

**T.C.**  
**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ADLİ TIP ANABİLİMDALI**

**MAKSİLLOFASİYAL KEMİK KIRIKLARININ ADLİ TIP AÇISINDAN**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Alper SEVİMLİ**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Dr. Öğr. Üyesi Abdullah AVŞAR**

**KAHRAMANMARAŞ - 2019**

**T.C.**  
**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ADLİ TIP ANABİLİMDALI**

**MAKSİLLOFASİYAL KEMİK KIRIKLARININ ADLİ TIP AÇISINDAN**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Alper SEVİMLİ**  
**TIPTA UZMANLIK TEZİ**


**DANIŞMAN**  
**Dr. Öğr. Üyesi Abdullah AVŞAR**

**KAHRAMANMARAŞ - 2019**

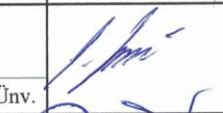
## KABUL VE ONAY

### KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA (Tez Onay Formu)

Arş. Gör. Dr. Alper SEVİMLİ tarafından hazırlanan "Maksillofasiyal Kemik Kırıklarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi" adlı bu tezin Tıpta Uzmanlık tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

  
Dr. Öğr. Üyesi Abdullah AVŞAR  
Danışman

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalında Tıpta Uzmanlık tezi olarak 04/09/2019 tarihinde kabul edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı	Anabilim Dalı	İmza:
Başkan Dr. Öğr. Üyesi Abdullah AVŞAR	Adli Tıp Anabilim Dalı	
	Kahramanmaraş Sütçü İmam Ün.	
Üye Dr. Öğr. Üyesi Süleyman SİVRİ	Adli Tıp Anabilim Dalı	
	Kahramanmaraş Sütçü İmam Ün.	
Üye Dr. Öğr. Üyesi Ömer Lütfi ÖZKAN	Adli Tıp Anabilim Dalı	
	Adıyaman Üniversitesi	

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tarih : ... / ... / 201...

Prof. Dr. Mehmet BEKERECİNOĞLU  
Dekan V.

Dekan

Bu tez, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi tez yazım ve basım yönergesine uygundur.

## ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim boyunca ve tez yazım sürecinde destek ve yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden istifade ettiğim, mesleki becerilerimi kazanmamda katkıları olan saygıdeğer hocam Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Avşar'a,

Tez çalışmamın istatistik bölümünde katkısı olan Dr. Öğr. Üyesi Adem Doğaner'e,

Anabilim dalında beraber çalıştığımız Dr. Öğr. Üyesi Süleyman Sivri hocama, arkadaşlarım Dr. Yusuf Emre Saraç, Dr. Tuba Akkuş Çetinkaya ve poliklinik sekreterimiz Billur Kılıçoğlu'na,

Kahramanmaraş Adli Tıp Şube Müdürlüğü'nde çalışan, deneyimlerinden yararlandığım Uzm. Dr. Özgür Rıza Kaygusuz'a ve şube müdürlüğü personeline,

Hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen sevgili anneme, babama, canım kardeşim Aykut'a,

Daima desteğini hissettiğim canım eşim Müjde'ye ve bir tanecik oğlum İbrahim Mete'ye teşekkür ederim.

Kasım- 2019

Alper SEVİMLİ

# MAKSİLLOFASİYAL KEMİK KIRIKLARININ ADLİ TIP AÇISINDAN

## DEĞERLENDİRİLMESİ

(Tıpta Uzmanlık Tezi)

Dr. Alper SEVİMLİ

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

2019

### ÖZET

Adli tıp uygulamalarında maksillofasiyal kemik kırıkları diğer vücut bölgesi kırıklarına göre daha az görülmesi ve yüz bölgesinin özellikli olmasından dolayı önemlidir. Bu çalışmada, Kahramanmaraş bölgesinde görülen en az bir tane yüz kemik kırığı olan olguların adli raporları, tıbbi evrakı ve grafileri retrospektif olarak incelenerek, bölgemizde görülen yüz kemik kırıklı olguların adli tıbbi açıdan değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

1-73 yaş aralığında en az bir tane yüz kemik kırığı tespit edilen toplam 248 adli olgu incelenmiştir. Olgular yaş, cinsiyet, etiyolojik faktör, kemik kırıklarının tipi, lokalizasyonu, sayıları ve yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının durumuna göre değerlendirildi. 248 olgunun % 87,5'i erkek (n:217), % 12,5'i kadın (n:31) olduğu, erkek/kadın oranının 7:1 olduğu, en fazla olgunun 75 olgu ile 20-29 yaş aralığında olduğu, en sık görülen etiyolojik nedenin darp-cebir vakaları (% 73) ve en az görülen etiyolojik nedenin kesici delici alet yaralanmaları (% 0,8) olduğu, etiyolojik nedenlerin yaş grupları ve cinsiyete göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ( $P<0,001$ ,  $P<0,007$ ).

Tüm olgularda en sık nazal kemik kırıkları (% 72,2), en az izole zigoma kırıkları ve frontal sinüs kırıkları (% 3,6), izole nazal kırık olmayan olgularda ise en sık maksilla kırıkları (% 38,1), en az izole zigoma kırıkları ve frontal sinüs kırıkları (% 10,7) görüldü. Yüz kemik kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ( $P<0,001$ ).

Nazal kırıklar içerisinde en sık Tip 1 nazal kırıkları (% 91,1), frontal sinüs kırıklarında en sık frontal sinüs ön duvar kırığı (% 55,6), maksiller kemik kırıklarında en sık maksiller sinüs kırıkları (% 62,5), mandibula kırıkları içerisinde en sık mandibula parasimfiziyal kırıkları (% 36,8), yüz kemik kırıklarına eşlik eden kırıklarda en sık kafatası kırıkları ve alt ekstremitte kırıkları (% 31,8) görüldüğü tespit edildi.

**Anahtar kelimeler:** adli tıp, cinsiyet, etiyoloji, yaş, yüz kemik kırıkları.

**Sayfa Adedi:** 112

**Danışman:** Dr. Öğr. Üyesi Abdullah AVŞAR



**EVALUATION OF THE MAXILLOFACIAL BONE FRACTURES IN  
TERMS OF FORENSIC MEDICINE**

**SPECIALIZATION THESIS**

**MD. Alper SEVİMLİ**

**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM UNIVERSITY**

**FACULTY OF MEDICINE**

**ABSTRACT**

Maxillofacial bone fractures are important in forensic medicine applications because they are less common than other body fractures and because of facial features. In this study, medical documents and radiographs belonging to forensic cases with at least one facial bone fracture seen in Kahramanmaraş region were examined retrospectively. The aim of this study was to evaluate the facial bone fractures in our region by forensic medical examination.

Between the age range of 1 and 73, a total of 248 forensic cases with at least one facial bone fracture were examined. The cases were evaluated according to age, gender, etiologic factor, type of bone fractures, localization, number of bone fractures and other bone fractures associated with facial bone fractures. Of the 248 cases, 87,5 % were male (n: 217), 12,5 % were female (n: 31), male / female ratio was 7:1, the most common cases were the 75 cases with 20-29 age group, the most common etiological cause was violence (73 %), the least common etiological cause was stab wound (0.8 %), and the etiological factors were statistically significant compared to age groups and gender ( $P < 0.001$ ,  $P < 0.007$ ).

In all cases the most common were the nasal bone fractures (72,2 %), the least were the isolated zygoma fractures and frontal sinus fractures (3,6 %). In cases of not isolated nasal bone fractures, the most common were maxilla fractures (38,1 %), the least were isolated zygoma fractures and frontal sinus fractures (10,7 %). The

comparison of types of facial bone fractures according to etiological factors was statistically significant ( $P < 0.001$ ).

Within the nasal fractures the most common were the type 1 nasal fractures (91,1 %), within the frontal sinus fractures the most common were the frontal sinus anterior wall fractures (55,6 %), within the maxillary fractures the most common were the maxillary sinus fractures (62,5 %), within the mandibular fractures the most common were the mandible parasymphysial fractures (36,8 %), within the other bone fractures associated with facial bone fractures the most common were the skull fractures and lower extremity fractures (31,8 %).

**Key words:** age, forensic medicine, gender, etiology, maxillofacial bone fractures.

**Page number:** 112

**Advisor:** Dr. Öğr. Üyesi Abdullah AVŞAR



# İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
KABUL VE ONAY.....	i
ÖNSÖZ .....	ii
ÖZET .....	iii
İNGİLİZCE ÖZET.....	v
İÇİNDEKİLER .....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Maksillofasiyal Kemiklerin Anatomisi.....	4
2.2. Maksillofasiyal Kemik Kırıkları.....	5
2.2.1. Fasiyal Payandalar.....	7
2.2.2. Maksillofasiyal Kemik Kırıklarında Görüntüleme Yöntemleri.....	9
2.3. Maksillofasiyal Kemik Kırıklarının Sınıflandırılması.....	10
2.3.1. Frontal Sinüs Kırıkları.....	10
2.3.2. Zigomatikomaksiller Kompleks (ZMK) Kırıkları.....	13
2.3.3. Nazoorbitoetmoid (NOE) Kırıklar.....	14
2.3.4. Orbita Duvar Kırıkları.....	17
2.3.5. Maksilla ve Le Fort Kırıkları.....	18
2.3.6. Mandibular Kemik Kırıkları.....	20
2.3.7. Nazal Kemik Kırıkları.....	22
2.4. Maksillofasiyal Kemik Kırıklarının Etiyolojisi.....	22
2.5. Kemik Kırıklarına Adli Tıbbi Yaklaşım.....	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	27
4. BULGULAR.....	31
5. TARTIŞMA.....	67
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	80

7. KAYNAKLAR.....	83
8. ŐEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ.....	91
9. TABLOLAR DİZİNİ.....	93
10. EKLER .....	91
11. ÖZGEÇMİŞ.....	97



## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>ADTK</b>	:Araç Dışı Trafik Kazası
<b>AİTK</b>	:Araç İçi Trafik Kazası
<b>ASY</b>	:Ateşli Silah Yaralanması
<b>ATK</b>	:Adli Tıp Kurumu
<b>BOS</b>	:Beyin Omurilik Sıvısı
<b>BT</b>	:Bilgisayarlı Tomografi
<b>KDAY</b>	:Kesici Delici Alet Yaralanması
<b>MFBT</b>	:Maksillofasiyal Bilgisayarlı Tomografi
<b>MKT</b>	:Medial Kantal Tendon
<b>MPR</b>	:Multiplanar Rekonstrüksiyon
<b>MR</b>	:Manyetik Rezonans
<b>NOE</b>	:Nazoorbitoetmoid
<b>TCK</b>	:Türk Ceza Kanunu
<b>TME</b>	:Temporomandibular Eklem
<b>ZMK</b>	:Zigomatikomaksiller Kompleks
<b>3B</b>	:Üç Boyutlu

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Maksillofasiyal kemik kırıkları günümüzde giderek artan oranda görülen ve diğer vücut bölgesi kemik kırıklarına göre nispeten daha az sayıda olan özellikli kemik kırıklarındandır. Gerek yüz bölgesindeki önemli anatomik yapıları ve organları etkilemesi gerekse de bu anatomik yapıların ve organların farklı tıp disiplinlerinin faaliyet alanı içerisinde yer alması, maksillofasiyal kemik kırıklarını özellikli yapmaktadır. Adli tıp haricindeki bu tıp disiplinleri içerisinde Beyin ve Sinir Cerrahisi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları, Diş Hekimliği, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi, Göz Hastalıkları, Radyoloji ve Radyodiagnostik vb. anabilim dalları yer almaktadır. Bu kadar farklı disiplini ilgilendiren yüz bölgesi kemik kırıklarını adli tıp uygulamalarında değerlendirirken diğer bölümlerden konsültasyon isteme ihtiyacı çoğu zaman zorunlu olmaktadır.

Maksillofasiyal kemik kırıklarının akademik olarak ilk değerlendirilmesi 1962 yılında A.B.D’de yapılmıştır (1,2). Bu tarihten sonra birçok ülkede yapılan çalışmalarla maksillofasiyal kemik kırıklarının rastlanma sıklıkları, epidemiyolojileri, farklı toplumlarda ve yaş gruplarında görülme oranları vb. gibi birçok özelliği incelenmiştir (1). Günümüzde yüz kemik kırıklarına giderek artan oranda ve eskiye göre nispeten daha sık rastlanmaktadır. Bunda giderek artan dünya nüfusu, insanlar arasındaki saldırı ve şiddet olaylarındaki artış, trafik yoğunluğunun gün geçtikçe artması ve trafikteki motorlu araç sayısının artması, trafik kurallarına uymama, emniyet kemeri takmama, alkollü araç kullanma, sanayileşme ve endüstrileşmenin artması ile birlikte özellikle gelişmekte olan ülkelerde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının ihmal edilmesi sonucu artan iş kazaları vb. nedenler rol oynamaktadır (3).

Günümüzde çeşitli bilim dalları tarafından maksillofasiyal kemik kırıklarının özelliklerini ortaya koymak amaçlı birçok bilimsel çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalarda eskiden yapılmış olan çalışmalara göre daha farklı sonuçlar çıkabilmekte ve bu sonuçların ülkelerin gelişmişlik düzeyleriyle ilişkili olduğu ifade edilmektedir. Örneğin Boffano ve ark.’nın (4) Avrupa Birliği ülkelerinde ortak bir proje kapsamında farklı merkezlerin katılmış olduğu 2013 yılını kapsayan 1 yıllık prospektif çalışmasında, yüz kemik kırıklarının en sık etiyolojik nedeninin saldırı ve şiddet vakaları olduğu tespit

edilmiştir, Avrupa Birliği ülkelerinde trafik kazalarına bağlı yüz kemik kırıklarının görülme sıklığının azalmasının nedeni olarak katı ve sert bir şekilde uygulanan trafik politikaları ve trafik kurallarına uymanın denetlenmesinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde ise hala trafik kazaları yüz kemik kırıkları etiolojisinde ilk sırada yer almaktadır (3,5). Etiyolojinin yanı sıra yüz kemik kırıklarının tipleri de incelenmiş ve en sık görülen yüz kemik kırığı tipi farklı çalışmalarda farklı kemik kırık tipleri olarak bulunmuştur. Genelde mandibula kırıkları en sık yüz kemik kırığı tipi olarak söylene de bazı çalışmalarda zigomatik kemik kırıkları da en sık rastlanan kemik kırıkları arasında değerlendirilmiştir (6). Elbette ki adli tıp uygulamalarında en sık burun kemik kırıkları ile karşılaşacağımızı düşünüyor olsak da; bugüne kadar bu konuda yapılan çalışmaların çoğu klinik ve cerrahi bölümler tarafından yapılmış olduğundan ve cerrahi tedavi uygulanmış hastalar çalışmalara dahil edildiğinden cerrahi tedavi gerektirmeyen basit burun kırıkları bu çalışmalarda atlanmış ve bu yüzden burun kemik kırıklarına nazaran diğer yüz kemik kırık oranları nispeten daha yüksek çıkmıştır.

Hangi yüz kemiğinde en sık kırığın görüldüğünü araştıran çalışmalarda, beraberinde o kemiğin hangi bölgesinde en sık kırık oluştuğu da araştırılmış, böylece yüz kemik kırıklarının lokalizasyon sıklıkları da tespit edilmiştir. Abdullah ve ark. (5) Suudi Arabistan'ın Riyad şehrinde 200 hasta üzerinde yaptıkları 4 yıllık retrospektif çalışmada, en sık yüz kemik kırığı olarak mandibular kemik kırıklarını tespit etmişler, mandibular kemik kırıklarında da en sık mandibular parasimfizyal bölgenin kırıldığını bildirmişlerdir. Benzer şekilde Maliska ve ark. (7) Brezilya Santa Catarina'da 132 hasta üzerinde yaptıkları 4 yıllık retrospektif çalışmada, en sık yüz kemik kırığı olarak mandibular kemik kırıklarını tespit etmişler, mandibular kemik kırıklarında da en sık mandibular korpusun kırıldığını bildirmişlerdir.

Yüz kemik kırıklarının güncel radyoloji raporlarında sınıflandırılması ve doğru bir şekilde yüz kemik kırık tiplerinin tespit edilerek raporlanması gerekmektedir. Fakat bu çalışmada da radyoloji raporlarının ve tıbbi evrakların incelenmesinde, yüz kemik kırıklarının tarif edilmesinde ortak bir dil kullanılmadığı görülmüştür. Yüz kemik kırıklarının özellikli kırık şekillerinin ortak evrensel radyolojik bir sınıflandırmaya göre tarif edilmesi ve bu şekilde raporlanması; ayrıca adli tıp uygulamalarımızda sık sık kullandığımız Türk Ceza Kanununda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Kılavuzunda da bu şekilde puanlandırılması

gerekmektedir. Böyle bir yöntem gerek adli tıp uygulamalarındaki kafa karışıklığını önleyecek gerekse de klinik ve cerrahi bilimlerdeki klinisyenler ile radyologlar arasında ortak bir dilin kullanılmasını sağlayacaktır.

Bu çalışmanın amacı, adli tıp uygulamalarında diğer vücut bölgesi kırıklarına göre daha az görülen ve nispeten daha özellikli olan maksillofasiyal kemik kırıklarının genel bir değerlendirilmesi yapılarak, Kahramanmaraş bölgesinde meydana gelen 2008 Ocak – 2018 Temmuz ayları arasında toplamda 8,5 yıllık süre içerisinde (2012 Haziran-2014 Temmuz ayları arasında KSÜ Tıp Fakültesi Adli Tıp Polikliniği kapalı olduğundan 2 yıllık bu süre zarfındaki veriler toplanamamıştır.) K.S.Ü Tıp Fakültesi Adli Tıp Polikliniği'nde tespit edilen en az bir tane yüz kemik kırığı olan olguların adli raporlarının, tıbbi belgelerinin ve grafilerinin incelenerek; yüz kemik kırıklı olguların yaş, cinsiyet, etiyolojik faktör, kemik kırıklarının tipi, lokalizasyonu, sayıları ve yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının retrospektif olarak adli tıbbi açıdan değerlendirilmesidir. Bu değerlendirme sonuçlarına göre bölgemizdeki yüz kemik kırıklarının azaltılması noktasında ilgili birimlere ve yüz kemik kırıkları ile ilgilenen adli tıp başta olmak üzere diğer klinik ve cerrahi bölümlere özellikli noktalarda önerilerde bulunmaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Maksillofasiyal Kemiklerin Anatomisi

Gerek maksillofasiyal kemik kırıklarını değerlendirmede gerekse de bu bölgenin cerrahisinde yüz bölgesi anatomisini iyi bilmek büyük önem taşımaktadır. Yüz iskeleti üstte frontal kemik, ortada orta yüz kemiklerini ve altta da mandibulayı içermektedir. Orta yüz bölgesi üstte zigomatikofrontal suture hattı, altta maksiller dişler ve arkada sfenoetmoid bileşke ve pterigoid laminalarla sınırlandırılmıştır (8). Orta yüz bölgesi kemiklerini maksilla, zigomatik kemik, nazal kemik, etmoid kemik, lakrimal ve palatin kemikler oluşturmaktadır (9,10).

Maksilla korpus maksilla, prosesus frontalis, prosesus zigomaticus, prosesus palatinus ve prosesus alveolaris kısımlarından oluşmaktadır. Korpus maksilla içerisinde sinüs maksillaris yer almaktadır. Maksilla frontal ve zigomatik kemiklerle eklem yaparken aynı zamanda burun lateral duvar yapısına, orbita medial ve alt duvar yapılarına katılmaktadır. Ayrıca prosesus alveolaris yapısı içerisinde üst dişlerin köklerini ihtiva etmekte ve prosesus palatinus yapısı ile sert damağın ön 2/3'lük kısmını oluşturmaktadır (10).

Orta yüz bölgesinde yer alan diğer kemiklerden nazal kemikler ve etmoid kemik birbirleri ile komşuluk içerisinde. Burun sırtında yer alan iki adet küçük nazal kemiğin hemen posteriorunda nazal kavitenin lateral duvarındaki üst ve orta konkaların, septum nazinin, orbita medial duvarın ve krista galli aracılığı ile fossa krani anteriorun yapısına katılan kabaca "T" harfi şeklinde etmoid kemik bulunmaktadır. Etmoid kemiğin lamina perpendikularisi vomer ile birlikte septum nazii osseumunu oluşturmaktadır. Etmoid kemiğin laterale bakan pürüzsüz ve düz olan yüzleri orbitanın medial duvarını oluşturmaktadır ve bu yüzlere lamina paprisea denmektedir (10,11).

Zigomatik kemikler elmacık çıkıntıları oluşturmaktadır. Sağlam bir gövdesi vardır. Zigomatik kemik maksiller kemik, frontal kemik, sfenoid kemik ve temporal

kemikle eklem yapmaktadır. Temporal kemikle birlikte arkus zigomatikusunu oluşturmaktadır (12).

Orbita yüz bölgesinde yer alan özellikli yapılardan bir tanesidir. Çatısını frontal kemik, medial duvarını önden arkaya doğru maksilla, lakrimal kemik, etmoid ve sfenoid kemik, tabanını maksilla ve zigomatik kemik, lateral duvarını zigomatik, frontal ve sfenoid kemikler döşemektedir. Orbita tabanının hemen altında maksiller sinüs yer almaktadır. Tavan ve posteriourunda kranial yapılarla, medialde etmoid sinüsler ile tabanında maksiller sinüs ile komşulukları önemlidir (10,13).

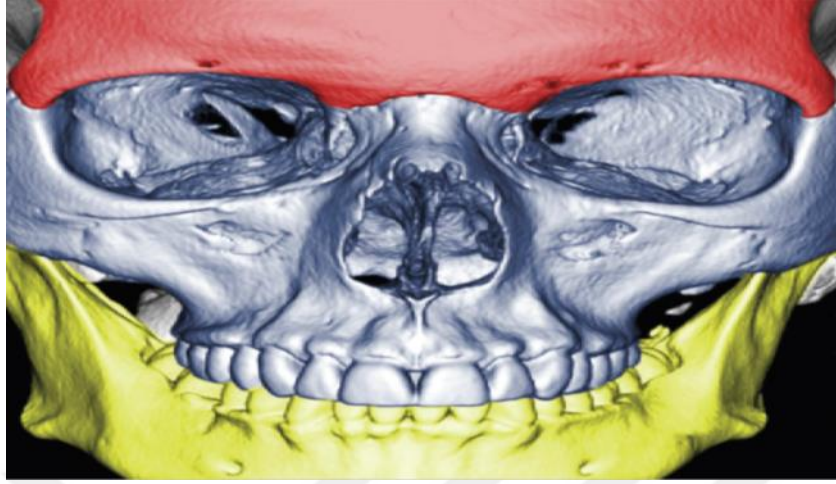
Yüzün en alt kısmında bulunan mandibula temporomandibular eklem (TME) vasıtası ile hareketlidir ve korpus mandibula ve 2 adet ramus mandibuladan oluşur. Ramus mandibula da kendi içinde prosesus koronoideus ve prosesus kondilaris kısımlarına ayrılmaktadır. Prosesus kondilaris üzerinde temporal kemik ile eklem yapan kaput mandibula yer almaktadır. Korpus mandibula üzerinde bulunan prosesus alveolaris üzerinde alt dişlerin kökleri bulunmaktadır. Korpus ve ramusun kesişme bölgesindeki açılı alana da angulus mandibula denmektedir. Yeni doğanlarda iki mandibulayı birbirine bağlayan ortadaki kırırdağa simfisiz mandibula, bunun da her iki yanındaki kanin dişler hizasına denk gelen bölgeye parasimfisiz bölgesi denmektedir. Simfisiz mandibula yaşlandıkça kemikleşmektedir (10,14).

## **2.2. Maksillofasiyal Kemik Kırıkları**

Maksillofasiyal kemik kırıklarının yönetimi öncelikle yüz kemik kırıklarına doğru tanı koymakla başlar. Çoğu radyoloji raporunda yüz kemik kırıkları eksik tanımlanmakta, yüz kemik kırıklarının tiplerinin, klinik önemlerinin veya cerrahi onarım sırasında gerekli olan kırık özelliklerinin anlaşılmasında güçlükler yaşanmaktadır. Oysa özellikli yüz kemik kırık tipleri bulunmaktadır ve bu kırık tiplerinin kategorize edilerek doğru bir şekilde radyoloji raporlarında tanımlanması hem karmaşık kırıkların anlaşılmasında hem de radyologlar ile klinisyenler arasında ortak bir dilin kullanılmasında oldukça önemlidir. Yüz kemik kırıklarının en iyi bilinen kategorizasyonu Fransız cerrah Rene



Le Fort tarafından yapılmıştır. 1901 yılında Le Fort maksilla kırıklarını düşük ve orta hızda etki eden travmalar temelinde sınıflandırmıştır (8,15,16)



**Şekil 1:** Yüz bölgesi kemiklerinin üst, orta ve alt olmak üzere üçe bölünerek renklendirilmiş olarak gösterilmesi (17). Kırmızı renkli alan üst yüz bölgesi, mavi-mor renkli alan orta yüz bölgesi ve sarı renkli alan alt yüz bölgesi olarak değerlendirilmektedir.

Otolarengolojistler yüz kemiklerini üst, orta ve alt olmak üzere 3 bölüme ayırarak incelemektedirler. Üst üçte bir bölümü frontal kemik ve frontal sinüsler oluşturmaktadır. Orta üçte birlik bölüm ise süperior orbital rimlerden (kenarlardan) maksillaya kadar uzanmakta ve içerisinde orbita, maksiller, etmoid ve sfenoid sinüsler ve nazal kaviteyi ihtiva etmektedir. Alt üçte birlik bölümde ise mandibula yer almaktadır (17).

Maksillofasiyal kemik kırıkları genellikle şu şekilde sınıflandırılmaktadır (2,18):

- 1- Frontal Sinüs Kırıkları
- 2- Zigomatikomaksiller Kompleks (ZMK) Kırıkları
- 3- Nazoorbitoetmoid (NOE) Kemik Kırıkları
- 4- Orbita Duvar Kırıkları
- 5- Maksilla ve Le Fort Kırıkları
- 6- Mandibula Kırıkları
- 7- Nazal Kemik Kırıkları

### **2.2.1. Fasiyal payandalar**

Yüz bölgesindeki kemik yapılar beş çift ile dört tek kemikten oluşur (15). Merkezi yüz bölgesinde güçlü travmalara maruz kalındığında kolayca kırılıp parçalanabilecek birkaç adet kemik bulunmaktadır. İşte bu kemiklerin kolayca kırılmasını ve parçalanmasını engellemek amacıyla yüz bölgesinde güçlü kemikler olan frontal, maksiller, zigomatik ve sfenoid kemiklerin birlikte ve birbirleri ile eklenerek oluşturdukları bir payanda (destek) sistemi bulunmaktadır (8,16). Travma cerrahisinde payandalar düzgün bir şekilde onarılmalıdır. Eğer onarılmaz ise yüz bölgesinde fasiyal asimetri ve fonksiyon bozukluğu gelişir. Fasiyal payandalar yüzün çerçevesini oluşturan ve travmaya karşı dayanıklılığı arttıran ve aynı zamanda cerrahi için de referans olan yapılardır. Cerrahi düzeltme işlemlerinde kullanılan titanyum plak ve vidalar için yeterli derecede kemik kalınlığı sunmaktadırlar (18). Payandalar, bu kalın kemik yapılar nedeni ile önemli miktarda enerjiyi absorbe etmektedirler. Payanda sistemi vertikal ve horizontal olmak üzere iki yönde uzanmaktadır ve vertikal olanlar daha sağlamdır (15). Bu payandalar şunlardır (18):

#### Horizontal Payandalar:

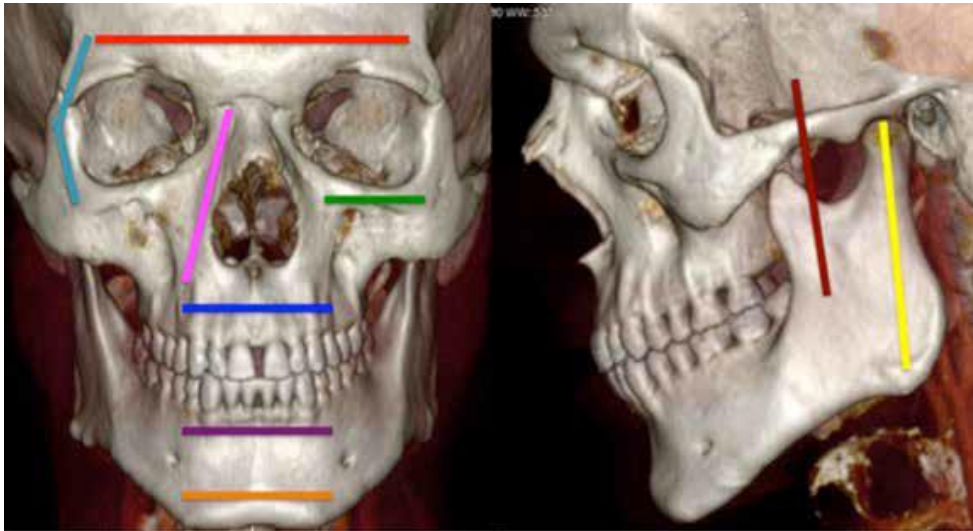
- 1- Süperior Orbital Transvers Payanda
- 2- İnférieur Orbital Transvers Payanda (Süperior Maksiller Transvers Payanda)
- 3- İnférieur Maksiller Transvers Payanda
- 4- Süperior Mandibular Transvers Payanda
- 5- İnférieur Mandibular Transvers Payanda

#### Vertikal Payandalar:

- 1- Nazomaksiller Payanda
- 2- Zigomatikomaksiller Payanda
- 3- Pterigomaksiller Payanda
- 4- Mandibular Payanda

Transvers payandalardan en üstteki süperior orbital transvers payandır. Süperior orbital rimlerden oluşmaktadır. Orbital çatı, fovea etmoidalis ve kribriform plateyi korur. Hemen altında inferior orbital transvers (süperior maksiller transvers) payanda bulunmaktadır. Nazofrontal sütürden başlayıp orbita alt kenarını ve zigomatik arkı katederek temporal kemik skuamoz parçasında sonlanır. Gerisinde orbita tabanı bulunmaktadır. İnférieur maksiller transvers payanda ise maksillanın alveolar proçesinden oluşur. Gerisinde sert damak ile devam etmektedir. Superior mandibular transvers payanda da mandibular alveolar proçesi boyunca uzanarak mandibular ramusta sonlanır. En altta ise mandibula alt kenarında yer alan inferior mandibular transvers payanda bulunur (8,15,16).

Vertikal payandalardan en medialdeki medial maksiller (nazomaksiller) payandır. Arkasında orbita medial duvarı ve maksiller sinüsün medial duvarı bulunmaktadır. Lateral maksiller (zigomatikomaksiller) payanda ise zigomatikofrontal sütürden başlayıp orbita lateral rimini, zigoma gövdesi ve zigomatikomaksiller sütürü kat edip arka molar diş düzeyinde sonlanır. Arkasında maksiller sinüs lateral duvarı ve orbita lateral duvarı yer almaktadır. Posterior maksiller (pteriгомaksiller) payandayı ise pterigoid plâtel oluşturur. Sfenoid kemik ile maksilla posteriorunu yani kafa tabanı ile yüzü bağlar. Bu payanda Le Fort kırıkları için önemlidir. Mandibular payanda ise mandibula ramusu ve kondili içermektedir (8,15,16).



**Şekil 2:** Maksillofasiyal payandaların önden ve yandan görünüşü (15).

### **2.2.2. Maksillofasiyal kemik kırıklarında görüntüleme yöntemleri**

Maksillofasiyal travmada görüntülemenin esas amacı kırıkların lokalizasyonunu, sayısını ve neden oldukları hasarı doğru bir şekilde ortaya koyabilmektir. Georges Hounsfield tarafından 1972 yılında Londra'da EMI enstitüsünde keşfedilen Bilgisayarlı Tomografi (BT) maksillofasiyal görüntülemeye altın standart olmuştur (19). Günümüzde yüz kemik kırıkları tanısında en güvenilir ve en sık kullanılan yöntem çok kesitli maksillofasiyal bilgisayarlı tomografidir (MFBT) (17). Travmalı olgularda direkt grafilerin yeri hem doğruluk oranlarının düşük olmasından hem de hastaya uygun pozisyon verilememesinden dolayı sınırlıdır. Oysa BT yüksek doğruluk oranı, travmada olması gereken hızlı sonuç verme ve yüksek yarar maliyet oranları ile direkt grafilerin önüne geçmektedir. BT'nin multiplanar rekonstrüksiyon (MPR) ve cerrahi olarak operasyon planlanmasında önemli yeri olan üç boyutlu (3B) rekonstrüksiyon olanaklarını sunması çok önemlidir. 3B rekonstrüksiyonlar yüzey görüntülemeye dayandığı için deplase olmayan lineer kırıkların saptanmasında ve yumuşak dokunun değerlendirilmesinde yetersiz kalmaktadır. Maksillofasiyal travmalarda kırık uzanımlarını ve küçük kırık parçalarını değerlendirmede MPR, kırık mekanizmasını anlamak ve cerrahi simülasyon için de 3B görüntüleme yöntemleri birlikte kullanılmalıdır (20).

Maksillofasiyal travmaların BT görüntülemelerinde tarama alanı frontal sinüslerin üst kenarı ve mandibulayı içine alacak şekilde hiyoid kemik arası olmalıdır (21). Mümkün olan en düşük kesit kalınlığında çekim yapıp, kesitler 2-2.5 mm kalınlığında olacak şekilde yumuşak doku ve kemik algoritmasında oluşturulmalıdır. Düşük kilovolt çekimlerde kemik dokularda daha iyi kontrast sağlandığı göz önünde bulundurulmalıdır. Manyetik rezonans (MR) görüntüleme maksillofasiyal travmada ilk planda düşünülmemelidir. Ancak BT'ye alternatif olarak özellikle yumuşak dokuların değerlendirilmesinde faydalıdır. Maksillofasiyal travmalı hastaların uzun süre hareketsiz kalamamaları MR görüntülemenin dezavantajıdır (15).

## **2.3. Maksillofasiyal Kemik Kırıklarının Sınıflandırılması**

### **2.3.1. Frontal sinüs kırıkları**

Frontal sinüs oluşumu doğumdan sonra 1-2 yaşlarında başlamaktadır ve çocukluk döneminde yaklaşık 12 yaşında tamamlanmaktadır. Frontal sinüs ön duvarında superior orbital rim bulunur, tabanını ise lateralde orbital çatı ve medialde nazofrontal kanal yapar. Frontal sinüs sağ ve sol kavitelerini bu kaviteler arasında bulunan intersinüs septum ayırır ve bu septum etmoid kemiğin parçası olan kribriform plate ve krista galli ile devamlılık gösterir. Frontal sinüs ön duvarı arka duvarına göre daha kalın ve daha sağlamdır. Frontal sinüs arka duvarı dura mater ve sonrasında beyin parankimi ile komşuluk gösterir (15,22).

Frontal sinüs kırıkları maksillofasiyal kemik kırıklarının %5-15'ini oluşturmaktadır (15,22–24). Frontal sinüs kırıkları sık olarak anterior ve posterior duvar kırıkları şeklinde kendi içerisinde sınıflandırılmaktadır. Ayrıca parçalı ve parçalı olmayan, ayrıklı ve ayrıklı olmayan şeklinde de kırıklar tiplendirilmektedir. Frontal kemik yüz kemikleri içerisinde en sağlam olanıdır ve frontal sinüs kırığı oluşturabilmek için yüksek miktarda kuvvet uygulanması (800- 2200 lb) (lb İngiliz ağırlık ölçüsü Pound'un kısaltılmasıdır ve 1 Pound 453,59237 gramdır.) gerekmektedir (16). Frontal sinüs kırıkları yüksek enerjili travmanın göstergesidir ve % 56 ile % 87 hastada ilave kraniofasiyal yaralanma mevcuttur (16). Bu kırıkların tedavisinde nazofrontal kanal yaralanması olup olmaması, arka duvar kırıkları ile birlikte dura materin etkilenip etkilenmemesi ve beyin omurilik sıvısı (BOS) kaçağı olup olmaması özellikle önem taşımaktadır (15,16,23–25).

Frontal sinüs anterior duvarı estetik olarak alın konturunu oluşturmakta ve supraorbital medial kenarı meydana getirmektedir. Ayrıca horizontal olarak uzanan frontal bar payandasının da yapısına katılmaktadır ve diğer yüz kemiklerine destek olmaktadır. Bundan dolayı yüksek enerjili travmalarda kırılmaktadır. Frontal sinüs anterior duvar kırıkları alın estetik konturunda bozulmaya ve frontal bar payanda sisteminin destabilize olmasına neden olmaktadır (16,23,25,26).

Frontal sinüs posterior duvarı ise fossa krani anteriorun ön duvarını oluşturmakta, böylece kafa içi yapılarla komşuluk göstermektedir. Bu yüzden frontal sinüs posterior duvar kırıkları kafatası kırıkları içerisinde değerlendirilmektedir. Anterior duvar kırıklarına nazaran posterior duvar kırıkları daha tehlikelidir. Frontal sinüs tabanı ise orbitanın medial duvarına tekabül etmekte ve burada nazofrontal kanalın ağzı yer almaktadır. Nazofrontal kanal yaralanmaları daha çok NOE kırıklarda görülmektedir. Nazofrontal kanal frontal sinüsün nazal kaviteye drenajını sağlamakta ve bu yüzden tıkanıklıklarında mukosel, mukopiyelozel, osteomyelit, epidural ve subdural abselere neden olabilmektedir (15,16,23,25).

Sataloff frontal sinüs kırıklarını lokalizasyonlarına göre şöyle sınıflandırmıştır (23):

1. Frontal sinüs anterior duvar kırıkları
2. Anterior duvar ile birlikte veya izole posterior duvar kırıkları
3. Yukarıdaki kırıklardan birisi ile birlikte nazofrontal kanal yaralanması

Frontal sinüs kırıklarında tedavi prensipleri genel olarak kırığın tipine, posterior duvar kırıklarında deplasmanın şiddetine, nazofrontal kanal kırığının eşlik edip etmemesine, dura ve beyin parankimi yaralanmasının olup olmasına ve BOS sızıntısının durumuna göre belirlenmektedir. Tedavi 3 temel faktör üzerine oturtulmuştur (23):

1. Kırık lokalizasyonu ve deplasmanı
2. Dura ve beyin dokusunun durumu
3. Frontal sinüs drenaj sisteminin yaralanmaya iştiraki

Anterior duvar kırıklarında tedavi planını değiştiren en önemli durum nazofrontal kanal yaralanmasıdır (27). % 25-50 vakada nazofrontal kanal yaralanması görülmektedir. Nazofrontal kanal yaralanması varsa yapılacak işlem frontal sinüs obliterasyonudur. Nazofrontal kanal frontal sinüs tabanının posteromedialinde yerleşmiştir. İntraoperatif nazofrontal kanal yaralanması olup olmadığını değerlendirmek amacıyla klinik uygulamada metilen mavisi kullanılmaktadır. Frontal

sinüs mukozasının kazınarak çıkartılması ve nazofrontal kanalın ağzının yağ, kas, kemik veya alloplastik materyalle tıkanması işlemine frontal sinüs obliterasyonu işlemi denmektedir (28). Bu işlemde amaç kranial kavite ile nazal kavitenin birbirinden ayrılması ve böylece komplikasyonların önlenmesidir. Nazofrontal kanal yaralanmaları uygun şekilde tedavi edilmedikleri takdirde yaralanmadan yıllar sonra bile mukosel ve mukopyelosel gelişebilmektedir (25).

Posterior duvar kırıklarında kalıcı BOS sızıntısı da varsa genel kabul gören yaklaşım kranializasyondur. Koronal insizyonla frontal bölge açığa çıkarılır. Bu sırada daha sonra sinüs tabanına yerleştirilecek olan perikranial flep veya frontal galeal kas-fasya flebi hazırlanır. Daha sonra frontal kraniotomi ile sinüs boşluğuna girilir. Frontal sinüs mukozası kazınır ve nazofrontal kanalın ağzı tıkanır. Posterior duvar çıkarılır ve dura hasarı varsa tamiri yapılır. Bu işlemlerin tümüne kranializasyon denmektedir (23).

Frontal sinüs kırıkları tedavisi sonrası gelişen en sık komplikasyon frontal sinüzittir. Erken komplikasyonlar frontal sinüzit, menenjit ve BOS sızıntısıdır. Geç komplikasyonlar ise mukosel, mukopyelosel, beyin apseleri ve epilepsi ataklarıdır. İnatçı BOS sızıntılarında menenjit görülme ihtimali yüksektir. Bu yüzden inatçı BOS sızıntısı olan posterior duvar kırıklı olgular agresif bir şekilde kranializasyon ile tedavi edilmelidir (23–25,29).

Frontal sinüs kırıklarını değerlendirmede ve tedavi esnasında önemli olan noktalar öncelikle kırığın sadece ön duvarı mı yoksa her iki duvarı mı içerip içermediğinin, nazofrontal kanal yaralanması olup olmadığının, arka duvar etkilenmişse dural penetrasyonun ve pnömosefalinin bulunup bulunmadığının, BOS kaçağının olup olmadığının ortaya konulmasıdır. İzole ön duvar kırıklarında nazofrontal kanal yaralanmışsa tedavi yöntemi frontal sinüs obliterasyonu, arka duvar kırıklarında tedavi yöntemi kırıkların tipine göre frontal sinüs obliterasyonu veya kranializasyon işlemidir (15,16).

### **2.3.2. Zigomatikomaksiller kompleks (ZMK) kırıkları**

Orta yüz bölgesinde zigomatik kemik en önemli destek noktalarından bir tanesidir. Zigomatik kemik dört kemikle bağlantılıdır. Lateralde sfenoid kemikle, superiorda frontal kemikle, medialde ve inferiorda maksiller kemikle eklem yapmaktadır. Temporal kemikle birlikte zigomatik arkusu oluşturmaktadır. En zayıf ve en ince olduğu alanlar zigomatikofenoid eklem ve zigomatik arkustur. En kalın ve güçlü olduğu alanlar ise gövdesi, frontal kemik ve maksilla ile eklem yaptığı alanlardır (15).

Yüzün lateral kısmında zigomatik kemiğe ait elmacık çıkıntıları en önde yer almaktadır. Bundan dolayı da zigomatik kemik yüz travmalarında kırılma olasılığı yüksek, travmaya hassas olan kemiklerdendir. Bazı çalışmalarda ZMK kırıkları yüz kemikleri içerisinde en sık kırılan kemik kırıkları olarak görülmektedir (6,30). Zigoma korpusu oldukça sağlamdır ve yüzün vertikal payanda sistemi içerisinde bulunmaktadır. Fakat zigomatik kemiğin etrafındaki kemiklerle eklemleştirdiği bölgeler nispeten zayıftır ve çoğu zaman kırıklar bu bölgelerdeki suture hatlarının ayrışması şeklinde görülmektedir.

Zigomatik kemik zigomatikofrontal suture hattı ile frontal kemik, zigomatikomaksiller suture hattı ile maksilla, zigomatikotemporal suture hattı ile temporal kemik ve zigomatikofenoid suture hattı ile sfenoid kemik ile eklem yapmaktadır. Lateral orbita duvarının, orbita tabanının, anterior ve lateral maksillar sinüs duvarlarının ve zigomatik arkusun etkilendiği bu kırıklara “tripod kırık” adı da verilmektedir (31).

Zigoma korpusu sağlam ve dayanıklı bir kemik yapı olduğundan zigoma parçalı kırıkları yüksek enerjili travmaların göstergesidir ve beraberinde Le Fort, NOE kırıklar ve panfasial kırıklar sık görülmektedir. Zigomatik kemik orbitanın hem lateral duvarını hem de tabanının büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Dolayısı ile ZMK kırıklarında orbital volüm artmakta, bu da posttravmatik enoftalmusa neden olabilmektedir. Orbita duvarlarının ZMK kemik kırıklarına iştiraki önemlidir ve radyolojik olarak orbital eksplorasyonu gerektirecek kriterler şunlardır (16):

- 1- Şiddetli parçalı ve ayrıklı orbital kenar kırıkları



2- Orbita tabanının %50'sinden fazla kısmının maksiller sinüs içerisine prolabe olması

3- 2 santimetre kareden fazla orbita taban kırığı ve orbita taban ve medial duvar kırığının birlikte olmasıdır.

Orbital apeks, orbitanın posterior kısmında yer almakta ve içerisinde optik siniri ihtiva etmektedir. Ayrıca internal karotid artere ve kavernöz sinüse de çok yakın komşuluktadır (32). Orbital apeksin lateral duvarını ise sfenoid kemiğin ala majörü oluşturmaktadır, bu kısım ise önde zigomatik kemik ile eklem yapmaktadır. ZMK kırıklarında sfenoid kemik ala majörü mediale veya laterale doğru yer değiştirebilmekte, özellikle mediale yer değiştirmelerde optik sinir, kranial sinirler, internal karotid arter ve kavernöz sinüs yapıları hasarlanabilmektedir ve bu duruma orbital apeks sendromu denmektedir (33).

Sonuç olarak zigoma kırıklarını değerlendirirken bunun izole zigomatik arkus kırığı mı yoksa bir tripod kırığı mı olup olmadığının, orbital etkilenme olup olmadığının, inferior, medial ve lateral orbital duvarların ve orbital apeksin etkilenip etkilenmediğinin tespit edilmesi hayati önemdedir (16).

### **2.3.3. Nazoorbitoetmoid (NOE) kırıklar**

Nazoorbitoetmoid bölge burun, orbita, maksilla ve kraniumun birleştiği kavşak noktasıdır. Küçük bir alan olmasına rağmen çok fazla ve önemli anatomik yapıları içermektedir. Üst duvarını kribriform plate, yan duvarını orbita medial duvarı, ön duvarını burun kökü (nazal kemikler, frontal kemiğin nazal proçesi ve maksiller kemiğin frontal proçesi) ve arka duvarını da sfenoid sinüs oluşturmaktadır. Nazoorbitoetmoid bölge olfaktör siniri, nazolakrimal kanalı, medial kantal tendonu ve internal karotid arterlerin dalı olan etmoidal arterleri içermektedir (11,15,16,34).

Medial kantal tendon (MKT) bu bölgedeki en önemli yapılardan biridir ve maksillanın frontal proçesine tutunmaktadır (35). Lakrimal kesenin boşalmasını ve göz kapaklarının göz küresine yaklaşmasını sağlamaktadır. Hasarlanması sonucu diplopi,

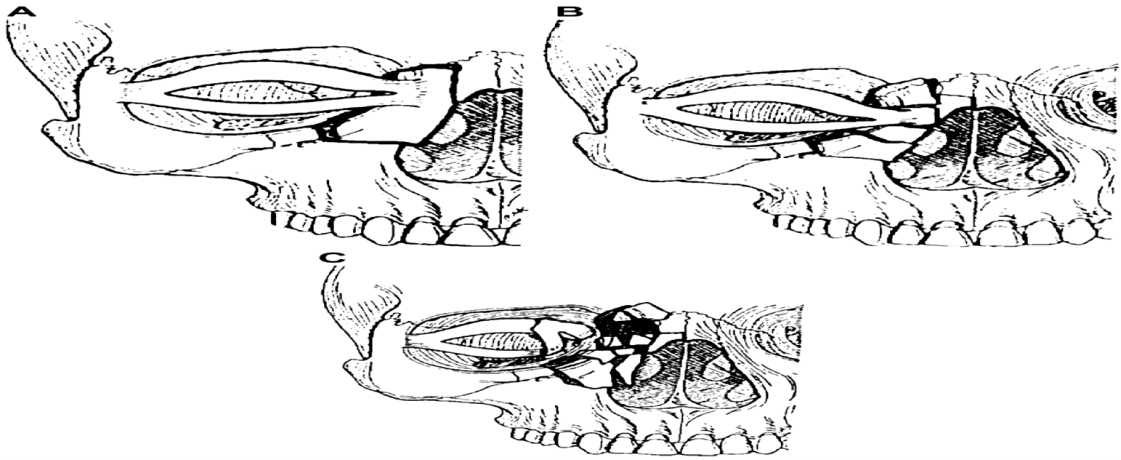
epifora ve telekantusa neden olabilmektedir (34). BT'de MKT'un kendisi görülememekle ve ne durumda olduğu değerlendirilememekle birlikte yapışık olduğu maksillanın frontal proçesinin kırığı ve bu kırığın parçalı olup olmadığı değerlendirilebilir. NOE kırıklarında orbita yaralanmaları pitozise, nazolakrimal kanal hasarı epiforaya, kribriiform plate kırığı anosmiye ve rinoreye, MKT hasarı diplopi ve telekantusa neden olabilmektedir. NOE kırıklar yüksek enerjili kırıklar olduğundan beraberinde sıklıkla Le Fort II ve III kırıkları da eşlik etmektedir. Bu yüzden BT görüntülerinde Le Fort kırıkları için patognomonik olan pterigoid plate kırıkları, frontal ve maksiller sinüslerde kırık olup olmadığı dikkatle gözden geçirilmelidir (16).

Nazal kemikler etmoid sinüslerle ve orbita medial duvarı ile yakın komşuluk içerisindedir. Düşük şiddetli travmalarda çoğu kez sadece nazal kemiklerin etkilendiği izole nazal kemik kırıkları oluşmaktadır. Aksine yüksek enerjili travmalarda ise nazal kemiklerle birlikte altındaki etmoid sinüsler ve orbita medial duvarı da etkilenmekte, bu bölge teleskopik bir şekilde iç içe geçmekte ve bu tip kırıklara NOE kırıklar denmektedir (34).

Nazal kemikler üstte frontal kemiğin prosesus nazalisi ile, lateralde maksillanın prosesus frontalis ile, medialde birbirleri ile ve hemen altlarında etmoid sinüsleri oluşturan ince kemik yapılarla komşuluk içerisindedir. Etmoid sinüslerin lateral komşuluğunda da orbita medial duvarı yer almaktadır. Bu bölgeye gelen yüksek enerjili travmalarda bu yapılar birlikte kırılmaktadır. Bu bölgedeki ince kemik yapıların ve içi hava dolu boşlukların özel dizaynı burada düşük dirençli bir çökme zonu oluşturmaktadır. Çökme zonu bu bölgeye gelen enerjiyi emmekte ve hemen arkada yer alan beyin ve optik sinir gibi hayati organların hasarlanmasında bir koruyucu bariyer görevi görmektedir (16).

Medial kantal tendon, anterior ve posterior lakrimal krestler ile maksillanın prosesus frontalis parçası arasında bulunmaktadır. NOE kırıklarında MKT yaralanmasının olup olmaması çok önemlidir. MKT yaralanmalarında gözyaşının nazolakrimal kanal yolu ile nazal boşluğa drenajında bozulma meydana gelmekte, böylece travmatik epifora oluşabilmektedir. NOE kırıklı hastaların % 5 ile % 31'i arasında persistan posttravmatik epifora görülmektedir. Ayrıca bu tendon yaralanmalarında telekantus da oluşabilmektedir (36).

Markowitz ve ark. NOE kırıkları MKT'un ve kemik fragmanlarının durumuna göre sınıflandırmışlardır (11,16,34,37). Markowitz'in NOE kemik kırıkları sınıflandırmasına göre Tip 1 kırıklarda, merkezde büyük bir kırık kemik parçası vardır ve MKT bu büyük kırık kemik parçaya yapışıktır. Tip 2 kırıklarda merkezdeki kırık kemik parçası parçalanmıştır fakat MKT hala bu merkezdeki kırık kemik parçasına yapışıktır. Tip 3 kırıklarda ise merkezdeki kırık kemik parçası ileri derecede parçalanmış ve MKT da bu kemik parçalarından kopmuştur (37).



**Şekil 3:** Markowitz sınıflandırmasına göre Tip 1, Tip 2, Tip 3 NOE kırık tipleri sırasıyla A, B, C şekillerinde görülmektedir (16).

Kribriiform plate nazal kavitenin çatısını döşediğinden dolayı NOE kırıklarda yaralanabilir. Ayrıca nazofrontal duktus da anterior etmoid sinüslere açıldığı kısımlarında hasarlanabilir. NOE kırıklar yüksek enerjili travmalarda oluşur ve medial orbital duvarın da kırılması ile birlikte hifema, vitröz hemoraji, lens dislokasyonu ve glob rüptürü gibi oküler sorunlara yol açabilir (11).

Sonuç olarak NOE kırıkların değerlendirilmesinde öncelikle bu bölgedeki kırıkların izole nazal kırıklar mı yoksa etmoid kemiği, maksilla ve orbita medial duvarı da içerip içermediği tespit edilmeli, MKT yaralanması olup olmadığının ortaya konulması, nazal bölgedeki etmoid sinüs kırıkları ile birlikte kribriiform platenin etkilenip etkilenmediği, anterior kranial fossada lezyon olup olmadığının ve ilave oküler problemler olup olmadığının tespit edilmesi önemlidir (16).

### **2.3.4. Orbita duvar kırıkları**

Orbita dört duvarı ve arkasında apeksi olan kabaca piramide benzeyen bir kemik yapıdır. Tavanını frontal kemik, lateral duvarını zigomatik kemik ve sfenoid kemiğin büyük kanadı, tabanını zigomatik kemik ve maksilla, medial duvarını ise önden arkaya doğru maksilla, etmoid kemik, (etmoid kemik orbita medial duvarının en büyük kısmını oluşturmaktadır ve etmoid sinüslerin kemik yapılarının çok inceldiği bu bölgeye “lamina paprisea” denmektedir.) lakrimal kemik ve sfenoid kemik oluşturmaktadır (15,16).

İki tane ana orbital kırık tipi bulunmaktadır. Bunlardan birincisi orbital rimlerin kırıkları ile birlikte orbita duvarlarının bu kırıklara sekonder olarak kırılmasıdır. Bu tip kırıklara kompleks kırıklar denmektedir. İkinci tip basit kırıklar ise daha sıklıkla “Blowout kırıkları” olarak bilinen orbital rimlerin sağlam olduğu, en sık orbita tabanı olmak üzere orbita duvarlarının dışa doğru kırılmasıdır. Bu tip kırıklarda inferior, superior ve lateral orbital rimler sağlamdır (38).

Orbita kırıklarını değerlendirmede BT altın standarttır ve orbita BT görüntülerini değerlendirirken kırığın izole bir blowout kırığı mı yoksa daha geniş çaplı bir kırık mı olduğunun tespit edilmesi en önemli işlemlerden bir tanesidir. Orbita kırıkları çoğu zaman ZMK, NOE ve Le Fort kırıklarının bir parçası olarak görülmektedir (39).

Orbita blowout kırıkları göze gelen tenis topu gibi kemik orbitadan daha büyük cisimlerin orbita içi basıncı arttırması ile en sıklıkla orbita tabanı olmakla birlikte orbita duvarlarının dışa doğru kapak şeklinde kırılmasıdır. Orbita tabanı blowout kırıklarında orbita duvarı maksiller sinüslerin içine doğru yer değiştirmekte ve orbita içi yapılar da bu açıklıktan maksiller sinüse doğru herniye olabilmektedir. En sık orbital yağ dokusu ve inferior rektus kası herniye olmaktadır (40). Radyolojik grafilerde inferior rektus kasının herniasyonunun gösterilmesi önemlidir. Orbita tabanı blowout kırıklarında çoğu cerrah şu durumlarda orbital rekonstrüksiyonun uygun olduğunu düşünmektedir (16):

1. Erken klinik dönemde enoftalmus görülmesi.
2. Orbita tabanının %50'sinden fazlasının maksiller sinüs içerisine doğru yer değiştirmesi.

3. 1.5 ml'den fazla orbital hacim değişimi (normal orbital hacmin %5'inden fazla değişim).

4. Anlamalı derecede yağ ve yumuşak dokunun maksiller sinüs içerisine doğru yer değiştirmesi.

Orbital travmalarda oküler yaralanmalar da görülmektedir. Oküler rüptür, optik sinir hasarı ve retrobulber hematoma acil durumlardır. Anterior segmentte kornea laserasyonu ve hifema sık görülmektedir. Hifemada BT'de n segmentte kanama görülmektedir. Lenste dislokasyon da sık görülür ve bu durum travmatik katarakt olarak bilinmektedir (40).

Sonuç olarak orbita duvar kırıklarının değerlendirilmesinde öncelikle kırığın izole bir blowout kırığı mı yoksa NOE, ZMK, Le Fort gibi daha geniş çaplı bir kırığın parçası mı olduğu, inferior rektus kasında ve yumuşak dokularda herniasyon olup olmadığının tespit edilmesi ve tüm orbita duvarlarının ayrıntılı bir şekilde incelenmesi önemlidir (16).

### **2.3.5. Maksilla ve Le Fort kırıkları**

Maksilla st neyi oluşturmaktadır ve yüzün ön arka ekseninde uzanmaktadır. stte frontoetmoid bölge, st lateralde orbita ve zigomatik kemikle, posteriorda palatin ve sfenoid kemikle eklem yapmaktadır. Oral kavite, nazal kavite ve orbita ile komşulukları önemlidir. Maksillanın bir korpusu ve alveolar, zigomatik, palatin ve frontal proesleri bulunmaktadır. Korpus içerisinde maksiller sinüsler yer almaktadır (15,20).

Maksilla kırıkları sadece maksillayı değil tüm orta yüz bölgesini ilgilendirmektedir. Bu nedenle maksiller travmalarda maloklüzyon, koku alma bozuklukları, nazal hava yolu bozuklukları ve lakrimal kanal obstrüksiyonu gibi problemler görülmektedir.

Orta yüz bölgesi kırıkları için bundan 100 yıldan daha uzun bir zaman önce Rene Le Fort bir sınıflandırma sistemi geliştirmiştir (16,17,20,41). Le Fort bu sınıflandırmayı kadavralar üzerindeki deneysel çalışmalar sonucu oluşturmuştur. Oysa

günümüzde yüz kemik kırıkları gerçek hayat şartlarında (örneğin yüksek enerjili motorlu araç kazaları) oluşmaktadır ve saf bir Le Fort kırığını günümüzde tespit etmek oldukça zordur. Buna rağmen Le Fort sınıflandırma sistemi oldukça yaygın olarak bilinmektedir ve radyologlar ile klinisyenler arasında etkili bir iletişim yöntemi olarak kullanılmaktadır.

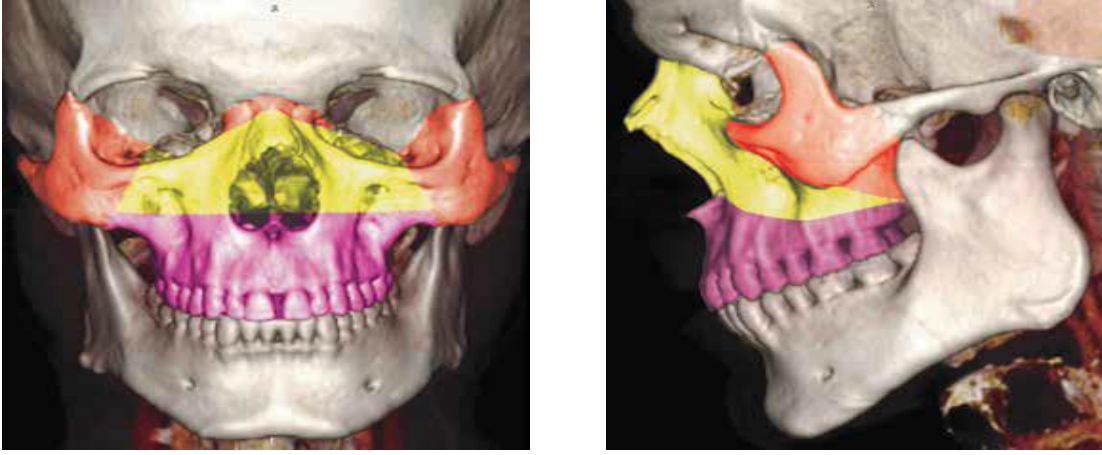
Üç tip Le Fort kırığı mevcuttur. Her bir Le Fort kırığı izole bir kırık değil aksine birden fazla yüz kemiğini içeren özellikli kırık şeklindedir. Le Fort kırıklarında en önemli bulgu bilateral ptergoid plate kırıklarıdır. Le Fort kırıklarının tüm tiplerinde bulunmaktadır ve Le Fort kırıkları için diagnostiktir (16). Eğer bir BT görüntüsünde bilateral ptergoid plate kırığı görülüyorsa hemen Le Fort kırığından şüphelenilir, fakat tersine bilateral ptergoid plate kırığı yoksa Le Fort kırığı dışlanır.

Le Fort I kırığı (Transvers, Guerin Kırığı) maksillada horizontal seyirli görünen bir kırık şeklindedir. Nazal septumun ve apertura piriformisin alt kısmı, kanin fossa, her iki zigomatikomaksiller payanda, maksilla posterior duvarı ve ptergoid plâtelere kırık hattı içerisinde yer almaktadır. Maksiller sinüsün anterior, medial ve lateral duvarları da kırık hattı içerisinde yer almaktadır. Klinik muayenede üst damağın elle muayenede hareketli olduğu, öne arkaya doğru hareket ettirilebildiği ve üst çenenin ve damağın kafa tabanından ayrıldığı görülür.

Le Fort II kırığı (Piramidal Kırık) yüzün ortasında piramid şeklinde görülen bir kırık şeklindedir. Nazofrontal birleşme bölgesinden yanlara doğru orbita medial duvarına, orbita tabanına ve orbita alt kenarına zigomatikomaksiller sütür hattı boyunca uzanmaktadır. Arkada ise nasal septum ve ptergoid plâtelere doğru uzanmaktadır. Klinik olarak burun bölgesinin kafatasından ayrı bir parça olarak ayrılabilirdiği tipte bir kırıktır.

Le Fort III kırığında (kraniyofasiyal ayrılma) ise tam bir kraniyofasiyal ayrılma vardır. Yüz kemikleri kafatasından nazofrontal ve zigomatikofrontal sütür hatları boyunca ayrılmıştır. Le Fort II kırığında kırık hattı nazofrontal birleşme bölgesinden yanlara doğru orbita medial ve alt duvarına ve orbita alt kenarına doğru uzanırken, Le Fort III kırığında kırık hattı bununla da kalmaz; orbita lateral duvarı, zigomatikofrontal sütür hattı ve zigomatik arkuslara kadar ilerler. Tabii ki her üç Le Fort kırığında olduğu gibi posterior da nazal septum ve ptergoid plâtelere de içine alır. Le Fort II ve III

kırıklarında rinore, otore, pnömosefali ve intrakraniyal komplikasyonlar sık görülmektedir (15–17,20,41).



**Şekil 4:** Le Fort kırık tiplerine uyan yüz kemik bölümleri renklendirilerek gösterilmiştir. Mor renkli alan Le Fort 1, sarı renkli alan Le Fort 2 ve turuncu renkli alan Le Fort 3 kırıkları göstermektedir (15).

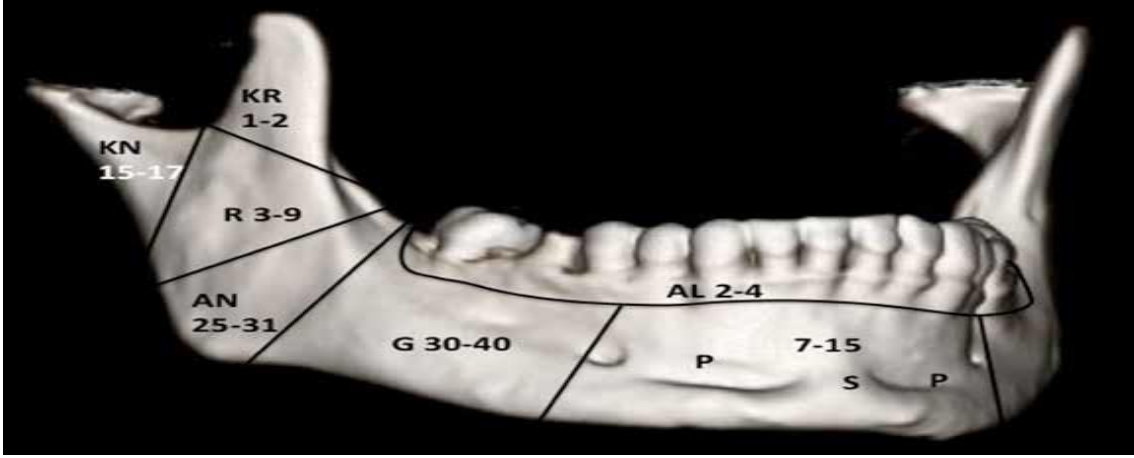
Sonuç olarak şüpheli Le Fort kırığı olan MFBT görüntüsü değerlendirirken öncelikle Le Fort kırıklarının tiplendirilmesinin yapılması, beraberinde diğer kırık tiplerinin bulunup bulunmadığının değerlendirilmesi, sert damakta, dentoalveolar ünite ve mandibulada kırık olup olmadığının maloklüzyona yol açabilmesi açısından değerlendirilmesi, orbital apeks kırığının bulunup bulunmadığının değerlendirilmesi önemlidir (16).

### **2.3.6. Mandibular kemik kırıkları**

Mandibula yüz iskeletinin en alt kısmında yer almaktadır. Hareketli ve güçlü bir kemiktir. TME ile temporal kemikle ilişkilidir (14). Çiğneme kaslarının yapıştığı mandibula kemiğinin çiğneme ve konuşma fonksiyonlarında büyük önemi vardır. Güçlü bir kemik olmasına rağmen zayıf bölgeleri de bulunmaktadır. Angulus mandibulada kemik daha incedir ve üçüncü molar dişler eğer çıkmamışsa bu bölge daha da zayıftır. Kondil boynu da aynı şekilde zayıf bölgelerdendir. Ayrıca diş kaybı olan bölgelerde gelişen alveolar kemik atrofisi de kırık eğilimini arttırmaktadır (15).

Burun kemik kırıklarından sonra yüz bölgesinde konumu ve çıkıntılı yapısından dolayı en sık görülen kemik kırıklarından bir tanesi mandibular kemik kırıklarıdır (42). Yüz kemikleri içerisinde en büyük ve en dayanıklı kemik olmasına rağmen öne doğru çıkıntılı yapısı ve anatomik şekli en sık kırılan yüz kemiklerinden birisi olmasını açıklamaktadır (43). Kırıklarında inferior alveolar sinir, lingual sinir ve bukkal sinir hasarlanabilir ve bu sinirlerin innerve ettiği bölgelerde duyu kusurları oluşmaktadır. İnférieur alveolar sinir hasarında alt çene dişlerde, gingivada, alt dudak ve mentumda; lingual sinir hasarında dilin 2/3'lük ön kısmında ve bukkal sinir hasarında ise yanak mukazasında duyu kusuru görülmektedir. Kondil kırıklarında TME hasarı nedeniyle çiğneme sorunları, maloklüzyon ve artiküler problemler gelişebilmektedir (44).

Dingman ve Latvig (45) 1969 yılında yapmış oldukları çalışmada mandibula kırıklarını lokalizasyonlarına göre sınıflandırmışlardır. Mental foramenler arasındaki bölgedeki kırıkları simfizyal ve parasimfizyal kırıklar, köpek dişleri etrafında oluşan kırıkları kanin kırıkları ve diğer kırık alanlarını mandibula korpus, ramus, angulus, kondil ve koronoid kırıkları olarak sınıflandırmışlardır.



**Şekil 5:** Mandibulada en sık görülen kırık alanları ve görülme yüzdeleri gösterilmiştir (15).



### **2.3.7. Nazal kemik kırıkları**

Burun yüz bölgesinin tam ortasında ve çıkıntılı bir şekilde yer aldığından, yüze gelen travmalarda yaralanma olasılığı en yüksek olan bölgedir. Bu yüzden maksillofasiyal travmalarda en sık görülen kırık tipi burun kemik kırıklarıdır (46,47).

Burun, kemik ve kıkırdak kısımlardan oluşmaktadır. Nazal septumun anterioru kıkırdak iken posterioru kemik yapıdır. Nazal septumun kemik kısmını etmoid kemiğin perpendikular laminası ile birlikte vomer kemiği oluşturmaktadır. Burun sırtını ise nazal kemiklerle birlikte frontal ve maksiller kemiklerin süreçleri oluşturmaktadır (10).

Tip 1 nazal kırıklar nazal septumu etkilemeyen, burnun kaudal ucu ile anterior nazal sipina arasındaki kırıklardır. Tip 2 nazal kırıklarda ise nazal septum etkilenmiştir. Tip 3 nazal kırıklarda ise bu yapılara ilave olarak orbital kemik ve/veya etmoid kemik de etkilenmiştir. Tip 3 nazal kırıklar aslında NOE kırıklardır. Nazal septum hasarlarında septal hematoma, apse ve septal perforasyon gelişebilmektedir (48).

### **2.4. Maksillofasiyal Kemik Kırıklarının Etiyolojisi**

Maksillofasiyal kemik kırıklarının etiyolojik nedenleri ile ilgili günümüze kadar farklı bölgelerde ve farklı toplumlarda birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda yüz kemik kırıklarına neden olan en sık etiyolojik nedenler ve bu etiyolojik nedenlerle yüz kemik kırıkları tipleri arasındaki ilişkiler araştırılmış, çıkan sonuçların bölgeden bölgeye, ülkeden ülkeye ve toplumdan topluma değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Örneğin Boffano ve ark. (4) AB ülkelerini kapsayan 2012- 2013 yılları arasındaki 1 yıllık prospektif çalışmalarında; 3396 hastada toplamda 4155 yüz kemik kırığı tespit etmişler ve en sık etiyolojik nedeni darp-cebir vakaları olarak bulmuşlardır. En sık kemik kırığı tipini mandibular kemik kırıkları, mandibulada da en sık kırık lokalizasyonunu kondiler kırıklar olarak bildirmişlerdir. Benzer şekilde Schneider ve ark. (30) Almanya'da yaptıkları 2010-2013 yıllarını kapsayan 3 yıllık retrospektif çalışmada; 409 hastada en sık etiyolojik nedeni darp-cebir vakaları ve sonrasında düşme olarak bildirmişler, en sık

kemik kırığı tipini ise ZMK kırıkları olarak tespit etmişlerdir. Abdullah ve ark. (5) Suudi Arabistan’da yaptıkları 2007-2011 yıllarını kapsayan 4 yıllık retrospektif çalışmada; 200 hastada en sık etiyolojik nedeni motorlu araç kazaları olarak bildirmişler, en sık kemik kırığı tipini mandibular kemik kırıkları, mandibulada da en sık kırık lokalizasyonunu parasimfizyal kırıklar olarak bildirmişlerdir. Benzer şekilde Mijiti ve ark. (49) Çin’de yaptıkları 2006-2010 yıllarını kapsayan 5 yıllık retrospektif çalışmada; 1350 hastada toplamda 1860 yüz kemik kırığı tespit etmişler ve en sık etiyolojik nedeni motorlu araç kazaları olarak bildirmişlerdir. En sık kırık tipini de mandibular kırıklar olarak bulmuşlardır. Bu çalışmalara benzer birçok çalışma ve meta analiz çalışmaları incelendiğinde; genel olarak gelişmiş ülkelerde yüz kemik kırıkları etiyolojisinin trafik kazalarından darp-cebir vakalarına ve bireysel şiddete doğru dönüşüm gösterdiği, gelişmekte olan ülkelerde ise hala trafik kazalarının ilk sıradaki etiyolojik faktör olduğu görülmektedir. En sık tespit edilen yüz kemik kırığı tipinde ise genel olarak mandibular kemik kırıklarına daha sık rastlandığı, sonrasında ise zigoma kırıklarının geldiği görülmektedir. Yüz kemik kırıklarının etiyolojik nedenlerini sınıflandırmada trafik kazaları, düşmeler, darp-cebir vakaları, ateşli silah yaralanmaları, iş kazaları, spor yaralanmaları vb. gibi kategoriler kullanılmaktadır (2).

## **2.5. Kemik Kırıklarına Adli Tıbbi Yaklaşım**

Kemiğin anatomik bütünlüğünün ve yapısının içten ve dıştan gelen zorlamalar neticesinde bozulmasına kırık denmektedir. Tüm travma nedenli olgular da adli olgu olarak kabul edilmektedir (47). İşte bu yaralanmaya neden olan travmaların ağırlık derecelerinin sınıflandırılması ve travmaya neden olan kişilere verilecek olan ceza miktarlarının değerlendirilmesi Yeni Türk Ceza Kanunu’nun (TCK) Vücut Dokunulmazlığına Karşı Suçlar Bölümünde 86. ve 87. maddelerinde ayrıntılı olarak bahsedilmiştir (50). TCK’nın 86. Maddesinin 1. Fıkrasında “Başkasının vücuduna acı veren veya sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan yaralanma” tabiri ile travmatik yaralanmalar tanımlanmaktadır. TCK’nın 86. Maddesinin 2. Fıkrasında “Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif yaralanma” tabiri ile en hafif derecedeki yaralanmalar tanımlanmaktadır. TCK’nın 87. Maddesinin 1.

Fıkrasında “Yaşamını tehlikeye sokacak derecede yaralanma” tabiri ile de en ağır derecedeki yaralanmalar tanımlanmaktadır (50,51). Adli tıbbi uygulamalarda tüm kemik kırıkları bu tanımlamalara göre basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif bir yaralanma olmadığı şeklinde değerlendirilmekte ve TCK’nın 87. Maddesinin 3. Fıkrasında belirtildiği şekilde kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisi ayrı bir kavram olarak ele alınmakta ve hesaplanmaktadır (52). Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Adli Tıp Uzmanları Derneği ve Adli Tıp Derneğince ortaklaşa hazırlanmış olan ve en son güncellemesi 2013 yılında yapılmış olan Türk Ceza Kanununda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Kılavuzunda kırılan her bir kemiğe ağırlık puanı verilmiştir. Vücutta birden fazla kemikte kırık olması halinde ise bu kırık kemiklerin teker teker kemik kırığı ağırlık puanları kılavuzdan bulunmakta ve her birinin karesi alınarak toplanmakta ve çıkan sonucun karekökü alınarak kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisi hesaplanmaktadır (47). Kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisi 1 puanlık kırıklar için hafif derece, 2 ve 3 puanlık kırıklar için orta derece, 4-5 ve 6 puanlık kırıklar için ağır derece olarak sınıflandırılmaktadır.

Türk Ceza Kanununda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Kılavuzunda yüz kemik kırıklarının puanlandırılması vücutta kemik kırıklarının değerlendirilmesi, kırığın hayat fonksiyonlarını etkileme derecesi, kafa bölgesi başlığı altında kafatası ve yüz bölgesi alt başlıklarında yapılmıştır. Bu kırıklar kılavuzda yer alan sırasıyla şu şekilde bulunmakta ve puanlandırılmaktadır (51):

- 1- Etmoid kemiği kırığı (Kafa tabanını ilgilendirmeyen) (2)
- 2- Etmoid kemiği kırığı (Kafa tabanında kırık varsa) (4)
- 3- Frontal sinüs dış lamina kırığı (2)
- 4- Frontal sinüs iç lamina kırığı (3)
- 5- Frontal sinüs iç-dış lamina kırığı (4)
- 6- Burun kemiğinde ayrıksız, ayrıklı lineer kırık, uç kırığı (1)
- 7- Burun kemiğinde parçalı kırık (2)
- 8- Zigomatik kemikte lineer kırık (2)

9- Zigomatik kemikte parçalı veya çökme kırığı (3)

10- Maksillada kırık (Kapalı) (2)

11- Maksillada kırık (Açık) (3)

12- Le Fort I (2)

13- Le Fort II (3)

14- Le Fort III (4)

15- Mandibulada kırık (3)

16- Mandibulada parçalı kırık (4)

17- Alveol kırığı (2)

Hukuki açıdan kemik kırıklarının mahkemelerce değerlendirilmesinde vücuttaki kemik kırıkları TCK 87/3 maddesine göre nitelikli hal olarak ele alınmakta ve bu maddede belirtildiği şekilde temel cezadan en fazla yarısı oranında artırım yapılmaktadır. TCK 86/1 maddesince temel cezaya hükmedilirken meydana gelen zararın ağırlığı ve kastının yoğunluğu da dikkate alınarak TCK 61. ve TCK 3. maddelerindeki orantılılık ilkesi gözetilerek sonuç cezaya etkili olacak şekilde alt sınırdan uzaklaşmaktadır. T.C. Yargıtay 3. Ceza Dairesinin 2018/2783 esas nolu ve 2018/1820 karar nolu ilamının 2. maddesinde “Katılanın ağır/4. derece kemik kırığı ve hayati tehlikeye neden olacak şekilde iddia ve kabul karşısında birden fazla nitelikli hal ihlaline neden olan sanık hakkında TCK’nın 86/1. maddesince temel cezaya hükmedilirken meydana gelen zararın ağırlığı ve kastının yoğunluğu da dikkate alınarak TCK’nın 1. ve 3. maddesindeki orantılılık ilkesi gözetilerek sonuç cezaya etkili olacak şekilde alt sınırdan uzaklaşılması gerektiğinin gözetilmemesi” şeklinde belirtilmiş ve yerel mahkemenin kararı bozulmuştur (71). Benzer şekilde T.C. Yargıtay 3. Ceza Dairesinin 2018/3347 esas nolu ve 2018/18461 karar nolu bir başka ilamının 4. maddesinde “Adli Tıp kriterleri açısından kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisinin hafif (1) ve ağır (6) derece şeklinde sınıflandırılması ve 5237 sayılı TCK’nın 87/3. maddesinde kemik kırığının hayat fonksiyonlarına etkisine göre cezanın en fazla (1/2) oranında arttırılmasının öngörülmesine göre, müştekinin adli raporunda

vücudundaki kemik kırığının hayat fonksiyonlarına etkisinin orta (2. derece) olduğunun belirtilmesine karşın TCK'nın 3. maddesine göre orantılılık ilkesine aykırı olarak (1/3) oranında artırım yapılması suretiyle sanık hakkında fazla ceza tayin edilmesi" şeklinde belirtilmiş ve yerel mahkemenin kararı bozulmuştur (72). Kemik kırıklarının doğru olarak tespit edilmesi ve ayrıntılı bir şekilde tanımlanması hukuki olarak herhangi bir yanlışlığa neden olmamak açısından çok önemlidir.



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tez çalışması için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 21.03.2018 tarih, 2018/06 Oturum No ve 04 Karar No ile onay alınmıştır. Çalışmaya K.S.Ü Tıp Fakültesi Adli Tıp Polikliniği bilgisayarında kayıtlı olan adli rapor arşivinden 01.01.2008- 31.07.2018 tarihleri arasında toplamda 8,5 yıllık süre içerisinde (06.06.2012-01.07.2014 yılları arasında K.S.Ü Tıp Fakültesi Adli Tıp Polikliniği kapalı olduğundan 2 yıllık bu süredeki veriler elde edilememiştir.) 6255 adli rapor taranarak en az bir tane yüz kemik kırığı tespit edilen 217 erkek ve 31 kadın olmak üzere toplam 248 adli olgu çalışmaya dahil edildi.

Çalışmamızda 2008 Ocak ve 2014 Temmuz tarihleri arasındaki sürede en az bir tane yüz kemik kırığı tespit edilen adli olguların adli raporları, Miamed Hastane Bilgi Yönetim Sisteminde kayıtlı olan tıbbi evrakı, grafileri ve KSÜ Adli Tıp Poliklinik arşivinde bulunan dosyalardaki tıbbi belgeleri retrospektif olarak incelenmiştir.

En az bir tane yüz kemik kırığı olan adli olgular yaş, cinsiyet, etiyolojik neden, yüz kemik kırığının tipi ve lokalizasyonu, yüz kemik kırığı sayısı, yüz kemik kırığına eşlik eden diğer kemik kırıklarının tipleri ve yüz kemik kırıklarının izole nazal kırık olup olmaması açısından araştırılmış ve buna göre veriler elde edilmiştir. Birden fazla yüz kemiğini aynı anda ilgilendiren ve kendine has kırık şekilleri olan özellikli yüz kemik kırıkları tek bir isim altında sınıflandırılmış (NOE kırıklar, ZMK kırıklar, Frontal sinüs iç-dış duvar kırıkları, Le Fort I-II-III kırıkları, Tip 2 ve Tip 3 Nazal kırıklar) ve tek bir kemik kırık sayısı olarak değerlendirilmiştir. Yüz kemik kırıklarının etiyolojisi toplam 7 kategori altında şu şekilde değerlendirilmiştir:

1- Trafik Kazaları (Araç içi ve Araç dışı trafik kazaları olarak kendi içerisinde ayrı ayrı değerlendirilmiştir.)

2- Motosiklet Kazaları (Trafik kazalarından farklı olarak ayrı bir kategoride ele alınmıştır.)

3- Darp-Cebir Vakaları

- 4- Düşmeler
- 5- İş Kazaları
- 6- Ateşli Silah Yaralanmaları
- 7- Kesici Delici Alet Yaralanmaları

Yüz kemik kırıklarının tipleri ve lokalizasyonları da şu şekilde kategorize edilmiştir:

- 1- Frontal Sinüs Kırıkları
  - a. Frontal Sinüs Dış Duvar Kırığı
  - b. Frontal Sinüs İç Duvar Kırığı
  - c. Frontal Sinüs İç-Dış Duvar Kırığı
- 2- İzole Zigomatik Kemik Kırıkları
- 3- Zigomatikomaksiller Kompleks (ZMK) Kırıkları
- 4- Nazoorbitomoidal (NOE) Kırıklar
- 5- Orbita Duvar Kırıkları
- 6- Maksilla Kırıkları
  - a. Maksilla Korpus Kırığı
  - b. Maksiller Sinüs Kırığı
  - c. Maksiller Alveol Kırığı
  - d. Le Fort I Kırığı
  - e. Le Fort II Kırığı
  - f. Le Fort III Kırığı
- 7- Mandibula Kırıkları

- a. Mandibula Korpus Kırığı
- b. Mandibula Simfizis Kırığı
- c. Mandibula Parasimfizis Kırığı
- d. Mandibula Ramus Kırığı
- e. Mandibula Angulus Kırığı
- f. Mandibula Kondil Kırığı
- g. Mandibula Koronoid Kırığı

#### 8- Nazal Kemik Kırıkları

- a. Tip 1 Nazal Kırıklar
- b. Tip 2 Nazal Kırıklar
- c. Tip 3 Nazal Kırıklar (NOE Kırıklar)

Kompleks kemik kırık tipleri değerlendirilirken şu noktalara dikkat edilmiştir:

1- NOE bölgede bulunan nazal kemik, etmoid kemik ve orbita medial duvar kırıkları birlikte ve aynı tarafta ise bu tip kırıklar NOE kırıklar olarak değerlendirilmiştir.

2- Zigomatik ve maksiller kemikte aynı taraflı ve birlikte kırık varsa ve zigomatikomaksiller suture hattı etkilenmişse bu tip kırıklar ZMK kırıkları olarak değerlendirilmiştir.

3- Le Fort kırıkları güncel olarak radyoloji raporlarında belirtildiği için Le Fort kırıklarının değerlendirilmesinde öncelikle radyoloji raporlarından faydalanılmıştır.

4- Sadece nazal kemiklerde kırık varsa Tip 1 nazal kırık, nazal kemiklerle birlikte kemik ve/veya kırıldak nazal septumda da kırık varsa Tip 2 nazal kırık, NOE kırıklar da Tip 3 nazal kırık olarak değerlendirilmiştir.



5- İntihar amaçlı av tüfeği yaralanması vakasında yüz bölgesinde mandibula ve maksillada çok parçalı, açık ve ağır deformiteye neden olan kırıklar bilateral maksiller ve mandibular korpus kırıkları olarak değerlendirilmiştir.

Yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer vücut bölgesi kemik kırıkları da şu şekilde kategorize edilmiştir:

- 1- Kafatası Kırıkları
- 2- Pelvis Kırıkları
- 3- Üst Ekstremitte Kırıkları
- 4- Alt Ekstremitte Kırıkları
- 5- Diş Kırıkları
- 6- Vertebra Kırıkları
- 7- Kot Kırıkları
- 8- Klavikula Kırıkları
- 9- Skapula Kırıkları

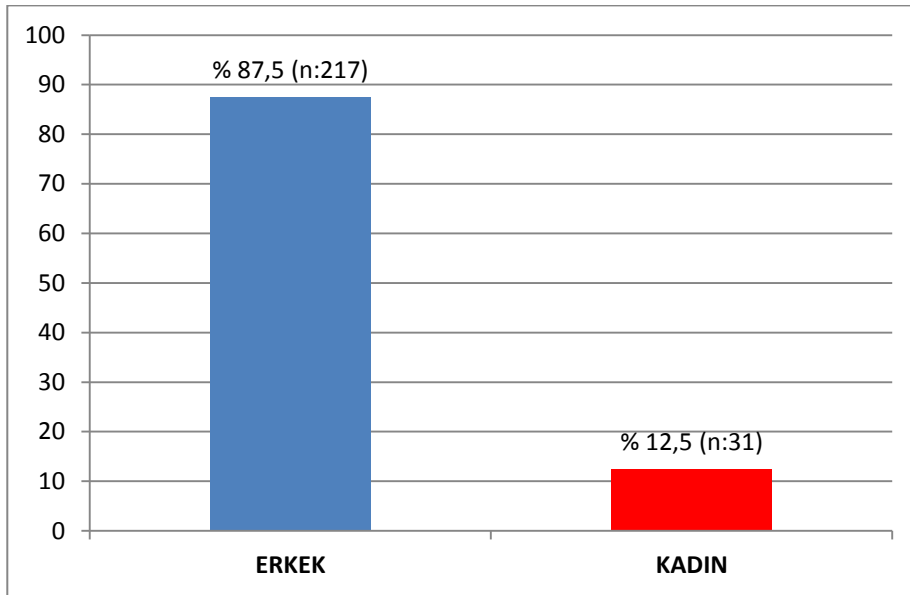
Çalışmamızda K.S.Ü Tıp Fakóltesi Adli Tıp Polikliniği bilgisayarında kayıtlı olan adli rapor arşivinden 01.01.2008- 31.07.2018 tarihleri arasında toplamda 8,5 yıllık süre içerisinde (06.06.2012-01.07.2014 yılları arasında K.S.Ü Tıp Fakóltesi Adli Tıp Polikliniği kapalı olduğundan 2 yıllık bu süredeki veriler elde edilememiştir.) 6255 adli rapor taranarak en az bir tane yüz kemik kırığı tespit edilen 217 erkek ve 31 kadın olmak üzere toplam 248 adli olgu retrospektif olarak incelenmiş ve araştırma verileri elde edilmiştir.

Araştırma verileri Microsoft Office Excel 2010 programına kaydedildi. Verilerin değerlendirilmesinde istatistik parametreleri oran ve frekanslar ile ifade edilmiştir. Kategorik değişkenlerin frekans dağılımları arasındaki ilişki Kikare testi ve Fisher Exact testi ile incelenmiştir. Bulgular tablo ve grafikler ile desteklenmiştir. İstatistiksel anlamlılık  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir. Veriler IBM SPSS 22 programında değerlendirilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Adli Tıp Polikliniğinde 01.01.2008-31.07.2018 tarihleri arasında toplamda 8,5 yıllık süre içerisinde (06.06.2012-01.07.2014 yılları arasında K.S.Ü Tıp Fakültesi Adli Tıp Polikliniği kapalı olduğundan 2 yıllık bu süredeki veriler elde edilememiştir.) düzenlenmiş olan toplam 6255 adli raporun incelenmesinde en az bir tane yüz kemik kırığı tespit edilen toplam 248 (% 3,96) adli olgu olduğu görülmüştür. Olguların 164'ü (% 66,1) izole nazal kırık ve 84'ü (% 33,9) izole nazal kırık olmayıp nazal kemik haricinde diğer yüz kemiklerinde de kırık tespit edilen olgulardır. 248 olguda toplam 325 adet yüz kemik kırığı tespit edilmiş ve olgu başına düşen yüz kemik kırığı sayısı 1,31'dir.

Toplam 248 adli olgu incelenmiştir. Olguların yaş ortalaması  $29,27 \pm 14,33$  (minimum 1, maksimum 73) olarak hesaplandı. Olgular cinsiyet yönünden değerlendirildiğinde, toplam 248 olgunun % 87,5'i erkek (n:217), % 12,5'i kadın (n:31) olduğu, erkek/kadın oranının 7:1 olduğu tespit edildi. Şekil 6'da olguların cinsiyete göre dağılımı sayısal ve yüzdesel olarak gösterilmiştir.



Şekil 6. Olguların cinsiyete göre dağılımı.

Olgular yaşa ve yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, en küçük olgunun 1, en büyük olgunun 73 yaşında olduğu, 0-4 yaş aralığında 4 olgu (% 1,6), 5-9 yaş aralığında 5 olgu (% 2), 10-19 yaş aralığında 63 olgu (% 25,4), 20-29 yaş aralığında 75 olgu (% 30,2), 30-39 yaş aralığında 41 olgu (%16,5), 40-49 yaş aralığında 35 olgu (% 14,1), 50-59 yaş aralığında 18 olgu (% 7,3), 60-69 yaş aralığında 6 olgu (% 2,4), 70-79 yaş aralığında 1 olgu (% 0,4) olduğu, 80-89 yaş aralığında hiç olgu olmadığı, en fazla olgunun 75 olgu ile 20-29 yaş aralığında, en az olgunun ise 1 olgu ile 70-79 yaş aralığında olduğu tespit edildi. Tablo 1’de olguların yaş gruplarına göre dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Olguların yaş gruplarına göre dağılımı.

YAŞ GRUPLARI	
0-4	% 1,6 (n:4)
5-9	% 2,0 (n:5)
10-19	% 25,4 (n:63)
20-29	% 30,2 (n:75)
30-39	% 16,5 (n:41)
40-49	% 14,1 (n:35)
50-59	% 7,3 (n:18)
60-69	% 2,4 (n:6)
70-79	% 0,4 (n:1)

Olgularda en az bir tane yüz kemik kırığı oluşmasına sebep olan etiyolojik nedenler değerlendirildiğinde, 23 olguda (% 9,3) araç içi trafik kazası, 19 olguda (%7,7) araç dışı trafik kazası, 13 olguda (% 5,2) motosiklet kazası, 181 olguda (% 73) darp-cebir vakaları, 3 olguda (% 1,2) düşmeler, 3 olguda (% 1,2) iş kazaları, 4 olguda (% 1,6) ateşli silah yaralanmaları, 2 olguda (% 0,8) kesici delici alet yaralanmaları etiyolojik neden olarak tespit edilmiş, en sık görülen etiyolojik nedenin darp-cebir vakaları ve en az görülen etiyolojik nedenin kesici delici alet yaralanmaları olduğu görülmüştür.

Tablo 2’de en az bir tane yüz kemik kırığı olan olgularda kırığa neden olan etiyolojik nedenlerin dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Yüz kemik kırıklarında etiyolojik nedenlerin dağılımı.

Etiyoloji	
<b>Darp-cebir</b>	% 73,0 (n:181)
<b>Araç içi trafik kazası</b>	% 9,3 (n:23)
<b>Araç dışı trafik kazası</b>	% 7,7 (n:19)
<b>Motosiklet kazası</b>	% 5,2 (n:13)
<b>Ateşli silah yaralanmaları</b>	% 1,6 (n:4)
<b>Düşmeler</b>	% 1,2 (n:3)
<b>İş kazaları</b>	% 1,2 (n:3)
<b>Kesici delici alet yaralanmaları</b>	% 0,8 (n:2)

Olguların etiyolojik nedenlerinin yaş grupları ve cinsiyete göre ilişkisinin değerlendirilmesinde, araç içi trafik kazalarının erkeklerde % 73,9 (n:17), kadınlarda % 26,1 (n:6) oranında görüldüğü, araç dışı trafik kazalarının erkeklerde % 73,7 (n:14), kadınlarda % 26,3 (n:5) oranında görüldüğü, darp-cebir vakalarının erkeklerde % 90,1 (n:163), kadınlarda % 9,9 (n:18) oranında görüldüğü, düşmelerin erkeklerde % 33,3 (n:1), kadınlarda % 66,7 (n:2) oranında görüldüğü, iş kazalarının (n:3), ateşli silah yaralanmalarının (n:4), kesici delici alet yaralanmalarının tamamının (n:2) erkeklerde görüldüğü, kadınlarda kesici delici alet yaralanması görülmediği tespit edildi. Etiyolojik nedenler ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $P<0,007$ ). Tablo 3'te yüz kemik kırıklı olgularda etiyolojik nedenlerin cinsiyet ile ilişkisi gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Etiyolojik nedenlerin cinsiyete göre karşılaştırılması.

Cinsiyet	Etiyoloji							
	A.İ.T.K	A.D.T.K	Mo.K	Darp- cebir	Düşmeler	İ.K	A.S.Y	K.D.A.Y
Erkek	%73,9 (n:17)	%73,7 (n:14)	%100,0 (n:13)	%90,1 (n:163)	%33,3 (n:1)	%100,0 (n:3)	%100,0 (n:4)	%100,0 (n:2)
Kadın	%26,1 (n:6)	%26,3 (n:5)	–	%9,9 (n:18)	%66,7 (n:2)	–	–	–

Fischer Exact test; Kikare test;  $\alpha:0,05$ ; Kikare:19,469,  $P<0,007$ . A.İ.T.K: araç içi trafik kazası, A.D.T.K: araç dışı trafik kazası, Mo.K: Motosiklet Kazası, İ.K: İş Kazası, A.S.Y: ateşli silah yaralanmaları, K.D.A.Y: kesici delici alet yaralanmaları.

Düşmeler dışındaki tüm etiyolojik nedenlerin erkeklerde daha fazla görüldüğü, düşmelerin ise kadınlarda erkeklerden 2 kat daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Ayrıca motosiklet kazalarının, iş kazalarının, ateşli silah yaralanmalarının ve kesici delici alet yaralanmalarının tamamının erkeklerde görüldüğü tespit edilmiştir.

Araç içi trafik kazalarının en sık 10-19 ve 30-39 yaş gruplarında görüldüğü (% 26,1, n:6), 0-4, 5-9, 70-79 yaş gruplarında hiç görülmediği, araç dışı trafik kazalarının en sık 10-19 yaş grubunda görüldüğü (% 42,1, n:8), 5-9 yaş grubunun tamamında ve 0-4 yaş grubunun % 75'inde araç dışı trafik kazaları görüldüğü, 30-39, 40-49, 50-59, 70-79 yaş gruplarında araç dışı trafik kazalarının hiç görülmediği, motosiklet kazalarının en sık 10-19 yaş grubu (% 46,2, n:6) ve 20-29 yaş grubunda (% 38,5, n:5) görüldüğü, darp-cebir vakalarının en sık 20-29 yaş grubunda (% 32,6, n:59) görüldüğü, düşmelerin 0-4, 10-19 ve 20-29 yaş gruplarında en sık (% 33,3, n:1) görüldüğü, diğer yaş gruplarında düşmelerin görülmediği, iş kazalarının en sık 40-49 yaş grubunda (% 66,7, n:2) görüldüğü, ateşli silah yaralanmalarının en sık 20-29 ve 30-39 yaş gruplarında (% 50, n:2) görüldüğü, diğer yaş gruplarında ateşli silah yaralanmalarının görülmediği, kesici delici alet yaralanmalarının en sık 10-19 ve 20-29 yaş gruplarında (% 50, n:1) görüldüğü, diğer yaş gruplarında kesici delici alet yaralanmalarının görülmediği tespit edildi. Etiyolojik nedenler ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $P<0,001$ ). Tablo 4'te yüz kemik kırıklı olgularda etiyolojik nedenlerin yaş grupları ile ilişkisi gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Yüz kemik kırıklarında etiyolojik nedenlerin yaş gruplarına göre karşılaştırılması.

Yaş grupları	Etiyoloji							
	A.İ.T.K	A.D.T.K	Mo.K	Darp- cebir	Düşmeler	İ.K	A.S.Y	K.D.A.Y
<b>0-4</b>	-	%15,8 (n:3)	-	-	%33,3 (n:1)	-	-	-
<b>5-9</b>	-	%26,3 (n:5)	-	-	-	-	-	-
<b>10-19</b>	%26,1 (n:6)	%42,1 (n:8)	%46,2 (n:6)	%22,7 (n:41)	%33,3 (n:1)	-	-	%50,0 (n:1)
<b>20-29</b>	%21,7 (n:5)	%10,5 (n:2)	%38,5 (n:5)	%32,6 (n:59)	%33,3 (n:1)	-	%50,0 (n:2)	%50,0 (n:1)
<b>30-39</b>	%26,1 (n:6)	-	%15,4 (n:2)	%16,6 (n:30)	-	%33,3 (n:1)	%50,0 (n:2)	-
<b>40-49</b>	%17,4 (n:4)	-	-	%16,0 (n:29)	-	%66,7 (n:2)	-	-
<b>50-59</b>	%4,3 (n:1)	-	-	%9,4 (n:17)	-	-	-	-
<b>60-69</b>	%4,3 (n:1)	%5,3 (n:1)	-	%2,2 (n:4)	-	-	-	-
<b>70-79</b>	-	-	-	%0,6 (n:1)	-	-	-	-

Fischer Exact test; Kikare test; a:0,05; Kikare:146,131, P<0,001. A.İ.T.K: araç içi trafik kazası, A.D.T.K: araç dışı trafik kazası, Mo.K: motosiklet kazası, İ.K: iş kazası, A.S.Y: ateşli silah yaralanmaları, K.D.A.Y: kesici delici alet yaralanmaları.

0-4 yaş ve 5-9 yaş grubunda en sık araç dışı trafik kazalarının ve sonrasında düşmelerin görüldüğü, diğer etiyolojik nedenlerin hiç görülmediği, diğer tüm yaş gruplarında darp-cebir vakalarının en sık görüldüğü, etiyolojik nedenlerin hepsinin görüldüğü hiçbir yaş grubunun olmadığı, sadece 20-29 yaş grubunda iş kazaları hariç diğer tüm etiyolojik nedenlerin görüldüğü tespit edilmiştir.

Olgular en sık görülen yüz kemik kırık tiplerine göre değerlendirildiğinde, tüm olgularda (n:248) en sık görülen yüz kemik kırığı tipi nazal kemik kırıkları % 72,2 (n:179) olduğu, sonrasında ise sırasıyla maksilla kırıkları % 12,9 (n:32), orbita duvar kırıkları % 10,5 (n:26), mandibula ve ZMK kırıkları aynı oranda % 7,7 (n:19), NOE kırıklar % 4,4 (n:11), en az oranda ise izole zigoma kırıkları ve frontal sinüs kırıklarının % 3,6 (n:9) görüldüğü tespit edildi. Tablo 5’de tüm olgularda yüz kemik kırık tiplerinin dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Tüm olgularda yüz kemik kırık tiplerinin dağılımı.

KIRIK TIPLERİ	
Nazal Kemik Kırıkları	%72,2 (n:179)
Maksilla Kırıkları	%12,9 (n:32)
Orbita Duvar Kırıkları	%10,5 (n:26)
Mandibula Kırıkları	%7,7 (n:19)
Zigomatikomaksiller Kompleks Kırıkları	%7,7 (n:19)
Nazoorbitomoid Kırıklar	%4,4 (n:11)
İzole Zigoma Kırıkları	%3,6 (n:9)
Frontal Sinüs Kırıkları	%3,6 (n:9)

Olgularda en sık görülen yüz kemik kırık tiplerinin yaş grupları, cinsiyet ve etiyolojik nedenler ile ilişkisi değerlendirildiğinde, hem erkeklerde hem de kadınlarda en sık nazal kemik kırıklarının görüldüğü, nazal kemik kırıklarının erkeklerde % 89,9 (n:161), kadınlarda % 10,1 (n:18) olduğu, frontal sinüs kırıklarının erkeklerde % 88,9 (n:8), kadınlarda % 11,1 (n:1) olduğu, izole zigoma kırıklarının erkeklerde % 88,9 (n:8), kadınlarda % 11,1 (n:1) olduğu, ZMK kırıklarının erkeklerde % 68,4 (n:13), kadınlarda % 31,6 (n:6) olduğu, NOE kırıklarının erkeklerde % 90,1 (n:10), kadınlarda % 9,1 (n:1) olduğu, orbita duvar kırıklarının erkeklerde % 84,6 (n:22), kadınlarda 15,4 (n:4) olduğu, maksilla kırıklarının erkeklerde % 93,8 (n:30), kadınlarda % 6,3 (n:2) olduğu, mandibula kırıklarının erkeklerde % 78,9 (n:15), kadınlarda % 21,1 (n:4) olduğu tespit edildi. Tüm yüz kemik kırık tiplerinin hem erkeklerde hem de kadınlarda görüldüğü, erkeklerde en sık nazal kemik kırıklarının, en az frontal sinüs kırıkları ile izole zigoma kırıklarının görüldüğü, kadınlarda en sık nazal kemik kırıklarının, en az frontal sinüs kırıkları, izole zigoma kırıkları ve NOE kırıkları görüldüğü tesbit edildi. Yüz kemik kırıklarının erkeklerde ve kadınlarda görülme oranlarına baktığımızda; tüm yüz kemik kırıklarının erkeklerde daha fazla oranda görüldüğü, maksilla kırıklarının ise erkeklerde en fazla oranda % 93,8 (n:30), kadınlarda ise en az oranda % 6,3 (n:2) görüldüğü, fakat yüz kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı

olmadığı görüldü (P:0,098). Tablo 6’da yüz kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Yüz kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılması.

	<b>KIRIK TİPLERİ</b>							
<b>Cinsiyet</b>	<b>F.S.K</b>	<b>Z.K</b>	<b>Z.M.K</b>	<b>N.O.E.K</b>	<b>O.D.K</b>	<b>M.K</b>	<b>Ma.K</b>	<b>N.K.K</b>
<b>Erkek</b>	%88,9 (n:8)	%88,9 (n:8)	%68,4 (n:13)	%90,9 (n:10)	%84,6 (n:22)	%93,8 (n:30)	%78,9 (n:15)	%89,9 (n:165)
<b>Kadın</b>	%11,1 (n:1)	%11,1 (n:1)	%31,6 (n:6)	%9,1 (n:1)	%15,4 (n:4)	%6,3 (n:2)	%21,1 (n:4)	%10,1 (n:18)

Fischer exact test, Kikare test; a:0,05; Kikare:13,426, P:0,098. F.S.K: frontal sinüs kırıkları, Z.K: zigoma kırıkları, Z.M.K: zigomatikomaksiller kırıklar, N.O.E.K: nazoorbitoetmoid kırıklar, O.D.K: orbita duvar kırıkları, M.K: maksilla kırıkları, Ma.K: mandibula kırıkları, N.K.K: nazal kemik kırıkları

Frontal sinüs kırıklarının en sık 20-29 ve 30-39 yaş gruplarında (% 33,3, n:3) görüldüğü, izole zigoma kırıklarının en sık 10-19 yaş grubunda (% 44,4, n:4) görüldüğü, ZMK kırıklarının en sık 10-19 yaş grubunda (% 26,3, n:5) görüldüğü, NOE kırıklarının en sık 10-19 ve 20-29 yaş gruplarında (% 27,3, n:3) görüldüğü, orbita duvar kırıklarının en sık 20-29 yaş grubunda (% 26,9, n:7) görüldüğü, maksilla kırıklarının en sık 20-29 yaş grubunda (% 31,3, n:10) görüldüğü, mandibula kırıklarının en sık 10-19 ve 20-29 yaş gruplarında (% 31,6, n:6) görüldüğü, nazal kemik kırıklarının en sık 20-29 yaş grubunda (% 31,8, n:57) görüldüğü tespit edildi.

0-4 yaş ve 5-9 yaş gruplarında frontal sinüs kırıkları ile izole zigoma kırıklarının hiç görülmediği, diğer yüz kemik kırık tiplerinin görüldüğü, 10-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59 yaş gruplarında nazal kemik kırıklarının en sık görüldüğü, bu yaş gruplarında nazal kemik kırıkları açısından bir kümelenme izlendiği, 50-59, 60-69, 70-79 yaş gruplarında frontal sinüs kırıklarının, izole zigoma kırıklarının, NOE kırıklarının ve mandibula kırıklarının hiç görülmediği, 10-19, 20-29, 30-39 yaş gruplarında ise tüm yüz kemik kırık tiplerinin görüldüğü tespit edildi. Yüz kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,240). Tablo 7’de yüz kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması gösterilmiştir.



**Tablo 7.** Yüz kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması.

Yaş Grupları	KIRIK TİPLERİ							
	F.S.K	Z.K	Z.M.K	N.O.E.K	O.D.K	M.K	Ma.K	N.K.K
0-4	–	–	–	–	%7,7 (n:2)	%3,1 (n:1)	%5,3 (n:1)	%0,6 (n:1)
5-9	–	–	%5,3 (n:1)	%18,2 (n:2)	%11,5 (n:3)	%6,3 (n:2)	%5,3 (n:1)	%1,1 (n:2)
10-19	%22,2 (n:2)	%44,4 (n:4)	%26,3 (n:5)	%27,3 (n:3)	%19,2 (n:5)	%21,9 (n:7)	%31,6 (n:6)	%25,7 (n:46)
20-29	%33,3 (n:3)	%33,3 (n:3)	%21,1 (n:4)	%27,3 (n:3)	%26,9 (n:7)	%31,3 (n:10)	%31,6 (n:6)	%31,8 (n:57)
30-39	%33,3 (n:3)	%22,2 (n:2)	%21,1 (n:4)	%18,2 (n:2)	%7,7 (n:2)	%12,5 (n:4)	%10,5 (n:2)	%16,2 (n:29)
40-49	%11,1 (n:1)	–	%5,3 (n:1)	%9,1 (n:1)	%19,2 (n:5)	%12,5 (n:4)	%15,8 (n:3)	%14,5 (n:26)
50-59	–	–	%15,8 (n:3)	–	%3,8 (n:1)	%9,4 (n:3)	–	%7,3 (n:13)
60-69	–	–	%5,3 (n:1)	–	%3,8 (n:1)	%3,1 (n:1)	–	%2,2 (n:4)
70-79	–	–	–	–	–	–	–	%0,6 (n:1)

Fischer exact test, Kikare test; a:0,05; kikare:71,600, P:0,240. F.S.K: frontal sinüs kırıkları, Z.K: zigoma kırıkları, Z.M.K: zigomatikomaksiller kırıklar, N.O.E.K: nazoorbitoetmoid kırıklar, O.D.K: orbita duvar kırıkları, M.K: maksilla kırıkları, Ma.K: mandibula kırıkları, N.K.K: nazal kemik kırıkları

Frontal sinüs kırıklarının en sık araç içi trafik kazaları ve darp-cebir vakalarında (% 33,3, n:3) görüldüğü, izole zigoma kırıklarının en sık araç içi trafik kazaları ve darp-cebir vakalarında (% 44,4, n:4) görüldüğü, ZMK kırıklarının en sık araç içi trafik kazalarında (% 42,1, n:8), NOE kırıklarının en sık araç içi ve araç dışı trafik kazalarında (% 27,3, n:3) görüldüğü, orbita duvar kırıklarının en sık araç dışı trafik kazaları ile darp-cebir vakalarında (% 30,8, n:8) görüldüğü, maksilla kırıklarının en sık darp-cebir vakalarında (% 28,2, n:9) görüldüğü, mandibula kırıklarının en sık darp-cebir vakalarında (% 26,3, n:5) görüldüğü, nazal kemik kırıklarının en sık darp-cebir vakalarında (% 87,7, n:157) görüldüğü tespit edildi. Araç içi trafik kazalarında en sık ZMK kırıkları (% 22,8, n:8) görüldüğü, araç dışı trafik kazalarında en sık orbita duvar kırıkları (% 25,0, n:8) görüldüğü, motosiklet kazalarında en sık nazal kemik kırıklarının (% 28,0, n:7) görüldüğü, darp-cebir vakalarında en sık nazal kemik kırıklarının (% 81,7, n:157) görüldüğü, düşmelerde en sık mandibula kırıkları (% 66,6, n:2) görüldüğü, iş kazalarında en sık maksilla kırıkları (% 50,0, n:2) görüldüğü, ateşli silah

yaralanmalarında en sık maksilla kırıkları (% 36,3, n:4) görüldüğü, kesici delici alet yaralanmalarında en sık orbita duvar kırıkları ile nazal kemik kırıkları (% 50,0, n:1) görüldüğü tespit edildi.

Frontal sinüs kırıkları ile izole zigoma kırıklarının araç dışı trafik kazaları ile kesici delici alet yaralanmalarında hiç görülmediği, ZMK kırıklarının düşmelerde, iş kazalarında, ateşli silah yaralanmalarında ve kesici delici alet yaralanmalarında hiç görülmediği, NOE kırıkların düşmelerde, iş kazalarında ve kesici delici alet yaralanmalarında hiç görülmediği, orbita duvar kırıkları ile mandibula kırıklarının iş kazalarında hiç görülmediği, kesici delici alet yaralanmalarında sadece orbita duvar kırıkları ile nazal kemik kırıkları görüldüğü, düşmelerde sadece orbita duvar kırıkları ile mandibula kırıkları görüldüğü, iş kazalarında frontal sinüs kırıkları, maksilla ve nazal kemik kırıkları görüldüğü, sadece araç içi trafik kazaları ve darp-cebir vakalarında tüm yüz kemik kırık tiplerinin izlendiği tespit edildi. Yüz kemik kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ( $P<0,001$ ). Tablo 8'de yüz kemik kırık tiplerine göre etiyolojik nedenlerin karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 8.** Yüz kemik kırık tiplerine göre etiyolojik nedenlerin karşılaştırılması.

Etyoloji	KIRIK TİPLERİ							
	F.S.K	Z.K	Z.M.K	N.O.E.K	O.D.K	M.K	Ma.K	N.K.K
A.İ.T.K	%33,3 (n:3)	%44,4 (n:4)	%42,1 (n:8)	%27,3 (n:3)	%7,7 (n:2)	%18,8 (n:6)	%21,1 (n:4)	%2,8 (n:5)
A.D.T.K	–	–	%21,1 (n:4)	%27,3 (n:3)	%30,8 (n:8)	%18,8 (n:6)	%21,1 (n:4)	%3,9 (n:9)
Mo.K	%22,2 (n:2)	–	%15,8 (n:3)	%18,2 (n:2)	%15,4 (n:4)	%15,6 (n:5)	%10,5 (n:2)	%3,9 (n:7)
Darp-cebir	%33,3 (n:3)	%44,4 (n:4)	%21,1 (n:4)	%18,2 (n:2)	%30,8 (n:8)	%28,1 (n:9)	%26,3 (n:5)	%87,7 (n:157)
Düşmeler	–	–	–	–	%3,8 (n:1)	–	%10,5 (n:2)	–
İ.K	%11,1 (n:1)	–	–	–	–	%6,3 (n:2)	–	%0,6 (n:1)
A.S.Y	–	%11,1 (n:1)	–	%9,1 (n:1)	%7,7 (n:2)	%12,5 (n:4)	%10,5 (n:2)	%0,6 (n:1)
K.D.A.Y	–	–	–	–	%3,8 (n:1)	–	–	%0,6 (n:1)

Fischer Exact test; Kikare test;  $\alpha:0,05$ ; Kikare: 331,462,  $P<0,001$ . A.İ.T.K: araç içi trafik kazası, A.D.T.K: araç dışı trafik kazası, Mo.K: motosiklet kazası, İ.K: iş kazası, A.S.Y: ateşli silah yaralanmaları, K.D.A.Y: kesici delici alet yaralanmaları.F.S.K: frontal sinüs kırıkları, Z.K: zigoma kırıkları, Z.M.K: zigomatikomaksiller kırıklar, N.O.E.K: nazoorbitomoid kırıklar, O.D.K: orbita duvar kırıkları, M.K: maksilla kırıkları, Ma.K: mandibula kırıkları, N.K.K: nazal kemik kırıkları.

İzole nazal kemik kırıklı olgular tüm olgulardan dışlandıktan sonra kalan olgular (izole nazal kemik kırığı olmayan olgular) en sık görülen yüz kemik kırık tiplerine göre değerlendirildiğinde, en sık görülen yüz kemik kırığının maksilla kırıkları (% 38,1, n:32) olduğu, sonrasında ise sırasıyla orbita duvar kırıklarının (% 31,0, n:26), mandibula ve ZMK kırıklarının (% 22,6, n:19), nazal kemik kırıklarının (% 17,9, n:15), NOE kırıklarının (% 13,1, n:11), frontal sinüs kırıklarının ve izole zigoma kırıklarının (% 10,7, n:9) görüldüğü tespit edildi. Tablo 9’da izole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 9.** İzole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin dağılımı.

<b>Kırık Tipleri</b>	
Maksilla Kırıkları	% 38,1 (n:32)
Orbita Duvar Kırıkları	% 31,0 (n:26)
Mandibula Kırıkları	% 22,6 (n:19)
ZMK Kırıkları	% 22,6 (n:19)
Nazal Kemik Kırıkları	% 17,9 (n:15)
NOE Kırıklar	% 13,1 (n:11)
İzole Zigoma Kırıkları	% 10,7 (n:9)
Frontal Sinüs Kırıkları	% 10,7 (n:9)

ZMK: zigomatikomaksiller kompleks, NOE: nazoorbitoetmoid.

İzole nazal kırık olmayan olgularda en sık görülen yüz kemik kırık tipleri yaş grupları, cinsiyet ve etiyolojik nedenlere göre değerlendirildiğinde, tüm yüz kemik kırık tiplerinin hem erkeklerde hem de kadınlarda görüldüğü, erkeklerde en sık maksilla kırıklarının (% 25,0, n:30), en az frontal sinüs ve izole zigoma kırıklarının (% 6,66, n:8) olduğu, kadınlarda en sık ZMK kırıklarının (% 30,0, n:6), en az frontal sinüs kırıkları, izole zigoma kırıkları, NOE kırıklar ve nazal kemik kırıkları (% 5,0, n:1) olduğu tespit edildi. Yüz kemik kırıklarının erkeklerde ve kadınlarda görülme oranlarına baktığımızda tüm yüz kemik kırıklarının erkeklerde daha fazla oranda görüldüğü, maksilla kırıklarının ise erkeklerde en fazla oranda (% 93,8, n:30), kadınlarda ise en az oranda (% 6,3, n:2) görüldüğü, fakat yüz kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre

karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,223). Tablo 10’da izole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 10.** İzole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılması.

	KIRIK TİPLERİ							
	F.S.K	Z.K	Z.M.K	N.O.E.K	O.D.K	M.K	Ma.K	N.K.K
Cinsiyet								
Erkek	%88,9 (n:8)	%88,9 (n:8)	%68,4 (n:13)	%90,9 (n:10)	%84,6 (n:22)	%93,8 (n:30)	%78,9 (n:15)	%93,3 (n:14)
Kadın	%11,1 (n:1)	%11,1 (n:1)	%31,6 (n:6)	%9,1 (n:1)	%15,4 (n:4)	%6,3 (n:2)	%21,1 (n:4)	%6,7 (n:1)

Kikare test; a:0,05; Kikare:10,640, P:0,223. F.S.K: frontal sinüs kırıkları, Z.K: zigoma kırıkları, Z.M.K: zigomatikomaksiller kırıklar, N.O.E.K: nazoorbitoetmoid kırıklar, O.D.K: orbita duvar kırıkları, M.K: maksilla kırıkları, Ma.K: mandibula kırıkları, N.K.K: nazal kemik kırıkları.

Frontal sinüs kırıklarının en sık 20-29 ve 30-39 yaş gruplarında (% 33,3, n:3) görüldüğü, izole zigoma kırıklarının en sık 10-19 yaş grubunda (% 44,4, n:4) görüldüğü, ZMK kırıklarının en sık 10-19 yaş grubunda (% 26,3, n:5) görüldüğü, NOE kırıklarının en sık 10-19 ve 20-29 yaş gruplarında (% 27,3, n:3) görüldüğü, orbita duvar kırıklarının en sık 20-29 yaş grubunda (% 26,9, n:7) görüldüğü, maksilla kırıklarının en sık 20-29 yaş grubunda (% 31,3, n:10) görüldüğü, mandibula kırıklarının en sık 10-19 ve 20-29 yaş gruplarında (% 31,6, n:6) görüldüğü, nazal kemik kırıklarının en sık 20-29 yaş grubunda (% 33,3, n:5) görüldüğü tespit edildi.

0-4 yaş ve 5-9 yaş gruplarında frontal sinüs kırıkları ile izole zigoma kırıklarının hiç görülmediği, diğer yüz kemik kırık tiplerinin izlendiği, 50-59, 60-69, 70-79 yaş gruplarında frontal sinüs kırıklarının, izole zigoma kırıklarının, NOE kırıklarının, mandibula kırıklarının ve nazal kemik kırıklarının hiç görülmediği, 10-19, 20-29, 30-39 yaş gruplarında ise tüm yüz kemik kırık tiplerinin görüldüğü tespit edildi. Yüz kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,894). Tablo 11’de izole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 11.** İzole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması.

Yaş Grupları	KIRIK TIPLERİ							
	F.S.K	Z.K	Z.M.K	N.O.E.K	O.D.K	M.K	Ma.K	N.K.K
0-4	-	-	-	-	%7,7 (n:2)	%3,1 (n:1)	%5,3 (n:1)	-
5-9	-	-	%5,3 (n:1)	%18,2 (n:2)	%11,5 (n:3)	%6,3 (n:2)	%5,3 (n:1)	%6,7 (n:1)
10-19	%22,2 (n:2)	%44,4 (n:4)	%26,3 (n:5)	%27,3 (n:3)	%19,2 (n:5)	%21,9 (n:7)	%31,6 (n:6)	%26,7 (n:4)
20-29	%33,3 (n:3)	%33,3 (n:3)	%21,1 (n:4)	%27,3 (n:3)	%26,9 (n:7)	%31,3 (n:10)	%31,6 (n:6)	%33,3 (n:5)
30-39	%33,3 (n:3)	%22,2 (n:2)	%21,1 (n:4)	%18,2 (n:2)	%7,7 (n:2)	%12,5 (n:4)	%10,5 (n:2)	%6,7 (n:1)
40-49	%11,1 (n:1)	-	%5,3 (n:1)	%9,1 (n:1)	%19,2 (n:5)	%12,5 (n:4)	%15,8 (n:3)	%26,7 (n:4)
50-59	-	-	%15,8 (n:3)	-	%3,8 (n:1)	%9,4 (n:3)	-	-
60-69	-	-	%5,3 (n:1)	-	%3,8 (n:1)	%3,1 (n:1)	-	-

Kikare test;  $\alpha:0,05$ ; Kikare:43,248, P:0,894. F.S.K: frontal sinüs kırıkları, Z.K: zigoma kırıkları, Z.M.K: zigomatikomaksiller kırıklar, N.O.E.K: nazoorbitoetmoid kırıklar, O.D.K: orbita duvar kırıkları, M.K: maksilla kırıkları, Ma.K: mandibula kırıkları, N.K.K: nazal kemik kırıkları.

Frontal sinüs kırıklarının en sık araç içi trafik kazaları ve darp-cebir vakalarında (% 33,3, n:3) görüldüğü, izole zigoma kırıklarının en sık araç içi trafik kazaları ve darp-cebir vakalarında (% 44,4, n:4) görüldüğü, ZMK kırıklarının en sık araç içi trafik kazalarında (% 42,1, n:8), NOE kırıklarının en sık araç içi ve araç dışı trafik kazalarında (% 27,3, n:3) görüldüğü, orbita duvar kırıklarının en sık araç dışı trafik kazaları ile darp-cebir vakalarında (% 30,8, n:8) görüldüğü, maksilla kırıklarının en sık darp-cebir vakalarında (% 28,2, n:9) görüldüğü, mandibula kırıklarının en sık darp-cebir vakalarında (% 26,3, n:5) görüldüğü, nazal kemik kırıklarının en sık darp-cebir vakalarında (% 33,3, n:5) görüldüğü tespit edildi. Yüz kemik kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,239). Tablo 12’de izole nazal kırık olmayan olgulardaki görülen yüz kemik kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 12.** İzole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması.

Etyoloji	KIRIK TİPLERİ							
	F.S.K	Z.K	Z.M.K	N.O.E.K	O.D.K	M.K	Ma.K	N.K.K
A.İ.T.K	%33,3 (n:3)	%44,4 (n:4)	%42,1 (n:8)	%27,3 (n:3)	%7,7 (n:2)	%18,8 (n:6)	%21,1 (n:4)	%6,7 (n:1)
A.D.T.K	–	–	%21,1 (n:4)	%27,3 (n:3)	%30,8 (n:8)	%18,8 (n:6)	%21,1 (n:4)	%20,0 (n:3)
Mo.K	%22,2 (n:2)	–	%15,8 (n:3)	%18,2 (n:2)	%15,4 (n:4)	%15,6 (n:5)	%10,5 (n:2)	%26,7 (n:4)
Darp- cebir	%33,3 (n:3)	%44,4 (n:4)	%21,1 (n:4)	%18,2 (n:2)	%30,8 (n:8)	%28,1 (n:9)	%26,3 (n:5)	%33,3 (n:5)
Düşmeler	–	–	–	–	%3,8 (n:1)	–	%10,5 (n:2)	–
İ.K	%11,1 (n:1)	–	–	–	–	%6,3 (n:2)	–	%6,7 (n:1)
A.S.Y	–	%11,1 (n:1)	–	%9,1 (n:1)	%7,7 (n:2)	%12,5 (n:4)	%10,5 (n:2)	%6,7 (n:1)
K.D.A.Y	–	–	–	–	%3,8 (n:1)	–	–	–

Fischer Exact test; Kikare test; a:0,05; Kikare:63,112, P:0,239. A.İ.T.K: araç içi trafik kazası, A.D.T.K: araç dışı trafik kazası, Mo.K: motosiklet kazası, İ.K: iş kazası, A.S.Y: ateşli silah yaralanmaları, K.D.A.Y: kesici delici alet yaralanmaları.F.S.K: frontal sinüs kırıkları, Z.K: zigoma kırıkları, Z.M.K: zigomatikomaksiller kırıklar, N.O.E.K: nazoorbitoetmoid kırıklar, O.D.K: orbita duvar kırıkları, M.K: maksilla kırıkları, Ma.K: mandibula kırıkları, N.K.K: nazal kemik kırıkları.

İzole nazal kırıklı olgularda en sık görülen kırık tiplerinin yaş grupları, cinsiyet ve etiyolojik nedenlerle karşılaştırılması değerlendirildiğinde, toplam 164 olguda en sık Tip 1 nazal kırıkların (% 92,6, n:152) olduğu, Tip 2 nazal kırıkların ise % 7,4, (n:12) olduğu tespit edildi. Tip 1 nazal kırıkların erkeklerde görülme oranının % 88,8 (n:135) olduğu, kadınlarda görülme oranının ise % 11,2 (n:17) olduğu, Tip 2 nazal kırıkların tamamının ise erkeklerde (% 100,0, n:12) görüldüğü, kadınlarda ise hiç Tip 2 nazal kırık görülmediği tespit edildi. İzole nazal kırıklı olgularda kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,616). Tablo 13 ve 14'de sırasıyla izole nazal kırıklı olgularda en sık görülen kemik kırık tipleri ve izole nazal kırıklı olgularda kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 13.** İzole nazal kırıklı olgularda en sık görülen kırık tipleri.

**Nazal Kemik Kırık Tipleri**

Tip 1 Nazal Kırık	%92,6 (n:152)
Tip 2 Nazal Kırık	%7,4 (n:12)

**Tablo 14.** İzole nazal kırıklı olgularda kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılması.

	KIRIK TİPİ	
	TİP 1 NAZAL KIRIK	TİP 2 NAZAL KIRIK
CİNSİYET		
ERKEK	%88,8 (n:135)	%100,0 (n:12)
KADIN	%11,2 (n:17)	–

Fischer exact test, kıkare test, a:0,05; kıkare:1,497, P:0,616.

Tip 1 nazal kırıkların (% 30,9, n:47) ve Tip 2 nazal kırıkların en sık 20-29 yaş grubunda (% 41,7, n:5) görüldüğü, tüm yaş gruplarında Tip 1 nazal kırıkların görüldüğü, Tip 2 nazal kırıkların ise sadece 10-19, 20-29, 30-39, 40-49 yaş gruplarında görüldüğü, diğer yaş gruplarında görülmediği tespit edildi. İzole nazal kırıklı olgularda kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,960). Tablo 15’de izole nazal kırıklı olgularda kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 15.** İzole nazal kırıklı olgularda kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması.

YAŞ GRUPLARI	KIRIK TİPLERİ	
	TİP 1 NAZAL KIRIK	TİP 2 NAZAL KIRIK
0-4	%0,7 (n:1)	-
5-9	%0,7 (n:1)	-
10-19	%25,0 (n:38)	%33,4 (n:4)
20-29	%30,9 (n:47)	%41,7 (n:5)
30-39	%17,1 (n:26)	%16,7 (n:2)
40-49	%13,8 (n:21)	%8,3 (n:1)
50-59	%8,6 (n:13)	-
60-69	%2,6 (n:4)	-
70-79	%0,7 (n:1)	-

Fischer exact test, kıkare test, a:0,05; kıkare:2,536, P:0,960.

Tip 1 nazal kırıkların en sık darp-cebir vakalarında (% 92,1, n:140) görüldüğü, Tip 2 nazal kırıkların ise tamamının (% 100,0, n:12) darp-cebir vakalarında görüldüğü, düşmeler, iş kazaları ve ateşli silah yaralanmalarında Tip 1 nazal kırıkların görülmediği tespit edildi. İzole nazal kırıklı olgularda kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,906). Tablo 16’da izole nazal kırıklı olgularda kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 16.** İzole nazal kırıklı olgularda kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması.

ETİYOLOJİ	KIRIK TİPLERİ	
	TİP 1 NAZAL KIRIK	TİP 2 NAZAL KIRIK
Araç İçi Trafik Kazası	%2,6 (n:4)	-
Araç Dışı Trafik Kazası	%2,6 (n:4)	-
Motosiklet Kazası	%2,0 (n:3)	-
Darp-Cebir Vakaları	%92,1 (n:140)	%100,0 (n:12)
Düşmeler	-	-
İş Kazaları	-	-
Ateşli Silah Yaralanmaları	-	-
Kesici Delici Alet Yaralanmaları	%0,7 (n:1)	-

Fischer exact test, kıkare test, a:0,05; kıkare:1,022, P:0,906.



Olgularda frontal sinüs kırıklarının kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına, cinsiyete ve etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının değerlendirilmesinde, toplam 9 adet frontal sinüs kemik kırığında en sık frontal sinüs ön duvar kırığı (% 55,6, n:5) görüldüğü, sonrasında sırasıyla frontal sinüs ön-arka duvar kırığı (% 33,3, n:3) ve en az frontal sinüs arka duvar kırığı (% 11,1, n:1) görüldüğü tespit edildi. Tablo 17’de frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 17.** Frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının dağılımı.

Frontal Sinüs Kırık Lokalizasyonları	
Frontal sinüs ön duvar kırığı	% 55,6 (n:5)
Frontal sinüs ön-arka duvar kırığı	% 33,3 (n:3)
Frontal sinüs arka duvar kırığı	% 11,1 (n:1)

Erkeklerde tüm frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının görüldüğü, kadınlarda ise sadece frontal sinüs ön-arka duvar kırığının görüldüğü, frontal sinüs ön duvar kırığı ile frontal sinüs arka duvar kırığının ise sadece erkeklerde görüldüğü tespit edildi. Frontal sinüs kemik kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,325). Tablo 18’de frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 18.** Frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılması.

	FRONTAL SİNÜS KIRIK LOKALİZASYONLARI		
CİNSİYET	Frontal Sinüs Ön Duvar Kırığı	Frontal Sinüs Arka Duvar Kırığı	Frontal Sinüs Ön-Arka Duvar Kırığı
ERKEK	% 100,0 (n:5)	% 100,0 (n:1)	% 66,7 (n:2)
KADIN	–	–	% 33,3 (n:1)

Fischer exact test, kıkare test, a:0,05; kıkare:2,250, P:0,325.

Frontal sinüs ön duvar kırığının en sık 20-29 yaş grubunda (% 60,0, n:3) görüldüğü, frontal sinüs arka duvar kırığının tamamının 10-19 yaş grubunda (% 100,0, n:1) görüldüğü, frontal sinüs ön-arka duvar kırığının ise en sık 10-19, 30-39, 40-49 yaş gruplarında (% 33,3, n:1) görüldüğü tespit edildi. Frontal sinüs kemik kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,185). Tablo 19’da frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 19.** Frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması.

YAŞ GRUPLARI	FRONTAL SİNÜS KIRIK LOKALİZASYONLARI		
	Frontal Sinüs Ön Duvar Kırığı	Frontal Sinüs Arka Duvar Kırığı	Frontal Sinüs Ön-Arka Duvar Kırığı
0-4	–	–	–
5-9	–	–	–
10-19		%100,0 (n:1)	%33,1 (n:1)
20-29	%60 (n:3)	–	–
30-39	%40 (n:2)	–	%33,1 (n:1)
40-49	–	–	%33,1 (n:1)

Fischer exact test, kıkare test, a:0,05; kıkare:8,800, P:0,185.

Frontal sinüs ön duvar kırığı en sık darp-cebir vakalarında (% 60,0, n:3) ve sonrasında araç içi trafik kazalarında (% 40,0, n:2) görüldüğü, diğer etiyolojik nedenlerle birlikte görülmediği, frontal sinüs arka duvar kırığının tamamının motosiklet kazalarında (% 100, n:1) görüldüğü, frontal sinüs ön-arka duvar kırıklarının ise en sık araç içi trafik kazası, motosiklet kazaları ve iş kazalarında (% 33,3, n:1) görüldüğü tespit edildi. Frontal sinüs kemik kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,185). Tablo 20’de frontal sinüs kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 20.** Frontal sinüs kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması.

ETİYOLOJİ	FRONTAL SİNÜS KIRIK LOKALİZASYONLARI		
	Frontal Sinüs Ön Duvar Kırığı	Frontal Sinüs Arka Duvar Kırığı	Frontal Sinüs Ön-Arka Duvar Kırığı
Araç İçi Trafik Kazası	%40,0 (n:2)	-	%33,3 (n:1)
Araç Dışı Trafik Kazası	-	-	-
Motosiklet Kazası	-	%100,0 (n:1)	%33,3 (n:1)
Darp-Cebir Vakaları	%60,0 (n:3)	-	-
Düşmeler	-	-	-
İş Kazaları	-	-	%33,3 (n:1)
Ateşli Silah Yaralanmaları	-	-	-
Kesici Delici Alet Yaralanmaları	-	-	-

Fischer exact test, kıkare test, a:0,05; kıkare:8,800, P:0,185.

Toplam 32 adet maksilla kırığında en sık maksiller sinüs kırıklarının (% 62,5, n:20) görüldüğü, sonrasında sırasıyla maksilla korpus kırığı (% 18,8, n:6) görüldüğü, Le Fort 1 ve Le Fort 2 kırığı (% 6,3, n:2) görüldüğü ve en az maksilla alveol kırığı ve Le Fort 3 kırığı (% 3,1, n:1) görüldüğü tespit edildi. Tablo 21’de maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 21.** Maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının dağılımı.

Maksiller Kemik Kırık Lokalizasyonları	
Maksiller sinüs kırığı	% 62,5 (n:20)
Maksilla korpus kırığı	% 18,8 (n:6)
Le Fort 1 kırığı	% 6,3 (n:2)
Le Fort 2 kırığı	% 6,3 (n:2)
Maksilla alveol kırığı	% 3,1 (n:1)
Le Fort 3 kırığı	% 3,1 (n:1)

Erkeklerde tüm maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının görüldüğü, kadınlarda ise sadece maksiller sinüs kırığının görüldüğü tespit edildi. Erkeklerde en sık maksiller sinüs kırığı izlenirken (% 56,2, n:18), kadınlarda da en sık maksiller sinüs kırıkları (% 100,0, n:2) izlendiği, diğer maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının izlenmediği, maksilla korpus kırığının erkeklerde (% 18,7, n:6) oranında izlendiği, Le Fort 1 ve Le Fort 2 kırığının erkeklerde (% 6,2, n:2) oranında izlendiği ve en az oranda Le Fort 3 ve maksilla alveol kırığının (% 3,1, n:1) izlendiği tespit edilmiştir. Maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,937). Tablo 22’de maksiller kemik kırıklı olgularda kemik kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 22.** Maksiller kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılması.

<b>MAKSİLLER KEMİK KIRIK LOKALİZASYONLARI</b>						
<b>CİNSİYET</b>	<b>Maksilla Korpus Kırığı</b>	<b>Maksiller Sinüs Kırığı</b>	<b>Maksilla Alveol Kırığı</b>	<b>Le Fort 1 Kırığı</b>	<b>Le Fort 2 Kırığı</b>	<b>Le Fort 3 Kırığı</b>
<b>ERKEK</b>	%100,0 (n:6)	%90,0 (n:18)	%100,0 (n:1)	%100,0 (n:2)	%100,0 (n:2)	%100,0 (n:1)
<b>KADIN</b>	-	%10,0 (n:2)	-	-	-	-

Fischer exact test, kıkare test, a:0,05; kıkare:1,280, P:0,937.

Maksilla korpus kırıklarının en sık 20-29 yaş grubunda (% 33,3, n:2) izlendiği, maksiller sinüs kırığının da en sık 20-29 yaş grubunda (% 30,0, n:6) izlendiği, maksilla alveol kırığının en sık 60-69 yaş grubunda (% 100,0, n:1) izlendiği, Le Fort 1 kırıklarının en sık 10-19 ve 40-49 yaş grubunda (% 50,0, n:1) izlendiği, Le Fort 2 kırıklarının en sık 10-19 ve 20-29 yaş gruplarında (% 50,0, n:1) izlendiği, Le Fort 3 kırıklarının ise en sık 20-29 yaş grubunda (% 100,0, n:1) izlendiği, genel olarak maksiller kırıkların 20-29 yaş grubunda kümelenildiği tespit edildi. 0-4 yaş grubunda sadece maksilla korpus kırığının izlendiği, 5-9 yaş grubunda ise maksilla korpus ve maksiller sinüs kırığının (% 50,0, n:1) izlendiği, diğer kemik kırık lokalizasyonlarının izlenmediği, 20-29 yaş grubunda maksilla alveol kırığı ve Le Fort 1 kırığı hariç diğer tüm kırık lokalizasyonlarının izlendiği tespit edildi. Maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı

olmadığı görüldü (P:0,068). Tablo 23’de maksiller kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 23.** Maksiller kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması.

<b>MAKSİLLER KEMİK KIRIK LOKALİZASYONLARI</b>						
<b>Yaş Grupları</b>	<b>Maksilla Korpus Kırığı</b>	<b>Maksiller Sinüs Kırığı</b>	<b>Maksilla Alveol Kırığı</b>	<b>Le Fort 1 Kırığı</b>	<b>Le Fort 2 Kırığı</b>	<b>Le Fort 3 Kırığı</b>
<b>0-4</b>	% 16,7 (n:1)	-	-	-	-	-
<b>5-9</b>	% 16,7 (n:1)	% 5,0 (n:1)	-	-	-	-
<b>10-19</b>	-	% 25,0 (n:5)	-	% 50,0 (n:1)	% 50,0 (n:1)	-
<b>20-29</b>	% 33,3 (n:2)	% 30,0 (n:6)	-	-	% 50,0 (n:1)	% 100,0 (n:1)
<b>30-39</b>	% 16,7 (n:1)	% 15,0 (n:3)	-	-	-	-
<b>40-49</b>	-	% 15,3 (n:3)	-	% 50,0 (n:1)	-	-
<b>50-59</b>	% 16,7 (n:1)	% 10,0 (n:2)	-	-	-	-
<b>60-69</b>	-	-	% 100,0 (n:1)	-	-	-

Fischer exact test, kıkare test, a:0,05; kıkare:48,223, P:0,068.

Maksilla korpus kırıklarının en sık araç dışı trafik kazalarında (% 33,3, n:2) görüldüğü, maksiller sinüs kırıklarının en sık darp-cebir vakalarında (% 35,0, n:7) görüldüğü, maksilla alveol kırığının sadece darp-cebir vakalarında (% 100,0, n:1) görüldüğü, Le Fort 1 kırığının en sık araç içi trafik kazaları ve iş kazalarında (% 50,0, n:1) görüldüğü, Le Fort 2 kırığının sadece motosiklet kazalarında (% 100,0, n:2) görüldüğü, Le fort 3 kırıklarının da aynı şekilde sadece motosiklet kazalarında (% 100,0, n:1) görüldüğü tespit edildi. Araç içi trafik kazalarında en sık maksiller sinüs kırıklarının (% 83,3, n:5) görüldüğü, araç dışı trafik kazalarında da en sık maksiller sinüs kırıklarının (% 66,6, n:4) görüldüğü, motorsiklet kazalarında en sık Le Fort 2 kırığının (% 40,0, n:2) görüldüğü, darp-cebir vakalarında en sık maksiller sinüs kırıklarının (% 77,7, n:7) görüldüğü, Le Fort kırıklarının darp-cebir vakalarında hiç izlenmediği, iş kazalarında en sık maksiller sinüs kırıkları ile Le Fort 1 kırığının (% 50,0, n:1) görüldüğü, ateşli silah yaralanmalarında en sık maksilla korpus ve maksiller

sinüs kırıklarının (% 50,0, n:2) görüldüğü, düşmelerde ve kesici delici alet yaralanmalarında maksilla kırıklarının hiç izlenmediği tespit edildi. Genel olarak Le Fort kırıklarının daha çok motosiklet kazalarında görüldüğü tespit edildi. Darp-cebir vakaları, araç içi ve araç dışı trafik kazalarında daha çok maksiller sinüs kırıklarının izlendiği tespit edildi. Maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,101). Tablo 24’de maksiller kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 24.** Maksiller kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması.

ETİYOLOJİ	MAKSİLLER KEMİK KIRIK LOKALİZASYONLARI					
	Maksilla Korpus Kırığı	Maksiller Sinüs Kırıkları	Maksilla Alveol Kırıkları	Le Fort 1 Kırıkları	Le Fort 2 Kırıkları	Le Fort 3 Kırıkları
A.İ.T.K	-	%25,0 (n:5)	-	%50,0 (n:1)	-	-
A.D.T.K	%33,3 (n:2)	%20,0 (n:4)	-	-	-	-
Mo.K	%16,7 (n:1)	%5,0 (n:1)	-	-	%100,0 (n:2)	%100,0 (n:1)
DARP-CEBİR	%16,7 (n:1)	%35,0 (n:7)	%100,0 (n:1)	-	-	-
DÜŞMELER	-	-	-	-	-	-
İ.K	-	%5,0 (n:1)	-	%50,0 (n:1)	-	-
A.S.Y	%33,3 (n:2)	%10,0 (n:2)	-	-	-	-
K.D.A.Y	-	-	-	-	-	-

Fischer exact test, kıkare test,  $\alpha:0,05$ ; kıkare:34,335, P:0,325. A.İ.T.K: araç içi trafik kazası, A.D.T.K: araç dışı trafik kazası, Mo.K: motosiklet kazası, İ.K: iş kazaları, A.S.Y: ateşli silah yaralanmaları, K.D.A.Y: kesici delici alet yaralanmaları.

Olgularda mandibular kırık lokalizasyonlarının yaş grupları, cinsiyet ve etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının değerlendirilmesinde, toplam 19 mandibula kırığı içerisinde en sık (% 36,8, n:7) parasimfiziyal kırıklar, sonrasında sırasıyla mandibula korpus kırığı (% 26,3, n:5), mandibula simfisis kırığı, mandibula kondil kırığı ve mandibula angulus kırığı (% 10,5, n:2) ve en az mandibula ramus kırığı

(% 5,3, n:1) izlendiği, çalışmamızda mandibula koronoid kırığı'nın hiç izlenmediği tespit edildi. Tablo 25'de mandibular kırık lokalizasyonlarının dağılımlı gösterilmiştir.

**Tablo 25.** Mandibular kırık lokalizasyonlarının dağılımlı.

<b>Mandibular Kemik Kırık Lokalizasyonları</b>	
Mandibula parasimfisis kırığı	% 36,8 (n:7)
Mandibula korpus kırığı	% 26,3 (n:5)
Mandibula kondil kırığı	% 10,5 (n:2)
Mandibula simfisis kırığı	% 10,5 (n:2)
Mandibula angulus kırığı	% 10,5 (n:2)
Mandibula ramus kırığı	% 5,3 (n:1)
Mandibula koronoid kırığı	% 0,0 (n:0)

Erkeklerde en sık mandibula parasimfisis kırığı (% 40,0, n:6) izlendiği, mandibula ramus ve mandibula koronoid kırığı'nın hiç izlenmediği, kadınlarda en sık mandibula simfisis, parasimfisis, ramus ve angulus kırıklarının (% 25,0, n:1) izlendiği, diğer kırıkların hiç izlenmediği tespit edildi. Mandibular kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,166). Tablo 26'da mandibular kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 26.** Mandibular kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılması.

<b>MANDİBULAR KEMİK KIRIK LOKALİZASYONLARI</b>						
<b>CİNSİYET</b>	<b>Korpus kırığı</b>	<b>Simfizis kırığı</b>	<b>Parasimfizis kırığı</b>	<b>Ramus kırığı</b>	<b>Angulus kırığı</b>	<b>Kondil kırığı</b>
<b>ERKEK</b>	% 100,0 (n:1)	% 50,0 (n:1)	% 85,7 (n:6)	-	% 50,0 (n:1)	% 100,0 (n:1)
<b>KADIN</b>	-	% 50,0 (n:1)	% 14,3 (n:1)	% 100,0 (n:1)	% 50,0 (n:1)	-

Fischer exact test, kıkare test, a:0,05; kıkare:7,826, P:0,166.

Mandibula korpus kırıklarının en sık 20-29 yaş grubunda (% 40,0, n:2) görüldüğü, mandibula simfizis kırıklarının 10-19 ve 20-29 yaş gruplarında (% 50,0, n:1) görüldüğü, mandibula parasimfizis kırıklarının en sık 10-19 yaş grubunda (% 42,9, n:3) görüldüğü, mandibula ramus kırığının en sık 40-49 yaş grubunda (% 100,0, n:1) görüldüğü, mandibula angulus kırığının en sık 10-19 ve 20-29 yaş gruplarında (% 50,0, n:1) görüldüğü, mandibula kondil kırığının 20-29 ve 30-39 yaş gruplarında (% 50,0, n:1) görüldüğü, mandibula koronoid kırığının hiçbir yaş grubunda izlenmediği, 0-4 yaş grubunda sadece mandibula parasimfizis, 5-9 yaş grubunda sadece mandibula korpus kırığının görüldüğü, 10-19 yaş grubunda en sık mandibula parasimfizis kırığı (% 50,0, n:3), 20-29 yaş grubunda en sık mandibula korpus kırığının (% 33,3, n:2) görüldüğü, 30-39 yaş grubunda en sık mandibula parasimfizis ve mandibula kondil kırığının (% 50,0, n:1) görüldüğü, 40-49 yaş grubunda mandibula korpus, parasimfizis ve ramus kırıklarının (% 33,3, n:1) görüldüğü, 50-59, 60-69, 70-79 yaş gruplarında mandibular kırıkların hiç izlenmediği tespit edildi. Mandibular kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,853). Tablo 27’de mandibular kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması gösterilmiştir.



**Tablo 27.** Mandibular kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması.

	<b>MANDİBULAR KEMİK KIRIK LOKALİZASYONLARI</b>					
<b>Yaş Grupları</b>	<b>Korpus kırığı</b>	<b>Simfizis kırığı</b>	<b>Parasimfizis kırığı</b>	<b>Ramus kırığı</b>	<b>Angulus kırığı</b>	<b>Kondil kırığı</b>
<b>0-4</b>	-	-	% 14,3 (n:1)	-	-	-
<b>5-9</b>	% 20,0 (n:1)	-	-	-	-	-
<b>10-19</b>	% 20,0 (n:1)	% 50,0 (n:1)	% 42,9 (n:3)	-	% 50,0 (n:1)	-
<b>20-29</b>	% 40,0 (n:2)	% 50,0 (n:1)	% 14,3 (n:1)	-	% 50,0 (n:1)	% 50,0 (n:1)
<b>30-39</b>	-	-	% 14,3 (n:1)	-	-	% 50,0 (n:1)
<b>40-49</b>	% 20,0 (n:1)	-	% 14,3 (n:1)	% 100,0 (n:1)	-	-

Fischer exact test, kıkare test, a:0,05; kıkare:17,733, P:0,853.

Mandibula korpus kırıklarının en sık araç içi trafik kazalarında (% 40,0, n:2) görüldüğü, mandibula simfizis kırıklarının tamamının (% 100,0, n:2) düşmelerde görüldüğü, mandibula parasimfizis kırıklarının darp-cebir vakaları, araç içi ve araç dışı trafik kazalarında (% 28,6, n:2) görüldüğü, mandibula ramus kırığının sadece darp-cebir vakalarında (% 100, n:1) görüldüğü, mandibula angulus kırığının en sık araç dışı trafik kazası ve darp-cebir vakalarında (% 50,0, n:1) görüldüğü, mandibula kondil kırıklarının en sık darp-cebir vakaları ve ateşli silah yaralanmalarında (% 50,0, n:1) görüldüğü tespit edildi. Araç içi trafik kazalarında en sık mandibula korpus ve mandibula parasimfizis kırıklarının (% 50,0, n:2) görüldüğü, diğer kırık tiplerinin görülmediği, araç dışı trafik kazalarında en sık mandibula parasimfizis kırıklarının (% 50,0, n:2) görüldüğü, motosiklet kazalarında en sık mandibula korpus ve parasimfizis kırıklarının (% 50,0, n:1) görüldüğü, diğer kırık tiplerinin görülmediği, darp-cebir vakalarında en sık mandibula parasimfizis kırıklarının (% 40,0, n:2) görüldüğü, düşmelerin tamamında mandibula simfizis kırığının (% 100,0, n:2) görüldüğü, ateşli silah yaralanmalarında en sık mandibula korpus ve mandibula kondil kırıklarının (% 50,0, n:1) görüldüğü, iş kazalarında ve kesici delici alet yaralanmalarında mandibular kırıkların hiç görülmediği tespit edildi. Genel olarak mandibula parasimfizis kırıklarının daha çok araç içi, araç

dışı trafik kazaları ve darp-cebir vakalarında izlendiği, mandibula simfizis kırıklarının sadece düşmelerde izlendiği, mandibula korpus kırığının araç içi, araç dışı, motosiklet kazaları gibi trafik kazalarında daha sık izlendiği tespit edildi. Mandibular kırıkların etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,251). Tablo 28’de mandibular kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması gösterilmektedir.

**Tablo 28.** Mandibular kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması.

MANDİBULAR KEMİK KIRIK LOKALİZASYONLARI						
ETİYOLOJİ	Korpus kırıkları	Simfizis kırıkları	Parasimfizis kırıkları	Ramus kırıkları	Angulus kırıkları	Kondil kırıkları
A.İ.T.K	%40,0 (n:2)	-	%28,6 (n:2)	-	-	-
A.D.T.K	%20,0 (n:1)	-	%28,6 (n:2)	-	-	-
Mo.K	%20,0 (n:1)	-	%14,3 (n:1)	-	-	-
Darp-Cebir	-	-	%28,6 (n:2)	%100,0 (n:1)	%50,0 (n:1)	%50,0 (n:1)
Düşmeler	-	%100,0 (n:2)	-	-	-	-
İ.K	-	-	-	-	-	-
A.S.Y	%20,0 (n:1)	-	-	-	-	%50,0 (n:1)
K.D.A.Y	-	-	-	-	-	-

Fischer exact test, kıkare test,  $\alpha=0,05$ ; kıkare:32,232, P:0,251. A.İ.T.K: araç içi trafik kazası, A.D.T.K: araç dışı trafik kazası, Mo.K: motosiklet kazası, İ.K: iş kazaları, A.S.Y: ateşli silah yaralanmaları, K.D.A.Y: kesici delici alet yaralanmaları.

Olgularda yüz kemik kırıklarına eşlik eden kırık tiplerinin yaş grupları, cinsiyet ve etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması değerlendirildiğinde, yüz kemik kırıklarına en sık eşlik eden kırıkların kafatası kırıkları ve alt ekstremitte kırıkları (% 31,8, n:7) olduğu, sonrasında sırasıyla diş kırıkları (% 18,2, n:4), üst ekstremitte kırıkları (% 13,6, n:3), pelvis kırıkları, kot kırıkları, vertebra kırıkları, skapula kırıkları (% 9,1, n:2), en az ise klavikula kırıkları (% 4,5, n:1) olduğu tespit edildi. Tablo 29’da yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer vücut bölgesi kemik kırıklarının dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo 29.** Yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer vücut bölgesi kemik kırıklarının dağılımı.

<b>EŞLİK EDEN KIRIKLAR</b>	
Kafatası kırıkları	% 31,8 (n:7)
Alt Ekstremitte kırıkları	% 31,8 (n:7)
Diş kırıkları	% 18,2 (n:4)
Üst Ekstremitte kırıkları	% 13,6 (n:3)
Pelvis kırıkları	% 9,1 (n:2)
Vertebra kırıkları	% 9,1 (n:2)
Kot kırıkları	% 9,1 (n:2)
Skapula kırıkları	% 9,1 (n:2)
Klavikula kırıkları	% 4,5 (n:1)

Erkeklerde eşlik eden kemik kırıklarının tümünün görüldüğü, kadınlarda ise sadece kafatası kırıkları, alt ekstremitte kırıkları ve vertebra kırıklarının görüldüğü, erkeklerde en sık kafatası kırıklarının (% 23,0, n:6) görüldüğü, en az vertebra kırıkları ve klavikula kırıklarının (% 4,1, n:1) görüldüğü, kadınlarda en sık alt ekstremitte kırıklarının (% 50,0, n:2) görüldüğü, en az kafatası kırıkları ve vertebra kırıklarının (% 25,0, n:1) görüldüğü tespit edildi. Yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının cinsiyete göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,643). Tablo 30'da yüz kemik kırıklı olgularda eşlik eden kemik kırıklarının cinsiyete göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 30.** Yüz kemik kırıklı olgularda eşlik eden kemik kırıklarının cinsiyete göre karşılaştırılması.

<b>EŞLİK EDEN KIRIKLAR</b>									
<b>Cinsiyet</b>	<b>K.K</b>	<b>P.K</b>	<b>Ü.E.K</b>	<b>A.E.K</b>	<b>D.K</b>	<b>V.K</b>	<b>Ko.K</b>	<b>Kla.K</b>	<b>S.K</b>
<b>E</b>	% 85,7 (n:6)	% 100,0 (n:2)	% 100,0 (n:3)	% 71,4 (n:5)	% 100,0 (n:4)	% 50,0 (n:1)	% 100,0 (n:2)	% 100,0 (n:1)	% 100,0 (n:2)
<b>K</b>	% 14,3 (n:1)	-	-	% 28,6 (n:2)	-	% 50,0 (n:1)	-	-	-

Fischer exact test; kıkare test; a:0,05; kıkare:6,946, P:0,643. K.K: kafatası kırıkları, P.K: pelvis kırıkları, Ü.E.K: üst ekstremitte kırıkları, A.E.K: alt ekstremitte kırıkları, D.K: diş kırıkları, V.K: vertebra kırıkları, Ko.K: kot kırıkları, Kla.K: klavikula kırıkları, S.K: skapula kırıkları.

Kafatası kırıklarının en sık 10-19 yaş grubunda (% 42,9, n:3) görüldüğü, pelvis kırıklarının en sık 5-9 ve 10-19 yaş gruplarında (% 50,0, n:1) görüldüğü, üst ekstremitte kırıklarının tamamının 20-29 yaş grubunda (% 100,0, n:3) görüldüğü, alt ekstremitte kırıklarının en sık 20-29 yaş grubunda (% 42,9, n:3) görüldüğü, diş kırıklarının en sık 10-19 yaş grubunda (% 50,0, n:2) görüldüğü, vertebra kırıklarının en sık 10-19 ve 30-39 yaş gruplarında (% 50,0, n:1) görüldüğü, kot kırıklarının en sık 20-29 ve 60-69 yaş gruplarında (% 50,0, n:1) görüldüğü, klavikula kırıklarının tamamının 10-19 yaş grubunda (% 100,0, n:1) görüldüğü, skapula kırıklarının en sık 20-29 ve 30-39 yaş gruplarında (% 50,0, n:1) görüldüğü tespit edildi. 0-4 yaş grubunda ve 70-79 yaş grubunda eşlik eden kırıkların hiç görülmediği tespit edildi. Yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının yaş gruplarına göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,460). Tablo 31’de yüz kemik kırıklı olgularda eşlik eden kemik kırıklarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 31.** Yüz kemik kırıklı olgularda eşlik eden kemik kırıklarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması.

Yaş grupları	EŞLİK EDEN KEMİK KIRIKLARI								
	K.K	P.K	Ü.E.K	A.E.K	D.K	V.K	Ko.K	Kla.K	S.K
0-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5-9	%28,6 (n:2)	%50,0 (n:1)	-	-	-	-	-	-	-
10-19	%42,9 (n:3)	%50,0 (n:1)	-	%28,6 (n:2)	%50,0 (n:2)	%50,0 (n:1)	-	%100,0 (n:1)	-
20-29	%14,3 (n:1)	-	%100,0 (n:3)	%42,9 (n:3)	%25,0 (n:1)	-	%50,0 (n:1)	-	%50,0 (n:1)
30-39	-	-	-	%14,3 (n:1)	-	%50,0 (n:1)	-	-	%50,0 (n:1)
40-49	%14,3 (n:1)	-	-	-	%25,0 (n:1)	-	-	-	-
50-59	-	-	-	%14,3 (n:1)	-	-	-	-	-
60-69	-	-	-	-	-	-	%50,0 (n:1)	-	-

Fischer exact test; kıkare test; a:0,05; kıkare:54,377, P:0,460. K.K: kafatası kırıkları, P.K: pelvis kırıkları, Ü.E.K: üst ekstremite kırıkları, A.E.K: alt ekstremite kırıkları, D.K: diş kırıkları, V.K: vertebra kırıkları, Ko.K: kot kırıkları, Kla.K: klavikula kırıkları, S.K: skapula kırıkları.

Kafatası kırıklarının en sık araç dışı trafik kazalarında (% 57,1, n:4) görüldüğü, pelvis kırıklarının en sık araç dışı trafik kazalarında ve motosiklet kazalarında (% 50,0, n:1) görüldüğü, üst ekstremite kırıklarının en sık araç içi trafik kazalarında (% 66,7, n:2) görüldüğü, alt ekstremite kırıklarının en sık araç içi trafik kazalarında (% 42,9, n:3) görüldüğü, diş kırıklarının en sık araç içi, araç dışı trafik kazaları, motosiklet kazaları, iş kazalarında (% 25,0, n:1) görüldüğü, vertebra kırıklarının en sık düşmeler ve iş kazalarında (% 50,0, n:1) görüldüğü, kot kırıklarının tamamının araç dışı trafik kazalarında (% 100,0, n:2) görüldüğü, klavikula kırıklarının tamamının motosiklet kazalarında (% 100,0, n:1) görüldüğü, skapula kırıklarının en sık araç içi ve araç dışı trafik kazalarında (% 50,0, n:1) görüldüğü tespit edildi. Araç içi trafik kazalarında alt ekstremite (% 42,8, (n:3) ve üst ekstremite kırıklarının (% 28,5, n:2) daha sık görüldüğü, araç dışı trafik kazalarında kafatası kırıklarının (% 44,4, n:4) daha sık görüldüğü, motosiklet kazalarında daha sık alt ekstremite kırıklarının (% 28,5, n:2) görüldüğü, darp-cebir vakalarının tamamında kafatası kırıklarının (% 100,0, n:2) görüldüğü, diğer eşlik eden kırık tiplerinin görülmediği, düşmelerde en sık alt ekstremite ve vertebra kırıklarının (% 50,0, n:1) görüldüğü, iş kazalarında en sık alt

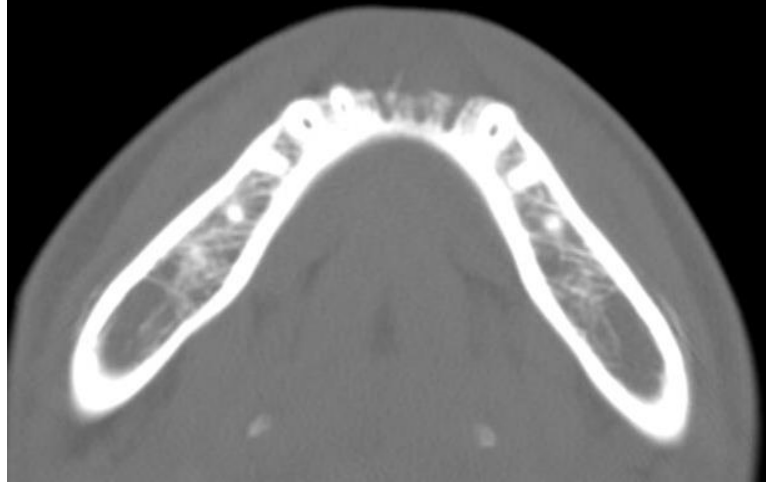
ekstermite kırıkları, diş kırıkları ve vertebra kırıklarının (% 33,3, n:1) görüldüğü, ateşli silah yaralanmalarında ve kesici delici alet yaralanmalarında eşlik eden kırık görülmediği tespit edildi. Yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,150). Tablo 32’de yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer kemik kırıklarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo 32.** Yüz kemik kırıklı olgularda eşlik eden kemik kırıklarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması.

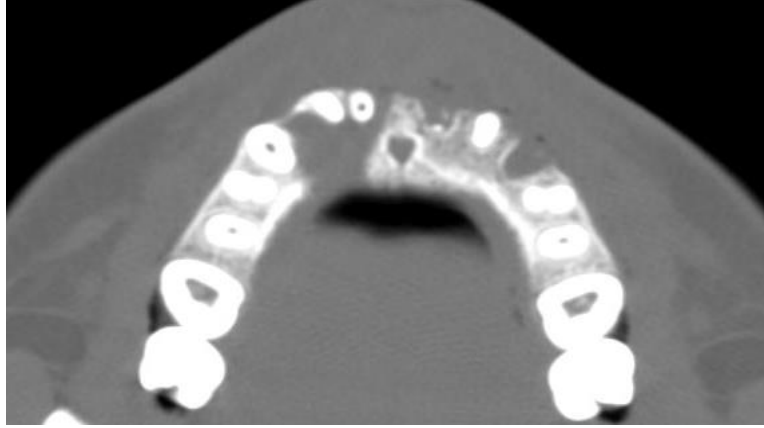
Etiyoloji	EŞLİK EDEN KEMİK KIRIKLARI								
	K.K	P.K	Ü.E.K	A.E.K	D.K	V.K	Ko.K	Kla.K	S.K
A.İ.T.K	-	-	%66,7 (n:2)	%42,9 (n:3)	%25,0 (n:1)	-	-	-	%50,0 (n:1)
A.D.T.K	%57,1 (n:4)	%50,0 (n:1)	-	-	%25,0 (n:1)	-	%100,0 (n:2)	-	%50,0 (n:1)
Mo.K	%14,3 (n:1)	%50,0 (n:1)	%33,3 (n:1)	%28,6 (n:2)	%25,0 (n:1)	-	-	%100,0 (n:1)	-
Darp- cebir	%28,6 (n:2)	-	-	-	-	-	-	-	-
Düşmeler	-	-	-	%14,3 (n:1)	-	%50,0 (n:1)	-	-	-
İ.K	-	-	-	%14,3 (n:1)	%25,0 (n:1)	%50,0 (n:1)	-	-	-
A.S.Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K.D.A.Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fischer exact test; kıkare test; a:0,05; kıkare:54,833, P:0,150. K.K: kafatası kırıkları, P.K: pelvis kırıkları, Ü.E.K: üst ekstremitte kırıkları, A.E.K: alt ekstremitte kırıkları, D.K: diş kırıkları, V.K: vertebra kırıkları, Ko.K: kot kırıkları, Kla.K: klavikula kırıkları, S.K: skapula kırıkları, A.İ.T.K: araç içi trafik kazaları, A.D.T.K: araç dışı trafik kazaları, Mo.K: motosiklet kazaları, İ.K: iş kazaları, A.S.Y: ateşli silah yaralanmaları, K.D.A.Y: kesici delici alet yaralanmaları.

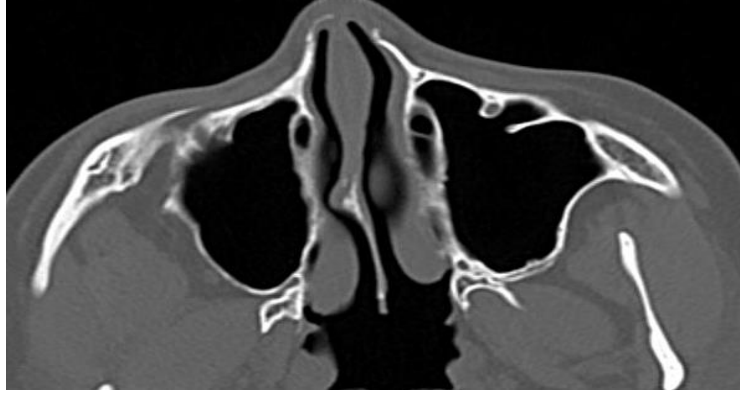
K.S.Ü Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Miamed Hastane Bilgi Yönetim Sisteminde kayıtlı olan yüz kemik kırıklı olguların BT, MFBT, Paranasal Sinüs BT ve üç boyutlu MFBT görüntülerinin incelenmesinde elde edilen bazı önemli yüz kemik kırık tiplerinin görüntüleri aşağıda gösterilmiştir:



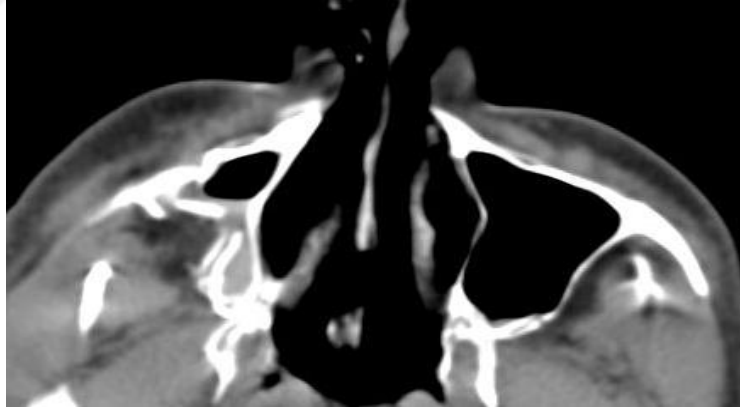
**Resim 1.** 17 yaşında erkek olgu. Araç dışı trafik kazası sonucu meydana gelen mandibula alveolar bölge kırığının MFBT görüntüsü.



**Resim 2.** 17 yaşında erkek olgu. Araç dışı trafik kazası sonucu meydana gelen maksilla alveolar bölge kırığının MFBT görüntüsü.

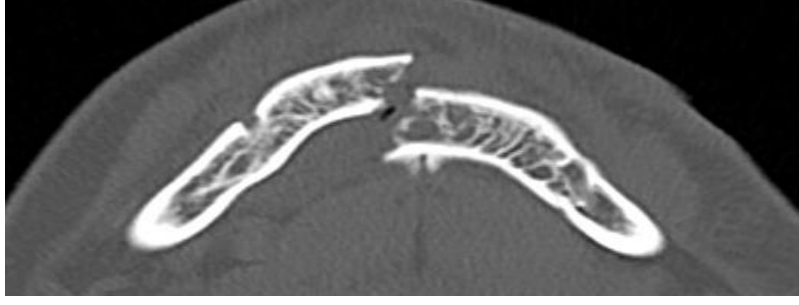


**Resim 3.** 6 yaşında kadın olgu. Araç dışı trafik kazası sonucu meydana gelen sağda ZMK kırığının BT görüntüsü. Sağda maksiller sinüste ve sağ zigomatik kemikte kırık hatları ile birlikte sağda zigomatikomaksiller sütün hattında ayrışma dikkati çekmektedir.

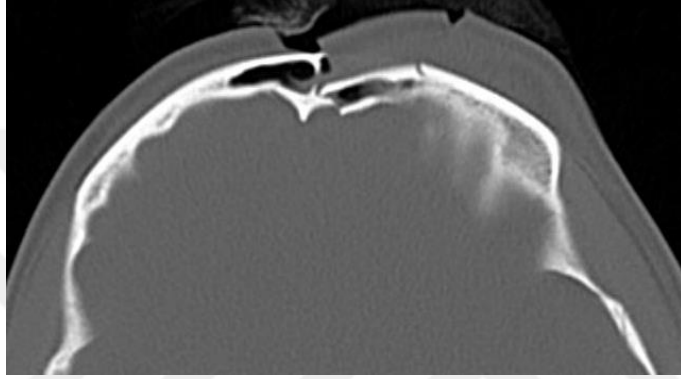


**Resim 4.** 20 yaşında erkek olgu. Araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen sağda ZMK kırığının BT görüntüsü. Sağ zigomatik kemikte ve sağ maksiller sinüste çok sayıda parçalı kırık hatları dikkati çekmektedir.





**Resim 5.** 28 yaşında erkek olgu. Araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen mandibula simfizis kırığının MFBT görüntüsü.



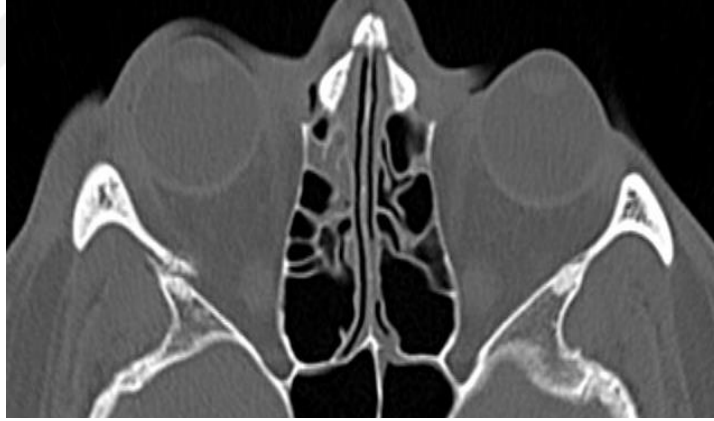
**Resim 6.** 15 yaşında kadın olgu. Araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen frontal sinüs kırığının BT görüntüsü.



**Resim 7.** 15 yaşında kadın olgu. Araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen solda NOE kırığın paranasal sinüs BT görüntüsü. Nazal kemikte parçalı kırık hatları, orbita medial duvarda kırık hatları ve etmoid sinüsler içerisinde hava sıvı seviyeleri dikkat çekmektedir.



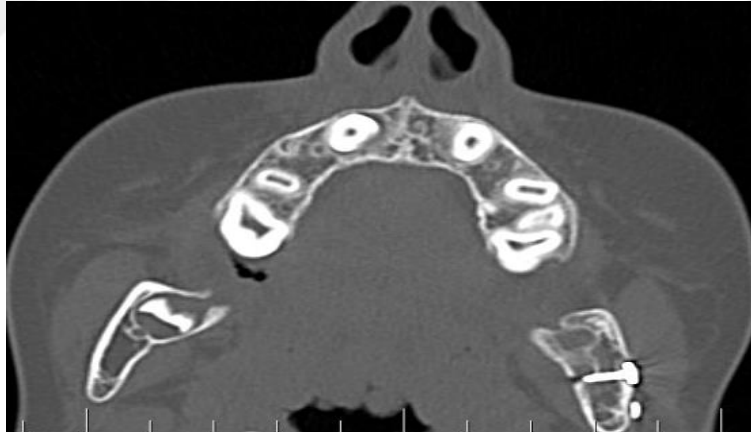
**Resim 8.** 16 yaşında kadın olgu. Araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen solda mandibula parasimfizyal kırığının MFBT görüntüsü.



**Resim 9.** 29 yaşında erkek olgu. Araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen sağda içe deplase orbita lateral duvar kırığının MFBT görüntüsü.



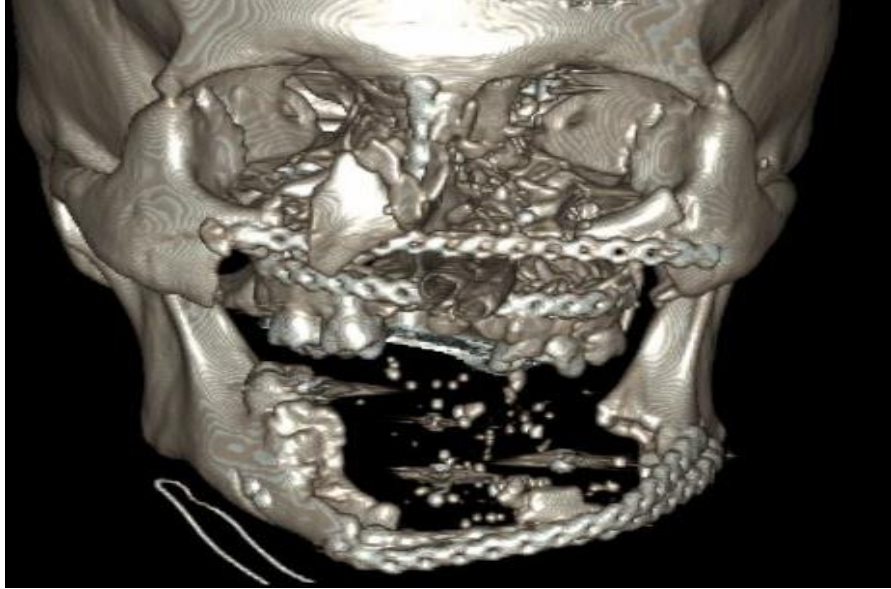
**Resim 10.** 29 yaşında erkek hasta. Araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen sağda ZMK kırığının MFBT görüntüsü. Sağ maksiller sinüs ön ve lateral duvarda kırık hatları, sağ zigomatik kemikte kırık hatları ve sağ maksiller sinüste hava sıvı seviyesi dikkat çekmektedir.



**Resim 11.** 11 yaşında kadın olgu. Araç dışı trafik kazası sonucu meydana gelen sol angulus mandibula kırığının tedavisi sonrası çekilen MFBT görüntüsü. Sol angulus mandibula bölgesinde metalik çivi dikkati çekmektedir.



**Resim 12.** 18 yaşında erkek olgu. Motosiklet kazası sonucu meydana gelen sağ maksilladan başlayarak sağ orbitayı içine alarak devam eden ve sağ frontal kemikte lineer uzanan kırık hattının 3 boyutlu MFBT görüntüsü.



**Resim 13.** 22 yaşında erkek olgu. İntihar amaçlı av tüfeği yaralanması sonucu meydana gelen tüm orta yüz bölgesinde yumuşak doku kaybına neden olan bilateral maksilla, mandibula ve nazal kemiklerde çok parçalı açık kırıkların 3 boyutlu MFBT görüntüsü.



**Resim 14.** 11 yaşında kadın olgu. Araç dışı trafik kazası sonucu meydana gelen sol angulus mandibula kırığının tedavisi sonrası çekilen 3 boyutlu MFBT görüntüsü. Sol angulus mandibula bölgesinde metalik plak ve vidalar dikkat çekmektedir.

## 5. TARTIŞMA

Günümüzde giderek artan oranda karşılaştığımız yüz kemik kırıklı olguların değerlendirilmesi adli tıp bölümünü ilgilendirdiği kadar diğer tıp disiplinlerini de ilgilendirmektedir, özellikle bu olgulara tanı koyma, tedavi ve takip işlemlerinin uygulanması aşamasında diğer tıp disiplinleri devreye girmektedir. Birçok tıp disiplinini aynı anda ilgilendiren ve diğer kemik kırıklarına göre daha az görülen ve nispeten daha çok önem arz eden yüz kemik kırıklarının radyoloji raporlarında doğru bir şekilde tarif edilmesi ve radyologlar ile klinisyenler arasında ortak bir dilin kullanılması gerekmektedir (16).

Çalışmamızda yüz kemik kırığı bulunan olguların radyoloji raporları incelendiğinde; yüz kemik kırıklarının günümüzde kullanılan güncel sınıflandırma terminolojisinin tam olarak raporlarda yer almadığı, özellikle ZMK kırıkları ve NOE kırıklarının radyoloji raporlarında hiç yazılmadığı görülmüştür. Ayrıca Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Adli Tıp Uzmanları Derneği ve Adli Tıp Derneğince ortaklaşa hazırlanmış olan ve en son güncellemesi 2013 yılında yapılmış olan Türk Ceza Kanununda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi kılavuzunun incelenmesinde bazı yüz kemik kırıklarının kafatası kırıkları başlığı altında ele alındığı (etmoid kemik kırıkları ve frontal sinüs kırıkları), diğer yüz kemik kırıklarının ise eksik olarak yer aldığı ( ZMK kırıkları, NOE kırıkları ve orbita duvar kırıkları yer almamakta) görüldü. Öncelikle yüz kemik kırıklarının güncel sınıflandırma terminolojisinin radyoloji raporlarında kullanılmasının sağlanarak, bu kırıkların Türk Ceza Kanununda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi kılavuzunda da yüz kemik kırıkları başlığı altında eksiksiz bir şekilde yer alması ve kemik kırık şiddetlerinin puanlandırılmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz. Böylece hem yüz kemik kırık tiplerinin tariflenmesinde adli tıp uygulamalarında karşılaşılan kafa karışıklığı önlenmiş olacak hem de radyologlar ile klinisyenler arasında yüz kemik kırık tiplerinin tariflenmesinde ortak bir dil oluşturulmuş ve kullanılmış olacaktır.

Çalışmamızda toplam 6255 adli rapor retrospektif olarak incelendi ve toplamda 248 adet (% 3,96) yüz kemik kırıklı adli olguda 325 adet yüz kemik kırığı tespit edildi. Kişi başına düşen yüz kemik kırığı sayısı 1,31 olarak bulundu. Mohammad Hosein Ansari (53) İran'da yaptığı çalışmada 2268 hastada 3107 yüz kemik kırığı tespit etmiş ve kişi başına düşen yüz kemik kırığı sayısını bizim çalışmamıza benzer bir şekilde 1,37 olarak bulmuştur. Abdullah ve ark. (5) Suudi Arabistan'da yaptıkları çalışmada 200 hastada toplam 211 yüz kemik kırığı tespit etmişler ve kişi başına düşen yüz kemik kırığı sayısını bizim çalışmamızdan daha düşük şekilde 1,05 olarak bulmuşlardır. Maliska ve ark. (7) Brezilya'da yaptığı çalışmada 132 hastada 185 yüz kemik kırığı tespit etmişler ve kişi başına düşen yüz kemik kırığı sayısını bizim çalışmamızdan biraz daha yüksek şekilde 1,40 olarak bulmuşlardır.

Zaleckas ve ark. (6) Litvanya'da yaptıkları 799 yüz kemik kırıklı hasta üzerinde 4 yıllık süreyi kapsayan retrospektif çalışmalarında; ortalama yaşı  $33.16 \pm 14.0$ , erkek kadın oranını da 4,4:1 olarak tespit etmişlerdir. Boffano ve ark. (4) yaptıkları Avrupa Birliği ortak projesi (EURMAT Project) kapsamında farklı bölgelerin katıldığı 1 yıllık prospektif çalışmalarında; 3396 yüz kemik kırıklı hastada (2655 erkek, 741 kadın) toplam 4155 yüz kemik kırığı tespit etmişler ve ortalama yaşı 29.9 ve 43.9 arasında bulmuşlardır. Erkek kadın oranını da 3,6:1 olarak tespit etmişlerdir. Demir ve ark. (54) Türkiye'de 121 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada ortalama yaşı 30,5 ve erkek kadın oranını 2,8:1 olarak, Gassner ve ark. (55) Avusturya'da 9543 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada ortalama yaşı  $25,8 \pm 19,9$  ve erkek kadın oranını 2,1:1 olarak, Brasileiro ve ark. (56) Brezilya'da yaptıkları çalışmada ortalama yaşı  $28 \pm 16,4$  ve erkek kadın oranını 4:1 olarak, Mijiti ve ark. (49) Çin'de yaptıkları çalışmada ortalama yaşı  $31,90 \pm 13,96$  ve erkek kadın oranını 4,9:1 olarak bulmuşlardır. Boffano ve ark. (57) 30 yıllık süre içerisinde dünyanın çeşitli bölgelerinde yapılmış olan çalışmaları inceleyerek yapmış oldukları meta analiz çalışmasında, incelenen bütün çalışmalarda erkeklerin kadınlardan daha fazla olduğunu ve erkek kadın oranının genellikle 2:1'den daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda olguların yaş ortalamasının literatüre benzer şekilde  $29,27 \pm 14,33$  olduğu, erkek kadın oranının ise literatüre göre daha yüksek şekilde 7:1 olarak tespit edildiği görüldü. Bu duruma adli vakalarda en sık etiyolojik neden olarak darp-cebir vakalarına rastlanıyor olmasının ve kadınların darp-

cebir vakalarında erkeklerden daha az sıklıkta yer alıyor olmasının neden olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda en fazla olgunun 75 (% 30,2) olgu ile 20-29 yaş aralığında en az olgunun ise 1 (% 0,4) olgu ile 70-79 yaş aralığında olduğu tespit edildi. Demir ve ark. (54) en çok hastayı 34 (% 28) hasta ile 20-29 yaş aralığında, Schneider ve ark. (30) erkek hastalarda yüz kemik kırığı görülen yaş grubunu en sık 125 (% 38,7) hasta ile 20-29 yaş aralığında bizim çalışmamıza benzer şekilde bulmuşlardır.

Çalışmamızda en sık yüz kemik kırığı görülen yaş grubunun 20-29 yaş aralığı olarak tespit edilmesine, bu yaş grubundaki şahısların daha çok evden dışarı çıktıkları ve yaşamın içerisinde daha aktif olarak bulduklarının neden olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda yüz kemik kırıklarında en sık etiyolojik neden olarak 181 olgu (% 73) ile darp-cebir vakalarının, ardından 55 olgu (% 22,2) ile trafik kazalarının (araç içi, araç dışı ve motosiklet kazaları), en az ise 2 olgu (% 0,8) ile kesici-delici alet yaralanmalarının görüldüğü tespit edildi. Erol ve ark. (58) Türkiye’de yaptıkları çalışmada yüz kemik kırıklarına neden olan en sık etiyolojik nedenin 1104 olgu (% 38,0) ile trafik kazaları, sonrasında 1065 olgu (% 36,7) ile düşmeler olduğunu, Mohammad Hosein Ansari İran’da yaptığı çalışmada en sık etiyolojik nedenin 1360 olgu (% 59,96) ile motorlu araç kazaları, sonrasında 429 olgu (% 18,91) ile düşmeler olduğunu, Maliska ve ark. (7) Brezilya’da yaptıkları çalışmada en sık etiyolojik nedenin 64 olgu (% 48,4) ile trafik kazaları, sonrasında 48 olgu (% 36,4) ile darp-cebir vakaları olduğunu, Boffano ve ark. (4) Avrupa Birliği’nde ortak proje kapsamında farklı ülkeleri içeren çalışmalarında en sık etiyolojik nedenin darp-cebir vakaları (% 39), sonrasında düşmeler (% 11) ve trafik kazaları (% 11) olduğunu, Avrupa Birliği ülkelerinde trafik kazalarında gerileme olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızın adli tıp alanında yapılan bir çalışma olması ve adli vakaların incelenmesi nedeniyle, en sık etiyolojik nedenin çalışmamızda darp-cebir vakaları olarak tespit edildiğini, ülkemizin ise gelişmekte olan bir ülke olması ve Türkiye’de trafik kazalarının sık görülmesinden dolayı ikinci sıklıkta etiyolojik neden olarak trafik kazalarının tespit edildiğini düşünmekteyiz. Literatürde ise genel olarak gelişmekte olan ülkelerde yüz kemik kırıklarının etiyolojik nedenleri arasında ilk sırada trafik kazalarının gelmekte olduğu, gelişmiş ülkelerde ise son yıllarda



yapılan çalışmalarda trafik kazalarında azalma olduğu, darp-cebir vakalarında ise artış olduğu, bunun da gelişmiş ülkelerde uygulanan sıkı trafik politikaları ve artan aşırı alkol tüketimi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (4,30). Bölgemizde yüz kemik kırıklarının sayısının düşürülmesi amacıyla darp-cebir vakalarını azaltacak önlemlerin alınması (alkol kullanımının azaltılması, aile içi şiddet vakalarını azaltacak önlemlerin alınması, eğitime önem verilerek insanları bireysel şiddet uygulamadan uzak tutma v.b.) ve sıkı trafik politikalarının uygulanması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda düşmeler hariç diğer tüm etiyolojik nedenlerin erkeklerde daha fazla görüldüğü, düşmelerin ise kadınlarda erkeklerden 2 kat daha fazla görüldüğü tespit edildi. Ayrıca motosiklet kazalarının, iş kazalarının, ateşli silah yaralanmalarının ve kesici delici alet yaralanmalarının kadınlarda hiç görülmeyeceği, tamamının erkeklerde görüldüğü tespit edildi. Etiyolojik nedenler ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi ( $P<0,007$ ). 0-4 yaş ve 5-9 yaş grubunda en sık araç dışı trafik kazalarının ve sonrasında düşmelerin görüldüğü, diğer etiyolojik nedenlerin hiç görülmeyeceği, diğer tüm yaş gruplarında darp-cebir vakalarının en sık görüldüğü, etiyolojik nedenlerin hepsinin görüldüğü hiçbir yaş grubunun olmadığı, sadece 20-29 yaş grubunda iş kazaları hariç diğer tüm etiyolojik nedenlerin görüldüğü tespit edildi. Etiyolojik nedenler ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi ( $P<0,001$ ). Bu yüzden bölgemizde yukarıda bahsettiğimiz yüz kemik kırıklarının sayısını azaltmaya yönelik uygulanması gereken önleyici önlemlerin özellikle erkeklerde ve 20-29 yaş grubunda uygulanması gerektiğini düşünmekteyiz. Ayrıca ilk 10 yaş grubundaki küçük çocukların ebeveynlerinin çocuklarını yalnız başlarına trafiğin yoğun olduğu bölgelerde bulunmalarına izin vermemeleri gerektiğini ve araç dışı trafik kazaları ve düşmelere karşı çocuklarını korumaları gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda tüm olgularda (n:248) en sık görülen yüz kemik kırık tipinin 179 olgu (% 72,2) ile nazal kemik kırıkları olduğu, sonrasında ise sırasıyla maksilla kırıkları % 12,9 (n:32), orbita duvar kırıkları % 10,5 (n:26), mandibula ve ZMK kırıkları aynı oranda % 7,7 (n:19), NOE kırıklar % 4,4 (n:11), en az oranda ise izole zigoma kırıkları ve frontal sinüs kırıkları % 3,6 (n:9) olduğu görüldü. Bataineh ve ark. (59) Ürdün'de yaptıkları çalışmada en sık mandibula kırıklarını (% 74,4), sonrasında maksilla kırıklarını (% 13,5), Chrcanovic ve ark. (60) Brezilya'da yaptıkları çalışmada en sık mandibula kırıklarını (% 39,97), sonrasında ZMK kırıklarını (% 20,97) ve nazal kemik

kırıklarını (% 15,91), Brasileiro ve ark. (56) Brezilya'da yaptıkları çalışmada en sık mandibula kırıklarını (% 41,3), sonrasında ZMK kırıklarını (% 38,9) ve nazal kemik kırıklarını (% 22,2), Royan ve ark. (61) Malezya'da yaptıkları çalışmada en sık mandibula kırıklarını (%41,4), sonrasında zigomatik kemik kırıklarını (% 31,3) ve maksilla kırıklarını (%21,2), Demir ve ark. (54) Türkiye'de yaptıkları çalışmada en sık mandibula kırıklarını (% 43), sonrasında zigomatik kemik kırıklarını (% 30) ve maksilla kırıklarını (% 27), Alvi ve ark. (62) A.B.D'de yaptıkları çalışmada en sık orbita duvar kırıklarını (% 24,2), sonrasında maksilla kırıklarını (% 22) ve nazal kemik kırıklarını (% 19,2) tespit etmişlerdir. Literatürde yüz kemik kırıklarında genel olarak en sık mandibula kırıklarının tespit edilmiş olmasına rağmen çalışmamızda en sık nazal kemik kırıklarının tespit edilmiş olmasını; çalışmamızın adli tıp alanında yapılmış ve adli raporların incelenmiş olmasından ve diğer çalışmaların daha çok klinik ve cerrahi bölümler tarafından yapılmasından ve bu yüzden cerrahi tedavi gerektirmeyen basit nazal kırıkların bu çalışmalara dahil edilmemiş olmasından kaynaklandığını ve çalışmamız sayesinde yüz kemik kırıkları içerisinde nazal kemik kırık oranlarının önceki çalışmalara nazaran daha doğru bir şekilde tespit edildiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda tüm yüz kemik kırık tiplerinin hem erkeklerde hem de kadınlarda görüldüğü, erkeklerde en sık nazal kemik kırıklarının, en az frontal sinüs kırıkları ile izole zigoma kırıklarının görüldüğü, kadınlarda en sık nazal kemik kırıklarının, en az frontal sinüs kırıkları, izole zigoma kırıkları ve NOE kırıkları görüldüğü, tüm yüz kemik kırıklarının erkeklerde kadınlara göre daha fazla oranda görüldüğü, maksilla kırıklarının ise erkeklerde kadınlara göre en fazla oranda % 93,8 (n:30), kadınlarda ise en az oranda % 6,3 (n:2) görüldüğü, fakat yüz kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,098). Çalışmamızda maksilla kırıklarının erkeklerde kadınlara göre en yüksek oranda tespit edilmesinin, maksilla ve Le Fort kırıklarının yüksek enerjili travmalarda ve özellikle motosiklet kazalarında daha sık görülmesine ve kadınların yüksek enerjili travmalara ve motosiklet kazalarına erkeklerden daha az maruz kalmalarına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda frontal sinüs kırıkları ile izole zigoma kırıklarının araç dışı trafik kazaları ile kesici delici alet yaralanmalarında hiç görülmediği, ZMK kırıklarının düşmelerde, iş kazalarında, ateşli silah yaralanmalarında ve kesici delici alet

yaralanmalarında hiç görülmediği, NOE kırıkların düşmelerde, iş kazalarında ve kesici delici alet yaralanmalarında hiç görülmediği, orbita duvar kırıkları ile mandibula kırıklarının iş kazalarında hiç görülmediği, kesici delici alet yaralanmalarında sadece orbita duvar kırıkları ile nazal kemik kırıkları görüldüğü, düşmelerde sadece orbita duvar kırıkları ile mandibula kırıkları görüldüğü, iş kazalarında frontal sinüs kırıkları, maksilla ve nazal kemik kırıkları görüldüğü, sadece araç içi trafik kazaları ve darp cebir vakalarında tüm yüz kemik kırık tiplerinin izlendiği tespit edildi. Yüz kemik kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ( $P<0,001$ ). Darp-cebir vakalarında ve araç içi trafik kazalarında tüm yüz kemik kırık tiplerinin izlenmesi bu tip travmalarda çok yönlü kuvvetlerin yüzün her bölgesine isabet edebileceğini düşündürmekte, darp-cebir vakalarında en sık nazal kemik kırıklarının görülmesi de adli tıp pratiğinde yüz kemik kırıkları içerisinde neden en sık nazal kemik kırıklarıyla karşılaştığımızı açıklamaktadır.

Çalışmamızda izole nazal kemik kırıklı olgular (n:164) tüm örneklemden dışlandıktan sonra kalan olgular (izole nazal kemik kırığı olmayan olgular (n:84)) en sık görülen yüz kemik kırık tiplerine göre değerlendirildiğinde, en sık görülen yüz kemik kırığının maksilla kırıkları % 38,1 (n:32) olduğu, sonrasında ise sırasıyla orbita duvar kırıklarının % 31,0 (n:26), mandibula ve ZMK kırıklarının % 22,6 (n:19), nazal kemik kırıklarının % 17,9 (n:15), frontal sinüs kırıklarının ve izole zigoma kırıklarının % 10,7 (n:9) görüldüğü tespit edildi. Tüm örneklemdeki olgularda (n:248) ve izole nazal kemik kırığı olmayan olgularda (n:84) yüz kemik kırık tiplerinin yaş, cinsiyet ve etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasında tanımlayıcı istatistiklerin birbirine benzer olduğu, sadece tüm örneklemdeki olgularda (n:248) yüz kemik kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı ( $P<0,001$ ) olduğu, izole nazal kemik kırığı olmayan olgularda (n:84) ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ( $P:0,209$ ) görüldü. Bunun nedeni olarak tüm olgularda darp-cebir vakalarında izole nazal kemik kırıklarının oldukça fazla sayıda görülmesi olarak düşünüldü.

Çalışmamızda izole nazal kırıklı olgularda (n:164) en sık görülen kırık tipinin Tip 1 nazal kırıkları %92,6 (n:152) olduğu, Tip 2 nazal kırıklarının ise % 7,4 (n:12) oranında görüldüğü, Tip 1 nazal kırıkların erkeklerde görülme oranının % 88,8 (n:135) olduğu, kadınlarda görülme oranının ise % 11,2 (n:17) olduğu, Tip 2 nazal kırıkların tamamının ise erkeklerde % 100,0 (n:12) görüldüğü, kadınlarda ise hiç Tip 2 nazal kırık

görülmediği, Tip 1 nazal kırıkların en sık 20-29 yaş grubunda % 30,9 (n:47) görüldüğü, Tip 2 nazal kırıkların da en sık 20-29 yaş grubunda % 41,7 (n:5) görüldüğü, Tip 1 nazal kırıkların en sık darp-cebir vakalarında % 92,1 (n:140) görüldüğü, Tip 2 nazal kırıkların ise tamamının % 100,0 (n:12) darp-cebir vakalarında görüldüğü, kırık tiplerinin yaş gruplarına, cinsiyete ve etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı (sırasıyla P:0,894, P:0,223, P:0,239) tespit edildi. Kafadar ve ark. (52) yaptıkları çalışmada 24 kadın (1348) ve 14 erkek (81) olguda en sık burun kemik kırığına neden olan olayların darp-cebir vakaları 130 (% 73,03) trafik kazaları 24 (% 13,48) düşmeler 18 (% 10,11) ve kesici delici alet yaralanmaları 6 (% 3,37) olduğunu, kırık tipleri incelendiğinde ise en sık lineer kırık 76 (% 42,69), deplase kırık 66 (% 37,07) parçalı kırık 28 (% 15,73) ve küçük kopma kırıkları 6 (% 3,37) olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamıza benzer şekilde çalışmalarında erkek olgu sayısının fazla olduğunu ve burun kemiği kırıklarının en sık darp-cebir vakalarında görüldüğünü tespit etmişlerdir. Karbeyaz ve ark. (63) yaptıkları çalışmada 1306 burun kırıklı olgunun 203'ünün kadın (% 15,5), 1103'ünün erkek (% 84,5) olduğunu, yaş gruplarının cinsiyete göre dağılımında anlamlı bir ilişki saptandığı, 18 yaş ve altında erkeklerin belirgin olarak daha fazla olduğunu (P<0,0001), burun kemik kırıklarında en sık nedenin künt travmatik etkili eylemler olduğunu (n:783, % 60,0), ikinci sırada trafik kazaları geldiğini (n:391, % 29,9), kadınlarda en sık nedenin trafik kazası olduğu, erkeklerde en sık nedenin künt travmatik etkili eylem olduğunu, cinsiyete göre etiyolojik nedenlerin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğunu (P<0,0001), olguların 715'inde (% 54,7) kırıkların lineer kırık şeklinde olduğunu, 422'sinde (% 32,3) deplase kırıklar ve 169'unda (%13,0) parçalı kırık olduğunu, etkili eylemin çoğunlukla lineer kırığa neden olduğunu, trafik kazası ve düşmelerin ise daha çok deplase ve parçalı kırığa neden olduğunu, ateşli silah yaralanmalarının tümünde parçalı kırığa rastlandığını, kırık türleri ile kırık nedenleri arasında anlamlı ilişki olduğunu (P<0,0001) bildirmişlerdir.

Çalışmamızda yukardaki çalışmalarla uyumlu şekilde adli tıbbi uygulamalarda nazal kemik kırıklarının en sık erkeklerde ve darp-cebir vakalarında görüldüğü tespit edilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiş olmasını çalışmamızdaki yüz kemik kırıklı olgu sayısının diğer çalışmalara nazaran nispeten daha az sayıda olmasına bağlamaktayız. Kırık tiplendirmesine bakıldığında ise her iki

çalışmada da burun kemik kırık tiplendirmesinin Türk Ceza Kanununda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi kılavuzuna göre yapıldığını, buna göre lineer, deplase, parçalı ve kopma kırığı şeklinde burun kemik kırıklarının tiplendirildiği, bizim çalışmamızda kullandığımız Tip 1 ve Tip 2 nazal kemik kırık tiplendirilmesinin kullanılmadığı tespit edilmiştir. Türk Ceza Kanununda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Kılavuzunda yüz kemik kırıklarının puanlandırılması vücutta kemik kırıklarının değerlendirilmesi, kırığın hayat fonksiyonlarını etkileme derecesi, kafa bölgesi başlığı altında kafatası ve yüz bölgesi alt başlıklarında yapılmıştır (51). Burada burun kemik kırıkları burun kemiğinde ayrıksız, ayrıklı lineer kırık, uç kırığı (1 puan), burun kemiğinde parçalı kırık (2 puan) şeklinde sınıflanmıştır. Bu şekildeki bir sınıflandırmada sadece burun kemik yapıları dikkate alınmış, oysaki nazal bölgedeki diğer yapılar (kemik ve kıkırdak septum, etmoid sinüsler, orbita medial duvar v.b.) dikkate alınmamıştır. Bu nedenle burun kemik kırıklarında kafa karışıklığını önlemek amacıyla burun kemik kırıklarının Türk Ceza Kanununda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi kılavuzunda yeniden güncellenmesini, sadece nazal kemiklerde kırık varsa bunların Tip 1 nazal kırıklar, nazal kemikler ve kemik ve/veya kıkırdak septum kırıklarının birlikte olmasının Tip 2 nazal kırıklar ve nazal kemikler, kemik ve/veya kıkırdak septum kırıkları ile birlikte etmoid kemik ve sinüsler ve orbita medial duvar kırıklarının birlikteliklerini de Tip 3 nazal kırıklar (NOE kırıklar) şeklinde sınıflandırılarak yeniden düzenlenebileceğini ve puanlandırılabilirliğini önermekteyiz. Ayrıca burun kemik kırıklarının radyoloji raporlarında da bu şekilde sınıflandırılması gerektiğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda burun kemik kırıklarının en sık 20-29 yaş arası erkeklerde darp-cebir vakalarında görüldüğü tespit edildi. Burun kemik kırıklarını azaltmak için bu yaş grubundaki erkek popülasyona yönelik eğitim çalışmalarının yoğunlaştırılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda toplam 9 adet (n:9) frontal sinüs kemik kırığında en sık frontal sinüs ön duvar kırığı % 55,6 (n:5) görüldüğü, sonrasında sırasıyla frontal sinüs ön-arka duvar kırığı % 33,3 (n:3) ve en az izole frontal sinüs arka duvar kırığı % 11,1 (n:1) görüldüğü tespit edildi. Strong ve ark. (64) yaptıkları çalışmada en sık frontal sinüs ön-arka duvar kırığını (% 57), sonrasında frontal sinüs ön duvar kırığını (% 27) ve en az oranda izole frontal sinüs arka duvar kırığını (% 3) tespit etmişlerdir. Gossman ve ark.

(65) yaptıkları çalışmada % 50 olguda eşit olarak frontal sinüs ön duvar kırıkları ve frontal sinüs ön-arka duvar kırıklarını tespit ettiklerini, izole frontal sinüs arka duvar kırığını hiç tespit etmediklerini bildirmişlerdir. Xie ve ark. (66) 150 frontal sinüs kırıklı hasta üzerinde yaptıkları çalışmada en sık 77 olgu ile frontal sinüs ön-arka duvar kırıklarını, sonrasında 64 olgu ile frontal sinüs ön duvar kırıklarını ve en az oranda 9 olgu ile izole frontal sinüs arka duvar kırıklarını tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ve diğer çalışmalarda benzer olarak izole frontal sinüs arka duvar kırıkları en az oranda görülmektedir.

Çalışmamızda erkeklerde tüm frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının görüldüğü, kadınlarda ise sadece frontal sinüs ön-arka duvar kırığının görüldüğü, frontal sinüs ön duvar kırığı ile frontal sinüs arka duvar kırığının ise sadece erkeklerde görüldüğü, frontal sinüs kemik kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı (P:0,325), frontal sinüs ön duvar kırığı en sık 20-29 yaş grubunda % 60,0 (n:3) görüldüğü, frontal sinüs arka duvar kırığının tamamının 10-19 yaş grubunda % 100,0 (n:1) görüldüğü, frontal sinüs ön-arka duvar kırığının ise en sık 10-19, 30-39, 40-49 yaş gruplarında % 33,3 (n:1) görüldüğü, frontal sinüs kemik kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı (P:0,185), frontal sinüs ön duvar kırığı en sık darp-cebir vakalarında % 60,0 (n:3) ve sonrasında araç içi trafik kazalarında % 40,0 (n:2) görüldüğü, diğer etiyolojik nedenlerle birlikte hiç görülmediği, frontal sinüs arka duvar kırığının tamamının motosiklet kazalarında % 100 (n:1) görüldüğü, frontal sinüs ön-arka duvar kırıklarının ise en sık araç içi trafik kazası, motosiklet kazaları ve iş kazalarında % 33,3 (n:1) görüldüğü, frontal sinüs kemik kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (P:0,185). İstatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunamaması çalışmamızda tespit edebildiğimiz frontal sinüs kırıklı olgu sayısının az olmasına (n:9) bağlandı. Motosiklet kazalarında yüksek enerjili travmanın göstergesi olan frontal sinüs arka duvar kırıklarının daha sık izlendiği ve bu nedenle motosiklet kazalarında yüz kemik kırık yaralanmalarını azaltmak amaçlı özellikle erkek popülasyonda 10-19 ve 20-29 yaş grubunu içerecek şekilde eğitim çalışmalarının yapılması gerektiği, motosiklet kullanımı sırasında mutlak kask takılması gerektiğinin vurgulanması ve bu yönde sıkı trafik politikalarının uygulanması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda toplam 32 adet maksilla kırığında (n:32) en sık maksiller sinüs kırıklarının % 62,5 (n:20), sonrasında sırasıyla maksilla korpus kırığı % 18,8 (n:6), Le Fort 1 ve Le Fort 2 kırığı % 6,3 (n:2) ve en az maksilla alveol kırığı ve Le Fort 3 kırığı % 3,1 (n:1) görüldüğü tespit edildi. Al Ahmed ve ark. (67) Birleşik Arap Emirlikleri'nde yaptıkları çalışmada 230 yüz kemik kırıklı hastada tespit edilen toplam 102 maksilla kırığında en sık dentoalveolar bölge kırıklarını (% 49), sonrasında Le Fort I (% 29,4) ve Le Fort II kırıklarını (% 10,7) tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Demir ve ark. (54) Türkiye'de yaptıkları çalışmada 121 yüz kemik kırıklı hastada tespit edilen toplam 32 maksilla kırığında en sık Le Fort I kırıklarını (% 43), sonrasında Le Fort II (% 28), Le Fort III (% 16) ve maksilla alveol kırıklarını (% 13), Maliska ve ark. (7) Brezilya'da yaptıkları çalışmada 185 yüz kemik kırıklı hastada tespit edilen toplam 14 maksilla kırığında en sık Le Fort III kırıklarını, sonrasında Le Fort I, Le Fort II ve parçalı maksilla kırıklarını, Mijiti ve ark. (49) Çin'de yaptıkları çalışmada orta yüz bölgesi kırıkları içerisinde sınıflandırdıkları maksilla kırıkları içerisinde en sık maksiller korpus kırıklarını, sonrasında Le Fort ve dentoalveolar kırıkları tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Literatüre bakıldığında maksilla kırıklarının lokalizasyonlarının sınıflandırılmasında çok fazla çeşitlilik olduğu ve bu yüzden bu durumun çalışmalar arasında doğru bir karşılaştırmaya izin vermediği görüldü. Bizim çalışmamızda kullandığımız maksilla kırık lokalizasyon sınıflandırması diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında farklılık arz etse de, genel olarak Le Fort kırıkları için Le Fort I kırıklarının Le Fort II ve Le Fort III kırıklarına oranla daha fazla görüldüğü, Le Fort III kırıklarının çalışmamızla uygun olarak maksiller kemik kırık lokalizasyonlarında en az görüldüğü tespit edildi. Maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının daha iyi analiz edilebilmesi için ortak bir sınıflandırma terminolojisinin oluşturularak bundan sonra bu alanda yapılacak olan tüm çalışmalarda kullanılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda erkeklerde tüm maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının görüldüğü, kadınlarda ise sadece maksiller sinüs kırığının görüldüğü, erkeklerde en sık maksiller sinüs kırığı izlenirken %56,2 (n:18), kadınlarda da en sık maksiller sinüs kırıkları %100,0 (n:2) izlendiği, maksilla korpus kırıklarının en sık 20-29 yaş grubunda % 33,3 (n:2) izlendiği, maksiller sinüs kırığının da en sık 20-29 yaş grubunda % 30,0 (n:6) izlendiği, genel olarak maksiller kırıkların 20-29 yaş grubunda kümelenildiği, 20-29 yaş grubunda maksilla alveol kırığı ve Le Fort 1 kırığı hariç diğer tüm kırık

lokalizasyonlarının izlendiği, Le Fort kırıklarının daha çok motosiklet kazalarında görüldüğü, darp-cebir vakaları, araç içi ve araç dışı trafik kazalarında daha çok maksiller sinüs kırıklarının izlendiği, Le Fort kırıklarının darp-cebir vakalarında hiç izlenmediği, Le fort 3 kırıklarının sadece motosiklet kazalarında görüldüğü tespit edildi. Maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının yaş, cinsiyet ve etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (sırasıyla P:0,068, P:0,937, P:0,101). İstatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunamaması çalışmamızda tespit edebildiğimiz maksiller kemik kırıklı olgu sayısının az olmasına (n:32) bağlandı. Hem erkeklerde hem de kadınlarda en sık maksiller sinüs kırıklarının görülmesini, her iki cinsiyetin de darp-cebir vakalarına sık oranda maruz kalmalarına ve darp-cebir vakalarında da maksiller sinüs kırıklarının sık görülmesine bağlamaktayız. Le Fort kırıklarının daha çok 20-29 yaş grubu erkeklerde ve motosiklet kazalarında görülmesi dikkate alındığında, motosiklet kazalarında Le Fort kırıklarını azaltma amaçlı özellikle bu yaş grubundaki erkek popülasyona yönelik eğitim çalışmalarının uygulanması ve motosiklet sürücülerine yönelik sıkı trafik politikalarının uygulanmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda 19 mandibula kırığı içerisinde en sık parasimfiziyal kırıklar % 36,8 (n:7), sonrasında sırasıyla mandibula korpus kırığı % 26,3 (n:5), mandibula simfisis kırığı, mandibula kondil kırığı ve mandibula angulus kırığı % 10,5 (n:2) ve en az mandibula ramus kırığı % 5,3 (n:1) izlendiği, mandibula koronoid kırığının hiç izlenmediği tespit edildi. Al Ahmed ve ark. (67) Birleşik Arap Emirlikleri'nde yaptıkları çalışmada 230 yüz kemik kırıklı olguda tespit ettikleri 150 mandibula kırığında en sık kondil kırıklarını (% 25,3), sonrasında angulus kırıklarını (% 23,3), korpus kırıklarını (% 20,0), ramus kırıklarını (% 4), simfisis/parasimfisis kırıklarını (% 18,0), alveolar bölge kırıklarını (% 8,0) ve en az koronoid kırıklarını (% 1,3); Klenk ve ark. (68) Birleşik Arap Emirliklerinde yaptıkları çalışmada en sık anterior mandibula kırıklarını ( simfisis/parasimfisis kırıkları) (% 30,7), sonrasında kondil kırıklarını (% 29,3), angulus kırıklarını (% 18,7), korpus kırıklarını (% 12,0), alveolar bölge kırıklarını (% 7,3), ramus kırıklarını (% 1,3) ve en az koronoid kırıklarını (% 0,7), Kostakis ve ark. (69) Yunanistan'da yaptıkları çalışmada 639 mandibula kırıklı olguda en sık kondil kırığını (% 16,4), sonrasında simfisis ve parasimfisis kırığını (% 14,5), angulus kırığını (% 14,3), korpus kırığını (% 8,8), ramus kırığını (% 1,0), alveolar bölge kırıklarını (% 0,7)



ve en az koronoid kırığını (% 0,3); Erdmann ve ark. (70) A.B.D’de yaptıkları çalışmada mandibula kırıklarında en sık simfizyal kırıklarını, sonrasında parasimfizyal kırıklarını ve en az oranda koronoid kırıklarını tespit etmişlerdir. Çalışmamız literatürle karşılaştırıldığında çalışmamızda mandibular kırık lokalizasyonlarında en sık mandibula parasimfizis kırıklarının tespit edilmesi ve en az mandibula koronoid kırıklarının tespit edilmiş olmasının literatürle uyumlu olduğu; literatürde genel olarak en sık kondil ve simfizis/parasimfizis kırıklarının görüldüğü, en az ise koronoid kırıklarının tespit edilmiş olduğu görüldü. Mandibular kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına, cinsiyete ve etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (sırasıyla P: 0,853, P: 0,166, P: 0,251). İstatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilememesi çalışmamızda mandibula kırıklı olgu sayısının (n:19) az olmasına bağlandı.

Çalışmamızda yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer vücut bölgesi kırıklarının (n:30) en sık kafatası kırıkları ve alt ekstremitte kırıkları % 31,8 (n:7) olduğu, sonrasında sırasıyla diş kırıkları % 18,2 (n:4), üst ekstremitte kırıkları % 13,6 (n:3), pelvis kırıkları, kot kırıkları, vertebra kırıkları, skapula kırıkları % 9,1 (n:2), en az ise klavikula kırıkları % 4,5 (n:1) olduğu tespit edildi. Kostakis ve ark. (69) Yunanistan’da yaptıkları çalışmada 1,142 yüz kemik kırıklı olguda yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer vücut bölge kırıklarında en sık üst ekstremitte kırıklarını, sonrasında kafatası kırıkları ve alt ekstremitte kırıklarını, en az pelvis kırıklarını tespit ettiklerini, Mijiti ve ark. (49) Çin’de yaptıkları çalışmada bizim çalışmamızdan farklı şekilde yüz kemik kırıklı olgularda ilişkili yaralanma bölgelerini araştırmışlar, en sık intrakranial yaralanmaları, sonrasında oküler yaralanmaları, servikal vertebra ve torakal vertebra yaralanmalarını, en az ise üst ekstremitte ve alt ekstremitte yaralanmalarını tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Çalışmamızda yüz kemik kırıklarına eşlik eden en sık kırıkların kafatası kırıkları ve ekstremitte kırıkları olarak tespit edildiği dikkate alındığında, yüz kemik kırıklı olgularla karşılaşan klinisyenlerin bu hastalarda eşlik eden kırıklar olabileceğini hatırlarında bulundurmaları gerektiğini ve özellikle kafatası ve ekstremitte kırıkları açısından ek değerlendirmelerin yapılması gerektiğini düşünmekteyiz. Yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer vücut bölgesi kırıklarının yaş gruplarına, cinsiyete ve etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (sırasıyla P: 0,460, P: 0,643, P: 0,150). İstatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilememesi çalışmamızda

yüz kemik kırıklarına eşlik eden kırık sayısının (n:30) az olmasına bağlandı. Çalışmamızı kısıtlayan temel etkenin Kahramanmaraş bölgesinde 2008 Ocak-2018 Temmuz ayları arasında 8,5 yıllık süre içerisinde (2012 Haziran-2014 Temmuz ayları arasında KSÜ Tıp Fakültesi Adli Tıp Polikliniği kapalı olduğundan 2 yıllık bu süre zarfındaki veriler toplanamamıştır) K.S.Ü Tıp Fakültesine başvurmuş olan izole nazal kırık haricindeki yüz kemik kırıklı hasta sayısının diğer çalışmalara göre nispeten daha az tespit edilmesi (n:84) olduğu değerlendirildi. Ayrıca çalışmamızın retrospektif bir çalışma olması da diğer bir sınırlayıcı etken olarak değerlendirildi.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde giderek artan oranda karşılaştığımız yüz kemik kırıklı olguların değerlendirilmesi adli tıp bölümünü ilgilendirdiği kadar diğer tıp disiplinlerini de ilgilendirmektedir, özellikle bu olgulara tanı koyma, tedavi ve takip işlemlerinin uygulanması aşamasında diğer tıp disiplinleri devreye girmektedir. Birçok tıp disiplinini aynı anda ilgilendiren ve diğer kemik kırıklarına göre daha az görülen ve nispeten daha çok önem arz eden yüz kemik kırıklarının radyoloji raporlarında doğru bir şekilde tarif edilmesi ve radyologlar ile klinisyenler arasında ortak bir dilin kullanılması gerekmektedir (16). Çalışmamız sonucunda;

1- Öncelikle yüz kemik kırıklarının güncel sınıflandırma terminolojisinin radyoloji raporlarında kullanılmasının sağlanarak, bu kırıkların Türk Ceza Kanununda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi kılavuzunda da yüz kemik kırıkları başlığı altında eksiksiz bir şekilde yer alması ve kemik kırık şiddetlerinin puanlandırılmasının gerektiğini,

2- Çalışmamızda yüz kemik kırıklı olgularda etiyolojik nedenlerin yaş gruplarına ve cinsiyete göre karşılaştırılmalarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, en sık yüz kemik kırıklarının darp-cebir vakalarında ve trafik kazalarında 20-29 yaş arasındaki erkeklerde görüldüğü tespit edildi. Bu yüzden bölgemizde yüz kemik kırıklarının sayısının düşürülmesi amacıyla özellikle 20-29 yaş aralığındaki erkek popülasyonda olmak üzere tüm popülasyonda darp-cebir vakalarını azaltacak önlemlerin alınması (alkol kullanımının azaltılması, aile içi şiddet vakalarını azaltacak önlemlerin alınması, eğitime önem verilerek insanları bireysel şiddet uygulamadan uzak tutma vb.) ve sıkı trafik politikalarının uygulanması gerektiğini;

3- Çalışmamızda 0-4 yaş ve 5-9 yaş grubunda en sık araç dışı trafik kazalarının ve sonrasında düşmelerin görülmesinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi. Bu yüzden ilk 10 yaş grubundaki küçük çocukların ebeveynlerinin çocuklarını yalnız başlarına trafiğin yoğun olduğu bölgelerde bulunmalarına izin vermemelerini ve araç dışı trafik kazaları ve düşmelere karşı çocuklarını korumalarını;

4- Burun kemik kırıklarında kafa karışıklığını önlemek amacıyla burun kemik kırıklarının Türk Ceza Kanununda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi kılavuzunda yeniden güncellenmesini, sadece nazal kemiklerde kırık varsa bunların Tip 1 nazal kırıklar, nazal kemikler ve kemik ve/veya kırıkta septum kırıklarının birlikteliklerini Tip 2 nazal kırıklar ve nazal kemikler, kemik ve/veya kırıkta septum kırıkları ile birlikte etmoid kemik ve sinüsler ve orbita medial duvar kırıklarının birlikteliklerini de Tip 3 nazal kırıklar (NOE kırıklar) olacak şekilde sınıflandırılarak yeniden düzenlenebileceğini ve puanlandırılabilirliğini;

5- Çalışmamızda motosiklet kazalarında yüksek enerjili travmanın göstergesi olan frontal sinüs arka duvar kırıklarının ve Le Fort kırıklarının daha sık izlendiği ve bu nedenle motosiklet kazalarında yüz kemik kırık yaralanmalarını azaltmak amaçlı özellikle erkek popülasyonda 10-19 ve 20-29 yaş grubunu içerecek şekilde eğitim çalışmalarının yapılması gerektiği, motosiklet kullanımı sırasında mutlak kask takılması gerektiğinin vurgulanması ve bu yönde sıkı trafik politikalarının uygulanması gerektiğini;

6- Çalışmamızda yüz kemik kırıklarına eşlik eden en sık kırıkların kafatası kırıkları ve ekstremiteler kırıklarının tespit edildiği dikkate alındığında, yüz kemik kırıklı olgularla karşılaşan klinisyenlerin bu hastalarda eşlik eden kırıklar olabileceğini hatırlarında bulundurmaları gerektiğini ve bu olgularda özellikle kafatası ve ekstremiteler kırıkları açısından ek değerlendirmelerin yapılmasının gerektiğini önermekteyiz.

Çalışmamızda en sık görülen yüz kemik kırık tipinin nazal kemik kırıkları olduğu, sonrasında ise sırasıyla maksilla kırıkları, orbita duvar kırıkları, mandibula ve ZMK kırıkları aynı oranda, NOE kırıklar ve en az oranda ise izole zigoma kırıkları ve frontal sinüs kırıklarının geldiği tespit edildi. Literatürde yüz kemik kırıkları ile ilgili çalışmalarda genel olarak en sık görülen yüz kemik kırığı olarak mandibula kırıklarının tespit edilmiş olmasına rağmen çalışmamızda en sık nazal kemik kırıklarının tespit edilmiş olmasını; çalışmamızın adli tıp alanında yapılmış ve adli raporların incelenmiş olmasından ve diğer çalışmaların daha çok klinik ve cerrahi bölümler tarafından yapılmasından ve bu yüzden cerrahi tedavi gerektirmeyen basit nazal kırıkların bu çalışmalara dahil edilmemiş olmasından kaynaklandığını ve çalışmamız sayesinde yüz

kemik kırıkları içerisinde nazal kemik kırıklarının oranlarının önceki çalışmalara nazaran daha doğru bir şekilde tespit edildiği kanaatindeyiz.

Çalışmamızda yüz kemik kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi. Darp-cebir vakalarında ve araç içi trafik kazalarında tüm yüz kemik kırık tiplerinin izlenmesi bu tip travmalarda çok yönlü kuvvetlerin yüzün her bölgesine isabet edebileceğini gösterdiği, darp-cebir vakalarında en sık nazal kemik kırıklarının görülmesinin de adli tıp pratiğinde yüz kemik kırıkları içerisinde neden en sık nazal kemik kırıklarıyla karşılaştığımızı açıkladığı kanaatindeyiz.



## 7. KAYNAKLAR

1. Tuncel As N. Fasiyal kırık etiyolojilerinin retrospektif analizi. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2008.
2. Tuncel N, Tercan M. Yüz kırık etiyolojilerinin retrospektif analizi ve kırık tipi ile etiyoloji ilişkisinin araştırılması. Dicle Tıp Dergisi 2011; 38(2):208–14.
3. Naveen Shankar A, Naveen Shankar V, Hegde N, Sharma, Prasad R. The pattern of the maxillofacial fractures - A multicentre retrospective study. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 2012; 40(8):675–679.
4. Boffano P, Roccia F, Zavattero E, Dediol E, Uglešić V, Kovačić Ž, et al. European Maxillofacial Trauma (EURMAT) project: A multicentre and prospective study. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 2015; 43(1):62–70.
5. Abdullah WA, Al-Mutairi K, Al-Ali Y, Al-Soghier A, Al-Shnwani A. Patterns and etiology of maxillofacial fractures in Riyadh City, Saudi Arabia. Saudi Dental Journal 2013; 25(1):33–38.
6. Zaleckas L, Pečiuliene V, Gendviliene I, Puriene A, Rimkuvienė J. Prevalence and etiology of midfacial fractures: A study of 799 cases. Medicina 2015; 51(4):222–227.
7. Maliska MCDS, Lima Júnior SM, Gil JN. Analysis of 185 maxillofacial fractures in the state of Santa Catarina, Brazil. Brazilian Oral Research. 2009; 23(3):268–274.
8. Albright CR, McFarland PH. Management of midfacial fractures. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1972; 34(6):858–879.
9. Shiffman MA, Di Giuseppe A. Cosmetic surgery: Art and techniques. In: Peter M. Prendergast (eds), Anatomy of the face and neck. pp. 29-45, 2013.

10. R.Putz, R. Pabst. Sobotta İnsan Anatomisi Atlası (Çev: Arıncı K.), Cilt 1, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
11. Wei JJ, Tang ZL, Liu L, Liao XJ, Yu YB, Jing W. The management of naso-orbital-ethmoid (NOE) fractures. Chinese Journal of Traumatology 2015; 18(5):296–301.
12. Oltulu E, Kuşçu V, Güvener G, Köroğlu U. Maksillofasial fraktürlerdeki tedavi prensiplerimiz. İstanbul Tıp Dergisi 1999; (1):37–40.
13. Alsuhaibani AH. Orbital Fracture: Significance of lateral wall. Saudi Journal of Ophthalmology 2010; 24(2):49–55.
14. Gökcan MK, Yorulmaz İ, Meço Ç. Mandibula fraktürleri. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi 2009; 8(1):18–27.
15. Toprak U, Ozer Gokaslan C. Maksillofasiyal, Paranasal ve Orbital Travma (Fasiyal Travmalar). Türk Radyoloji Seminerleri 2016; 4(2):229–248.
16. Fraioli RE, Branstetter IV BF, Deleyiannis FWB. Facial Fractures: Beyond Le Fort. Otolaryngologic Clinics of North America 2008; 41(1):51–76.
17. Winegar BA, Murillo H, Tantiwongkosi B. Spectrum of Critical Imaging Findings in Complex Facial Skeletal Trauma. RadioGraphics 2013; 33(1):3–19.
18. Perdikakis E, Karvelis I. Facial skeletal fractures in motor vehicle accidents : A pictorial MDCT essay. European Society of Musculoskeletal Radiology Congress, Poster-0033, 2012.
19. Monohan R, Gonzales C.S, Maxillofacial Imaging: a 21. Century Perspective. Odontologia Vital 2016; 24:71–77.
20. Mehta N, Butala P, Bernstein MP. The Imaging of Maxillofacial Trauma and its Pertinence to Surgical Intervention. Radiologic Clinics of North America 2012; 50(1):43–57.
21. Avery LL, Susarla SM, Novelline RA. Multidetector and three-dimensional CT evaluation of the patient with maxillofacial injury. Radiologic Clinics of North

- America 2011; 49(1):183–203.
22. Stanwix MG, Nam AJ, Manson PN, Mirvis S, Rodriguez ED. Critical computed tomographic diagnostic criteria for frontal sinus fractures. pp. 2714-2722, 2010.
  23. Bayram Y, Yıldırım A.O, Kaldırım Ü, Tuncer SK. Frontal Sinüs Fraktürlerine Yaklaşımında Dün ve Bugün. Türk Nöroşirürji Dergisi 2012; 22(2):111–118.
  24. Findikçioğlu K, Findikçioğlu F, Özmen S, Yavuzer R. Frontal Sinüste Cam Parçaları : Nadir Bir Olgudan Çıkarılacak Dersler Glass Pieces in Frontal Sinus : Lessons to Learn From a Rare Case. Turk Plast Surg 2011; 19(2):16-18.
  25. Weathers WM, Wolfswinkel EM, Hated DA, Lee EI, Brown RH HL. Frontal Sinus Fractures: A Conservative Shift. Craniomaxillofacial Trauma and Reconstruction 2013; 6(3):155–160.
  26. Tedaldi M, Ramieri V, Foresta E, Cascone P, Iannetti G. Experience in the management of frontal sinus fractures. Journal of Craniofacial Surgery. 2010; 21(1):208–210.
  27. Yakirevitch A, Bedrin L, Alon EE, Yoffe T, Wolf M, Yahalom R. Relation between preoperative computed tomographic criteria of injury to the nasofrontal outflow tract and operative findings in fractures of the frontal sinus. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2013; 51(8):799–802
  28. Takeuchi S, Tanikawa R, Katsuno M, Tsuboi T, Noda K, Oda J, et al. An Effective Method of Frontal Sinus Reconstruction After Bifrontal Craniotomy: Experience with 103 Patients. World Neurosurgery 2015; 83(6):907–911.
  29. Çanakçı Z, Sezgin M, Güven M. Frontal Sinüs Kirik Cerrahisi Sonrası Geç İntraserebral Abse. Türk Nöroşirürji Dergisi 2006; 16(2):110–113.
  30. Schneider D, Kämmerer PW, Schön G, Dinu C, Radloff S, Bschorer R. Etiology and injury patterns of maxillofacial fractures from the years 2010 to 2013 in Mecklenburg-Western Pomerania, Germany: A retrospective study of 409 patients. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 2015; 43(10):1948–1951.
  31. Van Hout W. M.M.T, Van Cann E. M, Koole R, Rosenberg A. J.W.P. Surgical



- treatment of unilateral zygomaticomaxillary complex fractures: A 7-year observational study assessing treatment outcome in 153 cases. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2016; 44(11):1859–1865.
32. Warburton RE, Brookes C.C.D., Golden B.A., Turvey T.A. Orbital apex disorders: A case series. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2016; 45(4):497–506.
  33. Imaizumi A, Ishida K, Ishikawa Y, Nakayoshi I. Successful treatment of the traumatic orbital apex syndrome due to direct bone compression. *Cranio-maxillofacial Trauma and Reconstruction* 2014; 7(4):318–322.
  34. Sh ME, Shahnasari S, Soltani P, Reza M, Motamedi K. Management of Naso-Orbito-Ethmoid Fractures: A 10-Year Review. *Trauma Monthly* 2017; 22(3):e29230.
  35. Jose A, Nagori SA, Agarwal B, Roychoudhury A. Closed technique for naso-orbito-ethmoid fracture management: Technical note. *Journal of Stomatology Oral and Maxillofacial Surgery* 2018; 119(3):242–244.
  36. Elbarbary AS, Ali A. Medial canthopexy of old unrepaired naso-orbito-ethmoidal (noe) traumatic telecanthus. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2014; 42(2):106–112.
  37. Shibuya TY, Chen VY, Oh YS. Naso-orbito-ethmoid fracture management. *Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surgery* 2008; 19(2):140–144.
  38. Zimmerer RM, Ellis E, Aniceto GS, Schramm A, Wagner MEH, Grant MP, et al. A prospective multicenter study to compare the precision of posttraumatic internal orbital reconstruction with standard preformed and individualized orbital implants. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2016; 44(9):1485–1497.
  39. Reyes JM, Fernanda M, Vargas G, Rosenvasser J, Arocena MA, Medina AJ, et al. Classification and epidemiology of orbital fractures diagnosed by computed tomography. *Revista Argentina Radiology* 2013; 77(2):139–145.

40. Altay C, Mete D. Orbital travmada radyolojik bulgular. Cumhuriyet Tıp Dergisi 2013;58–64.
41. Bellamy JL, Mundinger GS, Reddy SK, Flores JM, Rodriguez ED, Dorafshar AH. Le fort II fractures are associated with death: A comparison of simple and complex midface fractures. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2013; 71(9):1556–1562.
42. Omezli MM, Dayi E, Ayranci F, Simsek Kaya G. Mandibular condyle fractures and treatment methods. Cumhuriyet Dental Journal 2012; 15(1):63–70.
43. Düzgün S, Pekdemir İ, Yılandı S, Ünlü RE, Deveci M, Sıngın S ve ark. Mandibula Kırıklarında Klinik Deneyimlerimiz: 412 Olgunun Sunumu. KBB-Forum 2012; 11(3):37–39.
44. Büyükakyüz N, Öğüt M, Uyumaz N, Öztürk M. Alt Çene Kondil Kırıkları Ve Tedavi Yöntemleri. İstanbul Üniversitesi Diş Hekim Fakültesi Dergisi 2010; 44(1):55–61.
45. Mihailova H. Classifications of Mandibular Fractures - Review. Journal of IMAB. 2006; 12(2):3–5.
46. Atighechi S, Karimi G. Serial nasal bone reduction: A new approach to the management of nasal bone fracture. Journal of Craniofacial Surgery 2009; 20(1):49–52.
47. Karbeyaz K, Gündüz T, Balci Y. Yeni Türk Ceza Kanunu çerçevesinde kemik kırıklarına adli tıbbi yaklaşım. Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi 2010; 16(5):453–458.
48. Chan J, Most SP. Diagnosis and management of nasal fractures. Operative Techniques in Otolaryngology - Head Neck Surgery 2008; 19(4):263–266.
49. Mijiti A, Ling W, Tuerdi M, Maimaiti A, Tuerxun J, Tao YZ, et al. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures treated at a university hospital, Xinjiang, China: A 5-year retrospective study. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 2014; 42(3):227–233.

50. Türk Ceza Kanunu. Resmi Gazete Sayı 25611, Kanun Numarası: 5237. Kabul Tarihi: 26/09/2004.
51. Güzel S, Balcı Y, Çetin G. Türk Ceza Kanununda tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirilmesi. Haziran-2013.
52. Kafadar H, Kafadar S. Burun kemiği kırıklarının Türk Ceza Kanunu çerçevesinde değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 2013; 18(1):20-24.
53. Ansari MH. Maxillofacial fractures in Hamedan province, Iran: A retrospective study (1987-2001). Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 2004; 32(1):28-34.
54. Demir Z, Öktem F, Velidedeoğlu H, Çelebioğlu S. Maksillofasiyal kırığı olan 121 olgunun değerlendirilmesi ve literatürle karşılaştırılması. KBB-Forum 2008; 7(3):85-90.
55. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: A 10 year review of 9543 cases with 21 067 injuries. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 2003; 31(1):51-61.
56. Brasileiro BF, Passeri LA. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-year prospective study. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology 2006; 102(1):28-34.
57. Boffano P, Kommers SC, Karagozolu KH, Forouzanfar T. Aetiology of maxillofacial fractures: A review of published studies during the last 30 years. British Journal of Oral Maxillofacial Surgery 2014; 52(10):901-906.
58. Erol B, Tanrikulu R, Görgün B. Maxillofacial fractures. Analysis of demographic distribution and treatment in 2901 patients (25-year experience). Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 2004; 32(5):308-313.
59. Bataineh AB. Etiology and incidence of maxillofacial fractures in the north of Jordan. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology 1998; 86(1):31-35.
60. Chrcanovic BR, Freire-maia B. Facial fractures : a 1-year retrospective study in a hospital in Belo Horizonte. Brazilian Oral Research 2004; 18(4):322-328.

61. Royan SJ, Hamid AL, Kovilpillai FJ, Junid NZ, Mustafa WMW. A prospective study on elderly patients with facial fractures in a developing country. *Gerodontology* 2008; 25(2):124–128.
62. Alvi A, Doherty T, Lewen G. Facial Fractures and Concomitant Injuries in Trauma Patients. *Laryngoscope* 2003; 113:102-106.
63. Düzer S, Düzer S, Balcı Y, Karbeyaz K. 1306 nazal kırıklı olgunun adli rapor sürecinin değerlendirilmesi. *Adli Tıp Bülteni* 2015; 20(2):99–103.
64. Strong EB, Pahlavan N, Saito D. Frontal sinus fractures: A 28-year retrospective review. *Otolaryngology - Head Neck Surgery* 2006; 135(5):774–779.
65. Gossman DG, Archer SM, Arosarena O. Management of frontal sinus fractures: A review of 96 cases. *Laryngoscope* 2006; 116(8):1357–1362.
66. Xie C, Mehendale N, Barrett D, Bui CJ, Metzinger SE. 30-year retrospective review of frontal sinus fractures: The Charity Hospital experience. *Journal of Craniomaxillofacial Trauma* 2000; 6(1):7–15.
67. Ahmed HE Al, Jaber MA, Abu Fanas SH, Karas M. The pattern of maxillofacial fractures in Sharjah, United Arab Emirates: A review of 230 cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology* 2004; 98(2):166–170.
68. Klenk G, Kovacs A. Etiology and Patterns of Facial Fractures in the United Arab Emirates. *Journal of Craniofacial Surgery* 2003; 14(1):78-84.
69. Kostakis G, Stathopoulos P, Dais P, Gkinis G, Igoumenakis D, Mezitis M, et al. An epidemiologic analysis of 1,142 maxillofacial fractures and concomitant injuries. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology* 2012; 114(5):69–73.
70. Erdmann D, Follmar KE, DeBruijn M, Bruno AD, Jung SH, Edelman D, et al. A retrospective analysis of facial fracture etiologies. *Annals of Plastic Surgery* 2008; 60(4):398–403.
71. T.C. Yargıtay 3. Ceza Dairesi 2018/2783 Esas No, 2018/18520 Karar No'lu

Yargıtay İlamı. Uyap Portalı. Erişim tarihi: 28.01.2019.

72. T.C. Yargıtay 3. Ceza Dairesi 2018/3347 Esas No, 2018/18461 Karar No'lu  
Yargıtay İlamı. Uyap Portalı. Erişim tarihi: 28.01.2019.



## 8. EKLER

### EK-1: ŐEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ

#### ŐEKİLLER

#### Sayfa No

<b>Şekil 1.</b> Yüz bölgesi kemiklerinin üst, orta ve alt olmak üzere üçe bölünerek renklendirilmiş olarak gösterilmesi (17).....	6
<b>Şekil 2.</b> Maksillofasiyal payandaların önden ve yandan görünüşü (15).....	8
<b>Şekil 3.</b> Markowitz sınıflandırmasına göre Tip 1, Tip 2, Tip 3 NOE kırık tiplerinin gösterilmesi.....	16
<b>Şekil 4.</b> Le Fort kırık tiplerine uyan yüz kemik bölümleri renklendirilerek gösterilmesi (16).....	20
<b>Şekil 5.</b> Mandibulada en sık görülen kırık alanları ve görülme yüzdelerinin gösterilmesi (15).....	21
<b>Şekil 6.</b> Olguların cinsiyete göre dağılımı.....	32

#### RESİMLER

#### Sayfa No

<b>Resim 1.</b> 17 yaşında erkek olguda araç dışı trafik kazası sonucu meydana gelen mandibula alveolar bölge kırığının MFBT görüntüsü.....	61
<b>Resim 2.</b> 17 yaşında erkek olguda araç dışı trafik kazası sonucu meydana gelen maksilla alveolar bölge kırığının MFBT görüntüsü.....	61
<b>Resim 3.</b> 6 yaşında kadın olguda araç dışı trafik kazası sonucu meydana gelen sağda ZMK kırığının BT görüntüsü.....	62
<b>Resim 4.</b> 20 yaşındaki erkek olguda araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen sağda ZMK kırığının BT görüntüsü.....	62
<b>Resim 5.</b> 28 yaşında erkek olguda araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen mandibula simfizis kırığının MFBT görüntüsü.....	63

- Resim 6.** 15 yaşında kadın olguda araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen frontal sinüs kırığının BT görüntüsü.....63
- Resim 7.** 15 yaşında kadın olguda araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen solda NOE kırığın paranasal sinüs BT görüntüsü.....63
- Resim 8.** 16 yaşında kadın olguda araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen solda mandibula parasimfizyal kırığının MFBT görüntüsü.....64
- Resim 9.** 29 yaşında erkek olguda araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen sağda içe deplase orbita lateral duvar kırığının MFBT görüntüsü.....64
- Resim 10.** 29 yaşında erkek hastada araç içi trafik kazası sonucu meydana gelen sağda ZMK kırığının MFBT görüntüsü.....65
- Resim 11.** 11 yaşında kadın olguda araç dışı trafik kazası sonucu meydana gelen sol angulus mandibula kırığının tedavisi sonrası çekilen MFBT görüntüsü.....65
- Resim 12.** 18 yaşında erkek olguda motosiklet kazası sonucu meydana gelen sağ maksilladan başlayarak sağ orbitayı içine alarak devam eden ve sağ frontal kemikte lineer uzanan kırık hattının 3 boyutlu MFBT görüntüsü.....66
- Resim 13.** 22 yaşında erkek olguda intihar amaçlı av tüfeği yaralanması sonucu meydana gelen tüm orta yüz bölgesinde yumuşak doku kaybına neden olan bilateral maksilla, mandibula ve nazal kemiklerde çok parçalı açık kırıkların 3 boyutlu MFBT görüntüsü.....66
- Resim 14.** 11 yaşında kadın olguda araç dışı trafik kazası sonucu meydana gelen sol angulus mandibula kırığının tedavisi sonrası çekilen 3 boyutlu MFBT görüntüsü.....67

## EK-2: TABLOLAR DİZİNİ

TABLOLAR	<u>Sayfa No</u>
<b>Tablo 1.</b> Olguların cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı.....	33
<b>Tablo 2.</b> Yüz kemik kırıklarında etiyolojik nedenlerin dağılımı.....	34
<b>Tablo 3.</b> Etiyolojik nedenlerin cinsiyete göre karşılaştırılması.....	35
<b>Tablo 4.</b> Yüz kemik kırıklarında etiyolojik nedenlerin yaş gruplarına göre karşılaştırılması .....	36
<b>Tablo 5.</b> Tüm olgularda yüz kemik kırık tiplerinin dağılımı.....	37
<b>Tablo 6.</b> Yüz kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılması.....	38
<b>Tablo 7.</b> Yüz kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması.....	39
<b>Tablo 8.</b> Yüz kemik kırık tiplerine göre etiyolojik nedenlerin karşılaştırılması.....	40
<b>Tablo 9.</b> İzole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin dağılımı.....	41
<b>Tablo 10.</b> İzole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılması.....	42
<b>Tablo 11.</b> İzole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması.....	43
<b>Tablo 12.</b> İzole nazal kırık olmayan olgularda yüz kemik kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması.....	44
<b>Tablo 13.</b> İzole nazal kırıklı olgularda en sık görülen kırık tipleri.....	45
<b>Tablo 14.</b> İzole nazal kırıklı olgularda kemik kırık tiplerinin cinsiyete göre karşılaştırılması.....	45
<b>Tablo 15.</b> İzole nazal kırıklı olgularda kemik kırık tiplerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması.....	46
<b>Tablo 16.</b> İzole nazal kırıklı olgularda kırık tiplerinin etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması.....	46
<b>Tablo 17.</b> Frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının dağılımı.....	47
<b>Tablo 18.</b> Frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılması....	47



<b>Tablo 19.</b> Frontal sinüs kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	48
<b>Tablo 20.</b> Frontal sinüs kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması	49
<b>Tablo 21.</b> Maksiller kemik kırık lokalizasyonlarının dağılımı	49
<b>Tablo 22.</b> Maksiller kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılması	50
<b>Tablo 23.</b> Maksiller kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	51
<b>Tablo 24.</b> Maksiller kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması	52
<b>Tablo 25.</b> Mandibular kırık lokalizasyonlarının dağılımı	53
<b>Tablo 26.</b> Mandibular kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının cinsiyete göre karşılaştırılması	54
<b>Tablo 27.</b> Mandibular kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	55
<b>Tablo 28.</b> Mandibular kemik kırıklı olgularda kırık lokalizasyonlarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması	56
<b>Tablo 29.</b> Yüz kemik kırıklarına eşlik eden diğer vücut bölgesi kemik kırıklarının dağılımı	57
<b>Tablo 30.</b> Yüz kemik kırıklı olgularda eşlik eden kemik kırıklarının cinsiyete göre karşılaştırılması	58
<b>Tablo 31.</b> Yüz kemik kırıklı olgularda eşlik eden kemik kırıklarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	59
<b>Tablo 32.</b> Yüz kemik kırıklı olgularda eşlik eden kemik kırıklarının etiyolojik nedenlere göre karşılaştırılması	60

**EK-3: ETİK KURULU KARARI (2 sayfa)****KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Masilofasiyal Kırıkların Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	108

<b>ETİK KURULU BİLGİLERİ</b>	ETİK KURULUN ADI	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	KSÜ Tıp Fakültesi Dekanlığı Adres: Kayseri/Kahramanmaraş Yolu Üzeri Avşar Yerleşkesi 46000/ K.MARAŞ
	TELEFON	(0344)3003424
	FAKS	(0344)3003409
	E-POSTA	tipkaek@ksu.edu.tr

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr.Üyesi Abdullah AVŞAR			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Adli Tıp AD			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ	Yok			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
		Gözlemsel ilaç çalışması	<input type="checkbox"/>		
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	<input type="checkbox"/>		
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	<input type="checkbox"/>		
		İlaç dışı klinik araştırma	<input checked="" type="checkbox"/>		
	-Dosya kullanılarak yapılan arşiv taraması -Ses ve görüntü (Radyolojik / dijital / analog) kayıtları kullanılarak yapılan arşiv taraması				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanı  
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç.Dr. Can ACIPAYAM  
İmza:

*Not: Etik kurul başkanı, imzasının vermediği her sayfaya imza atmalıdır.*

**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili					
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	yok		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>			
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	yok		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>			
	OLGU RAPOR FORMU	yok		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>			
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	yok		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>			
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama							
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>							
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>							
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>							
	İLAN	<input type="checkbox"/>							
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>							
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>							
GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>								
DİĞER:	<input checked="" type="checkbox"/>	Başvuru Dilekçesi, Başvuru Formu, Özgeçmişler, Arşiv İzni							
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 04	Tarih: 21.03.2018	Oturum:2018/06						
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. Kok Hücre, doku nakli, organ nakli ve yeni bir cerrahi yöntem ile ilgili çalışmalar ve geleneksel tıp uygulamaları ve tıbbi ürünler ile ilgili çalışmalar için ayrıca Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğünden izin alınması gerekmektedir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.								
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKAN UNVANI / ADI / SOYADI:		Doç. Dr. Can ACIPAYAM							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
BAŞKAN Doç. Dr. Can ACIPAYAM	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Ahmet Çağrı AYKAN Başkan Yardımcısı Üye	Kardiyoloji	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Sezen KOCARSLAN Üye	Tıbbi Paroloji	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Mete GÜLER Üye	Göz Hastalıkları	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Güzen ÖKSÜZ Üye	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Aysegül ERDOĞAN Üye	Halk Sağlığı	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Selma YAMAN Üye	Biyofizik	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Nadire ESER Üye	Farmakoloji	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Adem DOĞANER Üye	Biyoistatistik	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Nagihan BİLAL Üye	Kulak, Burun, Boğaz Hastalıkları	KSÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm.Ecz. Dilara Algül DOKUMACI Üye	Eczacı	Dilara Eczanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Öğt.Gör. Ahmet KARATUT Üye	Hukukçu	KSÜ Pazarlık MYO	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Hakan SERBETÇİOĞLU Üye	Mühendis	Mavi-Yeşil Yazılım	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Hacı Ömer DOKUMACI Üye	Mühendis	Serbest	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
SERH(VARSA)									

\*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanı  
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç.Dr. Can ACIPAYAM  
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

## 9. ÖZGEÇMİŞ

Adı soyadı: Alper SEVİMLİ

Doğum yeri-tarihi: Adana-25.01.1981

Yabancı dil bilgisi: İngilizce

Görev yeri: KSÜ SUA Hastanesi Adli Tıp AD

E-posta adresi: alpersevimli01@hotmail.com

Telefon: 05059276125

Lise eğitimi: Kozan Lisesi (1996-1999)

Mezun olduğu fakülte: Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi (2001-2008)

Çalıştığı kurum/kuruluşlar: 1- Ardahan Göle Devlet Hastanesi  
2- Sivas Divriği Devlet Hastanesi  
3- Diyarbakır Kulp Taburu Reviri  
4- Sivas Yıldızeli Kavak ASM  
5- Mardin Merkez TSM  
6- Çukurova Üniversitesi Anatomi ABD  
7- KSÜ Tıp Fakültesi Adli Tıp ABD

# MAKSİLLOFASİYAL KEMİK KIRIKLARININ ADLİ TIP AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

*Yazar Alper Sevimli*

---

**Gönderim Tarihi:** 28-Mar-2019 03:40PM (UTC+0400)

**Gönderim Numarası:** 1101353162

**Dosya adı:** kemik\_k\_r\_klar\_n\_n\_adli\_t\_p\_a\_s\_ndan\_de\_erlendirilmesi\_tez.docx (5.62M)

**Kelime sayısı:** 23535

**Karakter sayısı:** 150930

## MAKSİLLOFASİYAL KEMİK KIRIKLARININ ADLİ TIP AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

### ORJİNALLIK RAPORU

% <b>13</b> BENZERLİK ENDEKSİ	% <b>10</b> İNTERNET KAYNAKLARI	% <b>9</b> YAYINLAR	% <b>4</b> ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
----------------------------------	---------------------------------------	------------------------	--------------------------------

### BİRİNCİL KAYNAKLAR

<b>1</b>	<b>turkradyolojiseminerleri.org</b> İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>2</b>	<b>www.adlitipbulteni.com</b> İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>3</b>	<b>docplayer.biz.tr</b> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>4</b>	<b>www.thieme-connect.com</b> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>5</b>	<b>Deniz Oğuzhan MELEZ, Yalçın BÜYÜK, İpek ESEN MELEZ, Muhammed Feyzi ŞAHİN et al. "Deaths Due to Occupational Accidents in Tuzla Shipyards Region Between 2003 and 2011", Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences, 2013</b> Yayın	<% <b>1</b>
<b>6</b>	<b>Halime Seda Kucukerdem, Mehmet Arslan, Esra Meltem Koc, Huseyin Can. "Retrospective Evaluation of Family Medicine Outpatient Clinic</b>	<% <b>1</b>

Profile at a Tertiary Hospital in İzmir", Journal  
of Academic Research in Medicine, 2017

Yayın

7	<a href="http://www.emsal.co">www.emsal.co</a> İnternet Kaynağı	<% 1
8	<a href="http://www.ichastaliklarihemsireligi.com">www.ichastaliklarihemsireligi.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
9	<a href="http://dergipark.ulakbim.gov.tr">dergipark.ulakbim.gov.tr</a> İnternet Kaynağı	<% 1
10	DEĞİRMENCİ, Bülent, AKAR, Taner and DEMİREL, Birol. "Ölümlü Trafik Kazalarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi", Gazi Üniversitesi, 2015. Yayın	<% 1
11	<a href="http://tez.yok.gov.tr">tez.yok.gov.tr</a> İnternet Kaynağı	<% 1
12	<a href="http://www.ejmanager.com">www.ejmanager.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
13	Submitted to Kahramanmaraş Sütçü İmam University Öğrenci Ödevi	<% 1
14	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
15	<a href="http://uthscsa.influent.utsystem.edu">uthscsa.influent.utsystem.edu</a> İnternet Kaynağı	<% 1

16	Submitted to Trinity College Dublin Öğrenci Ödevi	<% 1
17	Michael Joachim, Moti Tuizer, Shareef Araidy, Imad Abu El-Naaj. "Pediatric Maxillofacial Trauma: Epidemiologic study between the years 2012-2015 in Israeli Medical Center", <i>Dental Traumatology</i> , 2018 Yayın	<% 1
18	medforum.pk İnternet Kaynağı	<% 1
19	balcali.cu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
20	AYDIN, Berna and ÇOLAK, Başar. "Samsun'da ateşli silahlara bağlı ölümler: 1999-2003", <i>Adli Tıp Kurumu</i> , 2005. Yayın	<% 1
21	UÇAR, Selma, ÖZÇELİK, Sedat and AKYOL, Melih. "Alerjik kontakt dermatitli olgularda yama testi sonuçlarının değerlendirilmesi", <i>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi</i> , 2011. Yayın	<% 1
22	ticaret.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
23	thieme-connect.com İnternet Kaynağı	<% 1



24	<a href="http://www.fdiworldental.org">www.fdiworldental.org</a> İnternet Kaynağı	<% 1
25	<b>Submitted to Vrije Universiteit Amsterdam</b> Öğrenci Ödevi	<% 1
26	<b>Submitted to Turun yliopisto</b> Öğrenci Ödevi	<% 1
27	<b>Submitted to Riga Stradins University</b> Öğrenci Ödevi	<% 1
28	<a href="http://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> İnternet Kaynağı	<% 1
29	<b>Submitted to University of College Cork</b> Öğrenci Ödevi	<% 1
30	<a href="http://w.ulbra.br">w.ulbra.br</a> İnternet Kaynağı	<% 1
31	<a href="http://fedorani.ni.ac.rs">fedorani.ni.ac.rs</a> İnternet Kaynağı	<% 1
32	<a href="http://www.sciepub.com">www.sciepub.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
33	<a href="http://www.panafrican-med-journal.com">www.panafrican-med-journal.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
34	<b>Submitted to Higher Education Commission Pakistan</b> Öğrenci Ödevi	<% 1

35	<a href="http://www.egms.de">www.egms.de</a> İnternet Kaynağı	<% 1
36	<a href="http://doaj.org">doaj.org</a> İnternet Kaynağı	<% 1
37	<b>Submitted to Queen Mary and Westfield College</b> Öğrenci Ödevi	<% 1
38	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> İnternet Kaynağı	<% 1
39	<a href="http://repositorio-aberto.up.pt">repositorio-aberto.up.pt</a> İnternet Kaynağı	<% 1
40	<a href="http://www.hvm.bioflux.com.ro">www.hvm.bioflux.com.ro</a> İnternet Kaynağı	<% 1
41	<a href="http://www.mdpi.com">www.mdpi.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
42	<b>Paola Bonavolontà, Giovanni Dell'aversana Orabona, Vincenzo Abbate, Luigi Angelo Vaira et al. "The epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Italy: The experience of a single tertiary center with 1720 patients", Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, 2017</b> Yayın	<% 1
43	<a href="http://ajcionline.org">ajcionline.org</a> İnternet Kaynağı	<% 1

44	<a href="#">imza.la</a> İnternet Kaynağı	<% 1
45	Sang Cheol Yang, Hee Young Choi, Hyeshin Jeon. "Two Cases of Orbital Apex Syndrome after Blunt Orbital Trauma", Journal of the Korean Ophthalmological Society, 2018 Yayın	<% 1
46	<a href="#">www.nairobientclinic.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
47	Amit Agrawal, Vijay Mishra, Harsha Jain, Umamaheshwar Reddy V.. "Management of Craniofacial Injuries: A Primer for Residents", Romanian Neurosurgery, 2014 Yayın	<% 1
48	KORKMAZ, Tanzer, ERKOL, Zerrin and KAHRAMANSOY, Nurettin. "Acil Servise Gelen Pediatrik Adli Olguların Değerlendirilmesi: Retrospektif Bir Çalışma", Haseki Hastanesi, 2014. Yayın	<% 1
49	<a href="#">www.adlitabiplik.saglik.gov.tr</a> İnternet Kaynağı	<% 1
50	Submitted to University of Sydney Öğrenci Ödevi	<% 1
51	<a href="#">thieme-connect.de</a> İnternet Kaynağı	<% 1

52	193.226.38.89 İnternet Kaynağı	<% 1
53	maxillofacciale.net İnternet Kaynağı	<% 1
54	halksagligiokulu.org İnternet Kaynağı	<% 1
55	ÇİFTDEMİR, Mert, ÇOPUROĞLU, Cem, ÖZCAN, Mert and YALNIZ, Erol. "Servikal faset çıkıklarında intervertebral disk yaralanmasının önemi", Türk Omurga Cerrahisi Derneği, 2012. Yayın	<% 1
56	www.thieme-connect.de İnternet Kaynağı	<% 1
57	www.bibliotecadigital.ufmg.br İnternet Kaynağı	<% 1
58	monografias.ufrn.br:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
59	www.turkplastsurg.org İnternet Kaynağı	<% 1
60	GÜRBEĞEN, Burçin, ÖZKAN, Devrim Sertaç and ÖZDEMİR, Mehmet Hakan. "Kemik Berelenmesi Medikolegal Süreçte Kırık Olarak Değerlendirilmeli mi? Olgu Sunumu", Adli Tıp Uzmanları Derneği / Society of Forensic Medicine Specialists, 2016.	<% 1

---

61 TOKDEMİR, Mehmet, KAFADAR, Hüseyin and DÜZER, Selma. "Elazığ'da 2001-2007 yılları arasında otopsi yapılan 0-18 yaş arası olgularının değerlendirilmesi", Fırat Üniversitesi, 2009. <% 1

Yayın

---

62 [www.kararara.com](http://www.kararara.com) <% 1

İnternet Kaynağı

---

63 Milad Etemadi Sh, Shirin Shahnaseri, Parisa Soltani, Mahmood Reza Kalantar Motamedi. "Erratum: Management of Naso-Orbito-Ethmoid Fractures: A 10-Year Review", Trauma Monthly, 2018 <% 1

Yayın

---

64 [www.intechopen.com](http://www.intechopen.com) <% 1

İnternet Kaynağı

---

65 [www.medicinaoral.com](http://www.medicinaoral.com) <% 1

İnternet Kaynağı

---

66 A. Jose, S.A. Nagori, B. Agarwal, A. Roychoudhury. "Closed technique for naso-orbito-ethmoid fracture management: Technical note", Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery, 2017 <% 1

Yayın

---

67 Patil, Satishkumar G., Imtiaz A. Kotwal,

	Udupikrishna Joshi, Soumya Allurkar, Nitin Thakur, and Aafreen Aftab. "Ophthalmological Evaluation by a Maxillofacial Surgeon and an Ophthalmologist in Assessing the Damage to the Orbital Contents in Midfacial Fractures: A Prospective Study", Journal of Maxillofacial and Oral Surgery, 2015. Yayın	<% 1
68	<a href="http://xa.yimg.com">xa.yimg.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
69	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
70	<a href="http://www.jns.dergisi.org">www.jns.dergisi.org</a> İnternet Kaynağı	<% 1
71	<a href="http://www.ajol.info">www.ajol.info</a> İnternet Kaynağı	<% 1
72	<a href="http://perdikakis.gr">perdikakis.gr</a> İnternet Kaynağı	<% 1
73	<b>Submitted to University of Dundee</b> Öğrenci Ödevi	<% 1
74	<a href="http://www.dergipark.ulakbim.gov.tr">www.dergipark.ulakbim.gov.tr</a> İnternet Kaynağı	<% 1
75	<a href="http://www.jofamericanscience.org">www.jofamericanscience.org</a> İnternet Kaynağı	<% 1

GÜRGER, Mehtap and ATEŞÇELİK, Metin.

- 76 "Acil servise başvuran maksillofasial travmaların epidemiyolojik özellikleri", Ea Yayıncılık, 2012. <% 1  
Yayın
- 
- 77 ÖNDER, Mustafa, DALGIÇ, Mustafa, BATUK, Gökhan and OLGUN, Esra Gürlek. "Travmatik aort rüptürüne bağlı geç dönem ölüm olgusu", Adli Tıp Kurumu, 2012. <% 1  
Yayın
- 
- 78 Zandi, Mohammad, and Seyed Rohallah Seyed Hoseini. "The relationship between head injury and facial trauma: a case-control study", Oral and Maxillofacial Surgery, 2013. <% 1  
Yayın
- 
- 79 [www.kulturvarliklari.gov.tr](http://www.kulturvarliklari.gov.tr) <% 1  
İnternet Kaynağı
- 
- 80 ŞENGÜL, Mustafa, KABAY, Burhan, DURAN, Mustafa, ÇAPAR DİNÇER, Sırma and ERGİN, Çağrı. "Araç Dışı Trafik Kazası Sonrası Peritonda Halteria sp Olası Kontaminasyonu", Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti, 2014. <% 1  
Yayın
- 
- 81 Brasileiro, B.F.. "Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-year prospective study", Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology, 200607 <% 1

Yayın

82 [www.ofthalmoloji.org](http://www.ofthalmoloji.org) <% 1  
İnternet Kaynağı

83 [acikarsiv.ankara.edu.tr](http://acikarsiv.ankara.edu.tr) <% 1  
İnternet Kaynağı

84 [kutup.dicle.edu.tr](http://kutup.dicle.edu.tr) <% 1  
İnternet Kaynağı

85 YAZICI, Sedat and ASLAN, Mecnun. "Değerler eğitiminde kahramanlardan yararlanma: sosyal bilgiler ders kitapları ile öğretmen adaylarının kahraman tercihlerinin karşılaştırılması üzerine bir çalışma", İletişim Hizmetleri, 2011.  
Yayın <% 1

86 [www.firattipdergisi.com](http://www.firattipdergisi.com) <% 1  
İnternet Kaynağı

87 [mersin.edu.tr](http://mersin.edu.tr) <% 1  
İnternet Kaynağı

88 Nasser, Mona, Nikolaos Pandis, Padhraig S Fleming, Zbys Fedorowicz, Edward Ellis, Kamran Ali, and Mona Nasser. "Interventions for the management of mandibular fractures", Cochrane Database of Systematic Reviews Reviews, 2013.  
Yayın <% 1

89 [docplayer.net](http://docplayer.net) <% 1  
İnternet Kaynağı



---

90	<a href="http://repository.ubn.ru.nl">repository.ubn.ru.nl</a> İnternet Kaynağı	<% 1
91	<a href="http://docplayer.com.br">docplayer.com.br</a> İnternet Kaynağı	<% 1
92	<a href="http://www.kbb-forum.net">www.kbb-forum.net</a> İnternet Kaynağı	<% 1
93	MERTER, Ayşe ARDUÇOĞLU and BULUT, Tangül. "İki Bin Üç Yüz Yetmiş Altı Apendektomi Materyalinin ", Fırat Üniversitesi, 2017. Yayın	<% 1
94	<a href="http://4181.indexcopernicus.com">4181.indexcopernicus.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
95	Zehtiye Fusun Yasar. "Examination of Forensic Cases that are Consulted to the Başkent University Ankara Hospital Because of Traffic Accident", The Bulletin of Legal Medicine, 2015 Yayın	<% 1
96	ERDOĞAN, Muammer and ELMAS, Bekir. "Hisse senedi piyasalarında görülen anomaliler ve bireysel yatırımcı üzerine bir araştırma", Atatürk Üniversitesi, 2010. Yayın	<% 1
97	<a href="http://dare.ubvu.vu.nl">dare.ubvu.vu.nl</a> İnternet Kaynağı	<% 1

---

98	<a href="http://www.parazitoloji.dergisi.org">www.parazitoloji.dergisi.org</a> İnternet Kaynağı	<% 1
99	"Perioperative Assessment of the Maxillofacial Surgery Patient", Springer Nature, 2018 Yayın	<% 1
100	<a href="http://sakaryahastanesi.com.tr">sakaryahastanesi.com.tr</a> İnternet Kaynağı	<% 1
101	<a href="http://findikciogluestetik.com">findikciogluestetik.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
102	<a href="http://plastikcerrahi.org.tr">plastikcerrahi.org.tr</a> İnternet Kaynağı	<% 1
103	GÖKÇEN, Banu, ŞANLI, Aydın, ÖNEN, Ahmet, KARAÇAM, Volkan, OKAN, Taha and AÇIKEL, Ünal. "Künt toraks travması sonrası gelişen akut mitral yetmezliği", Dokuz Eylül Üniversitesi, 2005. Yayın	<% 1
104	<a href="http://legalbank.net">legalbank.net</a> İnternet Kaynağı	<% 1
105	<a href="http://wjes.biomedcentral.com">wjes.biomedcentral.com</a> İnternet Kaynağı	<% 1
106	<a href="http://medicine.tums.ac.ir">medicine.tums.ac.ir</a> İnternet Kaynağı	<% 1
107	KARAARSLAN, Bekir, ISIR BARANSEL, Aysun,	<% 1

BİLEN, Ayşe Gül, ÇELİKEL, Adnan, KARANFİL, Ramazan, EYİSOY, Onur and UYSAL, Cem. "Gaziantep Bölgesinde 2005-2011 Yılları Arasında Meydana Gelen İntihar Olgularının Retrospektif İncelenmesi", Adli Tıp Kurumu, 2014.

Yayın

---

108 Aesthetic Medicine, 2012. <% 1  
Yayın

---

109 DEMİR, Zühtü, ÖKTEM, Fatih, VELİDEDEOĞLU, Hıfzı and ÇELEBİOĞLU, Selim. "Maksillofasiyal kırığı olan 121 olgunun değerlendirilmesi ve literatürle karşılaştırılması", Anatomi Araştırmaları Derneği, 2008. <% 1  
Yayın

---

110 The Frontal Sinus, 2016. <% 1  
Yayın

---

111 ACAR, Ethem, BAYDIN, Ahmet and YARDAN, Türker. "The evaluation of demographic and clinical features of isolated abdominal trauma", Ea Yayıncılık, 2012. <% 1  
Yayın

---

Alıntıları çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

Kapat