



T. C.

**HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ**

**KEMİK KIRIK VE ÇIKIKLARININ ADLİ TIP AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. İsmail Mehmet DEMİRCİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Uğur KOÇAK**

HATAY-2020

T. C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ

**KEMİK KIRIK VE ÇIKIKLARININ ADLİ TIP AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. İsmail Mehmet DEMİRCİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Uğur KOÇAK

TEZ ONAY SAYFASI

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

KEMİK KIRIK VE ÇIKIKLARININ ADLİ TIP AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı

(İmza).....

Prof. Dr. Yusuf ÖNLEN
Tıp Fakültesi Dekanı

Bu tez çalışmasının “Tıpta Uzmanlık” derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

(İmza).....

Doç.Dr. Adnan ÇELİKEL
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile “Tıpta Uzmanlık” tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

(İmza).....

Dr. Öğr. Üyesi Uğur KOÇAK
Tez Danışmanı

TEZ JÜRİSİ:

1.

(İmza).....

2.

.....(İmza).....

3.

.....(İmza).....

TEŞEKKÜR

Hayatım boyunca hep yanımda olan, dualarını esirgemeyen annem Zülferiz DEMİRCİ, kendinden önce beni düşünen babam Mehmet DEMİRCİ'ye,

Eğitim hayatım boyunca maddi – manevi desteğini esirgemeyen ablam Nejla BAKICI'ya, her konuda paylaşımcı kardeşim Mustafa DEMİRCİ'ye,

İlkokul hayatım boyunca anne şefkatini hiç esirgemeyen, sağlık sorunlarımı en iyi şekilde idare eden öğretmenim merhum Sayın Ayşe ŞİMŞEK'e,

Kırıkhan Naim Atakaş Anadolu Lisesi'nin kurucusu ve eğitim hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen Sayın Recep ATAKAŞ'a ve lise hayatım boyunca her türlü desteği sağlayan Naim Atakaş Anadolu Lisesi ve Final Dergisi Dersanesindeki tüm öğretmenlerime,

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi'ndeki eğitim hayatım boyunca danışmanlığı ve yardımlarıyla bana destek olan Sayın Prof. Dr. Sibel GÖKSEL'e, bilgeliği ve vizyonu ile yol gösteren Sayın Prof. Dr. S. Fehmi AKÇİÇEK'e, samimiyet ve inceliğiyle her daim örnek olan Sayın Prof. Dr. Cenk CAN'a,

Adli Tıp Uzmanlık eğitime yanında başladığım, birlikte çalışma fırsatı bulduğum kısa zaman süresinde şahsıma insani ve mesleki açıdan önemli değerler katması vesilesiyle mesleki etik ilkelerine sahip çıkan, bilimsel düşünce yapısını önemseyen, yeni fikirlere karşı saygı duyan, objektif yaklaşımı benimseyen Sayın Prof. Dr. Yasemin BALCI'ya, tez çalışmasının her aşamasında gösterdiği desteğin yanında, hayat boyu öğrenmenin gerekliliğini, bilim üretmenin ne demek olduğunu, nasıl anlaşılması gerektiğini, zorluklarla mücadelenin önemini, gösterdiği sıcakkanlı ve samimi yaklaşımla benimsememi sağlayan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Uğur KOÇAK'a ve bilgi ve tecrübeleriyle eğitime katkıda bulunan Sayın Doç. Dr. Adnan ÇELİKEL'e,

Ayrıca dinlendiğim, izlediğim ve okuduğum merhum Sayın Prof. Dr. Oktay SİNANOĞLU'na, Sayın Prof. Dr. İlber ORTAYLI'ya ve Doç. Dr. Oytun ERBAŞ'a,

Uzmanlık eğitimi döneminde tanışıp hayatımı birleştirdiğim, bu çalışmada olduğu gibi her konuda en samimi desteğini hissettiğim, kıymetli eşim Kübra Nur DEMİRCİ'ye teşekkürlerimi sunarım.

Dr. İsmail Mehmet DEMİRCİ

III. İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	III
TABLO LİSTESİ.....	IIIV
ŞEKİL LİSTESİ.....	V
KISALTMALAR LİSTESİ.....	VII
ÖZET.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 Kemik Dokusu	3
2.2 Kemik Kırıkları	3
2.3 Kemik Kırıklarının Değerlendirilmesi	3
2.4 Kemik Kırığına Neden Olan Travmaların Sınıflandırılması.....	4
2.4.1 Künt yaralanmalar	5
2.4.2 Penetran Yaralanmalar	8
3. GEREÇ VE YÖNTEM	10
4. BULGULAR.....	12
4.1 Sosyodemografik Bulgular	12
4.2 Olay Türlerine İlişkin Bulgular.....	16
4.2.1 Trafik Kazaları	17
4.2.2 Darp-Etkili Eylem	32
4.2.3 Ateşli Silah Yaralanmaları	40

4.2.4	Düşmeler	45
4.2.5	İş Kazaları	50
4.2.6	Kesici-Delici-Ezici Alet Yaralanmaları	53
4.3	YARALANMA BÖLGELERİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	56
4.3.1	Kafa Bölgesi.....	57
4.3.2	Yüz Bölgesi.....	61
4.3.3	Göğüs Bölgesi	62
4.3.4	Pelvis Bölgesi.....	65
4.3.5	Omurga Bölgesi	67
4.3.6	Üst Ekstremitte Kemikleri.....	71
4.3.7	Alt Ekstremitte Kemikleri	73
5.	TARTIŞMA	76
6.	SONUÇ	87
7.	KAYNAKLAR	89
8.	ÖZGEÇMİŞ	95

IV. TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Rehber göre düzenlenmiş kırık kodu örneği	11
Tablo 2. Trafik kazalarına bağlı kırıkların dağılımı.....	20
Tablo 3. Trafik kazalarına bağlı kafa kemik kırıklarının rehber göre dağılımı.....	21
Tablo 4. Trafik kazasına bağlı yüz kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	22
Tablo 5. Trafik kazasına bağlı göğüs bölgesinde oluşan kırıkların Rehber göre dağılımı... 24	
Tablo 6. Trafik kazasına bağlı pelvis bölgesinde oluşan kırıkların Rehber göre dağılımı... 25	
Tablo 7. Trafik kazasına bağlı omurga bölgesinde oluşan kırıkların Rehber göre dağılımı. 27	
Tablo 8. Trafik kazasına bağlı üst ekstremitede oluşan kırıkların Rehber göre dağılımı..... 29	
Tablo 9. Trafik kazasına bağlı alt ekstremitede oluşan kırıkların Rehber göre dağılımı. 30	
Tablo 10. Darp-etkili eyleme bağlı oluşan kırıkların dağılımı.....	33
Tablo 11. Darp-etkili eyleme bağlı kafa kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.....	34
Tablo 12. Darp-etkili eyleme bağlı yüz kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	35
Tablo 13. Darp-etkili eyleme bağlı göğüs kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	36
Tablo 14. Darp-etkili eyleme bağlı omurga kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.....	37
Tablo 15. Darp-etkili eyleme bağlı üst ekstremit kırıklarının Rehber göre dağılımı.	38
Tablo 16. Darp-etkili eylem sonucu alt ekstremit kırıklarının Rehber göre dağılımı.....	39
Tablo 17. ASY'ye bağlı kırıkların dağılımı.	42
Tablo 18. ASY'ye bağlı kafa kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.....	43
Tablo 19. ASY'ye bağlı yüz kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.....	43
Tablo 20. ASY'ye bağlı göğüs kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	43
Tablo 21. ASY'ye bağlı pelvis kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	44
Tablo 22. ASY'ye bağlı omurga kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	44
Tablo 23. ASY'ye bağlı üst ekstremit kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	44
Tablo 24. ASY'ye bağlı alt ekstremit kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	45
Tablo 25. Düşmeye bağlı kırıkların dağılımı.	47
Tablo 26. Düşmeye bağlı oluşan kafa kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	47
Tablo 27. Düşmeye bağlı yüz kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.....	48
Tablo 28. Düşmeye bağlı göğüs kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	48
Tablo 29. Düşmeye bağlı pelvis kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	48
Tablo 30. Düşmeye bağlı omurga kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	49
Tablo 31. Düşmeye bağlı üst ekstremit kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	49
Tablo 32. Düşmeye bağlı üst ekstremit kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	50

Tablo 33. İş kazasına bağlı kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	52
Tablo 34. İş kazasına bağlı kafa, yüz, göğüs, pelvis ve omurga kırıklarının Rehber göre dağılımı.	52
Tablo 35. İş kazası sonucu oluşan üst ekstremité kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	53
Tablo 36. İş kazası sonucu oluşan alt ekstremité kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	53
Tablo 37. KDEAY sonucu oluşan kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	55
Tablo 38. KDEAY sonucu oluşan kafa ve göğüs kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	55
Tablo 39. KDEAY sonucu oluşan üst ekstremité kırıklarının Rehber göre dağılımı.	56
Tablo 40. Tüm kemik kırıkların olay türlerine göre dağılımı.	56
Tablo 41. Kafa kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	58
Tablo 42. Kafa kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının dağılımı.	60
Tablo 43. Yüz kemik kırıklarının olay türlerine göre dağılımı.	61
Tablo 44. Yüz kemik kırıklarına eşlik eden kemik kırıklarının dağılımı.	62
Tablo 45. Göğüs kemik kırıklarının olay türlerine göre dağılımı.	63
Tablo 46. Göğüs bölgesi kemik kırıklarının Rehber ve olay türüne göre dağılımı.	63
Tablo 47. Göğüs bölgesi kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının dağılımı.	64
Tablo 48. Pelvis bölgesi kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.	66
Tablo 49. Pelvis bölgesi kemik kırıklarına eşlik eden kemik kırıklarının dağılımı.	67
Tablo 50. Omurga kırıklarının olay türüne göre dağılımı.	67
Tablo 51. Omurga kırıklarının Rehber göre dağılımı.	68
Tablo 52. Omurga kırıklarına eşlik eden diğer kırıkların dağılımı.	70
Tablo 53. Üst ekstremité kemik kırıklarının olay türlerine göre dağılımı.	71
Tablo 54. Üst ekstremité kemik kırıklarının Rehber ve olay türlerine göre dağılımı.	72
Tablo 55. Üst ekstremité kemik kırıklarına eşlik eden diğer kırıkların dağılımı.	73
Tablo 56. Alt ekstremité kemik kırıklarının Rehber ve olay türlerine göre dağılımı.	74
Tablo 57. Alt ekstremité kemik kırıklarına eşlik eden diğer kırıkların dağılımı.	75

V. ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Kemik kırığı oluşan olguların cinsiyete göre dağılımı.	12
Şekil 2. Yıllara göre kemik kırık veya çıkığı meydana gelen olguların toplam adli travmatoloji olguları içindeki dağılımı.....	13
Şekil 3. Olguların kırık kemik sayılarına göre dağılımı.....	13
Şekil 4. Kemik kırık ağırlıklarının cinsiyete göre dağılımı.....	14
Şekil 5. Olguların Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.	14
Şekil 6. Olguların cinsiyet ve aylara göre dağılımı.....	15
Şekil 7. Olguların mevsimlere göre dağılımı.	15
Şekil 8. Kemik kırık olgularında kati rapor düzenlenmesine kadar geçen süre.	16
Şekil 9. Kemik kırıklı olguların olay türüne göre dağılımı.	16
Şekil 10. Kemik kırıklı olguların cinsiyet ve olay türüne göre dağılımı.....	17
Şekil 11. Olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı.....	18
Şekil 12. Trafik kazası olgularındaki kırık sayılarının anatomik bölgelere göre dağılımı.....	19
Şekil 13. Trafik kazasına bağlı kafa kemik kırıklarının türlerine göre dağılımı.	21
Şekil 14. Trafik kazasına bağlı oluşan kafa kırıklarının kemiklere göre dağılımı.	22
Şekil 15. Trafik kazasına bağlı yüz bölgesi kırıklarının kemiklere göre dağılımı.	23
Şekil 16. Trafik kazalarına bağlı yüz bölgesindeki kırıkların tiplerine göre dağılımı.	23
Şekil 17. Trafik kazasına bağlı göğüs bölgesi kırıklarının kemiklere göre dağılımı.	24
Şekil 18. Trafik kazasına bağlı pelvis bölgesi kırıklarının kemiklere göre dağılımı.	26
Şekil 19. Trafik kazasına bağlı omurga kırıkların bölgelere göre dağılımı.	28
Şekil 20. Trafik kazasına bağlı omurga bölgesi kırıklarının omur yapılarına göre dağılımı.	28
Şekil 21. Trafik kazasına bağlı üst ekstremitede oluşan kırıkların kemiklere göre dağılımı.	29
Şekil 22. Trafik kazasına bağlı alt ekstremitede oluşan kırıkların kemiklere göre dağılımı..	31
Şekil 23. Olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı.....	32
Şekil 24. Darp olgularındaki kırık sayılarının anatomik bölgelere göre dağılımı.....	33
Şekil 25. Darp-etkili eyleme bağlı kafa kemik kırıklarının kırık türlerine göre dağılımı.	34
Şekil 26. Darp-etkili eyleme bağlı oluşan kafa kırıklarının kemiklere göre dağılımı.....	35
Şekil 27. Darp-etkili eyleme bağlı yüz kırıklarının kemiklere göre dağılımı.	36
Şekil 28. Darp-etkili eyleme bağlı göğüs bölgesi kırıklarının kemiklere göre dağılımı.	37
Şekil 29. Darp-etkili eyleme bağlı omurga kırıklarının omur kısımlarına göre dağılımı.....	37
Şekil 30. Darp-etkili eylem sonucu üst ekstremitte kırıklarının kemiklere göre dağılımı.	38
Şekil 31. Darp-etkili eylem sonucu alt ekstremitte kırıklarının kemiklere göre dağılımı.	39
Şekil 32. ASY'ye bağlı kemik kırıklı olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı... ..	40
Şekil 33. ASY olgularında kırık sayılarının anatomik bölgelere göre dağılımı.....	42

Şekil 34. Düşmeye bağlı kırık oluşan olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı...	46
Şekil 35. İş kazası olgularının yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı.....	50
Şekil 36. KDEAY'ye bağlı kemik kırıklı olguların yaş grubu ve cinsiyetlere göre dağılımı.	54
Şekil 37. Kafa bölgesinde kırık meydana gelen olguların olay türlerine göre dağılımı.....	57
Şekil 38. Kafa bölgesinde meydana gelen kırık sayılarının olay türlerine göre dağılımı.	58
Şekil 39. Kafa bölgesinde meydana gelen kırıkların kemiklere göre dağılımı.	59
Şekil 40. Kafa bölgesinde meydana gelen kırıkların, kırık tiplerine göre dağılımı.	60
Şekil 41. Yüz bölgesinde meydana gelen kırıkların Rehber'e göre dağılımı.	61
Şekil 42. Pelvis bölgesinde oluşan kırıkların kemiklere ve olay türlerine göre dağılımı.....	65
Şekil 43. Pelvis bölgesinde oluşan kırıkların kırık sayısı ve olay türlerine göre dağılımı.	65
Şekil 44. Omurga kırıklarının bölgelere göre dağılımı.	68
Şekil 45. Üst ekstremitelerde meydana gelen kırık sayılarının olay türlerine göre dağılımı.	71

VI. KISALTMALAR LİSTESİ

TCK	: Türk Ceza Kanunu
ATK	: Adli Tıp Kurumu
ATUD	: Adli Tıp Uzmanları Derneği
ATD	: Adli Tıp Derneği
TK	: Trafik Kazası
İK	: İş Kazası
DEE	: Darp – Etkili Eylem
KDEAY	: Kesici–Delici–Ezici Alet Yaralanması
ASY	: Ateşli Silah Yaralanması
YSİ	: Yüzde Sabit İz
DOZ	: Duyu–Organ Zaafı
DOK	: Duyu–Organ Kaybı
HT	: Hayati Tehlike
BTM	: Basit Tıbbi Müdahale
KKA	: Kemik Kırık Ağırlığı
AIS	: Abbreviated Injury Scale
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

VII. ÖZET

Giriş: Adli travmatoloji alanında kemik kırıkları sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Kemik kırıklarının değerlendirilmesi TCK'nın ilgili maddelerinde ceza artırıcı unsur olarak önem taşımaktadır. Ülkemizde iskelet sistemi travmalarını değerlendiren adli travmatoloji çalışmasına çok fazla rastlanmamaktadır. Bu çalışmada hem anatomik hem de etiyolojik değerlendirmelere yer verilmiş olup olgulara ilişkin demografik bilgiler de bu çerçevede ayrıca değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Adli Tıp Anabilim Dalımızca 01.01.2016-31.12.2018 tarihleri arasında rapor düzenlenen tüm olgular retrospektif olarak incelenerek, yaralanma sonucu kemik kırık veya çıkığı meydana gelmiş 606 olgu çalışmamıza dahil edilmiştir.

Bulgular: Olguların; ortalama yaşı 32.71 olup, %52.5'inin (n=318) 18-39 yaş arasında olduğu, %80.2'sinin (n=486) erkek olduğu, olay türleri arasında en sık trafik kazası (%59.9, n=363) sonrası başvuru yapıldığı, en sık %34.5 (n=209) ile alt ekstremitede kırık olduğu, bunu %26.6 (n=161) ile üst ekstremitede kırıklarının takip ettiği, %27.9'unda (n=169) hayati tehlike, %12.7'sinde (n=77) merkezi sinir sistemi yaralanması olduğu, tüm olgular için ortalama kemik kırık sayısının 2.40 olduğu (min=1, maks=18), ortalama kırık ağırlık derecesinin 3.54 (min=1, maks=6) olduğu görüldü.

Sonuç: Olguların yarısından fazlasının hayatın aktif çalışma döneminde yer alması, dörtte birinden fazlasında hayati tehlike oluşması, ortalama kırık ağırlık düzeyinin yüksekliği, kemik kırıklarının önemini ortaya koymakta, etiyolojiye ilişkin bulgular ışığında gerekli önleyici tedbirlerin alınmasını gerektirmektedir.

Anahtar kelimeler: adli travmatoloji, kemik kırıkları, iskelet sistemi travmaları.

VIII. ABSTRACT

EVALUATION OF BONE FRACTURES AND DISLOCATIONS IN FORENSIC TRAUMATOLOGY

Introduction: In forensic traumatology practice, bone fractures and dislocations due to forensic cases are commonly faced by forensic medicine specialists. In our country bone fractures and dislocations are evaluated by related articles in Turkish Penal Code. In this study, we aimed to evaluate bone fractures and dislocations by anatomical region, etiology and demographic information.

Materials and methods: All cases which were reported by Department of Forensic Medicine between 01.01.2016 and 31.12.2018 were examined retrospectively and 606 cases who had bone fractures or dislocations included in our study.

Results: The mean age was 32.71; 52.5% (n=318) of the cases were between 18-39 years and 80.2% (n=486) were male. Traffic accident was the most common cause (%59.9) for bone fractures. The most frequent affected region was lower extremity (34.5%), followed by upper extremity (26.6%). The most commonly injured body region was extremities with 36.6% ratio. 27.9% of the cases were life-threatening and 12.7% of cases had central nervous system injury. Average of bone fracture severity score was 3.54 (min=1, max=6). Average of fracture frequency was 2.40 (min=1, max=18.)

Conclusion: More than half of the patients' (52.5%) age was between 18-39 years and almost 28% of the cases had life-threatening injuries. High bone fracture severity score and related injuries demonstrated the importance of bone fractures. More research on the etiology and anatomic regions is required to take necessary precautions and prevent bone fractures.

Keyword: forensic traumatology, bone fractures, trauma of skeletal system.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Adli travmatoloji olgularında kişinin maruz kaldığı travmanın objektif olarak değerlendirilebilmesi için dünyada birçok anatomik ve fonksiyonel travma skor sistemi oluşturulmuştur. Kemik kırıkları özellikle kişinin çalışma ve özel hayatını, yaşam kalitesini, iş gücünü etkilemektedir.

5237 sayılı TCK 87. maddesinin 3. fıkrasının 26.09.2004 tarihinde kabul edilen ilk halinde “Yaralamanın vücutta kemik kırılmasına neden olması halinde, kırığın hayat fonksiyonlarındaki etkisine göre, 1 yıldan 6 yıla kadar hapis cezasına hükmolunacağı” öngörülmüş iken 06.12.2006 tarihinde “Kasten yaralamanın vücutta kemik kırılmasına veya çıkığına neden olması halinde, yukarıdaki maddeye göre belirlenen ceza, kırık veya çıkığın hayat fonksiyonlarındaki etkisine göre, yarısına kadar artırılması” hükmüne bağlanmıştır.

Türk Ceza Kanunu’nun (TCK) 2005 yılında yürürlüğe girmesi ile birlikte, Ülkemizde de ortaya çıkan yeni kavramlar ve yaklaşımlar doğrultusunda, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Adli Tıp Uzmanları Derneği ve Adli Tıp Derneği’nce, Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi ile ilgili kılavuz (Rehber) oluşturulmuştur. Adli Tıbbi Uygulama sürecinde ortaya çıkan tartışmalı konular ve kılavuzda gözlenen eksikleri gidermek için, aynı kurumsal katılımı Haziran 2013 ve Haziran 2019’da güncelleme yapılmıştır (1).

Adli tıbbi uygulamalarda vücuttaki kemik kırıkları, kırığın hayat fonksiyonlarına etkisine göre hafif (1), orta (2,3) ve ağır (4-6) olarak sınıflandırılmıştır. Vücutta birden fazla kırık olması durumunda, kırılan her bir kemiğin ağırlık puanı bulunarak, bunların kareleri toplanmakta ve çıkan toplamın karekökü alınarak kırıkların müsterek ağırlık derecesine ulaşılmaktadır (1).

Vücuttaki kemik kırıklarının değerlendirilmesinde; anatomik bölgeler, kemik kırık ağırlıkları ve birliktelikleri ile tipleri esas alınmıştır. Anatomik olarak kafa bölgesi, kafatası ve yüz kemik kırıkları şeklinde iki kısımda, göğüs bölgesi, batın-pelvis bölgesi, omurga bölgesi ve etraf bölgesi kemik kırıkları şeklinde ayırım yapılmıştır. Aynı bölge veya kemik kırıkları ağırlıklarına göre ayrıca değerlendirilmiştir (1).

Bu çalışmada kemik kırığı veya çıkığı meydana gelmiş olgular incelenerek,

- Olguların demografik özellikleri,
- Kırık bölgeleri ve özellikleri,
- Kırık sayıları ve ağırlıkları,
- Kırık oluşan vücut bölgeleri ile eşlik eden diğer bölge kırıklarının belirlenmesi,
- Etiyolojinin incelenmesi,
- Kırığa neden olan olayların mevsimlere, aylara göre dağılımları,
- Kemik kırık ve çıkıklarının “Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflamasına neden olan yaralanma”, “Kişinin yüzünde sabit ize neden olan yaralanma”, “Yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olan yaralanma”, “Duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitirilmesine neden olan yaralanma” gibi Türk Ceza Kanunu’nun ilgili maddelerinde tanımlanan kriterler yönünden araştırılması,
- Elde edilen verilerin literatürde yer alan çalışmalarla tartışılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Kemik Dokusu

Kemik dokusu özelleşmiş bir bağ dokusu örneği olarak iskelete şeklini veren, hayati organları koruyan, vücudu destekleyen, hematopoez görevi olan, hareket ve destek görevi olan, %30 oranında organik madde (temel olarak Tip I kollajen) ve %70 oranında kalsiyum hidroksiapatit minerali bulunduran bir dokudur (2).

2.2 Kemik Kırıkları

İnsan vücudu devamlı olarak mekanik kuvvetlerle karşı karşıyadır. Bu kuvvetler sürekli yerçekimi etkisi olabileceği gibi, dıştan gelen zorlayıcı kuvvetler de olabilmektedir. İnsan vücudu bu kuvvetleri yumuşak dokuların esnek, elastik yapısı ile veya iskelet sisteminin dayanıklılığı ve gücü ile yener (3).

Kemik yüzeyinde kortekse veya eklem aralığına doğru devamlılığı bozarak ayrılmasına kırık adı verilir (4).

2.3 Kemik Kırıklarının Değerlendirilmesi

Adli travmatoloji olgularında maruz kalınan travmanın objektif olarak değerlendirilebilmesi önemlidir. Dünyada oluşturulan anatomik ve fonksiyonel birçok travma skor sisteminin yanı sıra ülkemizde de Türk Ceza Kanunu'nun (TCK) 2005 yılında yürürlüğe girmesi ile birlikte, ortaya çıkan yeni kavramlar ve yaklaşımlar doğrultusunda, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Adli Tıp Uzmanları Derneği ve Adli Tıp Derneği'nce, düzenlenen Rehber'de Adli Tıbbi Uygulama sürecinde ortaya çıkan tartışmalı konular ve kılavuzda gözlenen eksikleri gidermek için, aynı kurumsal katılımı Haziran 2013 ve Haziran 2019'da güncelleme yapılmıştır.

Bu Rehber’de kemik kırık ve çıkıkları ayrıca bir bölüm olarak değerlendirilmiştir. Kırılan her kemiğe, uluslararası kısaltılmış yaralanma cetveli (Abbreviated Injury Scale, AIS) ile uyumlu olacak şekilde bir ağırlık puanı verilmiştir. Vücutta birden fazla kırık olması durumunda, kırılan her bir kemiğin ağırlık puanı bulunarak, bunların kareleri toplanmakta ve çıkan toplamın karekökü alınarak kırıkların müşterek ağırlık derecesine ulaşılmaktadır.

Kemik kırıkları adli tıp uygulamalarında başlıca açık – kapalı, lineer – parçalı, deplase – nondeplase, çökme ve kortikal/kopma kırıkları olarak değerlendirilmektedir (1).

Dolayısıyla ceza davalarında esas alınacak olması nedeniyle raporlara ilişkin ilgili hekimlerin gerekli muayene ve tetkikleri kullanmaları rapor sürecinde kemik kırık ve çıkıklarını doğru değerlendirme açısından önem taşımaktadır.

Vücuttaki kemik kırıklarının değerlendirilmesinde; anatomik bölgeler, kemik kırık ağırlıkları ve birliktelikleri ile tipleri esas alınmıştır. Anatomik olarak kafa bölgesi kırıkları, kafatası ve yüz kemik kırıkları şeklinde iki kısımda, göğüs bölgesi kemik kırıkları, batin-pelvis bölgesi kemik kırıkları, omurga bölgesi kemik kırıkları ve etraf bölgesi kemik kırıkları şeklinde ayırım yapılmıştır. Aynı bölge veya kemik kırıkları ağırlıklarına göre ayrıca değerlendirilmiştir.

Ör: Kafatası dış tabulayı ilgilendiren tüm kemik kırıklarının ağırlık derecesi 1 (hafif) iken, kubbede tek hat boyunca uzanan lineer kırık 3 (orta), kafatasında çökme kırığı ağırlık derecesi ise 4 (ağır) olarak belirtilmiştir.

2.4 Kemik Kırığına Neden Olan Travmaların Sınıflandırılması

Başta trafik kazaları olmak üzere, darp, ateşli silah yaralanmaları gibi pek çok travmalı olguda kemik kırıkları oluşabilmekte, oluşan kırıklar iş gücü kaybı ve/veya kalıcı sakatlıklara yol açabilmektedir (5).

İskelet sisteminde meydana gelen travma ve travmatik bulgular olayların türlerine göre künt yaralanmalar ve penetran yaralanmalar olarak iki ana başlıkta incelenebilir.

Meydana geliş şekli değerlendirildiğinde trafik kazaları, darp (etkili eylem), yüksekten düşme vb. durumlar künt travma grubuna girerler. Ateşli silah ve kesici-delici alet yaralanmaları ise penetran yaralanmalar grubunu oluşturur (6,7).

2.4.1 Künt yaralanmalar

Künt cisim yaralanmaları, uygulamada en sık karşılaşılan ve tıbbi olarak belgelendirilen travmatik değişimlerdir. Taş, yumruk, tekme, sopa vb. cisimlerin doğrudan etkisi ile meydana gelebildiği gibi, cisimlerin sabit olup vücudun hareketli olduğu durumlarda sert cisme ya da zemine çarpma ya da sürmesi sonucu da oluşabilir. Genellikle yaranın belli bir şekli yoktur, düzensizdir. Yara çevresinde, zemininde ekimoz ya da hematoma, altta bulunan kemik dokuda lineer veya çökme kırıkları bulunabilir (7).

Künt travmanın yüksek enerjili olduğu durumlarda ya da kemik dokusunun yüzeye yakın olduğu vücut bölgelerini ilgilendiren yaralanmalarda kemik kırıkları yahut eklem çıkıkları meydana gelebilir. Yüz bölgesi, ekstremiteler ve pelvik bölge sıklıkla kırık meydana gelen bölgelerdir (6).

Kemik kırıklarının yerleşimi, kırık özellikleri (lineer, çökme, parçalı), dağılımı, kırığa eşlik eden diğer lezyonların irdelenmesi adli tıp uygulamaları açısından önem taşımaktadır.

2.4.1.1 Trafik Kazaları

Trafik kazalarına bağlı yaralanmalar sürücüde, önde ve arkada oturan yolcularda ve yayalarda olmak üzere incelenmektedir. Araç dışı trafik kazalarına bağlı yaralanmalarda yayanın kişisel özellikleri, çarpan araca göre konumu, aracın türü ve çarpma hızı, araç içi trafik kazası geçiren kişilerde meydana gelen yaralanmalarda ise araç içindeki konum, kazanın oluş şekli, aracın hızı, boyun desteği/emniyet kemeri olup olmaması, aracın türü ve teknik özellikleri önem taşımaktadır (8).

Yayalarda yaralanmaların oluşum mekanizması ikiye ayrılabilir. Birincisi aracın direk çarpması sonucu oluşan primer lezyonlar, diğeri ise çarpışma sonucu yayanın düşmesi, fırlaması, yola, direğe, bankete, refüje çarpması sonucu oluşan

sekonder lezyonlardır. Bazen iki süreç bir arada izlenebilir. (Araç dışı trafik kazalarında aracın kişiye çarpması sonrası kişinin yere/ağaca çarpması vb.)

Sürücülerde meydana gelen yaralanmalarda, emniyet kemerinin takılı olup olmaması belirleyici olmaktadır. Takılı olmadığı durumlarda başın ön cama çarpması ile sıyrık, ekimoz veya kesiler ile kafatasında, kaidesinde ve boyun omurlarında kırıklar görülebilmektedir. Ayrıca alt ekstremitelerin ön panele, göğüs bölgesinin direksiyona çarpması sonucu bu bölgelerde de kırıklar meydana gelebilmektedir. Araç içerisinden fırlama durumlarında ise daha çok düşme, çarpma, sürüklenme veya ezilme sonucu görülen sekonder lezyonlar saptanabilmektedir. Emniyet kemerinin takılı olduğu durumlarda ise kaburga kırıkları ve göğüs içi organ yaralanmaları eşlik edebilmektedir.

Yolcularda ise sürücüye göre daha ağır lezyonlar oluşabilmektedir. Sürücünün direksiyona tutunuyor olması, emniyet kemerine önem verilmemesi, sürücünün yol takibi nedeniyle potansiyel refleks yanıt geliştirebilmesi vb. durumlar birkaç önemli sebep olarak sıralanabilir (8).

2.4.1.2 Darp – Etkili Eylem

Darp – etkili eylem cezai açıdan kasten yaralamalar içerisinde yer almaktadır. Adli travmatoloji olgularının trafik kazalarından sonra en sık nedenleri arasında başı çekmektedir. Vücut organları dışında herhangi bir nesne kullanılmaksızın veya sopa, taş, cop, odun vb. bir nesne kullanılarak yapılan saldırılarla künt travmatik yaralar oluşabilmektedir. Bu tür yaralanmalarda ekimoz, abrazyon, hematoma ve lacerasyon gibi cilt, cilt altı yumuşak dokusu ile iç organ hasarları ve iç kanama, kemiklerde ise kırıklar görülebilmektedir (8).

2.4.1.3 Düşmeler

Düşmeler genellikle kazara oluşmakla birlikte daha düşük oranla kasıtlı meydana gelmektedir. İnşaat-yapı alanındaki çalışmalar esnasında, çeşitli spor aktiviteleri yaparken, hareketli çocuklarda ve yaşlılarda düşmeye yaralanmalar daha sık meydana gelmektedir (9).

Düşmelere bağlı ölüm oranları düşüktür (%0.6-4.7). Ancak yaşla birlikte bu oran artmaktadır. Ölüm oranı 65 yaş üzerinde %30-40'larda iken 85 yaş üzerinde %46'nın üzerine çıkmaktadır (9).

2.4.1.4 İş Kazaları

506 Sayılı Sosyal Sigortalar Kanununun 11. Maddesinde;

“İş kazası, aşağıdaki hal ve durumlardan birinde meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan, bedenen veya ruhça arızaya uğratan olaydır:

- a. Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- b. İşveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla,
- c. Sigortalının işveren tarafından, görevli olarak başka bir yere gönderildiği, asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- d. Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- e. Sigortalının, işverence sağlanan bir taşıtla, işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında” denilmektedir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından, dünyada 340 milyon iş ve meslek kazası meydana geldiği belirtilmiş olup her gün 6000 kişinin iş kazalarına bağlı öldüğü, 160 milyon kişinin ise iş kazası veya meslek hastalığı mağduru olduğu bildirilmektedir (10).

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre 2017 yılında 359.653 iş kazası meydana gelmiş, bu kazalarda 1633 çalışan hayatını kaybetmiş, 125.954 erkek ve 6.282 kadın 5 günden fazla hastanede yatarak tedavi görmüş, toplam iş göremezlik süresi 3.996.873 gün olarak saptanmıştır (11).

Serinken ve ark.'nın çalışmasında (12) en sık üst ekstremitte yaralanması (%75.1) görülmüş iken Özkan ve ark.'nın çalışmasında (13) ise izole ekstremitte yaralanması (%74.2) ile en çok yaralanan vücut bölgesi olarak görülmüştür. Bunu sırasıyla çoklu vücut yaralanması (%8.5), yüz yaralanmaları (%5.5), baş-boyun yaralanmaları (%4.6) izlemiştir.

İş kazası ile başvuran olguların başvuru nedenleri arasında düşme (yüksekten/aynı seviyeden), kesici-delici alet yaralanmaları, sıkışma-ezilme (cisim-cisim/cisim-yer arasında) ve makine ile yaralanmanın yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır (14).

2.4.2 Penetran Yaralanmalar

Penetran yaralanmalar, cilt bütünlüğünü bozarak dokular arasına, vücut boşluklarına kadar giren aletlere bağlı oluşan yaralardır. Yaralanmaya neden olan alete göre, kesici, delici, ezici, kesici-delici, kesici-ezici alet yaralanmaları ile ateşli silah yaralanmaları olarak sınıflandırılabilir.

2.4.2.1 Ateşli Silah Yaralanmaları

Ateşli silah yaralanmaları penetran yaralanmaların önemli bir kısmını oluşturmakta olup vücutta ortaya çıkan hasarın şiddet ve sonuçları; yaralanma bölgesi, ateşli silah ve merminin özellikleri ile yakından ilişkilidir (15,16).

Öldürücü nitelikteki ateşli silah yaralanmaları anatomik olarak sınıflandırıldığında baş-boyun bölgesi, göğüs bölgesi ve batin bölgesi olarak sıralanmaktadır (17,18).

Diğer vücut bölgelerine oranla mortalite sıklığı daha düşük olmasına rağmen ekstremitelerde ateşli silah yaralanmaları yumuşak doku, damar ve sinir yaralanmalarına, kemik kırıklarına, amputasyonlara ve ölümlere neden olabilmektedir (19,20).

Bunların sonucunda kişinin sağlık ve işgücü kaybına neden olmakta ve önemli sağlık sorunlarını beraberinde getirmektedir (21).

Ateşli silah yaralanmaları erkeklerde kadınlara oranla 6-8 kat daha fazla görülmektedir (22–31).

2.4.2.2 Kesici-Delici-Ezici Alet Yaralanmaları

Bu yaralanmalar kuvveti uygulayan cismin yüzeyinin keskinliği, ucunun özellikleri ve kütleli özelliklerine göre; kesici, kesici-delici, kesici-ezici ve delici olarak sınıflandırılabilir (6).

Bıçak, kama, hançer, çakı gibi aletler kesici-delici özellik taşıırken, kesici-ezici yaraları üretebilecek ögelere örnek olarak balta, satır, keser, balyoz ve tekne pervanesi verilebilir (32). Kesici-delici alet yaralanmasına bağlı kemik kırıkları da görülebilmektedir (33–35). Kesici-ezici aletler kemikleri kolaylıkla keser, kotlar ve sternumun kırılmasıyla göğüs boşluğu açılabilir. Ekstremiteler ve parmakları kolaylıkla keser (7).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tez çalışması, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 28.03.2019 tarihli ve 02 karar no ile onay alınarak gerçekleştirilmiştir.

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı tarafından 01.01.2016-31.12.2018 tarihleri arasında düzenlenen tüm adli raporlar retrospektif olarak incelenerek, tarafımıza başvuran, kemiklerinde kırık veya çıkık meydana gelmiş 606 olgu çalışmamıza dahil edilmiştir.

Olgular, demografik özellikler, olay türü, kırık özellikleri, kırık/çıkık sayıları, kırık bölgeleri ile kırıklara iç organ yaralanması yahut merkezi sinir sistemi yaralanması eşlik edip etmediği, olay tarihi ile adli raporu düzenlenmesi arasında geçen süre, bir bölgedeki kırıklara eşlik eden diğer bölge kırıkları, olay türüne göre kemik kırıklarının vücut bölgelerine dağılımı, kırık/çıkık tanısı için kullanılan yöntem, kemik kırıklarının olay türüne, cinsiyete, mevsimlere, aylara göre dağılımları incelenmiştir. Bunun yanı sıra olguların “Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflamasına neden olan yaralanma”, “Kişinin yüzünde sabit ize neden olan yaralanma”, “Yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olan yaralanma”, “Duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitirilmesine neden olan yaralanma”, gibi Türk Ceza Kanunun ilgili maddelerinde tanımlanan kriterlere ait veriler toplanmıştır.

Olguların kemik kırık ağırlık dereceleri ve eşlik eden yaralanmalarının değerlendirilmesinde Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberinin (Haziran 2013'te güncellenmiş hali) esas alınmıştır.

Rehberde listelenmiş bütün kırık ve çıkıklar için anatomik bölgeleri, kırık kemikleri, ağırlık derecelerini ve kırık tarafını içerecek şekilde kodlar oluşturulmuştur. Örnek kod Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Rehberde göre düzenlenmiş kırık kodu örneği

Ör. 508121 – L1 vertebra sol tranvers proçes kırığı	
5	5. Bölge – Omurga kemik kırıkları
081	81 nolu kırık – L1 vertebra tranvers proçes kırığı
2	Kemik kırık ağırlık derecesi – Orta (2)
1	Kırığın tarafı – 1 (Sol)

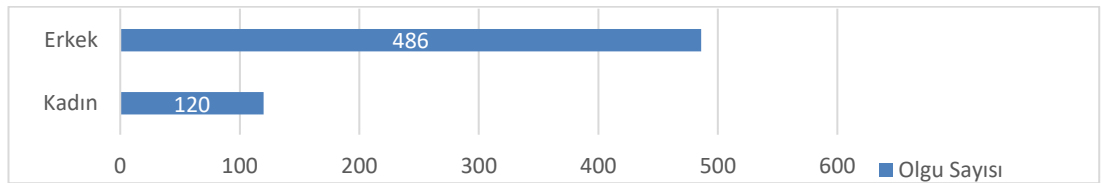
Araştırma sonucunda elde edilen veriler, IBM SPSS Statistics version 25.0 (Statistical Package for the Social Sciences) istatistik paket programına girilerek, istatistiksel analizler yapıldı. İstatistiksel analizlerde tanımlayıcı istatistikler için frekans (%), ortalama değer, standart sapma, en yüksek ve en küçük değerler kullanıldı. Parametrik verilerin normal dağılıma uygunluğunun belirlenmesinde Kolmogorov-Simirnov ve Shapiro-Wilk testleri uygulandı, Verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare, Mann-Whitney U, Kruskal Wallis testleri kullanıldı. İstatistiksel analizlerde 0,05’ten daha küçük p değeri anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na 01.01.2016-31.12.2018 tarihleri arasında adli travmatoloji içerisinde değerlendirilen 2443 olgudan 606'sında kemik kırık veya çıkığı meydana gelmişti. Kemik kırık ve çıkığı saptanan olguların tüm adli travmatoloji olgular içerisindeki oranı %24.8'dir.

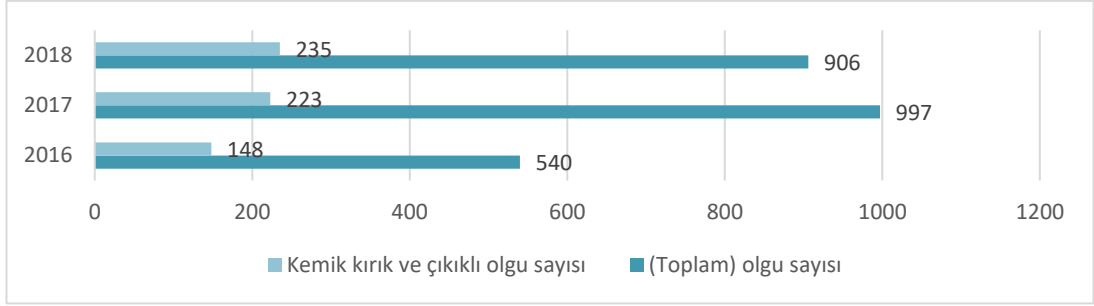
4.1 Sosyodemografik Bulgular

Çalışmada olguların cinsiyete göre dağılımları incelendiğinde %80.2'sinin (n=486) erkek, %19.8'inin (n=120) kadın olduğu görüldü (Şekil 1). Erkek ve kadın cinsiyet arasında istatistiksel yönden anlamlı fark saptandı. ($p=0.000$)



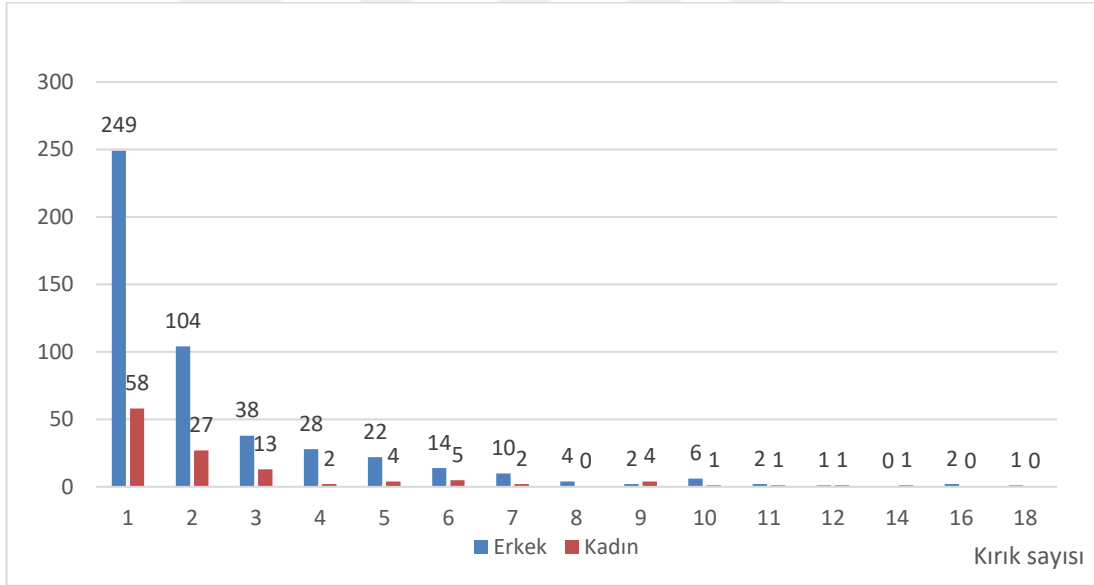
Şekil 1. Kemik kırığı oluşan olguların cinsiyete göre dağılımı.

Adli travmatoloji olguları ile kemik kırık/çıkığı meydana gelen olguların yıllara göre dağılımı Şekil 2'de gösterilmiştir.



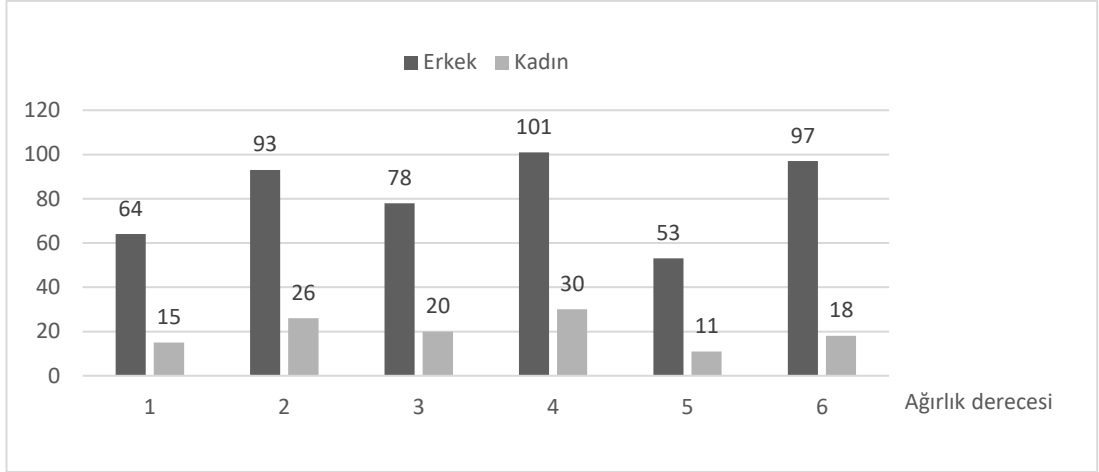
Şekil 2. Yıllara göre kemik kırık veya çıkığı meydana gelen olguların toplam adli travmatoloji olguları içindeki dağılımı.

Olguların kırık kemik sayılarına göre dağılımı Şekil 3'te gösterilmiştir. Olguların %50.6'sında (n=307) bir kırık meydana gelirken, bir olguda ise 18 kırık meydana geldiği saptanmıştır.



Şekil 3. Olguların kırık kemik sayılarına göre dağılımı.

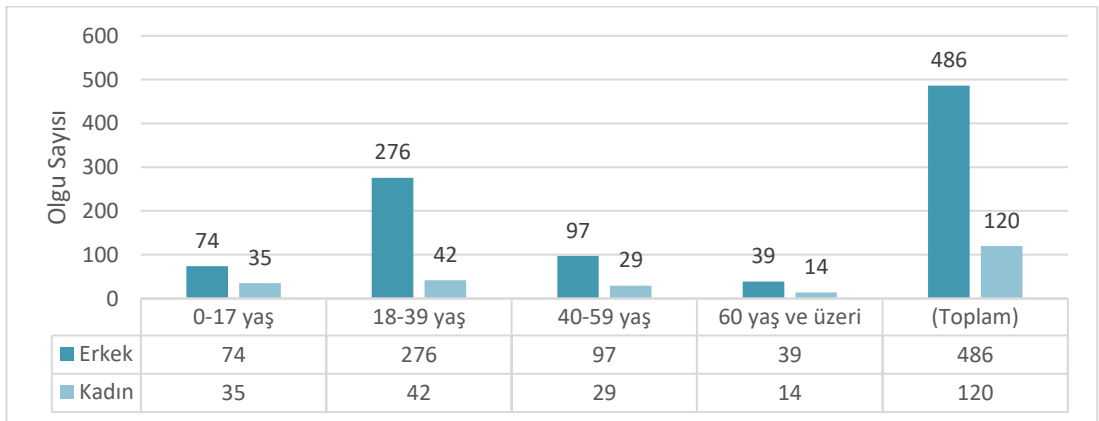
Olgularda meydana gelen kemik kırıklarının ortalama ağırlık derecesi 3.54 (Sd:1.66, min=1, maks=6) bulunmuştur. Kemik kırık ağırlıklarının cinsiyete göre dağılımı Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4. Kemik kırık ağırlıklarının cinsiyete göre dağılımı.

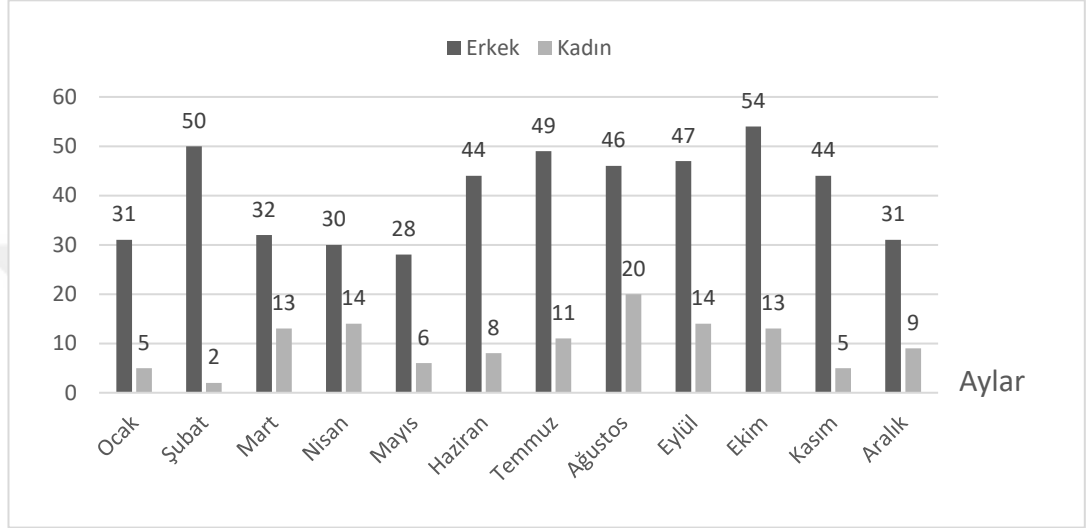
Olguların en küçüğü 8 aylık, en büyüğü 93 yaşında olup ortalama yaş 31.71 (Sd:17.17, min= 0.71, maks=93.67) olarak bulundu. Erkek olguların yaşı ortalama 32.96 (Sd:16.31, min=1.54, maks=93.67), kadın olguların yaşı ortalama 31.7 (Sd:20.35, min=0.71, maks=84.39) saptandı.

Adli travmatoloji alanında yapılan çalışmaların incelenmesi sonucu olguların dört yaş grubuna ayrılması uygun görülmüştür. 0-17 yaş arası, çocuk; 18-39 yaş, genç yetişkin; 40-59 yaş, orta yetişkin; 60 yaş üzeri, yaşlı olarak belirlenmiştir. Olguların yaş gruplarına ve cinsiyetlere göre dağılımı Şekil 5'te gösterilmiştir.



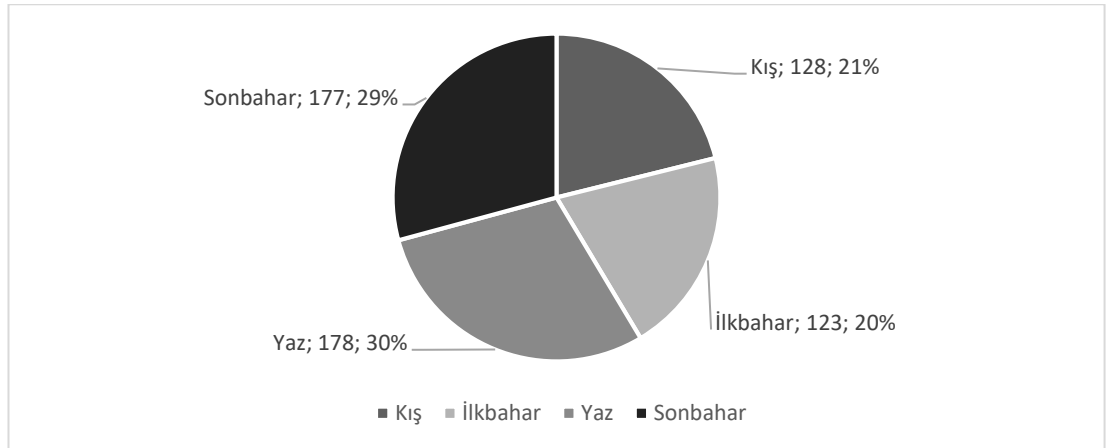
Şekil 5. Olguların Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.

Aylara göre dağılım incelendiğinde; en fazla olgu %11.1 (n=67) ile Ekim ayında görüldü, bunu %10.9 ile (n=66) Ağustos, %10.1 ile (n=61) Eylül ve %9.9 ile (n=60) Temmuz ayları takip etti. Olguların cinsiyet ve aylara göre dağılımı Şekil 6’da verilmiştir.



Şekil 6. Olguların cinsiyet ve aylara göre dağılımı.

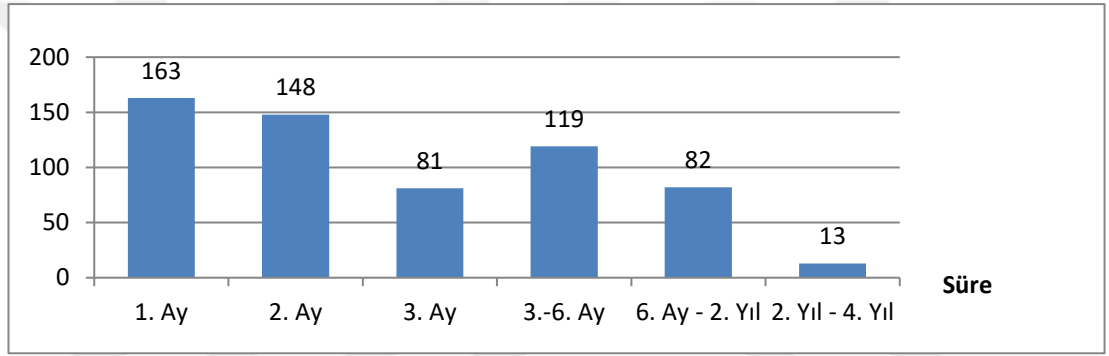
Mevsimlere göre dağılım incelendiğinde; en çok %29.4 (n=178) ile yazın, en az %20.3 (n=123) ile ilkbaharda kemik kırığı/çıkığı meydana geldiği görüldü. Olguların mevsimlere göre dağılımı Şekil 7’de verilmiştir.



Şekil 7. Olguların mevsimlere göre dağılımı.

Olguların ilk sağlık kuruluşuna başvuruları ile kati rapor düzenlenmesi arasında geçen süre ortalama 117.47 gün (yaklaşık 4 ay) saptanmıştır (Sd:174.65; min=2, max=1479).

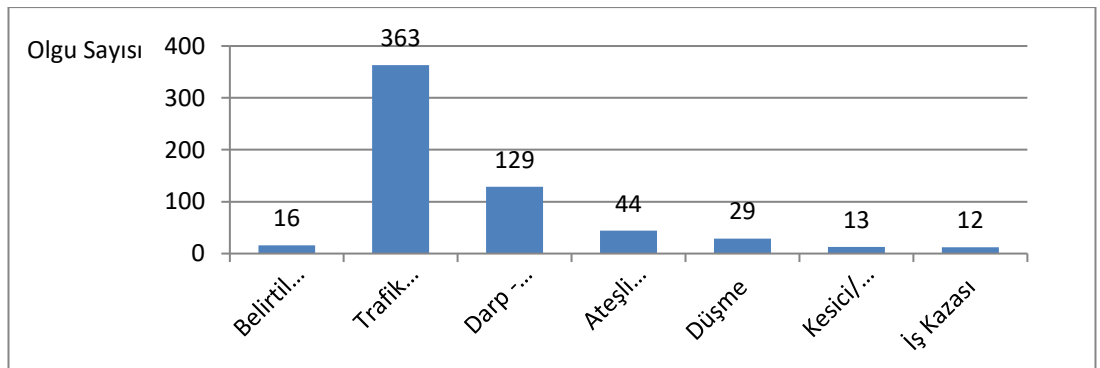
Geçen süre, yüzde sabit iz muayenesi, duyu veya organların birinin işlevinde sürekli zayıflama ya da yitilmesi açısından muayene süreleri dikkate alınarak 1-30 gün arası (1. Ay), 31-60 gün arası (2. Ay), 61-90 gün arası (3. Ay), 91-180 gün arası (3.-6. Ay), 181-730 gün arası (6. Ay-2.Yıl), 731-1479 gün arası (2.-4. Yıl) şeklinde gruplara ayrılmıştır. Olguların bu gruplara ait dağılımı Şekil 8’de gösterilmiştir.



Şekil 8. Kemik kırık olgularında kati rapor düzenlenmesine kadar geçen süre.

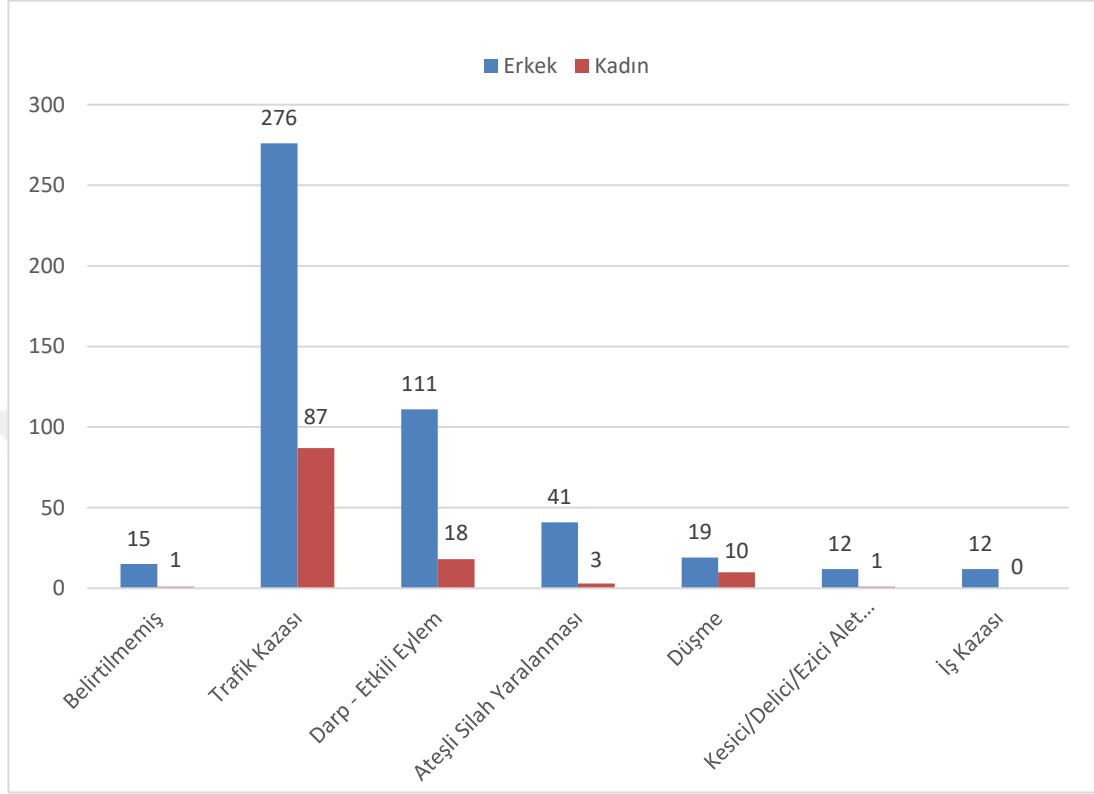
4.2 Olay Türlerine İlişkin Bulgular

Kemik kırığına neden olan olay türleri incelendiğinde trafik kazası %60 oranla en sık (n=363), darp – etkili eylem ise %21 oranla (n=129) ikinci en sık neden olarak saptanmıştır.



Şekil 9. Kemik kırıklı olguların olay türüne göre dağılımı.

Olguların olay türüne göre cinsiyet dağılımı Şekil 10’da gösterilmiştir.



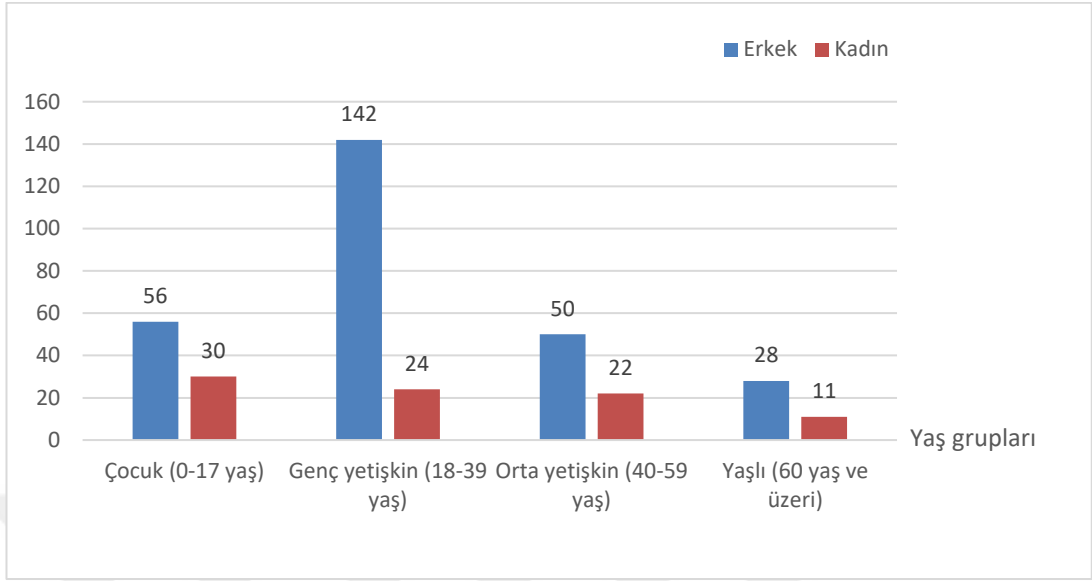
Şekil 10. Kemik kırıklı olguların cinsiyet ve olay türüne göre dağılımı.

4.2.1 Trafik Kazaları

Değerlendirilen olguların 363’ünde trafik kazası sonucu kemik kırığı olduğu, %76’sının (n=276) erkek, %24’ünün (n=87) kadın olduğu görüldü. Erkek ve kadın cinsiyet arasında istatistiksel yönden anlamlı fark saptandı ($p=0.000$).

Olguların yaş ortalaması 32.30 (Sd:18.67, min=0.71, maks=86.26) idi. Trafik kazalarının %12.7’sinin araç içi, %16.3’ünün araç dışı, %17.4’ünün motosiklet kazası olduğu, %53.7’sinde ise nasıl gerçekleştiğinin belirtilmediği görüldü.

Olguların yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde 0-17 yaş, %23.7; 18-39 yaş, %45.7; 40-59 yaş, 19.8; 60 yaş ve üzeri, %10.7 olduğu saptanmıştır. Olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı Şekil 11’de gösterilmiştir.



Şekil 11. Olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı.

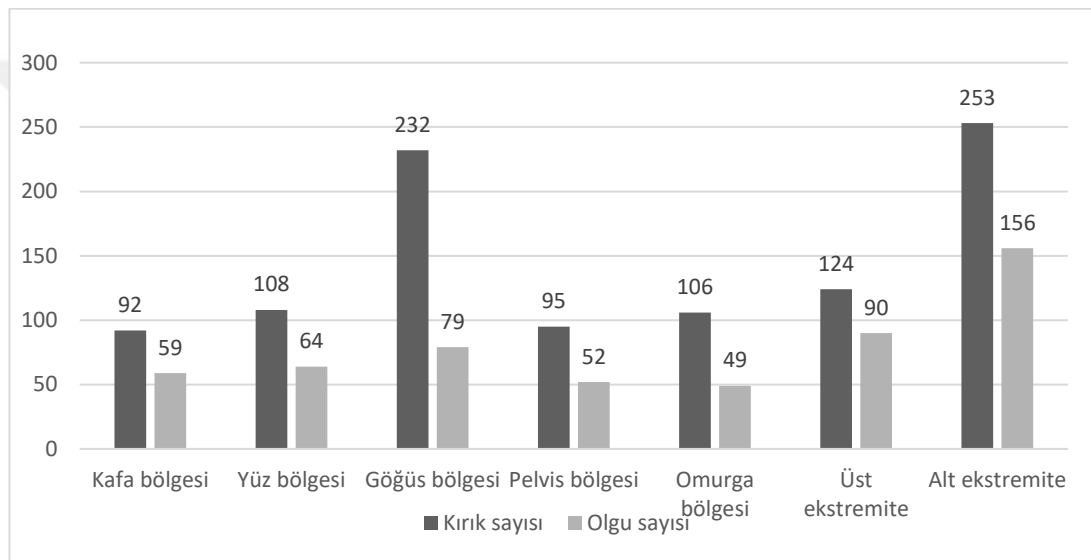
Olay sonrası ilk sağlık kuruluşuna başvuru ile kati rapor arasında geçen ortalama süre 111.49 gün olarak saptanmıştır. Olguların %86'sına ilk altı ay içerisinde rapor düzenlenmiştir. 361 olguda kemik kırığı, 18 olguda kemik kırığı ve çıkığı, 2 olguda ise sadece kemik çıkığı saptanmıştır. Ortalama 2.83 (Sd:2.69, min=1, maks=18) kırık meydana geldiği saptanmıştır.

Trafik kazası sonucu oluşan kemik kırıklarının ortalama ağırlık derecesi 3.92 (Sd:1.55, min=1, maks=6) bulunmuştur. Kemik kırıklarının ağırlık derecesi hafif (1), orta (2-3), ağır (4-5-6) olarak değerlendirildiğinde; olguların %60.9'unun (n=221) ağır derecede, %33.9'unun (n=123) orta derecede ve %5.2'sinin (n=19) hafif derecede olduğu görüldü. Trafik kazalarına bağlı kemik kırıklarına %19.6 oranında iç organ yaralanmasının, %16.3 oranında merkezi sinir sistemi yaralanmasının eşlik ettiği; %33.1 oranında kişinin hayatını tehlikeye sokacak bir duruma neden olduğu, %25.3 oranında yüzde sabit ize konu yaralanma meydana geldiği, %2.8 oranında yüzde sabit ize neden olduğu saptanmıştır.

Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflaması ya da yitilmesi açısından olguların %25.9'u (n=94) 18 ay sonra, %10.2'si (n=37), %5.5'i

(n=20) 6 ay sonra tekrar muayene edilmesi sonucunda değerlendirilebileceği belirtilmiştir. Tekrar muayene olmak için Adli Tıp Anabilim Dalımıza müracaat ettirilen olgulardan 6'sının duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflaması niteliğinde, 10'unun duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitirilmesine neden olacak nitelikte yaralandığı belirtilmiştir.

Trafik kazası geçiren olgulardaki kırık sayılarının anatomik bölgelere göre dağılımı Şekil 12'de gösterilmiştir.



Şekil 12. Trafik kazası olgularındaki kırık sayılarının anatomik bölgelere göre dağılımı.

Trafik kazası sonucu yaralanan 363 olgunun %16.3'ünde kafa, %17.6'sında yüz, %21.8'inde göğüs, %14.3'ünde pelvis, %13.5'inde omurga, %24.8'inde üst ekstremité, %43'ünde ise alt ekstremité kemik kırıkları meydana gelmiştir.

Kemik kırıklı olgularda trafik kazası ile kafa bölgesi ve üst ekstremité kırıkları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. ($p<0.05$).

Omurga kemik kırıkları ($p<0.01$), göğüs kemik kırıkları ($p<0.01$), pelvis kemik kırıkları ve alt ekstremité kemik kırıkları arasında anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0.001$).

Ayrıca nazal kırıklar, el kemik kırıkları, tibia-fibula kırıkları ($p<0.001$), radius kırıkları, kaburga kırıkları, proc. transversus kırıkları, sakrum kırıkları, ayak bileği kırıkları ($p<0.05$), klavikula kırıkları, pubis kırıkları, çoklu pelvis kemik kırıkları, kalça eklem kırıkları ve femur kırıkları ($p<0.01$) arasında istatistiksel yönden anlamlı bir ilişki saptandı. Trafik kazalarına bağlı kemik kırıklarının dağılımı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Trafik kazalarına bağlı kırıkların dağılımı.

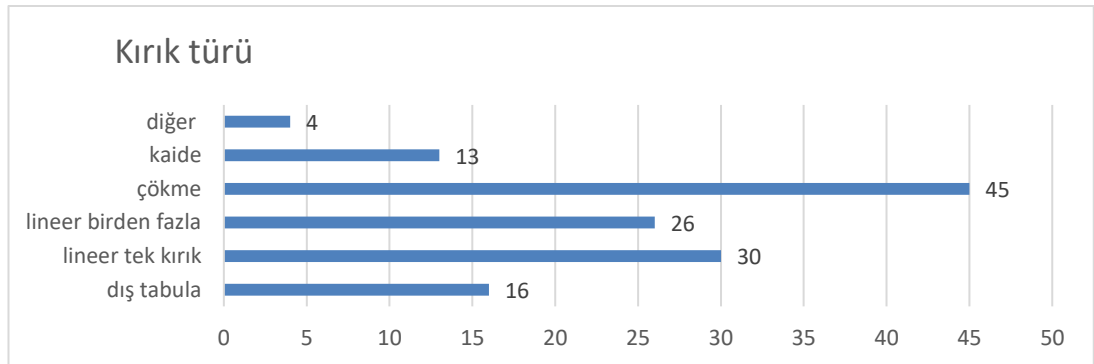
	Kırık Sayısı	Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	92	9.11%
Nazal kemik kırıkları	37	3.66%
Zigomatik kemik kırıkları	22	2.18%
Maksilla kemik kırıkları	32	3.17%
Mandibula kemik kırıkları	17	1.68%
Klavikula kemik kırıkları	24	2.38%
Skapula kemik kırıkları	15	1.49%
Sternum kemik kırıkları	6	0.59%
Kaburga kemik kırıkları	187	18.51%
Omur kırıkları	106	10.50%
Omuz-kol kırıkları	29	2.87%
Dirsek-önkol kırıkları	62	6.14%
El-el bileği kırıkları	33	3.27%
Kalça eklemi-femur kırıkları	87	8.61%
Diz-bacak kırıkları	130	12.87%
Ayak-ayak bileği kırıkları	53	5.25%
Diğer kırıklar (kortikal, kopma vb.)	5	0.50%
İliak kemik kırıkları	12	1.19%
İskium kemik kırıkları	2	0.20%
Pubis kemik kırıkları	32	3.17%
Sakrum-koksiks kemik kırıkları	17	1.68%
Birden fazla pelvis kemik kırıkları	10	0.99%
Toplam Kırık Sayısı	1010	100.00%
Toplam Olgu Sayısı	363	

Trafik kazalarına bağı kafa kemik kırıkları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Trafik kazalarına bağı kafa kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

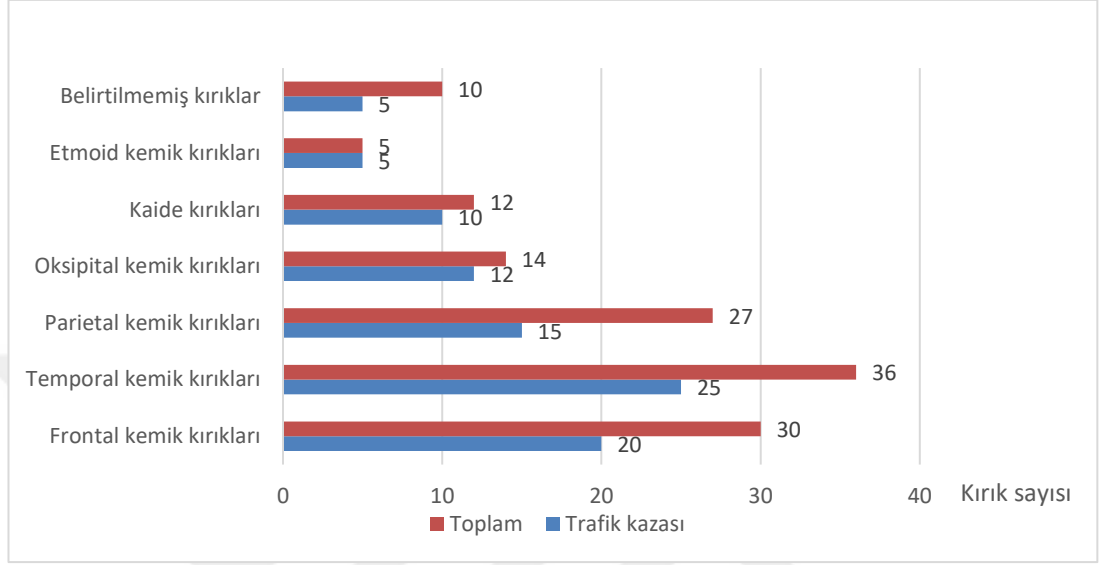
	Kırık sayısı
Dış tabulayı ilgilendiren tüm kırık formları - belirtilmemiş	1
Kubbede tek hat boyunca uzanan lineer kırık	1
Pariyetal kemik kırıkları	5
Temporal kemik kırıkları	9
Oksipital kemik kırıkları	5
Ayrı lineer kırıkların her biri - belirtilmemiş	3
Pariyetal kemik kırıkları	4
Temporal kemik kırıkları	9
Oksipital kemik kırıkları	5
Pariyetal kemikte çökme kırığı	6
Temporal kemikte çökme kırığı	6
Oksipital kemikte çökme kırığı	2
Kaidede kırık	10
Etmoid kemiği kırığı (Kafa tabanını ilgilendirmeyen)	4
Etmoid kemiği kırığı (Kafa tabanında kırık varsa)	1
Mastoid kemik kırığı (Kafa içi ile iştirakli)	1
Frontal sinüs dış lamina kırığı	5
Frontal sinüs iç-dış lamina kırığı	15
Toplam kırık sayısı	92

Trafik kazasına bağı kafa kemik kırıklarının kırık türlerine göre dağılımı Şekil 13'te gösterilmiştir.



Şekil 13. Trafik kazasına bağı kafa kemik kırıklarının türlerine göre dağılımı.

Trafik kazasına bağlı kafa kırıklarının kemiklere göre dağılımları şekil 14’te gösterilmiştir.



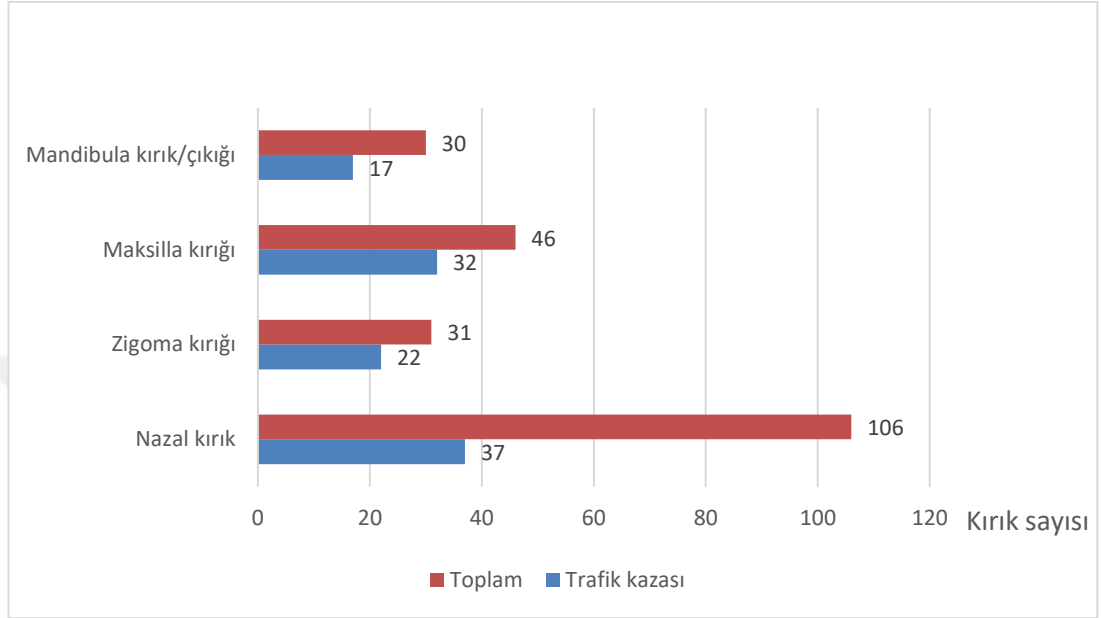
Şekil 14. Trafik kazasına bağlı oluşan kafa kırıklarının kemiklere göre dağılımı.

Trafik kazalarına bağlı yüz kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Trafik kazasına bağlı yüz kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı.

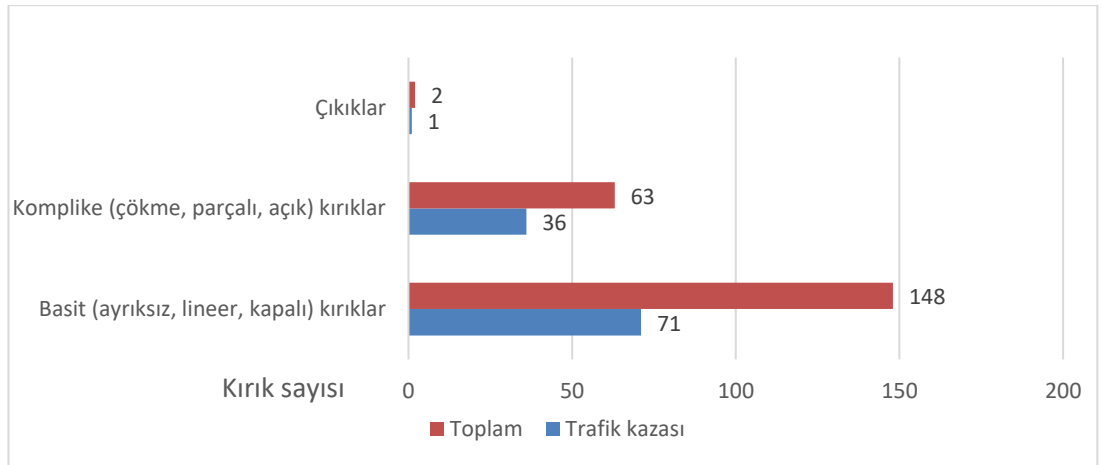
Yüz kemik kırıkları	Kırık Sayısı
Burun kemiğinde ayrıksız, ayrıklı lineer kırık, uç kırığı	20
Burun kemiğinde parçalı kırık	17
Zigomatik kemikte lineer kırık	12
Zigomatik kemikte parçalı veya çökme kırığı	10
Maksillada kırık (Kapalı)	29
Maksillada kırık (Açık)	3
Mandibulada kırık	10
Mandibulada parçalı kırık	5
Mandibulada açık kırık	1
Temporo-mandibular eklem çıkığı	1
Toplam	64

Trafik kazalarına bağı yüz bölgesi kırıklarının kemiklere göre dağılımı Şekil 15'te gösterilmiştir.



Şekil 15. Trafik kazasına bağı yüz bölgesi kırıklarının kemiklere göre dağılımı.

Trafik kazalarına bağı yüz bölgesi kırıklarının tiplerine göre dağılımı Şekil 16'te gösterilmiştir.



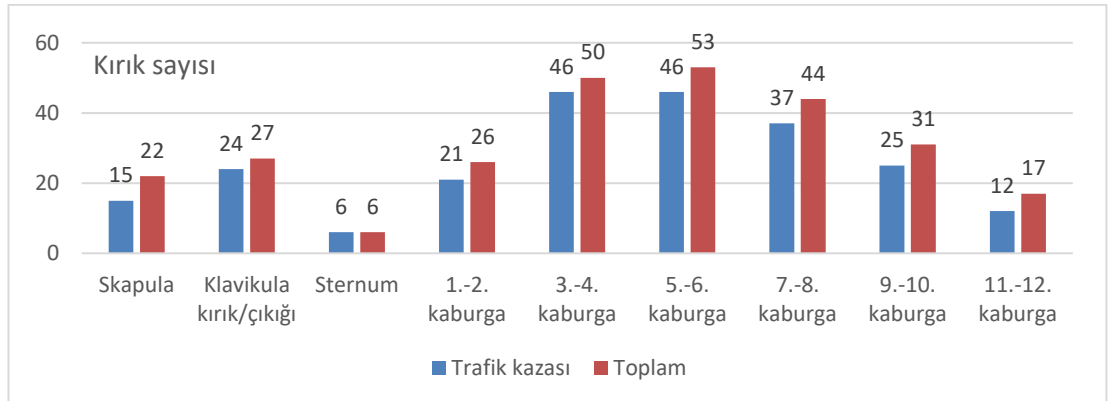
Şekil 16. Trafik kazalarına bağı yüz bölgesindeki kırıkların tiplerine göre dağılımı.

Trafik kazasına bağlı göğüs bölgesinde oluşan kırıkların Rehbere göre dağılımı Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Trafik kazasına bağlı göğüs bölgesinde oluşan kırıkların Rehbere göre dağılımı.

Kemik kırıkları	Kırık Sayısı
Klavikula kırığı	22
Klavikula açık kırığı	1
Sternoklavikular çıkık	1
Sternumda kırık	4
Sternum ayrıklı kırığı	2
1. kaburga kırığı	12
2. kaburga kırığı	9
3. kaburga kırığı	20
4. kaburga kırığı	26
5. kaburga kırığı	24
6. kaburga kırığı	22
7. kaburga kırığı	21
8. kaburga kırığı	16
9. kaburga kırığı	11
10. kaburga kırığı	14
11. kaburga kırığı	9
12. kaburga kırığı	3
Skapulada kırık (çatlak, kopma kırığı, ayrıksız kırıklar)	5
Skapula kırığı (parçalı /ayrıklı/açık)	10
Toplam kırık sayısı	232

Trafik kazasına bağlı göğüs bölgesinde oluşan kırıkların kemiklere göre dağılımı Şekil 17'de verilmiştir.



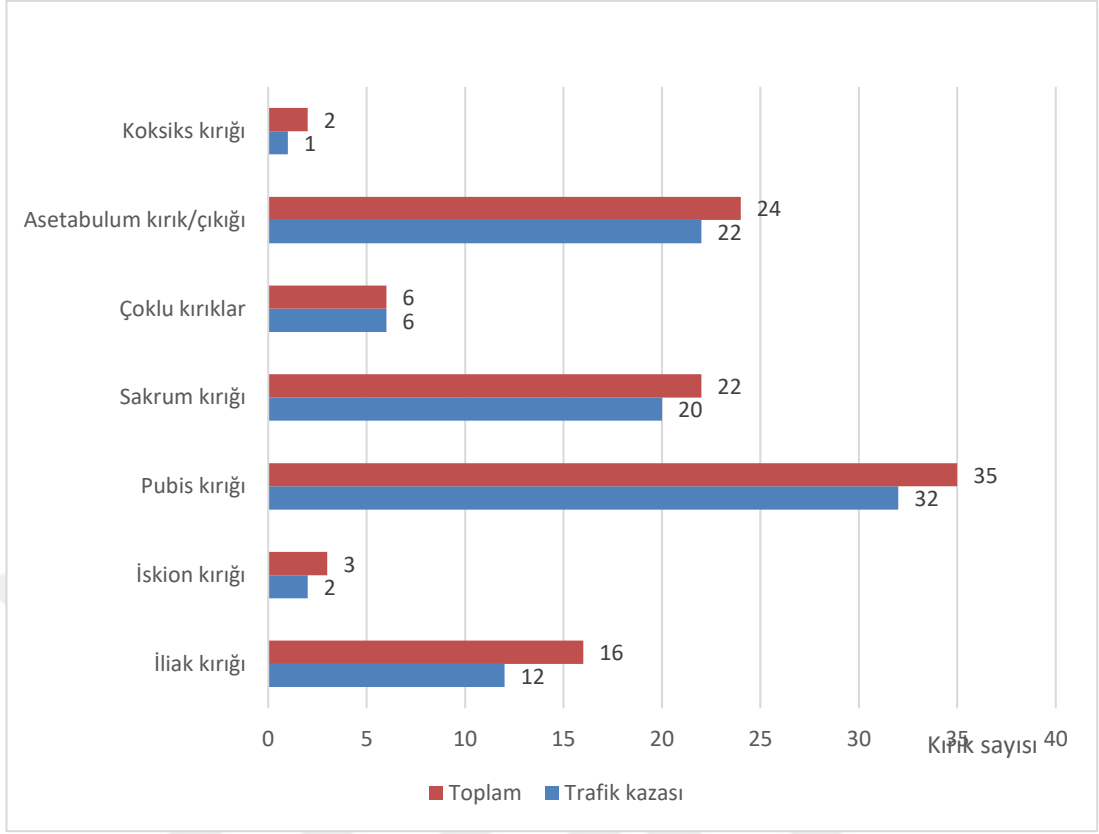
Şekil 17. Trafik kazasına bağlı göğüs bölgesi kırıklarının kemiklere göre dağılımı.

Trafik kazasına bağı pelvis bölgesinde oluşan kırıkların Rehber göre dağılımı Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Trafik kazasına bağı pelvis bölgesinde oluşan kırıkların Rehber göre dağılımı.

Pelvis kemik kırıkları	Kırık Sayısı
İliak kemikte korpusta kırık	2
İliak kemikte korpusta ayrıışmış kırık	3
İliak kanat kırığı (duverney)	7
İskion kolu kırığı tek taraflı	1
İskion kolu kırığı çift taraflı	1
Pubis kolu kırığı tek taraflı	24
Pubis kolu kırığı çift taraflı	7
İskion pubis müşterek kırığı	4
Symphysis pubis ayrılması (Basit; 0-3 cm arası)	1
Asetabulum kırığı (tavan/üst dudak)	12
Asetabulum ayrıklı taban kırığı	2
Asetabulum kırığı + Femur başı çıkığı	8
Sakroiliak ayrılma (Kırık tek taraflı ise)	4
İskion kır.+pubis kır.+sakroiliak ayrılma (malgaigne) (Tek taraflı)	2
Sakrum kırığı	15
Sakrum parçalı kırığı	1
Koksiks kırığı	1
Toplam kırık sayısı	95

Trafik kazasına bağı göğüs bölgesinde oluşan kırıkların kemiklere göre dağılımı Şekil 18’de gösterilmiştir.



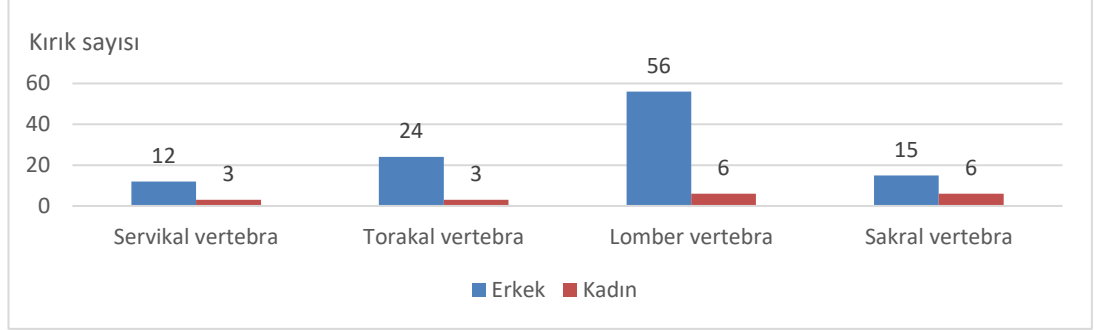
Şekil 18. Trafik kazasına bağlı pelvis bölgesi kırıklarının kemiklere göre dağılımı.

Trafik kazasına bağlı omurga bölgesinde oluşan kırıkların Rehber'e göre dağılımı Tablo 7'te gösterilmiştir.

Tablo 7. Trafik kazasına bağlı omurga bölgesi kırıklarının Rehber'e göre dağılımı.

Omurga kemik kırıkları	Kırık Sayısı
Jefferson kırığı	1
C1 vertebra transvers proçes kırığı	1
Dens, axis kırığı	1
C2 Pedikül kırığı	1
C2 vertebra transvers proçes kırığı	1
C2 vertebra spinosus kırığı	1
C4 vertebra korpus kopma kırığı	1
C5 omur kayması (nörolojik defisitsiz)	1
C5 vertebra lamina kırığı	2
C6 vertebra korpus kopma kırığı	1
C6 Pedikül kırığı	1
C6 vertebra transvers proçes kırığı	1
C7 vertebra transvers proçes kırığı	2
T1 korpus çökme kırığı (% 20'den çok)	1
T1 vertebra transvers proçes kırığı	1
T1 vertebra spinosus kırığı	1
T2 vertebra transvers proçes kırığı	1
T3 vertebra spinosus kırığı	1
T4 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T4 vertebra korpus kırığı	1
T4 vertebra spinosus kırığı	1
T5 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T5 vertebra transvers proçes kırığı	1
T5 vertebra spinosus kırığı	1
T6 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	2
T6 vertebra spinosus kırığı	2
T7 korpus çökme kırığı (% 20'den çok)	1
T7 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T7 vertebra spinosus kırığı	1
T8 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T8 vertebra spinosus kırığı	1
T9 vertebra korpus kırığı	1
T9 korpus çökme kırığı (% 20'den çok)	1
T10 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T11 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T11 vertebra spinosus kırığı	1
T12 vertebra transvers proçes kırığı	2
L1 vertebra korpus kırığı	1
L1 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	2
L1 korpus çökme kırığı (% 20'den çok)	1
L1 vertebra transvers proçes kırığı	17
L2 vertebra korpus kırığı	1
L2 korpus çökme kırığı (% 20'den çok)	1
L2 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	2
L2 Pedikül kırığı	1
L2 vertebra transvers proçes kırığı	8
L2 vertebra spinosus açık kırığı	1
L3 vertebra korpus kırığı	1
L3 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
L3 vertebra transvers proçes kırığı	7
L4 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
L4 vertebra transvers proçes kırığı	7
L5 vertebra transvers proçes kırığı	9
L5 vertebra lamina kırığı	1
Pedikül kırığı - belirtilmemiş	2
Toplam kırık sayısı	106

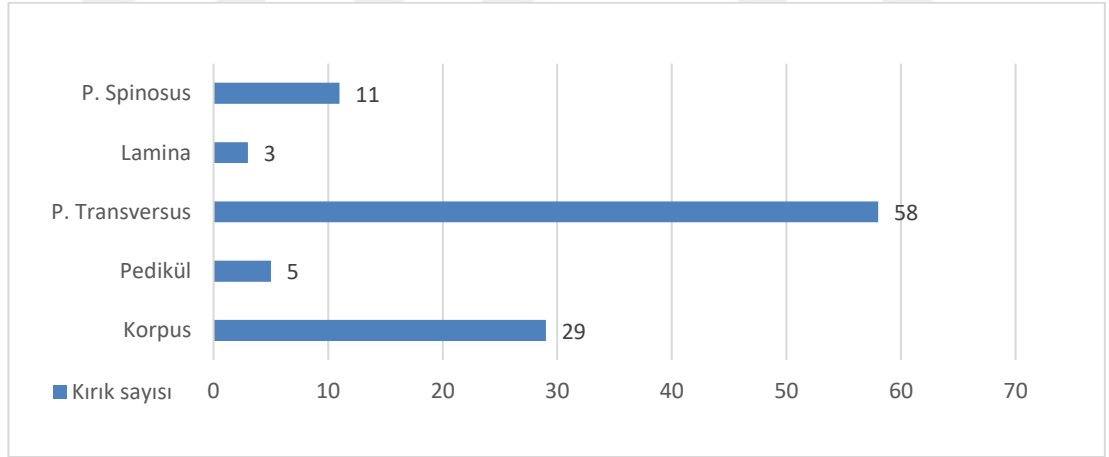
Trafik kazasına bağlı omurga kırıklarının bölgelere göre dağılımı Şekil 19’de gösterilmiştir.



Şekil 19. Trafik kazasına bağlı omurga kırıklarının bölgelere göre dağılımı.

† (Sakral bölge kırıkları pelvis bölgesinde ayrıca değerlendirilmiş olup columna vertebralis içerisindeki kırık dağılımlarının gösterilmesi açısından grafikte yer verilmiştir.)

Trafik kazasına bağlı omurga bölgesinde oluşan kırıkların omur yapılarına göre dağılımı Şekil 20’de gösterilmiştir.



Şekil 20. Trafik kazasına bağlı omurga bölgesi kırıklarının omur yapılarına göre dağılımı.

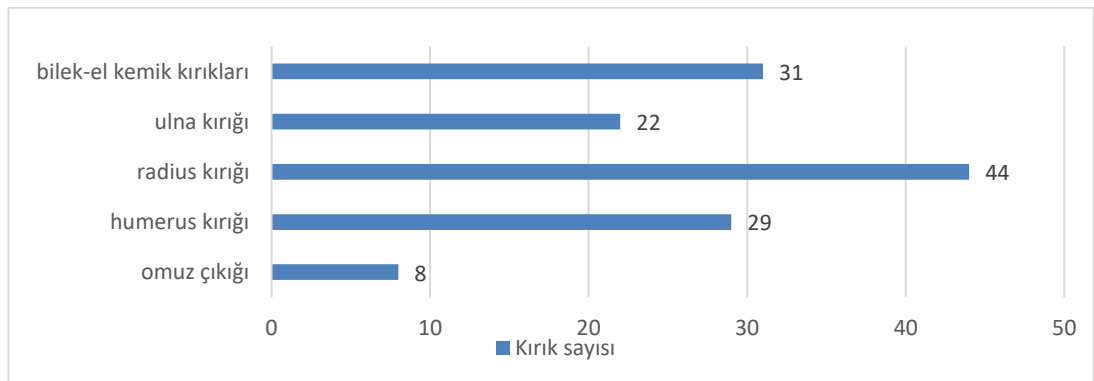
† (Servikal, torakal ve lomber bölge kırıkları hesaplanmıştır.)

Trafik kazasına bağlı üst ekstremitelerde oluşan kırıkların Rehber'e göre dağılımı Tablo 8’te gösterilmiştir.

Tablo 8. Trafik kazasına bağlı üst ekstremitelerde oluşan kırıkların Rehber'e göre dağılımı.

Üst ekstremiteler kemik kırıkları	Kırık sayısı
Omuz çıkığı (gleno-humeral)	4
Omuz çıkığı+tuberkulum majus kırığı	4
Humerus cisim kırığı	7
Humerus cisim ayrıklı kırığı	5
Humerus kollum şirurjikum/anatomikum kırığı	4
Humerus suprakondiler kırığı	3
Humerus medial ve lateral (birlikte) epikondil kırığı	1
Epikondil kırığı (basit kopma kırığı)	1
Dirsek çıkığı	1
Radius cisim kırığı	12
Radius alt uç kırığı (Pouteau-Colles)	25
PC + Stlyoid kırığı	1
Styloid kopma kırığı	3
Radius başı çıkığı	1
Ulna cisim kırığı	17
Olekranon kırığı	2
Ulna alt uç kırığı + Radius kırığı (Galeazzi)	2
Bilek (karpal) kemiklerinde kırık	4
Metakarp kırığı	13
Metakarp açık kırığı	1
El parmak kemiği kırığı, çıkığı	12
El parmak kemiği açık kırığı/kırıklı çıkığı, amp./dezartikülasyonu	1
Toplam kırık sayısı	124

Trafik kazasına bağlı üst ekstremitelerde oluşan kırıkların kemiklere göre dağılımı Şekil 21'de gösterilmiştir.



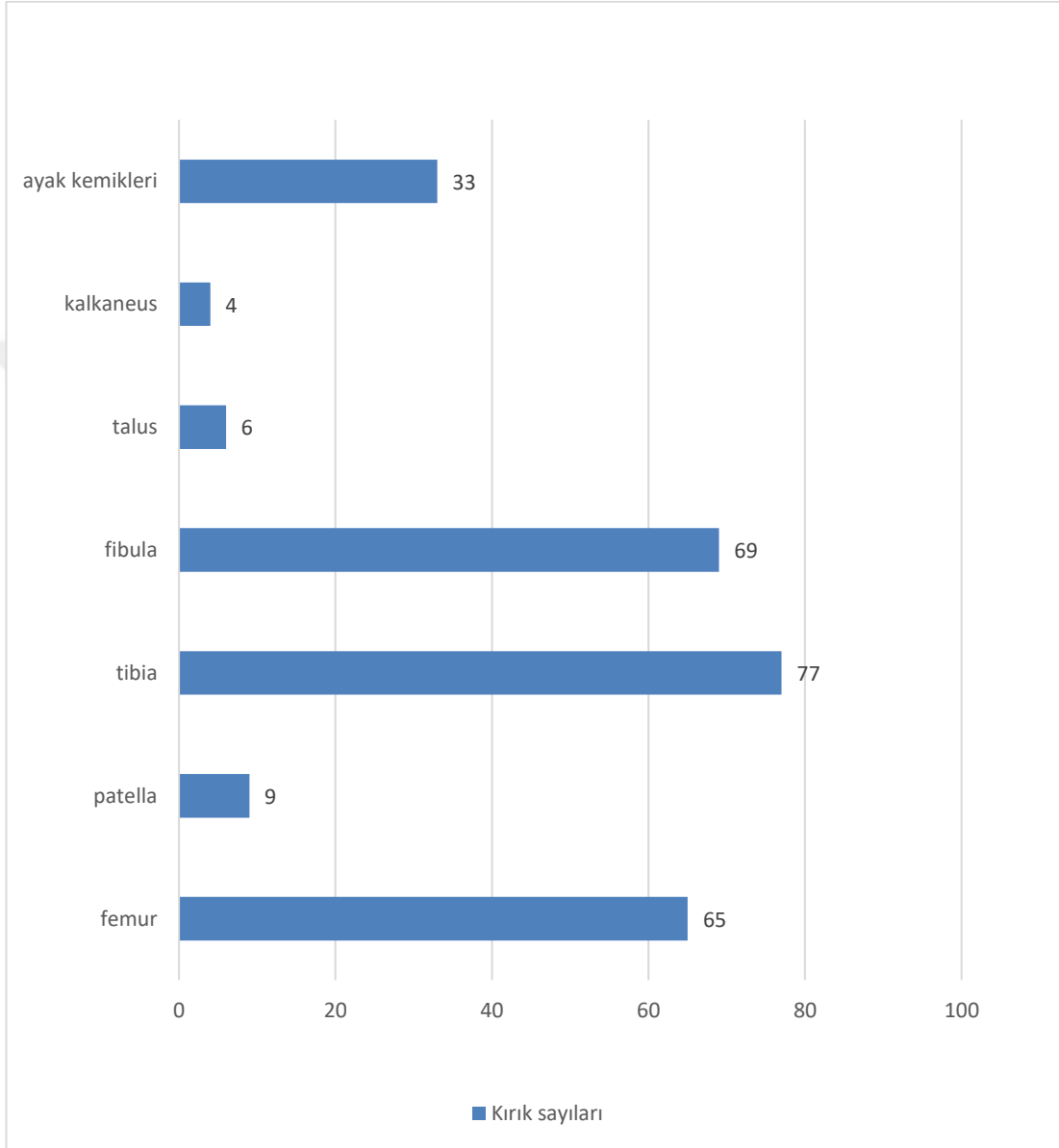
Şekil 21. Trafik kazasına bağlı üst ekstremitelerde oluşan kırıkların kemiklere göre dağılımı.

Trafik kazasına bağlı alt ekstremitelerde oluşan kırıkların Rehber'e göre dağılımı Tablo 9'te gösterilmiştir.

Tablo 9. Trafik kazasına bağlı alt ekstremitelerde oluşan kırıkların Rehber'e göre dağılımı.

Alt ekstremitelerde kemik kırıkları	Kırık Sayısı
Femur başı çıkığı (asetabulum üst dudak kırıklı veya kırıksız) (4)	1
Femur boynu (kollum) kırığı (4)	5
Intertrokanterik kırık (4)	7
Subtrokanterik kırık (4)	1
Femur kondil (medial/lateral) kırığı (4)	5
Femur suprakondiler kırığı (4)	2
Femur suprakondiler açık kırığı (5)	2
Femur cisminde kırık (4)	24
Femur cisminde parçalı kırık (5)	15
Femur cisminde açık kırık (5)	2
Femur cisminde açık parçalı kırık (6)	1
Patella kırığı (2)	2
Patella parçalı kırığı (3)	7
Tibiada küçük kopma kırığı (1)	3
Tibia diafiz kırığı (4)	35
Tibia diafiz açık kırığı (5)	12
Tibia plato (lateral-medial kondil) kırığı (3)	11
Tibia plato (lateral-medial kondil) parçalı kırığı (4)	6
Tibia plato + Fibula başı kırığı (4)	3
Fibula diafiz kırığı (2)	40
Fibula diafiz açık kırığı (3)	8
Pilon-tibial kırık (tibia alt uç eklem içi parçalı kır.+fibula kırığı) (4)	2
Pilon-tibial açık kırık (5)	1
Malleol kapalı kırığı (2)	11
Bimalleoller kapalı kırık (Pott) (3)	3
Trimalleoller kırık (Cotton) (3)	1
Kalkaneus kırığı (2)	2
Kalkaneus çok parçalı ve/veya açık kırığı (3)	2
Talus kırık (2)	2
Talus çok parçalı ve / veya açık kırığı (3)	4
Radyokarpal, perikarpal, interkarpal, subtalar, transtarsal çıkıklar (2)	1
Metatars kırığı (2)	17
Metatars açık kırığı (3)	1
Metatars çıkığı (2)	1
Ayak parmak kemiği kırığı (1)	5
Ayak parmak kemiği açık kırığı, amputasyon yada dezartikülasyonu (2)	2
Ayak parmak kemiği çıkığı (1)	1
Tüm kortikal kopma kırıkları (1)	5
Toplam kırık sayısı	253

Trafik kazasına bağı alt ekstremitede oluşın kırıkların kemiklere göre dağılımı Şekil 22’de gösterilmiştir.



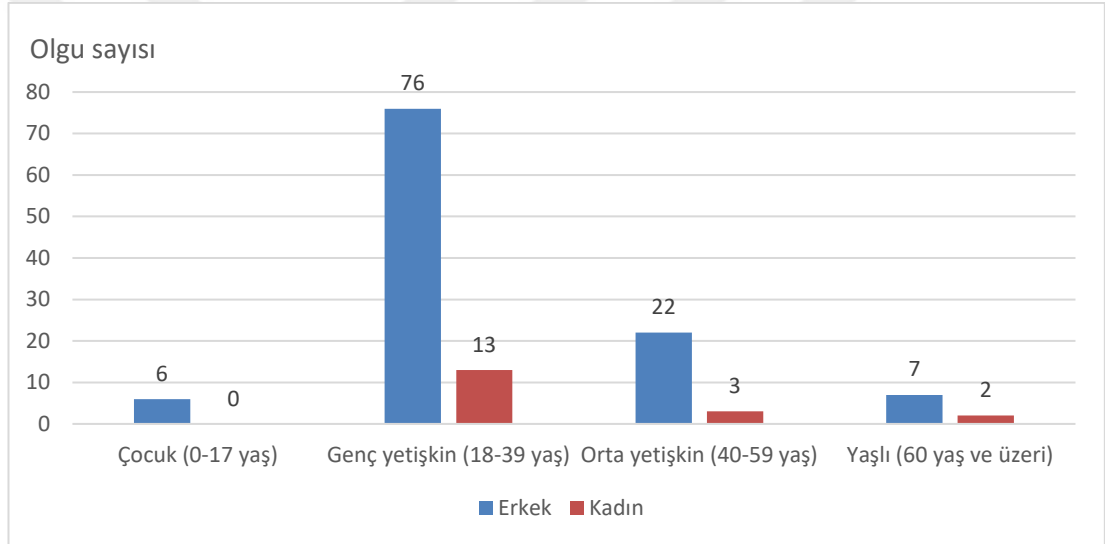
Şekil 22. Trafik kazasına bağı alt ekstremitede oluşın kırıkların kemiklere göre dağılımı.

4.2.2 Darp-Etkili Eylem

Değerlendirilen olguların %21.2'sinde (n=129) darp sonucu kemik kırığı olduğu, %86'sının (n=111) erkek, %14'ü (n=18) kadın olduğu görüldü. Erkek ve kadın cinsiyet arasında istatistiksel yönden anlamlı fark saptandı ($p=0.000$).

Olguların yaş ortalaması 34.01 (Sd:13.67, min=2.41, maks=78.76) bulundu.

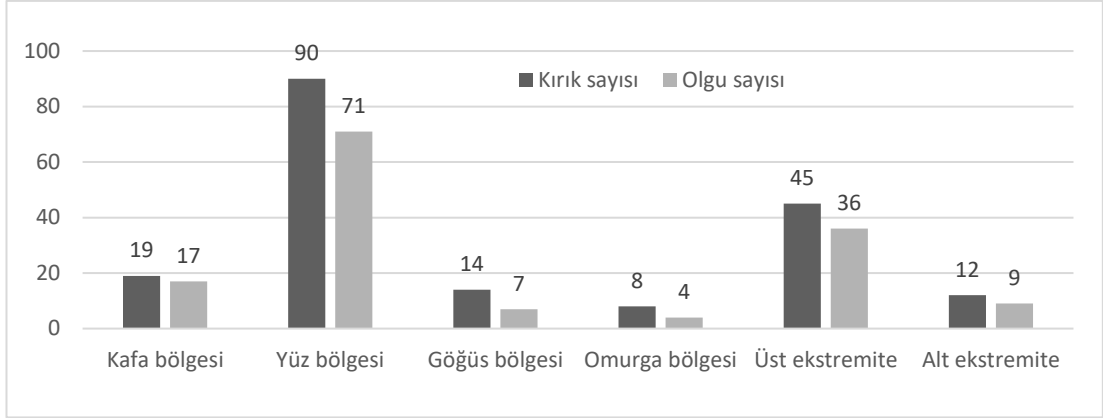
Olguların yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde 0-17 yaş; %4.7, 18-39 yaş; %69, 40-59 yaş; 19.4, 60 yaş ve üzeri; %7 olduğu saptanmıştır. Olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılım Şekil 23'te gösterilmiştir.



Şekil 23. Olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı.

Darp sonucu yaralanan 129 olgunun %13.2'sinde kafa, %55'inde yüz, %5.4'ünde göğüs, %3.1'inde omurga, %27.9'inde üst ekstremité, %7'ünde ise alt ekstremité kemik kırıkları meydana gelmiştir.

Darp sonucu başvuran olgular ile meydana gelen kırık sayılarının anatomik bölgelere göre dağılımı Şekil 24'te gösterilmiştir.



Şekil 24. Darp olgularındaki kırık sayılarının anatomik bölgelere göre dağılımı.

128 olguda kemik kırığı, 1 olguda ise kemik çıkığı saptanmıştır. Ortalama 1.46 (Sd:1.03, min=1, maks=10) kırık meydana geldiği bulunmuştur. Kemik kırıklarının ağırlık dereceleri ortalaması 2.20 (Sd:1.30, min=1, maks=6) saptanmıştır. Kemik kırıklarının ağırlık derecesi hafif (1), orta (2-3), ağır (4-5-6) olarak değerlendirildiğinde olguların %44.2'sinde (n=57) orta, %39.5'inde (n=51) hafif, %16.3'ünde (n=21) ise ağır derecede yaralandığı görülmüştür.

Olgularda darp ile yüz kemik kırıkları, nazal kemik kırıkları, el kemik kırıkları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir ilişki saptanmıştır. ($p<0.001$)

Darp-etkili eylem bağlı oluşan kemik kırıklarının dağılımı Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Darp-etkili eyleme bağlı oluşan kırıkların dağılımı.

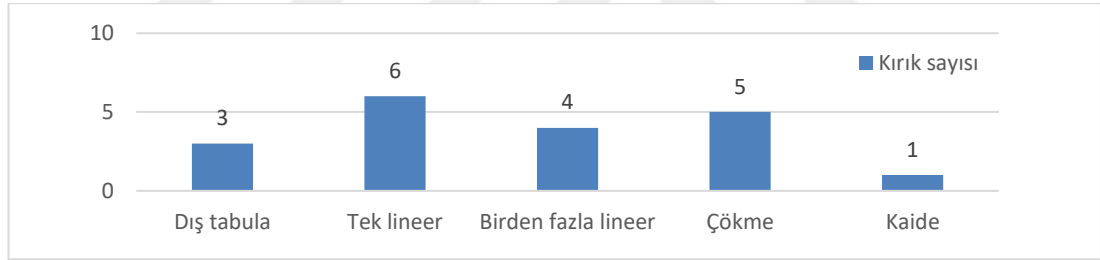
Darp-etkili eyleme bağlı oluşan kırıklar	Kırık Sayısı	Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	19	10.11%
Nazal kemik kırıkları	63	33.51%
Zigomatik kemik kırıkları	8	4.26%
Maksilla kemik kırıkları	13	6.91%
Mandibula kemik kırıkları	6	3.19%
Skapula kemik kırıkları	2	1.06%
Kaburga kemik kırıkları	12	6.38%
Omur kırıkları	8	4.26%
Omuz-kol kırıkları	6	3.19%
Dirsek-ökol kırıkları	12	6.38%
El-el bileği kırıkları	27	14.36%
Kalça eklemi-femur kırıkları	2	1.06%
Diz-bacak kırıkları	6	3.19%
Ayak-ayak bileği kırıkları	4	2.13%
Toplam kırık sayısı	188	100.00%
Toplam olgu sayısı	129	

Darp-etkili eyleme bağı kafa kemik kırıkları Tablo 11’da gösterilmiştir.

Tablo 11. Darp-etkili eyleme bağı kafa kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

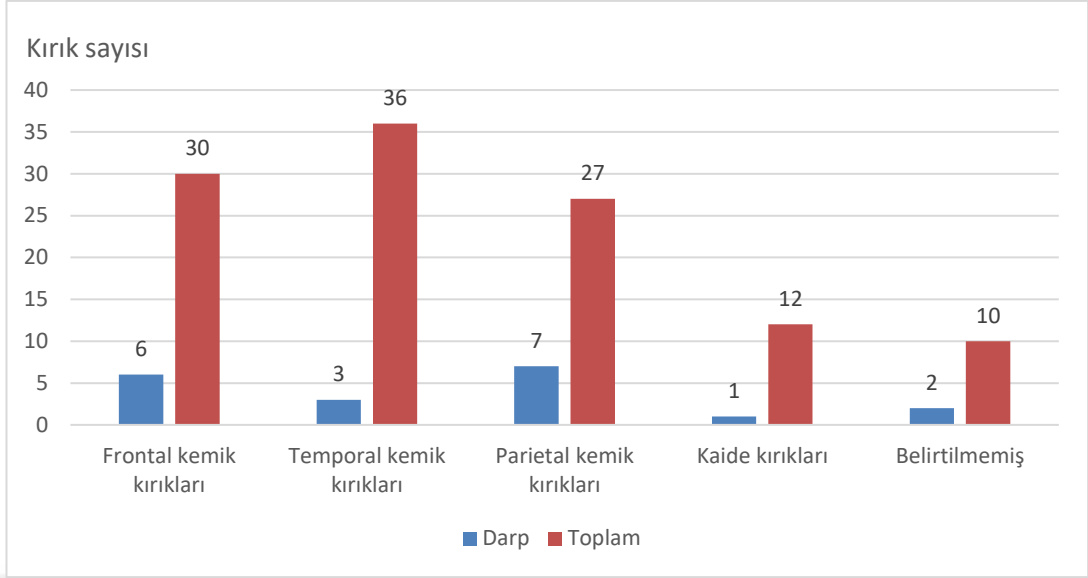
Kafa kemik kırıkları	Kırık Sayısı
Kubbede tek hat boyunca uzanan lineer kırık - belirtilmemiş	1
Tek hat boyunca uzanan lineer pariyetal kemik kırıkları	3
Tek hat boyunca uzanan lineer temporal kemik kırıkları	2
Farklı bölgelerdeki ayrı lineer kırıkların her biri - belirtilmemiş	1
Farklı bölgelerdeki lineer pariyetal kemik kırıkları	2
Farklı bölgelerdeki lineer temporal kemik kırıkları	1
Pariyetal kemikte çökme kırığı	2
Kaidede kırık	1
Frontal sinüs dış lamina kırığı	3
Frontal sinüs iç-dış lamina kırığı	3
Toplam kırık sayısı	19

Kafa kemik kırıklarının kırık türlerine göre dağılımı Şekil 25’te gösterilmiştir.



Şekil 25. Darp-etkili eyleme bağı kafa kemik kırıklarının kırık türlerine göre dağılımı.

Darp-etkili eyleme bağı kafa kırıklarının kemiklere göre dağılımları şekil 26’da gösterilmiştir.



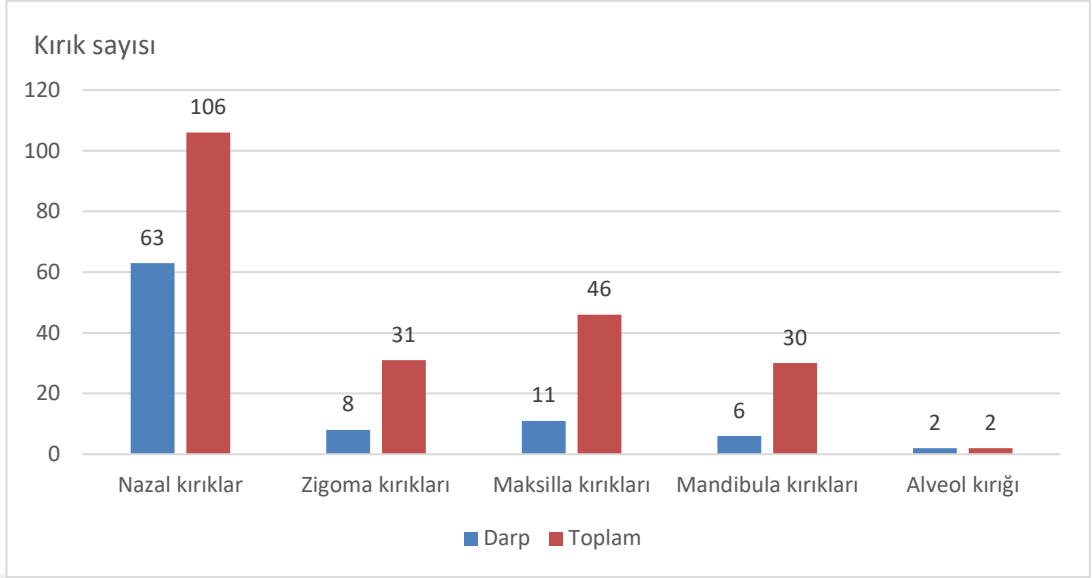
Şekil 26. Darp-etkili eyleme bağlı oluşan kafa kırıklarının kemiklere göre dağılımı.

Darp-etkili eyleme bağlı gelişen yüz kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. Darp-etkili eyleme bağlı yüz kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı.

Yüz kemik kırıkları	Kırık Sayısı
Burun kemiğinde ayrıksız, ayrıklı lineer kırık, uç kırığı	49
Burun kemiğinde parçalı kırık	14
Zigomatik kemikte lineer kırık	4
Zigomatik kemikte parçalı veya çökme kırığı	4
Maksillada kırık (Kapalı)	11
Mandibulada kırık	4
Mandibulada parçalı kırık	2
Alveol kırığı	2
Toplam kırık sayısı	90

Darp-etkili eyleme bağlı yüz kemik kırıklarının kemiklere göre dağılımları Şekil 27'de gösterilmiştir.



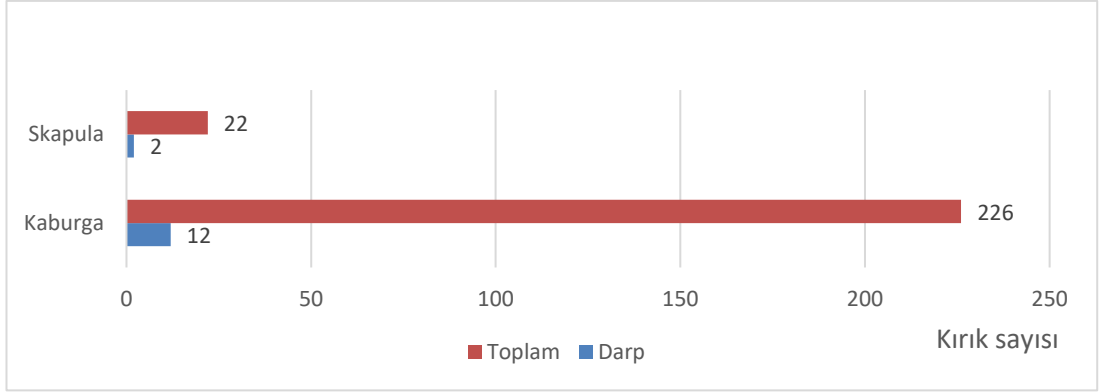
Şekil 27. Darp-etkili eyleme bağlı yüz kırıklarının kemiklere göre dağılımı.

Darp-etkili eyleme bağlı göğüs kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13. Darp-etkili eyleme bağlı göğüs kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı.

Göğüs kemik kırıkları	Kırık Sayısı
Kaburga kırığı (lineer/ayrıklı/açık) - belirtilmemiş	5
6. kaburga kırığı	1
7. kaburga kırığı	2
9. kaburga kırığı	1
10. kaburga kırığı	1
11. kaburga kırığı	1
12. kaburga kırığı	1
Skapulada kırık (çatlak, kopma kırığı, ayraksız kırıklar)	1
Glenoid eklem içi kırığı	1
Toplam kırık sayısı	14

Darp-etkili eyleme bağlı göğüs bölgesinde oluşan kırıkların kemiklere göre dağılımı Şekil 28'de verilmiştir.



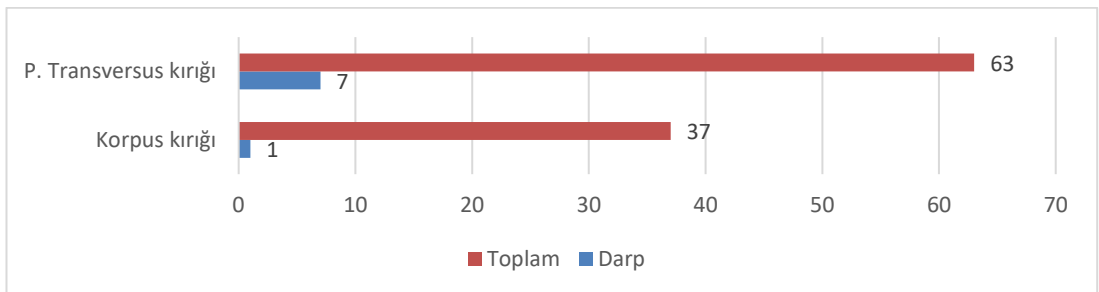
Şekil 28. Darp-etkili eyleme bağlı göğüs bölgesi kırıklarının kemiklere göre dağılımı.

Darp-etkili eyleme bağlı gelişen omurga kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14. Darp-etkili eyleme bağlı omurga kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı.

Omurga kemik kırıkları	Kırık Sayısı
T12 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
L1 vertebra transvers proçes kırığı	2
L2 vertebra transvers proçes kırığı	3
L3 vertebra transvers proçes kırığı	1
L4 vertebra transvers proçes kırığı	1
Toplam kırık sayısı	8

Darp-etkili eyleme bağlı omurga bölgesi kırıklarının omur kısımlarına göre dağılımı Şekil 29'da verilmiştir.



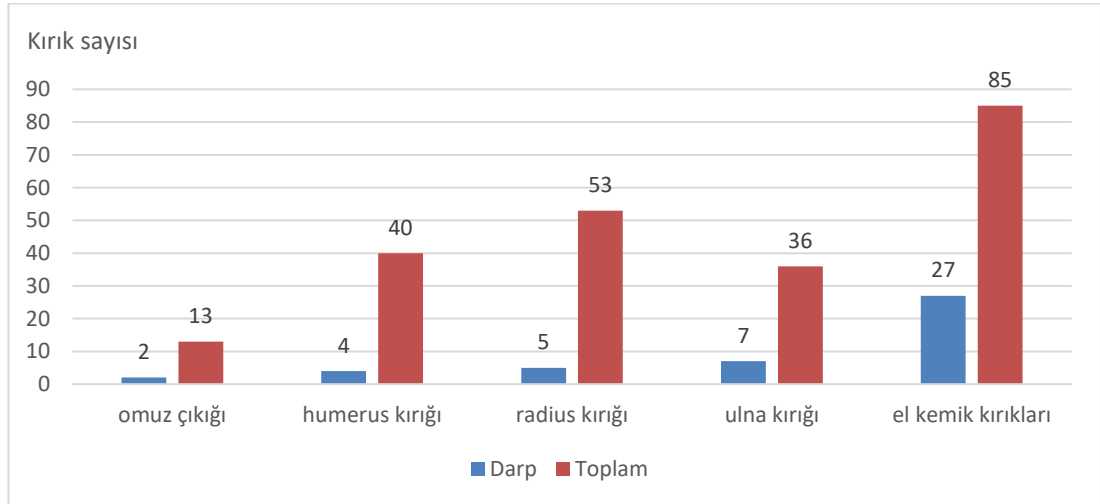
Şekil 29. Darp-etkili eyleme bağlı omurga kırıklarının omur kısımlarına göre dağılımı.

Darp – etkili eyleme bağılı üst ekstremitelerde kırıklarının Rehberine göre dağılımı Tablo 15’te gösterilmiştir.

Tablo 15. Darp-etkili eyleme bağılı üst ekstremitelerde kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Üst ekstremitelerde kemik kırıkları	Kırık Sayısı
Omuz çıkığı (gleno-humeral)	2
Humerus cisim kırığı	1
Humerus kollum şirurjikum/anatomikum kırığı	2
Humerus suprakondiler kırığı	1
Radius cisim kırığı	1
Radius alt uç kırığı (Pouteau-Colles)	4
Ulna cisim kırığı	6
Olekranon kırığı	1
Metakarp kırığı	10
El parmak kemiği kırığı, çıkığı	15
El parmak kemiği açık kırığı/kırıklı çıkığı, amp./dezartikülasyonu	2
Toplam kırık sayısı	45

Darp-etkili eylem sonucu üst ekstremitelerde oluşan kırıkların kemiklere göre dağılımı Şekil 30’da verilmiştir.



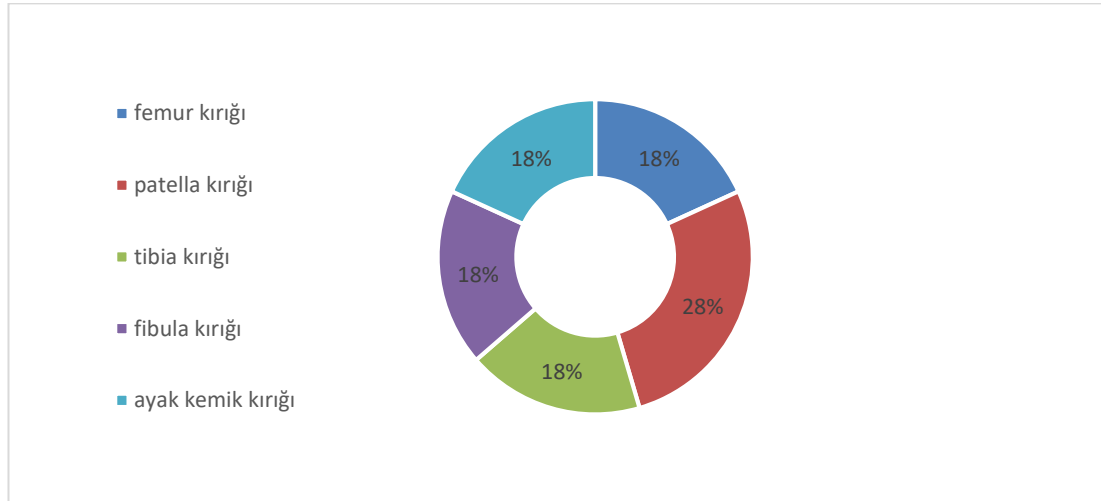
Şekil 30. Darp-etkili eylem sonucu üst ekstremitelerde kırıklarının kemiklere göre dağılımı.

Darp-etkili eyleme bağı alt ekstremitede oluşan kırıkların Rehber göre dağılımı Tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16. Darp-etkili eylem sonucu alt ekstremitte kırıklarının Rehber göre dağılımı.

Alt ekstremitte kemik kırıkları	Kırık Sayısı
Femur boynu (kollum) kırığı	2
Patella kırığı	1
Patella parçalı kırığı	2
Tibia diafiz açık kırığı	1
Fibula diafiz kırığı	1
Pilon-tibial kırık (tibia alt uç eklem içi parçalı kır.+fibula kırığı)	1
Metatars kırığı	1
Ayak parmak kemiği kırığı	1
Toplam kırık sayısı	10

Darp-etkili eylem sonucu alt ekstremitde oluşan kırıkların kemiklere göre dağılımı Şekil 31’de verilmiştir.



Şekil 31. Darp-etkili eylem sonucu alt ekstremitte kırıklarının kemiklere göre dağılımı.

Kırıklara %0.8 oranında iç organ yaralanmasının, %7 oranında merkezi sinir sistemi yaralanmasının eşlik ettiği, %12.4 oranında hayati tehlikeye neden olduğu, %30.2 oranında yüzde sabit ize konu lezyon mevcut olduğu, %0.8 oranında yüzde

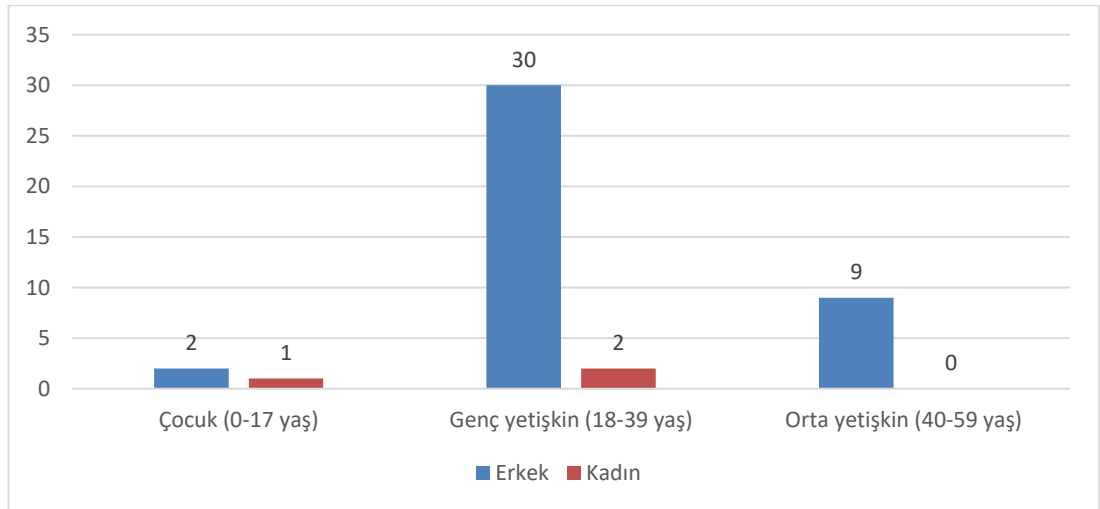
sabit ize neden olduğu saptanmıştır. Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflaması ya da yitilmesi açısından olguların %7'sinin (n=9) 18 ay sonra, %5.4'ünün (n=7) 12 ay sonra, %2.3'ünün (n=3) 6 ay sonra tekrar muayene edilmesi sonucunda değerlendirilebileceği belirtilmiştir.

4.2.3 Ateşli Silah Yaralanmaları

Değerlendirilen olguların 44'ünde ateşli silah yaralanmasına bağlı kemik kırığı olduğu, %93.2'sinin (n=41) erkek, %6.8'ünün (n=3) kadın olduğu görüldü. Erkek ve kadın cinsiyet arasında istatistiksel yönden anlamlı fark saptandı ($p=0.000$).

Olguların yaş ortalaması 30.74 (Sd:10.18, min=13.95, maks=55.13) bulundu. Ateşli silah yaralanmalarının %31.8'inin (n=14) saçma tanesine, %40.9'unun (n=18) mermi çekirdeğine bağlı olduğu, %27.3'ünde (n=12) ise niteliğinin belirtilmediği görüldü.

Olguların yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde 0-17 yaş, %6.8; 18-39 yaş, %72.7; 40-59 yaş, %20.5 olduğu görülmüştür. Olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılım Şekil 32'de gösterilmiştir.



Şekil 32. ASY'ye bağlı kemik kırıklı olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı.

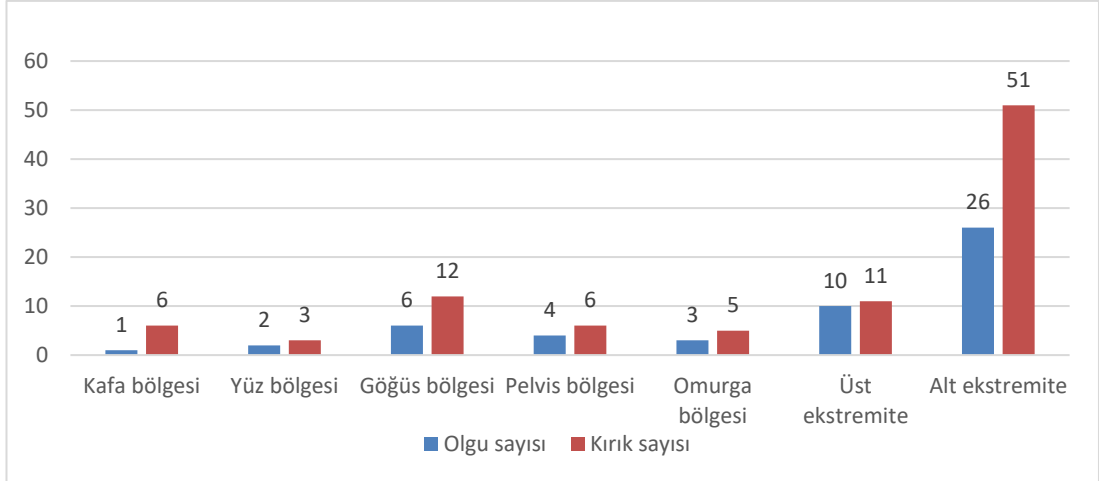
Olay sonrası ilk sağlık kuruluşuna başvuru ile kati rapor arasında geçen ortalama süre 199.86 gün olarak saptanmıştır. Olguların %72.7'sine ilk altı ay içerisinde rapor düzenlenmiştir.

Olguların %43.2'sinde (n=19) 1 kemik kırığı, %36.4'ünde (n=16) 2 kemik kırığı, %20.4'ünde (n=9) ise 3-7 kemik kırığı saptanmıştır. Ortalama 2.11 (Sd:1.52, min=1, maks=7) kırık meydana geldiği saptanmıştır. Kemik kırıklarının ağırlık derecesi 4.16 (Sd:1.73, min=1, maks=6) bulunmuştur. Kemik kırıklarının ağırlık derecesi hafif (1), orta (2-3), ağır (4-5-6) olarak değerlendirildiğinde olguların %63.6'sının ağır, %25'inin orta, %11.4'ünün ise hafif derecede yaralandığı görölmüştür.

Kırıklara %18.2 oranında iç organ yaralanmasının, %6.8 oranında merkezi sinir sistemi yaralanmasının eşlik ettiği, %34.1 oranında hayati tehlikeye neden olduğu, %6.8 oranında yüzde sabit ize konu lezyon mevcut olduğu saptanmıştır. Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflaması ya da yitirilmesi açısından olguların %11.4'ünün (n=5) 12 ay sonra, %45.5'inin (n=20) 18 ay sonra tekrar muayene edilmesi sonucunda değerlendirilebileceği belirtilmiştir. Tekrar muayene olmak için Adli Tıp Anabilim Dalımıza müracaat ettirilen olgulardan 3'ünün duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitirilmesine neden olacak nitelikte yaralandığı belirtilmiştir.

Ateşli silah ile yaralanması sonucu başvuran 44 olgunun %2.3'ünde (n=1) kafa içi ile iştirakli, %4.5'inde (n=2) yüz, %13.6'sında (n=6) göğüs, %6.8'inde (n=3) omurga, %9.1'inde (n=4) pelvis, %22.7'sinde (n=10) üst ekstremité, %59.1'inde (n=26) ise alt ekstremité kemik kırıkları meydana gelmiştir.

Ateşli silah ile yaralanan olgularda meydana gelen kırık sayılarının anatomik bölgelere göre dağılımı Şekil 33'de gösterilmiştir.



Şekil 33. ASY olgularında kırık sayılarının anatomik bölgelere göre dağılımı.

Ateşli silah yaralanmasına bağlı kırıkların dağılımı Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. ASY’ye bağlı kırıkların dağılımı.

Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Kemik Kırıkları	Kırık Sayısı	Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	6	6,38%
Nazal kemik kırıkları	1	1,06%
Mandibula kemik kırıkları	2	2,13%
Klavikula kemik kırıkları	1	1,06%
Skapula kemik kırıkları	3	3,19%
Kaburga kemik kırıkları	8	8,51%
Omur kırıkları	5	5,32%
Omuz - kol kırıkları	2	2,13%
Dirsek - önkol kırıkları	7	7,45%
El - el bileği kırıkları	2	2,13%
Kalça eklemi - femur kırıkları	10	10,64%
Diz - bacak kırıkları	22	23,40%
Ayak - ayak bileği kırıkları	18	19,15%
Diğer kırıklar (kortikal, zımba tarzı)	2	2,13%
İliak kemik kırıkları	2	2,13%
İskium kemik kırıkları	1	1,06%
Pubis kemik kırıkları	2	2,13%
Toplam Kırık Sayısı	94	100,00%
Toplam Olgu Sayısı	44	

Olgularda ateşli silahla yaralanma ile alt ekstremitte kemik kırıkları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.01$).

Ateşli silah yaralanmasına bağlı kafa kemik kırıkları Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18. ASY’ye bağlı kafa kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Kafa kemik kırıkları	Kırık Sayısı
Dış tabulayı ilgilendiren pariyetal kemik kırıkları	2
Dış tabulayı ilgilendiren temporal kemik kırıkları	2
Dış tabulayı ilgilendiren oksipital kemik kırıkları	1
Oksipital kemikte çökme kırığı	1
Toplam kırık sayısı	6

Ateşli silah yaralanmasına bağlı yüz kemik kırıkları Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablo 19. ASY’ye bağlı yüz kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Yüz Kemik Kırıkları	Kırık Sayısı
Burun kemiğinde ayıksız, ayrıklı lineer kırık, uç kırığı	1
Mandibulada parçalı kırık	2
Toplam kırık sayısı	3

Ateşli silah yaralanmasına bağlı göğüs kemik kırıkları Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20. ASY’ye bağlı göğüs kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Oluşan Göğüs Kemik Kırıkları	Kırık Sayısı
Klavikula açık kırığı	1
2. kaburga kırığı	1
3. kaburga kırığı	2
6. kaburga kırığı	1
7. kaburga kırığı	1
9. kaburga kırığı	1
11. kaburga kırığı	1
12. kaburga kırığı	1
Skapulada kırık (çatlak, kopma kırığı, ayıksız kırıklar)	1
Skapula kırığı (parçalı/ayrıklı/açık)	2
Toplam Olgu Sayısı	12

Ateşli silah yaralanmasına bağlı pelvis kemik kırıkları Tablo 21’de gösterilmiştir.

Tablo 21. ASY’ye bağlı pelvis kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.

Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Oluşan Pelvis Kemik Kırıkları	Kırık Sayısı
İliak kanat açık kırığı	2
İskion kolu kırığı çift taraflı	1
Pubis kolu kırığı tek taraflı	1
Pubis kolu kırığı çift taraflı	1
Asetabulum kırığı (tavan/üst dudak)	1
Toplam kırık sayısı	6

Ateşli silah yaralanmasına bağlı omurga kemik kırıkları Tablo 22’de gösterilmiştir.

Tablo 22. ASY’ye bağlı omurga kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.

Omurga Kemik Kırıkları	Kırık Sayısı
L2 korpus çökme kırığı (% 20’den çok)	1
L2 vertebra transvers proçes kırığı	1
L3 vertebra transvers proçes kırığı	1
Proc. spinosus kırığı - belirtilmemiş	1
Toplam kırık sayısı	4

Ateşli silah yaralanmasına bağlı üst ekstremité kemik kırıkları Tablo 23’te gösterilmiştir.

Tablo 23. ASY’ye bağlı üst ekstremité kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.

Üst ekstremité kemik kırıkları	Kırık sayısı
Humerus kollum şırurjikum/anatomikum açık kırığı	2
Radius cisim kırığı	1
Radius cisim açık kırığı	4
Ulna cisim açık kırığı	2
El parmak kemiği kırığı, çıkığı	1
El parmak kemiği açık kırığı/kırıklı çıkığı, amp./dezartikülasyonu	1
Toplam kırık sayısı	11

Ateşli silah yaralanmasına bağlı alt ekstremitte kemik kırıkları Tablo 24’te gösterilmiştir.

Tablo 24. ASY’ye bağlı alt ekstremitte kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Alt Ekstremitte Kemik Kırıkları	Kırık Sayısı
Femur kondil (medial/lateral) kırığı	2
Femur cisminde açık kırık	1
Femur cisminde açık parçalı kırık	5
Femurun zımba şeklinde delinmesi (ateşli silah)	1
Patella açık parsiyel kırığı	1
Patella açık parçalı kırığı	1
Tibiada küçük kopma kırığı	1
Tibia diafiz açık kırığı	11
Tibia plato (lateral-medial kondil) parçalı kırığı	1
Fibula diafiz kırığı	1
Fibula diafiz açık kırığı	6
Talus çok parçalı ve/veya açık kırığı	1
Metatars kırığı	2
Metatars açık kırığı	6
Ayak parmak kemiği açık kırığı, amputasyon/dezartikülasyonu	9
Tüm kortikal kopma kırıkları	1
ASY’ye bağlı gelişen zımba tarzı kemik kırıkları (femur hariç)	1
Toplam kırık sayısı	51

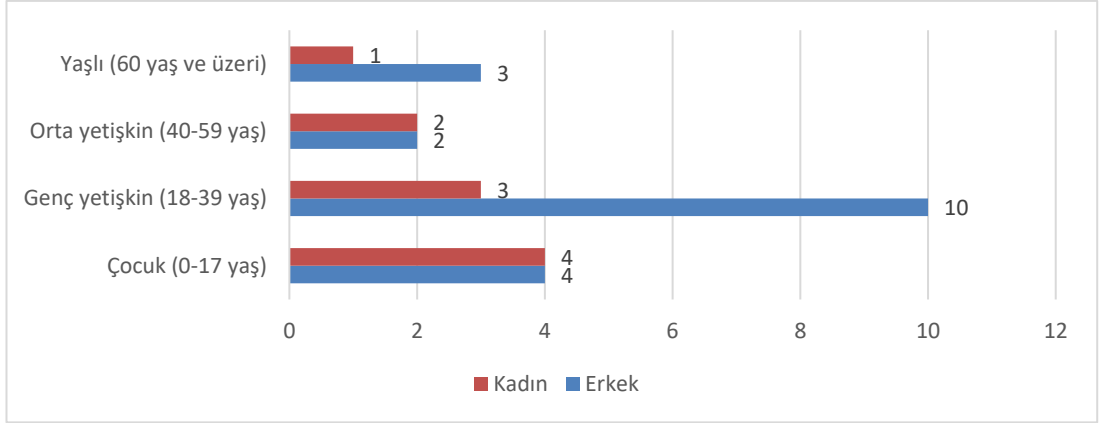
4.2.4 Düşmeler

Değerlendirilen olguların 29’unda düşme sonucu kemik kırığı olduğu, %65.5’inin (n=19) erkek, %34.5’inin (n=10) kadın olduğu görüldü. Erkek ve kadın cinsiyet arasında istatistiksel yönden anlamlı fark saptanmadı. ($p=0.136$)

Yaş ortalaması 31.61 (Sd:22.50, min=1.54, maks=93.67) bulundu.

Olguların yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde %27.6’sının (n=8) 0-17 yaş arası, %44.8’inin (n=13) 18-39 yaş arası, %13.8’inin (n=4) 40-59 yaş arası, %13.8’inin (n=4) 60 yaş ve üzeri olduğu görüldü.

Olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılım Şekil 34’te gösterilmiştir.



Şekil 34. Düşmeye bağlı kırık oluşan olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı.

Olay sonrası ilk sağlık kuruluşuna başvuru ile kati rapor arasında geçen ortalama süre 87.66 gün olarak saptanmıştır. Olguların %86.2'sine ilk dört ay içerisinde rapor düzenlenmiştir.

Olguların %65.5'inde (n=19) 1 kemik kırığı, %13.8'inde (n=4) 2 kemik kırığı, %6.9'unda (n=2) 3 kemik kırığı, %6.9'unda (n=2) 6 kemik kırığı, %3.4'ünde (n=1) 12 kemik kırığı saptanmıştır. Ortalama 2.04 (Sd:2.38, min=1, maks=12) kırık meydana geldiği bulunmuştur. Kemik kırıklarının ortalama ağırlık derecesi 3.55 (Sd:1.40, min=1, maks=6) saptanmıştır. Kemik kırıklarının ağırlık derecesi hafif (1), orta (2-3), ağır (4-5-6) olarak değerlendirildiğinde olguların %55.1'inin ağır, %41.4'ünün orta, %3.4'ünün ise hafif derecede yaralandığı görülmüştür.

Kırıklara %17.2 (n=5) oranında iç organ yaralanmasının, %6.9 (n=2) oranında merkezi sinir sistemi yaralanmasının eşlik ettiği, %24.1 (n=7) oranında hayati tehlikeye neden olduğu, %17.2 (n=5) oranında yüzde sabit ize konu lezyon mevcut olduğu saptanmıştır.

Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflaması ya da yitilmesi açısından olguların %17.2'sinin (n=5) 18 ay sonra, %10.3'ünün (n=3) 12 ay sonra, %3.4'ünün (n=1) 6 ay sonra tekrar muayene edilmesi sonucunda değerlendirilebileceği belirtilmiştir. Tekrar muayene olmak için Adli Tıp Anabilim Dalımıza müracaat ettirilen olgulardan birinin duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitirilmesine neden olacak nitelikte yaralandığı belirtilmiştir.

Düşmeye bağlı kemik kırıklarının dağılımı Tablo 25’de gösterilmiştir.

Tablo 25. Düşmeye bağlı kırıkların dağılımı.

Düşmeye Bağlı Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı	Kırık Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	6	10.17%
Nazal kemik kırıkları	3	5.08%
Maksilla kemik kırıkları	2	3.39%
Mandibula kemik kırıkları (H)	2	3.39%
Klavikula kemik kırıkları	2	3.39%
Skapula kemik kırıkları	1	1.69%
Kaburga kemik kırıkları	8	13.56%
Omur kırıkları	5	8.47%
Omuz-kol kırıkları	7	11.86%
Dirsek-ökol kırıkları	5	8.47%
El-el bileği kırıkları	3	5.08%
Kalça eklemi-femur kırıkları	7	11.86%
Diz-bacak kırıkları	2	3.39%
Ayak-ayak bileği kırıkları	2	3.39%
İliak kemik kırıkları	1	1.69%
Pubis kemik kırıkları	1	1.69%
Sakrum-koksiks kemik kırıkları	2	3.39%
Toplam Kırık Sayısı	59	100.00%
Toplam Olgu Sayısı	29	

Düşmeye bağlı kafa kemik kırıklarının dağılımı Tablo 26’ds gösterilmiştir.

Tablo 26. Düşmeye bağlı oluşan kafa kemik kırıklarının Rehber göre dağılımı.

Kafa Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Tek hat boyunca uzanan lineer pariyetal kemik kırıkları	2
Pariyetal kemikte çökme kırığı	1
Kaidede kırık	1
Frontal sinüs iç-dış lamina kırığı	2
Toplam kırık sayısı	6

Düşmeye bağlı yüz kemik kırıklarının dağılımı Tablo 27’de gösterilmiştir.

Tablo 27. Düşmeye bağlı yüz kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Yüz Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Burun kemiğinde ayrıksız, ayrıklı lineer kırık, uç kırığı	1
Burun kemiğinde parçalı kırık	2
Maksillada kırık (Kapalı)	2
Mandibulada parçalı kırık	1
Hyoid kemiği kırığı	1
Toplam kırık sayısı	7

Düşmeye bağlı göğüs kemik kırıklarının dağılımı Tablo 28’de gösterilmiştir.

Tablo 28. Düşmeye bağlı göğüs kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Düşmeye Bağlı Göğüs Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Klavikula kırığı	2
1. kaburga kırığı	3
2. kaburga kırığı	1
4. kaburga kırığı	1
5. kaburga kırığı	1
6. kaburga kırığı	1
11. kaburga kırığı	1
Skapulada kırık (çatlak, kopma kırığı, ayrıksız kırıklar)	1
Toplam kırık sayısı	11

Düşmeye bağlı pelvis kemik kırıklarının dağılımı Tablo 29’da gösterilmiştir.

Tablo 29. Düşmeye bağlı pelvis kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Düşmeye Bağlı Oluşan Pelvis Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
İliak kanat kırığı (duverney)	1
Pubis kolu kırığı tek taraflı	1
Asetabulum kırığı (tavan/üst dudak)	1
Sakrum kırığı	1
Koksiks kırığı	1
Toplam kırık sayısı	5

Düşmeye bağlı omurga kemik kırıklarının dağılımı Tablo 30’da gösterilmiştir.

Tablo 30. Düşmeye bağlı omurga kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Omurga Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
C6 vertebra transvers proçes kırığı	1
C7 vertebra transvers proçes kırığı	2
T12 korpus çökme kırığı (% 20’den az)	1
Toplam kırık sayısı	4

Düşmeye bağlı üst ekstremitte kemik kırıklarının dağılımı Tablo 31’de gösterilmiştir.

Tablo 31. Düşmeye bağlı üst ekstremitte kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Üst Ekstremitte Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Omuz çıkığı (gleno-humeral)	2
Omuz çıkığı+tuberkulum majus kırığı	1
Humerus cisim kırığı	1
Humerus kollum şirurjikum/anatomikum kırığı	2
Humerus suprakondiler kırığı	1
Dirsek çıkığı	1
Radius cisim kırığı	1
Radius alt uç kırığı (Pouteau-Colles)	1
Ulna cisim kırığı	1
Troklear kırık	1
Metakarp kırığı	3
Toplam kırık sayısı	15

Düşmeye bağlı alt ekstremitte kemik kırıklarının dağılımı Tablo 32’de gösterilmiştir.

Tablo 32. Düşmeye bağlı üst ekstremitte kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı.

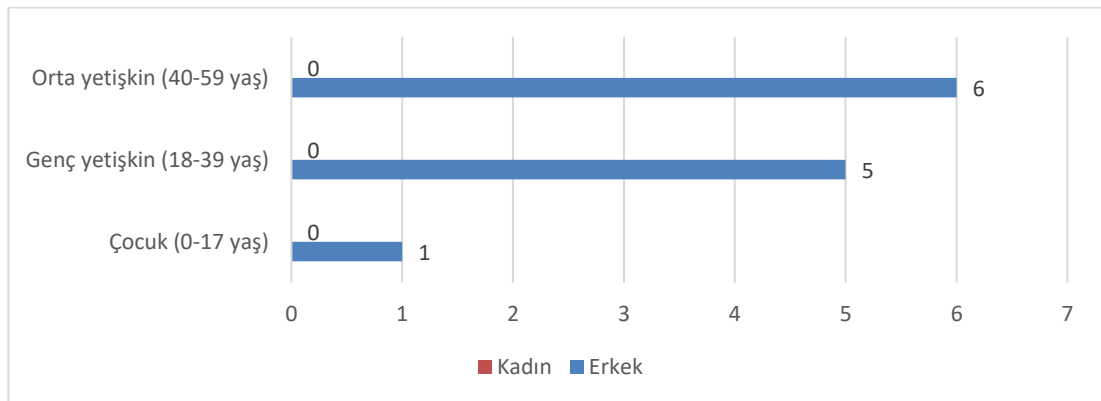
Alt Ekstremitte Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Femur başı çıkığı (asetabulum üst dudak kırıklı veya kırksız)	1
Femur boynu (kollum) kırığı	1
Intertrokanterek kırık	2
Femur cisminde kırık	1
Femur cisminde parçalı kırık	1
Tibia plato+Fibula başı kırığı	1
Pilon-tibial açık kırık	1
Malleol kapalı kırığı	1
Metatars çıkığı	1
Toplam kırık sayısı	10

4.2.5 İş Kazaları

Değerlendirilen olguların 12'sinde iş kazası sonucu kemik kırığı olduğu ve tamamının erkek olduğu görüldü. Erkek ve kadın cinsiyet arasında istatistiksel yönden anlamlı fark saptandı ($p=0.000$). Yaş ortalaması 38.76 (Sd:9.58, min=15.26, maks=51.34) bulundu. Olguların yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde %8.3'ünün ($n=1$) 0-17 yaş arası, %41.7'sinin ($n=5$) 18-39 yaş arası, %50'sinin ($n=6$) 40-59 yaş arası olduğu görüldü.

Ortalama kemik kırık ağırlık derecesi 3.83 bulundu, olguların %66.7'sinde ($n=8$) ağır derecede kırık meydana geldiği tespit edildi.

Olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı Şekil 35'te gösterilmiştir.



Şekil 35. İş kazası olgularının yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılımı.

Olay sonrası ilk sağlık kuruluşuna başvuru ile kati rapor arasında geçen ortalama süre 98.58 gün olarak saptanmıştır. Olguların %91.7'sine ilk altı ay içerisinde rapor düzenlenmiştir.

Olguların %50'sinde (n=6) 1 kemik kırığı, %16.7'sinde (n=2) 2 kemik kırığı, %8.3'ünde (n=1) 3 kemik kırığı, %8.3'ünde (n=1) 4 kemik kırığı, %16.7'sinde (n=2) 5 kemik kırığı saptanmıştır. Ortalama 2.25 (Sd:1.50, min=1, maks=5) kırık meydana geldiği bulunmuştur. Kemik kırıklarının ortalama ağırlık derecesi 3.83 (Sd:1.40, min=2, maks=6) bulunmuştur.

Kemik kırıklarının ağırlık derecesi hafif (1), orta (2-3), ağır (4-5-6) olarak değerlendirildiğinde olguların %66.7'sinin ağır, %33.3'ünün orta derecede yaralandığı görölmüştür.

Kırıklara %8.3 (n=1) oranında merkezi sinir sistemi yaralanmasının eşlik ettiği, %16.7 (n=2) oranında hayati tehlikeye neden olduğu, %16.7 (n=2) oranında yüzde sabit ize konu lezyon mevcut olduğu, 1 olguda kontrol sonrası yüzde sabit ize neden olduğu saptanmıştır.

Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflaması ya da yitilmesi açısından olgulardan %25'inin (n=3) 18 ay sonra, %16.7'sinin (n=2) 6 ay sonra tekrar muayene edilmesi sonucunda değerlendirilebileceği belirtilmiştir. Tekrar muayene olmak için Adli Tıp Anabilim Dalımıza müracaat ettirilen olgulardan birinin duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflaması niteliğinde, birinin de duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitilmesine neden olacak nitelikte yaralandığı belirtilmiştir.

İş kazasına bağlı oluşan kemik kırıklarının dağılımı Tablo 33'te gösterilmiştir.

Tablo 33. İş kazasına bağlı kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

İş Kazalarına Bağlı Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı	Kırık Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	5	17.86%
Mandibula kemik kırıkları	2	7.14%
Skapula kemik kırıkları	1	3.57%
Omur kırıkları	3	10.71%
Omuz - kol kırıkları	3	10.71%
Dirsek - önkol kırıkları	2	7.14%
El - el bileği kırıkları	10	35.71%
Kalça eklemi - femur kırıkları	1	3.57%
Diz - bacak kırıkları	1	3.57%
Toplam Kırık Sayısı	28	100.00%
Toplam Olgu Sayısı	12	

Olgularda el kemik kırıkları ile iş kazaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.01$).

İş kazası sonucu oluşan kafa, yüz, göğüs, pelvis ve omurga kemik kırıklarının dağılımı Tablo 34'te gösterilmiştir.

Tablo 34. İş kazasına bağlı kafa, yüz, göğüs, pelvis ve omurga kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Kafa Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Dış tabulayı ilgilendiren temporal kemik kırıkları	2
Tek hat boyunca uzanan lineer temporal kemik kırıkları	1
Farklı bölgelerdeki lineer temporal kemik kırıkları	1
Frontal sinüs iç-dış lamina kırığı	1
Toplam kırık sayısı	5
Yüz Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Mandibulada kırık	1
Temporo-mandibular eklem çıkığı	1
Toplam kırık sayısı	2
Göğüs Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Skapulada kırık (çatlak, kopma kırığı, ayrıksız kırıklar)	1
Toplam kırık sayısı	1
Omurga Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
T11 vertebra korpus kopma kırığı	1
T12 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
L1 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
Toplam kırık Sayısı	3

İş kazası sonucu oluşan üst ekstremitte kemik kırıklarının dağılımı Tablo 35'te gösterilmiştir.

Tablo 35. İş kazası sonucu oluşan üst ekstremitte kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı.

Üst Ekstremitte Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Humerus cisim ayrıklı kırığı	1
Humerus suprakondiler açık kırığı	2
Dirsek çıkığı	1
Radius cisim kırığı	1
Metakarp kırığı (2)	2
Metakarp açık kırığı (3)	1
El parmak kemiği açık kırığı/kırıklı çıkığı, amp./dezartikülasyonu	7
Toplam kırık sayısı	14

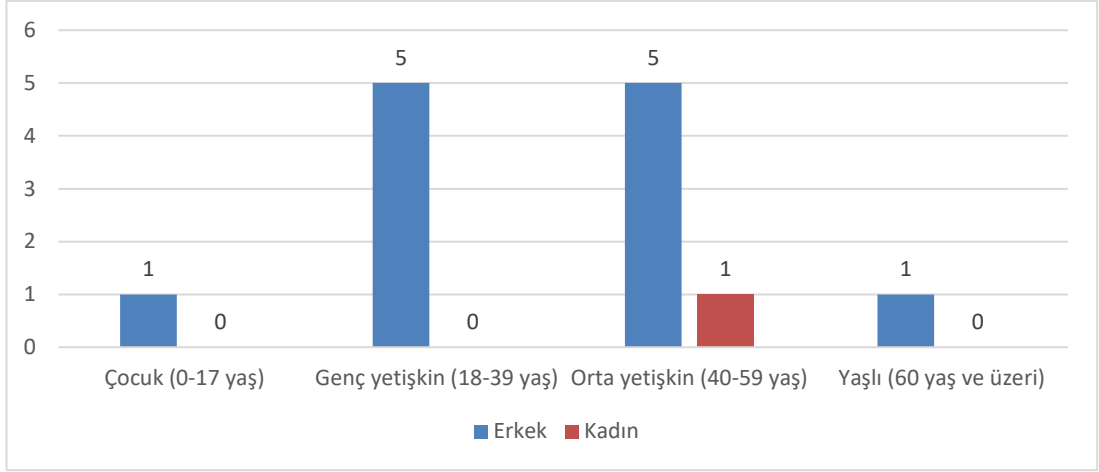
İş kazası sonucu oluşan alt ekstremitte kemik kırıklarının dağılımı Tablo 36'da gösterilmiştir.

Tablo 36. İş kazası sonucu oluşan alt ekstremitte kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı.

Alt Ekstremitte Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Intertrokanterik kırık	1
Tibia diafiz açık kırığı	1
Toplam kırık sayısı	2

4.2.6 Kesici-Delici-Ezici Alet Yaralanmaları

Değerlendirilen olguların 13'ünde KDEAY sonucu kemik kırığı olduğu, %92.3'ünün (n=12) erkek, %7.7'sinin (n=1) kadın olduğu görüldü. Erkek ve kadın cinsiyet arasında istatistiksel yönden anlamlı fark saptandı ($p=0.003$). Olguların yaş ortalaması 37.16 (Sd:15.75, min=7.56, maks=60.27) bulundu. Olguların yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde %7.7'sinin (n=1) 0-17 yaş arası, %38.5'inin (n=5) 18-39 yaş arası, %46.2'sinin (n=6) 40-59 yaş arası, %7.7'sinin (n=1) 60 yaş üzeri olduğu görüldü. Olguların yaş grupları ve cinsiyetlere göre dağılım Şekil 36'da gösterilmiştir.



Şekil 36. KDEAY'ye bağlı kemik kırıklı olguların yaş grubu ve cinsiyetlere göre dağılımı.

Olay sonrası ilk sağlık kuruluşuna başvuru ile kati rapor arasında geçen ortalama süre 157.46 gün olarak saptanmıştır. Olguların %69.2'sine ilk altı ay içerisinde rapor düzenlenmiştir.

Olguların %69.2'sinde (n=9) 1 kemik kırığı, %15.4'ünde (n=2) 2 kemik kırığı, %7.7'sinde (n=1) 4 kemik kırığı, %7.7'sinde (n=1) 7 kemik kırığı saptanmıştır. Ortalama 1.85 (Sd:1.77, min=1, maks=7) kırık meydana geldiği bulunmuştur. Kemik kırıklarının ortalama ağırlık derecesi 3.00 (Sd:1.29, min=1, maks=5) bulunmuştur.

Kemik kırıklarının ağırlık derecesi hafif (1), orta (2-3), ağır (4-5-6) olarak değerlendirildiğinde olguların %53.9'unun (n=7) orta, %38.5'inin (n=5) ağır, %7.7'sinin (n=1) hafif derecede yaralandığı görülmüştür.

Kırıklara %23.1 (n=3) oranında iç organ yaralanması, %15.4 (n=2) oranında merkezi sinir sistemi yaralanmasının eşlik ettiği, %46.2 (n=6) oranında hayati tehlikeye neden olduğu, %23.1 (n=3) oranında yüzde sabit ize konu lezyon mevcut olduğu, 1 olguda kontrol sonrası yüzde sabit ize neden olduğu saptanmıştır.

Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflaması ya da yitirilmesi açısından olguların %23.1'inin (n=3) 18 ay sonra, %7.7'sinin (n=1) 12 ay sonra, %7.7'sinin (n=1) 6 ay sonra tekrar muayene edilmesi sonucunda değerlendirilebileceği belirtilmiştir. Bu olguların kontrol edilmek üzere Adli Tıp Anabilim dalımıza başvurmaması nedeniyle duyularından veya organlarından birinin

işlevinin sürekli zayıflaması ya da yitirilmesine neden olacak nitelikte yaralanma yönünden bilgi elde edilememiştir.

KDEAY sonucu oluşan kemik kırıklarının dağılımı Tablo 37’de gösterilmiştir.

Tablo 37. KDEAY sonucu oluşan kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı

KDEAY Oluşan Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı	Kırık Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	2	8.33%
Kaburga kemik kırıkları	5	20.83%
Dirsek - önkol kırıkları	1	4.17%
El - el bileği kırıkları	16	66.67%
Toplam Kırık Sayısı	24	100.00%
Toplam Olgu Sayısı	13	

Olgularda el kemik kırıkları ile KDEAY arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0.01$).

KDEAY sonucu oluşan kafa ve göğüs kemik kırıklarının dağılımı Tablo 38’de gösterilmiştir.

Tablo 38. KDEAY sonucu oluşan kafa ve göğüs kemik kırıklarının Rehberine göre dağılımı.

Kafa Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Mastoid kemik kırığı (Kafa içi ile iştirakli)	1
Frontal sinüs iç-dış lamina kırığı	1
Toplam Kırık Sayısı	2
Göğüs Kemik Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
3. kaburga kırığı	1
6. kaburga kırığı	1
7. kaburga kırığı	1
8. kaburga kırığı	1
10. kaburga kırığı	1
Toplam Kırık Sayısı	5

KDEAY sonucu oluşan üst ekstremitte kemik kırıklarının dağılımı Tablo 39’da gösterilmiştir.

Tablo 39. KDEAY sonucu oluşan üst ekstremitte kırıklarının Rehber’e göre dağılımı.

KDEAY sonucu Oluşan Üst Ekstremitte Kırıklarının Dağılımı	Kırık Sayısı
Dirsek çıkığı (açık)	1
Bilek (karpal) kemiklerinde açık kırık	1
Metakarp kırığı	1
Metakarp açık kırığı	1
El parmak kemiği açık kırığı/kırıklı çıkığı, amp./dezartikülasyonu	13
Toplam kırık sayısı	17

4.3 Yaralanma Bölgelerine İlişkin Bulgular

Tüm kemik kırıkların olay türlerine göre dağılımı Tablo 40’ta gösterilmiştir.

Tablo 40. Tüm kemik kırıkların olay türlerine göre dağılımı.

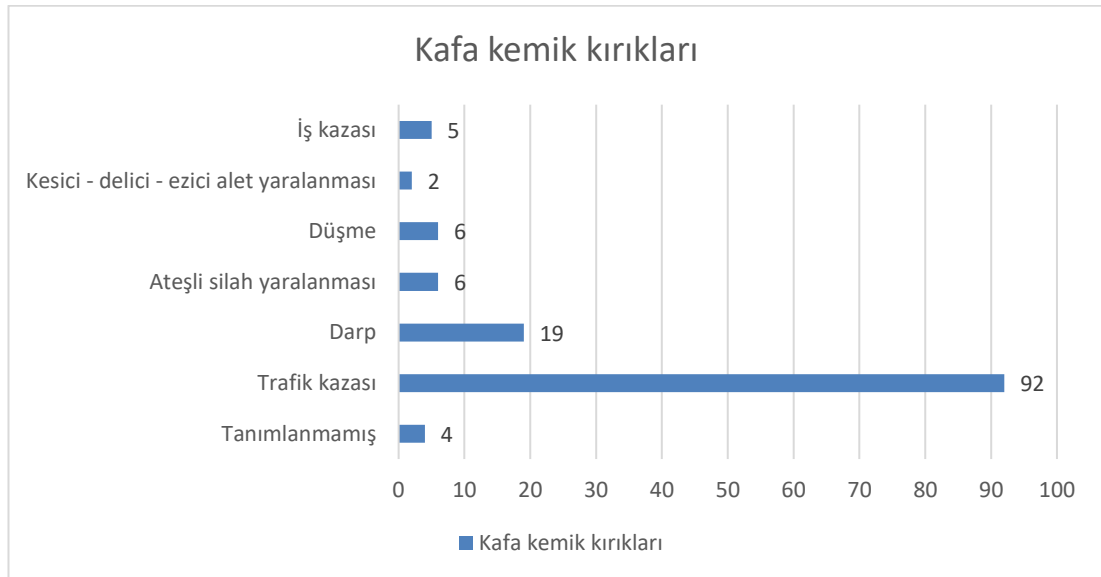
	Tanımlanmamış	Trafik Kazası	Darp	ASY	Düşme	KDEAY	İş Kazası	Toplam Kırık Sayısı
Kafa kemik kırıkları	4	92	19	6	6	2	5	134
Nazal kemik kırıkları	2	37	63	1	3	0	0	106
Zigomatik kemik kırıkları	1	22	8	0	0	0	0	31
Maksilla kemik kırıkları	1	32	13	0	2	0	0	48
Mandibula kemik kırıkları (H)	2	17	6	2	2	0	2	31
Klavikula kemik kırıkları	0	24	0	1	2	0	0	27
Skapula kemik kırıkları	0	15	2	3	1	0	1	22
Sternum kemik kırıkları	0	6	0	0	0	0	0	6
Kaburga kemik kırıkları	6	187	12	8	8	5	0	226
Omur kırıkları	9	106	8	5	5	0	3	136
Omuz - kol kırıkları	1	29	6	2	7	0	3	48
Dirsek - önkol kırıkları	0	62	12	7	5	1	2	89
El - el bileği kırıkları	1	33	27	2	3	16	10	92
Kalça eklemi - femur kırıkları	3	87	2	10	7	0	1	110

Diz - bacak kırıkları	4	130	6	22	2	0	1	165
Ayak - ayak bileği kırıkları	1	53	4	18	2	0	0	78
Diğer kırıklar (kortikal, zımba tarzı)	0	5	0	2	0	0	0	7
İliak kemik kırıkları	1	12	0	2	1	0	0	16
İskium kemik kırıkları	0	2	0	1	0	0	0	3
Pubis kemik kırıkları	1	32	0	2	1	0	0	36
Sakrum - koksiks kemik kırıkları	1	17	0	0	2	0	0	20
Birden fazla pelvis kemik kırıkları	0	10	0	0	0	0	0	10
Toplam Kırık Sayısı	38	1010	188	94	59	24	28	1441
Toplam Olgu Sayısı	16	363	129	44	29	13	12	606

4.3.1 Kafa Bölgesi

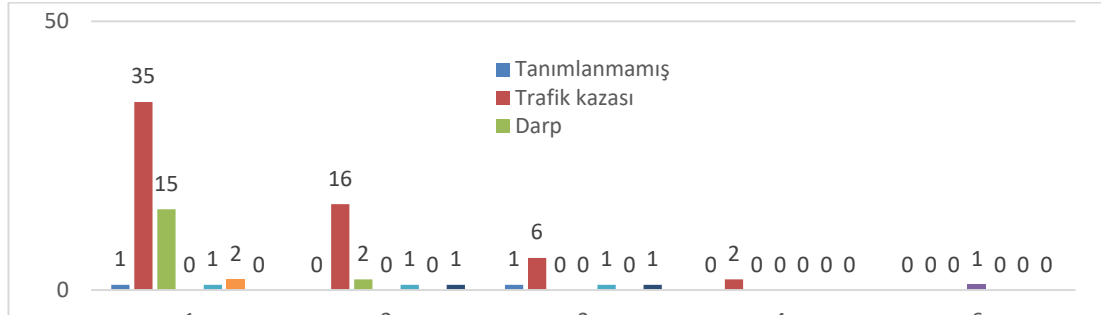
Kafa kemiklerinde kırık meydana gelen 86 olgudan %77.9'unun (n=67) erkek, %22.1'inin (n=19) kadın olduğu görüldü. Kafa kemiklerinde ortalama 1.57 (Sd:0.91, min=1, maks=6) kırık meydana geldiği saptandı.

Kafa bölgesinde kırık meydana gelen olguların olay türlerine göre dağılımı Şekil 37'de gösterilmiştir.



Şekil 37. Kafa bölgesinde kırık meydana gelen olguların olay türlerine göre dağılımı.

Kafa bölgesinde meydana gelen kırık sayılarının olay türlerine göre dağılımı Şekil 38’de gösterilmiştir.



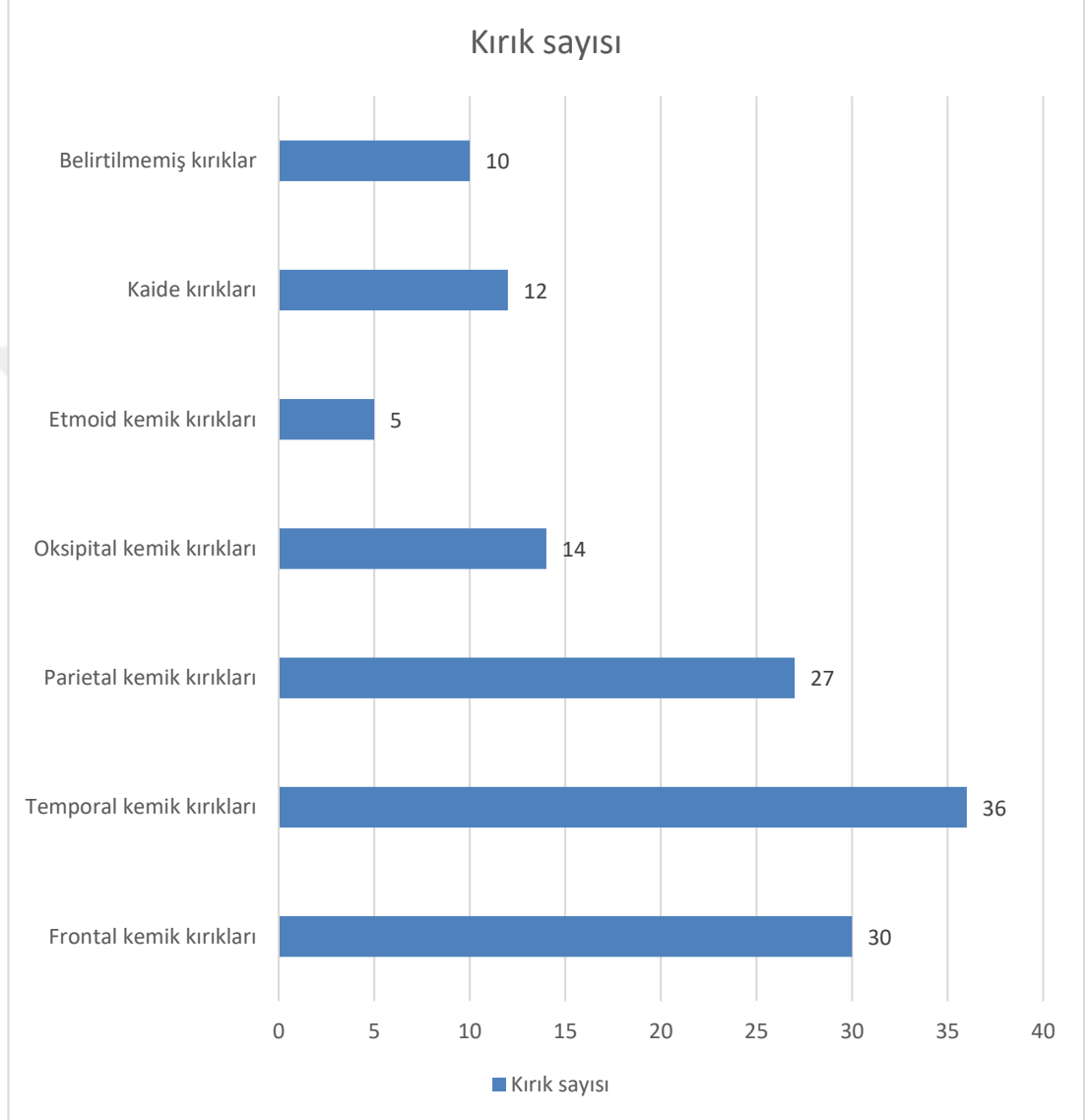
Şekil 38. Kafa bölgesinde meydana gelen kırık sayılarının olay türlerine göre dağılımı.

Kafa kemik kırıklarının dağılımı Tablo 41’de gösterilmiştir.

Tablo 41. Kafa kemik kırıklarının Rehber’e göre dağılımı.

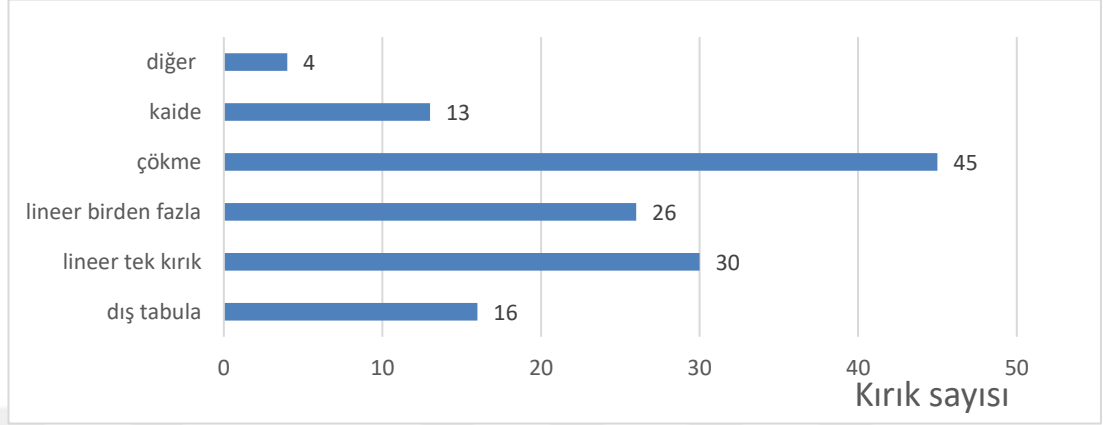
Kafa kemik kırıklarının dağılımı	Kafa kemik kırıkla	Topla m
Kafatası dış tabulayı ilgilendiren tüm kırık formları - belirtilmemiş	0.75%	1
Dış tabulayı ilgilendiren pariyetal kemik kırıkları	1.49%	2
Dış tabulayı ilgilendiren temporal kemik kırıkları	2.99%	4
Dış tabulayı ilgilendiren oksipital kemik kırıkları	0.75%	1
Kubbede tek hat boyunca uzanan lineer kırık - belirtilmemiş	2.24%	3
Tek hat boyunca uzanan lineer pariyetal kemik kırıkları	7.46%	10
Tek hat boyunca uzanan lineer temporal kemik kırıkları	8.96%	12
Tek hat boyunca uzanan lineer oksipital kemik kırıkları	3.73%	5
Farklı bölgelerdeki ayrı lineer kırıkların her biri - belirtilmemiş	2.99%	4
Farklı bölgelerdeki lineer pariyetal kemik kırıkları	4.48%	6
Farklı bölgelerdeki lineer temporal kemik kırıkları	8.21%	11
Farklı bölgelerdeki lineer oksipital kemik kırıkları	3.73%	5
Kafatasında çökme kırığı - belirtilmemiş	1.49%	2
Pariyetal kemikte çökme kırığı	6.72%	9
Temporal kemikte çökme kırığı	5.22%	7
Oksipital kemikte çökme kırığı	2.24%	3
Kaidede kırık	8.96%	12
Etmoid kemiği kırığı (Kafa tabanını ilgilendirmeyen)	2.99%	4
Etmoid kemiği kırığı (Kafa tabanında kırık varsa)	0.75%	1
Mastoid kemik kırığı (Kafa içi ile iştirakli)	1.49%	2
Frontal sinüs dış lamina kırığı	5.97%	8
Frontal sinüs iç - dış lamina kırığı	16.42%	22
Toplam Kırık Sayısı	100%	134

Kafa bölgesinde meydana gelen kırıkların kemiklere göre dağılımı Şekil 39’da gösterilmiştir.



Şekil 39. Kafa bölgesinde meydana gelen kırıkların kemiklere göre dağılımı.

Kafa bölgesinde meydana gelen kırıkların, kırık tiplerine göre dağılımı Şekil 40'ta gösterilmiştir.



Şekil 40. Kafa bölgesinde meydana gelen kırıkların, kırık tiplerine göre dağılımı.

Kafa kemik kırıklarına eşlik eden diğer kırıkların dağılımı Tablo 42'da gösterilmiştir.

Tablo 42. Kafa kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının dağılımı.

Kafa Bölgesi Kemik Kırıklarına Eşlik Eden Diğer Kırıklar		
Kaburga kemik kırıkları	33	20.9%
Maksilla kemik kırıkları	27	17.1%
Zigomatik kemik kırıkları	17	10.8%
Nazal kemik kırıkları	14	8.9%
Omur kırıkları	14	8.9%
Dirsek - önkol kırıkları	11	7.0%
Diz - bacak kırıkları	11	7.0%
Mandibula kemik kırıkları*	7	4.4%
El - el bileği kırıkları	6	3.8%
Kalça eklemi - femur kırıkları	6	3.8%
Skapula kemik kırıkları	4	2.5%
Klavikula kemik kırıkları	3	1.9%
Ayak - ayak bileği kırıkları	2	1.3%
Diğer kırıklar (kortikal, zımba tarzı)	1	0.6%
İliak kemik kırıkları	1	0.6%
Pubis kemik kırıkları	1	0.6%
Toplam Kırık Sayısı	158	100.0%

4.3.2 Yüz Bölgesi

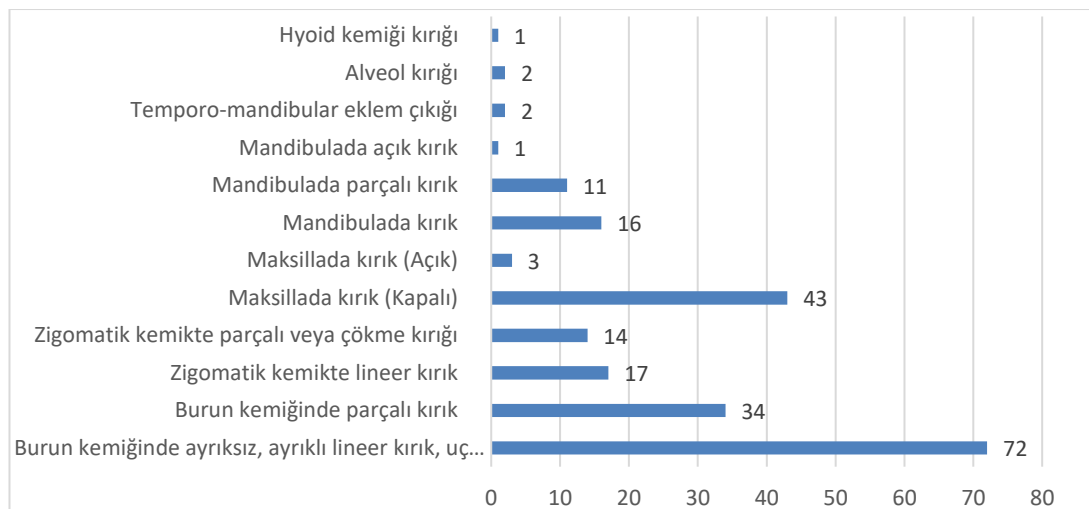
Yüz kemiklerinde kırık meydana gelen 147 olgunun %81'inin (n=119) erkek, %19'unun (n=28) kadın olduğu görüldü. Yüz kemiklerinde ortalama 1.48 (Sd:0.77, min=1, maks=5) kırık meydana geldiği saptandı.

Yüz kemik kırıklarının olay türlerine göre dağılımı Tablo 43'te gösterilmiştir.

Tablo 43. Yüz kemik kırıklarının olay türlerine göre dağılımı.

	Tanımlanmamış	Trafik Kazası	Darp	ASY	Düşme	İş Kazası	Toplam Kırık Sayısı
Nazal kemik kırıkları	2	37	63	1	3	0	106
Zigoma kemik kırıkları	1	22	8	0	0	0	31
Maksilla kemik kırıkları	1	32	13	0	2	0	48
Mandibula kemik kırıkları* (H)	2	17	6	2	2	2	31

Yüz bölgesinde meydana gelen kırıkların Rehber'e göre dağılımı Şekil 41'de gösterilmiştir.



Şekil 41. Yüz bölgesinde meydana gelen kırıkların Rehber'e göre dağılımı.

Yüz kemik kırıklarına eşlik eden kemik kırıklarının dağılımı Tablo 44’de gösterilmiştir.

Tablo 44. Yüz kemik kırıklarına eşlik eden kemik kırıklarının dağılımı.

Yüz kemik kırıklarına eşlik eden kırıklar	Kırık sayısı	Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	48	27.4%
Klavikula kemik kırıkları	3	1.7%
Skapula kemik kırıkları	6	3.4%
Sternum kemik kırıkları	1	0.6%
Kaburga kemik kırıkları	36	20.6%
Omur kırıkları	18	10.3%
Omuz - kol kırıkları	2	1.1%
Dirsek - önkol kırıkları	15	8.6%
El - el bileği kırıkları	8	4.6%
Kalça eklemi - femur kırıkları	15	8.6%
Diz - bacak kırıkları	10	5.7%
Ayak - ayak bileği kırıkları	4	2.3%
İliak kemik kırıkları	3	1.7%
İskium kemik kırıkları	1	0.6%
Pubis kemik kırıkları	3	1.7%
Sakrum - koksiks kemik kırıkları	2	1.1%
Toplam kırık sayısı	175	100.0%

4.3.3 Göğüs Bölgesi

Göğüs kemiklerinde kırık meydana gelen 105 olgunun %79’unun (n=83) erkek, %21’inin (n=22) kadın olduğu görüldü. Göğüs kemiklerinde ortalama 2.68 (Sd:2.35, min=1, maks=12) kırık meydana geldiği saptandı.

Göğüs kemiklerinden en fazla kaburgalar kırılır iken (n=226), bunu klavikula (n=24) ve skapula (n=22) kırıkları takip etmiştir. Sternum kırıkları (n=6) sadece trafik kazasında görülmüştür. Göğüs kemik kırıklarının olay türlerine göre dağılımı Tablo 45’te gösterilmiştir.

Tablo 45. Göğüs kemik kırıklarının olay türlerine göre dağılımı.

	Tanımlanmış amış	Trafik kazası	Darp	ASY	Düşme	KDEAY	İş kazası	Toplam Kırık
Klavikula kırıkları	0	24	0	1	2	0	0	27
Skapula kırıkları	0	15	2	3	1	0	1	22
Sternum kırıkları	0	6	0	0	0	0	0	6
Kaburga kırıkları	6	187	12	8	8	5	0	226
Toplam kırık sayısı	6	232	14	12	11	5	1	281

Göğüs bölgesi kemik kırıklarının Rehber ve olay türüne göre dağılımı Tablo 46’da gösterilmiştir.

Tablo 46. Göğüs bölgesi kemik kırıklarının Rehber ve olay türüne göre dağılımı.

	Tanımlanmış amış	Trafik kazası	Darp	ASY	Düşme	KDEAY	İş kazası	Toplam
Klavikula kırığı	0	22	0	0	2	0	0	24
Klavikula açık kırığı	0	1	0	1	0	0	0	2
Sternoklavikular çıkık	0	1	0	0	0	0	0	1
Sternumda kırık	0	4	0	0	0	0	0	4
Sternum ayrıklı kırığı	0	2	0	0	0	0	0	2
Kaburga kırığı (lineer /ayrıklı/açık)	0	0	5	0	0	0	0	5
1. kaburga kırığı	0	12	0	0	3	0	0	15
2. kaburga kırığı	0	9	0	1	1	0	0	11
3. kaburga kırığı	0	20	0	2	0	1	0	23
4. kaburga kırığı	0	26	0	0	1	0	0	27
5. kaburga kırığı	1	24	0	0	1	0	0	26
6. kaburga kırığı	1	22	1	1	1	1	0	27
7. kaburga kırığı	1	21	2	1	0	1	0	26
8. kaburga kırığı	1	16	0	0	0	1	0	18
9. kaburga kırığı	1	11	1	1	0	0	0	14
10. kaburga kırığı	1	14	1	0	0	1	0	17
11. kaburga kırığı	0	9	1	1	1	0	0	12
12. kaburga kırığı	0	3	1	1	0	0	0	5
Skapulada kırık (çatlak, kopma, ayrıksız)	0	5	1	1	1	0	1	9
Skapula kırığı (parçalı /ayrıklı/açık)	0	10	0	2	0	0	0	12
Glenoid eklem içi kırığı	0	0	1	0	0	0	0	1
Toplam	6	232	14	12	11	5	1	281

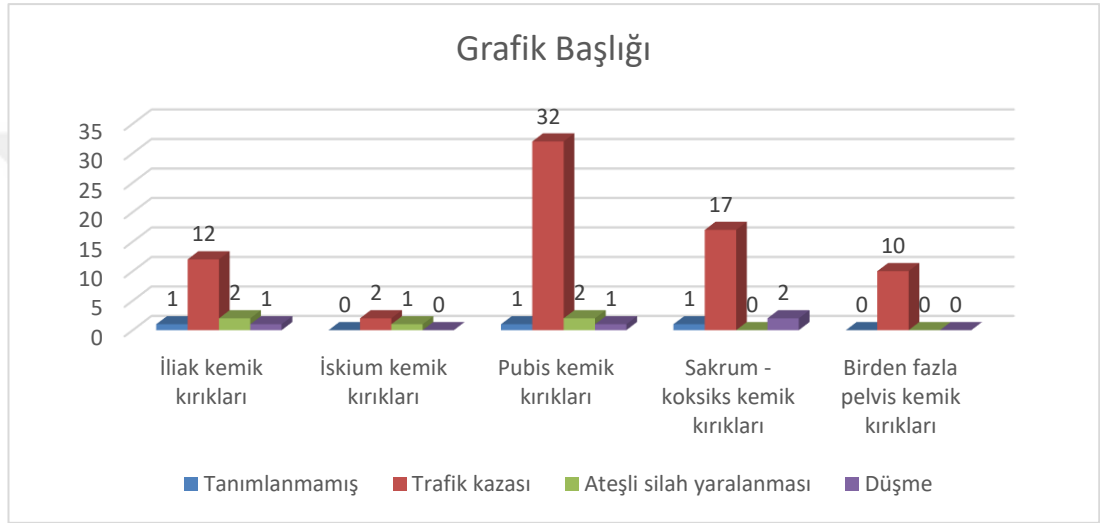
Göğüs bölgesi kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının dağılımı Tablo 47’de gösterilmiştir.

Tablo 47. Göğüs bölgesi kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının dağılımı.

Göğüs kemik kırıklarına eşlik eden kırıklar	Kırık sayısı	Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	16	9.0%
Nazal kemik kırıkları	5	2.8%
Zigomatik kemik kırıkları	6	3.4%
Maksilla kemik kırıkları	7	4.0%
Mandibula kemik kırıkları (H)	4	2.3%
Omur kırıkları	54	30.5%
Omuz - kol kırıkları	10	5.6%
Dirsek - önkol kırıkları	7	4.0%
El - el bileği kırıkları	4	2.3%
Kalça eklemi - femur kırıkları	18	10.2%
Diz - bacak kırıkları	12	6.8%
Ayak - ayak bileği kırıkları	7	4.0%
Diğer kırıklar (kortikal, zımba tarzı)	1	0.6%
İliak kemik kırıkları	4	2.3%
İskium kemik kırıkları	1	0.6%
Pubis kemik kırıkları	9	5.1%
Sakrum - koksiks kemik kırıkları	7	4.0%
Birden fazla pelvis kemik kırıkları	5	2.8%
Toplam kırık sayısı	177	100.0%

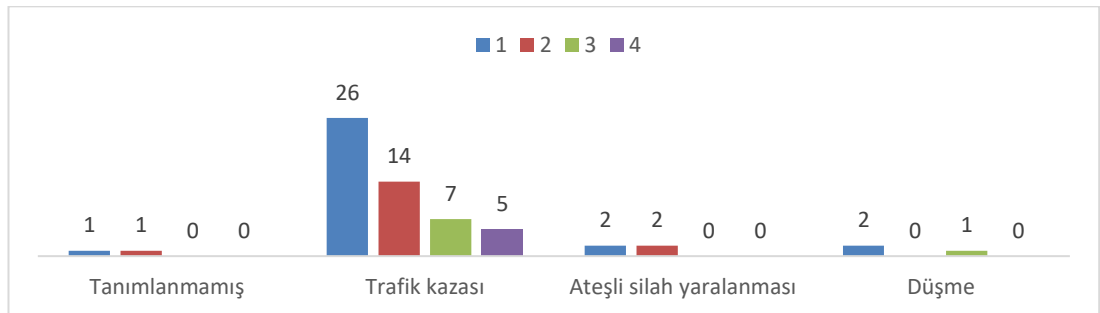
4.3.4 Pelvis Bölgesi

Pelvis kemiklerinde kırık meydana gelen 61 olgunun %70.5'inin (n=43) erkek, %29.5'inin (n=18) kadın olduğu görüldü. Erkeklerle kadınların pelvis kemiklerindeki kırık sayıları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark saptandı (U=27309.000, p=0.039, Z=-2.065). Pelvis kemiklerinde ortalama 1.79 (Sd:0.96, min=1, maks=4) kırık meydana geldiği saptandı. Pelvis bölgesinde meydana gelen kırıkların kırılan kemiklere ve olay türlerine göre dağılımı Şekil 42'de verilmiştir.



Şekil 42. Pelvis bölgesinde oluşan kırıkların kemiklere ve olay türlerine göre dağılımı.

Pelvis bölgesinde meydana gelen kırıkların kırık sayısı ve olay türlerine göre dağılımı. Şekil 43'te verilmiştir.



Şekil 43. Pelvis bölgesinde oluşan kırıkların kırık sayısı ve olay türlerine göre dağılımı.

Pelvis bölgesi kemik kırıklarının rehberine göre dağılımı Tablo 48'de gösterilmiştir.

Tablo 48. Pelvis bölgesi kemik kırıklarının Rehber'e göre dağılımı.

	Toplam kırık sayısı	Kırık yüzdesi
İliak kemikte korpusta kırık	2	1.83%
İliak kemikte korpusta ayrılmış kırık	3	2.75%
İliak kanat kırığı (duverney)	9	8.26%
İliak kanat açık kırığı	2	1.83%
İskion kolu kırığı tek taraflı	1	0.92%
İskion kolu kırığı çift taraflı	2	1.83%
Pubis kolu kırığı tek taraflı	26	23.85%
Pubis kolu kırığı çift taraflı	9	8.26%
İskion pubis müşterek kırığı	4	3.67%
Symphysis pubis ayrılması (Basit; 0-3 cm arası)	1	0.92%
Asetabulum kırığı (tavan/üst dudak)	14	12.84%
Asetabulum ayrıklı taban kırığı	2	1.83%
Asetabulum kırığı + Femur başı çıkığı	8	7.34%
Sakroiliak ayrılma (Kırık tek taraflı ise)	4	3.67%
İskion kır.+pubis kır.+sakroiliak ayrılma (malgaigne) (Tek taraflı)	2	1.83%
Sakrum kırığı	17	15.60%
Sakrum parçalı kırığı	1	0.92%
Koksiks kırığı	2	1.83%
Toplam kırık sayısı	109	100.00%

Pelvis bölgesi kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının dağılımı Tablo 49'da gösterilmiştir.

Tablo 49. Pelvis bölgesi kemik kırıklarına eşlik eden kemik kırıklarının dağılımı.

Pelvis kırığına eşlik eden diğer kırıklar	Kırık sayısı	Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	6	2.9%
Nazal kemik kırıkları	5	2.4%
Zigomatik kemik kırıkları	1	0.5%
Maksilla kemik kırıkları	4	1.9%
Mandibula kemik kırıkları (H)	5	2.4%
Klavikula kemik kırıkları	5	2.4%
Skapula kemik kırıkları	3	1.5%
Kaburga kemik kırıkları	37	18.0%
Omur kırıkları	42	20.4%
Omuz - kol kırıkları	10	4.9%
Dirsek - önkol kırıkları	17	8.3%
El - el bileği kırıkları	1	0.5%
Kalça eklemi - femur kırıkları	42	20.4%
Diz - bacak kırıkları	21	10.2%
Ayak - ayak bileği kırıkları	7	3.4%
Toplam kırık sayısı	206	100.0%

4.3.5 Omurga Bölgesi

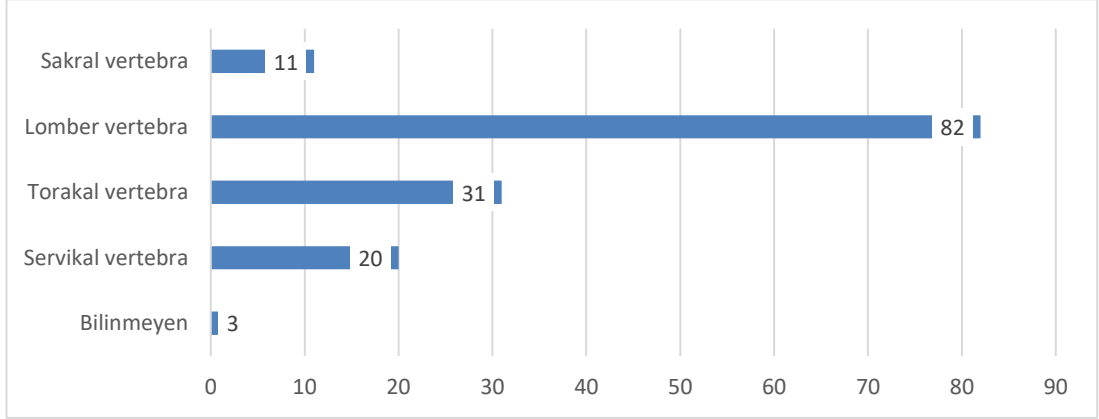
Omurga kemiklerinde kırık meydana gelen 64 olgunun %76.6'sının (n=49) erkek, %23.4'inin (n=15) kadın olduğu görüldü. Omurga kemiklerinde ortalama 2.13 (Sd:1.33, min=1, maks=6) kırık meydana geldiği saptandı.

Omurga kırıklarının olay türüne göre dağılımı Tablo 50'de gösterilmiştir.

Tablo 50. Omurga kırıklarının olay türüne göre dağılımı.

	Tanımlanmamış	Trafik kazası	Darp	ASY	Düşme	İş kazası	Toplam Kırık Sayısı
Omur kırıkları	9	106	8	5	5	3	136

Omurga kırıklarının bölgelere göre dağılımı Şekil 44'te verilmiştir.



Şekil 44. Omurga kırıklarının bölgelere göre dağılımı.

Omurga kırıklarının Rehber ve olay türüne göre dağılımı Tablo 51'de verilmiştir.

Tablo 51. Omurga kırıklarının Rehber göre dağılımı.

	Toplam kırık sayısı
Jefferson kırığı	1
C1 vertebra transvers proçes kırığı	1
Dens, axis kırığı	1
C2 Pedikül kırığı	1
C2 vertebra transvers proçes kırığı	1
C2 vertebra spinosus kırığı	1
C4 vertebra korpus kopma kırığı	1
C5 omur kayması (nörolojik defisitsiz)	1
C6 Pedikül kırığı	1
C5 vertebra lamina kırığı	2
C6 vertebra korpus kopma kırığı	1
C6 vertebra transvers proçes kırığı	2
C6 vertebra spinosus kırığı	1
C7 vertebra transvers proçes kırığı	4
C7 vertebra spinosus kırığı	1

T1 korpus çökme kırığı (% 20'den çok)	1
T1 vertebra transvers proçes kırığı	1
T1 vertebra spinosus kırığı	1
T2 vertebra transvers proçes kırığı	1
T3 vertebra spinosus kırığı	1
T4 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T4 vertebra korpus kırığı	1
T4 vertebra spinosus kırığı	1
T5 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T5 vertebra transvers proçes kırığı	1
T5 vertebra spinosus kırığı	1
T6 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	2
T6 vertebra spinosus kırığı	2
T7 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T7 korpus çökme kırığı (% 20'den çok)	1
T7 vertebra spinosus kırığı	1
T8 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T8 vertebra spinosus kırığı	1
T9 vertebra korpus kırığı	1
T9 korpus çökme kırığı (% 20'den çok)	1
T10 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T11 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1
T11 vertebra korpus kopma kırığı	1
T11 vertebra spinosus kırığı	1
T12 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	3
T12 vertebra transvers proçes kırığı	2
L1 vertebra korpus kırığı	1
L1 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	4
L1 korpus çökme kırığı (% 20'den çok)	1
L1 vertebra transvers proçes kırığı	20
L2 vertebra korpus kırığı	1
L2 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	2
L2 korpus çökme kırığı (% 20'den çok)	2
L2 Pedikül kırığı	1
L2 vertebra transvers proçes kırığı	12
L2 vertebra lamina kırığı	1
L2 vertebra spinosus açık kırığı	1
L3 vertebra korpus kırığı	1
L3 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	2
L3 vertebra transvers proçes kırığı	9
L4 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	2
L4 vertebra transvers proçes kırığı	9
L5 korpus çökme kırığı (% 20'den az)	1

L5 vertebra transvers proçes kırığı	11
L5 vertebra lamina kırığı	1
Pedikül kırığı - Belirtilmemiş	2
Proc. spinosus kırığı - Belirtilmemiş	1
Toplam kırık sayısı	136

Omurga kırıklarına eşlik eden diğer kırıkların dağılımı Tablo 52’de verilmiştir.

Tablo 52. Omurga kırıklarına eşlik eden diğer kırıkların dağılımı.

Omurga kemik kırıklarına eşlik eden kırıklar	Kırık sayısı	Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	11	5.7%
Nazal kemik kırıkları	3	1.6%
Zigomatik kemik kırıkları	3	1.6%
Maksilla kemik kırıkları	6	3.1%
Mandibula kemik kırıkları (H)	2	1.0%
Klavikula kemik kırıkları	3	1.6%
Skapula kemik kırıkları	8	4.2%
Sternum kemik kırıkları	2	1.0%
Kaburga kemik kırıkları	64	33.3%
Omuz-kol kırıkları	7	3.6%
Dirsek-önkol kırıkları	8	4.2%
El-el bileği kırıkları	3	1.6%
Kalça eklemi-femur kırıkları	15	7.8%
Diz-bacak kırıkları	11	5.7%
Ayak-ayak bileği kırıkları	9	4.7%
Diğer kırıklar (kortikal, zımba tarzı)	1	0.5%
İliak kemik kırıkları	6	3.1%
İskium kemik kırıkları	3	1.6%
Pubis kemik kırıkları	12	6.3%
Sakrum-koksiks kemik kırıkları	10	5.2%
Birden fazla pelvis kemik kırıkları	5	2.6%
Toplam kırık sayısı	192	100.0%

4.3.6 Üst Ekstremitte Kemikleri

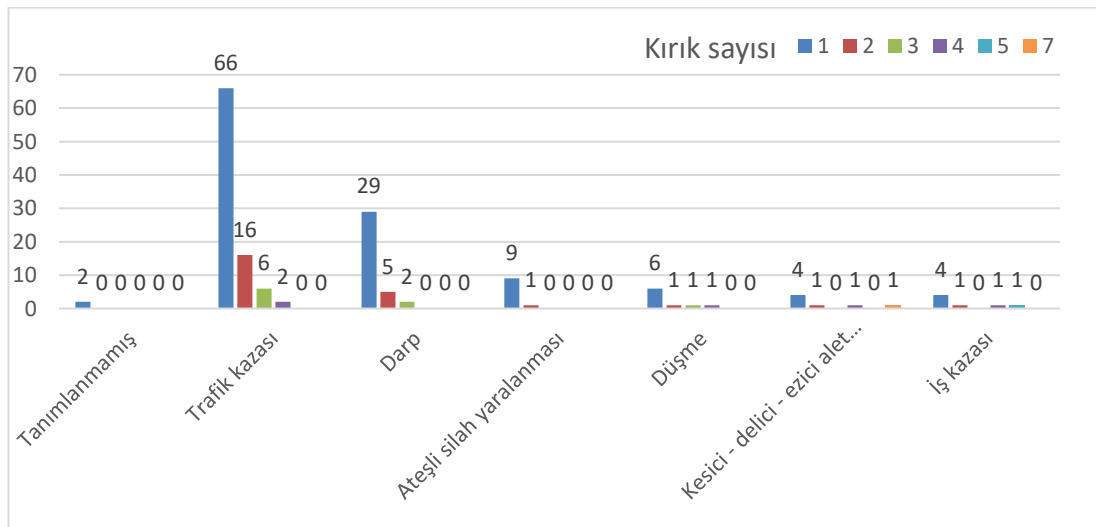
Üst ekstremitte kemiklerinde kırık veya çıkık meydana gelen 161 olgunun %82'sinin (n=132) erkek, %18'inin (n=29) kadın olduğu görüldü. 146 olguda sadece kırık, 3 olguda sadece çıkık, 12 olguda ise kırık ve çıkık birlikte görüldü. Üst ekstremitte kemiklerinde ortalama 1.42 (Sd:0.89, min=1, maks=7) kırık meydana geldiği saptandı.

Üst ekstremitte kemik kırıklarının olay türlerine göre dağılımı Tablo 53'te gösterilmiştir.

Tablo 53. Üst ekstremitte kemik kırıklarının olay türlerine göre dağılımı.

	Tanımlanmamış	Trafik Kazası	Darp	ASY	Düşme	KDEAY	İş Kazası	Toplam Kırık Sayısı
Omuz - kol kırıkları	1	29	6	2	7	0	3	48
Dirsek - önkol kırıkları	0	62	12	7	5	1	2	89
El - el bileği kırıkları	1	33	27	2	3	16	10	92

Üst ekstremitte meydana gelen kırık sayılarının olay türlerine göre dağılımı Şekil 45'te verilmiştir.



Şekil 45. Üst ekstremitte meydana gelen kırık sayılarının olay türlerine göre dağılımı.

Üst ekstremitte kemik kırıklarının Rehber ve olay türlerine göre dağılımı Tablo 54'te gösterilmiştir.

Tablo 54. Üst ekstremitte kemik kırıklarının Rehber ve olay türlerine göre dağılımı.

	Tanımlanmamış	Trafik Kazası	Darp	ASY	Düşme	KDEAY	İş Kazası	Toplam
Omuz çıkığı (gleno-humeral)	0	4	2	0	2	0	0	8
Omuz çıkığı+tuberkulum majus kırığı	0	4	0	0	1	0	0	5
Humerus cisim kırığı	0	7	1	0	1	0	0	9
Humerus cisim ayrıklı kırığı	1	5	0	0	0	0	1	7
Humerus kollum şirurjikum/anatomikum kırığı	0	4	2	0	2	0	0	8
Humerus kollum şirurjikum/anatomikum açık kırığı	0	0	0	2	0	0	0	2
Humerus suprakondiler kırığı	0	3	1	0	1	0	0	5
Humerus suprakondiler açık kırığı	0	0	0	0	0	0	2	2
Humerus medial ve lateral (birlikte) epikondil kırığı	0	1	0	0	0	0	0	1
Epikondil kırığı (basit kopma kırığı)	0	1	0	0	0	0	0	1
Dirsek çıkığı	0	1	0	0	1	0	1	3
Dirsek çıkığı (açık)	0	0	0	0	0	1	0	1
Radius cisim kırığı	0	12	1	1	1	0	1	16
Radius cisim açık kırığı	0	0	0	4	0	0	0	4
Radius alt uç kırığı (Pouteau-Colles)	0	25	4	0	1	0	0	30
PC + Stlyoid kırığı	0	1	0	0	0	0	0	1
Styloid kopma kırığı	0	3	0	0	0	0	0	3
Radius başı çıkığı	0	1	0	0	0	0	0	1
Ulna cisim kırığı	0	17	6	0	1	0	0	24
Ulna cisim açık kırığı	0	0	0	2	0	0	0	2
Troklear kırık	0	0	0	0	1	0	0	1
Olekranon kırığı	0	2	1	0	0	0	0	3
Ulna alt uç çıkığı+Radius kırığı (Galeazzi)	0	2	0	0	0	0	0	2
Bilek (karpal) kemiklerinde kırık	0	4	0	0	0	0	0	4
Bilek (karpal) kemiklerinde açık kırık	0	0	0	0	0	1	0	1

Metakarp kırığı	0	13	10	0	3	1	2	29
Metakarp açık kırığı	0	1	0	0	0	1	1	3
El parmak kemiği kırığı, çıkığı	1	12	15	1	0	0	0	29
El parmak kemiği açık kırığı/kırıklı çıkığı, amp./dezartikülasyonu	0	1	2	1	0	13	7	24
Toplam	2	124	45	11	15	17	15	229

Üst ekstremitte kemik kırıklarına eşlik eden diğer kırıkların dağılımı Tablo 55'te gösterilmiştir.

Tablo 55. Üst ekstremitte kemik kırıklarına eşlik eden diğer kırıkların dağılımı.

Üst Ekstremitte Kemik kırıklarına Eşlik eden kırıklar	Kırık sayısı	Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	13	6.7%
Nazal kemik kırıkları	16	8.2%
Zigomatik kemik kırıkları	4	2.1%
Maksilla kemik kırıkları	8	4.1%
Mandibula kemik kırıkları (H)	1	0.5%
Klavikula kemik kırıkları	5	2.6%
Skapula kemik kırıkları	6	3.1%
Kaburga kemik kırıkları	29	14.9%
Omur kırıkları	28	14.4%
Kalça eklemi-femur kırıkları	23	11.9%
Diz-bacak kırıkları	24	12.4%
Ayak-ayak bileği kırıkları	9	4.6%
Diğer kırıklar (kortikal, zımba tarzı)	1	0.5%
İliak kemik kırıkları	4	2.1%
Pubis kemik kırıkları	9	4.6%
Sakrum-koksiks kemik kırıkları	8	4.1%
Birden fazla pelvis kemik kırıkları	6	3.1%
Toplam kırık sayısı	194	100.0%

4.3.7 Alt Ekstremitte Kemikleri

Alt ekstremitte kemiklerinde kırık meydana gelen 209 olgunun %80.9'unun (n=169) erkek, %19.1'inin (n=40) kadın olduğu görüldü. Alt ekstremitte kemiklerinde ortalama 1.61 (Sd:0.99, min=1, maks=7) kırık saptandı.

Alt ekstremitte kemik kırıklarının rehber ve olay türlerine göre dağılımı Tablo 56'da gösterilmiştir.

Tablo 56. Alt ekstremitte kemik kırıklarının Rehber ve olay türlerine göre dağılımı.

	Tanımlanmamış	Trafik Kazası	Darp	ASY	Düşme	İş Kazası	toplam
Femur başı çıkığı (asetabulum üst dudak kırıklı veya kırksız)	0	1	0	0	1	0	2
Femur boynu (kollum) kırığı	0	5	2	0	1	0	8
Intertrokantrik kırık	0	7	0	0	2	1	10
Subtrokantrik kırık	0	1	0	0	0	0	1
Femur kondil (medial/lateral) kırığı	0	5	0	2	0	0	7
Femur suprakondiler kırığı	0	2	0	0	0	0	2
Femur suprakondiler açık kırığı	0	2	0	0	0	0	2
Femur cisminde kırık	2	24	0	0	1	0	27
Femur cisminde parçalı kırık	0	15	0	0	1	0	16
Femur cisminde açık kırık	0	2	0	1	0	0	3
Femur cisminde açık parçalı kırık	1	1	0	5	0	0	7
Femurun zımba şeklinde delinmesi (ateşli silah)	0	0	0	1	0	0	1
Patella açık parsiyel kırığı	0	0	0	1	0	0	1
Patella kırığı	0	2	1	0	0	0	3
Patella parçalı kırığı	0	7	2	0	0	0	9
Patella açık parçalı kırığı	0	0	0	1	0	0	1
Tibiada küçük kopma kırığı	0	3	0	1	0	0	4
Tibia diafiz kırığı	2	35	0	0	0	0	37
Tibia diafiz açık kırığı	1	12	1	11	0	1	26
Tibia plato (lateral-medial kondil) kırığı	0	11	0	0	0	0	11
Tibia plato (lateral-medial kondil) parçalı kırığı	0	6	0	1	0	0	7
Tibia plato + Fibula başı kırığı	0	3	0	0	1	0	4
Fibula diafiz kırığı	0	40	1	1	0	0	42
Fibula diafiz açık kırığı	1	8	0	6	0	0	15
Pilon-tibial kırık (tibia alt uç eklem içi parçalı kır.+fibula kırığı)	0	2	1	0	0	0	3
Pilon-tibial açık kırık	0	1	0	0	1	0	2
Malleol kapalı kırığı	0	11	0	0	1	0	12
Malleol açık kırığı	0	0	2	0	0	0	2
Bimalleoller kapalı kırık (Pott)	0	3	0	0	0	0	3
Trimalleoller kırık (Cotton)	0	1	0	0	0	0	1
Kalkaneus kırığı	0	2	0	0	0	0	2
Kalkaneus çok parçalı ve/veya açık kırığı	1	2	0	0	0	0	3

Talusta kırık	0	2	0	0	0	0	2
Talus çok parçalı ve / veya açık kırığı	0	4	0	1	0	0	5
Radyokarpal, perikarpal, interkarpal, subtalar, transtarsal çıkıklar	0	1	0	0	0	0	1
Metatars kırığı	0	17	1	2	0	0	20
Metatars açık kırığı	0	1	0	6	0	0	7
Metatars çıkığı	0	1	0	0	1	0	2
Ayak parmak kemiği kırığı	0	5	1	0	0	0	6
Ayak parmak kemiği açık kırığı, amp./dezartikülasyonu	0	2	0	9	0	0	11
Ayak parmak kemiği çıkığı	0	1	0	0	0	0	1
Tüm kortikal kopma kırıkları	0	5	0	1	0	0	6
Ateşli silah yaralanmasına bağlı gelişen zımbar tarzı kemik kırıkları (femur hariç)	0	0	0	1	0	0	1
Toplam	8	253	12	51	10	2	336

Alt ekstremitte kemik kırıklarına eşlik eden diğer kırıkların dağılımı Tablo 57’de gösterilmiştir.

Tablo 57. Alt ekstremitte kemik kırıklarına eşlik eden diğer kırıkların dağılımı.

Eşlik eden kırıklar	Kırık sayısı	Yüzdesi
Kafa kemik kırıkları	25	10.4%
Nazal kemik kırıkları	8	3.3%
Zigomatik kemik kırıkları	5	2.1%
Maksilla kemik kırıkları	5	2.1%
Mandibula kemik kırıkları (H)	5	2.1%
Klavikula kemik kırıkları	6	2.5%
Skapula kemik kırıkları	5	2.1%
Sternum kemik kırıkları	1	0.4%
Kaburga kemik kırıkları	61	25.3%
Omur kırıkları	34	14.1%
Omuz - kol kırıkları	9	3.7%
Dirsek - önkol kırıkları	24	10.0%
El - el bileği kırıkları	9	3.7%
Diğer kırıklar (kortikal, zımbar tarzı)	7	2.9%
İliak kemik kırıkları	7	2.9%
Pubis kemik kırıkları	16	6.6%
Sakrum - koksiks kemik kırıkları	9	3.7%
Birden fazla pelvis kemik kırıkları	5	2.1%
Toplam	241	100.0%

5. TARTIŞMA

Travma bütün yaş gruplarındaki insanları etkilemektedir. Yaralanmalar ve şiddet, dünyada en belirgin halk sağlığı sorunları arasındadır. Özellikle çocuklar ve genç yetişkinler arasında önde gelen ölüm nedenlerinden biri olmanın yanı sıra, ölümcül olmayan yaralanmalar sonucunda milyonlarca insan yaşam boyu sakatlık ve çeşitli sağlık sorunlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Milyonlarca insan yaralanma ya da bir eylem sonucu uzun süreli psikolojik sağlık sorunlarına maruz kalmaktadır (36).

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2017 yılında Türkiye'deki tüm ölümlerin %5.1'i travma sonucu ortaya çıkmıştır (37).

WHO verilerine göre trafik kazaları 325.736 ölümle 15-29 yaş arasında en sık, 364.462 ölümle 30-49 yaş arasında en sık 3. ölüm nedenidir (36).

Türkmen ve ark.'nın (38) bir çalışmasında adli olguların %68,4'ünün (n=7517) erkek ve %31,6'sının (n=3467) kadın, Yavuz ve ark.'nın (39) çalışmasında olguların %64,86'sının (n=707) erkek, %35,14'ünün (n=383) kadın, Altun ve ark.'nın (40) çalışmasında ise olguların % 78'inin (n=2196) erkek, % 22'sinin (n=606) kadın olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda olguların %80.2'sinin (n=486) erkek, %19.8'inin (n=120) kadın olduğu saptanmış olup literatürde mevcut çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

Altun ve ark.'nın (40) çalışmasında olguların yaş ortalaması 30.52 (± 15.15), Korkmaz ve ark.'nın (41) çalışmasında 32.41 ± 17.83 , Karbeyaz ve ark.'nın (5) çalışmasında 29.8 ± 15.8 olarak bildirilmiş olup bizim çalışmamızda olguların yaş ortalaması mevcut literatürle uyumlu olarak 32.71 ± 17.17 bulundu.

Korkmaz ve ark.'nın (41) yaptığı çalışmada adli olguların her iki cinsiyet için en fazla 20-40 yaş grubunda olduğu erkeklerde bu yaş grubu oranının %47.1 (n=411), kadınlarda ise %34.6 (n=153) olduğu, Güven ve ark.'nın (42) çalışmasında olguların %56.9'unun (n=738) yaşının tespit edilebildiği, %24.9'unun 20-29 yaş grubunda, %18.4'ünün 30-39 yaş grubunda olduğu, Aktaş ve ark.'nın (43) çalışmasında ise olguların %61.8'inin (n=2658) 18-44 yaş grubunda olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda sözkonusu çalışmalarla uyumlu şekilde olguların %52.5'inin (n=318) 18-39 yaş grubunda olduğu saptanmış olup mevcut literatürün incelenmesinden bu yaş aralığında adli olayların daha fazla görüldüğü anlaşılmaktadır.

Güven ve ark.'nın (42) yaptığı bir çalışmada olguların %92.3'üne (n=1,196) ilişkin olay türü hakkında bilgi mevcut olduğu, bu olguların %30.8'inin (n=369) trafik kazası, %26.4'ünün (n=316) darp nedeniyle başvurduğu, Sönmez ve ark. (44) yaptığı bir çalışmada olguların %45.60'ının (n=4299) trafik kazası nedeniyle, %17.82'sinin (n=1680) darp nedeniyle başvurduğu, Aktaş ve ark.'nın yaptıkları (43) bir çalışmada ise olguların % 43.3'ünün (n=1868) trafik kazası, %30.5 (n=1310) ile darp nedeniyle başvurduğu belirtilmiştir. Çalışmamızda mevcut literatürle uyumlu olarak olguların %59.9'unun (n=363) trafik kazası nedeniyle, %21.3'ünün (n=129) darp nedeniyle başvurduğu saptandı.

Karadana ve ark. (45) yaptığı bir çalışmada trafik kazası nedeniyle başvuran olguların yaş ortalamasını 39.68 ± 16.15 ; Bilgin ve ark. (46) ise trafik kazası nedeniyle başvuran olgularına yaş ortalamasını 31.7 ± 17.7 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda trafik kazası sonucu kemik kırığı oluşan olguların yaş ortalaması 32.30 ± 18.67 saptanmış olup literatürde mevcut çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

Karbeyaz ve ark. (5) yaptığı bir çalışmada trafik kazası sonucunda kemik kırığı oluşan olguların %62.1'inde (n=113) “ağır” derecede kemik kırığı meydana geldiği bildirilmiştir. Çalışmamızda trafik kazası geçiren olguların kemik kırık derecesinin ortalama ağırlığı 3.92 iken, olguların %60.9'unda (n=221) kemik kırık ağırlık derecesi “ağır” olarak saptandı. Çalışmamız Karbeyaz ve ark.'nın çalışması ile uyumlu bulundu.

Bilgin ve ark. (46) yaptığı bir çalışmada trafik kazasına bağlı olguların %46.7'sinde (n=716) baş-boyun, %31.9'unda (n=489) alt ekstremitte, %27.2'sinde (n=417) üst ekstremitte yaralanması meydana geldiği; Varol ve ark. (47) yaptığı bir çalışmada olguların %18.6'sının (n=242) baş boyun, %14.5'inin (n=189) baş boyun-ekstremitte, %11.3'ünün (n=147) ekstremitelerinden yaralandığı bildirilmiştir. Çalışmamızda trafik kazası sonucunda olguların %16.3'ünde (n=59) kafa kemikleri, %17.6'sında (n=64) yüz kemikleri, %21.8'inde (n=79) göğüs bölgesi kemikleri, %14.3'ünde (n=52) pelvis bölgesi kemikleri, %13.5'inde (n=49) omurga bölgesi kemikleri, %24.8'inde (n=90) üst ekstremitte kemikleri, %43'ünde (n=156) ise alt ekstremitte kemiklerinde kırık meydana geldiği saptandı. Çalışmamızda en sık ekstremitelerde sonrasında ise baş bölgesinde kırıklar meydana geldiği görülmüştür.

Karadana ve ark.'nın (45) yaptığı bir çalışmada trafik kazasına bağlı olguların %18.3'ünde (n=366) kafa travması gözlendiği, %2.6'sında (n=52) kranial lineer kırık, %1.4'ünde (n=28) kranial çökme kırığı saptandığı bildirilmiş olup çalışmamızda kafa bölgesi kırıklarının %44.6'sının (n=41) lineer kırık, %33.7'sinin (n=31) çökme kırığından oluştuğu görüldü.

Çalışmamızda trafik kazalarında kafa kemiklerinden en fazla temporal kemikte (n=25) kırık meydana geldiği, bunu sırasıyla frontal kemik (n=20), parietal kemik (n=15) kırıklarının takip ettiği görüldü. Literatürde bu bağlamda yapılmış herhangi bir çalışma bulgusuna rastlanmadığından karşılaştırmak mümkün olmamıştır.

Starkhammar ve ark. (48) çalışmasında trafik kazası sonucu yüz kemik kırığı gelişen 217 olguda zigoma-maksilla kırıkları (n=74), nazal kırıklar (n=64), mandibula kırığı (n=62) görüldüğü bildirilmiş olup çalışmamızda trafik kazası sonucunda yüz kemikleri kırığı oluşan 64 olguda en fazla nazal kemik (n=29), maksilla (n=27), zigoma (n=21), mandibula (n=15) kırıkları saptanmıştır.

Sirmali ve ark. (49) çalışmasında göğüs bölgesinde en fazla 4.-9. kaburgaların kırıldığını belirtmiş olup bizim çalışmamızda en sık (%65) 3.- 8. kaburgalarda kırık meydana geldiği saptandı.

Rubin ve ark. (50) çalışmasında trafik kazasına bağlı gelişen üst ekstremitte kemik kırıkları arasında en çok radius kırıkları (%22), sonrasında sırasıyla humerus

(%19), klavikula (%17), ulna (%15), skapula (%11), metakarpal (%15), falanks (%5), karpal kemik (%3) kırıkları görüldüğünü belirtilmiş olup, bizim çalışmamızda %42.2 (n=38) ile radius kırıkları, sonrasında %22.2 (n=20) ile humerus, %22.2 (n=20) ile el kemik kırıkları, %21.1 (n=19) ile ulna, %6.7 (n=6) ile el bileği kemik kırıkları saptandı. Klavikula ve skapula kırıkları göğüs bölgesi kırıkları içerisinde değerlendirilmiştir.

Banerjee ve ark.'nın (51) alt ve üst ekstremitte yaralanmalarının birlikte değerlendirildiği bir çalışmada ekstremitte kırıkları içerisinde, alt ekstremitte en sık %16.5 ile femur, %12.5 ile tibia, %5.8 ile ayak-ayak bileği kemiklerinde, %5.7 ile fibulada kırık saptandığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda trafik kazası sonucu alt ekstremitte kemik kırığı meydana gelen 156 olgunun %7.1'inde (n=11) kalça eklemi, %37.8'inde (n=59) femur, %5.8'inde (n=9) diz eklemi, %53.2'sinde (n=83) tibia-fibula, %11.5'inde (n=18) ayak bileği eklemi, %10.9'unda (n=17) ayak kemiklerinde kırık meydana geldiği saptandı.

Wlaidis ve ark.'nın (52) yaptığı bir çalışmada; şiddet sonucu en sık kranioserebral yaralanma olduğu (%72), bunu ekstremiteler (%10), toraks (%5) ve abdomen (%3) yaralanmalarının izlediğini; Kjaerulff ve ark.'nın (53) yaptığı bir çalışmada şiddet sonucu %65 lezyonun baş-boyun bölgesinde, %13 toraks bölgesinde, %18 üst ekstremitte, %5 alt ekstremitte olduğunu, kırıkların %13.2'sinin baş-boyun, %1.3'ünün göğüs, %5.8'inin üst ekstremitte, %1.4'ünün alt ekstremitte oluştuğunu; brink ve ark.'nın (54) 1481 olgu üzerinde yaptığı çalışmada 223 olguda 283 kırık meydana geldiğini, %69'unda (n=195) yüz bölgesinin etkilendiğini, %29 oranında nazal kırık, %27 oranında dental kırık, %3 oranında zigoma kırığı ve %6 oranında mandibular kırık görüldüğünü, yüz bölgesinden sonra en sık el kemiklerinde (tüm kırıkların %18'i) ve özellikle 5. metakarpda kırıklara rastlandığını, el kırıklarının erkek olgularda daha sık görüldüğünü bildirmekte olup bizim çalışmamızda 129 olgunun %13.2'sinde (n=17) kafa kemik kırıkları, %55'inde (n=71) yüz kemik kırıkları, %5.4'ünde (n=7) göğüs bölgesi kemik kırıkları, %3.1'inde (n=4) omurga bölgesi kemik kırıkları, %27.9'unda (n=36) üst ekstremitte kemik kırıkları, %7'sinde (n=9) ise alt ekstremitte kemik kırıkları meydana geldiği görüldü.

Walker ve ark yaptığı (55) bir çalışmada şiddet sonucu %55.1 oranla en sık frontal (n=80) ve %43.2 ile parietal (n=62) kemiklerde kırık saptamış olup bizim çalışmamızda darp sonucu kafa bölgesi kemiklerinden en sık %36.8 (n=7) ile parietal kemikte, bunu takiben sırasıyla %31.5 (n=6) ile frontal kemikte ve %15.7 (n=3) ile temporal kemikte kırık meydana geldiği görüldü. Kırık tipi olarak en sık lineer %52.6 (n=10) ve çökme kırıkları %26.3 (n=5) görüldü.

Lee ve ark (56) yaptığı çalışmada kişiler arası şiddete bağlı olarak yüz kemiklerinde en sık %45.5 (n=516) mandibulada, sonrasında sırasıyla %33 (n=374) zigoma, %19.3 (n=219) orbita, %8.7 (n=99) maxilla ve %4 (n=45) nazal kemikte kırık görüldüğü, , Le ve ark.nın (57) aile içi şiddete bağlı maksillofasiyal yaralanmalar ile ilgili bir çalışmasında en sık %40 (n=28) nazal kemik kırığı görüldüğü, Brink ve ark.'nın (54) yaptığı bir çalışmada 1481 olgunun 223'ünde 283 kırık meydana geldiği, 195 olguda (69%) yüz bölgesinin etkilendiği, nazal kırık (29%), dental kırık (27%), zigoma kırığı (3%) ve mandibuler kırık (6%) saptandığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda yüz kemiklerinde en sık %42.6 (n=55) ile nazal kırıklar, %9.3 (n=12) oranında maksilla kırıkları, %6.2 (n=8) oranında zigoma kırıkları ve %4.7 (n=6) oranında mandibula kırıkları saptandı.

Stockwell'in (58) yaptığı çalışmada travmatik dental yaralanmalara en sık düşme/düşürülme (%22.7) neden olduğunu, Perez ve ark. (59) yaptığı çalışmada çocuklarda en sık düşme (%46) ve darp (%14) sonucu oluştuğu bildirilmiş olup bizim çalışmamızda alveol kırıklar sadece darp-etkili eylem sonucunda (n=2) meydana geldiği gözlemlendi.

Al-Koudmani ve ark.'nın (60) çalışmasında toraks travmalarının savaş olmayan yerlerde en sık sebebinin trafik kazaları olduğu, kendi çalışmalarında şiddetin %41 (n=365) en sık neden olarak saptandığı, olguların %34'ünde (n=304) kaburga kırığının eşlik ettiği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda kaburga kırıklarına en sık trafik kazası neden olurken darp olgularının %3.9'unda (n=5) 12 kaburga kırığı oluştuğu saptandı.

Brink ve ark. (54) yaptığı bir çalışmada şiddet sonucunda 1481 olgunun 223'ünde 283 kırık meydana geldiği, yüz bölgesinden sonra en sık el kemiklerinde

(bütün kırıkların %18'i) ve özellikle 5. metakarpda kırık meydana geldiği saptanmıştır. Çalışmamızda darp sonucu 129 olgunun %19.4'ünde (n=25) el kemiklerinde, %5.4'ünde (n=7) ulnada, %3.9'unda (n=5) radiusta kırık meydana geldiği saptanmıştır.

Şimşek'in (18) ateşli silah yaralanması sonucu ölüm olgularının değerlendirildiği çalışmada yaralanma bölgesine göre olguların %56.9'unun (n=62) baş-boyun, %37.6'sının (n=39) göğüs, %20.2'sinin (n=22) batın bölgesinden, %15.6'sının (n=17) ekstremitelerden yaralandığı, Bozkurt'un (17) ateşli silah yaralanmaları sonucu ölüm olgularının değerlendirildiği çalışmada anatomik bölge ve orijinine göre değerlendirildiğinde intiharlarda en fazla baş boyun bölgesinde (%65.1, n=213) giriş deliği olduğu, ikinci sırada batın bölgesinin (%20.4, n=67) geldiği, cinayetlerde en fazla birden fazla vücut bölgesinde (%47.7 n=319) giriş deliği olduğu, ikinci sırada baş boyun bölgesinin (%24.2, n= 162) olduğu, kazalarda en fazla baş boyun bölgesinde (%39.3, n= 13) giriş deliği olduğu, ikinci sırada batın bölgesinin (%27.2, n= 9) geldiği saptanmıştır. Çalışmamızda ise ateşli silahla yaralanma sonucunda kemik kırığı oluşan 44 olgunun %2.3'ünde (n=1) kafa kemik kırıkları, %4.5'inde (n=2) yüz kemik kırıkları, %13.6'sında (n=6) göğüs bölgesi kemik kırıkları, %6.8'inde (n=3) omurga bölgesi kemik kırıkları, %9.1'inde (n=4) pelvis bölgesi kemik kırıkları, %22.7'sinde (n=10) üst ekstremita kemik kırıkları, %59.1'inde (n=26) ise alt ekstremita kemik kırıkları meydana geldiği saptandı. Bulgular arasındaki bu farklılık hayatını kaybetmiş kişilere otopsi yapılması ve hayatta kalan kişilere ise adli rapor düzenlenmesinden kaynaklanmış olabilir.

Karbeyaz ve ark. (5) yaptığı bir çalışmada düşme/düşürülme sonucu kemik kırığı oluşan 28 olgunun %85,7'sinde (n=24) kırık derecesi "ağır" olarak saptanmış olup çalışmamızda düşme sonucu kemik kırığı oluşan 29 olguda ortalama kemik kırık ağırlık derecesinin 3.55 olduğu, %55.1'inde (n=16) kemik kırıklarının "ağır" derecede olduğu saptandı.

Velmahos ve ark. yaptığı (61) serbest düşme sonucu yaralanma ile ilgili bir çalışmada 122 olguda toplam 171 kırık olduğu, kırıkların en sık alt ekstremita ve üst ekstremitada (43 kırık ve 42 kırık) görüldüğünü, %12.3'ünde (n=15) kraniofasial kırıklar, %30.3'ünde (n=37) spinal kırıklar, %13.9'unda (n=17) pelvis kırıkları

saptanmış olup bizim çalışmamızda %34.5'inde (n=10) alt ekstremitede, %31'inde (n=9) üst ekstremitede, %17.2'sinde (n=5) göğüs bölgesinde, %13.8'inde (n=4) yüz kemiklerinde, %13.8'inde (n=4) omurga bölgesinde, %10.3'ünde (n=3) kafa bölgesinde, %10.3'ünde (n=3) pelvis bölgesinde kırık meydana geldiği saptandı.

Beyaztaş ve ark.'nın (62) tarafından yapılan iş kazalarını değerlendiren bir çalışmada üst ekstremitte yaralanmalarının %43.7'lik orana sahip olduğu; Oğuzlar'ın yaptığı (63) bir çalışmada üst ekstremitte yaralanma oranının %48.6 (n=157) olduğu, bunların %54.2'sinin (n=90) BTM ile giderilemeyeceğinin saptandığı bildirilmiş olup bizim çalışmamızda ise olguların %58.3'ünde (n=7) üst ekstremitte kemiklerinde, %41.7'sinde (n=5) ise el kemiklerinde kırık meydana geldiği saptanmıştır.

Şakrak ve ark.'nın (64) 1205 el yaralanması olgusu üzerinde yaptığı bir çalışmada olguların %18.2'sinde (n=219) amputasyon, %11.5'inde (n=139) kırık, %35'inde (n=422) kompleks (tendon kesisi, kırık, ezilme tipi yaralanma, amputasyon vs. birlikte) yaralanma meydana geldiği, etiyolojik faktörler incelendiğinde %32.6'sında (n=393) kesici-delici alet, %7'sinde (n=85) pres makinesi, %6.1'inde (n=74) tarım makinesi, %4'ünde (n=48) hızar ile yaralanmaların meydana geldiği saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise kesici-delici-ezici alet yaralanmalarına bağlı kemik kırıklarının %62.5'inin (n=15) el kemiklerinde meydana geldiği, tüm el kemik kırıkları içerisinde kesici-delici-ezici alet yaralanması oranının %9.7 (n=6) olduğu saptandı.

Hussain ve ark (65) yaptığı çalışmada, kranial kemiklerdeki toplam 26 kırık içerisinde trafik kazasına bağlı 10 kırık, düşme sonucu 9 kırık, darp sonucu 7 kırık meydana geldiği saptanmış olup bizim çalışmamızda kafa bölgesinde 86 olguda meydana gelen 134 kırıktan 92 kırık (n=59 olgu) trafik kazası, 19 kırık (n=17) ise darp, 6 kırık (n=3) düşme sonucu oluşmuştur. Düşmelerin etiyolojide az yer almasının sebebi olarak bu tür olguların sıklıkla adli olgu olarak değerlendirilmemesinden kaynaklandığı düşünülmüştür.

Haug ve ark (66) yaptığı çalışmada kafa kemiklerinden en sık %38 (n=15) ile frontal kemikte, sonrasında %24 (n=7) ile sfenoid kemikte, %22 (n=7) ile temporal

kemikte kırık meydana geldiği; Papachan ve ark (67) çalışmasında %37 oranında (n=20) frontal kemikte, %18 temporal kemikte (n=10), %18 oranında sfenoid kemikte (n=8), %3 oranında (n=2) oksipital kemikte, %1 oranında (n=1) parietal kemikte kırık saptandığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda kafa kemiklerinde kırık meydana gelen 86 olgunun %41.8'inde (n=36) temporal kemikte, %34.8'inde (n=30) frontal kemikte, %31.4'ünde (n=27) parietal kemikte, %16.2'sinde (n=14) oksipital kemikte, %13.9'unda (n=12) kafa kaidesinde, %5.8'inde (n=5) etmoid kemikte kırık saptanmıştır.

Çalışmamızda ayrıca 56 olguda lineer, 45 olguda çökme, 16 olguda ise dış tabula ile sınırlı kırık meydana geldiği belirlenmiştir.

Kafa bölgesi kırıklarına %20.9 oranında (n=33) kaburga kırıkları, %17.1 oranında (n=27) maksilla kırıklarının eşlik ettiği görüldü.

Starkhammar ve ark.'nın (48) 922 yüz kemik kırıklı olgunun incelendiği bir çalışmasında nazal kemik kırığı meydana gelen 350 olguda etiyolojide en sık kavgaların (n=106, %30.2), zigoma-maksilla kırığı meydana gelen 304 olguda etiyolojide en sık trafik kazalarının (n=74, %24.3), mandibular kırık bulunan 238 olguda etiyolojide en sık kavgaların (n=85, %36.1) neden olarak saptandığı, toplamda yüz kemiklerinde meydana gelen 922 olgunun incelenmesinde %27.9'unda (n=258) darp-etkili eylem sonucu, %23.5'inde (n=217) trafik kazasına bağlı kırık meydana geldiği bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda yüz bölgesinde 216 kırık meydana gelirken 108 kırık trafik kazası sonucu 90 kırık ise darp sonucu meydana geldiği saptandı. Yüz kemiklerinde toplam 106 nazal kırığından 63 nazal kırığın darp, 37 kırığın ise trafik kazası sonucu meydana gelmiş olduğu, toplam 48 maksilla kırığının 32'sinin trafik kazası, 13'ünün darp sonucu, toplam 31 zigoma kırığının 22'sinin trafik kazası, 8'inin darp sonucu, 27 mandibula kırığının 15'inin trafik kazası, 6'sının ise darp sonucu meydana geldiği saptanmıştır.

Schultz'un (68) otomobil kazaları sonucu yüz yaralanması oluşan 400 olgu üzerindeki çalışmasında en sık baş-boyun bölgesinde (%54) ve ekstremitelerde (%32) yaralanma meydana geldiği, en sık alt ekstremitte kırıklarının gözlendiği, %9 toraks yaralanmasının eşlik ettiğini belirtmiş olup bizim çalışmamızda yüz kemik kırıklarına

en sık (n=48 %27.4) kafa kemik kırıkları, sonrasında ise kaburga kırıkları (n=36 %20.6) ve alt ekstremitte kırıklarının (n=29 %16.6) eşlik ettiği saptanmıştır.

Liman ve ark.'nın (69) yaptığı bir çalışmada künt travmatik göğüs yaralanmalarının %67.7'sinin (n=1010) trafik kazası, %17.9'unun (n=268) düşme, %12.4'ünün (n=186) saldırı sonucu meydana geldiği belirtilmiş olup bizim çalışmamızda göğüs bölgesinde 105 olguda 281 kırık meydana geldiği, bu kırıkların %82.5'inin (n=79) trafik kazası, %4.9'unun (n=7) darp sonucu, %3.9'unun (n=5) ise düşme sonucu meydana geldiği saptanmıştır.

Liman ve ark.'nın (69) künt travmatik göğüs yaralanmalarıyla ilgili bir çalışmada 526 olguda kaburga kırığı saptandığı, %51.9'unda (n=273) 1-2 kaburga kırığı, %48'inde (n=253) 2 den fazla kaburga kırığı mevcut olduğu belirtilmiş olup, bizim çalışmamızda göğüs bölgesinde kaburga kırığı oluşan 73 olgunun %57.5'inde (n=42) olguda 1-2 kırık, %42.5'inde (n=29) 3 veya daha fazla kaburga kırığı saptandı.

Sirmali ve ark.'nın (49) yaptığı bir çalışmada en sık 4.-9. kaburgaların kırıldığını belirtmiş olup bizim çalışmamızda kırıkların %65'inin (n=147) 3.-8. kaburgalarda kırık meydana geldiği saptanmıştır.

Al-Koudmani ve ark.'nın (60) 888 olgu üzerinde yaptığı çalışmada olguların %36'sında (n=317) toraks travmalarına ekstratorasik yaralanmaların eşlik ettiği, ekstremitelerin %19 oranıyla ilk sırada yer aldığı, %13 oranında abdomen ve %8 oranında baş yaralanmasının eşlik ettiği belirtilmiş olup bizim çalışmamızda göğüs kemik kırıklarına eşlik eden diğer bölge kemik kırıkları arasında en sık %30.5 (n=54 kırık) ile omur kırıkları görülürken bunu %21 (n=37 kırık) ile alt ekstremitte kırıkları izlemektedir.

Hinton ve ark.'nın (70) çalışmada kaburga kırıklarına 173 diğer kemik kırığı eşlik ettiğini belirtmiş olup eşlik eden kırıkları şu şekilde sıralamıştır; klavikula (n=36), tibia (n=19), kafatası (n=16), bizim çalışmamızda toplam 73 kaburga kırığı olan olguda tranvers proçes (n=14), femur n=(11), skapula (n=11) kırığının eşlik ettiği görüldü.

Ragnarsson ve ark.'nın (71) 541 pelvis kırıklı olgu üzerine yaptığı bir çalışmada en fazla (n=439) pubik rami kırığı, sonrasında ise (n=56) asetabular kırık görüldüğünü belirtmiş olup, çalışmamızda pelvis bölgesinde en fazla pubis kırığı (n=33, 36 kırık), asetabular kırık/çıkık (n=24, 25 kırık) ve sakrum kırığı (n=20, 20 kırık) görülmüştür.

Ragnarsson ve ark.'nın (71) yaptığı çalışmada travma ağırlıklarına göre orta derece travmalarda 280 kırık oluştuğu, bu kırıkların pubik ramus kırığı (n=265), asetabular kırık (n=11), iliak kanat kırığı (n=4) şeklinde görülürken, ağır derece travmalarda 261 kırık oluştuğu, bunların pubik ramus kırığı (n=174), asetabular kırık (n=45), iliak kanat kırığı (n=32) şeklinde sıralandığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda pelvis bölgesinde 61 olguda 109 kırık görülürken sırasıyla en sık pubis (n=36) kırığı, sakrum kırığı (n=20) ve iliak kemik (n=16) kırığı meydana geldiği görüldü.

Ragnarsson ve ark.'nın (71) yaptığı çalışmada 541 olgunun %21'inde (n=113) pelvis kırıklarına eşlik eden yaralanmalar olduğunu, orta travma grubunda eşlik eden olguların %10'unda (n=28) eşlik eden diğer yaralanmaların görüldüğü, ağır travma grubunda ise %33'ünde (n=85) diğer yaralanmaların eşlik ettiği bildirilmiştir. Orta travma grubunda 18 olguda üst ekstremité, 6 olguda alt ekstremité, 1 olguda omurga, ağır travma grubunda 36 olguda alt ekstremité, 31 olguda üst ekstremité, 5 olguda omurga bölgesinde yaralanma saptandığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda pelvis kemik kırıklarına eşlik eden diğer bölge kırıkları arasında en sık alt ekstremité kırıkları (%34, n=70) ve omur kırıkları (%20.4, n=42) saptanmıştır.

Leucht ve ark.'nın (72) çalışmasında omurga kırıkları içerisinde %50.4 ile en sık lomber bölge kırıkları meydana geldiğini, tüm omurga kırıkları içerisinde L1 kırıklarının %28.5 oranında görüldüğünü bildirmiş olup bizim çalışmamızda da omurga bölgesi kırıkları içerisinde %58.4 ile en sık lomber bölge kırıkları ve tüm omurga kırıkları içerisinde %19.8 ile en sık L1 kırıkları, %14.7 ile en sık L1 transvers proçes kırıkları saptandı.

Leucht ve ark.'nın (72) çalışmasında olguların %54.4'ünde (n=306) spinal yaralanmaya eşlik eden diğer bir yaralanma olduğunu, %19.3'ünde (n=109) kafa,

%18.5'ünde (n=104) toraks, %2.8'inde (n=16) abdomen, %4.8'inde (n=27) pelvis, %26.3'ünde (n=148) ekstremitte yaralanması eşlik ettiğini belirtmiştir. Robertson ve ark.'nın (73) çalışmasında ise spinal travmalara en sık toraks, üst ekstremitte ve alt ekstremitte travmalarının eşlik ettiğini belirtmiş olup; çalışmamızda omurga kırığı mevcut olan 64 olgunun %35.9'unda (n=23) göğüs, %28.1'inde (n=18) pelvis, %23.4'ünde (n=15) alt ekstremitte, %18.8 (n=12) üst ekstremitte kemiklerinde kırık meydana geldiği saptandı.

Karl ve ark.'nın (74) çalışmasında üst ekstremitte en sık distal radius ve ulnanın kırıldığını, bunu el kemik kırıklarının takip ettiğini, daha sonra humerus ve klavikula kırıklarının takip ettiğini,

Court Brown'ın yaptığı (75) çalışmada ekstremitte kırığı olan 5953 olgudan %21.3'ünde (n=1271) el kemiklerinde, %17.5'inde (n=1044) distal radius, %6.2'sinde (n=368) humerusta kırık meydana geldiğini belirtmiş olup bizim çalışmamızda %38.5'inde (n=62) el kemikleri, %31.7'sinde (n=51) radius, %21.1'inde (n=34) humerusta kırık meydana geldiği saptandı.

Şakrak ve ark. (64) el yaralanmaları ile ilgili yaptığı bir çalışmada etiyolojik faktörler arasında %32.6'sının (n=393) kesici-delici alet yaralanması, %18,9'unun (n=228) iş kazası sonucu yaralandığı %18.2'sinde (n=219) amputasyon ve %11.5'inde (n=139) kırık olduğu bildirilmekle birlikte kırık ve amputasyon mevcut olan olguların olay türüne göre dağılımı hakkında bir bilgi bulunmamaktadır. Bizim çalışmamızda el parmak kemiği açık kırığı/ampütasyonu oluşan olguların %83.3'ünün (n=20) kesici-delici-ezici alet yaralanması ve iş kazası sonucu meydana geldiği görüldü.

Court Brown'ın (75) çalışmasında olguların %12.9'unda (n=771) femurda, %9'unda (n=539) ayak bileğinde, %3.6'sında (n=212) ayak falankslarında, %3.8'inde (n=228) tibiada kırık olduğu belirtilmiş olup, bizim çalışmamızda alt ekstremitte kırığı olan olguların %6.7'sinde (n=14) kalça eklemine, %37.8'inde (n=79) femurda, %6.7'sinde (n=14) diz eklemine, %49.8'inde (n=104) tibia-fibulada, %10'unda (n=21) ayak bileğinde, %12.4'ünde (n=26) ayak kemiklerinde kırık saptandı.

6. SONUÇ

1. Çalışmamızda adli rapor düzenlenmesi için Anabilim Dalımıza yönlendirilen adli travmatoloji olgularından kemik kırık ve çıkığı mevcut olan 606 olgu incelenmiş, ortalama yaş 32.71 olarak saptanmıştır. Olguların %52.5'ünün 18-39 yaş arasında, %80.2'sinin erkek olduğu bulunmuştur. İnsan nüfusunun en dinamik ve aktif çalışma döneminde kemik kırıklarına ve iskelet travmalarına maruz kalması, ağır sağlık problemlerine, ciddi ekonomik kayıplara ve iş gücü kaybına neden olmaktadır.
2. Çalışmamızda kemik kırık sayılarına bakıldığında; ortalama kırık sayısının 2.40, maksimum kırık sayısının 18 olduğu, olguların %51'inde 1 kırık, %39.5'inde 2-5 kırık, %9.5'inde ise 6-18 kırık meydana geldiği saptanmıştır. Çalışmamızda yaşayan kemik kırıklı olguları ele alan çalışmalara göre maksimum kırık sayısının daha yüksek ancak tek kırıklı olgu sayısının daha baskın olduğu görülmüştür.
3. Kemik kırığı oluşan vücut bölgeleri olgu sayılarına göre %34.5 (n=209) ile alt ekstremitte, %26.6 (n=161) ile üst ekstremitte, %24.3 (n=147) ile yüz bölgesi, %17.3 (n=105) ile göğüs bölgesi, %14.2 (n=86) ile kafa bölgesi, %10.6 (n=64) ile omurga bölgesi, %10.1 (n=61) ile pelvis bölgesi şeklinde sıralanmaktadır.
4. Kafa bölgesinde toplamda temporal kemiklerde 36, frontal kemikte 30, parietal kemiklerde 27 kırık meydana geldiği, bu kırıkların 56'sının lineer, 45'inin çökme, 16'sının ise dış tabulaya sınırlı kırıklardan teşekkül ettiği saptanmıştır.
5. Yüz bölgesinde 106 nazal kemik, 48 maksilla, 31 zigoma kırığı, göğüs bölgesinde 226 kaburga, 27 klavikula, 22 skapula kırığı, pelvis bölgesinde 36 pubis, 20 sakrum kırığı görülmüştür.
6. Omurga bölgesinde en sık lomber bölgede toplam 82 kırık meydana geldiği, en fazla 20 kez olmak üzere L1 transvers sürecin kırıldığı görülmüştür.
7. Üst ekstremitede toplamda 85 el kemikleri, 51 radius, 33 ulna kırığı meydana geldiği, alt ekstremitede %6.7 oranında (n=14) kalça ekleminde, %37.8 oranında (n=79) femurda, %6.7 oranında (n=14) diz ekleminde, %49.8

- oranında (n=104) tibia-fibulada, %10 oranında (n=21) ayak bileğinde, %12.4 oranında (n=26) ayak kemiklerinde kırık görülmüştür.
8. Kemik kırıklarının ağırlık derecesi ile ilgili olarak “1-6 derecelendirilmesinin”, kırık ağırlığının yanı sıra sayısının da dikkate alacak şekilde genişletilmesi daha objektif değerlendirme imkanı sağlayabilir.
 9. Hayati tehlike kavramı ile ilgili olarak; “kemik kırıklarının ağırlık derecelerinin hayat fonksiyonlarına etkisi” ne benzer bir sınıflama oluşturulması daha objektif değerlendirmeler yapılabilmesini sağlayabilir.
 10. Trafik kazalarında en sık alt ekstremitte (n=156, 253 kırık), göğüs bölgesi (n=79, 232 kırık), üst ekstremitede (n=90, 124 kırık) kırık meydana geldiği görülmüştür.
 11. Darp-etkili eylem sonucu en sık (n=71, 90 kırık) yüz bölgesinde ve (n=36, 45 kırık) üst ekstremitede kırık meydana geldiği görülmüştür.
 12. Ateşli silahla yaralanma sonucunda en sık (n=26, 51 kırık) alt ekstremitede kırık saptanmıştır.
 13. İş kazaları ve kesici-delici-ezici alet yaralanmaları sonucunda en sık el kemiklerinde kırık ve amputasyon görülmüştür.
 14. Bu çalışma ülkemizde adli travmatoloji olgularında kemik kırıkları üzerine yapılan az sayıdaki çalışmalardan biri olması, özellikle kemik kırıklarını anatomik bölgelere ve olay türlerine göre incelemesi açısından önem taşımaktadır.
 15. Benzer çalışmaların yapılması ile adli travmatolojide olayların tanımlanmadığı durumlarda etiyolojiye yönelik hekimlerin öngörü sahibi olabileceği kanısındayız.

7. KAYNAKLAR

1. Güzel S, Balcı Y, Çetin G. Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi. 2. baskı. Gündoğmuş ÜN, Balcı Y, Akın M, editörler. 2013.
2. Ebnezar J. Traumatology. İçinde: Textbook of Orthopedics. 4. baskı New Delhi: Jitendar P Vij; 2010. s. 8–14.
3. Knight B, Saukko P. Forensic Pathology. 3. baskı. London: Hodder Arnold; 2004. 136–71 s.
4. Ebnezar J. Traumatology. İçinde: Textbook of Orthopedics. 4. baskı New Delhi: Jitendar P Vij; 2010. s. 15–29.
5. Karbeyaz K, Gündüz T, Balcı Y. Yeni Türk Ceza Kanunu çerçevesinde kemik kırıklarına adli tıbbi yaklaşım. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2010;16(5):453–8.
6. Ekizoğlu O, Arıcan N. Yaralar. Klin Gelişim. 2009;22:33–42.
7. Arıcan N, Dokgöz H. Yaralar. İçinde: Dokgöz H, editör. Adli Tıp ve Adli Bilimler. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2019. s. 309–32.
8. Kök AN. Türk Ceza Adalet Sisteminde Adli Tıp Uygulamaları. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2014. 93–119 s.
9. Ebnezar J. Traumatology. İçinde: Textbook of Orthopedics. 4. baskı New Delhi: Jitendar P Vij; 2010. s. 3–7.
10. Hämäläinen P. The effect of globalization on occupational accidents. Saf Sci. 2009;47(6):733–42.
11. SGK. SGK İstatistik Yıllığı 2017 [Internet]. 2017 [kaynak 11 Aralık 2019]. Available at: http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari
12. Serinken M, Karcioğlu O, Sener S. Occupational hand injuries treated at a tertiary care facility in Western Turkey. Ind Health. 2008;46(3):239–46.
13. Özkan S, Kiliç Ş, Durukan P, Akdur O, Vardar A, Geyik S, vd. Acil servise gelen iş kazalarına bağlı yaralanmalar. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2010;16(3):241–7.
14. Acara AÇ. Acil Servise İş Kazası Nedeniyle Başvuran Kazazedelerde, İş Kazası

Nedenleri ve Oluşum Mekanizmalarının Araştırılması. Dokuz Eylül Üniversitesi; 2015.

15. Eriş S, Orak M, Al B, Güloğlu C, Aldemir M. Factors Affecting Mortality In Patients With Gunshot Injuries. Marmara Med J. 2009;22(3):181–91.
16. Doğan M, Oğuz S, Çelen O. Yüksek Enerjili Ateşli Silahlarla ve Mayına Basma Sonucu Meydana Gelen Ekstremitte Yaralanmaları. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2000;6:231–3.
17. Bozkurt İ. Diyarbakır’da 2009 – 2014 Yılları Arasında Meydana Gelen Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Ölümün Adli İrdelenmesi. Dicle Üniversitesi; 2015.
18. Şimşek Ü. Eskişehir İlinde 2009-2015 Yılları Arasında Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Ölüm Olgularının Değerlendirilmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi; 2017.
19. Sadjadi J, Cureton EL, Dozier KC, Kwan RO, Victorino GP. Expedited Treatment of Lower Extremity Gunshot Wounds. J Am Coll Surg. 2009;209(6):740–5.
20. Topal AE, Eren MN, Celik Y. Lower extremity arterial injuries over a six-year period: Outcomes, risk factors, and management. Vasc Health Risk Manag. 2010;6(1):1103–10.
21. Kılavuz E. Sağlık harcamalarındaki artış ve temel bakım hizmetleri. Sos Bilim Enstitüsü Derg. 2010;2(29):173–92.
22. Odhiambo WA, Guthua SW, Chindia ML, Macigo FG. Pattern and clinical characteristics of firearm injuries. East Afr Med J. 2008;85(3):107–12.
23. Cherry D, Annest JL, Mercy JA, Kresnow M, Pollock DA. Trends in nonfatal and fatal firearm-related injury rates in the United States, 1985-1995. Ann Emerg Med. 1998;32(1):51–9.
24. Centers for Disease Control and Prevention. Nonfatal and fatal firearm-related injuries - United States, 1993-1997. J Am Med Assoc. 2000;283:47–8.
25. Mercy JA, Gibson DR, Ryan GW, Annest JL. National Estimates of Nonfatal Firearm-Related Injuries: Beyond the Tip of the Iceberg. JAMA J Am Med Assoc. 1995;273(22):1749–54.
26. Sinauer N, Annest JL, Mercy JA. Unintentional, nonfatal firearm-related

- injuries: J Am Med Assoc. 1996;
27. Rand MR, Strom K. Violence-related injuries treated in hospital emergency departments. Bur Justice Stat Spec Rep. 1997;(August):1–11.
 28. Toygar M, Turker T, Eroglu M, Kaldirim U, Poyrazoglu Y, Eyi YE, vd. An Analysis of Firearms-Related Deaths Between 1993-2010: A Retrospective Study. Turkish J Trauma Emerg Surg. 2013;
 29. Hootman JM, Annest JL, Mercy JA, Ryan GW, Hargarten SW. National estimates of non-fatal firearm related injuries other than gunshot wounds. Inj Prev. 2000;6(4):268–74.
 30. Baduroğlu E, Fedakar R, Durak D, Ercan İ, Çetin S. Bursa’da 3. Basamak Sağlık Kuruluşlarına Başvuran Ekstremit Ateşli Silah Yaralanma Olgularının Değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg. 2011;37(3):149–53.
 31. Hoyert DL, Kochanek KD, Murphy SL. Deaths: Final Data for 1997. Natl Vital Stat Rep. 1999;47(19):1–104.
 32. Prahlow J. Forensic pathology for police, death investigators, attorneys, and forensic scientists. Forensic Pathology for Police, Death Investigators, Attorneys, and Forensic Scientists. 2010.
 33. Bauer M, Patzelt D. Intracranial stab injuries: case report and case study. Forensic Sci Int. 2002;129(2):122–7.
 34. Haworth CS, De Villiers JC. Stab Wounds to the Temporal Fossa. Neurosurgery. 1988;23:431–5.
 35. Rose SC, Keith Fujisaki C, Moore EE. Incomplete fractures associated with penetrating trauma: Etiology, Appearance, and Natural History. J Trauma - Inj Infect Crit Care. 1988;106–9.
 36. Injuries and Violence [Internet]. WHO. 2014 [kaynak 11 Aralık 2019]. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149798/9789241508018_eng.pdf;jsessionid=6768526A8FE45610ABC6BB3E4847E28C?sequence=1
 37. TÜİK Ölüm İstatistikleri [Internet]. 2018 [kaynak 01 Eylül 2019]. Available at: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27592>
 38. Türkmen N, Akgöz S, Çoltu A, Ergin N. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil

- Servisine Başvuran Adli Olguların Değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg. 2005;31(1):25–9.
39. Yavuz MS, Özgüner İF. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine 1999-2001 Yılları Arasında Müracaat Eden Adli Olguların Değerlendirilmesi. Adli Tıp Derg. 2003;17:47–53.
 40. Altun G, Azmak D, Yılmaz A, Yılmaz G. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine Başvuran Adli Olguların Özellikleri. Adli Tıp Bülteni. 1997;2:62–6.
 41. Korkmaz T, Kahramansoy N, Erkol Z, Sarıçıl F, Kılıç A. Acil Servise Başvuran Adli Olguların ve Düzenlenen Adli Raporların Değerlendirilmesi. Haseki Tıp Bülteni. 2012;14–20.
 42. Mutlu Kukul Güven F, Bütün C, Yücel Beyaztaş F, Eren ŞH, Korkmaz İ. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine Başvuran Adli Olguların Değerlendirilmesi. ADÜTıp Fakültesi Derg. 2009;10(3):23–8.
 43. Aktaş N. Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisine Başvuran Adli Vakaların Sosyodemografik, Epidemiyolojik ve Klinik Sonuçlar Açısından Retrospektif Analizi. Adıyaman Üniversitesi; 2016.
 44. Sönmez TF. S.B. Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'ne 2008 Yılında Başvuran Adli Olguların Demografik Değerlendirilmesi. S.B. Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2011.
 45. Karadana G. 2000- 2010 Arası Trafik Kazası Sonrası Acil Servise Başvuran Hastaların Epidemiyolojik İncelenmesi ve Maliyet Analizi. Hacettepe Üniversitesi; 2011.
 46. Bilgin U, Meral O, Koçak A, Aktaş E, Kıyan S, Altuncı Y. 2011 yılında trafik kazası sonucu Ege Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuran hastaların adli tıbbi boyutuyla incelenmesi. Ege Tıp Derg. 2013;52(2):93–9.
 47. Varol O, Eren ŞH, Oğuztürk H, Korkmaz İ, Beydilli İ. Acil servise trafik kazası sonucu başvuran hastaların incelenmesi. CÜ Tıp Fakültesi. 2006;28(2):55–60.
 48. Starkhammar H, Olofsson J. Facial fractures: A review of 922 cases with special reference to incidence and aetiology. Clin Otolaryngol. 1982;7:405–9.
 49. Sirmali M, Türüt H, Topçu S, Gülhan E, Yazıcı Ü, Kaya S, vd. A

- comprehensive analysis of traumatic rib fractures: Morbidity, mortality and management. *Eur J Cardio-thoracic Surg*. 2003;24(1):133–8.
50. Rubin G, Peleg K, Givon A, Rozen N. Upper extremity fractures among hospitalized road traffic accident adults. *Am J Emerg Med*. 2015;33(2):250–3.
 51. Banerjee M, Bouillon B, Shafizadeh S, Paffrath T, Lefering R, Wafaisade A. Epidemiology of extremity injuries in multiple trauma patients. *Injury*. 2013;44(8):1015–21.
 52. Wladis A, Boström L, Nilsson B. Unarmed violence-related injuries requiring hospitalization in Sweden from 1987 to 1994. *J Trauma - Inj Infect Crit Care*. 1999;47(4):733–7.
 53. Kjaerulf, Aalund O, Danielsen L, Olivares Sanhueza R. Injuries due to deliberate violence in Chile. *Forensic Sci Int*. 1990;46(3):189–202.
 54. Brink O, Vesterby A, Jensen J. Pattern of injuries due to interpersonal violence. *Injury*. 1998;29(9):705–9.
 55. Walker JL, Sokolov JJ. Cranial Injuries As Evidence of Violence In Prehistoric Southern California. *Manag Care Q*. 1993;1(1):26–45.
 56. Lee KH, Snape L, Steenberg LJ, Worthington J. Comparison between interpersonal violence and motor vehicle accidents in the aetiology of maxillofacial fractures. *ANZ J Surg*. 2007;77(8):695–8.
 57. Le BT, Dierks EJ, Ueeck BA, Homer LD, Potter BF. Maxillofacial injuries associated with domestic violence. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001;
 58. Stockwell AJ. Incidence of dental trauma in the Western Australian School Dental Service. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1988;16(5):294–8.
 59. Perez R, Berkowitz R, McIlveen L, Forrester D. Dental Trauma in children: a survey. *C. 7, Endodontics & dental traumatology*. 1991. s. 212–3.
 60. Al-Koudmani I, Darwish B, Al-Kateb K, Taifour Y. Chest trauma experience over eleven-year period at al-mouassat university teaching hospital-Damascus: a retrospective review of 888 cases. *J Cardiothorac Surg*. 2012;7:35.
 61. Velmahos GC, Demetriades D, Theodorou D, Cornwell EE, Belzberg H, Asensio J, vd. Patterns of injury in victims of urban free-falls. *World J Surg*. 1997;21(8):816–21.
 62. Yücel Beyaztaş F, Alagözlü H, Demirkan Ö. İş Kazası Olgularının Adli Tıp

- Yönünden Değerlendirilmesi. Adli Tıp Derg. 2001;15(3):18–24.
63. Oğuzlar FÇ. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne Başvuran İş Kazalarının Değerlendirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi; 2018.
 64. Şakrak T, Mangır S, Körmütlu A, Cemboluk Ö, Kıvanç Ö, Tekgöz A. 1205 El Yaralanması Olgusunun Retrospektif Analizi. Türk Plast Rekonstrüktif ve Estet Cerrahi Derg. 2010;17:134–8.
 65. Hussain K, Wijetunge DB, Grubnic S, Jackson IT. A Comprehensive Analysis of Craniofacial Trauma. J Trauma. 1994;36:34–46.
 66. Haug RH, Adams JM, Conforti PJ, Likavec MJ. Cranial fractures associated with facial fractures: A review of mechanism, type, and severity of injury. J Oral Maxillofac Surg. 1994;52(7):729–33.
 67. Pappachan B, Alexander M. Correlating Facial Fractures and Cranial Injuries. J Oral Maxillofac Surg. 2006;64(7):1023–9.
 68. Schultz RC. Facial injuries from automobile accidents: A study of 400 consecutive cases. C. 40, Plastic and Reconstructive Surgery. 1967. s. 415–25.
 69. Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, Neslihan UG, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. Eur J Cardio-thoracic Surg. 2003;23:374–8.
 70. Hinton BYD, Steiner CA. Fractures of The Ribs. J Bone Jt Surg. 1940;XXII(3):597–607.
 71. Ragnarsson B, Jacobsson B. Epidemiology of pelvic fractures in a swedish county. Acta Orthop. 1992;63(3):297–300.
 72. Leucht P, Fischer K, Muhr G, Mueller EJ. Epidemiology of traumatic spine fractures. Injury. 2009;40(2):166–72.
 73. Robertson A, Branfoot T, Barlow IF, Giannoudis P V. Spinal injury patterns resulting from car and motorcycle accidents. Spine (Phila Pa 1976). 2002;27(24):2825–30.
 74. Karl JW, Olson PR, Rosenwasser MP. The Epidemiology of Upper Extremity Fractures in the United States, 2009. J Orthop Trauma. 2015;29(8):242–3.
 75. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. Injury. 2006;37(8):691–7.

8. ÖZGEÇMİŞ

1990 yılında Hatay’da doğdum. Atatürk İlköğretim Okulu, Kırıkhan Naim Atakaş Anadolu Lisesi ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi’nde okudum. 2015 Ocakta Divriği Devlet Hastanesinde acil hekimi olarak, 2016 Eylül’de Kırıkhan Toplum Sağlığı Merkezinde toplum sağlığı hekimi olarak çalıştım. 2016 Mart’ta Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalında göreve başladım. 2017 Ocak’ta Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına geçiş yaptım.