum içinde yaşadığı sorunları tanımlamaktadır. Yaralanma sonucu vücutta oluşan sekelin, uygulanan tedaviler sonrası tamamen iyileşmeden devam etmesi durumunda şahsın hayatını devam ettirebilmesi ve mobilizasyonunu sağlaması için teknolojik imkanlarla geliştirilen özel cihaz ve desteklere ihtiyaç duyulmaktadır. Etkilenen vücut kısmına göre yardımcı cihazın yapısı değişmekte, trafik kazası gibi etkenlerle oluşan alt ekstremitte kırıkları ve santral sinir sistemi hadiselerinde yürümeye yardımcı mekanik destek ürünleri kullanılmaktadır (35).

2.11. Bedensel Engellikte Kullanılan Mobilizasyona Yardımcı Aletler

Yürümeye yardımcı aletler; bir hasta, engelli veya fiziksel gücü yerinde olmayanın ayağa kalkması ve yürüyebilmesi için kullanılan yardımcı araçlardır. Yürümek için yardımcı alet ihtiyacı olan kişiler; denge bozukluğu olanlar, alt ekstremitelerini kontrol edemeyenler, gövde ağırlığının alt ekstremitelere veremeyenler, gövde ağırlığını alt ekstremitelere vermemesi gerekenlerdir (35).

Yürümeye yardımcı aletler; destek yüzeyini artırarak kişinin dengesini sağlamaya vücut ağırlığının bir veya iki bacağına binmesini azaltmaya, bacaklara binen vücut ağırlığının desteklenmesine yardımcı olurlar (35). Bunlar:

2.11.1. Walker (Yürüteç)

Hafif profil metallere üretilmiş yürümeye yardımcı alettir (Resim 1.5). Dört ayağı sayesinde yerden tam destek alır ve devrilmez. Yüksekliği ayarlanabilir. Dört adet tekerleği vardır, hareket etmesi daha kolaydır. Tekerlekler için fren sistemi vardır. Kendi içerisinde ters walker, destekli walker, dar tekerlekli çerçeve walker, önkol destekli walker gibi çeşitleri bulunmaktadır (35).



Şekil 1:Walker (Yürüteç)

2.11.2. Bastonlar

Bağımsız yürümeye bilen ancak dengenin sağlanması için bir desteğe ihtiyacı olan kişiler için kullanılabilir. Birçok çeşidi vardır. Denge sağlamak amacıyla kullanılır. Tekli, üçlü veya dördü ayaklı olarak üretilir (35).



Şekil 2:Bastonlar

2.11.3. Kanadyen

Kolların gergin tutulmasıyla ön koldan destek alan, yürümeye yardımcı bir araçtır (35).



Şekil 3:Kanadyen

2.11.4. Koltuk Altı Değneği

Koltuk altından destek sağlayan yürümeye yardımcı bir araçtır. Özellikle ayağını yere basamayan veya basmaması gereken kişilerde kullanılır (35).



Şekil 4:Koltuk Altı Değneği

2.11.5. Tekerlekli Sandalyeler

Tekerlekli sandalyeler, yürüme engelliler ve yürüyemeyen hasta, yaşlılar için tasarlanmış bir yaşamsal destek ürünüdür. Katlanabilir, sabit sırt desteği olan, kişinin hareket ettirebilmesi için tekerlek dış yanlarında metal çerçeveler bulunan, her yöne hareket ettirilebilen, tekerleklerde frenleme sistemi olan, oturma bölgesi istenildiğinde sökülerek tuvalet aparatı ilave edilebilen tekerlekli standart tekerlekli sandalyeler ve kullanım amacına ve istenilen yaşamsal desteğe göre işlevi kolaylaştırıcı ekler yapılmasına olanak sağlayan, özellikli tekerlekli sandalye olmak üzere iki gruba ayrılırlar (35).



Şekil 5: Tekerlekli Sandalyeler

2.11.6. Ayakta Durma ve Denge Aparatları

Spinal yaralanmalar, spina bifida, multiple skleroz, travmatik beyin yaralanmaları, felç ve benzeri rahatsızlıkları olan kişilerde oturur pozisyondan ayağa kaldırma, ayakta tutma ve destekleme, ayakta denge sağlama ve egzersiz yapabilmeyi sağlamak amacı ile kullanılır (35).



Şekil 6: Ayakta Durma ve Denge Aparatları

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi:

Çalışma geriye dönük kesitsel tanımlayıcı bir araştırmadır.

3.2. Araştırma Grubu:

Çalışma geriye dönük kesitsel tanımlayıcı bir araştırmadır. KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne 2016-2019 yılları arasında başvuru yapmış olguların 11863 hasta dosyası incelenmiştir. 2016-2019 yılları arasında KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne başvuran kaza nedeniyle mekanik destek alan hastaların sayısı N=119 çalışma evreni olarak kabul edilmiştir. Çalışmada basit rastgele örnekleme yöntemi ile kazadan en az 18 ay sonra mekanik destek ihtiyacı olanlar dikkate alınmış, 59 hastanın çalışmaya dahil edilmesi gerektiği görülmüştür. Çalışma 59 hasta üzerinden planlanırken örneklemin evreni temsil etme gücünün %85 civarında, etki büyüklüğünün ise 0,35 (güçlü) olduğu tespit edilmiştir.

Hasta dosyalarından yaş, cinsiyet, kaza tarihi, kaza türü kaza sırasında yaralanan sistemler , oluşan kemik kırıkları, mekanik destek türü, mekanik destekle beraber eşlik eden yandaş hastalığının olup olmaması, bakıcı ihtiyacının olup olmaması, özürülük maluliyet oranları incelenmiş ve çalışma için oluşturulan veri toplama formuna kayıt edilmiştir.

3.3. Çalışmanın Yapısı:

Araştırmanın yapısı kesitsel tanımlayıcı bir çalışma niteliğinde olup KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne 2016-2019 yılları arasında başvuru yapmış kaza sonrası mekanik desteğe ihtiyaç duyan olgular, dosyalarının ve adli kurul raporlarının elektronik ve fiziki ortamda geriye dönük olarak incelenmesi ile yapılmıştır.

3.4. Örneklem:

Örneklem, KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne 2016-2019 yılları arasında başvuru yapmış kaza sonrası mekanik desteğe ihtiyaç duyan olgulardan oluşmaktadır.

3.5. Veri Toplama Araçları:

KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü 'ne ait fiziki arşivdeki hasta dosyaları ve adli kurul raporları incelenerek, veriler toplanmıştır.

3.6. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri:

KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne 01/01/2016-31/12/2019 tarihleri arasında başvuru yapmış ve kaza sonrası en az 18 ay geçmiş mekanik desteğe ihtiyaç duyan olgular

3.7. Çalışma İçin Dışlanma Kriterleri:

KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne 01/01/2016-31/12/2019 tarihleri arasında başvuru yapmış, kaza sonrası en az 18 ay geçmemiş mekanik desteğe ihtiyaç duyan olgular

3.8. İstatistiksel Analiz, Değerlendirme Yöntem ve Biçimleri:

Grupların betimsel istatistikleri ilgili verilerin incelenmesi amacı ile frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Kırık, mekanik destek, sürekli bakıcı ihtiyacı ve cinsiyet arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile ki-kare analizi (Fisher's exact test) veya çapraz tablolar (p değeri verilemeyen kıyaslamalarda) yapılmıştır. Farklı olan gruplarda farkı yaratan grubun tespit edilmesi amacı ile bonferroni yöntemi kullanmıştır. Ayrıca hastaların yaşlarının mekanik destek türlerine göre incelenmesi için Varyans analizi yapılmıştır. Çalışmada 0,05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Analizler SPSS 22.0 paket programı ile yapılmıştır.

3.9. Çalışmanın Kısıtlılıkları:

Verilerin geriye dönük olarak hasta dosyası taraması sonucu elde edilmesi çalışmanın en önemli kısıtlılığını oluşturmaktadır. Hastaların trafik kazası yaptığı (şehir içi-dışı gibi) yerleşim bölgelerin özellikleri, kaza sırasındaki arın hızı, araç içinde hangi konumda buldukları, emniyet kemeri takıp takmadıkları, takip, tedavi ve rehabilitasyon süreciyle ilgili gibi verilere rastlanmamış veya bu verilerin yetersiz olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle bu veriler değerlendirmeye alınmamıştır.

3.10. Etik Konular:

Araştırmanın yapılması için Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakóltesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 20/09/2019 tarih ve 24237859-653 sayılı etik kurul onayı alınmıştır (Ek-1,2). Fiziki ve elektronik arşiv taraması için KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü 'nden izin alınmıştır (Ek-3).



4. BULGULAR

4.1.Cinsiyet

Trafik kazası sonrası mekanik desteğe ihtiyaç duyan olguların cinsiyetleri incelendiğinde %58(n34)'nin erkek ve %42(n25)'nin kadın olduğu görülmüştür (tablo-2).

Tablo: Cinsiyet	n	%
Erkek	34	57,6
Kadın	25	42,4
Total	59	100,0

Tablo 2-Cinsiyet

4.2.Yaş

Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde 0-9 yaş aralığında toplam 1 (%1,6), 10-19 yaş aralığında toplam 2(%3,2), 20-29 yaş aralığında toplam 7(%6,4), 30-39 yaş aralığında toplam 7(%5), 40-49 yaş aralığında toplam 10(%8,4), 50-59 yaş aralığında toplam 15(%16,9), 60-69 yaş aralığında toplam 10(%8,4), 70 yaş ve üzeri toplam 7(%6,4) hastanın olduğu görülmüştür.Ayrıca cinsiyete göre dağılımım tablo 3 de belirtilmiştir(tablo-3,4).

Tablo: Yaş	n	ortalama
Erkek	34	50,9
Kadın	25	49,1
Total	59	50,1

Tablo 3-Yaş

Tablo: Yaş Aralıkları	Kadın(n)	Erkek(n)	%	toplam
0-9	0	1	1,6	1
10-19	0	2	3,2	2
20-29	3	4	6,4	7
30-39	4	3	5	7
40-49	5	5	8,4	10
50-59	5	10	16,9	15
60-69	5	5	8,4	10
70 ve üzeri	3	4	6,4	7

Tablo 4-Yaş aralıkları

4.3.Kaza Türü

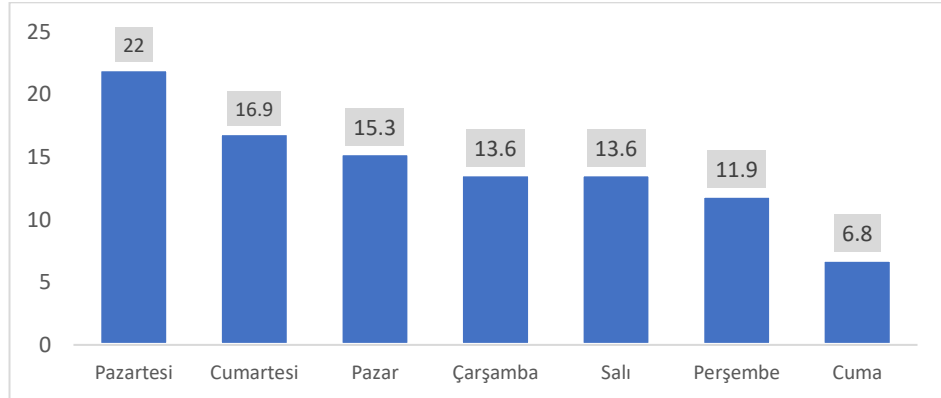
Kaza türlerine bakıldığında %29'nun araç dışı ve % 71'nin araç içi kazalar olduğu görülmüştür (tablo-5).

Tablo: Kaza Türü	n	%
Araç Dışı	17	28,8
Araç İçi	42	71,2
Total	59	100,0

Tablo 5- Kaza türü

4.4. Trafik Kazasının Meydana Geldiği Günler

Trafik kazaları %22(n:13) ile pazartesi, % 17(n:10) ile cumartesi, % 15(n:9) ile pazar, % 14(n:8) ile çarşamba, %14(n:8) ile salı, %12(n:7) ile perşembe ve % 7(n:4) ile cuma günleri gerçekleşmiştir (grafik1).



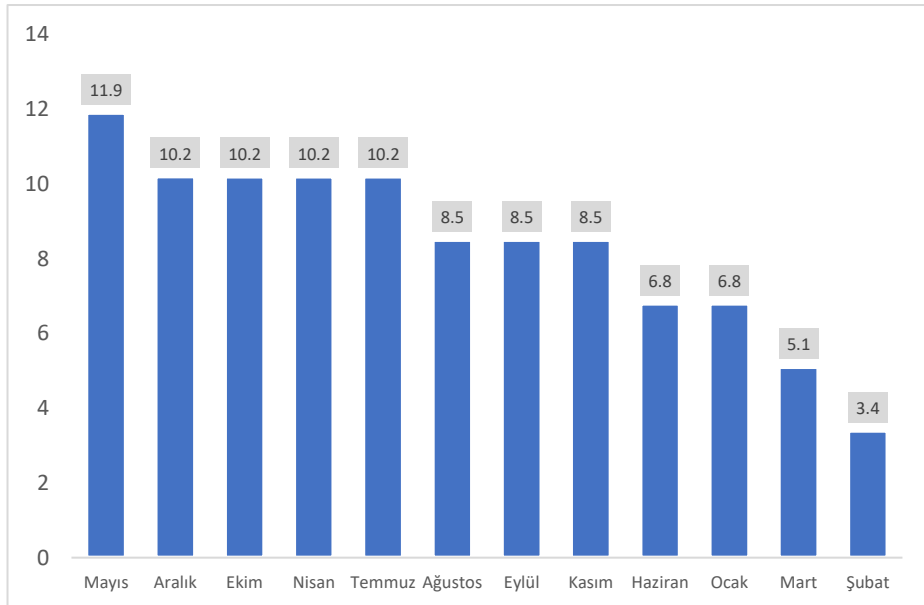
Grafik1- Kaza Günü

4.5.Trafik Kazasının Meydana Geldiği Aylar

Kazaların meydana geldiği aylara bakıldığında % 12(n:7) ile Mayıs, % 10(n:6) ile Aralık, Ekim, Nisan, Temmuz, %9(n:5) ile Ağustos, Eylül, Kasım, %7(n:4) ile Haziran, Ocak, %5(n:3) ile Mart aylarında gerçekleştiği görülmüştür (tablo-6, grafik-2).

Tablo: Kaza Ayı	n	%
Mayıs	7	11,9
Aralık	6	10,2
Ekim	6	10,2
Nisan	6	10,2
Temmuz	6	10,2
Ağustos	5	8,5
Eylül	5	8,5
Kasım	5	8,5
Haziran	4	6,8
Ocak	4	6,8
Mart	3	5,1
Şubat	2	3,4

Tablo 6: Kaza Ayı



Grafik 2-Kaza Ayı

4.6.Trafik Kazasının Meydana Geldiği Mevsimler

Trafik kazaları %29 ile sonbahar, % 25 ile ilkbahar, % 25 ile yaz ve % 20 ile kış mevsiminde gerçekleşmiştir (tablo-7).

Tablo: Kaza Mevsimi	n	%
Sonbahar	17	28,8
İlkbahar	15	25,4
Yaz	15	25,4
Kış	12	20,3

Tablo 7: Kaza mevsimi

4.7.Trafik Kazası Sonucu Meydana Gelen Sistem Yaralanmaları

Çalışmada incelenen olguların (n=59) kaza sonrasında yaralanan sistemlerinin %61 ile kas-İskelet sistemi, % 13 ile santral-periferik sinir sistemi, %7 ile solunum sistemi, % 5 ile cilt, % 3 ile kbb ve %1 ürogenital sistem olduğu görülmüştür (tablo-8).

Tablo: Yaralanan Sistemler (n=90)	n	%
Kas-İskelet Sistemi	61	67,7
Santral-Periferik Sinir Sistemi	13	14,4
Solunum Sistemi	7	7,8
Cilt	5	5,6
Kulak Burun Boğaz	3	3,3
Ürogenital Sistem	1	1,1

Tablo 8: Kazada etkilenen sistemler

4.8.Sakatlığa Neden Olan Ana Sistem Yaralanmaları

Çalışmada grubumuzdaki (n=59) olguların kaza sonrası mekanik destek almalarındaki ana nedenin % 84,7 ile kas-iskelet sistemi, % 16 ile santral-periferik sinir sistemi, %1 ile cilt sistemlerindeki arızadan kaynaklandığı tespit edilmiştir (tablo-9).

Tablo: Ana neden sistem yaralanmaları (n=67)	n	% yüzde
Kas-İskelet Sistemi	50	84,7
Santral-Periferik Sinir Sistemi	16	23,8
Cilt	1	1,5

Tablo 9: Mekanik destek ihtiyacına neden olan ana sistem yaralanmaları

4.9. Trafik Kazası Sonucu Meydana Gelen Kemik Kırıkları

Trafik kazasında meydana gelen kemik kırıkları incelendiğinde (n=59), kaza sonrasında %33 ile tibia-fibula, % 20 ile femur, % 14 ile pelvis, %12 ile kafa ve yüz kemikleri %6 ile tarsal metatarsal kemikler, % 5 ile humerus, % 5 ile Radius-ulna, % 5 ile lomber vertebra, % 5 ile servikal vertebra, % 5 ile torakal vertebra, % 4 ile kosta, % 4 ile patella, %3 ile skapula, %2 ile klavikula, %2 ile metacarp kemik kırıklarının olduğu görülmüştür. Çalışmada incelenen hastalarda (n=59) 125 kemiğin etkilendiği tespit edilmiştir (tablo-10).

Tablo: Kemik Kırıkları (n=125)	n	% yüzde
Tibia-Fibula	33	26,4
Femur	20	16,0
Pelvis	14	11,2
Kafa ve Yüz Kemikleri	12	9,6
Tarsal-Metatarsal kemikler	6	4,8
Humerus	5	4,0
Radius-ulna	5	4,0
Lomber	5	4,0
Servikal	5	4,0
Torakal	5	4,0
Kosta	4	3,2
Patella	4	3,2
Skapula	3	2,4
Klavikula	2	1,6
Metakarp	2	1,6

Tablo 10: Kemik kırıkları

4.10.Sakathğa Neden Olan Yaralanma Lokalizasyonları

Çalışmada incelenen olguların (n=59) kaza sonrasında mekanik destek ihtiyacı ile sonlanan yaralanma mekanizmalarının, %15 ile tibia üst uç fraktürü, %13 ile tibia alt uç fraktürü, %10 ile asetabulum ve femur alt uç fraktürü, %9 ile femur boyun ve femur diafiz fraktürü, %8 ile subaraknoid kanama, %5 ile tibia diafiz fraktürü, %4 ile torakal vertebra fraktürü, %3 ile crush cilt yaralanması, metatars fraktürü, tarsal fraktürü, pelvis (iliak- ischiak kanat) fraktürü, %1'nin ise ayak 1.parmak amputasyonu, lomber disk hernisi, sakroiliak diastaz, servikal vertebra parçalı fraktürü şeklinde meydana geldiği tespit edilmiştir(tablo-11).

Tablo: Yaralanma mekanizması (n=78)	n	% yüzde
Tibia Üst Uç Fraktürü	12	15,3
Tibia Alt Uç Fraktürü	10	12,8
Asetabulum Fraktürü	8	10,3
Femur Alt Uç Fraktürü	8	10,3
Femur Boyun Fraktürü	7	9,0
Femur Diafiz Fraktürü	7	9,0
Subaraknoid Kanama	6	7,6
Tibia Diafiz Fraktürü	5	6,4
Parçalı Torakal Vertebra Fraktürü	3	3,8
Crush Cilt Yaralanması	2	2,6
Metatars Fraktürü	2	2,6
Tarsal Fraktürü	2	2,6
Pelvis Fraktürü	2	2,6
Ayak 1.Parmak Amputasyon	1	1,3
Lomber Disk Hernisi	1	1,3
Sakroiliak Diastaz	1	1,3
Parçalı Servikal Vertebra Fraktürü	1	1,3

Tablo 11: Sakatlığa neden olan yaralanma lokalizasyonu

4.11.Kaza Türlerine Göre En Sık Yaralanma Türleri

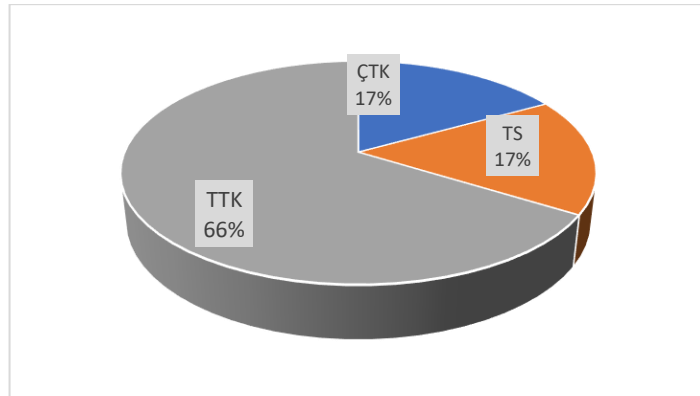
Kaza türlerinde görülen en sık kemik kırıkları incelendiğinde; Araç dışı kazalarda en sık görülen kırıkların %53 ile tibia-fibula, % 24 ile femur olduğu görülmüştür. Araç içi kazalarda ise %33 ile femur, % 21 ile pelvis, % 23 tibia-fibula, % 10 ile santral sinir sistemi yaralanması, % 4 ile torakal vertebra kırıkları olduğu görülmektedir(tablo-12).

Yaralanma	Kaza Türü			
	Araç dışı		Araç içi	
	n	%	n	%
Femur Fraktürü	4	23,5	16	33,3
SSS Yaralanması	1	5,8	5	10,4
Lomber Vertebra Fraktürü	0	0,0	1	2,0
Ayak parmağı Fraktürü	1	5,8	0	0,0
Pelvis Fraktürü	1	5,8	10	20,8
Servikal Vertebra Fraktürü	0	0	1	2,0
Tarsal-metatars Fraktürü	0	0,0	2	4,1
Tibia-fibula Fraktürü	9	52,9	11	22,9
Torakal Vertebra Fraktürü	1	5,8	2	4,1

Tablo 12: Kaza Türü ile Yaralanma ilişkisi

4.12.Kaza sonrası İhtiyaç Duyulan Mekanik Destek Türleri

Kazadan en az 18 ay sonra mekanik destek ihtiyacı olan olguların mekanik destek türü incelendiğinde, % 17(n:10)'sinin çift taraflı koltuk değneği, % 17(n:10)'sinin tekerlekli sandalye ve %66(n:39)'sının tek taraflı koltuk değneği desteği aldığı görülmüştür (grafik-1).



Grafik 3: Mekanik Destek Türü

4.13. Yaralanma Türüne Göre İhtiyaç Duyulan Mekanik Destek Türleri

Çift taraflı koltuk değneği kullanan hastaların %45 ile femur, %27 ile pelvis, %18 torakal vertebra ve % 9 ile tibia-fibula kırıklarının olduğu, Tek taraflı koltuk değneği kullanan hastaların % 41 ile tibia, %27 ile femur, %20 ile pelvis kırıklarının olduğu, tekerlekli sandalye desteği alan hastaların %38 ile santral sinir sistemi yaralanması, %31 femur, %15 tibia -fibula ve % 8 torakal vertebra kırığının olduğu görülmüştür(tablo-14).

Yaralanma		Mekanik Destek		
		ÇTK	TS	TTK
Femur Fraktürü	n	5	4	11
	%	45,4	31	27
Santral Sinir Sistemi Yaralanması	n	0	5	1
	%	0	38	2,4
Lomber Disk Hernisi	n	0	0	1
	%	0	0	2,4
Tarsal-metatars Fraktürü	n	0	0	2
	%	0	0	4,8
Ayak Parmağı Fraktürü	n	0	0	1
	%	0	0	2,4
Pelvis Fraktürü	n	3	0	8
	%	27,2	0	19,5
Servikal vertebra Fraktürü	n	0	1	0
	%	0	8	0
Tibia-fibula Fraktürü	n	1	2	17
	%	9	15	41,4
Torakal Vertebra Fraktürü	n	2	1	0
	%	18	8	0

Tablo 14: Yaralanma- Mekanik Destek Türü İlişkisi

4.14. Kaza Türüne göre İhtiyaç Duyulan Mekanik Destek Türleri

Araç içi trafik kazası sonucu hastaların %14 ile çift koltuk değneği, %17 ile Tekerlekli sandelye, % 69 ile tek taraflı koltuk değneği ile hayatına devam etmek zorunda kalmıştır. Araç dışı kazası sonrası hastaların %24 ile çift koltuk değneği, %18 ile Tekerlekli sandelye, % 58 ile tek taraflı koltuk değneği kullanımının olduğu görülmüştür(tablo-15).

Mekanik Destek Türü	Kaza Türü				p
	Araç Dışı		Araç İçi		
	n	%	n	%	
ÇTK	4	23,50	6	14,30	0,23
TS	3	17,60	7	16,70	
TTK	10	58,80	29	69,00	

Tablo 15: Mekanik Destek ve Kaza Türü

4.15. Kaza Sonrası Sürekli Bakıcı İhtiyacının Değerlendirilmesi

Hastaların %24'ü sürekli bakıcı ihtiyacı duyarken hastaların %76'nın bakıcıya ihtiyacı olmadığı görülmüştür(tablo-16).

Tablo: Sürekli Bakıcı İhtiyacı	n	%
Var	14	23,7
Yok	45	76,3
Total	59	100,0

Tablo 16: Sürekli Bakıcı İhtiyacı

4.16. Sürekli Bakıcı İhtiyacına Neden Olan Sistem Yaralanmaları

Kaza sonrası hastaların %43'ü iskelet sistemi, %43'ü santral sinir sistemi, %14'ü periferik sinir sistemi yaralanması nedeniyle bakıcı bakımına ihtiyaç duymaktadırlar(tablo-17).

Sistem Yaralanmaları	Bakıcı ihtiyacı	
	n	%
Kas-İskelet Sistemi Yaralanması	6	42,8
PSS Yaralanması	2	14,4
SSS Yaralanması	6	42,8

Tablo 17: Sistem yaralanmalarının bakıcı ihtiyacı bakımından değerlendirilmesi

4.17. Maluliyet / Özürlülük Durumu

Çalışmada 43 hastanın Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliğine ekli cetvellerdeki hesaplama yönteminden faydalanılarak değerlendirildikleri ve ortalama maluliyet oranının % 45,4 olduğu, 16 kişinin Özürlülük Ölçütü Sınıflandırması Ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmeliğe ekli cetvellerdeki hesaplama yönteminden faydalanılarak değerlendirildiği ve ortalama özürlülük oranının %38,3 olduğu tespit edilmiştir(tablo-18).

Tablo: Maluliyet / Özürlülük Durumu	n	%
Maluliyet	43	45,4
Özürlülük	16	38,3

Tablo 18: Maluliyet durumu

5. TARTIŞMA

Çalışmaya dahil edilen hastaların % 58(n34)'nin erkek ve %42(n25)'nin kadın olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalar trafik kazalarında erkeklerin kadınlardan daha fazla oranda yaralandığını göstermiştir (36,37,38,39,40). Erkeklerin sosyal hayatın içinde ve çalışma hayatında daha çok bulunmaları bu oranının fazlalığının açıklamaktadır (41). Ayrıca erkeklerin sürücü olarak daha kadınlardan daha fazla oranda karayollarında bulunmaları, trafik kurallarına uyumdaki duyarsızlık, emniyet kemeri takmama, aşırı hızlı araç kullanımı, alkollü araç kullanma gibi tehlikeli davranışların erkeklerin kadınlardan daha meyilli olduğunu gösteren çalışmalar bunu desteklemektedir (42,37,43,44,45,46). Li ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da, trafikte kadınların erkeklerden daha dikkatli oldukları, bu nedenle daha az kaza geçirdikleri bildirilmiştir(45). Bizim çalışmamızdaki erkek ağırlıklı cinsiyet dağılımı literatür bilgisiyle uyumluydu..

Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde 0-9 yaş aralığında toplam 1 (%1,6), 10-19 yaş aralığında toplam 2(%3,2), 20-29 yaş aralığında toplam 7(%6,4), 30-39 yaş aralığında toplam 7(%5), 40-49 yaş aralığında toplam 10(%8,4), 50-59 yaş aralığında toplam 15(%16,9), 60-69 yaş aralığında toplam 10(%8,4), 70 yaş ve üzeri toplam 7(%6,4) hastanın olduğu görülmüştür (tablo-2,3). Güney Hindistan'daki çalışmalarda (%28.5) 20-29 yaş, İsviçre'deki araştırmalarda (%16.8) 35-44 yaş, İran'da yapılan çalışmalarda (%22.1 ve %30.7) 21-30 yaş, Hindistan'da yapılan çalışmada (%54) 20-40 yaş, Hollanda'da yapılan çalışmada ise (%24.7) 20-31 yaş aralığında olduğu görülmüştür (3,47,30,48,49,50,51,52). Yaşamın en verimli ve aktif çağları olan 20-59 yaş döneminde kişilerin daha çok yolculuk etme ve karayollarında bulunma olasılığını arttırmaktadır. En verimli çağlarında kaza nedeniyle meydana gelen yaralanmalar sonucunda işgücü kaybının olması kazaları önlemenin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Ndiaye ve ark.'nın yaptığı çalışmada kaza yapan olguların %48.9'unun 20-39 yaş, Hayakawa ve ark.'nın yaptığı çalışmada kaza yapan olguların %36'sının 16-34 yaş aralığında olduğu belirtilmiştir(53,54).

Yapılan çalışmalar genç sürücülerin trafikte tehlikeli davranışlarda bulunma alkol ve madde kullanımı ve aşırı hız yapma eğilimlerinin daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır (55,56). Ayrıca çalışmalarda yaş faktörünün önemi vurgulanmış yaşın ilerlemesiyle beraber kaza yapma olasılığının arttığı gösterilmiştir (57,58,59).

Yaş ilerledikçe kişilerin karar verme yeteneklerinde azalmanın meydana gelmesi, reflekslerinin azalması, bilişsel fonksiyonların gerilemesi, sürücü olarak kişinin yeteneklerini kısıtlamaktadır. Meydana gelen işgücü kaybı kalıcı vasıfta olduğundan, meydana gelen maluliyet nedeniyle açılan davalarda, şahıslarının maluliyet/özürlülük durumuna göre yüksek meblağlı davaları açılabilir. Bizim çalışmamızda da 40-69 yaş arası populasyon tüm kaza yapanların %34 ünü oluşturması literatür bilgisiyle uyum göstermekteydi.

Çalışmada incelenen kazaların %29'nun araç dışı ve % 71'nin araç içi kazalar olduğu görülmüştür. Çalışmalarda gelişmiş ülkelerde araç içi trafik kazalarının daha sık görüldüğü, gelişmekte ve sosyoekonomik olarak geri kalmış ülkelerde araç dışı trafik kazalarının daha sık yaşandığı bildirilmiştir (30,60).

Şehir merkezlerinde araç trafiğinin fazla olması araç dışı trafik kazalarında genelde tek bireyin yaralandığı, fakat araç içi trafik kazalarında araç içinde bulunan yolcu sayısına göre birden fazla kişinin yaralanabileceği göz önünde bulundurulduğunda araç içi trafik kazası sonucu yaralanan kişi sayısının araç dışı yaralanan kişi sayısından fazla olmasını açıklayabileceği kanaatindeyiz.

Çalışmamızda kazalar %29 ile sonbahar, % 25 ile ilkbahar, % 25 ile yaz ve % 20 ile kış aylarında gerçekleşmiştir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, yaz ve sonbahar aylarında trafik kazası nedeniyle yaralanma oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Yaz aylarında insanların tatile çıkmaları nedeniyle trafik yükünde artışın meydana gelmesi, sonbaharda ise yağış nedeniyle yol şartlarının kötüleşmesi bu mevsimlerde artan trafik kazası sayılarını açıklayabilmektedir (61). İngiltere'de yapılan bir çalışmada, İzmir ve Isparta'da yapılan çalışmalarda kış aylarında ve kötü hava koşullarında trafik kaza sayılarında düşüş olduğu belirtilmiştir. Kış mevsiminde trafik kazalarının azalması, yol şartlarının daha kötü olması nedeniyle sürücülerin trafikte diğer mevsimlere göre daha temkinli olmaları ve kötü yol şartları nedeniyle trafiğe çıkma oranının azalmasıyla açıklanmaktadır (38,40,62). İstanbulda yapılan bir

diğer çalışmada yaz aylarında trafikte artan sayıyla orantılı olarak kaza sayısının arttığı saptanmıştır (63). Ankarada yapılan birçalışmada %28 oranı ile en çok yaz aylarında kaza yaşandığı, Sivas'ta yapılan çalışmada %44 ile yaz mevsiminde, Bursa'da %34.7 ile en çok yaz aylarında trafik kazalarının görüldüğü belirtilmektedir (64,65,66) Tazegülün yaptığı çalışma incelendiğinde Türkiye genelinde mevsimlere göre trafik kazası sıklığı değerlendirildiğinde çoktan aza doğru yaz sonbahar kış ve ilkbahar şeklinde olduğu saptanmıştır (67). Bizim çalışmamızda ise literatür bilgisiyle genel anlamda uyumlu olarak en çok sonbahar ve yaz ayların kaza oranının yüksek olduğu en az ise kış mevsiminde kaza yaşandığı görülmüştür.

Çalışmamızda trafik kazaları gerçekleştiği aylara göre değerlendirildiğinde, trafik kazalarının % 12(n:7) ile mayıs, % 10(n:6) ile aralık, ekim, nisan, temmuz, %9(n:5) ile ağustos, eylül, kasım, %7(n:4) ile haziran, ocak, %5(n:3) ile mart aylarında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Varol ve ark.'nın yaptığı çalışmada trafik kazalarının en sık yaz mevsiminde ve temmuz ayında (%17.9) meydana geldiği görülmüştür (36). Bizim çalışmamızda en sık %12 ile en sık mayıs ayında %10 oranla en sık temmuz ayında trafik kazasının olduğu görülmüş literatür bilgisiyle anlamlı farklar bulunmamıştır.

Trafik kazasının meydana geldiği günler incelendiğinde kazaların %22(n:13) ile pazartesi, % 17(n:10) ile cumartesi, % 15(n:9) ile pazar, % 14(n:8) ile çarşamba, %14(n:8) ile salı, %12(n:7) ile perşembe ve % 7(n:4) ile cuma günü meydana geldiği görülmüştür. Benzer çalışmalar incelendiğinde Ankara'da yapılan bir çalışmada şehir içi trafik kazalarının en sık pazartesi ve cuma meydana geldiği, fakat ölümlü trafik kazalarının cumartesi ve pazar günü daha sık meydana geldiği, şehir dışında trafikte artan yoğunlukla orantılı olarak belirtilen günlerde kaza sayısının arttığı rapor edilmiştir.99 Hastasonu insanların tatil günlerinin olması nedeniyle trafikteki yoğunluğun artmasıyla trafik kazalarında artışın yaşandığı kanatindeyiz. Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak %32 oranında haftasonu günlerinde trafik kazalarında artış olduğu görülmüştür (68).

Çalışmada incelenen hastalarda (n=59) kaza sonrasında etkilenen sistemlerinin %61 ile kas-iskelet sistemi, % 13 ile santral-periferik sinir sistemi, %7 ile solunum sistemi, % 5 ile cilt, % 3 ile kulak burun boğaz sistemi ve %1 ürogenital sistem olduğu görülmüştür(tablo-1). Yine kaza sonrası mekanik destek ihtiyacından sorumlu ana nedenin % 84,7 ile kas-iskelet sistemi, % 16 ile santral-periferik sinir sistemi, % 1 ile cilt sistemlerindeki arızadan kaynaklandığı tespit edilmiştir. Trafik kazaları sonrası en sık yaralanan bölgenin kafa bölgesi olduğu bilinmesine rağmen kafa travması sekellerinin daha ağır oluşu ve kas iskelet sisteminin özellikle alt ekstremitenin vücutta taşıyıcı rolü göz önüne alındığında, mekanik destek ihtiyacı olan olguları değerlendirdiğimiz çalışmamızda kas iskelet sistemi yaralanmasının daha fazla olmasının anlamlı olduğu kanaatindeyiz (30,69,70).

Trafik kazasında meydana gelen kemik kırıkları incelendiğinde %33 ile tibia-fibula, % 20 ile femur, % 14 ile pelvis, %12 ile kafa ve yüz kemikleri %6 ile tarsal metatarsal kemikler, % 5 ile humerus, % 5 ile radius-ulna, % 5 ile lomber vertebra, % 5 ile servikal vertebra, % 5 ile torakal vertebra, % 4 ile kosta, % 4 ile patella, %3 ile skapula, %2 ile klavikula, %2 ile metacarp kemik kırıklarının olduğu tespit edilmiştir. Araç dışı trafik kazalarında aracın tamponunun alt ekstremitayla temas etmesine bağlı alt ekstremitay kırıklarının sık görüldüğü, araç içi trafik kazalarında ise sürücünün bacağına öne çarpmasıyla beraber kalça çıkığı pelvis femur ve tibia kırıklarının daha sık görüldüğü bilinmektedir (16,19,31,32). Anatomik lokalizasyonu nedeniyle tibia travmaya açık bir kemiktir (71). Anteromedial yumuşak dokunun az olması, kanlanmasının az oluşu nedeniyle açık deplase kırıklarında psodoartroz eklem gelişme olasılığı fazladır (72). Tibia kırıkları tüm dünyada ve ülkemizde teknolojik imkanların artması ve sportif faaliyetler nedeniyle en sık görülen kemik kırıklarını oluşturmaktadır (73). Yapılan bir çalışmada Türkiye’de görülen tüm kırıkların %15’ ini tibia kırıklarının oluşturduğu belirtilmiştir (71). Hannon ve arkadaşlarının 2009 yılında yaptıkları bir çalışmada trafik kazası sonrası kırıkların incelendiği 5838 hasta ile yaptığı bir çalışmada 1512 (%29) ile en fazla tibia kırıklarının görüldüğü saptanmıştır (74). Grutter’in yaptığı bir çalışmada tibia kırıklarının erkekler kadınlardan iki kat daha fazla olduğu ortaya konmuştur (75). Bouillon ve ark.larının yaptığı bir çalışmada femur kırığı sebeplerinin en önemlisinin trafik kazaları olduğu belirtilmiştir

(76). Bizim çalışmamızda da en fazla kırığı nedeniyle sekel oluşturan ve mekanik destek ihtiyacına neden olan tibia kaynaklı yaralanmalardır.

Kaza sonrasında mekanik destek ihtiyacı ile sonlanan yaralanma mekanizmaları incelendiğinde %15 ile tibia üst uç fraktürü, %13 ile tibia alt uç fraktürü, %10 ile asetabulum ve femur alt uç fraktürü, %9 ile femur boyun ve femur diafiz fraktürünün neden olduğu tespit edilmiştir. Çalışmalarda tibia proksimalindeki kırıkların, daha çok direkt travmalarla, tibia distalindeki kırıkların ise daha çok rotasyonel kuvvetlerle, yani indirekt travmalar ile oluştuğu belirtilmiştir (77). Sürücülerin kaza yapma anındaki hızla doğru orantılı olarak, fren pedalına basıldığında, fren pedalının ayakta oluşturduğu ters kuvvetle ayak-ayak bileği kemiklerinde kırık oluşturduğu bilinmektedir (16,19). Söz konusu bilgiler bizim çalışmamızı destekler nitelikteydi.

Araç dışı kazalarda en sık görülen kırıkların %53 ile tibia-fibula, %24 ile femur olduğu görülmüştür. Araç içi kazalarda ise %33 ile femur, %21 ile pelvis, %23 tibia-fibula, %10 ile santral sinir sistemi yaralanması, %4 ile torakal vertebra kırıkları olduğu tespit edilmiştir (tablo-1). Araç dışı ve araç içi trafik kazalarında alt ekstremitte kırıklarının daha sık görülmektedir. Literatürde araç içi trafik kazalarında sürücü ve yolcu konumunda oturan kişilerin kaza sırasında bacaklarının ön panele çarpmasıyla femur kırığının sık görüldüğü, araç dışı trafik kazalarında ise düşük hızda çarpmalarda genelde alt ekstremitte kırıklarının, yüksek hızlarda genel vücut kırıklarının oluşabileceği belirtilmiştir. Kömürcü ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada motosiklet kazalarında alt ekstremitte kırık oranının %54,8, üst ekstremitte kırık oranının %35,5 olduğu belirtilmiştir (78). Çalışmamızdaki araç dışı trafik kazalarındaki alt ekstremitte kırıklarının görülmesi, araç içi trafik kazalarındaki görülen femur kemik kırıklarındaki sıklık literatür bilgisiyle uyumluydu (16,19).

Çalışmamızda trafik kazası sonucu olguların %17(n:10)'sinin çift taraflı koltuk değneği desteği, %17(n:10)'si tekerlekli sandalye ve %66(n:39)'sı ile tek taraflı koltuk değneği desteği aldığı görülmüştür. Alt ekstremitenin tek taraflı yaralanmalarında, tek taraflı koltuk değneği ile mobilizasyonun sağlanabilmesi, çift taraflı koltuk değneği ihtiyacının ise alt ekstremitte üzerine hiç basılmaması gereken

durumlarda kullanıldığı bilindiğinden çalışmamızda tek taraflı koltuk değneği ihtiyacı olan hastaların sayısının bu nedenle daha fazla olduğu düşüncesindeyiz (35).

Araç içi trafik kazası sonucu olguların, % 69 ile tek taraflı koltuk değneği, %17 ile tekerlekli sandalye, %14 ile çift koltuk değneği ile hayatına devam etmek zorunda kalmıştır. Araç dışı kazası sonrası hastaların % 58 ile tek taraflı koltuk değneği, %24 ile çift koltuk değneği, %18 ile tekerlekli sandalye kullanımının olduğu görülmüştür (tablo-1). Her iki kaza türünde de tek taraflı koltuk değneği ihtiyacının en fazla olduğu görülmüş, araç içi kazalarında tekerlekli sandalye kullanımının daha sık olduğu tespit edilmiştir. Araç içi kazalarda sürücü ve yolcuların direksiyona veya araç içi diğer aksama çarpma sonucu kafa bölgesinin daha sık etkilendiği bilinmektedir (16,19). Kafa travmalarında özellikle beyin etkilenmesi ile diğer yaralanmalardan daha morbid bir tablonun oluşacağı, parapleji, hemipleji gibi santral sinir sistemi arızalarında tekerleli sandalye ihtiyacının daha sık olacağı göz önünde bulundurulduğunda, çalışmamızda tespit edilen araç içi trafik kazalarında tekerlekli sandalye kullanımının, araç dışı trafik kazalarına göre daha sık görülmesinin anlamlı olduğu düşüncesindeyiz.

Yaralanma şekillerine göre mekanik destek türleri değerlendirildiğinde, çift taraflı koltuk değneği kullanan olguların %45 ile femur, %27 ile pelvis, %18 torakal vertebra ve % 9 ile tibia-fibula kırıklarının olduğu, tek taraflı koltuk değneği kullanan olguların, % 41 ile tibia, %27 ile femur, %20 ile pelvis kırıklarının olduğu, tekerlekli sandalye desteği alan olguların %38 ile santral sinir sistemi yaralanması, %31 femur, %15 tibia -fibula ve %8 torakal vertebra kırığının olduğu görülmüştür (tablo-1). Femur kırığı ve pelvis kırıklarının anatomik yapısı, lokalizasyonu dikkate alınarak fraktürü halinde tibia kırıklarından görece olarak daha büyük ve komplike operasyonlarının olması, yaşlılarda malunion tablosusunun sık görülmesi femur ve pelvis kırıklarında çift koltuk değneği kullanımının daha sık olmasını açıklayabilir (79).

Hastaların %24'ünün sürekli bakıcı ihtiyacının olduğu, %76'nın bakıcıya ihtiyacı olmadığı, bakıcı ihtiyacının %43 iskelet sistemi, %43 santral sinir sistemi, %14 periferik sinir sistemi yaralanması nedeniyle olduğu görülmüştür (tablo-1). Kas iskelet sistemi yaralanmalarının çoğu her ne kadar mobilizasyonu etkilese de şahsın

günlük ihtiyaçlarının yapmasına engel olmadığı, bakıcı ihtiyacının ağır yaralanmalar nedeniyle hareket kabiliyetinin ciddi olarak kısıtlandığı giyinme, beslenme, fonksiyonel mobilite, bağırsak ve mesane bakımı, kişisel hijyen ve tuvalet ihtiyaçları gibi günlük yaşam aktivitelerini yeterince sağlayamayacağı, ağır engellilik oluşturan kas iskelet sistemi ve santral sinir sistemi arazlarında değerlendirildiği bilindiğinden olgularının büyük kısmının bakıcı ihtiyacı bulunmamıştır.

Çalışmada 43 hastanın Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'ne ekli cetvellerdeki hesaplama yönteminden faydalanılarak değerlendirildikleri ve ortalama maluliyet oranının % 45,4 olduğu, 16 kişinin Özürlülük Ölçütü Sınıflandırması Ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmeliği'ne ekli cetvellerdeki hesaplama yönteminden faydalanılarak değerlendirildiği ve ortalama özürlülük oranının %38,3 olduğu tespit edilmiştir (tablo-1). Farklı hasta grupları değerlendirilmiş olsa da oluşan maluliyet oran farklılıklarının oluşmasında, yönetmeliklerdeki aynı arızaların karşılığındaki değerlendirme farkı olmasının büyük rolü vardır. Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkındaki Yönetmelik'teki ortopedik değerlendirmeler, Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliğine ekli cetvellerdeki hesaplama yönteminden büyük oranda farklıdır. Özellikle alt ekstremitelerde değerlendirilmelerinde; Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliğine ekli cetvellerde eklem hareket kısıtlılıkları dikkate alınırken “Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkındaki Yönetmelikte” ise yürüme ile ilgili subjektif ve tecrübe gerektiren bir değerlendirme öne çıkmaktadır. Alt ve üst ekstremitenin hareket kısıtlılığı bakımından benzer değerlendirmelerinde de Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkındaki Yönetmelik'te oranların diğer yönetmeliğe göre düşük olduğu bilinmektedir. Söz konusu faktörler göz önüne alındığında Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'ne göre yapılan değerlendirmenin Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmeliği'ne göre yapılan değerlendirmeden yüksek çıkması anlamlıdır (80,81).

6. SONUÇ

Günümüzde nüfus artışıyla doğru orantılı olarak taşıt trafiğinin artması, özellikle trafik alt yapısı tam oluşturulamamış toplumlarda trafik kazalarını arttırmakta, önemli can ve mal kaybına neden olarak ciddi bir halk sağlığı problemi oluşturmaktadır. Ülkemizde son yıllarda ulaşım sektöründe yaşanan olumlu gelişmelere karşın, Avrupa Birliği trafik yasalarına uyum sağlanması ve bunun ulusal mevzuatta karşılık bulabilmesi adına daha fazla çaba gösterilmesi faydalı olacaktır. Trafik kurallarının çerçevesi çizilirken bilimsel çalışmalar yol gösterici olmalıdır. Karayolu taşımacılığının teşvik edilmesi yerine alternatif havayolu, demiryolu ve deniz taşımacılığı altyapısının güçlendirilmesi ve ulaşım ağının homojen bir şekilde yayılmasını desteklemek yerinde bir yaklaşım olacaktır.

Trafik kazalarının büyük kısmının insan hatasıyla oluşmaktadır. Ülkemizde eğitime açık, genç nüfusun yüksek olması da göz önüne alınarak trafik konusunda görsel işitsel ve yazılı eğitime daha fazla önem verilmeli, ortak bir trafik kültürü oluşturulmalıdır.

Ölümler ve yaralanmalarla sonuçlanan trafik kazalarının önüne geçilmesi adına, trafikte bulunan tüm araçların güvenlik teknolojileri bakımından daha donanımlı olması sağlanmalı, emniyet kemeri kullanımı, çocuk koltuğu ve hava yastığı gibi güvenlik unsurlarının kullanımı teşvik edilmeli, ilgili birimlerce düzenli olarak kontrollerinin yapılması sağlanmalıdır.

Araç dışı trafik kazalarında ana unsur olan yaya faktörüne daha fazla önem verilmeli, hareket yeteneği kısıtlanmış yaşlılar ve oyun çağındaki çocukları kazalardan korumak için özel tedbirler alınmalıdır. Üst ve alt geçit sayısı arttırılmalı, çocuklara trafikten uzak olabilecekleri oyun alanları oluşturulmalıdır. Otomobillerde, yaya yaralanmasını azaltmaya yönelik dışa açılan hava yastığı, elastik tampon ve yaya güvenliği düşünülerek üretilen kaput tasarımı gibi araç dışı teknolojilerin daha yaygın olarak kullanılması sağlanmalıdır.

Trafikte alkol etkisinde araç kullanımının önüne geçebilmek amacıyla denetlemeler sıklaştırılmalı, uyuşturucu uyutucu madde kullanımını tespit edebilecek teknolojiler yaygınlaştırılmalıdır.

Trafik kazalarının daha çok yaz aylarında ve hafta sonu görüldüğü dikkate alınarak, bu zamanlarda denetimler arttırılmalı, trafikteki yükü azaltmak için alternatif yollar ve ulaşım olanakları oluşturulmalıdır (61,68).

Trafik kazası sonrası sağlık personelinin eksiksiz, daha kaliteli bir müdahalede bulunması için hastanelerde teknik şartlar iyileştirilmeli, ilgili personele mortalite ve morbiteyi azaltmaya yönelik düzenli olarak güncel eğitimler verilmeli, travma hastalarına müdahalenin daha kısa sürede yapılabilmesi için acil sağlık hizmetleri ülke genelinde yaygınlaştırılmalıdır.

Şahsın, kaza nedeniyle oluştuğunu iddia ettiği sekelinin, tıbbi evrak yetersizliği nedeniyle trafik kazasıyla arasında uygun nedensellik bağının kurulamaması, mağdur aleyhine maddi ve manevi büyük hak kayıplarına neden olmaktadır. Trafik kazası sonrası mağdurun maluliyet tespitinin illiyeti amacıyla, genel adli muayene raporu ve olay tarihli tıbbi evraklar değerlendirildiği göz önüne alınarak, dökümantasyonun eksiksiz bir şekilde oluşturulması sağlanmalıdır.

Trafik kazası sonrası yaralanmalar nedeniyle oluşan ortopedik sekellerin önlenmesi için, mağdurların gerekli tedavi ve rehabilitasyon imkanlarına ulaşımı kolaylaştırılmalıdır. Kaza mağdurlarının kaza sonrası maddi endişe nedeniyle tedavi programını aksatması ve işine devam etmek zorunda kalması, hak ettiği maddi tazminatın ödenmemesi veya geç ödenmesi şeklinde sıkça yaşandığına şahit olduğumuz olumsuzlukların önüne geçilmesi ve gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Kaza nedeniyle bedensel engellilik yaşayan bireylerin, sosyal hayata adapte olmasını kolaylaştırıcı düzenlemeler yapılmalı, engelli bireylerin ortak kullanım alanlarında rahat hareket edebilecekleri şartlar sağlanmalıdır.

Sonuç olarak en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biri olan trafik kazaları, hayatın en verimli yaş aralığında görülmekte, büyük işgücü kayıplarına neden olmakta, ülke ekonomisine büyük zararlar vermektedir (53,54). Trafik kazalarındaki kaybı en aza indirebilmek için, ulusal mücadele programları geliştirilmeli, toplumsal hassasiyetin arttırılması sağlanmalı, gerekli eğitim ve denetimlerin düzenli olarak yapılarak, kazayı önlemeye yönelik teknik olanaklar iyileştirilmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. WHO.World Report On Road Traffic Injury Prevention. Main Messages.2004
2. Horuz M. E.
<https://www.aa.com.tr/30/05/19.https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/trafik-kazasi-sayisi-yuzde-2-2-artti/1492820>
3. Nadia C, Silva R, Mendonça CM, Real CF, Vieira ND, Teixeira MH. Prevalence of ethanol and illicit drugs in road traffic accidents in the centre of Portugal: an eighteen year update. Forensic Sci Int 2012; 216: 37-43.
4. Karayolları Trafik Yönetmeliği.
<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.8182&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0>. Erişim Tarihi: 21.12.2014
5. Karayolları Trafik Kanunu.
<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=1.5.2918&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch> . 2018
6. Türkiye İstatistik Kurumu http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1051. 2018
7. WHO.World Report On Road Traffic Injury Prevention. Main Messages. 2018
8. İçişleri Bakanlığı www.icisleri.gov.tr/trafikte-yaya-oceligi-seferberligi. 30/04/2019
9. Özkanlı Ç. Samsun ilinde trafik kazası sonucu meydana gelen ölümlerin incelenmesi (2004-2007). Tıpta Uzmanlık Tezi. Samsun, 2008.
10. The Handbook Of Road Safety Measures. Second Edition, Howard House, Wagon Lane, Bingley Bd16 1wa, 2009, UK.
11. Koçak A, Aktaş EÖ, Zeyfeoğlu Y. Tıp fakültesi öğretim üyeleri arasında çocuk koltuğu ve emniyet kemeri kullanım yaygınlığı. Uluslararası Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi, Ankara, 2002.

12. Değirmenci B. Ankara'da meydana gelen ölümlü trafik kazalarının Adli tıp açısından İncelenmesi. Uzmanlık tezi, Ankara, 2011.
13. Kartal C, Batmaz İ. Ankara bölgesi il sınırlarında bulunan trafik kontrol işaretlerinin fonksiyonerliğinin değerlendirilmesi. Politeknik Dergisi, 2007;10(1):59-70.
14. Mandıracıoğlu A, Hancı İH, Yavuz C, Aktaş EÖ. İzmir ilinde trafik kazalarında insan faktörü. IV. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Bildiri Özet Kitabı, s:131-5, 12-16 Eylül 1994, Didim.
15. Milliyet Haber Sitesi. <http://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/ordu/trafik-kazalarinin-3te-1i-patpattan-kaynaklaniyor-12914954>. 11/07/2018
16. Çetin G, Yorulmaz C. Trafik Kazasına Bağlı Yaralar. Soysal Z, Çakalır C, editörler. Adli Tıp. Birinci Baskı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi, 1999.
17. Polat O. Adli travmatolojide trafik kazalarına genel bakış. Adli Tıp Bülteni, 1996;1(1):18-25.
18. Knight B, Saukko PJ, Knight's forensic pathology. 3rd ed. New York: Arnold, 2004
19. Özdemir Ç. Trafik Kazaları ve Bilirkişilik. Koç S, Can M, editörler. Birinci Basamakta Adli Tıp. İstanbul: Golden Print, 2010;81-92.
20. Shkrum MJ, Ramsay DA. Forensic Pathology of Trauma. Humana pres, 2007.
21. Dimao VJ, Dimao D. Forensic Pathology. CRC pres, 2. baskı, 2001.
22. Koçak A, Topçuoğlu M, Aktaş EÖ. Hava yastıklarında son gelişmeler. Adli Tıp Bülteni, 2010;15(1):32-8.
23. Soysal Z, Eke S.M, Çağdır A.S. Trafik Kazasına Bağlı Ölüm. Adli Otopsi Kitabı İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1999.
24. Kaplan B, Özcebe H. Trafik Kazaları ve Arka Koltuk Güvenliği, Toplum Hekimliği Bülteni, 2009;28(1):1-7.

25. Alkan N, Sözen Ş. Ulaşım Kazalarına Bağlı Ölümlerin ve Alınacak Tedbirlerin Adli Tıbbi Değerlendirilmesi, Ulusal Travma Dergisi, 1999;1(1):1-6.
26. Aktaş EÖ, Koçak A, Hancı İH, Zeyfeoğlu Y. Hava yastıklarına bağlı çocuk yaralanmaları ve ölümleri. Uluslararası Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi, Ankara, 2001.
27. Kartal M, Bektaş F, Eken C. Sciwora: Hava yastığı her zaman koruyucu mudur? Turk J Emerg Med, 2006;6(1):36-39.
28. Lin MR, Kraus JF. Methodological issues in motorcycle injury epidemiology. Accid Anal Prev 2008;40:1653-1660.
29. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder Aa, Jaravane. World Report On Road Traffic Injury Prevention, World Health Organization, Geneva, 2004.
30. Gören S, Subaşı M, Tıraşçı Y, Kaya Z. Trafik Kazalarına Bağlı Ölümler. Türkiye Klinikleri J Foren Med, 2005;2(1):9-13
31. Conti A, Torino R. Fatal road accidents in Brescia: Comparison between three different periods. International Journal of Risk and Safety in Medicine 2004;16:149-158.
32. Demetrios D, Velmahos G. Pedestrians injured by automobiles: relationship of age to injury type and severity. American College of Surgeons 2004;3(199):382-87.
33. Hancı İH. Adli Tıp ve Adli Bilimler 1 Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2002:167-212.
34. 5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun. 07.07.2005 tarihli 25868 sayılı Resmi Gazete, Ankara.
35. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Ortopedik Protez Ortez Yürümeye Yardımcı Aletler. Ankara 2011
36. Varol O, Eren H, Oğuztürk H, Korkmaz İ, Beydilli İ. Acil servise trafik kazası sonucu başvuran hastaların incelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2006;28 (2): 55 – 60

37. Tavrıs DR, Kuhn EN, Layde PM. Age and gender pattern in motor vehicle crush injuries: Importance of type of crash and occupant role. *Accident Analysis And Prevention* 2001;33:167-172
38. Doğan M. Isparta İlinde 2003 Yılında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Isparta: Suleyman Demirel Üniversitesi,2005
39. Aktaş EÖ, Koçak A, Zeyfeoğlu Y. Ege Üniversitesi Tıp Fakóltesi Adli Tıp Anabilim Dalına trafik kazası nedeni ile başvuran olguların değerlendirilmesi. Uluslararası Trafik Ve Yol Güvenliği Kongresi, Ankara,2002
40. Akkay E, Elmas I. Trafik kazalarının adli tıp ačíısından değerlendirilmesi, *Sendrom Dergisi* 1992;4(5):61-63
41. Danışkan Satalođlu N, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesine bisiklet ve motorsiklet kazası sonucu başvuran olguların incelenmesi. Uzmanlık Tezi. Ondokuzmayıs Üniversitesi :Samsun;2008
42. Hoşkal D. 2003–2004 Yıllarında Diyarbakır ilinde meydana gelen yaralanmalı yaya kazalarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi,2006
43. Boström L, Wladis A, Nilsson B. A review of serious injuries and death among occupants after motor vehicle crashes in Sweden from 1987 to 1994 archives of orthopedy. *Tauma Surgery* 1999;121:1-6
44. Goodman RA, Istre Gr, Jordan Fs, Joy L, Kelaghan J. Alcohol and fatal injuries in Oklahoma. *Journal Of Studies On Alcohol* 1991;52:151-161
45. Li G, Baker SP, Langlois JA. Are female drivers safer?. *Epidemiology* 1998;9(4):379-384
46. Massie DI, Campbell KC. Williams af traffic accident involvement rates by driver age and gender. *Accident Analysis And Prevention* 1995;27(1):73-87
47. Karbeyaz K, Balcı Y, Çolak E, Gündüz T. Eskişehir ilinde 2002-2007 yılları arasında gerçekleşen ölümlü trafik kazalarının fatal özellikleri. *Türkiye Klinikleri Adli Tıp Dergisi* 2009; 6: 65-73.

48. Zadeh SH, Vahabi R, Nazparvar B, Amoei M. An epidemiological study and determination of causes of traffic accident-related in Tehran, Iran (during 2000-2001). *J Clin Forensic Med* 2002; 9: 74-77.
49. Kanchan T, Kulkarni V, Bakkannavar MS, Kumar N, Unnikrishnan B. Analysis of fatal road traffic accidents in a coastal township of South India. *J Leg Med* 2012; 19:448-451.
50. Spoerri A, Egger M, Elm VE. Mortality from road traffic accidents in Switzerland. *Accid Anal Prev* 2011; 43: 40-48.
51. Moharamzad Y, Taghipour H, Firoozabadi HN, Firoozabadi HA, Hashemzadeh M, Mirjalili M, et al. Mortality pattern according to autopsy findings among traffic accident victims in Yazd. *Iran Chin J Traumatol* 2008; 6: 329-334.
52. Arora P, Chanana A, Tejpal RH. Estimation of blood alcohol concentration in deaths due to roadside accidents. *J Leg Med* 2013; 20: 300-304.
53. Ndiaye A, Chambost M, Chiron M. The fatal injuries of car drivers. *Forensic Sci Int* 2009; 184: 21-27.
54. Hayakawa H, Fischbeck PS, Fischhoff B. Traffic accident statistics and risk perceptions in Japan and the United States. *Accid Anal Prev* 2000; 32: 827-835.
55. Clarke DD, Ward P, Bartle C, Truman W. Killer crashes: fatal road traffic accidents in the UK. *Accid Anal Prev* 2010; 42: 764-770.
56. Ward H, Shepherd N, Robertson S, Thomas M. Night time accidents a scoping study. Report to The AA Motoring Trust And Rees Jeffreys Road Fund, 2004.
57. Cook LJ, Knight S, Olson LM, Nechodom PJ, Dean JM. Motor vehicle crash characteristics and medical outcomes among older drivers in Utah, 1992-1995. *Ann Emerg Med* 2000; 35: 585-591.
58. Cooper PJ. Differences in accident characteristics among elderly drivers and between elderly and middle-aged drivers. *Accid Anal Prev* 1990; 22: 499-508.
59. Schlag B. Elderly drivers in Germany-fitness and driving behavior. *Accid Anal Prev* 1993; 25: 47-55.

60. Goren S, Subasi M, Gurkan F, Tirasci Y, Acar K. Child pedestrian fatalities in Diyarbakir, Turkey. *Saudi Medical Journal* 2005; 26(7):1116-1118
61. Karaca H. Türkiye’de Trafik Kazalarının Epidemiyolojisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara:Gazi Üniversitesi,1985
62. Carsten OMJ, Tigh MR, Southwell MT. Urban accidents:Why do they happen? Aafoundation For Road Safety Research Basingstoke UK 1989
63. Öztaş G. Türkiye’de Trafik Kazalarının Çok Yönlü Klinik Araştırması. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul:İstanbul Teknik Üniversitesi,1982
64. Tansel A. Traffic accidents in three provinces in Turkey March 1990 METU Economic Research Center Working Paper ERC Ankara 1992
65. Beyaztaş FY, Alagözlü H. 1998 yılında Cumhuriyet Üniversitesi Acil Birimine başvuran trafik kazası olgularının değerlendirilmesi. *Ulusal Travma Dergisi* 2002;8:29-33
66. Durak D, Fedakar R, Türkmen N, Semra A, Baduroğlu E. Road traffic collisions in Bursa, Turkey, During 2003,2004 and 2005. *Injury* 2008;39:547-553
67. Tazegül Z. Türkiye’de 1984-1999 yılları arasında meydana gelen trafik kazalarının epidemiyolojisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara:Gazi Üniversitesi,2002.
68. Asiloğulları E. Trafik kazalarının nedenleri, etmenleri ve Ankara örneği. Yüksek Lisans Tezi. Ankara:Gazi Üniversitesi, 1994
69. Hilal A, Meral D, Arslan M, Gülmen MK, Eryılmaz M, Karanfil R. Evaluation of the deaths due to traffic accidents in Adana. *Adli Tıp Bülteni* 2004; 9: 74-78.
70. Töro K, Hubay MP. Sotonyi P, Keller E. Fatal traffic injuries among pedestrian, bicyclists and motor vehicle occupants. *Forensic Sci Int* 2005; 151: 151-156.
71. Ege, R. (2004). *Travmatoloji, kırıklar, eklem ve diğer yaralanmalar*; 3923-4093.
72. Başal, Ö. (2015). *Derman Tıbbi Yayıncılık* sayı 287. Alt Ekstremitte Kırıkları / Diz ve Bacak Alt Ekstremitte Kırıkları / Kalça & Femur. Syf: 281-300 / 258-280.

73. Bhandari, M., Adili, A., Leone, J., Lachowski, R.J., Kwok, D.C. (1999). Early versus delayed operative management of closed tibial fractures. *Clin Orthop Relat Res.*; 368:230-239.
74. Hannon M. Prognostic Significance of Lower Extremity Long Bone Fractures After Automobile Versus Pedestrian Injuries *The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care* • Volume 67, Number 6, December 2009
75. Grutter, R., Cordey, J, Wahl, D., Koller, B., Regazzoni P., A. (2000). Biomechanical enigma: why are tibial fractures not more frequent in the elderly? *Injury*; 31:72-77.
76. Bouillon, R., Koledova, E., Bezlepkin, O., Nijs, J., Shavrikhova, E., Nagaeva, E. Oganov, V. (2004). Bone status and fracture prevalence in Russian adults with childhood on set growth hormone deficiency. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(10), 4993-4998.
77. Lang, G. J., Cohen, B. E., Bosse, M. J., & Kellam, J. F. (1995). Proximal third tibial shaft fractures. Should they be nailed?. *Clinical orthopaedics and related research*, (315), 64-74.
78. Kömürcü E. Aksaray İlinde Meydana Gelen Motosiklet Kazalarına Bağlı Kas İskelet Sistemi Yaralanmaları Türkiye Acil Tıp Dergisi-Tr J Emerg Med 2013;13(1):19-24
79. Őener N. Ekstremitte Açık Kırıklarında Komplikasyon ve Morbidite Oranları Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi Cilt:1 Sayı: 1 Ocak 2010
80. Resm  Gazete. Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği. 11/10/2008
81. Resm  Gazete. Özürlülük  l t , Sınıflandırması ve  z rl lere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik. 30/03/2013

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onayı



T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
KTÜ TIP FAKÜLTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL
BAŞKANLIĞI

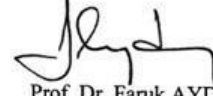
Sayı : 24237859- 653
Konu: Etik Kurul onay belgesi

20.09.2019

Sayın; Doç. Dr. Erdal ÖZER
Adli Tıp ABD.

"2016-2019 Yılları Arasında KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne Başvuran Trafik Kazası Sonrası Mekanik Desteğe İhtiyaç Duyan Olguların Adli Tıbbi Açından Değerlendirilmesi" başlıklı etik kurul 2019/252 protokol numaralı çalışma önerisi raportör ve etik kurul görüşleri doğrultusunda; tıbbi etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilginizi ve gereğini rica ederim.


Prof. Dr. Faruk AYDIN
Etik kurul Başkanı

Ek: 1 adet onay belgesi

61080 – Trabzon / TÜRKİYE

Tel: +90 (462) 377 5403

Faks: +90(462)325 2270

Elektronik Ağ: www.ktu.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin İrtibat
Şerafettin YILMAZ
e posta:
serafettinyilmaz@ktu.edu.tr

Ek 2: Etik Kurul Karar Formu

KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 18	Tarih: 16.09.2019
	Doç.Dr.Erdal ÖZER'in sorumluluğunda yürütülmesi planlanan Arş.Gör.Dr.Mehmet ASKAY'a ait "2016-2019 Yılları Arasında KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü'ne Başvuran Trafik Kazası Sonrası Mekanik Desteğe İhtiyaç Duyan Olguların Adli Tıbbi Açısından Değerlendirilmesi" başlıklı 2019/252 no.lu ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma/tez başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına; toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU	
ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Faruk AYDIN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		İlişki *		Katılım **		İmza
Prof. Dr. Faruk AYDIN Başkan:	Tıbbi Mikrobiyoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Gamze ÇAN Başkan Yrd.	Halk Sağlığı	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Murat LIVAOĞLU Üye:	Plastik, Rekons. ve Estetik Cer.	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. S. Murat KESİM Raportör:	Tıbbi Farmakoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL Üye:	Göğüs Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Murat ÇAKIR Üye:	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Şafak ERSÖZ Üye:	Tıbbi Patoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Demet SAĞLAM AYKUT Üye:	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin YAMAN Üye:	Tıbbi Biyokimya	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

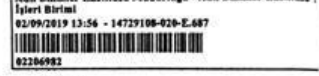
* :Araştırma ile İlişki

** :Toplantıda Bulunma

Ek 3: KTÜ Adli Bilimler Enstitüsü Onayı



T. C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Adli Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 14729108-020-
Konu : Dr. Mehmet ASKAY'ın Tez çalışması Hk.

02/09/2019


T. C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
Dahili Tıp Bilimi Bölümü
(Adli Tıp Anabilim Dalı Başkanlığı)

İlgi: 29/08/2019 Tarih ve "Dr. Mehmet ASKAY tez çalışması hk" konulu yazınız.

İlgili yazınızda belirttiğiniz uzmanlık tezi kapsamında Birimimizin Arşivinin, ilgili kişi tarafından taranması ve kullanılması açısından bir sakınca bulunmamaktadır.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

EKİ: Dr.Mehmet ASKAY tez çalışması hk. konulu yazı

 e-imzalıdır
Doç. Dr. Erdal ÖZER
Enstitü Müdürü V.