

T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANATOMİ ANABİLİM DALI

**FORAMEN INFRAORBITALE’NİN ÜÇ BOYUTLU
REKONSTRÜKSİYON YÖNTEMİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Şengül TEKEMEN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Cenk Murat ÖZER

Zonguldak

2020

T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANATOMİ ANABİLİM DALI

**FORAMEN INFRAORBITALE’NİN ÜÇ BOYUTLU
REKONSTRÜKSİYON YÖNTEMİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Şengül TEKEMEN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi Cenk Murat ÖZER

Zonguldak

2020

KABUL ve ONAY:

“FORAMEN INFRAORBITALE’NİN ÜÇ BOYUTLU REKONSTRÜKSİYON YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ” başlıklı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek, Anatomi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TARİH: 17/08/2020

Jüri Başkanı: Dr.Öğr. Üyesi Cenk Murat ÖZER

Üye: Prof. Dr. Ayhan CÖMERT

Üye: Dr.Öğr. Üyesi Kerem ATALAR

ONAY:

Yukarıdaki imzaların, adı geçen Öğretim Üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

TARİH:
17/08/2020

Doç. Dr. Zehra SAFİ ÖZ
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Tez konumun belirlenmesinden başlayıp, tezimin son aşamasına kadar benden yardımını ve desteğini esirgemeyen, bilgileriyle bana yön veren tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Cenk Murat Özer'e, Anatomi Anabilim Dalı Dr. Öğr. Üyesi Kerem Atalar'a istatistik çalışmalarımda bilgisine başvurduğum Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Çağatay Büyükuysal'a teşekkür ederim. Bilgisiyle bana destek olan Uzm. Dr. Ayşe Zeynep Yılmaz Kayatekin'e teşekkür ederim. Ölçümlerde bana yardımcı olan Öznur Aktaş ve Gizem Akbaş'a teşekkür ederim. Çalışmalarım boyunca desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, evde benim çalışmam için elinden geleni yapan canım eşim Necdet Tekemen'e teşekkür ederim. Hayatıma anlam katan kuzucuklarım Batur ve Elif Gökçe'ye teşekkür ederim. Her zaman yanımda olan ve sevgilerini hiçbir zaman esirgemeyen anneme, babama ve kardeşlerime teşekkür ederim. Çalışmam için beni teşvik eden ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen dostlarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Şengül TEKEMEN

Ağustos 2020, ZONGULDAK

ÖZET

Şengül Tekemen, Foramen Infraorbitale'nin Üç Boyutlu Rekonstrüksiyon Yöntemi İle Değerlendirilmesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak, 2020

Foramen infraorbitale, maxilla'nın ön yüzünde bulunan ve içerisinden nervus infraorbitalis, arteria infraorbitalis ve vena infraorbitalis'in geçtiği bir deliktir. Bu çalışmanın amacı, üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemi ile elde edilen bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri üzerinde foramen infraorbitale'nin yeri ve belli referans noktalara olan uzaklıklarının değerlendirilmesidir. Bu çalışmada, Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda herhangi bir nedenle yüz bölgesinde inceleme yapılan 50 kişiye ait maksillofasiyal BT görüntüleri kullanıldı. Foramen infraorbitale'nin sekiz referans noktaya olan uzaklığı ölçüldü. Foramen infraorbitale'den iki referans noktasına çizilen çizgi ile foramen infraorbitale'den orta hatta çekilen dikey çizgi arasında tanımlanan iki açı ölçüldü. Bu verilerle; toplam kişi, kadın ve erkeklerde taraf karşılaştırması ile sol ve sağ tarafta cinsiyet karşılaştırması yapıldı. Taraf karşılaştırmasında; toplam kişilerde ve erkeklerde foramen infraorbitale ve orta hat arasındaki uzaklıkta (MA), kadınlarda ise foramen infraorbitale ve apertura piriformis arasındaki uzaklıkta (AF) istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$). Cinsiyet karşılaştırmasında; sol tarafta foramen infraorbitale ve arcus zygomaticus'un en dış kenarından çekilen dik çizgi arasındaki uzaklıkta (AE) ve foramen infraorbitale ve spina nasalis anterior arasındaki uzaklıkta (AH) anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$). Sağ tarafta MA, AE, AF, foramen infraorbitale ve nasion arasındaki uzaklık (AG) ve AH uzaklığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$). Sonuç olarak; foramen infraorbitale'nin yerinin bilinmesi yapılacak girişimler açısından önem taşımaktadır. Bu bölgedeki anatomik yapılarla ilgili üç boyutlu rekonstrüksiyon çalışmaları sınırlıdır. BT, foramen infraorbitale'nin lokalizasyonunun ayrıntılı bir şekilde incelenmesini sağlayabilir.

Anahtar Sözcükler: Anatomi, Antropometri, BT, Üç boyutlu rekonstrüksiyon, Foramen infraorbitale.

ABSTRACT

Şengül Tekemen, Evaluation Of Foramen Infraorbitale By Three Dimensional Reconstruction Method, Zonguldak Bülent Ecevit University, Institute of Health Sciences, Department of Anatomy, Master of Science Thesis, Zonguldak, 2020.

Foramen infraorbitale is a hole located on the anterior surface of maxilla through which nervus infraorbitalis, arteria infraorbitalis and vena infraorbitalis pass. The aim of this study is to evaluate the location of foramen infraorbitale and its distance from certain reference points on computed tomography (CT) images obtained by three-dimensional reconstruction method. In this study, maxillofacial CT images of 50 people who were examined in the facial region for any reason at Bulent Ecevit University Faculty of Medicine Radiology Department were used. The distance of foramen infraorbitale to eight reference points was measured. Two angles defined between the line drawn from the foramen infraorbitale to the two reference points and the vertical line drawn from the foramen infraorbitale to the midline were measured. With these data; side comparison was made amongst total people, women and men; gender comparison was made between the left and right sides. According to the side comparison, the distance between foramen infraorbitale and midline (MA) was found statistically significantly different in total people and men. In addition, the distance between foramen infraorbitale and apertura piriformis (AF) was statistically significantly different in women ($p < 0.05$). According to the gender comparison, the distance between the foramen infraorbitale and the perpendicular line drawn from the outermost edge of arcus zygomaticus (AE) and the distance between the foramen infraorbitale and spina nasalis anterior (AH) was found statistically significantly different ($p < 0.05$). On the right side, MA, AE, AF, AH and the distance between foramen infraorbitale and nasion (AG) was found statistically significantly different ($p < 0.05$). As a result; knowledge of the location of foramen infraorbitale is important during the surgical interventions. Three-dimensional reconstruction studies related to the anatomical structures in this region are limited. CT can provide a detailed examination of the localization of foramen infraorbitale.

Keywords: Anatomy, Anthropometry, CT, Three-dimensional reconstruction, Foramen infraorbitale.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

Kabul ve Onay.....	iii
Önsöz	iv
Özet	v
İngilizce Özet (Abstract)	vi
İçindekiler	vii
Simgeler ve Kısaltmalar	x
Şekiller Dizini	xi
Tablolar Dizini	xii
1. Giriş	1
2. Genel Bilgiler	3
2.1. Norma Facialis	3
2.2. Norma Facialis'te Yer Alan Kemikler	4
2.2.1. Os frontale.....	4
2.2.2. Os nasale	4
2.2.3. Os zygomaticum	5
2.2.4. Maxilla	5
2.2.5. Mandibula	7
2.3. Norma Facialis'te Yer Alan Önemli Yapılar	8
2.3.1. Cavitas nasi	8
2.3.2. Orbita	9
2.4. Foramen Infraorbitale ve Anatomisi	11
2.5. Foramen Infraorbitale'nin Klinik Açısından Önemi	12
2.6. Foramen Infraorbitale'nin Damar Yapıları	14
2.6.1. Arterler	14
2.6.2. Venler.....	16
2.6.3. Lenf Damarları.....	17
2.7. Foramen Infraorbitale'nin Sinir Yapıları	19
2.7.1. Nervus trigeminus.....	20
2.7.2. Nervus maxillaris	21
2.7.3. Nervus infraorbitalis	21
2.8. Yüzün Yüzeyel Yapıları	23

2.9. Yüzün Kasları	23
2.9.1. Ağız çevresindeki kaslar	24
2.9.2. Burun çevresindeki kaslar	26
2.9.3. Göz kapağı çevresindeki kaslar	26
3. Gereç ve Yöntem	28
3.1. Ölçüm Parametreleri	29
3.1.1. Foramen infraorbitale'nin orta hatta olan uzaklığı	29
3.1.2. Foramen infraorbitale'nin margo supraorbitalis'e olan uzaklığı	30
3.1.3. Foramen infraorbitale'nin margo infraorbitalis'e uzaklığı	30
3.1.4. Foramen infraorbitale'nin orbita lateral kenarından çekilen dik çizgiye uzaklığı	31
3.1.5. Foramen infraorbitale'nin arcus zygomaticus'un en dış kenarından çekilen dik çizgiye olan uzaklığı	31
3.1.6. Foramen infraorbitale'nin apertura piriformis'in dış kenarına olan uzaklığı	32
3.1.7. Foramen infraorbitale'nin nasion noktasına olan uzaklığı	32
3.1.8. Foramen infraorbitale'den nasion'a çekilen doğrunun açısı.....	33
3.1.9. Foramen infraorbitale'nin spina nasalis anterior'a olan uzaklığı	33
3.1.10. Foramen infraorbitale'nin spina nasalis anterior'a çekilen doğrunun açısı	34
3.2. Verilerin Değerlendirilmesi	34
4. Bulgular	35
5. Tartışma	60
5.1. Foramen infraorbitale'nin orta hatta olan uzaklığı	61
5.2. Foramen infraorbitale'nin margo supraorbitalis'e olan uzaklığı	67
5.3. Foramen infraorbitale'nin margo infraorbitalis'e uzaklığı	69
5.4. Foramen infraorbitale'nin orbita lateral kenarından çekilen dik çizgiye uzaklığı	78
5.5. Foramen infraorbitale'nin arcus zygomaticus'un en dış kenarından çekilen dik çizgiye uzaklığı	80
5.6. Foramen infraorbitale'nin apertura piriformis'in dış kenarına olan uzaklığı	80
5.7. Foramen infraorbitale'nin nasion noktasına olan uzaklığı.....	85
5.8. Foramen infraorbitale'den nasion'a çekilen doğrunun açısı.....	88
5.9. Foramen infraorbitale'nin spina nasalis anterior'a olan uzaklığı	88

5.10. Foramen infraorbitale'nin spina nasalis anterior'a çekilen doğrunun açısı	91
6. Sonuçlar ve Öneriler	93
7. Kaynaklar	95
8. Ekler	103
9. Özgeçmiş	102



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

Mm	Milimetre
°	Derece
±	Eksiği veya fazlası

Kisaltmalar

A.	Arteria
Aa.	Arteriae
A.D.	Anabilim Dalı
Art.	Articulatio
BT	Bilgisayarlı Tomografi
Ggl.	Ganglion
Gl.	Glandula
Lig.	Ligamentum
M.	Musculus
Maks.	Maksimum
Med.	Medyan
Min.	Minimum
N.	Nervus
Nn.	Nervi
Ort.	Ortalama
R.	Ramus
Rr.	Rami
SS	Standart Sapma
USG	Ultrasonografi
V.	Vena
Vv.	Venae

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
1. Norma facialis ve foramen infraorbitale	3
2. Maxilla'da foramen infraorbitale'nin yeri	6
3. Cavitas nasi ve orbita	9
4. Sulcus infraorbitalis, canalis infraorbitalis ve foramen infraorbitale	11
5. Canalis infraorbitalis	12
6. Arteria infraorbitalis ve yapılanması	15
7. Yüzün venöz yapıları	17
8. Yüzün lenf nodülleri	18
9. Nervus trigeminus'un yapılanması	20
10. Nervus infraorbitalis	22
11. Nervus trigeminus'un dalları ve innerve ettiği bölümler	22
12. Yüzde yer alan kaslar	23
13. Foramen infraorbitale (A), orta hat (M)	29
14. Foramen infraorbitale (A), margo supraorbitalis (B)	30
15. Foramen infraorbitale (A), orta hat (M), margo infraorbitalis (C)	30
16. Foramen infraorbitale (A), orbita'nın lateral kenarı (D)	31
17. Foramen infraorbitale (A), arcus zygomaticus'un en dış kenarı (E)	31
18. Foramen infraorbitale (A), apertura piriformis'in dış kenarı (F)	32
19. Foramen infraorbitale (A), orta hat (M), nasion (G)	32
20. Foramen infraorbitale (A), orta hat (M), nasion (G)	33
21. Foramen infraorbitale (A), orta hat (M), spina nasalis anterior (H)	33
22. Foramen infraorbitale (A), orta hat (M), spina nasalis anterior (H)	34
23. Toplam kişilerde sol ve sağ taraf parametre karşılaştırmasını gösteren grafik	36
24. Kadınlarda sol ve sağ taraf parametre karşılaştırmasını gösteren grafik	37
25. Erkeklerde sol ve sağ taraf parametre karşılaştırmasını gösteren grafik	38
26. Sol tarafta kadın ve erkeklere ait parametre karşılaştırmasını gösteren grafik	39
27. Sağ tarafta kadın ve erkeklere ait parametre karşılaştırmasını gösteren grafik	41

TABLOLAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
1. Toplam kişilerde sol ve sağ taraf parametrelerinin değerlendirilmesi	35
2. Kadınlarda sol ve sağ taraf parametrelerinin değerlendirilmesi	37
3. Erkeklerde sol ve sağ taraf parametrelerinin değerlendirilmesi	38
4. Sol tarafta kadın ve erkeklere ait parametrelerin karşılaştırması	39
5. Sağ tarafta kadın ve erkeklere ait parametrelerin karşılaştırması	41
6. Toplam kişilerde sol tarafa ait parametrelerin korelasyonu	44
7. Toplam kişilerde sağ tarafa ait parametrelerin korelasyonu	47
8. Kadınlarda sol tarafa ait parametrelerin korelasyonu	50
9. Kadınlarda sağ tarafa ait parametrelerin korelasyonu	53
10. Erkeklerde sol tarafa ait parametrelerin korelasyonu	56
11. Erkeklerde sağ tarafa ait parametrelerin korelasyonu	59

1. GİRİŞ

İnsan vücudunda yer alan kemikler bir bütün olarak iskeleti oluşturur. İskeletin alt ve üst uzuvlarına skeleten appendiculare, kafadan pelvise kadar uzanan bölümüne ise skeleton axiale adı verilir (1). Skeleton axiale; ossa cranii, columna vertebralis ve ossa thoracis olmak üzere üç bölümde incelenmektedir (1).

Skeleton axiale'de yer alan kafa iskeletinin tümüne cranium, kafa iskeletinde bulunan kemiklere ise ossa cranii adı verilir (2). Cranium'da yer alan tek oynar eklem articulatio temporomandibularis'tir. Mandibula dışındaki tüm kemikler birbirleriyle sutura tipi oynamaz eklemlerle bağlanır (3).

Cranium çevrelediği yapıya göre neurocranium ve viscerocranium olarak iki bölüme ayrılır. Cranium'un encephalon'u çevreleyen kısmına neurocranium, cavitas nasi ve cavum oris'i çevreleyen kısmına ise viscerocranium adı verilir. Neurocranium'da 8 kemik, viscerocranium'da 14 kemik olmak üzere cranium'da toplam 22 kemik yer alır (1,2,4)

Neurocranium'da os frontale (1), os parietale (2), os occipitale (1), os temporale (2), os etmoidale (1), os sphenoidale (1) bulunur. Viscerocranium'da concha nasalis inferior (2), os lacrimale (2), os nasale (2), os zygomaticum (2), os palatinum (2), vomer (1), maxilla (2) ve mandibula (1) bulunur (1,2,4).

Viscerocranium'da yer alan maxilla'lar, ortada sutura intermaxillaris aracılığı ile birleşerek üst çene iskeletini oluşturur. Üst çene iskeleti; cavitas oris, cavitas nasi ve orbita'nın yapısına katılır (2). Foramen infraorbitale ise maxilla'nın facies anterior'unda margo infraorbitalis'in yaklaşık olarak 1 cm altında yer alır (5-9)

Foramen infraorbitale, sulcus infraorbitalis'in ön ucunu oluşturarak nörovasküler demetin fasiyal bölgeye geçişini sağlar (10,11). Bu nörovasküler demetin içerisinde nervus (n.) infraorbitalis, arteria (a.) infraorbitalis ve vena (v.) infraorbitalis bulunur (3,12-14). N. infraorbitalis; n. trigeminus'un ikinci dalı olan n. maxillaris'in devamı olarak seyreder (15,16).

Foramen infraorbitale'nin içinden geçen damar ve sinirler; yanakların, alt göz kapığının, burun dış yüzünün, üst dudakların, kesici ve premolar dişlerin beslenmesi ve innervasyonundan sorumludur (12,17,18).

Foramen infraorbitale, hem cerrahi hem de lokal anestezi açısından değerlendirildiğinde ağız, çene ve yüz cerrahisi için önemli bir anatomik yapıdır (5).

Ayrıca foramen infraorbitale'den geçen nörovasküler demetin yaralanmasını önlemek için bölgenin anatomisi ile ilgili temel bilgilerin öğrenilmesi gereklidir (19). Ayrıca anestezi ve cerrahi girişimler öncesinde (20) foramen infraorbitale'nin etrafındaki yapılara uzaklığının bilinmesi, nörovasküler demete zarar verilme ve istemeyen durumların görülme riskini azaltmaya yardımcı olabilir (6,11,21).

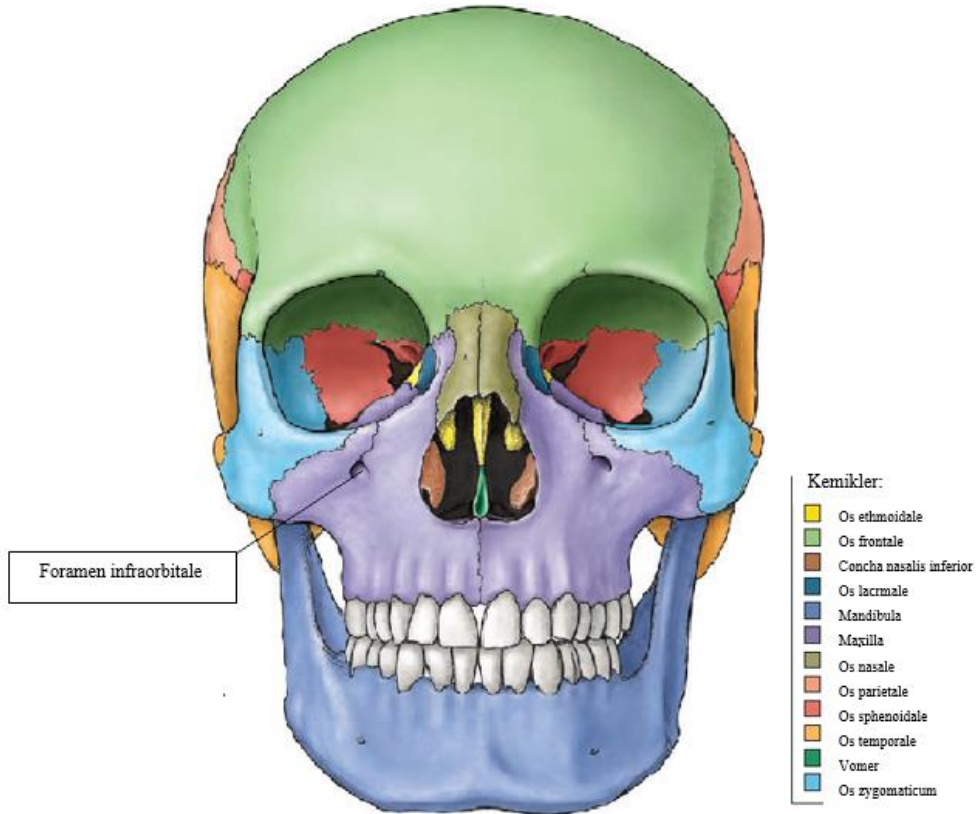
Bu çalışmada üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemi kullanılarak elde edilen BT görüntüleri üzerinde; foramen infraorbitale'nin yeri ve foramen infraorbitale'nin belli referans noktalarına olan uzaklıklarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Cranium'a bir bütün olarak önden (norma facialis), arkadan (norma occipitalis), yukarıdan (norma superior), aşağıdan (norma basilaris) ve yandan (norma lateralis) bakılarak beş bölümde incelenir (1).

2.1. Norma Facialis

Cranium'un ön yüzden görünüşü olan norma facialis, kabaca ovoid şekline benzetilir (Şekil 1) (4). Norma facialis'te yukarıdan aşağıya doğru sırayla üstten os frontale, alttan corpus mandibulae ile lateralde os zygomaticum ve ramus mandibulae bulunur. Orta bölümde de maxilla, os nasale, orbita ve apertura piriformis yer alır (1,2,4). Foramen infraorbitale ve ölçüm noktalarımız norma facialis'te yer almaktadır.



Şekil 1. Norma facialis ve foramen infraorbitale (Grant's Atlas of Anatomy) (22).

2.2. Norma Facialis'te Yer Alan Kemikler

2.2.1. Os frontale (Alın kemiği)

Norma facialis'te yer alan tek kemiklerden olan os frontale; squama frontalis, pars nasalis ve pars orbitalis olarak üç bölüme ayrılır (1,2).

Squama frontalis embriyolojik olarak sol ve sağ olmak üzere iki parçadan gelişir ve genellikle 6 yaşında kaynaşarak tek kemik halini alır. Bazen bu iki parça kaynaşmaz ve ikisi arasında sutura frontalis persistens (sutura metopica) adı verilen testere ağzı gibi düzenli bir dikiş kalabilir. Bu sutura metopica'nın her iki yanında yer alan çıkıntılı kısımlara tuber frontale, tuber frontale'lerin hemen altındaki yay şeklindeki kabartılara arcus superciliaris, iki arcus superciliaris arasındaki hafif düz kabartılı bölüme glabella adı verilir (1).

Arcus superciliaris'in altında yer alan orbita'nın keskin üst kenarına margo supraorbitalis ve bu kenarda delik veya çentik şeklinde olabilen iki önemli geçitten medialdekine foramen frontale/incisura frontalis, lateraldekine foramen supraorbitale/incisura supraorbitalis adı verilir (1,2).

Pars nasalis, glabella'nın alt kısmında ve margo supraorbitalis'lerin arasında yer alır. Pars orbitalis ise horizontal olarak arkaya uzanır ve orbita'nın yapısına katılır (1,2).

2.2.2. Os nasale (Burun kemiği)

Norma facialis'te yer alan os nasale, küçük dikdörtgen şeklinde ve çift kemiklerdendir. Burun sırtının kemik iskeletini oluşturur. Her iki kemiğin medial kenarları orta hatta sutura internasalis aracılığı ile birbiriyle birleşir. Os nasale'nin superior, inferior, medial ve lateral olarak dört kenarı bulunur (2). Os nasale'nin iç ve dış olmak üzere de iki yüzü bulunur (1).

Os frontale, maxilla, os etmoidale ve karşı tarafın os nasale'si olmak üzere dört kemikle eklem yapar (2). Os nasale'nin, üst tarafta os frontale'nin pars nasalis'i ile eklem yaptığı yerin orta noktasına nasion adı verilir (23).

2.2.3. Os zygomaticum (Elmacık kemiği)

Os zygomaticum, norma facialis'te yer alan çift kemiklerdendir (1). Kafatasının en sağlam kemiklerinden (3) olup; kalın ve yassı bir yapıya sahiptir. Bu kemik yanak çıkıntısını oluşturur (1,2).

Os zygomaticum'un; öne ve dışa bakan yüzüne facies lateralis, arkaya ve mediale bakan yüzüne facies temporalis, orbita'nın lateral duvarını yapan düz ve konkav yüzüne facies orbitalis adı verilir. Processus frontalis ve processus temporalis olmak üzere iki çıkıntısı bulunur (1,2).

Processus temporalis arka tarafa uzanarak os temporale'nin processus zygomaticus'u ile eklem yapar ve arcus zygomaticus'u oluşturur. Os zygomaticum'un üzerinde foramen zygomaticofaciale, foramen zygomaticotemporale ve foramen zygomaticoorbitale olarak isimlendirilen birbiriyle bağlantılı üç delik yer alır (1).

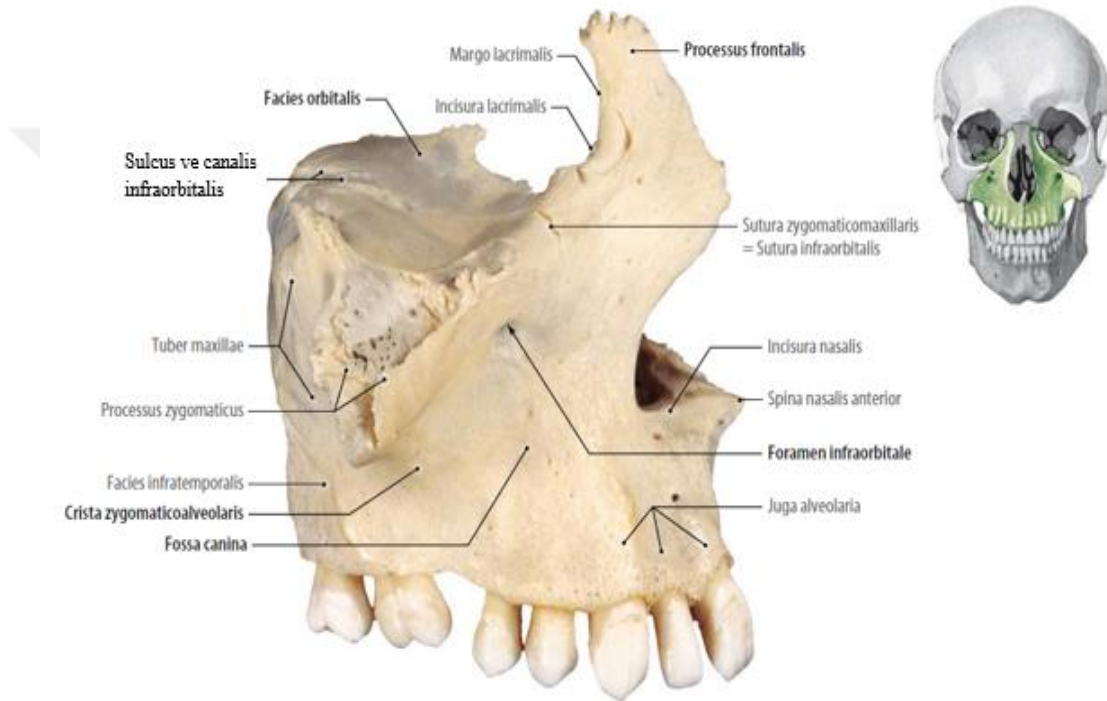
Ayrıca anterosuperior, anteroinferior, posterosuperior, posteromedial ve posteroinferior adı verilen beş kenarı bulunur (2).

2.2.4. Maxilla (Üst çene kemiği)

Maxilla, mandibula'dan sonra yüz iskeletini oluşturan kemiklerin en büyüğüdür (1,14). Çift kemiklerden olan maxilla'nın her iki tarafı ortada sutura intermaxillaris ile birleşerek üst çene iskeletini oluşturur (Şekil 2) (1,2,4,24). Maxilla; orbita, cavitas oris ve cavitas nasi arasındaki sert doku sınırını oluşturur ve çiğneme kuvvetinin cranium'a dağılmasını sağlar (25).

Fossa infratemporalis, fossa pterygopalatina, fissura orbitalis inferior ve fissura pterygomaxillaris'in oluşumuna da katılır (1,2).

Maxilla'nın corpus maxillae adı verilen bir gövdesi; facies nasalis, facies infratemporalis, facies orbitalis ve facies anterior olmak üzere dört yüzü; processus frontalis, processus zygomaticus, processus palatinus ve processus alveolaris adı verilen dört de çıkıntısı bulunur (1,2,4).



Şekil 2. Maxilla'da foramen infraorbitale'nin yeri (Tillmann) (26).

Facies anterior, deri ile örtülü olan ön yüzdür. Foramen infraorbitale, facies anterior'da yer alır. Bu yüzün ön iç kısmında bulunan derin çentiğe incisura nasalis adı verilir (1,2). Bu yüzün üst tarafında processus frontalis, alt tarafında processus alveolaris bulunur. Processus alveolaris'de diş köklerinin oturduğu kabartılara juga alveolaria, foramen infraorbitale'nin hemen altında bulunan çukura fossa canina adı verilir (1,2).

Facies orbitalis, hafif konkavdır ve orbita'nın alt duvarının büyük kısmını oluşturur (1,14). Bu yüz medialde önden arkaya doğru os lacrimale, os etmoidale'nin

lamina orbitalis'i ve os palatinum'un processus orbitalis'i ile eklem yapar. Arkada serbest bir kenar şeklinde son bulan bu yüz, fissura orbitalis inferior'u önden sınırlayarak arkada facies infratemporalis'le devam eder. Lateral tarafta os sphenoidale'nin ala major'u ile eklem yapabilir. Bu yüzün arka kenarından sulcus infraorbitalis başlar. Margo infraorbitalis adı verilen ön kenarı, medial tarafa processus frontalis, lateral tarafa processus zygomaticus olarak ilerler (1,2).

Facies nasalis, maxilla'nın iç yüzüdür. Bu yüzün ortasında yer alan geniş geçite hiatus maxillaris adı verilmekte olup; burun boşluğunu sinus maxillaris'e bağlar. Canlıda bu geçidin büyük kısmını burun mukozası kapatır ve küçük bir delik haline gelir (1).

Facies infratemporalis, kabarık ve pürtüklü olan arka yüzüdür. Ortalarındaki sayıları birden fazla olan deliklere foramina alveolaria ve bu deliklerle üst çene dişlerinin köklerini birleştiren kanallara canales alveolares adı verilir (1,2). Bu yüzün orta kısmının biraz altında tuber maxillae bulunur. Tuber maxillae'nin medialindeki dişli alan, os palatinum'un processus pyramidalis'i ile eklem yapar (1).

2.2.5.Mandibula (Alt çene kemiği)

Mandibula, cranium'da yer alan kemiklerin en büyüğü, en kuvvetlisi ve hareket özelliğine sahip tek kemiğidir (2,4). Yüz iskeletinin alt kısmını oluşturur (1).

Mandibula'nın cranium ile bağlantısı, articulatio (art.) temporomandibularis ve çiğneme kaslarıyla sağlanır (3,25).

Corpus mandibulae ve ramus mandibulae olarak iki kısımda incelenir. At nalı şeklindeki açıklığı arkaya bakan gövdesine corpus mandibulae adı verilmekte olup; mandibula'nın ortasında horizontal olarak yer alır. Ramus mandibulae gövdenin her iki yanında arkaya ve yukarı doğru ilerler (1,2,4).

Corpus mandibulae ile ramus mandibulae'nin birleştiği yerde oluşan açıya angulus mandibulae adı verilir (1).

Mandibula'nın çiğneme, yutma, konuşma ve yüzün görüntüsüne ait fonksiyonları önemlidir (14).

2.3. Norma Facialis'te Yer Alan Önemli Yapılar

2.3.1. Cavitas nasi (Burun boşluğu)

Septum nasi ile sağ ve sol tarafta iki bölüme ayrılan cavitas nasi, solunum sisteminin başında yer alır (Şekil 3). Genişlikleri birbirinden farklı olabilen cavitas nasi'ler, ön tarafta nares aracılığıyla dışarı ve arka tarafta ise choana aracılığıyla pharynx'e açılır (1,2,24).

Choana'nın sınırlarını; üst tarafta os sphenoidale, alt tarafta os palatinum'un lamina horizontalis'inin arka kenarı, ortada vomer ve yan tarafta processus pterygoideus'un lamina medialis'i oluşturur (2,24).

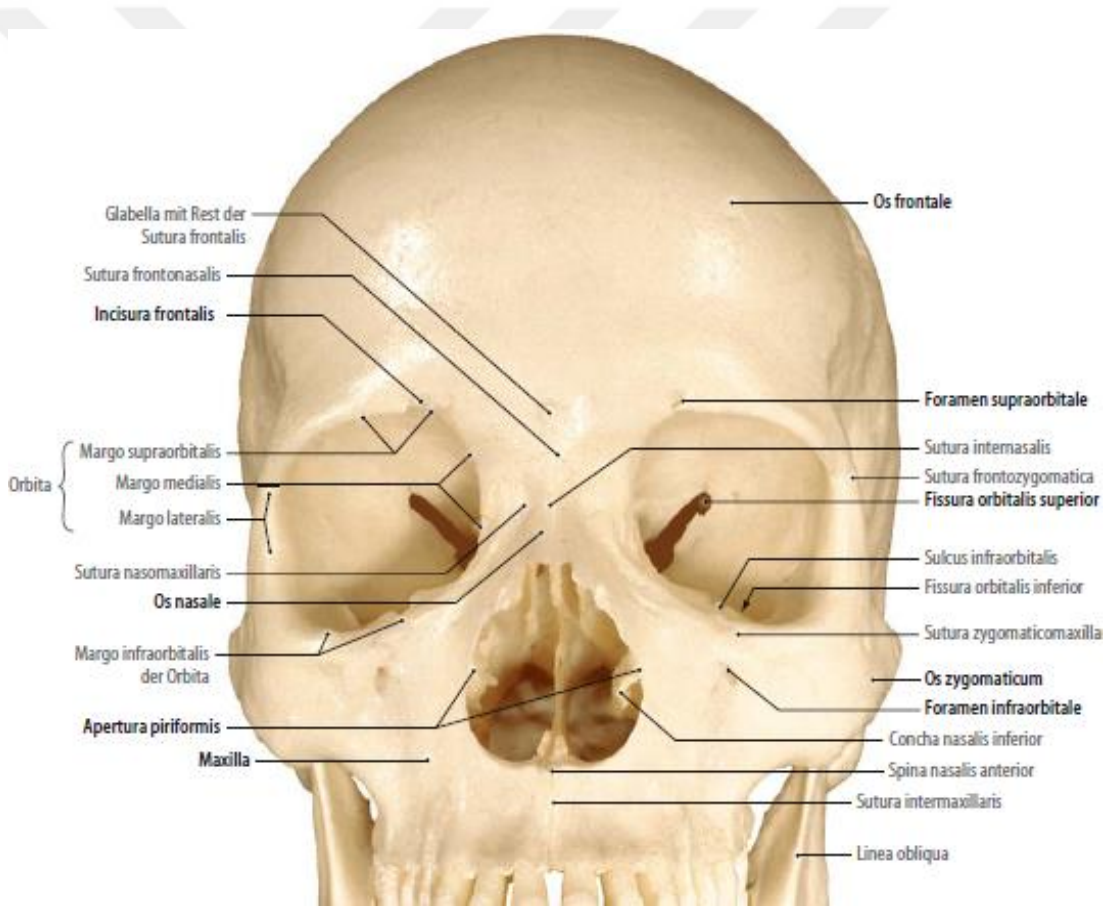
İki taraftaki maxilla'nın incisura nasalis'i ve üst tarafta iki os nasale'nin alt kenarı ile birlikte cavitas nasi'nin ön açıklığı olan apertura piriformis'i oluşturur. Cavitas nasi'nin orta hattında armut şeklinde görülen apertura piriformis'e, canlıda burun kıkırdakları tutunur. Apertura piriformis'in orta ve alt tarafında yer alan sivri çıkıntıya spina nasalis anterior adı verilir (1,2).

Cavitas nasi'nin alt, üst, iç ve dış duvar olarak dört duvarı bulunur (1,2). Üst duvarı önden arkaya os nasale, os frontale os ethmoidale'nin lamina cribrosa'sı ve os sphenoidale'nin corpus'u oluşturur. Cavitas nasi'nin alt duvarı üst duvardan daha geniştir. Alt duvarı maxilla'nın processus palatinus'u ile os palatinum'un lamina horizontalis'i, medial duvarı septum nasi yapar (2,24). Dış duvarda concha nasalis superior, concha nasalis media ve concha nasalis inferior yer alır. Bunlar ile dış duvar arasında meatus nasi superior, meatus nasi medius ve meatus nasi inferior bulunur. Bu açıklıklara ise paranazal sinüsler açılır (2).

Fonksiyonel olarak cavitas nasi vestibulum nasi, regio respiratoria ve regio olfactoria olarak üç bölüme ayrılır (2).

2.3.2. Orbita

Göz ve gözün yardımcı oluşumlarını içeren ve bu yapıları koruyan boşluğa orbita adı verilir (Şekil 3) (1,2). Orbita'nın tabanı, orbita açıklığını çevreleyen boşluk ile gösterilir (24). Tabanı önde tepesi arkada olan orbita'nın tabanına aditus orbitalis adı verilir. Orbita'nın tepesi (apex) canalis opticus'ta yer alır (1,2). Ayrıca apex'i posteromedial yöndedir (24). Aditus orbitalis yüze doğru anterolateral olarak konumlanarak geniş bir açıklık oluşturur. Tabandan uç kısma ilerledikçe daralan orbita dörtgen piramide benzetilir (2).



Şekil 3. Cavitas nasi ve orbita (Tillmann) (26).

Orbita'nın kenarları margo orbitalis olarak adlandırılır. Margo orbitalis'in üst kısmına margo supraorbitalis, alt kısmına margo infraorbitalis, iç tarafta yer alan

kenarına margo medialis ve dış tarafta yer alan kenarına ise margo lateralis adı verilir (1,2).

Margo supraorbitalis'i os frontale, margo lateralis'i os zygomaticum, margo infraorbitalis'i os zygomaticum ve kısmen maxilla, margo medialis'i maxilla'nın processus frontalis'i oluşturur (1,2). Medial taraf dışındaki kenarlar kalın ve belirgin bir şekilde görülür (27).

Margo orbitalis'in köşeli bir yapısı bulunur ve böylece orbita'nın içindeki göz ve diğer yapıların dış etkenlerden korunması sağlanır (28). Orbita'nın sınırlarını maxilla, os zygomaticum, os frontale, os sphenoidale, os lacrimale, os ethmoidale, os palatinum olmak üzere yedi tane kemik oluşturur (1,27-29).

Karmaşık bir anatomik bölge olan orbita'nın dört duvarı bulunur. Bunlara paries superior, paries inferior, paries lateralis ve paries medialis adı verilir (1,2). Her bir duvarın kendine has özellikleri bulunur. En ince duvarı paries medialis, en kısa olan duvarı ise paries inferior'dur (24,29). Paries lateralis ise en kalın ve en sağlamıdır fakat doğrudan travma ve darbelere de en açık olan duvardır (3,24).

Paries superior'u; os frontale'nin pars orbitalis'i ve os sphenoidale'nin ala minor'u oluşturur (1,2).

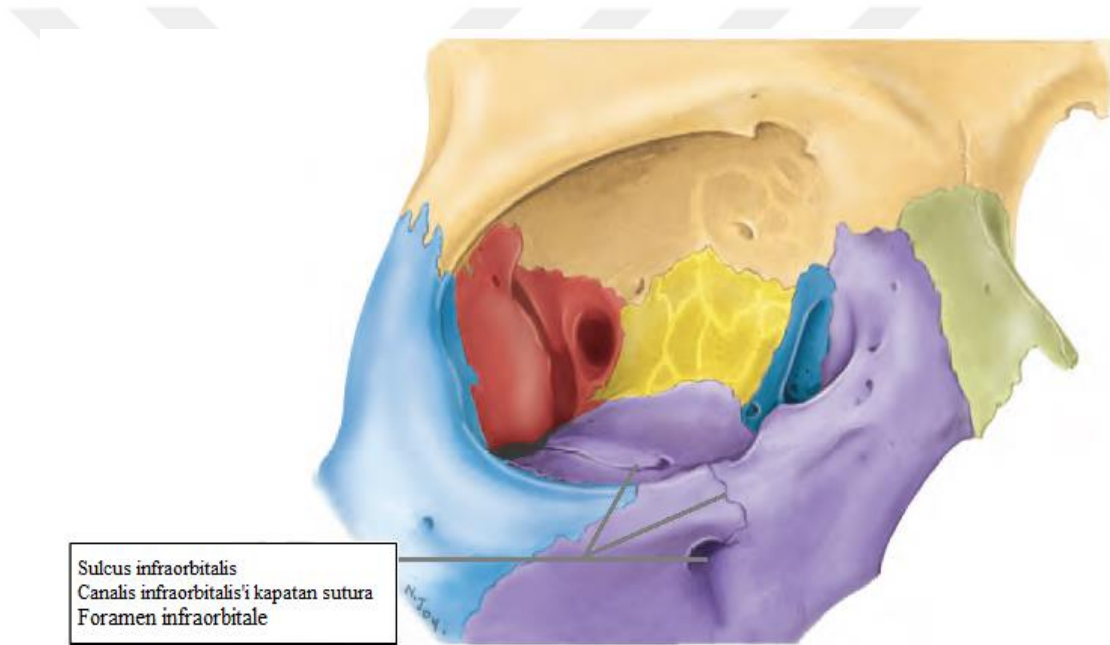
Paries inferior'u; maxilla'nın facies orbitalis'i, os zygomaticum'un facies orbitalis'i ve os palatinum'un processus orbitalis'i oluşturur (1,2,24). Paries inferior'un arka ve orta kısmında sulcus infraorbitalis yer alır (1).

Paries medialis'i; maxilla'nın processus frontalis'i, os sphenoidale'nin corpus'u, os lacrimale ve os etmoidale'nin lamina orbitalis'i oluşturur (1,2). Her iki tarafın paries medialis'i birbirine paraleldir. Bu duvarda fossa lacrimalis bulunur (24).

Paries lateralis'i ise arkada os sphenoidale'nin ala major'unun facies orbitalis'i, os frontale'nin pars orbitalis'i ile önde os zygomaticum'un facies orbitalis'i oluşturur (1,2). Paries lateralis'in arka kısmı ile paries superior arasında fissura orbitalis superior yer alır. Yine paries lateralis ile paries inferior'la arasında arkada fissura orbitalis inferior bulunur (1,24). Fissura orbitalis inferior'dan n. zygomaticus, n. infraorbitalis, a. infraorbitalis ve v. infraorbitalis geçer (2).

2.4.Foramen Infraorbitale ve Anatomisi

Maxilla'nın facies orbitalis'inde arka kenardan başlayıp ortalara kadar uzanan bir oluk yer alır ve bu oluğa sulcus infraorbitalis adı verilir (1,214). Sulcus infraorbitalis orbita tabanının orta hattında yer alır (27). Bu oluğun arkasında fissura orbitalis inferior bulunur. Sulcus infraorbitalis ön tarafta maxilla içinde bir kanal olarak yukarı ve yana doğru devam eder ve canalis infraorbitalis olarak isimlendirilir. Canalis infraorbitalis, maxilla'nın margo infraorbitalis'inin alt orta bölümünde foramen infraorbitale ile maxilla'nın facies anterior'una açılır (Şekil 4) (1,2,14).

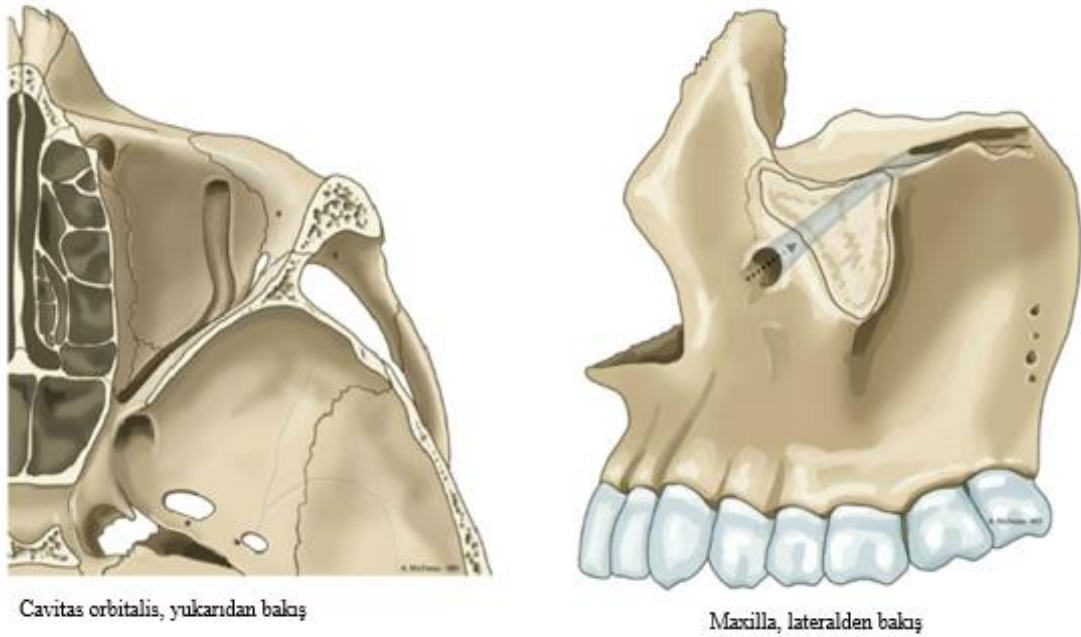


Şekil 4. Sulcus infraorbitalis, canalis infraorbitalis ve foramen infraorbitale (Moore) (24).

Foramen infraorbitale, infero-medial bir yönde ve fossa canini'nin üst kısmında bilateral olarak yer alır (14,30). Foramen supraorbitale'den nispeten daha büyüktür (30,31). Norma facialis'te yer alan foramen supraorbitale/incisura supraorbitalis, foramen infraorbitale ve foramen mentale yüzün her bir tarafına karşılık gelen aynı sagittal düzlemde bulunur (32). Ayrıca foramen infraorbitale, göz öne doğru bakarken göz pupilleri ile aynı sagittal düzlemde bulunur (5,13,33,34).

Canalis infraorbitalis'den ayrılan ikinci bir kanal, sinus maxillaris'in ön duvarından ilerler. Bu kanal ön taraftaki foramina alveolaria'ya açılarak buradan ön dişlere giden damarların ve sinirlerin geçişini sağlar. Canalis infraorbitalis'in arka kısmından yine ikinci bir kanal ayrılarak sinus maxillaris'in dış duvarından ilerler ve premolar foramina alveolaria'ya ulaşır (Şekil 5) (1,14).

Foramen infraorbitale maxilla'nın anatomik, stomatolojik ve nörolojik yönden en önemli açıklığıdır (23). Bu açıklık, bir geçit görevi yaparak damar ve sinirlerin yüzde dağılmasına yardım etmektedir (11,35,36). Foramen infraorbitale'nin içinden alt gözkapağının, burun dış yüzünün, üst dudakların, yanakların, kesici ve premolar dişlerin beslenmesi ve innervasyonundan sorumlu n. infraorbitalis, a. infraorbitalis ve v. infraorbitalis geçmektedir (8,12,35,37,38).



Şekil 5. Canalis infraorbitalis (e-Anatomy the interactive atlas of human anatomy) (39).

2.5. Foramen Infraorbitale'nin Klinik Açıdan Önemi

Foramen infraorbitale orbita, cavitas nasi, buccal bölgeler ve dişlere yakınlığı açısından önemli bir referans noktasına sahiptir (3). Bu nedenle ağız, çene ve yüz

cerrahisinde, farklı tanısal cerrahi ve diğer invaziv işlemlerde kesin yeri ve anatomik oluşumlara olan mesafelerinin bilinmesi önemlidir (23,32,33,36).

Foramen infraorbitale plastik ve orbital cerrahi alanında infraorbital sinir ağı bölgesinin saptanmasında ve akupunktur alanında noktanın yönünün belirlemesinde kullanılır (3,23). Foramenlerin kesin konumunun tespit edilmesi ile submalar ve paranazal implant takılması işlemleri kolaylaşır (8,10,40).

Sulcus infraorbitalis ince kemikle kaplanmış olup; orbita tabanının zayıf noktalarından biridir. Bu nedenle orbita tabanı kırıklarında sulcus içindeki nörovasküler demet zarar görebilir (37). Kırıklar sonrasında sıklıkla n. infraorbitalis’de akut duyuşal fonksiyon kaybı olabilir (41). Ayrıca bu bölgede yapılan işlemler sırasında damar yaralanması, kısmen veya tamamen sinirin hasar görmesi durumlarında kişilerde duyu kaybı (11,14) veya kanama görülebilir (11).

Foramen infraorbitale çevresinde yapılan birçok cerrahi ve kozmetik işlemde, intraoperatif ve postoperatif ağrıda, inatçı ve farmakolojik tedaviye cevap vermeyen trigeminal nevralji’de infraorbital sinir bloğu kullanılır (31,34,42). İnfraorbital sinir bloğu, sinirin innerve ettiği bölgenin anestezisini sağlayan bir anestezi tekniğidir. Bu nedenle, yüzün bölgesel anestezisinde önemlidir (21,38). Foramen infraorbitale’nin, önemli anatomik yapılara yakın bir yerde bulunması nedeniyle bölgesel blok anestezisi sırasında konumu doğru tanımlanmalıdır (35,43). N. infraorbitalis’e tam blokaj sağlanabilmesi için de foramen infraorbitale ve canalis infraorbitalis’in yönünün iyi bilinmesi gerekir. Ayrıca, foramen infraorbitale’den n. infraorbitalis ile birlikte damarlarda geçtiği için blok uygulaması sırasında dikkatli olunmalıdır. Dikkatsiz yapılan bir enjeksiyon anestezik ilacın geçişine ve kasların geçici felcine yol açabilir (44). Bu sinir bloğu yapılmadan önce foramen infraorbitale’yi belirlemek için margo infraorbitalis palpe edilebilir (32,35).

Bölgesel sinir bloğu, genellikle anestezik ilaçların lokal infiltrasyonunun neden olduğu herhangi bir doku bozulmasını önleyerek ek bir fayda sağlar (21).

N. infraorbitalis’in bloğu geniş bir alanı kapsamaktadır (21). Foramen infraorbitale hedef alınarak, infraorbital sinir bloğu yapıldığında alt göz kapağı, burnun yan yüzü, üst dudak ve bunların arasındaki yanak bölgesinin anestezisi sağlanmış olur (21,38).

Ayrıca foramen infraorbitale, n. infraorbitalis'in duyarlılığını test etmek için bir basınç noktası olarak da kullanılır (11).

Bazı çalışmalarda, diş hekimlerinin infraorbital sinir bloğunu kullanmalarını engelleyen en büyük faktörün, hastanın gözüne zarar verme riski olduğu belirtilmektedir (13,45).

Foramen infraorbitale'nin yerleşimi, anatomik yapısı, etrafında bulunan yapılar ve bunlarla ilişkisinin bilinmesi (12); o bölgede yapılan işlemler sırasında, içinden geçen nörovasküler demete zarar verilmemesi için gereklidir (3).

2.6. Foramen Infraorbitale'nin Damar Yapıları

2.6.1. Arterler

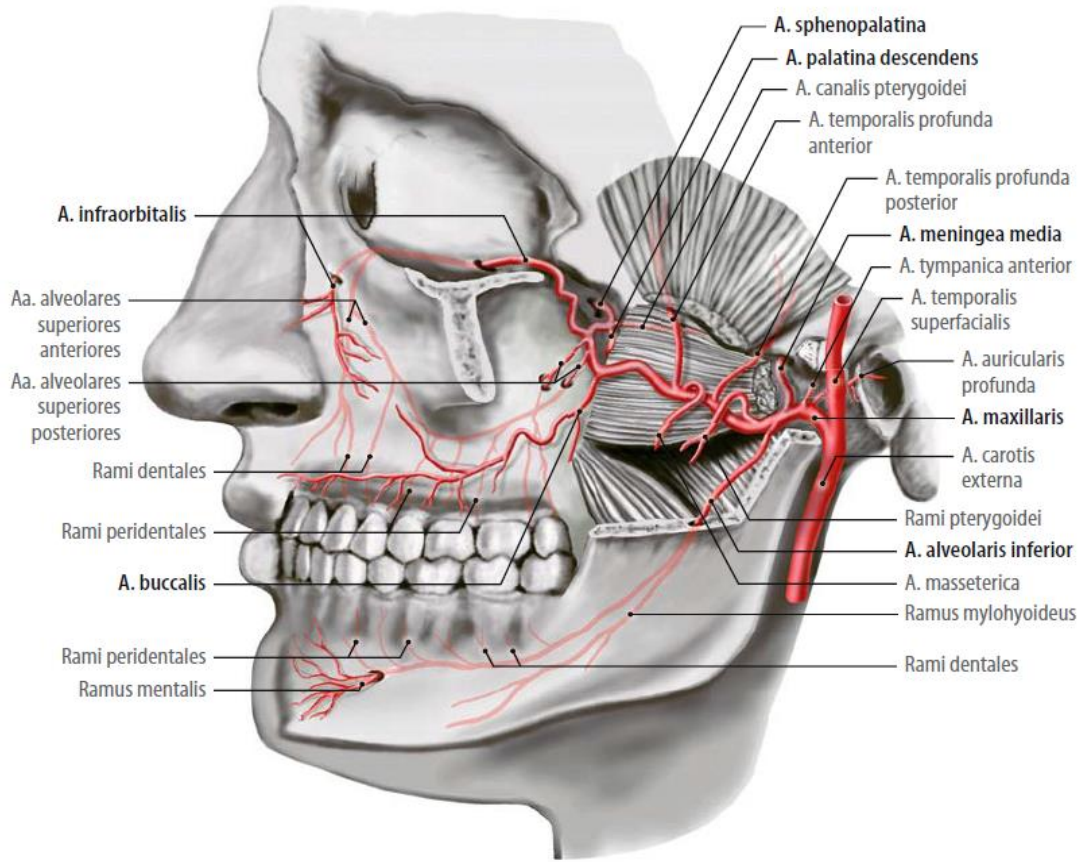
Kalbin pompaladığı kanı tüm vücuda taşıyan damarlara arter adı verilir. Kalpten çıkan ana damar olan aorta vücutta ilerleyerek dallara ayrılır ve ilerledikçe damar çaplarında da daralma görülür (17).

Aorta'dan a. infraorbitalis'e kadar olan yapılanma;

Kalbin sol ventrikül'ünden çıkan aorta; pars ascendens aortae, arcus aortae ve pars descendens aortae olarak üç bölümdür. Arcus aortae sırayla truncus brachiocephalicus, a. carotis communis sinistra ve a. subclavia sinistra adı verilen üç dala bölünür. Arcus aortae'nin en kalın ve ilk dalı truncus brachiocephalicus, sağ art. sternoclavicularis'in arkasında iki dala ayrılır. Bu dallar a. subclavia dextra ve a. carotis communis dextra olarak isimlendirilir (17).

A. carotis communis dextra, sağ art. sternoclavicularis'in arkasında başlayarak boyunda ilerler. A. carotis communis sinistra da arcus aortae'nin en yüksek kısmından başlayarak, önce göğüs boşluğunda, sonra da boyunda ilerler. Bu nedenle soldaki daha uzundur ve bu iki damar boyun ve başı besler. Bu iki damarın her biri cartilago thyroidea'nın üst kenarı hizasında iki dala bölünür, bu dallara a. carotis externa ve a. carotis interna adı verilir (17).

Cartilago thyroidea'nın üst kenarı hizasında başlayıp yukarı doğru ilerleyen a. carotis externa; başın dış kısmını, boyun ve yüzün büyük bölümünü besler. A. Carotis externa, mandibula'nın arkasında a. maxillaris ve a. temporalis superficialis adı verilen iki dala bölünür (17,46). A. Carotis externa'nın içe doğru verdiği dal olan a. maxillaris, yüzün derininde bulunan yapıları besler (Şekil 6) (17). Bu dal a. temporalis superficialis'den daha kalındır (47).



Şekil 6. Arteria infraorbitalis ve yapılanması (Tillmann) (26).

A. maxillaris, glandula (gl.) parotidea içinde ve collum mandibulae'nin derininde a. carotis externa ile hemen hemen dik açı yaparak bölünür (17,47). Collum mandibulae ile ligamentum (lig.) sphenomandibulare arasından ilerleyerek fossa pterygopalatina'ya geçer. Önemli bir arter olan a. maxillaris, bulunduğu yerlere göre pars mandibularis, pars pterygoidea ve pars pterygopalatina olarak üç bölümde anlatılır (2).

A. maxillaris, fossa pterygopalatina'da önce a. alveolaris superior posterior dalını vererek tuber maxillae'ye doğru ilerler, rami (rr.) dentales, rr. peridentales dallarını verir. Sonra a. infraorbitalis olarak devam eder (17).

A. maxillaris'in pars pterygopalatina bölümünden çıkan dallardan biri de a. infraorbitalis'dir. Bu arter fissura orbitalis inferior'un arka kısmından orbita'ya ilerler (17). Oradan sulcus infraorbitalis'te sonra da canalis infraorbitalis'te ilerleyerek foramen infraorbitale'den çıkış yapar (2). A. facialis ve a. ophthalmica'nın dalları ile anastomoz oluşturur (14,17).

A. infraorbitalis, orbita'da musculus (m.) obliquus inferior, m. rectus inferior ve gl. lacrimalis'e dallar verir (17).

A. infraorbitalis, canalis infraorbitalis'de arteriae (aa.) alveolares superiores anteriores dallarını verir. Aa. alveolares superiores anteriores; rr. dentales (üst çene dişlerine), rr. peridentales (gingiva ve alveol duvarına) ve sinus maxillaris mukozasına dal verir (14,17).

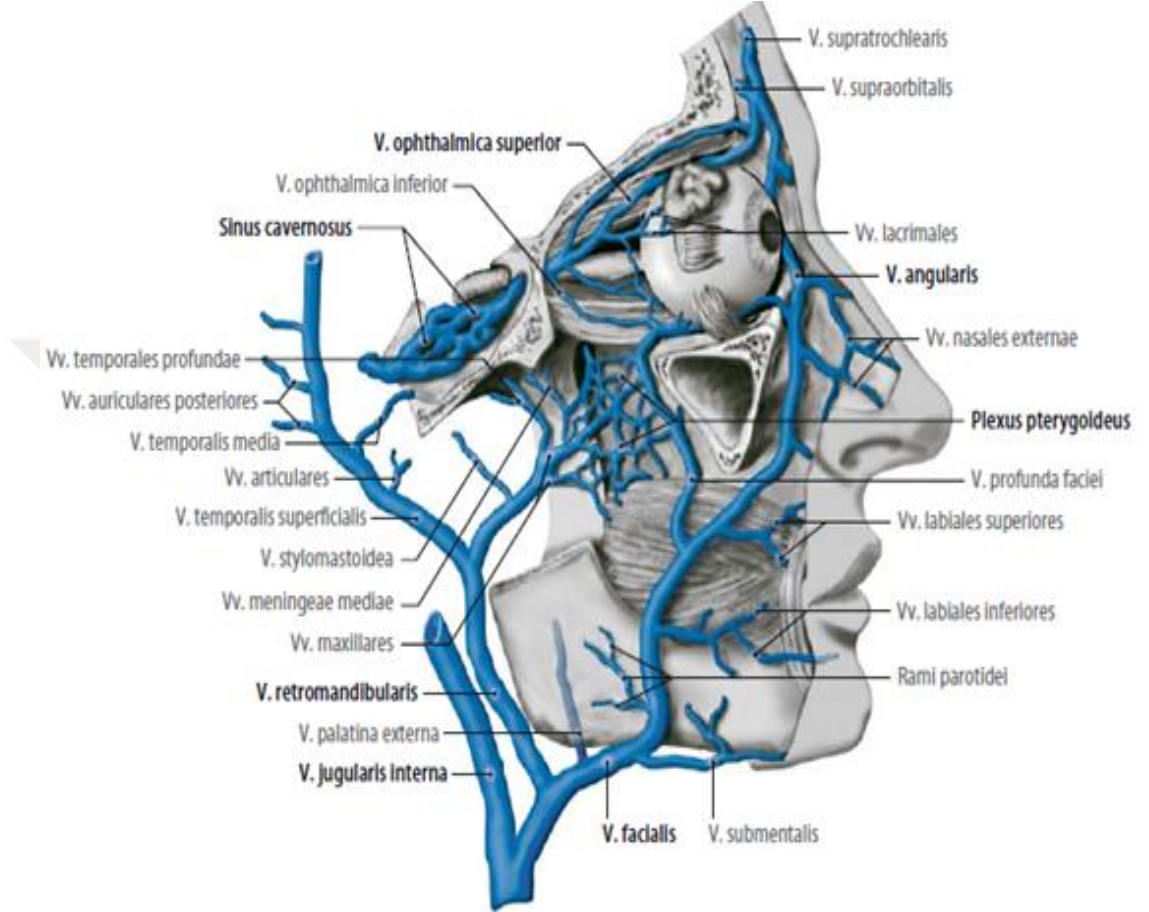
2.6.2. Venler

Venler, kapillerden venöz kanı toplayan küçük pleksuslar şeklinde başlar. Pleksuslardan ayrılan damarların dalları birleşerek kalbe doğru ilerlerken yan dallar olarak kalınlaşır (17).

V. infraorbitalis'den v. cava superior'a kadar olan yapılanma;

V. infraorbitalis, sulcus infraorbitalis'de ilerleyerek geniş bir venöz ağ olan plexus pterygoideus'a açılır (Şekil 7) (14,17). Plexus pterygoideus kısmen m. temporalis ile m. pterygoideus lateralis arasında ve kısmen de m. pterygoideus lateralis ile medialis arasında yer alır. Plexus pterygoideus'u oluşturan bir kısım venlerin birleşmesiyle v. maxillaris oluşur (17,23). V. maxillaris, lig. sphenomandibulare ve ramus mandibulae arasında yer alır. Yüzün venleri; yüzün derin venleri ve yüzeysel venleri olarak ikiye ayrılır. V. maxillaris ve plexus pterygoideus yüzün derin venlerinin dallarıdır. V. facialis, venae (vv.) temporales superficiales, v. auricularis posterior ve v. retromandibularis yüzün yüzeysel

venleridir. Yüzün venleri, v. jugularis externa ve v. jugularis interna'nın dalıdır. V. jugularis externa ve v. jugularis interna sistemik venlerden v. cava superior'a açılır. V. cava superior ise kalbin sağ atrium'una açılır (17).



Şekil 7. Yüzün venöz yapıları (Tillmann) (26).

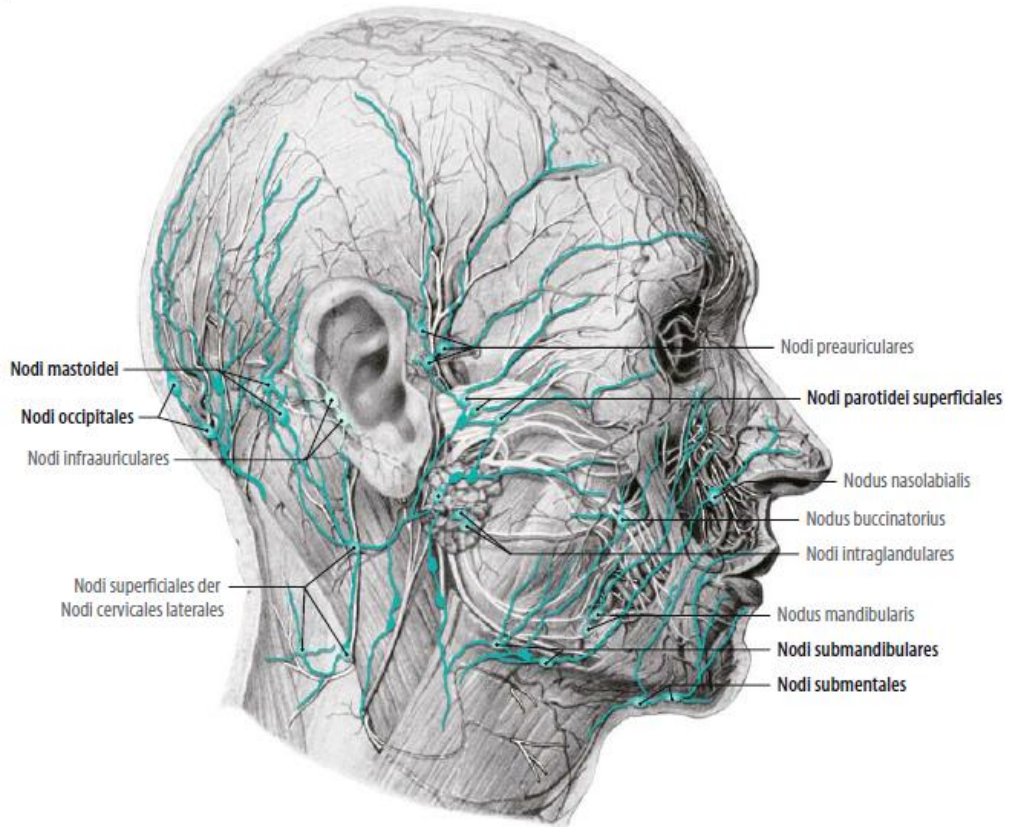
2.6.3. Lenf damarları

Lenfatik sistem, vücudumuzda bulunan lenf nodüllerini birbirine ve genel dolaşıma bağlayan lenf damarlarını içerir. Periferde uçları kapalı, parmağa benzeyen tüp şeklinde kılcık lenf damarları yer almakta olup; bunlar lenf sisteminin başlangıcını oluşturur. Küçük fasülye gibi veya biraz daha uzunca olan lenf nodülleri, lenf sıvısının süzülmesini sağlar (17).

2.6.3.1. Yüzün lenf nodülleri

Baş ve boyun lenf nodüllerinden (nodi lymphoidei craniocervicales) olan yüzün lenf nodülleri (nodi faciales), dört gruba ayrılır (Şekil 8) (17).

- a. Nodus buccinatorius: M. buccinator üzerinde ve commissura labiorum hizasında dağılır. Bir veya daha fazla sayıda bulunur (17).
- b. Nodus nasolabialis: Burun ve yanak arasında bulunan sulcus nasolabialis ile arcus zygomaticus arasında ve regio infraorbitalis'te yer alan tek ufak bir nodüldür (17).
- c. Nodus malaris: M. pterygoideus lateralis ve ramus mandibulae arasında yer alan ve a. maxillaris ile komşuluk yapan küçük bir lenf nodülü'dür (17).
- d. Nodus mandibularis: M. masseter'in önünde mandibula'nın dış kısmında bulunur ve a. ve v. facialis ile komşuluk yapar (17).



Şekil 8. Yüzün lenf nodülleri (Tillmann) (26).

2.6.3.2 Yüzün lenf damarları

Göz kapağı ve konjunktiva'dan gelen lenf damarlarının bir kısmı boyun lenf nodüllerinden nodi submandibulares'e, büyük bir kısmı ise boynun lenf nodülü olan nodi parotidei superficiales'e ulaşır. Yanağın arka bölümü de buraya açılır (17).

Yanağın ön tarafı, burnun yan kısmı, üst ve alt dudağın arka-dış tarafından gelen lenf damarları boynun lenf nodülü olan nodi submandibulares'e açılır (17).

Alt dudağın orta bölümünün derin ve yüzeysel lenf damarları da boyun lenf nodülü olan nodi submentales'e açılır (17).

Baş ve boynun sağ tarafından alınan lenfler, truncus jugularis dexter aracılığı m. scalenus anterior'un medial kenarı boyunca boyun kökünde seyreden ductus thoracicus dexter'e (ductus lymphaticus dexter) açılır. Daha sonra ductus thoracicus dexter, angulus venosus dexter'e (Pirogow açısı) açılır. Bazen truncus jugularis dexter, truncus subclavius dexter ve truncus bronchomediastinalis dexter birleşerek ya da birleşmeden angulus venosus dexter'e açılabilir (17).

Baş ve boynun sol tarafından alınan lenfler, truncus jugularis sinister, truncus subclavius sinister ile bazen de truncus bronchomediastinalis sinister ile birleşerek veya truncus bronchomediastinalis sinister genelde tek başına angulus venosus sinister'e (Pirogow açısı) açılırlar. Sol tarafın lenf damarları, v. jugularis interna ve v. subclavia'nın birleşme yeri angulus venosus sinister'e kalın bir lenf damarı olan ductus thoracicus ile venöz sisteme katılır (17).

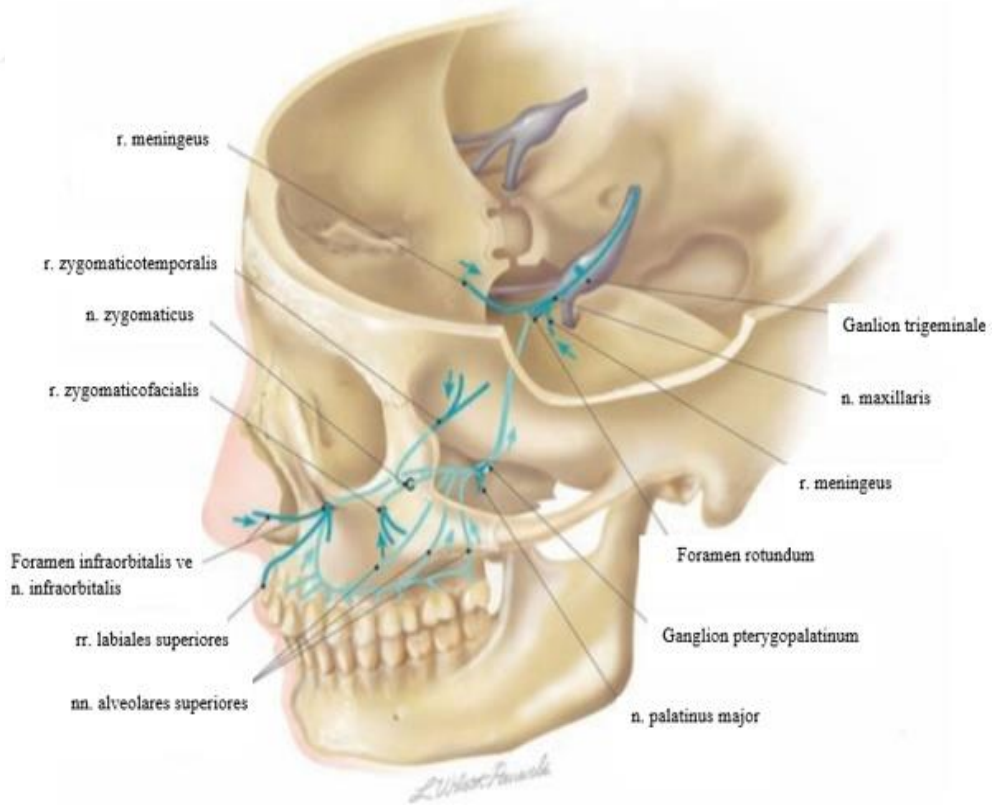
2.7. Foramen Infraorbitale'nin Sinir Yapıları

Sinir impulsları merkezi sinir sisteminden perifere veya periferden merkezi sinir sistemine, periferik sinirler aracılığı ile taşınır. Periferik sinirler; sinir lifleri, ganglionlar (ggl.) ve sensitif veya motor reseptörlerden oluşur. Efferent (motor) lifler merkezi sinir sisteminden çıkarak kas veya organlara, afferent (duyusal) lifler reseptör tarafından alınan duyuları merkezi sinir sistemine iletir (17).

Periferik sinirler; kranial sinirler (nervi craniales), spinal sinirler (nervi spinales) ve otonom sinir sistemi (systema autonomicum) adı verilen üç bölümde incelenir. Nervi (nn.) craniales'in her birinin özel adı olup; romen rakamı ile gösterilirler (17). Kranial sinirlerden biri olan n. vagus (X) dışındaki diğer kranial sinirler baş ve boyundaki yapıların innervasyonundan sorumludur (16). N. trigeminus'dan n. infraorbitalis'e kadar olan sinir yapılanması:

2.7.1. Nervus trigeminus (V)

Üç ayrı ana dal halinde dağılmasından dolayı üçüz anlamına gelen trigeminus adı verilir. En kalın kafa çifti siniri olan n. trigeminus'un büyük bölümü radix sensoria, küçük bölümü ise radix motoria olmak üzere iki köke ayrılır (Şekil 9) (16,17,48).



Şekil 9. Nervus trigeminus'un yapılanması (Cranial nerves) (50).

N. trigeminus'un iki kökündeki lif sayılarının farklılığı, sinir lifi sayılarına da aynı şekilde yansır (48). Santral ve periferik uzantılara sahip olan radix sensoria fazla sayıda ince liflerden oluşur. Periferik uzantılar ggl. trigeminale'den çıkarken üç dala bölünür. Bu dallara n. ophthalmicus, n. maxillaris ve n. mandibularis adı verilir (16,48-50).

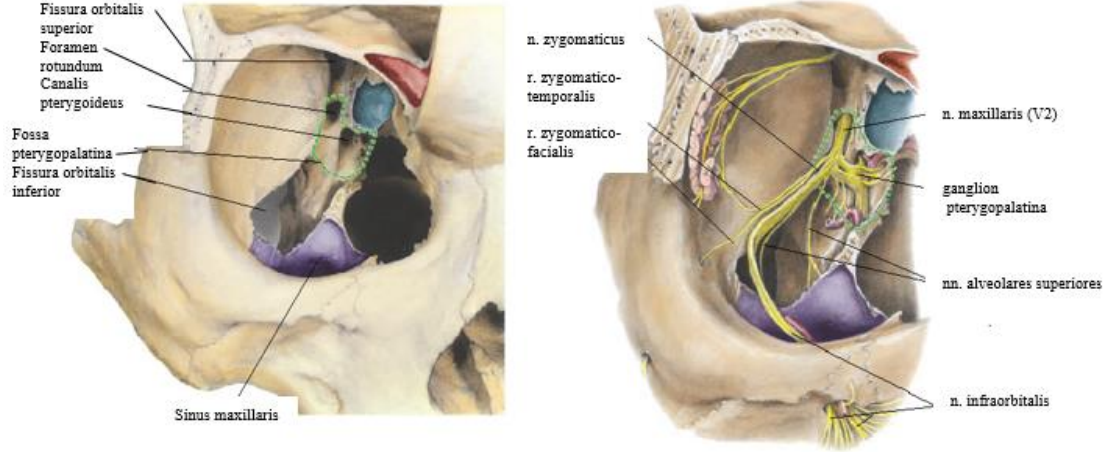
2.7.2. Nervus maxillaris (V2)

N. trigeminus'un orta kalınlıktaki dalı olan n. maxillaris'te sadece afferent lifler yer alır (6,17,48,50). N. maxillaris, ggl. trigeminale'nin ön orta bölümünden çıkarak öne doğru uzanır ve sinus cavernosus'un sonra da dura mater'in altından foramen rotundum'a geçer. Sonra foramen rotundum'dan da cranium'u terkederek fossa pterygopalatina'ya ulaşır. Buradan öne doğru ilerleyerek fissura orbitalis inferior'dan geçer ve orbita'ya ulaşır (16,17,51,52).

N. maxillaris; ggl. trigeminale yakınında r. meningeus dalını, fossa pterygopalatina'da rr. ganglionares dallarını verir. Nn. alveolares superiores ise bazen n. maxillaris'den bazen de n. infraorbitalis'den ayrılır (17). Fossa pterygopalatina'da n. zygomaticus dalını da verir ve bu dalda n. zygomaticotemporalis ve n. zygomaticofacialis dallarına ayrılır (16,17,50).

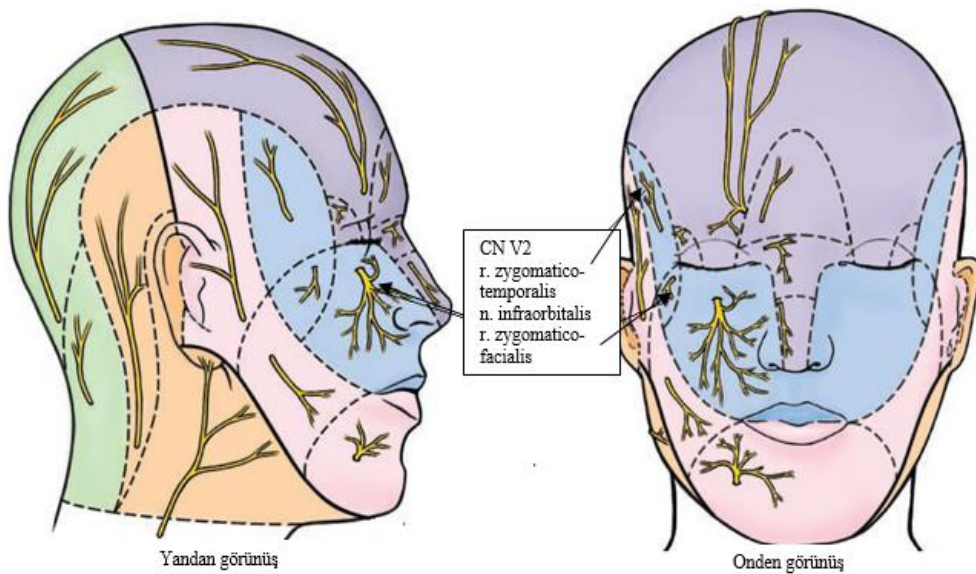
2.7.3. Nervus infraorbitalis

N. infraorbitalis n. trigeminalis'in ikinci dalı olan n. maxillaris'in devamı şeklinde ilerler (17,50). N. infraorbitalis, orbita'nın tabanında sulcus infraorbitalis'te oradan da canalis infraorbitalis'te öne doğru ilerler (11,17,18,52). N. infraorbitalis, foramen infraorbitale'den çıkarak yüzde dağılır (Şekil 10). Yüzde de rr. palpebrales inferiores, rr. nasales externi, rr. nasales interni ve rr. labiales superiores dallarına ayrılarak sonlanır (16,17,50).



Şekil 10. Nervus infraorbitalis (Grant's Atlas of Anatomy) (22).

Bu dallardan rr. palpebrales inferiores, konjunktiva ve alt göz kapağının derisinde; rr. nasales externi, burnun yan tarafındaki deride; rr. nasales interni, septum nasi'de; rr. labiales superiores ise yanakta, üst dudak derisi ve ağız mukozasında dağılır (16,17,43,52). N. infraorbitalis; yüzün, üst dudaktan alt göz kapağına kadar olan bölgedeki derinin duyusundan sorumludur (Şekil 11) (17,50). N. infraorbitalis, maksiller sinus mukozası, maksiller kesici diş, köpek dişi, premolar diş ve komşu üst gingiva duyusundan da sorumludur (12,31).



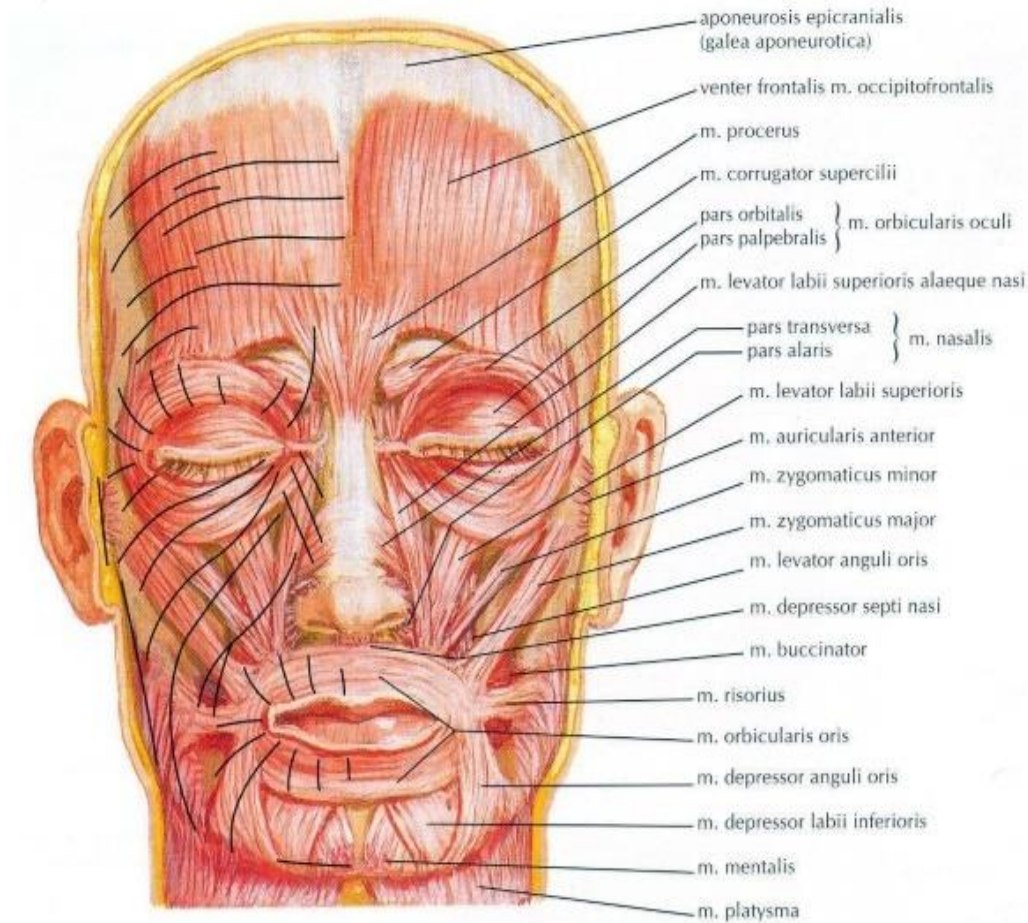
Şekil 11. Nervus trigeminus'un dalları ve innerve ettiği bölümler (Grant's Atlas of Anatomy) (22).

2.8. Yüzün Yüzeyel Yapıları

Yüz derisinin altında bazı kısımlarda, bol yağ dokusu içeren fascia superficialis yer alır. Fascia profunda yüzde bulunmaz. Bu bölgede bulunan kaslar kemikten deriye ya da deriden deriye yapışır (2).

2.9. Yüzün Kasları

Yüz kasları, fascia superficialis'in iki yaprağı arasında yer alır. Kaslar genellikle yüzün fasyası veya kemiğinden başlangıç yaparak yüzün derisinde sonlanır. Yüz kasları burun, orbita, göz kapakları, kulak kepçesi, dudak ve yanakların çevresinde bulunur (Şekil 12) (1,2).



Şekil 12. Yüzde yer alan kaslar (Netter İnsan Anatomisi Atlası) (54)

2.9.1. Ağız çevresindeki kaslar

Ağız boşluğu çevresinde bulunan bu kaslar çiğneme görevine yardımcı olup; esas mimik ifadelerini sağlar (4). Ağız çevresinde yer alan kaslar şunlardır:

- **Musculus orbicularis oris:** Ağız çevresinde yer alan kasın lifleri farklı yönlerde giden birçok tabakalar yapar. Derin ve yüzeysel bölümleri bulunur. Derin lifler dudakların sıkıca kapanmasını, yüzeysel lifler de mimik kaslarına katkıda bulunarak alt dudağın retraksiyonunu sağlar (4,17,38). M. orbicularis oris, n. facialis'in r. buccalis dalından innerve olur (2).
- **Musculus levator labii superioris:** Musculus levator labii superioris'in liflerinin bir kısmı maxilla'dan bir kısmı da os zygomaticum'dan olmak üzere foramen infraorbitale'nin üzerinden ve orbita alt kenarından başlayarak aşağı ve iç tarafa doğru uzanarak üst dudakta sonlanır (1,2,4). M. levator labii superioris üst dudağı yukarı tarafa çeker ve n. facialis'in r. buccalis dalından innerve olur (1,2).
- **Musculus levator anguli oris:** Maxilla'da fossa canina'dan başlayan m. levator anguli oris, ağız köşesi ve üst dudakta son bulur (1,2,4). Dudak köşesini yukarı tarafa çekmeyi sağlayan m. levator anguli oris, n. facialis'in r. buccalis dalından innerve olur (1,2,38).
- **Musculus zygomaticus majör:** Os zygomaticum'dan başlayan m. zygomaticus major, ağız köşesinde diğer kaslarla kaynaşarak sonlanır. M. zygomaticus major ağız köşesini yukarı kaldırır ve n. facialis'in r. buccalis dalından innerve olur (1,2,38).
- **Musculus zygomaticus minör:** Os zygomaticum'un dış yüzünden başlayan m. zygomaticus minor, aşağı içe seyreterek üst dudakta son bulur (1,2). M. zygomaticus major'un medialinde yer almakta olup; sulcus nasolabialis'i derinleştirir (38). Ayrıca üst dudağı ve ağız köşesini yukarı tarafa çeker ve n. facialis'in r. buccalis dalından innerve olur (1,2).

- **Musculus levator labii superioris alaeque nasi:** Maxilla'da processus frontalis'in üzerinden başlayıp aşağı ve dış tarafa uzanan m. levator labii superioris alaeque nasi, burun kanadı ve üst dudakta son bulur (1,2,38). Burun deliğini genişleterek üst dudağı yukarı tarafa çekmeyi sağlar ve n. facialis'in r. buccalis dalından innerve olur (1,2).
- **Musculus buccinator:** Maxilla ve mandibula'nın molar dişler seviyesinde başlayan m. buccinator, alt ve üst dudakta son bulur. Yanakları dişlere doğru yaklaştırarak yiyecekleri dişlerin arasına itmeyi sağladığı için yardımcı çiğneme kası olarak kabul edilir, ayrıca üfürücü kas olarak da bilinir. N. facialis'in r. buccalis dalından innerve olur (1,2,38).
- **Musculus depressor labii inferioris:** Lifleri arasında bol yağ dokusu bulunan m. depressor labii inferioris, symphysis menti ile foramen mentale arasındaki eğik çizgiden başlayıp alt dudak derisinde son bulur (1,2). Alt dudağı aşağı tarafa çeker ve n. facialis'in r. buccalis ile r. mandibularis dallarından innerve olur (1,2).
- **Musculus depressor anguli oris:** Corpus mandibulae'nin alt kenarının ön bölümünden başlar, alt dudak derisi ve ağız köşesinde son bulur. Dudak köşesini aşağı tarafa çekmeyi sağlayan m. depressor anguli oris, n. facialis'in r. buccalis ve r. mandibularis dallarından innerve olur (1,2).
- **Musculus risorius:** M. masseter'in fascia'sından başlayan m. risorius, horizontal olarak öne ilerler ve ağız köşesinin derisinde sonlanır (1,2,4). M. risorius, dudak köşesini yan tarafa doğru çeker. N. facialis'in r. buccalis ve r. mandibularis dallarından innerve olur (1,2,38).
- **Musculus mentalis:** Fossa incisiva'dan başlayan m. mentalis, aşağı ve iç tarafa doğru uzanır çene ucu derisinde son bulur. Çene derisini yukarı tarafa çekmeyi sağlayan m. mentalis, n. facialis'in r. buccalis ve r. mandibularis dallarından innerve olur (1,2).

2.9.2. Burun çevresindeki kaslar

Burun çevresinde yer alan kaslar şunlardır:

- **Musculus nasalis:** Pars transversa ve pars alaris olmak üzere iki bölümden oluşur. Pars transversa maxilla'da fossa incisiva'nın dışından başlar, yukarı iç tarafa doğru ilerler ve dorsum nasi'de sonlanır. Pars alaris'te maxilla'nın alt iç bölümünden başlar ve ala nasi'de son bulur (1,2). Pars transversa burun deliklerini daraltmayı, pars alaris ise burun deliklerini genişletmeyi sağlar (38). N. facialis'in r. buccalis dalından innerve olur (1,2,38).
- **Musculus procerus:** Os nasale'nin alt kısmı ve buraya komşu burun kırıkdağından başlar. M. procerus, kaşların arasındaki deride sonlanır. M. procerus kaşlar arasında enine kırışıklıkları oluşturur ve n. facialis'in r. buccalis dalından innerve olur (1,2).
- **Musculus depressor septi nasi:** Maxilla'da orta üst kesici diş seviyesinde başlayan m. depressor septi nasi, septum nasi'nin hareketli bölümünde sonlanır. Burun deliklerini genişletmeyi sağlayan depressor septi, n. facialis'in r. buccalis dalından innerve olur (1,2).

2.9.3. Göz kapağı çevresindeki kaslar

Göz kapağı çevresinde yer alan kaslar n. facialis'in r. temporalis ve r. zygomaticus dallarından innerve olurlar (1,2). Göz kapağı çevresinde bulunan kaslar şunlardır:

- **Musculus orbicularis oculi:** Pars palpebralis, pars orbitalis ve pars lacrimalis olmak üzere üç parçası bulunur (1,2).
- a) **Pars palpebralis:** Göz kapağının içinde yer alan pars palpebralis, ince ve soluk renklidir. Lig. palpebrale mediale'den başlar ve lig. palpebrale laterale'de son bulur (1,2).

- b) Pars orbitalis: Daha kalın ve koyu renkli olan pars orbitalis, medial'de lig. palpebrale mediale'den başlar. Lateral yönde bir yere tutunmadan halka oluşturur ve tekrar aynı yerde son bulur (1,2).
- c) Pars lacrimalis: Üst ve alt iki şerit halinde crista lacrimalis'den başlayan pars lacrimalis, her iki tarsus'un medial uçlarında ve lig. palpebrale mediale'de son bulur (1,2).

Pars palpebralis ve pars orbitalis göz kapaklarını kapatmayı, pars lacrimalis ise saccus lacrimalis'i boşaltmayı sağlamaktadır (1,2).

- Musculus depressor supercilii: Pars palpebralis'in iç tarafından yukarı doğru kaş derisine uzanan m. depressor supercilii, pars orbitalis'in liflerinden oluşur. Kaşlar arasındaki enine kırışıklıkları yapar ve kaşların iç kısımlarını aşağı tarafa çeker (1,2).
- Musculus corrugator supercilii: Os frontale'de arcus superciliaris'in medial ucundan başlayan m. corrugator supercilii, fan şeklinde açılarak ilerler ve kaşların lateralinde yer alan deride son bulur. Ayrıca kaşlar arasındaki vertical kırışıklıkları yapar. Kaşları aşağı iç tarafa çekerek “çatık kaş” adı verilen hareketi sağlar (1,2).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı'nda yürütüldü. Çalışma kapsamında Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda herhangi bir nedenle yüz bölgesinde inceleme yapılan kişilere ait maksillofasiyal BT görüntüleri değerlendirildi. Araştırma öncesinde Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'nın 10/10/2018 tarih ve 2018/19 no'lu oturumunda çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna dair onay alındı.

Çalışmada 19-65 yaş arasında 19'u kadın, 31'i erkek olmak üzere toplam 50 kişiye ait BT görüntüleri kullanıldı. Sol ve sağ tarafa ait ölçümler ayrı ayrı yapıldı. İncelenen BT görüntüleri arasında; yüz bölgesinde operasyon geçmişine veya herhangi bir patolojiye sahip olmayanlar çalışma kapsamına alındı. Ayrıca çalışma Türk toplumu örneğinde yapıldı.

BT, vücudun incelenmek istenen bölümünün kesitsel görüntüsünün elde edildiği (3) radyolojik bir tanı yöntemidir (20). BT görüntülerinde ve direk grafler üzerinde yapılan ölçümler kıyaslandığında, BT görüntülerinde aksiyal ve koronal düzlemlerde ölçüm yapılabilmesi, BT görüntülerinde anatomik odak noktalarının net biçimde izlenmesi, BT ekranı üzerindeki ölçümlerin submilimetre seviyesinde yapılabilmesi ve görüntü büyütmeden etkilenmemesi gibi avantajları bulunmaktadır (20). Diğer görüntüleme yöntemlerine göre BT taramaları, kemik yapılarını daha iyi tasvir ettiğinden kullanımı daha fazladır (3). Kuru kafatası ve kadavra üzerindeki çalışmalara göre, canlıda yapılan BT çalışmalarının en önemli avantajı; cinsiyet ve yaş özelliklerinin kesin bir şekilde bilinmesidir (12).

Tomografi cihazı, çekim işlemi esnasında bir bilgisayara bağlıdır. Hasta uygun kesit pozisyonunda iken görüntü bilgilerini taşıyan x-ışını demetleri dedektörler aracılığı ile absorbe edilir. Bu veriler, analog dijital çevirici ile sayısal verilere dönüşür. Sonra veriler bilgisayarda işlenerek kesitsel görüntüler elde edilir (55).

BT'nin iki temel işlemi bulunur. Birinci işlemde dedektörler aracılığı ile görüntülenen nesnenin bölgesel kesitlerinin izdüşümü, ikinci işlemde ise çeşitli

rekonstrüksiyon teknikleri kullanılarak izdüşüm verilerinden nesnenin kesitsel görüntüsü elde edilir (55).

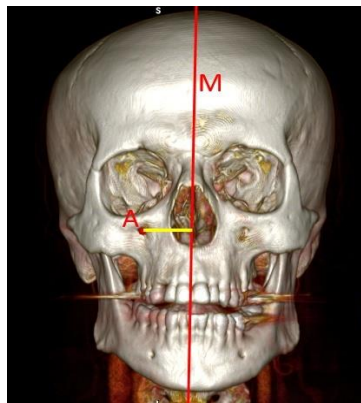
Üç boyutlu rekonstrüksiyon yönteminde kesitsel görüntüler yazılım programları ile üç boyutlu görüntülere dönüştürülür (55).

Bu çalışmadaki ölçümler, BT görüntüleri üzerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemi ile retrospektif (geriye dönük) olarak yapıldı. Değerlendirilmesi yapılmak üzere seçilen BT görüntüleri, DICOM formatında OSIRIX programına yüklendi. OSIRIX programının 3D Volume Rendering özelliği ile kesitsel görüntüler 3 boyuta çevrildi ve en iyi görüntüyü sağlamak için yoğunluk ayarları yapıldı. Elde edilen görüntüde ölçüm noktalarının isimlendirmeleri yapıldı. Yapılan ölçümlerde yüzün sol tarafı “L” ile, sağ tarafı ise “R” ile gösterildi. Yapılan ölçümlerin tümünde, foramen infraorbitale’nin merkez noktası esas alındı.

2.10. Ölçüm Parametreleri

3.1.1. Foramen infraorbitale’nin orta hatta olan uzaklığı (MA)

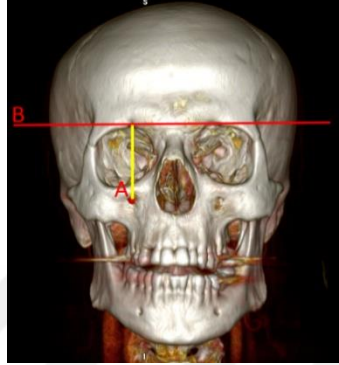
Foramen infraorbitale’nin merkezi ve orta hat arasındaki mesafenin milimetre (mm) biriminden uzunluğudur. Foramen infraorbitale’nin merkez noktası “A” ve orta hatta çizilen doğru “M” ile isimlendirildi. A noktası ile M doğrusu arasında çekilen dik çizginin uzunluğu “MA” olarak ölçüldü (Şekil 13).



Şekil 13. Foramen infraorbitale’nin merkezi (A), orta hat (M).

3.1.2. Foramen infraorbitale'nin margo supraorbitalis'e olan uzaklığı (AB)

Foramen infraorbitale'nin merkezi ve margo supraorbitalis arasındaki mesafenin mm biriminden uzunluğudur. Foramen infraorbitale'nin merkez noktası "A" ve margo supraorbitalis'te transvers ekseninde çizilen doğru "B" ile isimlendirildi. A noktası ile B doğrusu arasında çekilen dik çizginin uzunluğu "AB" olarak ölçüldü (Şekil 14).



Şekil 14. Foramen infraorbitale'nin merkezi (A), margo supraorbitalis (B).

3.1.3. Foramen infraorbitale'nin margo infraorbitalis'e uzaklığı (AC)

Foramen infraorbitale'nin merkezi ve margo infraorbitalis arasındaki mesafenin mm biriminden uzunluğudur. Foramen infraorbitale'nin merkez noktası "A" ve margo infraorbitalis'te transvers ekseninde çizilen doğru "C" ile isimlendirildi. A noktası ile C doğrusu arasında çekilen dik çizginin uzunluğu "AC" olarak ölçüldü (Şekil 15).



Şekil 15. Foramen infraorbitale merkezi (A), orta hat (M), margo infraorbitalis (C).

3.1.4. Foramen infraorbitale'nin orbita lateral kenarından çekilen dik çizgiye olan uzaklığı (AD)

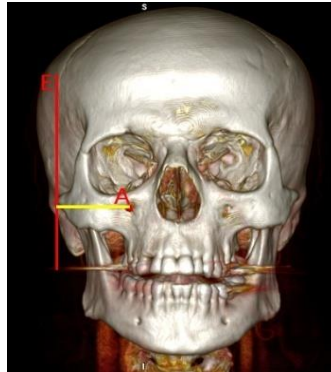
Foramen infraorbitale'nin merkezi ve orbita lateral kenarından çekilen dik çizgi arasındaki mesafenin mm biriminden uzunluğudur. Foramen infraorbitale'nin merkez noktası "A" ve orbita lateral kenarından vertikal ekseninde çizilen doğru "D" ile isimlendirildi. A noktası ile D doğrusu arasında çekilen dik çizginin uzunluğu "AD" olarak ölçüldü (Şekil 16).



Şekil 16. Foramen infraorbitale'nin merkezi (A), Orbita'nın lateral kenarı (D).

3.1.5. Foramen infraorbitale'nin arcus zygomaticus'un en dış kenarından çekilen dik çizgiye olan uzaklığı (AE)

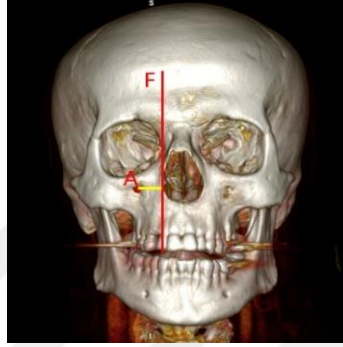
Foramen infraorbitale'nin merkezi ve arcus zygomaticus'un en dış kenarından çekilen dik çizgi arasındaki mesafenin mm biriminden uzunluğudur. Foramen infraorbitale'nin merkez noktası "A" ve arcus zygomaticus'un en dış kenarından vertikal ekseninde çizilen doğru "E" ile isimlendirildi. A noktası ile E doğrusu arasında çekilen dik çizginin uzunluğu "AE" olarak ölçüldü (Şekil 17).



Şekil 17. Foramen infraorbitale merkezi (A), arcus zygomaticus'un en dış kenarı (E).

3.1.6. Foramen infraorbitale'nin apertura piriformis'in dış kenarına olan uzaklığı (AF)

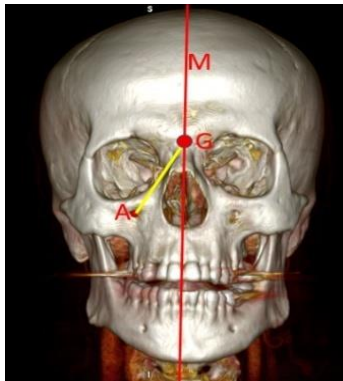
Foramen infraorbitale'nin merkezi ve apertura piriformis'in dış kenarı arasındaki mesafenin mm biriminden uzunluğudur. Foramen infraorbitale'nin merkez noktası "A" ve apertura piriformis'in dış kenarından vertikal ekseninde çizilen doğru "F" ile isimlendirildi. A noktası ile F doğrusu arasında çekilen dik çizginin uzunluğu "AF" olarak ölçüldü (Şekil 18).



Şekil 18. Foramen infraorbitale'nin merkezi (A), apertura piriformis'in dış kenarı (F).

3.1.7. Foramen infraorbitale'nin nasion noktasına olan uzaklığı (AG)

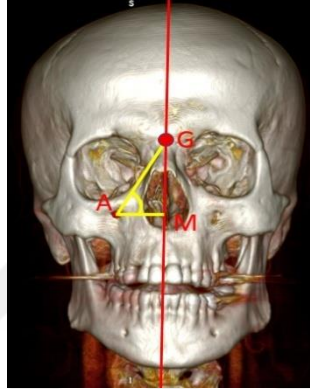
Foramen infraorbitale ve nasion arasındaki mesafenin mm biriminden uzunluğudur. Foramen infraorbitale'nin merkez noktası "A" ve nasion "G" ile isimlendirildi. A noktası ile G noktası arasında çekilen çizginin uzunluğu "AG" olarak ölçüldü (Şekil 19).



Şekil 19. Foramen infraorbitale'nin merkezi (A), orta hat (M), nasion (G).

3.1.8. Foramen infraorbitale'den nasion'a çekilen doğrunun açısı (GAM)

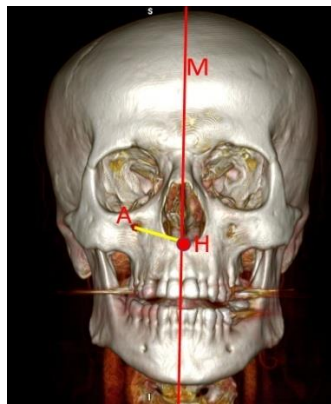
Orta hat, foramen infraorbitale'nin merkezi ve nasion arasındaki açının derece (°) cinsinden değeridir. M noktası ile A noktası arasında çekilen ve M doğrusuna dik çizgiye "MA" doğrusu, A noktası ile G noktası arasında çekilen çizgiye "AG" doğrusu adı verildi. MA doğrusu ve AG doğrusu arasındaki dar açı "GAM" olarak ölçüldü (Şekil 20).



Şekil 20. Foramen infraorbitale'nin merkezi (A), orta hat (M), nasion (G).

3.1.9. Foramen infraorbitale'nin spina nasalis anterior'a olan uzaklığı (AH)

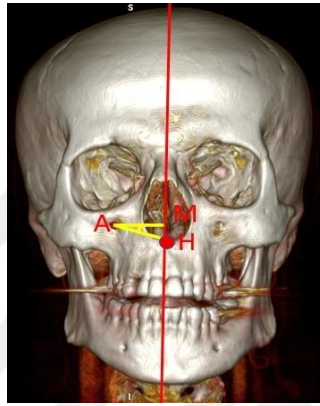
Foramen infraorbitale'nin merkezi ve spina nasalis anterior arasındaki mesafenin mm biriminden uzunluğudur. Foramen infraorbitale'nin merkez noktası "A" ve spina nasalis anterior "H" ile isimlendirildi. A noktası ile H noktası arasında çekilen çizginin uzunluğu "AH" olarak ölçüldü (Şekil 21).



Şekil 21. Foramen infraorbitale'nin merkezi (A), orta hat (M), spina nasalis anterior (H).

3.1.10. Foramen infraorbitale'den spina nasalis anterior'a çekilen doğrunun açısı (MAH)

Foramen infraorbitale, spina nasalis anterior ve orta hat arasındaki açının $^{\circ}$ cinsinden değeridir. M noktası ile A noktası arasında çekilen dik çizgiye “MA” doğrusu, A noktası ile H noktası arasında çekilen çizgiye “AH” doğrusu adı verildi. MA doğrusu ve AH doğrusu arasındaki dar açı “MAH” olarak ölçüldü (Şekil 22).



Şekil 22. Foramen infraorbitale (A), orta hat (M), spina nasalis anterior (H).

2.11. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmanın istatistiksel analizleri SPSS 19.0 paket programında yapıldı. Çalışmada yer alan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama (ort.) ve standart sapma (SS) değerleri ile gösterildi. Değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında; sol ve sağ taraf karşılaştırmada paired samples t-test ve cinsiyetler arası karşılaştırmada independent samples t-test analizi kullanıldı. Değişkenler arası ilişki pearson korelasyon analizi ile incelendi. Pearson korelasyon testinde; $r=0-300$ düşük derecede ilişki, $r=300-700$ orta derecede ilişki, $r=700$ ve üstü kuvvetli ilişki olarak değerlendirildi. Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde $p<0.05$ 'in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

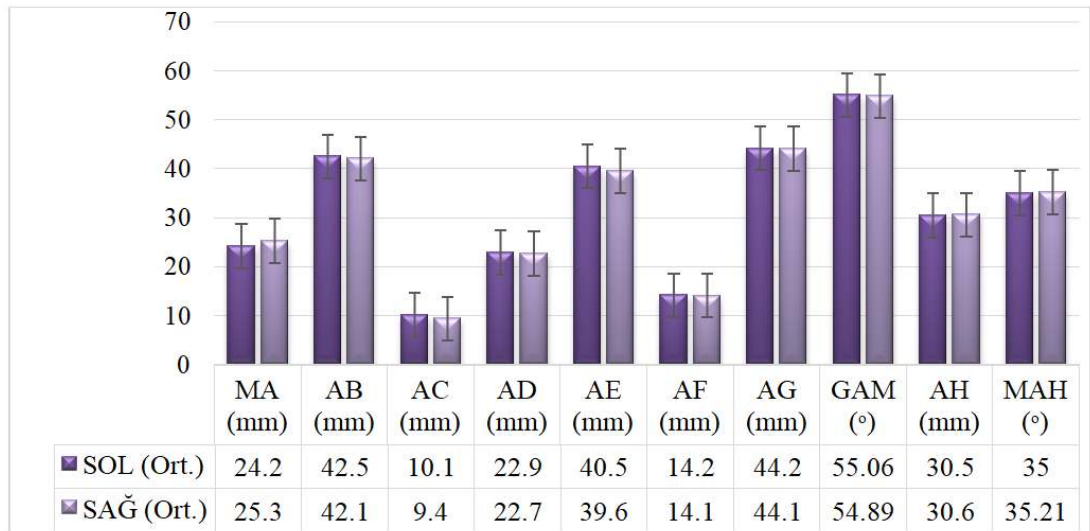
4. BULGULAR

Çalışmamızda toplam kişiler, kadınlar ve erkeklerde sol ve sağ tarafta yer alan foramen infraorbitale'nin belli referans noktalarına ait uzaklıkların her bir parametresi ile ilgili istatistiksel değerlendirmeler (ort., SS, med., min. ve maks. değerleri) tablo 1-3 ile gösterildi. Toplam kişiler, kadınlar ve erkeklere ait sol ve sağ taraflar arasındaki karşılaştırmaları gösteren istatistiksel değerlendirmeler (Med., min., maks. ve p değerleri) tablo 4-8 ile verildi. Toplam kişiler, kadınlar ve erkeklere ait tüm parametreler arasındaki korelasyon değerlendirmeleri ise tablo 9-14 ile gösterildi. Tablo 1'de toplam kişilere ait sol ve sağ tarafta yapılan foramen infraorbitale'nin belli referans noktalara olan uzaklık ölçümlerinin istatistiksel değerlendirme sonuçları verildi. Toplam kişilerde sol ve sağ taraf foramen infraorbitale uzaklıkları karşılaştırıldı. Anlamlı farklılık gösteren sonuçlar tüm tablolarda daha koyu renkle gösterildi. Bu tabloya göre; MA uzaklığı istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi ($p=0.008$; $p<0.05$). Sağ taraf MA uzaklığı, sol taraf MA uzaklığından istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu. Toplam kişilerde; foramen infraorbitale'nin diğer parametrelerine ait karşılaştırmalar ise sol ve sağ taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Ayrıca toplam kişilerde sol ve sağ taraf parametrelerinin karşılaştırması grafiklerle gösterildi (Şekil 23).

Tablo 1. Toplam kişilerde sol ve sağ taraf parametrelerinin değerlendirilmesi (n=50).

Parametre	Sol Taraf Ort. $\pm$ SS	Sağ Taraf Ort. $\pm$ SS	p
MA (mm)	24.2 $\pm$ 0.31	25.3 $\pm$ 0.31	0.008
AB (mm)	42.5 $\pm$ 0.34	42.1 $\pm$ 0.33	0.217
AC (mm)	10.1 $\pm$ 0.35	9.4 $\pm$ 0.23	0.173
AD (mm)	22.9 $\pm$ 0.26	22.7 $\pm$ 0.27	0.643
AE (mm)	40.5 $\pm$ 0.38	39.6 $\pm$ 0.34	0.051
AF (mm)	14.2 $\pm$ 0.29	14.1 $\pm$ 0.29	0.804
AG (mm)	44.2 $\pm$ 0.44	44.1 $\pm$ 0.43	0.611
GAM (°)	55.06 $\pm$ 4.13	54.89 $\pm$ 3.15	0.794
AH (mm)	30.5 $\pm$ 0.31	30.6 $\pm$ 0.30	0.749
MAH (°)	35.00 $\pm$ 6.62	35.21 $\pm$ 5.85	0.772

Paired samples t-testi.



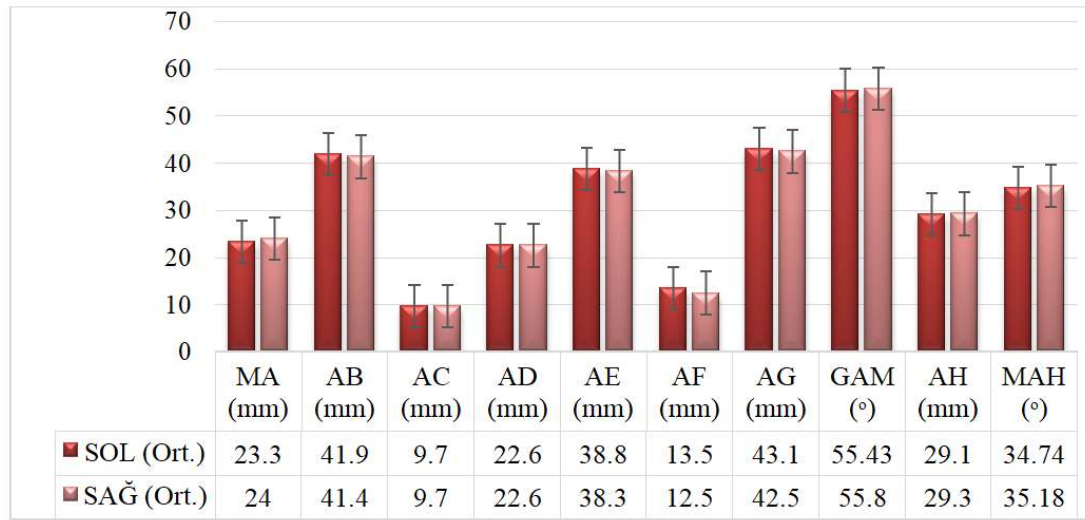
Şekil 23. Toplam kişilerde sol ve sağ taraf parametrelerinin karşılaştırmasını gösteren grafik (n=50).

Tablo 2’de kadınlara ait sol ve sağ tarafta gerçekleştirilen foramen infraorbitale’nin belli referans noktalara olan uzaklık ölçümlerinin istatistiksel değerlendirme sonucunda; kadınlarda sol ve sağ taraf foramen infraorbitale uzaklıklarının karşılaştırması yapıldı. Bu tabloya göre; kadınlarda AF uzaklığı istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi ($p=0.029$; $p<0.05$). Sol tarafın AF uzaklığı, sağ tarafın AF uzaklığından istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu. Kadınlarda foramen infraorbitale’nin diğer parametrelerine ait ölçümler sol ve sağ taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Ayrıca kadınlarda sol ve sağ taraf parametrelerinin karşılaştırması grafikte gösterildi (Şekil 24).

Tablo 2. Kadınlarda sol ve sağ taraf parametrelerinin değerlendirilmesi (n=19).

Parametre	Sol Taraf Ort. $\pm$ SS	Sağ Taraf Ort. $\pm$ SS	p
MA (mm)	23.3 $\pm$ 0.32	24.0 $\pm$ 0.33	0.245
AB (mm)	41.9 $\pm$ 0.34	41.4 $\pm$ 0.31	0.284
AC (mm)	9.7 $\pm$ 0.27	9.7 $\pm$ 0.27	0.863
AD (mm)	22.6 $\pm$ 0.25	22.6 $\pm$ 0.30	0.912
AE (mm)	38.8 $\pm$ 0.32	38.3 $\pm$ 0.33	0.442
AF (mm)	13.5 $\pm$ 0.28	12.5 $\pm$ 0.28	0.029
AG (mm)	43.1 $\pm$ 0.45	42.5 $\pm$ 0.45	0.132
GAM (°)	55.43 $\pm$ 4.69	55.80 $\pm$ 3.43	0.704
AH (mm)	29.1 $\pm$ 0.27	29.3 $\pm$ 0.32	0.621
MAH (°)	34.74 $\pm$ 6.43	35.18 $\pm$ 6.00	0.704

Paired samples t-testi.



Şekil 24. Kadınlarda sol ve sağ taraf parametrelerinin karşılaştırmasını gösteren grafik (n=19).

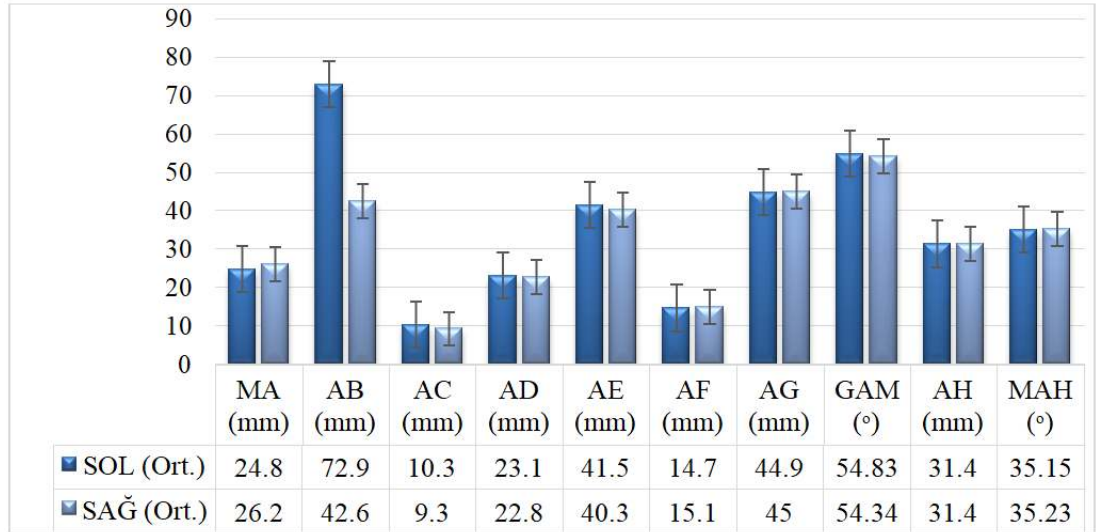
Tablo 3'te erkeklere ait sol ve sağ tarafta yapılan foramen infraorbitale'nin belli referans noktalara olan uzaklık ölçümlerinin istatistiksel değerlendirmesinde; erkeklerde sol ve sağ tarafta foramen infraorbitale uzaklıkları karşılaştırıldı. Bu tabloya göre; erkeklerde MA uzaklığı istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi ($p=0.018$; $p<0.05$). Sağ tarafın MA uzaklığı, sol tarafın MA uzaklığından istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu. Erkeklerde foramen infraorbitale'nin diğer parametrelerine ait ölçümler ise sol ve sağ taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı

farklılık göstermedi ($p>0.05$). Ayrıca erkeklerde sol ve sağ taraf parametrelerinin karşılaştırması grafikte gösterildi (Şekil 25).

Tablo 3. Erkeklerde sol ve sağ taraf parametrelerinin değerlendirilmesi (n=31).

Parametre	Sol Taraf Ort. $\pm$ SS	Sağ Taraf Ort. $\pm$ SS	p
MA (mm)	24.8 $\pm$ 0.30	26.2 $\pm$ 0.28	0.018
AB (mm)	42.9 $\pm$ 0.34	42.6 $\pm$ 0.34	0.463
AC (mm)	10.3 $\pm$ 0.40	9.3 $\pm$ 0.21	0.168
AD (mm)	23.1 $\pm$ 0.26	22.8 $\pm$ 0.25	0.555
AE (mm)	41.5 $\pm$ 0.37	40.3 $\pm$ 0.33	0.075
AF (mm)	14.7 $\pm$ 0.30	15.1 $\pm$ 0.25	0.575
AG (mm)	44.9 $\pm$ 0.43	45.0 $\pm$ 0.39	0.736
GAM (°)	54.83 $\pm$ 3.82	54.34 $\pm$ 2.89	0.548
AH (mm)	31.4 $\pm$ 0.31	31.4 $\pm$ 0.25	0.933
MAH (°)	35.15 $\pm$ 6.84	35.23 $\pm$ 5.86	0.938

Paired samples t-testi



Şekil 25. Erkeklerde sol ve sağ taraf parametrelerinin karşılaştırmasını gösteren grafik (n=31).

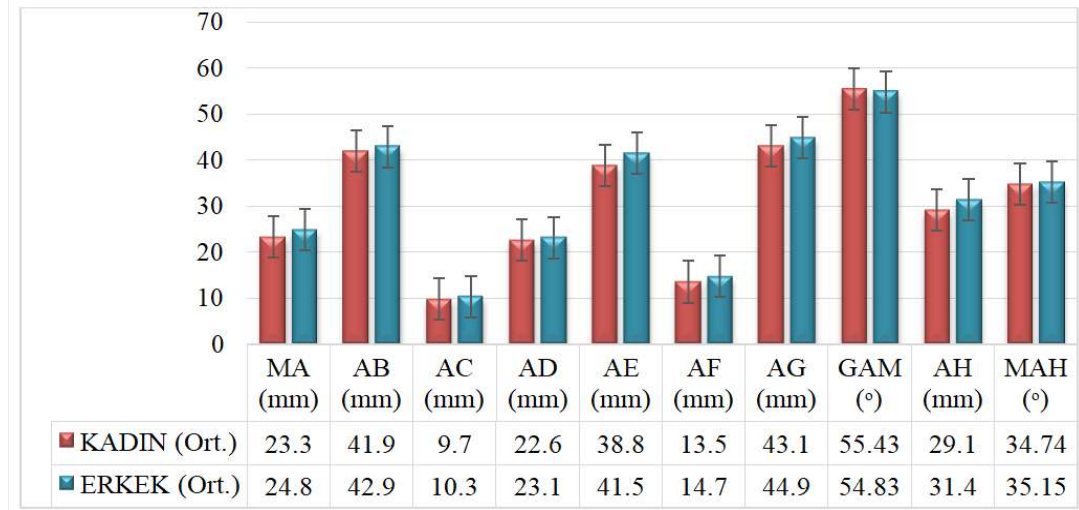
Tablo 4’de kadınlar ve erkeklere ait sol tarafta yapılan foramen infraorbitale’nin belli referans noktalara olan uzaklık ölçümlerinin istatistiksel değerlendirmesi sonucunda; kadınlar ve erkeklerde sol tarafta foramen infraorbitale uzaklıklarının karşılaştırılması yapıldı. Sol taraf AE uzaklığı istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi ($p=0.012$; $p<0.05$). Sol taraf AH uzaklığı istatistiksel olarak anlamlı

farklılık gösterdi ($p=0.009$; $p<0.05$). Erkeklerin sol taraf AE ve AH değerleri, kadınların sol taraf değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu. Foramen infraorbitale'nin sol tarafta yer alan diğer uzaklıkları kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Ayrıca sol tarafta kadın ve erkeklere ait parametrelerin karşılaştırması grafikte gösterildi (Şekil 26).

Tablo 4. Sol tarafta kadın ve erkeklere ait parametrelerin karşılaştırması (n=50).

Parametre	Kadın Ort. $\pm$ SS	Erkek Ort. $\pm$ SS	p
MA (mm)	23.3 $\pm$ 0.32	24.8 $\pm$ 0.30	0.101
AB (mm)	41.9 $\pm$ 0.34	42.9 $\pm$ 0.34	0.317
AC (mm)	9.7 $\pm$ 0.27	10.3 $\pm$ 0.40	0.543
AD (mm)	22.6 $\pm$ 0.25	23.1 $\pm$ 0.26	0.473
AE (mm)	38.8 $\pm$ 0.32	41.5 $\pm$ 0.37	0.012
AF (mm)	13.5 $\pm$ 0.28	14.7 $\pm$ 0.30	0.183
AG (mm)	43.1 $\pm$ 0.45	44.9 $\pm$ 0.43	0.177
GAM (°)	55.43 $\pm$ 4.69	54.83 $\pm$ 3.82	0.646
AH (mm)	29.1 $\pm$ 0.27	31.4 $\pm$ 0.31	0.009
MAH (°)	34.74 $\pm$ 6.43	35.15 $\pm$ 0.84	0.833

Independent samples t-test



Şekil 26. Sol tarafta kadın ve erkeklere ait parametrelerin karşılaştırmasını gösteren grafik (n=50).

Tablo 5’de kadın ve erkeklere ait sağ tarafta yapılan foramen infraorbitale’nin belli referans noktalara olan uzaklık ölçümlerinin istatistiksel değerlendirmesinde; kadınlar ve erkeklerde sağ tarafta foramen infraorbitale’nin uzaklıkları karşılaştırıldı.

Karşılaştırma sonucunda; MA uzaklığı istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi ($p=0.014$; $p<0.05$). AE uzaklığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p=0.040$; $p<0.05$). AF uzaklığı istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi ($p=0.002$; $p<0.05$). AG uzaklığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p=0.045$; $p<0.05$). AH uzaklığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi ($p=0.013$; $p<0.05$).

Erkeklerde sağ taraf MA, AE, AF, AG ve AH uzaklığı, kadınlardaki sağ taraf uzaklığından istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu.

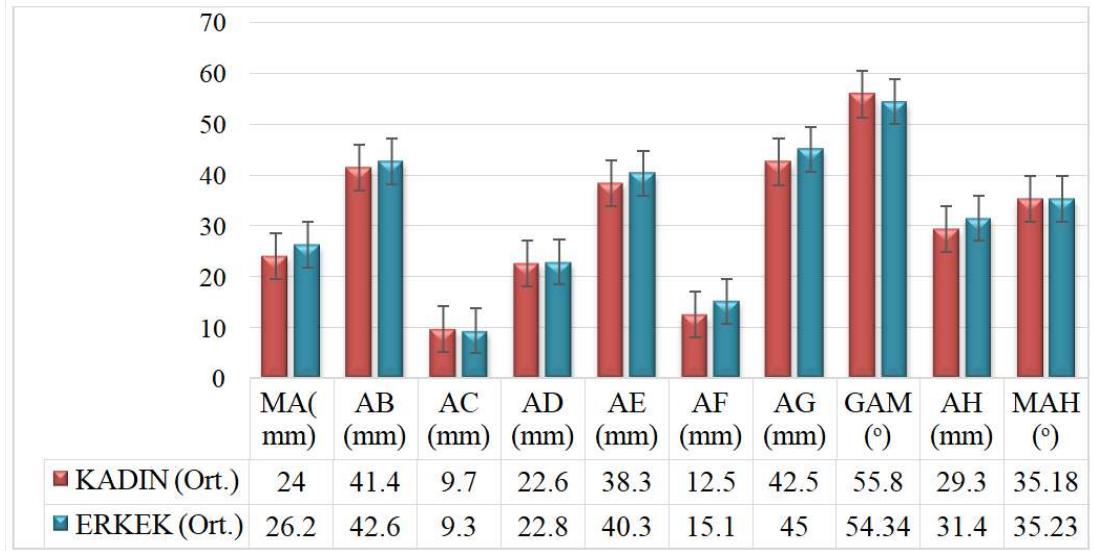
Kadınlar ve erkeklerde sağ tarafın diğer uzaklıkları ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$).

Ayrıca sağ tarafta kadın ve erkeklere ait parametrelerin karşılaştırması grafikte gösterildi (Şekil 27).

Tablo 5. Sağ tarafta kadın ve erkeklere ait parametrelerin karşılaştırması (n=50).

Parametre	Kadın Ort. $\pm$ SS	Erkek Ort. $\pm$ SS	p
MA (mm)	24.0 $\pm$ 0.33	26.2 $\pm$ 0.28	0.101
AB (mm)	41.4 $\pm$ 0.31	42.6 $\pm$ 0.34	0.317
AC (mm)	9.7 $\pm$ 0.27	9.3 $\pm$ 0.21	0.543
AD (mm)	22.6 $\pm$ 0.30	22.8 $\pm$ 0.25	0.473
AE (mm)	38.3 $\pm$ 0.33	40.3 $\pm$ 0.33	0.012
AF (mm)	12.5 $\pm$ 0.28	15.1 $\pm$ 0.25	0.183
AG (mm)	42.5 $\pm$ 0.45	45.0 $\pm$ 0.39	0.177
GAM (°)	55.80 $\pm$ 3.43	54.34 $\pm$ 2.89	0.646
AH (mm)	29.3 $\pm$ 0.32	31.4 $\pm$ 0.25	0.009
MAH (°)	35.18 $\pm$ 6.00	35.23 $\pm$ 5.86	0.833

Independent samples t-testi.



Şekil 27. Sağ tarafta kadın ve erkeklere ait parametrelerin karşılaştırmasını gösteren grafik (n=50).

Tablo 6’da yer alan toplam kişilere ait sol tarafın tüm parametreleri ile ilgili korelasyon testi değerlendirme sonuçlarında;

Yaş ve MA parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.324$; $p<0.05$). Yaş ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü düşük derecede ilişki saptandı ($r=-0.290$; $p<0.05$). Yaş ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

MA ve AD parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.651$; $p<0.01$). MA ve AE parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.303$; $p<0.05$). MA ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.696$; $p<0.01$). MA ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.587$; $p<0.01$). MA ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.660$; $p<0.01$). MA ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=0.737$; $p<0.01$). MA ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.466$; $p<0.01$). MA ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AB ve AC parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.322$; $p<0.05$). AB ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki belirlendi ($r=0.705$; $p<0.01$). AB ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.314$; $p<0.05$). AB ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.408$; $p<0.01$). AB ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AC ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.455$; $p<0.01$). AC ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AD ve AE parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.619$; $p<0.01$). AD ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.490$; $p<0.01$). AD ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.362$; $p<0.01$). AD ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.530$; $p<0.01$). AD ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.376$; $p<0.01$). AD ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.324$; $p<0.05$).

AE ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.346$; $p<0.05$). AE ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AF ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü düşük derecede ilişki belirlendi ($r=0.288$; $p<0.05$). AF ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.633$; $p<0.01$). AF ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=0.735$; $p<0.01$). AF ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AG ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.543$; $p<0.01$). AG ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.658$; $p<0.01$). AG ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

GAM ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.504$; $p<0.01$). GAM ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AH ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).



Tablo 6. Toplam kişilerde sol tarafa ait parametrelerin korelasyonu (n=50)

MAH	AH	GAM	AG	AF	AE	AD	AC	AB	MA	Yaş
r=-0.102 p=0.480	r=0.039 p=0.786	r=-0.290* p=0.041	r=0.095 p=0.511	r=-0.047 p=0.743	r=0.066 p=0.648	r=-0.074 p=0.611	r=0.078 p=0.592	r=-0.084 p=0.563	r=0.324* p=0.022	-
r=-0.466** p=0.001	r=0.737** p=0.000	r=-0.660** p=0.000	r=0.587** p=0.000	r=0.696** p=0.000	r=-0.303* p=0.033	r=-0.651** p=0.000	r=-0.211 p=0.141	r=0.251 p=0.078	-	MA
r=-0.408** p=0.003	r=0.261 p=0.067	r=0.314* p=0.026	r=0.705** p=0.000	r=0.056 p=0.700	r=-0.083 p=0.566	r=-0.101 p=0.487	r=0.322* p=0.022	-	-	AB
r=-0.123 p=0.395	r=-0.205 p=0.153	r=0.455** p=0.001	r=0.157 p=0.275	r=-0.219 p=0.126	r=0.275 p=0.053	r=0.227 p=0.114	-	-	-	AC
r=0.324* p=0.022	r=-0.376** p=0.007	r=0.530** p=0.000	r=-0.362** p=0.010	r=-0.490** p=0.000	r=0.619** p=0.000	-	-	-	-	AD
r=0.138 p=0.339	r=-0.239 p=0.095	r=0.260 p=0.068	r=-0.218 p=0.129	r=-0.346* p=0.014	-	-	-	-	-	AE
r=-0.143 p=0.322	r=0.735** p=0.000	r=-0.633** p=0.000	r=0.288** p=0.042	-	-	-	-	-	-	AF
r=-0.658** p=0.000	r=0.543** p=0.000	r=0.052 p=0.720	-	-	-	-	-	-	-	AG
r=-0.070 p=0.627	r=-0.504** p=0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	GAM
r=-0.166 p=0.249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AH
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MAH

Pearson korelasyon testi * p<0.05, ** p<0.01, r=0-300 düşük, r=300-700 orta, r=700 ve üstü kuvvetli

Tablo 7’da yer alan toplam kişilerde sağ tarafın tüm parametrelerine ait korelasyon değerlendirme sonuçlarına göre;

Yaş ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.335$; $p<0.05$). Yaş ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

MA ve AB parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.450$; $p<0.01$). MA ve AD parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.628$; $p<0.01$). MA ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.692$; $p<0.01$). MA ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.645$; $p<0.01$). MA ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.592$; $p<0.01$). MA ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=0.772$; $p<0.01$). MA ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AB ve AC parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.505$; $p<0.01$). AB ve AD parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.319$; $p<0.05$). AB ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=0.801$; $p<0.01$). AB ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.334$; $p<0.05$). AB ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AC ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.315$; $p<0.05$). AC ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.340$; $p<0.05$). AC ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.495$; $p<0.01$). AC ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AD ve AE parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.532$; $p<0.01$). AD ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.493$; $p<0.01$). AD ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.491$; $p<0.01$). AD ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.489$; $p<0.01$). AD ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.360$; $p<0.05$). AD ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AE ve parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AF ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.651$; $p<0.01$). AF ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.549$; $p<0.01$). AF ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AG ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.323$; $p<0.05$). AG ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.623$; $p<0.01$). AG ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

GAM ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.542$; $p<0.01$). GAM ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AH ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

Tablo 7. Toplam kişilerde sağ tarafa ait parametrelerin korelasyonu (n=50)

MAH	AH	GAM	AG	AF	AE	AD	AC	AB	MA	Yaş
r=-0.335* p=0.017	r=-0.055 p=0.707	r=0.026 p=0.856	r=0.142 p=0.327	r=0.003 p=0.982	r=-0.037 p=0.798	r=-0.127 p=0.380	r=0.013 p=0.927	r=0.014 p=0.924	r=0.083 p=0.566	-
r=-0.217 p=0.130	r=0.772** p=0.000	r=-0.592** p=0.000	r=0.645** p=0.000	r=0.692** p=0.000	r=0.224 p=0.118	r=-0.628** p=0.000	r=-0.104 p=0.473	r=0.450** p=0.001	-	MA
r=-0.334* p=0.018	r=0.239 p=0.094	r=0.223 p=0.119	r=0.801** p=0.000	r=0.050 p=0.730	r=-0.042 p=0.774	r=-0.319* p=0.024	r=0.505** p=0.000	-	-	AB
r=-0.100 p=0.488	r=-0.225 p=0.117	r=0.495** p=0.000	r=0.340* p=0.016	r=-0.315* p=0.026	r=0.102 p=0.483	r=0.038 p=0.791	-	-	-	AC
r=0.273 p=0.055	r=-0.360* p=0.010	r=0.489** p=0.000	r=-0.491** p=0.0000	r=-0.493** p=0.000	r=0.532** p=0.000	-	-	-	-	AD
r=0.220 p=0.126	r=-0.188 p=0.191	r=0.221 p=0.123	r=-0.149 p=0.303	r=-0.250 p=0.080	-	-	-	-	-	AE
r=-0.068 p=0.639	r=0.549** p=0.000	r=-0.651** p=0.000	r=0.270 p=0.058	-	-	-	-	-	-	AF
r=-0.623** p=0.000	r=0.323* p=0.022	r=0.052 p=0.722	-	-	-	-	-	-	-	AG
r=-0.209 p=0.144	r=-0.542** p=0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	GAM
r=0.102 p=0.479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AH
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MAH

Pearson korelasyon testi * p<0.05, ** p<0.01, r=0-300 düşük, r=300-700 orta, r=700 ve üstü kuvvetli

Tablo 8’de yer alan kadınlarda sol tarafa ait tüm parametreler ile ilgili yapılan korelasyon değerlendirme sonuçlarında;

Yaş ve MA parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.571$; $p<0.05$). Yaş ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.481$; $p<0.05$). Yaş ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

MA ve AC parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.522$; $p<0.05$). MA ve AD parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.550$; $p<0.05$). MA ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=0.801$; $p<0.01$). MA ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.471$; $p<0.05$). MA ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=-0.724$; $p<0.01$). MA ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AB ve AC parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.563$; $p<0.05$). AB ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.657$; $p<0.01$). AB ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AC ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.463$; $p<0.05$). AC ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=0.772$; $p<0.01$). AC ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.514$; $p<0.05$). AC ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AD ve AE parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.624$; $p<0.01$). AD ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.510$;

$p < 0.05$). AD ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p > 0.05$).

AE ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta düzeyde ilişki belirlendi ($r = -0.467$; $p < 0.05$). AE ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r = -0.514$; $p < 0.05$). AE ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r = -0.576$; $p < 0.01$). AE ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p > 0.05$).

AF ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r = -0.633$; $p < 0.01$). AF ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r = 0.765$; $p < 0.01$). AF ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p > 0.05$).

AG ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r = 0.533$; $p < 0.05$). AG ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r = -0.738$; $p < 0.01$). AG ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p > 0.05$).

GAM ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r = -0.510$; $p < 0.05$). GAM ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p > 0.05$).

AH ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p > 0.05$).

Tablo 8. Kadınlarda sol tarafa ait parametrelerin korelasyonu(n=19)

MAH	AH	GAM	AG	AF	AE	AD	AC	AB	MA	Yaş
r=-0.092 p=0.708	r=0.195 p=0.423	r=-0.481* p=0.037	r=-0.029 p=0.906	r=0.219 p=0.368	r=0.027 p=0.911	r=-0.191 p=0.432	r=-0.381 p=0.107	r=-0.289 p=0.231	r=0.571* p=0.011	-
r=-0.414 p=0.078	r=0.773** p=0.000	r=-0.724** p=0.000	r=0.471* p=0.042	r=0.801** p=0.000	r=-0.361 p=0.129	r=-0.550* p=0.015	r=-0.522* p=0.022	r=0.150 p=0.540	-	MA
r=-0.405 p=0.086	r=0.172 p=0.482	r=0.387 p=0.101	r=0.657** p=0.002	r=0.167 p=0.494	r=-0.138 p=0.572	r=0.006 p=0.981	r=0.563* p=0.012	-		AB
r=-0.107 p=0.662	r=-0.514* p=0.024	r=0.772** p=0.000	r=0.216 p=0.375	r=-0.463* p=0.046	r=0.217 p=0.373	r=0.298 p=0.216	-			AC
r=0.251 p=0.300	r=-0.382 p=0.106	r=0.368 p=0.121	r=-0.279 p=0.248	r=-0.510* p=0.026	r=0.624** p=0.004	-				AD
r=0.249 p=0.303	r=-0.576** p=0.010	r=0.061 p=0.805	r=-0.514* p=0.024	r=-0.467* p=0.044	-					AE
r=-0.229 p=0.345	r=0.765** p=0.000	r=-0.633** p=0.004	r=0.354 p=0.137	-						AF
r=-0.738** p=0.000	r=0.533* p=0.019	r=0.104 p=0.671	-							AG
r=-0.134 p=0.584	r=-0.510* p=0.026	-								GAM
r=-0.326 p=0.173	-									AH
-										MAH

Pearson korelasyon testi * p<0.05, ** p<0.01, r=0-300 düşük, r=300-700 orta, r=700 ve üstü kuvvetli

Tablo 9’de yer alan kadınlarda sağ tarafa ait tüm parametreler ile ilgili korelasyon değerlendirme sonuçlarına göre;

Yaş ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

MA ve AD parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=-0.703$; $p<0.01$). MA ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki belirlendi ($r=0.706$; $p<0.01$). MA ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.650$; $p<0.01$). MA ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.630$; $p<0.01$). MA ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=0.746$; $p<0.01$). MA ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.518$; $p<0.05$). MA ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AB ve AC parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede derecede ilişki saptandı ($r=0.653$; $p<0.01$). AB ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki belirlendi ($r=0.764$; $p<0.01$). AB ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AC ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.663$; $p<0.01$). AC ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AD ve AE parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.536$; $p<0.05$). AD ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.623$; $p<0.01$). AD ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.607$; $p<0.01$). AD ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.513$; $p<0.05$). AD ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü

orta derecede ilişki saptandı ($r=0.562$; $p<0.05$). AD ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AE ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$). AF ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.510$; $p<0.05$). AF ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AG ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=-0.776$; $p<0.01$). AG ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

GAM ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.536$; $p<0.05$). GAM ve MAH arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$). AH ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

Tablo 9. Kadınlarda sağ tarafa ait parametrelerin korelasyonu (n=19)

MAH	AH	GAM	AG	AF	AE	AD	AC	AB	MA	Yaş
r=-0.203 p=0.404	r=-0.117 p=0.632	r=-0.173 p=0.479	r=0.031 p=0.899	r=0.159 p=0.514	r=0.040 p=0.872	r=-0.301 p=0.210	r=-0.115 p=0.639	r=-0.087 p=0.724	r=0.157 p=0.522	-
r=-0.518* p=0.023	r=0.746** p=0.000	r=-0.630** p=0.004	r=0.650** p=0.003	r=0.706** p=0.001	r=-0.281 p=0.243	r=-0.703** p=0.001	r=-0.197 p=0.419	r=0.369 p=0.120	-	MA
r=-0.361 p=0.129	r=0.160 p=0.513	r=0.213 p=0.382	r=0.764** p=0.000	r=0.209 p=0.391	r=-0.105 p=0.669	r=-0.321 p=0.180	r=0.653** p=0.002	-	-	AB
r=-0.073 p=0.765	r=-0.358 p=0.133	r=0.663** p=0.002	r=0.405 p=0.085	r=-0.354 p=0.137	r=0.166 p=0.497	r=0.054 p=0.826	-	-	-	AC
r=0.562* p=0.012	r=-0.411 p=0.080	r=0.513* p=0.025	r=-0.607** p=0.006	r=-0.623** p=0.004	r=0.536* p=0.018	-	-	-	-	AD
r=0.317 p=0.187	r=-0.341 p=0.153	r=0.136 p=0.578	r=-0.283 p=0.241	r=-0.388 p=0.101	-	-	-	-	-	AE
r=-0.413 p=0.078	r=0.385 p=0.104	r=-0.510* p=0.026	r=0.435 p=0.063	-	-	-	-	-	-	AF
r=-0.776** p=0.000	r=0.343 p=0.151	r=0.076 p=0.758	-	-	-	-	-	-	-	AG
r=-0.040 p=0.872	r=-0.536* p=0.018	-	-	-	-	-	-	-	-	GAM
r=-0.230 p=0.342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AH
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MAH

Pearson korelasyon testi * p<0.05, ** p<0.01, r=0-300 düşük, r=300-700 orta, r=700 ve üstü kuvvetli

Tablo 10’da yer alan erkeklerde sol tarafın tüm parametrelerine ait korelasyon değerlendirme sonuçlarında;

Yaş ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

MA ve AD parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=-0.792$; $p<0.01$). MA ve AE parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.464$; $p<0.01$). MA ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.612$; $p<0.01$). MA ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.630$; $p<0.01$). MA ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.622$; $p<0.01$). MA ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.692$; $p<0.01$). MA ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.532$; $p<0.01$). MA ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AB ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=0.722$; $p<0.01$). AB ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.424$; $p<0.05$). AB ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AC ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AD ve AE parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.627$; $p<0.01$). AD ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.529$; $p<0.01$). AD ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.460$; $p<0.01$). AD ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.671$; $p<0.01$). AD ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.479$; $p<0.01$). AD ve GAM

parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta düzeyde ilişki saptandı ($r=0.364$; $p<0.05$).

AE ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.441$; $p<0.05$). AE ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.469$; $p<0.01$). AE ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AF ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.640$; $p<0.01$). AF ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki belirlendi ($r=0.711$; $p<0.01$). AF ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AG ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.510$; $p<0.01$). AG ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.643$; $p<0.01$). AG ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

GAM ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.528$; $p<0.01$). GAM ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AH ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

Tablo 10. Erkeklerde sol tarafa ait parametrelerin korelasyonu (n=31)

MAH	AH	GAM	AG	AF	AE	AD	AC	AB	MA	Yaş
r=-0.113 p=0.546	r=-0.075 p=0.689	r=-0.113 p=0.544	r=0.185 p=0.318	r=-0.246 p=0.183	r=0.084 p=0.652	r=0.004 p=0.982	r=0.306 p=0.094	r=0.059 p=0.752	r=0.139 p=0.457	Yaş
r=-0.532** p=0.002	r=-0.692** p=0.000	r=-0.622** p=0.000	r=0.630** p=0.000	r=0.612** p=0.000	r=-0.464** p=0.009	r=-0.792** p=0.000	r=-0.126 p=0.501	r=0.274 p=0.137	-	MA
r=-0.424* p=0.018	r=0.256 p=0.165	r=0.288 p=0.117	r=0.722** p=0.000	r=-0.050 p=0.790	r=-0.149 p=0.425	r=-0.189 p=0.308	r=0.223 p=0.227	-	-	AB
r=-0.135 p=0.470	r=-0.162 p=0.384	r=0.341 p=0.060	r=0.120 p=0.522	r=-0.159 p=0.394	r=0.284 p=0.121	r=0.195 p=0.294	-	-	-	AC
r=0.362* p=0.046	r=-0.479** p=0.006	r=0.671** p=0.000	r=-0.460** p=0.009	r=-0.529** p=0.002	r=0.627** p=0.000	-	-	-	-	AD
r=0.080 p=0.667	r=-0.347 p=0.056	r=0.469** p=0.008	r=-0.205 p=0.269	r=-0.441* p=0.013	-	-	-	-	-	AE
r=-0.110 p=0.556	r=0.711** p=0.000	r=-0.640** p=0.000	r=0.206 p=0.267	-	-	-	-	-	-	AF
r=-0.643** p=0.000	r=0.510** p=0.003	r=0.039 p=0.835	-	-	-	-	-	-	-	AG
r=-0.024 p=0.898	r=-0.528** p=0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	GAM
r=-0.122 p=0.514	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AH
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MAH

Pearson korelasyon testi * p<0.05, ** p<0.01, r=0-300 düşük, r=300-700 orta, r=700 ve üstü kuvvetli

Tablo 11’te yer alan erkeklere ait sağ taraf parametreleri ile ilgili korelasyon sonuçlarına göre;

Yaş ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.437$; $p<0.05$). Yaş ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

MA ve AB parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.510$; $p<0.01$). MA ve AD parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.656$; $p<0.01$). MA ve AE parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.437$; $p<0.05$). MA ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.591$; $p<0.01$). MA ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.574$; $p<0.01$). MA ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.504$; $p<0.01$). MA ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki saptandı ($r=0.736$; $p<0.01$). MA ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p>0.05$).

AB ve AC parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=0.456$; $p<0.01$). AB ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü kuvvetli ilişki belirlendi ($r=0.824$; $p<0.01$). AB ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AC ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.360$; $p<0.05$). AC ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

AD ve AE parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=0.564$; $p<0.01$). AD ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.509$; $p<0.01$). AD ve AG parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r=-0.447$; $p<0.05$). AD ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r=-0.376$;

$p < 0.05$). AD ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p > 0.05$).

AE ve AF parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r = -0.473$; $p < 0.01$). AE ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r = 0.434$; $p < 0.05$). AE ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p > 0.05$).

AF ve GAM parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü kuvvetli ilişki belirlendi ($r = -0.726$; $p < 0.01$). AF ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r = 0.544$; $p < 0.01$). AF ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p > 0.05$).

AG ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r = -0.564$; $p < 0.01$). AG ve diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p > 0.05$).

GAM ve AH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü orta derecede ilişki saptandı ($r = -0.481$; $p < 0.01$). GAM ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki belirlenmedi ($p > 0.05$).

AH ve MAH parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($r = 0.375$; $p < 0.05$).

Tablo 11. Erkeklerde sağ tarafa ait parametrelerin korelasyonu (n=31)

MAH	AH	GAM	AG	AF	AE	AD	AC	AB	MA	Yaş
r=-0.437* p=0.014	r=-0.021 p=0.911	r=0.215 p=0.246	r=0.232 p=0.209	r=-0.148 p=0.426	r=-0.111 p=0.552	r=0.028 p=0.881	r=0.136 p=0.466	r=0.074 p=0.691	r=0.011 p=0.952	Yaş
r=-0.027 p=0.884	r=0.736** p=0.000	r=-0.504** p=0.004	r=0.0574** p=0.001	r=0.591** p=0.000	r=-0.420* p=0.019	r=-0.656** p=0.000	r=0.021 p=0.910	r=0.460** p=0.009	-	MA
r=-0.329 p=0.071	r=0.218 p=0.238	r=0.320 p=0.079	r=0.824** p=0.000	r=-0.178 p=0.337	r=-0.097 p=0.604	r=-0.338 p=0.063	r=0.456** p=0.010	-	-	AB
r=-0.122 p=0.513	r=-0.069 p=0.714	r=0.338 p=0.063	r=0.360* p=0.047	r=-0.278 p=0.130	r=0.107 p=0.566	r=0.028 p=0.880	-	-	-	AC
r=0.060 p=0.748	r=-0.376* p=0.037	r=0.502** p=0.004	r=-0.447* p=0.012	r=-0.509** p=0.003	r=0.564** p=0.001	-	-	-	-	AD
r=0.174 p=0.348	r=-0.316 p=0.084	r=0.434* p=0.015	r=0.233 p=0.207	r=-0.473** p=0.007	-	-	-	-	-	AE
r=0.153 p=0.412	r=0.544** p=0.002	r=-0.726** p=0.000	r=-0.034 p=0.855	-	-	-	-	-	-	AF
r=-0.564** p=0.001	r=0.168 p=0.368	r=0.165 p=0.376	-	-	-	-	-	-	-	AG
r=-0.343 p=0.059	r=-0.481** p=0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	GAM
r=0.375* p=0.038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AH
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MAH

Pearson korelasyon testi * p<0.05, ** p<0.01, r=0-300 düşük, r=300-700 orta, r=700 ve üstü kuvvetli

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda herhangi bir nedenle maksillofasiyal BT görüntüsü alınan 50 kişiye (19 kadın, 31 erkek) ait üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemi ile elde edilen BT görüntülerinde foramen infraorbitale'nin belli referans noktalara olan uzaklıkları ve açıları değerlendirildi.

Toplam kişilerde, kadınlarda ve erkeklerde sol ve sağ taraf parametreleri değerlendirildi. Toplam kişilerde, kadınlarda ve erkeklerde sol ve sağ taraf karşılaştırmaları yapıldı. Taraflarda kadınların ve erkeklerin cinsiyet karşılaştırmaları yapıldı. Ayrıca toplam kişiler, kadınlar ve erkeklere ait sol taraf ve sağ taraf parametreleri arasındaki ilişki ayrı ayrı değerlendirildi.

Yüz bölgesinde yer alan deliklerin anatomik özelliklerinin önemi, bu bölgede gerçekleştirilecek cerrahi işlemlerde artış göstermektedir (14). Çalışmamızda belli anatomik noktalar referans alınarak foramen infraorbitale'nin yeri belirlenmeye çalışıldı.

Foramen infraorbitale'nin lokalizasyonunun bilinmesi, n. infraorbitalis'in bölgesel sinir blokajı ve lokal anestezi girişimlerinin başarılı olması açısından önemlidir. Yanak, maksiller kesici dişler, üst ve alt göz kapağı, burnun yumuşak dokularının cerrahi işlemlerinde sıklıkla bölgesel blok anestezisi uygulanmaktadır (14,44).

Bu bölgede diğer vücut bölümlerine kıyasla, cilt ve deri altı yağ dokusunun nispeten daha ince olması damar ve sinir yapılarına ulaşılmasını kolaylaştırır (18).

Foramen infraorbitale'nin yerini belirleyebilmek için farklı metodlar kullanılmaktadır. Foramen infraorbitale'nin, foramen supraorbitale/incisura supraorbitalis ile aynı düzlemde olduğu kabul edilmektedir (14). Bu durum işlem öncesinde direkt radyografi üzerinden kontrol edilebilir (20,44). Foramen infraorbitale, margo infraorbitalis'in ortasının 1 cm altına yerleşmesinden dolayı ultrasonografi (USG) ile belirlenmesi işleminde sagittal düzlemde medialden laterale doğru prob ile taranarakda bulunabilir (56). Foramen infraorbitale'nin, margo

infraorbitalis'in 1-1,5 cm altından palpasyon yapılarak belirlenebilmesi de mümkündür. Ancak yalnızca palpasyonla belirlemek anatomik varyasyon açısından zor olabilir (56,57).

Bizim çalışmamızda foramen infraorbitale'nin yerini belirleyebilmek için, BT görüntülerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemi kullanılarak foramen infraorbitale'nin referans noktalara olan uzaklıkları ve açıları değerlendirildi. Literatür taramalarımızda farklı yöntemler kullanılarak gerçekleştirilen diğer bazı çalışmalara da rastlandı.

5.1. Foramen Infraorbitale'nin Orta Hatta Olan Uzaklığı (MA)

Apinhasmit ve arkadaşlarının (2006) 212 (78 kadın, 140 erkek) Taylandlı kafatası üzerinde 0.01 mm'ye kadar hassas kaliperle ölçüm yaptıkları çalışmada, ort. $\pm$ SS değerleri; (min. – maks.) toplamda 28.43 ± 2.29 ; (23.42 – 34.52) mm, kadınlarda 27.29 ± 2.12 ; (23.42 – 31.70) mm, erkeklerde 29.10 ± 2.13 ; (23.76 – 34.52) mm, $p < 0.001$ verilmiştir. Cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (59). Çalışmamızla karşılaştırıldığında; Apinhasmit ve arkadaşlarının çalışmasındaki toplam, kadın ve erkeklerdeki uzaklığının daha uzun olduğu görüldü.

Aziz ve arkadaşlarının (2000) 47 (23 kadın, 24 erkek) kadavra üzerinde kaliper ile ölçüm yaptıkları çalışmasında, foramen infraorbitale'nin medial kenarı ile orta hat arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS; (min. – maks.) değerleri; kadınlarda sol tarafta 26.9 ± 2.7 ; (23.0 – 31.0) mm, sağ tarafta 25.5 ± 3.6 ; (23.0 – 30.0) mm, erkeklerde sol tarafta 27.5 ± 3.7 ; (24.5 – 33.0) mm, sağ tarafta 27.9 ± 4.9 ; (24.0 – 32.5) mm verilmiştir. Cinsiyet ve taraflar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bildirilmiştir (58). Çalışmamızda kadınlara ait ort. $\pm$ SS değerler; sol tarafta 23.3 ± 0.32 mm ve sağ tarafta 24.0 ± 0.33 ve $p = 0.245$ ile kadınlarda taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Erkeklerle ait ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf 24.8 ± 0.30 mm ve sağ tarafta 26.2 ± 0.28 ve $p = 0.018$ ile erkeklerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi. Toplam kişilerde ise ort. $\pm$ SS değerlerimiz; sol tarafta 24.2 ± 0.31 mm ve

sağ tarafta 25.3 ± 0.31 mm saptandı. Her iki çalışma karşılaştırıldığında; Aziz ve arkadaşlarının çalışmasına ait cinsiyet ve taraf verilerinin daha uzun olduğu görüldü.

Bahşi ve arkadaşlarının (2017) Konik Işın BT görüntüleri üzerindeki çalışmada, MA uzaklığının ort. $\pm$ SS değerleri; toplam kişilerde sol tarafta 23.43 ± 2.39 mm, sağ tarafta 23.52 ± 2.26 mm ve $p=0.640$ verilmiştir. Kadınlarda sol tarafta 22.67 ± 2.39 mm, sağ tarafta 22.65 ± 2.17 mm ve $p=0.922$ ile erkeklerde sol tarafta 24.19 ± 2.15 sağ tarafta 24.39 ± 2.00 ve $p=0.466$ verilmiştir. MA uzaklığının literatürde $25.20 - 30.30$ olduğunu ve kendi çalışmalarında ise solda 23.43 mm, sağda 23.52 mm sonucu ile literatüre göre daha kısa olduğunu bildirmişlerdir (12). Çalışmamızda toplam kişilerin ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 24.2 ± 0.31 mm, sağ tarafta 25.3 ± 0.31 mm saptandı. Her iki çalışma karşılaştırıldığında; Bahşi ve arkadaşlarının çalışmasındaki taraf uzaklığının daha kısa olduğu görüldü.

Bakırcı ve arkadaşlarının (2016); Canon 450D kamera ile mm olarak işaretlenmiş kafataslarının dijital fotoğrafları üzerindeki çalışmada, (n=36) MA uzaklığı ort. $\pm$ SS; med. (min.–maks.) değerleri; sol taraf 26.30 ± 3.16 ; 25.61 ($21.63 - 32.79$) mm, sağ taraf 26.18 ± 2.88 ; 25.65 ($22.28 - 33.24$) mm ve $p=0.753$ verilmiştir. Taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (60). Çalışmamızda ise toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 24.2 ± 0.31 mm, sağ tarafta 25.3 ± 0.31 ve $p=0.008$ sonucu ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi. Bakırcı ve arkadaşlarının çalışmasındaki toplam kişilere ait taraf uzaklığının, çalışmamızdaki taraf uzaklığından daha uzun olduğu görüldü.

Bjelakovic ve arkadaşlarının (2017), toplam 60 kişide (36 erkek ve 24 kadın) yaptığı multi dedektörlü BT görüntülerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemiyle çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarında MA uzaklığı ort. $\pm$ SS; (min.– maks.) değerleri; toplam kişilerde (n=120) 26.17 ± 1.69 ; ($21.60 - 29.70$) mm, sol tarafta (n=60) 25.98 ± 1.50 ; ($21.60 - 28.90$) mm, sağ tarafta (n=60) 26.35 ± 1.84 ; ($23.00 - 29.70$) ve $p=0.139$ bildirilmiştir. Kadınlarda (n=48) 25.86 ± 1.55 ; ($21.60 - 29.10$) mm, erkeklerde (n=72) 26.43 ± 1.79 ; ($23.00 - 29.70$) mm ve $p=0.054$ verilmiştir. Ortalama değerlerin erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğu ve taraflar ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir ($p>0.05$). Kadınlarda (n=24) ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf 25.83 ± 1.49 mm, sağ taraf

25.94 $\pm$ 1.64 mm, erkeklerde (n=36) sol taraf 26.12 $\pm$ 1.59 mm, sağ taraf 26.73 $\pm$ 1.96 mm verilmiştir. Aynı cinsiyetin sol ve sağ tarafları ile iki cinsiyetin aynı tarafları karşılaştırmasında sadece erkeklerde iki taraf arasındaki karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu verilmiştir. Diğerlerinde anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (11). Çalışmamızda ort $\pm$ SS; med. (min. – maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 23.3 $\pm$ 0.32; 22.7 (14.8 – 29.3), erkeklerde 24.8 $\pm$ 0.30; 24.5 (16.0 – 30.7) ve p=0.101 ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Sağ taraf kadınlarda 24.0 $\pm$ 0.33; 24.0 (15.0 – 29.5), erkeklerde 26.2 $\pm$ 0.28; 26.1 (19.9 – 33.2) ve p=0.014 ile cinsiyetler arasındaki karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi. Çalışmamızda toplam kişilerde ve erkeklerde taraflar arasında anlamlı fark görüldü. Bjelakovic ve arkadaşlarının çalışmasında ise erkeklerde taraflar arasında anlamlı farklılık bildirilmiştir. Ayrıca çalışmamızla karşılaştırıldığında; Bjelakovic ve arkadaşlarının çalışmasındaki toplam, kadın ve erkeklerdeki değerlerinin daha uzun olduğu görüldü.

Chrcanovic ve arkadaşları (2010), 80 (54 kadın, 26 erkek) Brezilyalı kuru kafatasını 0.01 mm hassasiyette dijital kumpas ile incelemişlerdir. MA uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf kadınlarda 25.06 $\pm$ 2.1 mm, erkeklerde 26.93 $\pm$ 2.46 mm, p=0.001 ile sağ tarafta ise kadınlarda 24.29 $\pm$ 2.63 mm, erkeklerde 26.03 $\pm$ 2.67 mm ve p=0.007 verilmiştir. Sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bildirilmiştir (32). Çalışmamızda ise sol tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Sağ tarafta ise anlamlı farklılık olduğu belirlendi. Çalışmamızla karşılaştırıldığında; Chrcanovic ve arkadaşlarının çalışmasındaki sol taraf uzaklığının daha uzun, sağ taraf uzaklığının ise benzer olduğu görüldü.

Chrcanovic ve arkadaşlarının çalışmasında, toplamda MA uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 25.66 $\pm$ 2.39 mm, sağ tarafta 24.86 $\pm$ 2.75 mm ve p=0.003 olarak verilmiştir. Taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık bildirilmiştir (32). Çalışmamızda da toplam kişilerde taraflar arasında, istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi.

Dixit ve arkadaşlarının (2014), 75 kuru kafatası üzerindeki çalışmasında; ort. $\pm$ SS değerleri toplamda 31.94 $\pm$ 4.88 mm, solda 31.94 $\pm$ 4.88 mm, sağda 31.94 $\pm$ 4.88 mm ve p=1.00 verilmiştir ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı

bildirilmiştir (15). Dixit ve arkadaşlarının çalışmasındaki toplam kişi taraf verilerinin, çalışmamızdaki verilerden daha uzun olduğu görüldü.

Ercikti ve arkadaşlarının (2017) 40-72 yaş arasında 10 kadavra (5 kadın, 5 erkek) üzerinde 0.01 mm hassasiyette dijital kumpas ile gerçekleştirdikleri çalışmada, ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda sol tarafta 31.2 ± 3.1 mm, sağ tarafta 27.5 ± 2.7 mm, erkeklerde sol tarafta 30.5 ± 2.9 mm, sağ tarafta 32.0 ± 2.0 mm ve toplamda 30.3 ± 2.7 mm verilmiştir (61). Çalışmamızla karşılaştırıldığında, Ercikti ve arkadaşlarının çalışmasına ait kadın ve erkek taraf verilerinin daha uzun olduğu görüldü.

Ilayperuma ve arkadaşları (2010), Sri Lankalı 48-67 yaş grubunda yer alan toplam 108 (38 kadın, 70 erkek) kafatasında 0.01 mm'ye kadar ölçüm yapabilen dijital kumpas ile çalışma yapmışlardır. Çalışmada MA uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda 28.40 ± 2.82 mm, erkeklerde 30.69 ± 3.43 mm verilmiştir. MA uzaklığının erkeklerde, kadınlardan daha uzun olduğu ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir ($p < 0.05$) (31). Çalışmamızla karşılaştırıldığında; Ilayperuma ve arkadaşlarının çalışmasındaki kadın ve erkek cinsiyet değerlerinin daha uzun olduğu görüldü.

İsmail ve arkadaşları (2016), 40 (20 kadın, 20 erkek) kişiye ait konik ışınli BT görüntülerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemi ile çalışma gerçekleştirmişlerdir. Foramen infraorbitale'nin medial sınırı ile orta hat arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS değerleri; solda 23.95 ± 2.59 mm, sağ tarafta 24.22 ± 2.67 mm ve $p=0.387$ ile istatistiksel olarak taraflar arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (62). Çalışmamızda ort. $\pm$ SS değerleri; toplam kişilerde sol tarafta 24.2 ± 0.31 mm, sağ tarafta 25.3 ± 0.31 mm saptandı. İsmail ve arkadaşlarının çalışması ile karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki toplam kişi taraf verilerimizin daha uzun olduğu görüldü.

İsmail ve arkadaşlarının çalışmasında, ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta kadınlarda 22.70 ± 2.31 mm, erkeklerde 25.11 ± 2.27 mm ve $p=0.002$ ile sol tarafta cinsiyetler arasında anlamlı farklılık verilmiştir. Sağ tarafta kadınlarda 23.55 ± 3.03 mm, erkeklerde 24.89 ± 2.12 mm ve $p=0.115$ ile istatistiksel olarak sağ tarafta cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (62). Çalışmamızda, İsmail ve arkadaşlarının çalışmasının aksine sol tarafta cinsiyetler arasında

istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı, sağ tarafta ise anlamlı farklılık olduğu belirlendi.

Joseph ve arkadaşları (2015) 82 (35 kadın, 47 erkek) kuru kafatası üzerinde, kaliper ile gerçekleştirdikleri çalışmada ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda 24.7 ± 2.4 mm, erkeklerde 25.77 ± 2.6 mm ve $p=0.0078$ verilmiştir. Cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir. Sol taraf 24.9 ± 2.2 mm, sağ taraf 25.84 ± 2.6 mm ve $p=0.0134$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu verilmiştir (21). Çalışmamızda, toplam kişiler taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi. Çalışmamızla karşılaştırıldığında; Joseph ve arkadaşlarının çalışmasındaki taraf verileri ile benzer olduğu görüldü.

Ongeti ve arkadaşlarının (2008) 104 (41 kadın, 55 erkek, 8 bilinmeyen) Kenyalı yetişkin kafatası üzerinde vernier kaliperle yaptıkları çalışmada, MA uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta kadınlarda 28.41 ± 2.38 mm, erkeklerde 28.91 ± 2.69 mm sağ tarafta kadınlarda 28.43 ± 2.38 mm, erkeklerde 28.85 ± 2.65 mm, $p=0.121$ verilmiştir. Cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir (63). Çalışmamız ile karşılaştırıldığında; Ongeti ve arkadaşlarının çalışmasındaki taraf ve cinsiyet verilerinin daha uzun olduğu görüldü.

Singh ve arkadaşlarının (2015) yaş ve cinsiyeti bilinmeyen, Kuzey Hindistanlı 64 yetişkin kuru kafatasında 0.1 mm hassasiyette vernier kaliperle gerçekleştirdikleri çalışmada ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 34.78 ± 3.19 mm, sol tarafta 34.37 ± 3.33 mm, sağ tarafta 35.19 ± 2.99 mm ve $p<0.001$ ile taraflar arasında anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (64). Singh ve arkadaşlarının MA uzaklığı ile karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki toplam kişi taraf verilerinin daha kısa olduğu görülmüştür. Çalışmamızda da toplam kişilerde taraflar arasında anlamlı farklılık olduğu belirlendi.

Sujatha ve arkadaşlarının (2018), vernier kaliperle yaş ve cinsiyeti bilinmeyen 42 Hindistanlı kuru kafatası üzerindeki çalışmada ort. değer; 27.7 mm olarak bildirilmiştir (65). Çalışmamızdaki toplam kişilere ait veriler ile karşılaştırıldığında; Sujatha ve arkadaşlarının çalışmasındaki MA uzaklığının daha uzun olduğu görüldü.

Taşpınar ve arkadaşlarının (2013), 300 kişiye (144 kadın, 156 erkek) ait BT görüntülerinde gerçekleştirdikleri çalışmada ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf toplam

kişilerde 26.47 ± 2.40 mm, kadınlarda 25.72 ± 2.40 mm, erkeklerde 27.17 ± 2.18 mm ve $p < 0.001$ değeri ile sol tarafta cinsiyetler arası anlamlı farklılık bildirilmiştir. Sağ taraf toplam kişilerde 27.16 ± 3.80 mm, kadınlarda 26.83 ± 4.97 mm, erkeklerde 27.45 ± 2.19 mm ve $p > 0.05$ değeri ile sağ tarafta cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (35). Çalışmamız ile karşılaştırıldığında; Taşpınar ve arkadaşlarının çalışmasındaki cinsiyet ve taraf verilerinin daha uzun olduğu görüldü. Çalışmamızda, Taşpınar ve arkadaşlarının aksine sol tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Sağ tarafta anlamlı farklılık olduğu belirlendi.

Umar ve arkadaşları (2015), 20 - 72 yaş arasında 125 kişiye (65 kadın, 60 erkek) ait Konik Işınlı BT görüntüsü üzerinde çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bizim çalışmamızdan farklı olarak foramen infraorbitale'nin MA uzaklığını yaş gruplarına göre değerlendirmişlerdir. Çalışmada yaş gruplarına göre sol ve sağ taraf ort. $\pm$ SS değerleri verilmiştir. Sol taraf 20-29 yaş 24.87 ± 2.19 mm, 30-39 yaş 25.38 ± 2.56 mm, 40-49 yaş 25.03 ± 2.13 mm, 50-59 yaş 24.69 ± 1.58 , 60 ve üstü yaş 25.30 ± 2.06 mm ve $p = 0.777$ bildirilmiştir. Sağ taraf 20-29 yaş 24.61 ± 1.98 mm, 30-39 yaş 25.68 ± 2.46 mm, 40-49 yaş 25.08 ± 2.01 mm, 50-59 yaş 24.03 ± 2.18 mm, 60 ve üstü yaş 25.98 ± 2.24 mm ve $p = 0.062$ verilmiştir. Sol ve sağ tarafta tüm yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir ($p > 0.005$) (23).

Umar ve arkadaşlarının çalışmasında MA uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri, sol taraf toplam kişilerde 25.06 ± 2.13 mm, kadınlarda 24.83 ± 2.08 mm, erkeklerde 25.30 ± 2.18 mm ve $p = 0.217$ bildirilmiştir. Sağ taraf toplam kişilerde 25.14 ± 2.21 mm, kadınlarda 25.00 ± 2.11 mm, erkeklerde 25.30 ± 2.32 mm ve $p = 0.463$ verilmiştir. Cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir ($p > 0.005$) (23). Çalışmamızda sol tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı, sağ tarafta ise anlamlı farklılık olduğu belirlendi.

Ayrıca Umar ve arkadaşlarının çalışmasında taraf ayrımı yapmadan ($n = 250$) ort. $\pm$ SS değerleri ise 25.10 ± 2.17 mm verilmiştir. Sol taraf ort. $\pm$ SS değerleri; 25.6 ± 2.13 mm, sağ taraf ort. $\pm$ SS değerleri 25.14 ± 2.21 mm ve $p = 0.760$ verilmiştir. Taraflar arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir ($p > 0.005$) (23). Çalışmamızla karşılaştırıldığında, Umar ve arkadaşlarının çalışmasında kadınlardaki

taraf değerlerinin daha uzun, erkeklerdeki taraf değerlerinin ise daha kısa olduğu görüldü. Ayrıca çalışmamızda toplam kişilerde taraflar arasında anlamlı farklılık olduğu belirlendi.

Ülker ve arkadaşlarının (2010) 8 kadavra üzerinde kaliper ile gerçekleştirdikleri çalışmada ort. $\pm$ SS değerleri; solda 30.87 ± 5.56 mm, sağda 31.37 ± 6.13 mm bildirilmiştir (14). Çalışmamız ile karşılaştırıldığında; Ülker ve arkadaşlarının çalışmasındaki taraf değerlerinin daha uzun olduğu görüldü.

Çalışmamızla literatür taramalarından elde edilen çalışmalar karşılaştırıldı. Karşılaştırma sonucu görülen farklılıkların sebebi; kullanılan yöntemin farklılığı, popülasyon farklılığı veya ölçümlerde farklı noktaların esas alınması olabilir. Bizim çalışmamızda, foramen infraorbitale'nin merkez noktasından ölçüm yapıldı. Bazı çalışmalarda foramen infraorbitale'nin medial kenarının esas alındığı görüldü.

5.2. Foramen Infraorbitale'nin Margo Supraorbitalis'e Olan Uzaklığı (AB)

AB uzaklığı ile ilgili yaptığımız literatür taramalarında, bazı çalışmalarda foramen infraorbitale ile foramen supraorbitale/incisura supraorbitalis arasındaki uzaklığın incelendiği görüldü. Bizim çalışmamızda foramen infraorbitale'nin merkez noktasından margo supraorbitalis'e kadar olan uzaklık değerlendirildi.

Bakırcı ve arkadaşlarının (2016) 36 kafatasının dijital fotoğrafları üzerindeki çalışmada (n=36); AB uzaklığı ort. $\pm$ SS; med. (min. – maks.) değerleri, sol taraf 40.93 ± 3.63 ; 40.73 ($34.63 - 50.62$) mm, sağ taraf 40.12 ± 3.15 ; 39.48 ($34.63 - 47.03$) mm ve $p=0.065$ bildirilmiştir. Taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (60). Çalışmamızda da toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 42.5 ± 0.34 mm, sağ tarafta 42.1 ± 0.31 mm ve $p=0.217$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Çalışmamız ile karşılaştırıldığında; Bakırcı ve arkadaşlarının verilerindeki sol ve sağ taraf uzaklıklarının bizim verilerimize göre daha kısa olduğu görüldü.

Umarve arkadaşlarının (2015) 125 kişiye ait konik ışın BT görüntüsü üzerindeki çalışmada da ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 41.84 ± 2.80 mm, sağ

taraf 41.98 $\pm$ 2.75 mm ve p=0.704 ile taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir. Sol taraf toplamda 41.84 $\pm$ 2.80 mm, kadınlarda 41.50 $\pm$ 2.76 mm, erkeklerde 42.23 $\pm$ 2.81 mm ve p=0.141 verilmiştir. Sağ taraf toplamda 41.98 $\pm$ 2.75 mm, kadınlarda 41.46 $\pm$ 2.63 mm, erkeklerde 42.55 $\pm$ 2.80 mm ve p=0.082 ile sol ve sağ tarafta cinsiyetler arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (23). Çalışmamızda ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda sol tarafta 41.9 $\pm$ 0.34 mm, sağ tarafta 41.4 $\pm$ 0.31 mm ve p=0.284 istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Erkeklerde sol taraf 42.9 $\pm$ 0.34 mm, sağ taraf 42.6 $\pm$ 0.34 mm ve p=0.463 ile taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Ayrıca Umar ve arkadaşlarının çalışmasıyla karşılaştırıldığında; sol ve sağ taraf uzaklığının, kadın ve erkeklerde benzer olduğu görüldü.

Ülker ve arkadaşları (2010) çalışmalarında 8 kadavra ve 13 kurukafa üzerinde kaliper ile foramen infraorbitale'nin merkezinden margo supraorbitalis'e kadar olan uzaklığı ölçmüşlerdir. AB uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri, kadavra üzerinde sol tarafta 41.62 $\pm$ 2.77 mm, sağ tarafta 43.37 $\pm$ 3.70 mm ve kuru kafa üzerinde sol tarafta 42.69 $\pm$ 3.42 mm, sağ tarafta 43.00 $\pm$ 3.05 mm olarak verilmiştir (14). Çalışmamızda ise toplamda ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 42.5 $\pm$ 0.34 mm, sağ tarafta 42.1 $\pm$ 0.33 mm saptandı. Ülker ve arkadaşlarının kuru kafa üzerindeki sol taraf ölçümleri ile bizim çalışmamızdaki sol taraf uzaklığının benzer olduğu, kadavra üzerinde yapılan sol taraf ölçümleri ise bizim çalışmamızdaki uzaklıktan daha kısa olduğu görüldü. Kuru kafa ve kadavra üzerindeki sağ taraf ölçümleri de bizim çalışmamızdaki sağ taraf uzaklığından daha uzun olduğu görüldü.

Ayrıca çalışmamızda AB uzaklığının sol ve sağ tarafta cinsiyet karşılaştırması yapıldı. AB uzaklığı ort. $\pm$ SS; med. (min. – maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 41.9 $\pm$ 0.34; 42.4 (36.0 – 47.0) mm, erkeklerde 42.9 $\pm$ 0.34; 42.9 (35.6 – 49.1) mm ve p=0.317 ile sağ tarafta kadınlarda 41.4 $\pm$ 0.31; 41.0 (36.1 – 47.5) mm, erkeklerde 42.6 $\pm$ 0.34; 42.7 (35.8 – 48.3) mm ve p=0.206 ile sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

5.3. Foramen Infraorbitale'nin Margo Infraorbitalis'e Uzaklığı (AC)

Margo infraorbitalis ve foramen infraorbitale arasındaki uzaklığın bilinmesi, cerrahi işlemler sırasında bölgenin yerinin tespit edilmesinde yarar sağlayabilir. Bazı çalışmalarda foramen infraorbitale ile margo infraorbitalis arası uzaklığın 0.5-1 cm (15) / 1cm (5,7-9,31) olduğu bildirilmiştir.

Açar ve arkadaşları (2017), 200 kişiye (88 kadın, 112 erkek) ait multi dedektörlü BT görüntüleri üzerinde bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. AC uzaklığının ort. $\pm$ SS değerleri; toplam kişilerde (n=400) 8.2 ± 1.7 mm, kadınlarda (n=88) 7.8 ± 1.6 mm, erkeklerde (n=112) 8.5 ± 1.7 mm ve $p=0.001$ olarak verilmiştir. Çalışmada AC uzaklığının, erkeklerde kadınlardan daha fazla olduğu ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bildirilmiştir ($p<0.05$) (37). Çalışmamızdaki ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda sol tarafta 10.1 ± 0.35 mm, sağ tarafta 9.4 ± 0.23 mm saptandı. Kadınlarda sol tarafta 9.7 ± 0.27 mm, sağ tarafta 9.7 ± 0.27 mm ile erkeklerde sol tarafta 10.3 ± 0.40 mm ve sağ tarafta 9.3 ± 0.21 mm bulundu. Bizim çalışmamız ile karşılaştırıldığında, Açar ve arkadaşlarının çalışmasındaki toplam kişi, kadın ve erkek değerlerinin daha kısa olduğu görüldü.

Aziz ve arkadaşları (2000), 47 (23 kadın, 24 erkek) kadavra üzerinde kaliper ile foramen infraorbitale'nin üst kenarı ile margo infraorbitalis arasındaki uzaklığı ölçmüşlerdir. Çalışmalarında ort. $\pm$ SS; (min – maks.) değerleri; kadınlarda sol tarafta 7.6 ± 1.6 ; (2.5–12.0) mm, sağ tarafta 8.1 ± 1.6 ; (3.0–12.0) mm bildirilmiştir. Erkeklerde sol tarafta 8.5 ± 2.3 ; (3.5–13.5) mm, sağ tarafta 8.5 ± 2.1 ; (3.0–15.0) mm verilmiştir. Cinsiyet ve taraflar arasındaki karşılaştırılmada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bildirilmiştir (58). Çalışmamızda ise ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda sol tarafta 9.7 ± 0.27 mm, sağ tarafta 9.7 ± 0.27 mm, $p=0.863$ ve erkeklerde sol taraf 10.3 ± 0.40 mm, sağ taraf 9.3 ± 0.21 mm, $p=0.168$ bulundu. Kadın ve erkeklerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Karşılaştırma yapıldığında, Aziz ve arkadaşlarının kadın ve erkeklere ait uzunluğun daha kısa olduğu görülmüştür. Bunun sebebi ise ölçümlerde farklı noktaların esas alınması olabilir. Çalışmamızda, foramen infraorbitale'nin merkez noktasından ölçüm yapıldı. Aziz ve arkadaşları ise ölçümlerde foramen infraorbitale'nin üst kenarından ölçüm yapıldığını bildirmişlerdir.

Bahşi ve arkadaşları (2017), 18-65 yaş aralığında olan 150 (75 kadın, 75 erkek) kişiye ait Konik Işınlı BT görüntüleri üzerinde çalışma yapmışlardır. Çalışmalarında AC uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; toplam kişilerde sol tarafta 7.39 ± 1.41 mm, sağ tarafta 7.47 ± 1.40 mm verilmiştir. Kadınlarda sol taraf 7.10 ± 1.30 mm, sağ taraf 7.15 ± 1.22 mm, erkeklerde sol taraf 7.67 ± 1.47 mm ve sağ taraf 7.79 ± 1.49 mm olarak bildirmişlerdir (12). Her iki tarafta ve cinsiyetler arasında farklılık olmadığı bildirilmiştir. Çalışmamız ile karşılaştırıldığında, Bahşi ve arkadaşlarının çalışmasındaki taraf ve cinsiyetlere ait değerlerin daha kısa olduğu görüldü.

Bakırcı ve arkadaşlarının (2016) Canon 450D kamera ile mm olarak işaretlenmiş kafataslarının dijital fotoğrafları üzerindeki çalışmasında (n=36); AC uzaklığının ort. $\pm$ SS; med. (min.–maks.) değerleri; sol taraf 7.99 ± 1.92 ; 7.75 ($5.06 - 13.3$) mm, sağ taraf 7.28 ± 1.42 ; 7.28 ($4.54 - 11$) mm ve $p=0.048$ olarak verilmiştir (60). Çalışmamız ile karşılaştırıldığında, Bakırcı ve arkadaşlarının taraf değerlerinin daha kısa olduğu görüldü. Bunun nedeni ise kullanılan yöntemin farklılığı veya materyal farklılığı olabilir.

Bjelakovic ve arkadaşları (2017), 21-74 yaş aralığında yer alan 60 (36 kadın, 24 erkek) Sırbistanlı kişiye ait multi dedektörlü BT görüntüleri üzerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemiyle çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada, AC uzaklığı ort. $\pm$ SS; (min.– maks.) değerleri; toplam kişilerde (n=120) 9.06 ± 1.01 ; ($6.30 - 12.10$) mm, sol tarafta (n=60) 9.14 ± 0.88 ; ($6.80 - 10.60$) mm, sağ tarafta (n=60) 8.98 ± 1.12 ; ($6.30 - 12.10$) mm ve $p=0.202$ verilmiştir. Sağ ve sol taraf AC uzaklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir ($p>0.05$) (11). Çalışmamızda da toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 10.1 ± 0.35 mm, sağ tarafta $9.4. \pm 0.23$ mm ve $p=0.173$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı.

Bjelakovic ve arkadaşları, AC uzaklığı ort. $\pm$ SS; (min. – maks.) değerleri; kadınlarda (n=72) 8.88 ± 0.84 ; $6.30 - 10.40$ mm, erkeklerde (n=48) 9.18 ± 1.89 ; ($6.90 - 12.10$) mm ve $p=0.555$ verilmiştir. Ölçümlerde kadın ve erkek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bildirilmiştir ($p>0.05$). AC uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda (n=24) sol tarafta 8.97 ± 0.78 mm, sağ tarafta 8.80 ± 0.90 mm olarak verilmiştir. Erkeklerde (n=36) sol tarafta 9.25 ± 0.94 mm, sağ tarafta 9.11 ± 1.27 mm olarak bildirilmiştir. Kadın ve erkeklerde yapılan taraf

karşılaştırması sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir ($p>0.05$) (11). Çalışmamızda ise ort. $\pm$ SS değerler; kadınlarda sol tarafta 9.7 ± 0.27 mm, sağ tarafta 9.7 ± 0.27 mm, $p=0.863$ ve erkeklerde sol taraf 10.3 ± 0.40 mm, sağ taraf 9.3 ± 0.21 mm, $p=0.168$ bulundu. Kadın ve erkeklerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Çalışmamız ile karşılaştırıldığında, Bjelakovic ve arkadaşlarının çalışmasındaki taraf ve cinsiyetlere ait değerlerin daha kısa olduğu görüldü.

Boopathi ve arkadaşları (2010) yaş ve cinsiyeti bilinmeyen 80 Güney Hindistanlı yetişkin kuru kafatası üzerinde, dijital kumpas kullanarak çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarında AC uzaklığı ort. $\pm$ SS; (min – maks.) değerleri, sol tarafta 6.65 ± 1.30 ; (4.4 – 11.5) mm, sağ tarafta 6.49 ± 1.26 ; (4.1 – 10.9) mm ve birleşik toplamda uzaklığı 6.57 ± 1.28 ; (4.1 – 11.59) mm olarak verilmiştir. Sol ve sağ taraf AC uzaklığı karşılaştırması yapılmış ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (19). Çalışmamız ile karşılaştırıldığında, Boopathi ve arkadaşlarının çalışmasındaki toplam ve taraf değerlerinin daha kısa olduğu görüldü.

Demirtaş ve arkadaşları (2014) 100 (42 kadın, 58 erkek) kişiye ait multi dedektörlü BT ile elde edilen aksiyal kesitte 3B reformat görüntülerde AC uzaklığını değerlendirmişlerdir. Ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta kadınlarda 6.43 ± 1.49 mm, erkeklerde 7.23 ± 1.74 mm ve $p=0.017$ bildirilmiştir. Sağ tarafta kadınlarda 6.53 ± 1.23 mm, erkeklerde 7.28 ± 1.68 mm ve $p=0.012$ verilmiştir. Sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (3). Çalışmamızda ise sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı ve taraf değerleri daha uzun bulundu. Demirtaş ve arkadaşlarının çalışmasında, toplamda ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 6.90 ± 1.68 mm, sağ tarafta 6.97 ± 1.55 mm ve $p=0.424$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (3).

Dixit ve arkadaşları (2014) Kuzey Hindistanlı 75 kuru kafatası üzerinde çalışma gerçekleştirmişlerdir. AC uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 6.71 ± 1.11 mm, solda 6.25 ± 0 mm, sağda 7.18 ± 1.50 mm ve $p=0.065$ olarak verilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık bildirilmemiştir (15).

Elias ve arkadaşlarının (2004) 210 kafatası üzerinde, dijital kumpas ile gerçekleştirdikleri çalışmada ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 6.83 ± 1.83 mm, sağ tarafta 6.71 ± 1.7 mm verilmiştir (30).

Demirtaş, Dixit, Elias ve arkadaşlarının çalışmasındaki toplam kişi taraf değerleri; bizim çalışmamızla karşılaştırıldığında daha kısa bulundu. Bunun sebebi materyal farklılığı veya esas alınan ölçüm noktasının farklılığı olabilir.

Ercikti ve arkadaşlarının (2017) kadavra üzerinde 0.01 mm hassasiyette dijital kumpas ile gerçekleştirdikleri çalışmada, ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda sol tarafta 7.9 ± 0.8 mm, sağ tarafta 7.8 ± 1.0 mm, erkeklerde sol tarafta 9.8 ± 0.9 mm, sağ tarafta 9.6 ± 1.2 mm ve toplamda 8.8 ± 1.0 mm bildirilmiştir (61). Bizim çalışmamızla karşılaştırıldığında; bu çalışmadaki taraf değerleri kadınlarda daha kısa, erkeklerde ise benzer olduğu görüldü.

Gnanagurudasan ve arkadaşlarının (2014) vernier kaliper ile 50 kafatası üzerindeki çalışmasında AC uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda sol taraf 6.02 ± 0.41 mm, sağ taraf 7.11 ± 1.02 mm, erkeklerde sol taraf 6.80 ± 0.42 mm, sağ taraf 7.60 ± 1.07 mm verilmiştir (66). Çalışmamızla karşılaştırıldığında, Gnanagurudasan ve arkadaşlarının kadın ve erkeklere ait taraf değerlerinin daha kısa olduğu görüldü.

İlayperuma ve arkadaşları (2010), 48-67 yaş arasında yer alan Sri Lankalı 108 (38 kadın, 70 erkek) kafatası üzerinde 0.01 mm'ye kadar ölçüm yapabilen dijital kumpas ile çalışma gerçekleştirmişlerdir. AC uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda 9.02 ± 1.58 mm, erkeklerde ise 10.56 ± 1.74 mm verilmiştir. Çalışmalarında istatistiksel olarak cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (31). Çalışmamızla karşılaştırıldığında; kadınlardaki değerlerin çalışmamızla benzer ve erkeklerdeki değerlerin ise çalışmamızda daha kısa olduğu görüldü. Ayrıca çalışmamızda cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı.

İsmail ve arkadaşlarının (2016) konik ışınli BT görüntülerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemiyle 40 kişi üzerindeki çalışmasında, AC uzaklığının toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 7.58 ± 1.33 mm, sağ tarafta 7.47 ± 1.60 mm ve $p=0.545$ ile istatistiksel olarak taraflar arasında anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir. Sol tarafta, kadınlarda 6.96 ± 0.87 mm, erkeklerde 8.20 ± 1.44 mm ve $p=0.002$ ile sol tarafta cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olduğu verilmiştir. Sağ

tarafda ise kadınlarda 7.06 ± 1.60 mm, erkeklerde 7.88 ± 1.54 mm ve $p=0.106$ ile istatistiksel olarak sağ tarafda cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (62).

Joseph ve arkadaşlarının (2015) 82 kuru kafatası üzerinde kaliperle gerçekleştirdikleri çalışmada, AC uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri kadınlarda 6.52 ± 1.62 mm, erkeklerde 6.6 ± 1.78 mm ve $p=0.7678$ verilmiştir. Cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir. Sol taraf 6.61 ± 1.64 mm, sağ taraf 6.51 ± 1.78 mm ve $p=0.7088$ ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir (21).

Kharb ve arkadaşları (2012) yaş, cinsiyet ve ırk ayrımı olmadan 60 Hindistanlı yetişkin kuru kafatası üzerinde kaliper ile yaptıkları çalışmada, foramen infraorbitale'nin üst kenarı ve margo infraorbitalis arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafda 6.90 ± 1.84 mm, sağ tarafda 6.67 ± 2.10 mm verilmiştir. Sol ve sağ taraftaki ortalama mesafesinin istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı, AC uzaklığının 3–11 mm arasında olabileceği bildirilmiştir (67).

Lee ve arkadaşlarının (2012) 240 (120 Kadın, 120 erkek) kişiye ait üç boyutlu rekonstrüktif BT görüntüsü üzerindeki çalışmasında, ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafda kadınlarda 8.34 ± 1.8 mm, erkeklerde 8.50 ± 1.6 mm, $p=0.04$ ile sağ tarafda kadınlarda 8.33 ± 1.5 mm, erkeklerde 8.49 ± 1.5 mm, $p=0.04$ ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (68).

Macedo ve arkadaşlarının (2009) Brezilyalı 295 kuru kafatası üzerinde kaliperle yaptıkları çalışmada foramen infraorbitale'nin üst kenarı ile margo infraorbitalis arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda ($n=590$) $6,37 \pm 1,69$ mm, sol tarafda ($n=295$) 6.45 ± 1.76 mm, sağ tarafda ($n=295$) 6.28 ± 1.79 mm verilmiştir. Taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (53). Çalışmamızda ise toplam kişilerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Masabni ve arkadaşlarının (2017) yaş ve cinsiyeti bilinmeyen 51 kuru kafatasında 0.01 mm hassasiyette dijital kumpas ile gerçekleştirdikleri çalışmada, ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 6.6 ± 1.65 mm, sol tarafda 6.74 ± 1.72 mm, sağ tarafda 6.46 ± 1.57 mm verilmiştir (43).

Çalışmamızda ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda sol tarafta 10.1 ± 0.35 mm, sağ tarafta 9.4 ± 0.23 mm, kadınlarda sol tarafta 9.7 ± 0.27 mm, sağ tarafta 9.7 ± 0.27 mm, erkeklerde sol tarafta 10.3 ± 0.40 mm, sağ tarafta 9.3 ± 0.21 mm saptandı. Çalışmamız ile İsmail, Joseph, Kharb, Lee, Macedo, Masabni ve arkadaşlarının çalışmaları karşılaştırıldığında, taraf değerlerimizin daha uzun olduğu görüldü. Bunun sebebi; popülasyon farklılığı, ölçümde esas alınan noktanın farklılığı, gereç veya yöntem farklılığı olabilir.

Nanayakkara ve arkadaşlarının (2016) 54 kuru kafatasında 0.01 mm'ye kadar hassasiyette dijital kumpasla yaptıkları çalışmada ort. $\pm$ SS; (min. – maks.) değerleri; sol tarafta, kadınlarda 6.38 ± 1.71 ; (3.38 – 8.67) mm, erkeklerde 7.66 ± 1.42 ; (5.12 – 11.53) mm ve $p < 0.05$ ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir. Sağ tarafta ise kadınlarda 5.52 ± 1.96 ; (3.28 – 9.25) mm, erkeklerde 6.83 ± 1.97 ; (4.13 – 15.47) mm ve $p > 0.05$ ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir (6). Çalışmamızda; AC uzaklığının ort. $\pm$ SS; med. (min. – maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 9.7 ± 0.27 ; 10.0 (6.2 – 16.6) mm, erkeklerde 10.3 ± 0.40 ; 9.9 (5.7 – 29.1) mm $p = 0.543$ saptandı. Sağ tarafta kadınlarda 9.7 ± 0.27 ; 9.5 (6.0 – 14.6) mm, erkeklerde 9.3 ± 0.21 ; 9.2 (4.9 – 13.7) mm, $p = 0.594$ belirlendi. Sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Nanayakkara ve arkadaşlarının 54 kuru kafatasında, 0.01 mm'ye kadar hassasiyette dijital kumpasla yaptıkları çalışmada ort. $\pm$ SS; (min. – maks.) değerleri; sol tarafta 7.30 ± 1.57 ; (3.38 – 11.53) mm, sağ tarafta 6.52 ± 2.03 ; (3.28 – 15.47) mm ve $p < 0.01$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu verilmiştir. Çalışmalarında sağ tarafta, margo infraorbitalis'in foramen infraorbitale'ye daha yakın olduğu bildirilmiştir. Ayrıca bölgesel sinir bloğu uygulaması sırasında, bu bilginin sinir yaralanması riskinin azaltılmasında önemli olduğunu belirtmişlerdir (6). Çalışmamızda toplam kişilerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Nithya Karpagam ve arkadaşlarının (2016) Güney Hindistanlı cinsiyeti bilinmeyen 22 kuru kafatasında kaliperle gerçekleştirdikleri çalışmalarında, foramen infraorbitale'nin merkezinden margo infraorbitalis'e kadar uzaklığın ort. $\pm$ SS; (min – maks.) değerleri; (n=44) 3.69 ± 1.01 ; (2.09 – 7.59) mm olarak bildirilmiştir (5).

Nneka ve arkadaşlarının (2015) Nijeryalı 100 (22 kadın, 78 erkek) yetişkin kuru kafatası üzerinde dijital kumpas ile çalışma gerçekleştirmişlerdir. Ort. $\pm$ SS; (min – maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 5.72 ± 0.84 ; (6.20 – 9.16) mm, erkeklerde 7.46 ± 0.18 ; (2.60 – 12.1) mm verilmiştir. Sağ taraf kadınlarda 5.72 ± 0.84 ; (3.86 – 8.10) mm, erkeklerde 6.82 ± 0.02 ; (3.25 – 10.98) mm verilmiştir. Sol tarafta cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (69). Çalışmamızda ise sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Oliveira ve arkadaşlarının (2016) dijital kumpasla 242 Brezilyalı kuru kafatası üzerindeki çalışmasında, bizim çalışmamızdaki gibi foramen infraorbitale'nin merkezi esas alınmıştır. AC uzaklığı; sol tarafta kadınlarda 8.0 (7.0 – 9.0) mm, erkeklerde 8.0 (6.5 – 9.0) mm ve $p=0.580$ ile sağ tarafta ise kadınlarda 8.0 (7.0 – 9.0) mm, erkeklerde 8.0 (7.0 – 9.0) mm ve $p=0.605$ verilmiştir. Sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (7).

Panicker ve arkadaşlarının (2016) dijital kumpasla 60 kuru kafatası üzerindeki çalışmasında ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 6.02 mm, sol tarafta 6.07 ± 1.73 mm ve sağda 5.96 ± 1.59 mm verilmiştir. Taraflar arasında anlamlı farklılık bildirilmemiştir (70).

Raschke ve arkadaşlarının (2012) BT görüntüleri üzerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemi ile yapılan çalışmalarında ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda 8.25 ± 0.54 mm, erkeklerde 8.61 ± 0.64 mm ile kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir ($p=0.051$) (71). Çalışmamızda da üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemi kullanıldı. Raschke ve arkadaşlarının çalışmasındaki kadın ve erkeklerdeki ort. değerlerinden, çalışmamızdaki değerlerin daha uzun olduğu görüldü.

Rajeswari ve arkadaşlarının (2016) vernier kaliperle cinsiyeti bilinmeyen 52 kuru kafatası üzerindeki çalışmada, foramen infraorbitale'nin üst kenarı ve margo infraorbitalis'in alt kenarı arasındaki uzaklık sol tarafta 3.822 mm, sağ tarafta 3.628 mm verilmiştir. Ayrıca (min – maks.) değerleri (2.5 – 6) mm bildirilmiştir (72).

Riyaz ve arkadaşlarının (2016) Hindistanlı 43 kafatası üzerinde kaliperle gerçekleştirdikleri çalışmada foramen infraorbitale'nin üst kenarı ve margo infraorbitalis'in alt kenarı arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda (n=86) 6.85 ± 1.72 mm, sol taraf (n=43) 6.95 ± 1.68 mm, sağ taraf (n=43) 6.75 ± 1.76 mm ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (73). Çalışmamızda ise toplam kişilerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Rajeswari ile Riyaz ve arkadaşlarının çalışmasına ait AC uzaklığı, bizim çalışmamızdaki AC uzaklığından daha kısa olduğu görülmüştür. Bunun sebebi olarak ölçümlerde farklı noktaların esas alınması, popülasyon farklılığı, materyal farklılığı veya yöntem farklılığı olabilir. Çalışmamızda foramen infraorbitale'nin merkez noktası esas alındı.

Saheb ve arkadaşlarının (2012) Hindistanlı 125 kuru kafatasında yapılan çalışmada, ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 7.13 ± 1.78 mm, sol tarafta 7.20 ± 1.71 mm, sağ tarafta 7.06 ± 1.81 mm verilmiştir (74).

Saheb ve arkadaşlarının (2017) 300 kafatası üzerinde vernier kaliper ile gerçekleştirdikleri çalışmada ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 8.48 ± 1.92 mm, sol tarafta 8.20 ± 1.92 mm ve sağ tarafta 8.72 ± 2.16 mm verilmiştir (40).

Saini ve arkadaşlarının (2014) 100 yetişkin kuru kafatasında cetvel ve dijital kamera ile ölçüm yapılan çalışmasında, foramen infraorbitale'nin üst kenarı ve margo infraorbitalis arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS; (min. – maks.) değerleri; sol tarafta 6.7 ± 1.73 ; (3 – 12) mm, sağ tarafta 6.7 ± 1.62 ; (2 – 11) mm bildirilmiştir (75).

Singh ve arkadaşlarının (2011) kumpas ile 55 Hindistanlı kuru kafatasındaki çalışmasında, foramen infraorbitale'nin merkezi ile margo infraorbitalis arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 6.16 ± 1.8 mm, sol tarafta 6.19 ± 1.81 mm, sağ tarafta 6.12 ± 1.79 mm verilmiştir (8).

Singh ve arkadaşlarının (2015) 0.1 mm'ye kadar hassasiyette vernier kaliper ile Kuzey Hindistanlı 64 yetişkin kuru kafatası üzerindeki çalışmada, AC uzaklığının ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 6.58 ± 1.59 mm, sol tarafta 6.55 ± 1.47 mm, sağ tarafta

6.61 $\pm$ 1.71 mm ve $p > 0.05$ ile taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (64).

Srinisha ve arkadaşlarının (2018) 40 kafatasında vernier kaliper ile gerçekleştirdikleri çalışmada, AC uzaklığı ort. (min.– maks.) değerleri; sol tarafta 7.41 (5.3 – 11.7) mm, sağ tarafta 7.02 (4.4 – 9.6) mm olarak verilmiştir (45).

Tewari ve arkadaşlarının (2018) 61 kuru kafatası üzerinde 0.01 hassasiyette kumpas ile yapılan çalışmada, AC uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 6.95 $\pm$ 1.76 mm, sağ tarafta 7.09 $\pm$ 1.83 mm ve $p = 0.17$ verilmiştir. AC uzaklığında taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (13).

Ukoha ve arkadaşlarının (2014) Nijerya’da yaş ve cinsiyeti bilinmeyen 130 kuru kafatası üzerinde kumpas ile gerçekleştirdikleri çalışmada, AC uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 7.38 $\pm$ 2.28 mm, solda 7.83 $\pm$ 1.86 mm, sağda 6.94 $\pm$ 2.57 mm ve $p = 0.023$ verilmiştir. Sol tarafta daha yüksek bulunduğu ve taraflar arasında istatistiksel olarak düşük derecede anlamlı farklılık olduğu verilmiştir ($p < 0.05$) (42).

Umar ve arkadaşlarının (2015) konik ışınli BT görüntüsü üzerindeki, 125 kişiye ait çalışmada AC uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 5.63 $\pm$ 1.76 mm, sağ tarafta 5.64 $\pm$ 1.78 mm ve $p = 0.954$ olarak verilmiştir. Taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir. Sol tarafta kadınlarda 5.88 $\pm$ 1.84 mm, erkeklerde 5.34 $\pm$ 1.62 mm, toplamda 5.63 $\pm$ 1.76 mm ve $p = 0.086$ bildirilmiştir. Sağ tarafta kadınlarda 5.87 $\pm$ 1.78 mm, erkeklerde 5.40 $\pm$ 1.77 mm, toplamda 5.64 $\pm$ 1.78 mm ve $p = 0.130$ verilmiştir. İstatiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (23). Çalışmamızda da toplam kişilerde, kadınlarda ve erkeklerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Ülker ve arkadaşlarının (2010) çalışmada, kaliper ile foramen infraorbitale’nin merkezi ile margo infraorbitalis arasındaki uzaklığı değerlendirmişlerdir. Ort. $\pm$ SS değerleri; 8 kadavra üzerinde sol tarafta 8.75 $\pm$ 1.38 mm sağ tarafta 10.00 $\pm$ 1.19 mm ve 13 kuru kafa üzerinde ise sol tarafta 8.15 $\pm$ 2.40 mm, sağ tarafta 8.69 $\pm$ 2.13 mm bildirilmiştir (14). Çalışmamızda da AC uzaklığının toplam kişilerdeki ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 10.1 $\pm$ 0.35 mm, sağ tarafta 9.4 $\pm$ 0.23 mm saptandı. Ülker ve arkadaşlarının kuru kafa üzerindeki her iki taraf ile

kadavrada sol taraf değerlerinin çalışmamızdaki taraf değerlerinden daha kısa olduğu fakat kadavra üzerindeki sağ taraf değerlerinin ise daha uzun olduğu görüldü.

Varshney ve arkadaşlarının (2014) cetvel ile Hindistanlı 100 (40 kadın, 60 erkek) kuru kafatası üzerindeki çalışmasında, ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf 7.11 ± 1.73 mm, sağ taraf 7.65 ± 1.35 mm ve $p=0.01$ ile taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (33).

Veeramuthu ve arkadaşlarının (2016) yaş ve cinsiyeti bilinmeyen 105 Hindistanlı kuru kafatasında dijital kumpas ile gerçekleştirdikleri çalışmada, AC uzaklığı ort. $\pm$ SS; (min.–maks.) değerleri; toplamda 7 ± 1.64 ; (5–12) mm, sol tarafta 6.78 ± 1.64 ; (4 – 11) mm, sağ tarafta ise 7.22 ± 1.64 ; (5 – 13) mm verilmiştir (9).

Çalışmamız ile Nanayakkara, Nithya Karpagam, Nneka, Oliveira, Panicker, Raschke, Rajeswari, Riyaz, Saheb, Saheb, Saini, Singh, Singh, Srinisha, Tewari, Ukoha, Umar, Varshney, Veeramuthu ve arkadaşlarının çalışmaları karşılaştırıldığında; çalışmamıza ait cinsiyet ve taraf değerlerinin daha uzun olduğu görüldü. Bunun sebebi ise yöntem, materyal, popülasyon veya ölçümlerde esas alınan noktanın farklılığı olabilir.

5.4. Foramen Infraorbitale'nin Orbita Lateral Kenarından Çekilen Dik Çizgiye Olan Uzaklığı (AD)

Bakırcı ve arkadaşları (2016)20 günümüz dönemi ve 16 Bizans dönemi olmak üzere, canon 450D kamera ile mm olarak işaretlenmiş 36 kafatasının dijital fotoğraflarını incelemişlerdir. İki döneme ait grupta anlamlı farklılık olmadığı için veriler tek grup halinde bildirmişlerdir. Çalışmalarında AD uzaklığı ort. $\pm$ SS; med. (min.–maks.) değerleri; sol taraf 20.22 ± 2.08 ; 20.63 (15.1 – 24.36) mm, sağ taraf 19.53 ± 2.69 ; 19.71 (15.28 – 24.46) mm ve $p=0.187$ verilmiştir. Sol taraf ve sağ taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ve bu şekilde elde edilen sonuçların simetriyi desteklediği bildirilmiştir (60). Bizim çalışmamızda ise toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf 22.9 ± 0.26 mm, sağ taraf 22.7 ± 0.27 mm ve $p=0.643$ sonucu ile taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı

saptandı. Ort. $\pm$ SS değerlerimiz; kadınlarda sol taraf 22.6 ± 0.25 mm, sağ taraf 22.6 ± 0.30 mm ile erkeklerde sol taraf 23.1 ± 0.26 mm ve sağ taraf 22.8 ± 0.25 mm saptandı. Çalışmamızla karşılaştırıldığında, Bakırcı ve arkadaşlarının taraf değerlerinin daha kısa olduğu görüldü. Bunun sebebi ise kullanılan gereç veya yöntem farklılığı olabilir.

Çalışmamızda kadınlarda ve erkeklerde sol ve sağ taraf karşılaştırması yapıldı. Çalışmamızda ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda sol taraf 22.6 ± 0.25 mm, sağ taraf 22.6 ± 0.30 mm ve $p=0.912$ sonucu ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Erkeklerde sol taraf 23.1 ± 0.26 mm, sağ taraf 22.8 ± 0.25 mm ve $p=0.555$ sonucu ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Raschke ve arkadaşlarının (2012) 44 (22 kadın, 22 erkek) kişiye ait BT görüntülerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemi ile foramen infraorbitale'nin lateral kenarını esas alarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında, AD uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda 24.21 ± 1.68 mm, erkeklerde 25.93 ± 1.59 mm verilmiştir (71). Çalışmamız ile karşılaştırıldığında, Raschke ve arkadaşlarının çalışmasındaki cinsiyet değerlerinin daha uzun olduğu görüldü. Bunun sebebi ise popülasyon farklılığı veya esas alınan noktanın farklılığı olabilir. Çalışmamızda foramen infraorbitale'nin merkez noktası esas alındı. Raschke ve arkadaşlarının çalışmasında foramen infraorbitale'nin lateral kenarını esas alınmıştır.

Ayrıca çalışmamızda AD uzaklığı sol ve sağ tarafta yapılan cinsiyet karşılaştırılması ort. $\pm$ SS; med. (min. –maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 22.6 ± 0.25 ; 22.9 ($18.9 - 29.0$) mm, erkeklerde 23.1 ± 0.26 ; 23.7 ($16.3 - 30.2$) mm, $p=0.473$ ve sağ tarafta kadınlarda 22.6 ± 0.30 ; 23.2 ($16.6 - 29.5$) mm, erkeklerde 22.8 ± 0.25 ; 23.2 ($17.2 - 29.5$) mm, $p=0.880$ ile her iki tarafta cinsiyetler arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

5.5. Foramen Infraorbitale'nin Arcus Zygomaticus'un En Dış Kenarından Çekilen Dik Çizgiye Olan Uzaklığı (AE)

Literatür taramalarımızda AE uzaklığı ile ilgili, bizim çalışmamıza benzer çalışmalara rastlanılmadı. Taramalarda foramen infraorbitale ve sutura zygomaticomaxillaris arasındaki uzaklıkla ilgili bazı çalışmalara rastlanıldı.

Çalışmamızda, foramen infraorbitale'nin merkez noktasından arcus zygomaticus'un en dış kenarından çekilen dik çizgiye olan uzaklık değerlendirildi. Toplam kişiler, kadın ve erkekler için AE uzaklığı taraflar arasında karşılaştırılması ayrı ayrı yapıldı. Toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 40.5 ± 0.38 mm, sağ tarafta 39.6 ± 0.34 mm ve $p=0.051$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlendi. Kadınlarda sol tarafta 38.8 ± 0.32 mm, sağ tarafta 38.3 ± 0.33 mm ve $p=0.442$ istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Erkeklerde sol taraf 41.5 ± 0.37 mm, sağ taraf 40.3 ± 0.33 mm ve $p=0.075$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Ayrıca çalışmamızda AE uzaklığının, sol ve sağ tarafta cinsiyetler arası karşılaştırılması yapıldı. AE uzaklığı ort. $\pm$ SS; med. (min. – maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 38.8 ± 0.32 ; 38.2 (33.6 – 47.2) mm, erkeklerde 41.5 ± 0.37 ; 41.8 (33.3 – 51.2) mm, $p=0.012$ ve sağ tarafta kadınlarda 38.3 ± 0.33 ; 38.6 (30.5 – 43.0) mm, erkeklerde 40.3 ± 0.33 ; 39.8 (34.9 – 45.7) mm, $p=0.040$ ile her iki tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi.

5.6. Foramen Infraorbitale'nin Apertura Piriformis'in Dış Kenarına Olan Uzaklığı (AF)

Apertura piriformis, yüz bölgesinde kolaylıkla hissedilebilir. Bu nedenle AF uzaklığı foramen infraorbitale'nin yerinin belirlenmesinde, rahatlıkla kullanılacak uzaklıklardan biri olabilir.

Açar ve arkadaşlarının (2017) Multi Dedektörlü BT görüntüleri üzerindeki çalışmasında, AF uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; toplam kişilerde (n=400) 13.8 ± 2.6 mm, kadınlarda (n=88) 13.3 ± 2.6 mm, erkeklerde 14.1 ± 2.5 mm, $p=0.002$ verilmiştir. AF uzaklığının erkeklerde kadınlardan daha fazla olduğu ve istatistiksel olarak da anlamlı farklılık bulunduğu bildirilmiştir ($p<0.05$) (37). Çalışmamızdaki ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda sol taraf 14.2 ± 0.29 mm, sağ taraf 14.1 ± 0.29 mm, kadınlarda sol taraf 13.5 ± 0.28 mm, sağ taraf 12.5 ± 0.28 ile erkeklerde sol taraf 14.7 ± 0.30 mm ve sağ taraf 15.1 ± 0.25 mm bulundu. Çalışmamız ile karşılaştırıldığında, Açar ve arkadaşlarının çalışmasındaki cinsiyet değerleri ile çalışmamızın sol taraf cinsiyet değerlerinin benzer olduğu görüldü. Bunun nedeni; iki çalışmanın da BT görüntüleri üzerinde yapılması veya popülasyon benzerliği olabilir.

Bakırcı ve arkadaşlarının (2016) dijital fotoğraflar üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, AF uzaklığı ort. $\pm$ SS; med. (min.–maks.) değerleri; (n=36) sol taraf 14.35 ± 2.80 ; 14.42 (10.38– 20.32) mm, sağ taraf 14.64 ± 2.46 ; 14.27 (11.13–20.19) mm ve $p=0.521$ verilmiştir. Taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir (60). Çalışmamızda da toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda sol taraf 14.2 ± 0.29 mm, sağ taraf 14.1 ± 0.29 mm ve $p=0.804$ sonucu ile taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Karşılaştırma yapıldığında; çalışmamızdaki taraf değerleri ile Bakırcı ve arkadaşlarının çalışmasındaki taraf değerlerinin benzer olduğu görüldü. Bunun nedeni popülasyon benzerliği olabilir.

Bjelakovic ve arkadaşlarının (2017) multi dedektörlü BT görüntülerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemiyle yaptıkları çalışmada, AF uzaklığı ort. $\pm$ SS; (min. – maks.) değerleri; kadınlarda (n=48) 14.58 ± 1.06 ; (12.90 – 17.20) mm, erkeklerde (n=72) 15.38 ± 1.46 ; (12.90 – 18.30) mm ve $p=0.001$ olarak bildirilmiştir. Ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda (n=24) sol tarafta 14.47 ± 1.09 mm, sağ tarafta 14.68 ± 1.03 mm, erkeklerde (n=36) sol tarafta 15.24 ± 1.52 mm, sağ tarafta 15.52 ± 1.41 mm verilmiştir. Sol ve sağ taraf ort. değerlerinin, erkeklerde kadınlardan anlamlı derecede yüksek olduğu ve iki cinsiyetin aynı tarafları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (11). Çalışmamızda ort. $\pm$ SS; med. (min. – maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 13.5 ± 0.28 ; 14.8 (7.2 – 17.8) mm, erkeklerde 14.7 ± 0.30 ; 14.8 (7.0 – 21.5) mm ve $p=0.183$ sonucu ile sol tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Sağ tarafta kadınlarda 12.5 ± 0.28 ; 12.4 (6.5 – 17.4) mm, erkeklerde 15.1 ± 0.25 ; 14.9 (9.2 –

21.1) mm ve $p=0.002$ sonucu ile sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi.

İsmail ve arkadaşlarının (2016) 40 (20 kadın, 20 erkek) kişi üzerinde, konik ışınlı BT görüntülerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemiyle gerçekleştirdikleri çalışmada, AF uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf kadınlarda 16.46 ± 1.84 mm, erkeklerde 19.48 ± 2.05 mm, $p=0.000$ ve sağ taraf kadınlarda 16.17 ± 1.19 mm, erkeklerde 19.20 ± 1.67 mm, $p=0.000$ verilmiştir. Sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, sol tarafta 17.97 ± 2.46 mm, sağ tarafta 17.69 ± 2.10 mm ve $p=0.249$ ile istatistiksel olarak taraflar arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (62). Çalışmamızda da toplam kişilerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Çalışmamızla karşılaştırıldığında; İsmail ve arkadaşlarının çalışmasındaki AF uzaklığının daha uzun olduğu görüldü. Her iki çalışmada da benzer yöntem ve materyal kullanılmıştır.

Joseph ve arkadaşlarının (2015) kaliper ile 82 kuru kafatası üzerindeki çalışmasında, AF uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda 15.55 ± 1.74 mm, erkeklerde 15.83 ± 2.25 mm ve $p=0.3879$ verilmiştir. Cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir. Sol taraf 15.67 ± 2.02 mm, sağ taraf 15.76 ± 2.08 mm, $p=0.7790$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir (21).

Macedo ve arkadaşlarının (2009) Brezilyalı 295 kuru kafatası üzerinde kaliper ile gerçekleştirdikleri çalışmada, foramen infraorbitale'nin merkezi ile apertura piriformis arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda ($n=590$) 17.67 ± 1.95 mm, sol tarafta ($n=295$) 17.60 ± 2.04 mm, sağ tarafta ($n=295$) 17.75 ± 2.10 mm verilmiştir. Taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (53).

Bizim çalışmamızda da Joseph, Macedo ve arkadaşlarının çalışmalarında olduğu gibi toplam kişilerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Ayrıca her iki çalışmadaki değerlerin, bizim çalışmamızdaki toplam kişiler taraf değerlerinden daha uzun olduğu görüldü.

Nithya Karpagam ve arkadaşlarının (2016) kaliperle, Güney Hindistanlı cinsiyeti bilinmeyen 22 kuru kafatası üzerindeki çalışmasında, foramen infraorbitale'nin merkezinden apertura piriformis'e kadar uzaklığının ort. $\pm$ SS; (min.– maks.) değerleri; 13.30 ± 2.83 ; ($8.37 - 19.64$) mm verilmiştir (5). Çalışmamızla karşılaştırıldığında; çalışmamızdaki sol ve sağ taraf değerlerinden daha kısa olduğu görüldü.

Panicker ve arkadaşlarının (2016) cinsiyeti bilinmeyen 60 Hindistanlı kuru kafatasında dijital kumpas ile gerçekleştirdikleri çalışmada ort. değerleri; toplamda 16.67 mm, sol tarafta 16.63 mm ve sağ tarafta 16.70 mm verilmiştir. Taraflar arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (70). Çalışmamızda da toplam kişilerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Toplam kişilerde sol ve sağ taraf değerlerimizden daha uzun olduğu görüldü.

Rajeswari ve arkadaşlarının (2016) cinsiyeti bilinmeyen 52 kuru kafatasında vernier kaliper ile gerçekleştirdikleri çalışmada, foramen infraorbitale'nin lateral kenarı ve apertura piriformis'in medial kenarı arasındaki uzaklık sol tarafta 7.86 mm, sağ tarafta 7.45 mm ve min. – maks. değerleri 11 – 16 mm verilmiştir (72). Karşılaştırma yapıldığında; çalışmamızdaki sol ve sağ taraf değerlerinden daha kısa olduğu görüldü.

Raschke ve arkadaşlarının (2012) BT görüntülerinde üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemi kullandıkları çalışmada, AF uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda 15.69 ± 0.76 mm, erkeklerde 17.43 ± 1.19 mm ile kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir ($p < 0.0001$) (71). Çalışmamız ile karşılaştırıldığında; Raschke ve arkadaşlarının çalışmasındaki cinsiyet değerlerinin daha uzun olduğu görüldü.

Riyaz ve arkadaşlarının (2016) kaliperle Hindistanlı 43 kafatası üzerindeki çalışmasında, foramen infraorbitale'nin merkezi ve apertura piriformis arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 18.43 ± 2.38 mm, sol taraf 18.30 ± 2.35 mm ve sağ taraf 18.50 ± 2.52 mm ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (73). Çalışmamızda da toplam kişilerde taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Saini ve arkadaşlarının (2014) cinsiyeti bilinmeyen 100 Hindistanlı yetişkin kuru kafatasında cetvel ve dijital kamera kullanarak gerçekleştirdikleri çalışmada, foramen infraorbitale'nin medial kenarı ve apertura piriformis arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS; (min. – maks.) değerleri; sol tarafta 17.4 ± 2.58 ; (12 – 23) mm, sağ tarafta 17.4 ± 2.37 ; (11 – 23) mm verilmiştir(75).

Saheb ve arkadaşlarının (2012) Hindistanlı 125 kuru kafatası üzerindeki çalışmada ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 18.13 ± 1.85 mm, sol tarafta 18.25 ± 2.01 mm, sağ tarafta 18.01 ± 2.03 mm verilmiştir (74).

Saheb ve arkadaşlarının (2017) vernier kaliperle Hindistanlı 300 kafatasındaki çalışmasında, ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 19.35 ± 3.26 mm, sol tarafta 19.56 ± 3.26 mm ve sağ tarafta 19.10 ± 3.42 mm verilmiştir (40).

Singh ve arkadaşlarının (2011) Hindistanlı 55 kuru kafatasında kumpas ile gerçekleştirdikleri çalışmada, foramen infraorbitale'nin merkezi ile apertura piriformis arasındaki uzaklığın ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 15.56 ± 2.6 mm, sol tarafta 15.80 ± 2.86 mm, sağ tarafta 15.31 ± 1.77 mm verilmiştir (8).

Singh ve arkadaşlarının (2015) yaş ve cinsiyeti bilinmeyen Kuzey Hindistanlı 64 yetişkin kuru kafatası üzerinde, 0.1 mm'ye kadar hassasiyette vernier kaliperle yaptıkları çalışmada, ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 21.26 ± 2.78 mm, sol tarafta 21.29 ± 2.7 mm, sağ tarafta 21.22 ± 2.87 mm ve $p>0.05$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (64).

Tewari ve arkadaşları (2018) cinsiyeti bilinmeyen 61 kuru kafatasında 0.01 hassasiyette kumpas ile çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarında AF uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 17.89 ± 2.52 mm, sağ tarafta 18.39 ± 2.23 mm ve $p=0.024$ verilmiştir. Taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (13).

Ukoha ve arkadaşlarının (2014) kumpas ile yaş ve cinsiyeti bilinmeyen 130 kuru kafatası üzerindeki çalışmasında, AF uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 18.82 ± 329 mm, solda 18.27 ± 2.94 mm, sağda 19.36 ± 3.55 mm ve $p=0.007$ verilmiştir. Sağ tarafın yüksek derecede anlamlı bulunduğu ve taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (42).

Çalışmamızda ise Tewari, Ukoha ve arkadaşlarının aksine, toplam kişilerde taraflar arasında anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Varshney ve arkadaşlarının (2014) Hindistanlı 100 (40 kadın, 60 erkek) kuru kafatası üzerindeki çalışmasında, ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf 17.58 ± 1.23 mm, sağ taraf 17.34 ± 1.69 mm, $p=0.25$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da toplam kişilerde taraflar arasında anlamlı farklılık olmadığı saptandı (33).

Veeramuthu ve arkadaşları (2016), yaş ve cinsiyeti bilinmeyen 105 Hindistanlı kuru kafatasında dijital kumpas ile 210 tarafta çalışma gerçekleştirmişlerdir. AF uzaklığı ort. $\pm$ SS; (min.– maks.) değerleri; toplamda 17.5 ± 2.84 ; (12 – 23) mm, sol tarafta 17.2 ± 2.75 ; (11 – 23) mm, sağ tarafta ise 17.8 ± 2.94 ; (13 – 23) mm verilmiştir (9).

Ayrıca Riyaz, Saini, Saheb, Saheb, Singh, Singh, Tewari, Ukoha, Varshney, Veeramuthu ve arkadaşlarının çalışmalarındaki taraf ve cinsiyet değerlerinin, çalışmamızdaki cinsiyet ve taraf değerlerinden daha uzun olduğu görüldü. Bunun sebebi; ölçümde esas alınan noktanın farklılığı veya popülasyon farklılığı olabilir.

Çalışmamızda, kadınlarda med. (min. –maks.) değerleri sol taraf 14.8 ($7.2 - 17.8$) mm, sağ taraf 12.4 ($6.5 - 17.4$) mm, $p=0.029$ ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi. Erkeklerde sol taraf 14.8 ($7.0 - 21.5$) mm, sağ taraf 14.9 ($9.2 - 21.1$) mm, $p=0.575$ ile taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

5.7. Foramen Infraorbitale'nin Nasion Noktasına Olan Uzaklığı (AG)

Bakırcı ve arkadaşları (2016), 36 (20 günümüz dönemi, 16 Bizans dönemi) kafatasında çalışma gerçekleştirmişlerdir. İki döneme ait grupta AG uzaklığının karşılaştırması yapılmıştır. Ort. $\pm$ SS; med. (min. – maks.) değerleri; sol tarafta Bizans döneminde 44.91 ± 5.4 ; 43.97 ($36.3 - 53.9$) mm, modern dönemde 42.08 ± 4.6 ; 40.77 ($36.94 - 51.46$) mm ve $p=0.166$ ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir. Sağ tarafta ise Bizans döneminde 45.1 ± 4.1 ; 44.27 ($39.5 -$

53.8) mm, modern dönemde 40.95 ± 3.5 ; $40.02 (36.64 - 48.72)$ mm ve $p=0.016$ ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir. Toplamda ise AG uzaklığı ort. $\pm$ SS; med. (min.-maks.) değerleri; sol taraf 40.93 ± 3.63 ; $40.73 (34.63 - 50.62)$ mm, sağ taraf 40.12 ± 3.15 ; $39.48 (34.63 - 47.03)$ mm ve $p=0.065$ verilmiştir. Toplamda taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (60). Çalışmamızda toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 44.2 ± 0.44 mm, sağ tarafta 44.1 ± 0.43 mm, $p=0.611$ sonucu ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Ort. $\pm$ SS değerlerimiz; kadınlarda sol taraf 43.1 ± 0.45 mm, sağ taraf 42.5 ± 0.45 mm ile erkeklerde sol taraf 44.9 ± 0.43 mm ve sağ taraf 45.0 ± 0.39 mm saptandı. Bakırcı ve arkadaşlarının çalışmasındaki toplam kişi taraf verilerinin, çalışmamızdaki taraf verilerinden daha kısa olduğu görüldü.

Gnanagurudasan ve arkadaşları (2014), Güney Hindistanlı 50 (25 kadın, 25 erkek) yetişkin kuru kafatası üzerinde kaliper ile çalışma gerçekleştirmişlerdir. AG uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda sol taraf 30.16 ± 2.06 mm, sağ taraf 32.86 ± 2.66 mm, erkeklerde sol taraf 37.95 ± 3.33 mm, sağ taraf 38.45 ± 3.28 mm verilmiştir. Sol tarafın ölçümlerinin sağ taraftan daha kısa olduğu bildirilmiştir (66). Çalışmamızda ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda sol tarafta 43.1 ± 0.45 mm, sağ tarafta 42.5 ± 0.45 mm, $p=0.132$ sonucu ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Erkeklerde de sol taraf 44.9 ± 0.43 mm, sağ taraf 45.0 ± 0.39 mm ve $p=0.736$ sonucu ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Çalışmamızla karşılaştırıldığında, Gnanagurudasan ve arkadaşlarının çalışmasındaki kadın ve erkeklere ait taraf verilerinin daha kısa olduğu görüldü.

Nanayakkara ve arkadaşlarının (2016) 0.01 mm'ye kadar hassasiyette dijital kumpasla, yaş ve cinsiyeti bilinen 54 (12 kadın, 42 erkek) Sri Lankalı kuru kafatası üzerindeki çalışmasında, ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf kadınlarda 41.53 ± 2.92 mm, erkeklerde 42.79 ± 3.36 mm, $p>0.05$ ve sağ taraf kadınlarda 41.20 ± 3.00 mm, erkeklerde 42.70 ± 3.63 mm, $p>0.05$ ile her iki tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir. Ancak ölçümlerin erkeklerde kadınlara göre daha büyük olduğu bildirilmiştir. Ayrıca ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf 42.52 ± 3.28 mm, sağ taraf 42.37 ± 3.52 mm, $p>0.05$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir (6). Çalışmamızla karşılaştırıldığında; Nanayakkara ve arkadaşlarının çalışmasındaki kadın ve erkeklere ait sol ve sağ taraf değerlerinin daha kısa olduğu görüldü.

Bakırcı, Gnanagurudasan ve Nanayakkara ve arkadaşlarının çalışmasındaki değerlerin bizim değerlerimizden daha kısa olmasının nedeni; kullanılan materyal farklılığı, yöntem farklılığı veya popülasyon farklılığı olabilir.

Przygocka ve arkadaşlarının (2012) 32 Polonyalı kuru kafatası üzerindeki çalışmasında, ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 44.37 ± 2.76 mm, sağ tarafta 45.22 ± 3.20 mm bildirilmiştir. Sol ve sağ taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir (76). Çalışmamızda toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 44.2 ± 0.44 mm, sağ tarafta 44.1 ± 0.43 mm saptandı. Ayrıca bizim çalışmamızda da taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Przygocka ve arkadaşlarının çalışmasındaki sol taraf verilerinin çalışmamızla benzer olduğu, sağ taraf verilerinin ise çalışmamızdan daha uzun olduğu görüldü.

Singh ve arkadaşlarının (2015) 0.1 mm'ye kadar hassasiyette vernier kaliper ile Kuzey Hindistanlı 64 yetişkin kuru kafatası üzerindeki çalışmasında ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 44.95 ± 4.62 mm, sol tarafta 44.68 ± 4.59 mm, sağ tarafta 45.23 ± 4.68 mm ve $p > 0.05$ ile taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir (64). Çalışmamızla karşılaştırıldığında; sol taraf verilerinin benzer, Singh ve arkadaşlarının çalışmasındaki sağ taraf verilerinin daha uzun olduğu görüldü.

Przygocka ve arkadaşları, Singh ve arkadaşları ile çalışmamızın sol taraf değerleri; popülasyon farklılığı, materyal farklılığı ve yöntem farklılığı olmasına rağmen benzer olduğu görüldü. Her iki çalışmanın sağ taraf verilerinin ise çalışmamızdan daha uzun olduğu görüldü.

Ülker ve arkadaşları (2010) 8 kadavra ve 13 kuru kafa üzerinde foramen infraorbitale'nin merkezinden nasion noktası arasındaki uzaklığı kaliper ile ölçmüşlerdir. Bu uzaklığın ort. $\pm$ SS değerleri; kuru kafada sol tarafta 46.15 ± 3.57 mm, sağ tarafta 45.76 ± 3.60 mm ve kadavrada sol tarafta 49.87 ± 5.40 mm, sağ tarafta 49.75 ± 5.41 mm bildirilmiştir (14). Çalışmamız ile karşılaştırıldığında; Ülker ve arkadaşlarının çalışmasındaki hem kuru kafa hem de kadavraya ait sol ve sağ taraf değerleri, çalışmamızın taraf değerlerinden daha uzun olduğu görüldü.

Ayrıca çalışmamızda ise ort. $\pm$ SS; med. (min. – maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 43.1 ± 0.45 ; 42.5 (34.6 – 50.9) mm, erkeklerde 44.9 ± 0.43 ; 44.3 (37.3 –

54.9) mm ve $p=0.177$ sonucu ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Sağ tarafta kadınlarda 42.5 ± 0.45 ; 42.4 (32.7 – 50.1) mm, erkeklerde 45.0 ± 0.39 ; 44.7 (37.3 – 53.5) mm ve $p=0.045$ sonucu ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, sağ tarafta erkeklere ait değerlerin daha uzun olduğu belirlendi.

5.8. Foramen Infraorbitale'den Nasion'a Çekilen Doğrunun Açısı (GAM)

Literatür taramalarımızda GAM açısı ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmadı. Bizim çalışmamızda toplam kişiler, kadınlar ve erkeklere ait taraf karşılaştırmaları yapıldı. Karşılaştırmalar sırayla; toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta $55.06 \pm 4.13^\circ$, sağ tarafta $54.89 \pm 3.15^\circ$ ve $p=0.794$ saptandı. Kadınlarda sol taraf $55.43 \pm 4.69^\circ$, sağ taraf $55.80 \pm 3.43^\circ$, $p=0.704$ belirlendi. Erkeklerde ise sol taraf $54.83 \pm 3.82^\circ$, sağ taraf $54.34 \pm 2.89^\circ$ ve $p=0.548$ belirlendi. Toplam kişi, kadın ve erkeklerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görüldü.

Ayrıca sol ve sağ tarafta cinsiyet karşılaştırması da yapıldı. GAM açısının ort. $\pm$ SS; med. (min. – maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 55.43 ± 4.69 ; 54.87 (45.97 – 63.20)°, erkeklerde 54.83 ± 3.82 ; 54.05 (45.31 – 64.74)°, $p=0.646$ sonucu ile sol tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Sağ tarafta kadınlarda 55.80 ± 3.43 ; 55.50 (49.74 – 63.30)°, erkeklerde 54.34 ± 2.89 ; 54.32 (46.53 – 58.36)°, $p=0.130$ sonucu ile sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

5.9. Foramen Infraorbitale'nin Spina Nasalis Anterior'a Olan Uzaklığı (AH)

Gnanagurudasan ve arkadaşlarının (2014) 50 yetişkin kuru kafatası üzerinde vernier kaliper ile yapılan çalışmasında, AH uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda sol tarafta 33.01 ± 2.31 mm, sağ tarafta 34.31 ± 2.20 mm, erkeklerde sol tarafta 36.00 ± 2.36 mm, sağ tarafta 36.30 ± 2.26 mm verilmiştir (66). Bizim çalışmamızda

ort. $\pm$ SS değerleri; kadınlarda sol taraf 29.1 ± 0.27 mm, sağ taraf 29.3 ± 0.32 mm, erkeklerde sol taraf 31.4 ± 0.31 mm, sağ taraf 31.4 ± 0.25 mm saptandı.

Nanayakkara ve arkadaşlarının (2016) 54 kuru kafatasında kumpas ile geręekleřtirdikleri çalışmada, ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta kadınlarda 33.34 ± 4.05 mm, erkeklerde 34.41 ± 2.00 mm, $p>0.05$ ve sağ tarafta kadınlarda 32.41 ± 3.56 mm, erkeklerde 34.25 ± 2.24 mm, $p>0.05$ verilmiştir. Her iki tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (6). Bizim alışmamızda AH uzaklığı ort. $\pm$ SS; med. (min. –maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 29.1 ± 0.27 ; 29.3 ($22.0 - 34.2$) mm, erkeklerde 31.4 ± 0.31 ; 31.8 ($23.0 - 37.0$) mm, $p=0.009$ ve sağ tarafta kadınlarda 29.3 ± 0.32 ; 29.2 ($22.4 - 38.3$) mm, erkeklerde 31.4 ± 0.25 ; 31.9 ($25.4 - 36.5$) mm, $p=0.013$ ile sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi. Çalışmamızla karşılaştırıldığında; Nanayakkara ve arkadaşlarının çalışmasındaki taraf değerlerinin daha uzun olduğu görüldü.

Ayrıca Nanayakkara ve arkadaşlarının çalışmalarında, ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf 34.23 ± 2.56 mm, sağ taraf 33.81 ± 2.68 mm, $p>0.05$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (6). Çalışmamızda da toplam kişilerde ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 30.5 ± 0.31 mm, sağ tarafta 30.6 ± 0.30 mm, $p= 0.749$ sonucu ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Oliveira ve arkadaşları (2016), dijital kumpas yardımıyla 242 (94 kadın, 148 erkek) Brezilyalı kuru kafatası üzerindeki çalışmasında foramen infraorbitale'nin merkez noktasını esas almışlardır. AH uzaklığı med. (min. – maks.) değerleri; kadınlarda 34.0 ($32.5 - 35.5$) mm, erkeklerde 36.0 ($34.0 - 38.0$) mm ve $p=0.001$ verilmiştir. AH uzaklığı ölçümlerinin erkeklerde daha uzun bulunduğu ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir ($P < 0.001$). Med. (min. – maks.) değerleri; sol taraf 35.0 ($33.0 - 37.0$) mm, sağ taraf 35.0 ($33.0 - 38.0$) mm ve $p=0.034$ verilmiştir. Sol ve sağ taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (7).

Riyaz ve arkadaşlarının (2016) kaliperle 43 kafatası üzerindeki çalışmada, AH uzaklığı ort. $\pm$ SS değeri; toplamda 33.68 ± 3.63 mm, sol taraf 33.23 ± 3.75 mm,

sağ taraf 33.35 ± 3.25 mm ile sol ve sağ taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir (73).

Saheb ve arkadaşlarının (2012) 125 Hindistanlı kuru kafatası üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 34.35 ± 5.25 mm, sol tarafta 34.73 ± 4.70 mm, sağ tarafta 33.97 ± 5.80 mm bildirilmiştir (74).

Saheb ve arkadaşlarının (2017) vernier kaliperle 300 kafatası üzerindeki çalışmada ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 35.51 ± 3.75 mm, sol tarafta 36.12 ± 3.72 mm ve sağ tarafta 34.86 ± 6.73 mm verilmiştir (40).

Singh ve arkadaşlarının (2015) Kuzey Hindistanlı 64 yetişkin kuru kafatası üzerindeki, 0.1 mm'ye kadar hassasiyette vernier kaliper ile gerçekleştirdikleri çalışmada, ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 36.63 ± 3.16 mm, sol tarafta 36.51 ± 3.23 mm, sağ tarafta 36.73 ± 3.11 mm, $p>0.05$ ile sol ve sağ taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir (64).

Ayrıca çalışmamızda kadınlarda ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 29.1 ± 0.27 mm, sağ tarafta 29.3 ± 0.32 mm ve $p=0.621$ sonucu ile kadınlarda sol ve sağ taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı. Erkeklerde sol taraf 31.4 ± 0.31 mm, sağ taraf 31.4 ± 0.25 mm ve $p=0.933$ sonucu ile erkeklerde sol ve sağ taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Ukoha ve arkadaşlarının (2014), Nijerya'da yaş ve cinsiyeti bilinmeyen 130 kuru kafatasında kumpas ile çalışmada AH uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; toplamda 29.52 ± 3.60 mm, solda 29.01 ± 3.59 mm, sağda 30.02 ± 3.55 mm ve $p=0.002$ verilmiştir. Çalışmada taraflar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (42). Çalışmamızla karşılaştırıldığında; Ukoha ve arkadaşlarının çalışmasındaki sol taraf değerleri daha kısa, sağ taraf değerlerinin benzer olduğu görüldü.

Umar ve arkadaşları (2015), 20-72 yaş arasında, 125 (65 kadın, 60 erkek) kişiye ait konik ışın BT görüntüsünde çalışma gerçekleştirmişlerdir. Foramen infraorbitale ile spina nasalis anterior arasındaki mesafenin ölçümünü sefalometrik kesitte yapmışlardır. AH uzaklığı ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 17.99 ± 4.32 mm, sağ tarafta 17.95 ± 3.66 mm ve $p=0.927$ ile taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı verilmiştir. Ayrıca ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf toplamda

17.99 $\pm$ 4.32 mm, kadınlarda 17.29 $\pm$ 3.73 mm, erkeklerde 18.78 $\pm$ 4.79 mm ve p=0.056 bildirilmiştir. Sağ taraf toplamda 17.95 $\pm$ 3.66 mm, kadınlarda 17.37 $\pm$ 3.87 mm, erkeklerde 18.58 $\pm$ 3.23 mm ve p=0.065 verilmiştir. Sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (23).

Ülker ve arkadaşlarının (2010) 13 kuru kafa üzerinde kaliperle çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada foramen infraorbitale'nin merkezinden spina nasalis anterior'a kadar olan uzaklığın ort. $\pm$ SS değerleri; sol tarafta 32.61 $\pm$ 2.29 mm, sağ tarafta 32.92 $\pm$ 2.43 mm olarak verilmiştir (14).

Veeramuthu ve arkadaşlarının (2016) dijital kumpas ile yaş ve cinsiyeti bilinmeyen 105 Hindistanlı kuru kafatasındaki çalışmasında, AH uzaklığı ort. $\pm$ SS; (min.– maks.) değerleri; toplamda 33.07 $\pm$ 3.43; (26 – 39) mm, sol tarafta 33.52 $\pm$ 3.37; (27 – 38) mm, sağ tarafta 32.62 $\pm$ 3.49; (26 – 40) mm verilmiştir (9).

Çalışmamız ile Gnanagurudasan, Nanayakkara, Oliveira, Riyaz, Saheb, Saheb, Singh, Ülker, Veeramuthu ve arkadaşlarının çalışmaları karşılaştırıldığında; çalışmamızdaki AH uzaklığının daha kısa olduğu görüldü. Bunun sebebi ise popülasyon farklılığı, yöntem veya materyal farklılığı olabilir.

5.10. Foramen Infraorbitale'den Spina Nasalis Anterior'a Çekilen Doğrunun Açısı (MAH)

Literatür taramalarımızda MAH açısı ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmadı. Çalışmamızda toplam kişiler, kadınlar ve erkeklerde taraflar arası karşılaştırma yapıldı. Karşılaştırmada toplam kişi ort. $\pm$ SS değerleri; sol taraf 35.00 $\pm$ 6.62° ve sağ taraf 35.21 $\pm$ 5,85° ve p=0.772 saptandı. Kadınlarda sol taraf 34.74 $\pm$ 6.43° ve sağ tarafta 35.18 $\pm$ 6.00, p=0.704 sonucu ile erkeklerde sol taraf 35.15 $\pm$ 6.84° ve sağ taraf 35.23 $\pm$ 5.86°, p=0.938 sonucu saptandı. Toplam kişi, kadın ve erkeklerde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görüldü.

Ayrıca çalışmamızda sol ve sağ tarafta MAH açısı cinsiyetler arası karşılaştırması yapıldı. MAH açısı ort. $\pm$ SS; med. (min. –maks.) değerleri; sol tarafta kadınlarda 34.74 $\pm$ 6.43; 33.51 (26.19 – 47.66)°, erkeklerde 35.15 $\pm$ 6.84; 35.50

(19.65 – 48.74)°, p=0.833 sonucu ile sağ taraf kadınlarda 35.18 ± 6.00; 33.52 (28.11 – 50.32)°, erkeklerde 35.23 ± 5.86; 36.14 (22.51 – 44.56)°, p=0.980 sonucu belirlendi. Sol ve sağ tarafta cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Çalışmamızdan elde edilen ölçümler ile literatür bilgisi karşılaştırıldığında; bazı verilerde benzerlikler, bazılarında da farklılıklar olduğu görüldü. Bunun nedeni; ölçüm yöntemlerinin farklılığı, ölçümlerde esas alınan referans noktalarının farklılığı, popülasyon farklılığı veya çalışmaların canlı/kadavra/kuru kafatası üzerinde yapılması olabilir.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yapmış olduğumuz çalışma ile Türk toplumu örneğinden kişilere ait maksillofasiyal BT görüntüleri üzerinde foramen infraorbitale'nin merkezi esas alınarak belli referans noktalara olan uzaklığı, foramen infraorbitale'den nasion'a çekilen doğrunun açısı ile spina nasalis anterior'a çekilen doğrunun açısı belirlendi. Foramen infraorbitale ve ilişkili olduğu anatomik yapılarla ilgili üç boyutlu rekonstrüksiyon çalışmaları sınırlıdır. Literatür taramalarımızda AE uzaklığı, GAM açısı ve MAH açısı ile ilgili çalışmaya rastlanılmadı. Bu da çalışmamıza değer katmaktadır.

Çalışmada elde edilen verilerle; toplam kişi, kadın ve erkeklerde taraf karşılaştırması ile sol ve sağ tarafta cinsiyet karşılaştırması yapıldı.

Taraf karşılaştırmasında; toplam kişilerde ve erkeklerde MA uzaklığı ile kadınlarda AF uzaklığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$). Toplam kişilerde ve erkeklerde MA uzaklığı sağ tarafta daha uzun, kadınlarda AF uzaklığı sol tarafta daha uzun bulundu. Diğer uzaklık parametrelerinde anlamlı farklılık bulunmadı.

Cinsiyet karşılaştırmasında; sol tarafta AE ve AH uzaklığında anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$) ve erkeklerde daha uzun olduğu görüldü. Sağ tarafta cinsiyet karşılaştırmasında; MA, AE, AF, AG ve AH uzaklığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$) ve erkeklerde daha uzun olduğu görüldü. Diğer uzaklık parametrelerinde anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Çalışmamızdan elde edilen veriler, foramen infraorbitale'nin taraflar ve cinsiyetler arasındaki farklılıklarını göstermektedir. Foramen infraorbitale'nin belli referans noktalara olan uzaklık değerlerinin ve farklılıklarının bilgisi, klinik uygulamalarında yüz cerrahisi, diş tedavileri, kozmetik, akupunktur gibi birçok işlemde kullanılabilir. Yüz bölgesindeki simetrinin değerlendirilmesi, bu işlemlerde kolaylık sağlayabilir. Foramen infraorbitale ile ilgili çalışmaların artmasıyla cinsiyet ve taraf farklılıkları daha ayrıntılı belirlenebilir.

Foramen infraorbitale'nin yerinin bilinmesi, o bölgeye yapılacak girişimler açısından önem taşımaktadır. BT foramen infraorbitale'nin lokalizasyonunun ayrıntılı bir şekilde incelenmesini sağlayabilir. Klinik uygulamalar canlıların üzerinde uygulandığından, yüz bölgesine yapılacak işlemlerde kemiklerin yanı sıra yumuşak dokuların bilgisi de gerekebilir. Sonraki çalışmalarda yumuşak dokulara ait çalışmalara da yer verilebilir.



7. KAYNAKLAR

1. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. 1. Cilt, 3. Basım, s.1,24,30-31,44-48,51-54,138,140-142,284,285, Güneş Kitabevi, Ankara, 2001.
2. Sancak B, Cumhuri M. Fonksiyonel Anatomi: Baş-Boyun ve İç Organlar. s.1-2,10-18,29-32,47,49,65,99-100, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık, Ankara, 2012.
3. Demirtaş İ. Üç boyutlu multi dedektör bilgisayarlı tomografide orbita ve orbital yapıların morfometrik analizi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar, 2014.
4. Karaca Z, Oğuz Ö. Alt ve üst dudak yumuşak doku kalınlıklarının yaşa ve cinsiyete bağlı değişiklikleri. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2015.
5. Nithya Karpagam G, Thenmozhi MS. A study of morphometric analysis of infraorbital foramen in South Indian dry skulls. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 8(11): 1318–1319, 2016.
6. Nanayakkara D, Peiris R, Mannapperuma N, Vadysinghe A. Morphometric analysis of the infraorbital foramen, The clinical relevance. Anatomy Research International, 1–4, 2016.
7. Oliveira LCSC, Silveira MPM, Júnior EA, Reis F P, Aragão JA. Morphometric study on the infraorbital foramen in relation to sex and side of the cranium in northeastern Brazil. Anatomy & Cell Biology 49: 73–75, 2016.
8. Singh R. Morphometric analysis of infraorbital foramen in Indian dry skulls. Anatomy Cell Biology 44: 79–80, 2011.
9. Veeramuthu M, Varman R, Shalini, Manoranjitham. Morphometric Analysis of Infraorbital Foramen and Incidence of Accessory Foramen and Its Clinical Implications in Dry Adult Human Skull. International Journal of Anatomy and Research 4(4): 2993–2994, 2016.
10. Bahşi I, Orhan M, Kervancıoğlu P, Yalçın ED. Morphometric evaluation and surgical implications of the infraorbital groove, canal and foramen on cone beam computed tomography and review of literature. Folia Morphologica: 3, 2018.

11. Bjelakovic MD, Popovic J, Stojanov D, Dzopalic T, Ignjatovic J. Morphometric characteristics of the infraorbital foramen on volume rendered CT scans. RAD Association Journal 2,3: 204–206, 2017.
12. Bahşı I. Nervus maxillaris ve dallarının anestezi bölgelerinin radyolojik anatomisi. Gaziantep Üniversitesi, Doktora Tezi, Gaziantep, 2017.
13. Tewari S, Gupta C, Palimar V, Kathur S. Morphometric analysis of infraorbital foramen in South Indian dry skulls. Bangladesh Journal of Medical Science 17: 562–563, 2018.
14. Ülker E. Foramen infraorbitale'nin yetişkin kuru kafa ve kadavralardaki yerleşimi ve komşu yumuşak dokularla olan ilişkisinin incelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 2010.
15. Dixit SG, Kaur J, Nayyar AK, Agrawal D. Morphometric analysis and anatomical variations of infraorbital foramen: A study in adult North Indian populatio. Morphologie 98: 2–3,2014.
16. Taner D, Sancak B, Akşit D, Cumhuri M, İlgi S, Kural E, Taşçıoğlu B, Başar R, Yener N, Önderoğlu S, Tuncel M, Durgun B, Atasever A, Çelik HH, Sargon MF, Sürücü HS, Özkul E. Fonksiyonel Nöroanatomi. s.137,145,148-149, Metu Press, ANKARA, 1999.
17. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. 2. Cilt, 3. Basım, s.1,18-23,29-32,80-83,109-114,129-130,135-139, Güneş Kitabevi, Ankara, 2001.
18. Uzun Ç, Şanverdi ŞE, Üstüner E, Gürses MA, Şalvarlı Ş. Evaluation of Infraorbital canal anatomy and related anatomical structures with multi detector Ct. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 69: 89–91, 2016.
19. Boopathi S, Chakravarthy Marx S, Dhalapathy S, Anupa S. Anthropometric analysis of the infraorbital foramen in a south indian population. Singapore Medical Journal 51: 730–732, 2010.
20. Kara SA, Ünal B, Erdal H, Huvaj S, Koç C. İnfraorbital Foramen Anatomisinin Radyolojik Analizi. KBB ve BBC Dergisi 11(1): 17-21, 2003.

21. Joseph CC, Soman MA, Jacob M, Nallathamby R. Morphometric variations in infraorbital foramen of dry adult human South Indian skulls with its surgical and anaesthetic significance. *International Journal of Health Sciences and Research* 5(1): 130–132, 2015.
22. Agur AM, Dalley AF. Grant's Atlas of Anatomy. 13th pdf, pp. 615,637,706, Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer, Philadelphia, 2013.
23. Karapınar Umar E. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi kullanılarak infraorbital foramen, infraorbital kanal, infraorbital sulcus ve çevre yapıların anatomik olarak retrospektif incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum, 2015.
24. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Moore Clinically Oriented Anatomy. Seventh Edition, pp.889,891,956,958, Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer, Philadelphia, 2014.
25. Tunasoylu B. Maksilla ve mandibula kaynaklı iskeletsel sınıf III maloklüzyonlarda genetik yatkınlığın araştırılması. Adnan Menderes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Uzmanlık Tezi, Aydın, 2018.
26. Tillmann BN. Atlas der Anatomie des Menschen. pp.22,32,42,57, Journal of Chemical Information and Modeling, Germany, 1989.
27. Cornelius CP, Mayer P, Ehrenfeld M, Metzger MC. The orbits anatomical features in view of innovative surgical methods. *Facial Plastic Surgery* 30: 487–508, 2014.
28. Dağ D. Orbital bölgenin morfometrik ve morfolojik olarak cinsiyetler arasında karşılaştırılması ve bu karşılaştırmanın adli antropoloji açısından önemi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019.
29. Hodaj İ. Orbita tümörlerinin cerrahi tedavisinde yüksek teknolojik olanakların kullanımı. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Askeri Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara, 2013.
30. Elias MG. Morphometric analysis of the infraorbital foramen and accessories foraminas in Brazilian skulls. *International Journal of Morphology* 22(4): 273–278, 2004.

31. Ilayperuma I, Nanayakkara G, Palahepitiya N. Morphometric analysis of the infraorbital foramen in adult Sri Lankan skulls. *International Journal of Morphology* 28(3): 777–778, 2010.
32. Chrcanovic BR, Nogueira MH, Abreu G, Custódio ALN. A morphometric analysis of supraorbital and infraorbital foramina relative to surgical landmarks. *Surg Radiol Anat* 33:329–335, 2011.
33. Varshney R, Sharma N. Supraorbital foramen morphometric study and clinical application in adult Indian skulls. *Acta Medica International* 2(3): 151–154, 2013.
34. Zide BM, Swift R. How to block and tackle the face. *Plast Reconstr Surg* 101(3): 840-851, 1997.
35. Taşpınar Ç. Multidedektör bilgisayar tomografi ile değerlendirilen canlı kişilerde foramen infraorbitale varyasyonları. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar, 2013.
36. Tezer M, Öztürk A, Akgül M, Gayretli Ö, Kale A. Anatomic and morphometric features of the accessory infraorbital foramen. *Journal of Morphological Sciences* 28(2): 95–97, 2011.
37. Açar G, Özen KE, Güler İ, Büyükmumcu M. Computed tomography evaluation of the morphometry and variations of the infraorbital canal relating to endoscopic surgery. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* 84(6): 713-721, 2017.
38. Koçyiğit P, Güner MA. Kozmetik ve cerrahi uygulamalar için yüz anatomisi. *Turkish Journal Dermatology* 9:115–122, 2015.
39. Antoine Micheau MD, Denis Hoa MD. e-Anatomy the interactive atlas of human anatomy. Published on: 17.03.2020. Erişim Adresi: <https://www.imaios.com/en/e-Anatomy/Head-and-Neck/Skull-Illustrations?structureID=730&frame=8>, Erişim tarihi: 09.07.2020.
40. Saheb SH, Shruthi BN, Havaladar PP. A study on position of infraorbital foramen. *International Journal of Anatomy and Research* 5(3.2): 4257-4260: 2017.

41. Vriens JPM, Moos KF. Morbidity of the infraorbital nerve following orbitozygomatic complex fractures. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 23: 363-368, 1995.
42. Ukoha UU, Umeasalugo KH, Udemezue OO, Nzeako HC, Ndukwe GU, Nwankwo PC. Anthropometric measurement of infraorbital foramen in South-East and South-South Nigeria. *National Journal of Medical Research* 4(3): 225–227, 2014.
43. Masabni O, Ahmad M. Infraorbital foramen and pterygopalatine fossa location in dry skulls: Anatomical guidelines for local anesthesia. *Anatomy Research International*, 1-4, 2017.
44. Kazkayasi M, Ergin A, Ersoy M, Tekdemir İ, Elhan A. Microscopic anatomy of the infraorbital canal , nerve and foramen. *Otolaryngology Head and Neck Surgery* 129(6): 692-697, 2003.
45. Srinisha M, Babu KY, Mohanraj KG. Anthropometric measurement and variations in positions of infraorbital foramen and its surgical importance. *Drug Invention Today* 10(12): 2462–2464, 2018.
46. Otake I, Kageyama I, Mataga I. Clinical anatomy of the maxillary artery. *Okajimas Folia Anatomica Japonica* 87(4): 155-164: 2011.
47. Yasin A. Arteria maxillaris'in m. pterygoideus lateralis'e göre seyri ile arteria meninge media'nın extracranial parçasının radyo anatomik incelenmesi ve ölçümleri. Hacettepe üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 1986.
48. Tolgahan A. Nervus trigeminusun basis cranii içinde seyrinin incelenmesi ve histolojik analizi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar, 2006.
49. Brandao FH, S. Machado, Aquino JE, Júnior RGC, Paula Pereira SH, Fabi RP. The foramen and infraorbital nerve relating to the surgery for external access to the maxillary sinus. *Intl Arch Otorhinolaryngo* 112(3): 342-346, 2008.
50. Agur AMR, Dalley AFL. *Cranial Nerves Function and Dysfunction*. Third edition, pp.615,637,706, People's Medical Publishing House, USA, 2010.

51. Lantos JE, Pearlman AN, Gupta A, Chazen JL, Zimmerman RD, Shatzkes DR, Philips CD. Protrusion of the infraorbital nerve into the maxillary sinus on CT: Prevalence, proposed grading method and suggested clinical implications. *American Journal of Neuroradiology* 37:349–353, 2016.
52. Leo JT, Cassell MD, Bergman RA. Variation in human infraorbital nerve, canal and foramen. *Annals of Anatomy* 177: 93-95, 1995.
53. Macedo VC, Cabrini RR, Faig-Leite H. Infraorbital foramen location in dry human skulls. *Brazilian Journal for Morphological Sciences* 26(1): 35–38, 2009.
54. Netter FH. İnsan Anatomi Atlası (Çeviri Ed: Cumhuriyet M). şekil 20, Palme Yayıncılık, Ankara, 2002.
55. Deniz FN. Bilgisayarlı tomografi ile elde edilen volumetrik verinin işlenerek üç boyutlu görüntüye dönüştürülmesi. İnönü Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Malatya, 2011.
56. Tsui BCH. Ultrasound imaging to localize foramina for superficial trigeminal nerve block. *Canadian Journal Anesthesia* 56: 704-706, 2009.
57. Lim SM, Park HL, Moon HY, Kang KH, Kang H, Baek CH, Jung YH, Kim JY, Koo GH, Shin Hy. Ultrasound-Guided Infraorbital Nerve Pulsed Radiofrequency Treatment for Intractable Postherpetic Neuralgia. *Korean Journal of Pain* 26 (1): 84-88, 2013.
58. Aziz SR, Marchena JM, Puran A. Anatomic characteristics of the infraorbital foramen: A cadaver study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 58: 993–996, 2000.
59. Apinhasmit W, Chompoopong S, Methathratthip D, Sansuk R, Phetphunphiphat W. Supraorbital Notch / Foramen , Infraorbital Foramen and Mental Foramen in Thais : Anthropometric Measurements and Surgical Relevance. *Journal of the Medical Association Thailand* 89(5): 675-681, 2006.

60. Bakirci S, Kafa IM, Coskun I, Buyukuysal MC, Barut C. A Comparison of Anatomical Measurements of the Infraorbital Foramen of Skulls of the Modern and Late Byzantine Periods and the Golden Ratio. *International Journal of Morphology* 34: 790–792, 2016.
61. Ercikti N, Apaydin N, Kirici Y. Location of the infraorbital foramen with reference to soft tissue landmarks. *Surgical and Radiologic Anatomy* 1-5, 2016
62. Ismail RS, Al-Rafai AS. Morphometric Analysis of Infra Orbital Foramen by A Cone Beam Computed Tomography. *Medical Journal of Babylon* 13(4): 741–749, 2016.
63. Ongeti K, Hassanali J, Ogeng J, Saidi H. Biometric features of facial foramina in adult Kenyan skulls. *European Journal of Anatomy* 12(1):89-95, 2008.
64. Singh AK, Agarwal P, Singh N, Debberma S. Accessory Infraorbital Foramen And Morphometric Localization Of Infraorbital Foramen In North Indian Region. *NJIRM* 6(5): 28–33, 2015.
65. Sujatha U, Prashanti T, Narasamma KC, Jayamma C. Morphometric analysis of infraorbital foramen in South Indian population. *International Journal of Science and Research (IJSR)* 8(4): 103-105, 2018.
66. Gnanagurudasan E, Ahamed SR, Salmani D, Gnanadesigan E. A genderwise study on the morphometry of infraorbital foramen and its laterally in dry adult skulls of South Indian population. *International Journal of Medical Science and Public Health* 3(5): 546-548 , 2014.
67. Kharb JP, Samanta PP, Nirupma G. Morphometric analysis of infraorbital foramen in dry adult skulls and its surgical relevance. *Journal of Advance Researches in Biological Sciences* 4(2): 83-87, 2012.
68. Lee T, Lee H, Baek S. A Three-Dimensional Computed Tomographic Measurement of the Location of Infraorbital Foramen in East Asians. *The Journal of Craniofacial Surgery* 23(4): 1169-1173, 2012.

69. Nneka OC, Chinagoro EP, Anthony OE, U GI. Anthropometric Study of Infraorbital Foramen in a Nigerian Population. *European Journal of General Medicine* 12(4): 298-301, 2015.
70. Panicker Johncy I, Veerannasetty KV, Veerannasetty VK. Anthropometric Analysis of Infraorbital Foramen in Adult Indian Dry Skull. *Nitte Universty Journal of Health Science* 6(2): 27-30, 2016.
71. Raschke R, Hazani R, Yaremchuk MJ. Identifying a Safe Zone for Midface Augmentation Using Anatomic Landmarks for the Infraorbital Foramen. *Aesthetic Surgery Journal* 33(1), 13–18, 2012.
72. Rajeswari K, Rohinidevi M, Vimala V, Megala D. Morphometric analysis of infraorbital foramen in human dry skulls. *International Journal of Anatomy and Research* 4(3): 2725-2729, 2016.
73. Riyaz ZH, Moizuddin K, Siddiqui AA. Morphometric analysis of Infra orbital foramen in human skulls. *Indian Journal of Anatomy & Surgery of Head, Neck & Brain* 2(2): 45-48, 2016.
74. Shaik HS, Shepur MP, Desai SD, Thomas ST, Maavishettar GF, Haseena S. Morphometric analysis of Infra orbital foramen position in south Indian skulls. *Indian Journal of Innovations and Developments* ISSN 2277-5390: 1-3, 2012.
75. Saini K. Descriptive and Topographic Anatomy of Infraorbital Foramen and Its Clinical Implication in Nerve Block. *International Journal of Anatomy and Research* 2(4): 730-734, 2014.
76. Przygocka A, Podgórski M, Jędrzejewski K, Topol M, Polgaj M. The location of the infraorbital foramen in human skulls, to be used as new anthropometric landmarks as a useful method for maxillofacial surgery. *Folia Morphologica* 71(3): 198-204, 2012.

8. EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onayı



T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı

TOPLANTI TARİHİ : 10/10/2018
TOPLANTI NO : 2018/19

KARARLAR :

- 14- Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 2018-210-10/10 Protokol no'lu "Foramen İnfraorbitale'nin Üç Boyutlu Rekonstrüksiyon Yöntemi ile Değerlendirilmesi" konulu çalışmasının Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

A S L I G İ B İ D İ R

Prof. Dr. Günnur ÖZBAKİŞ DENGİZ
Zonguldak B.E.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

9. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Şengül TEKEMEN

Uyruğu: Türkiye Cumhuriyeti

Doğum tarihi ve yeri: 01.07.1979 - Kıbrıscık

Medeni hali: Evli

Telefon: 0505 393 01 34

e-mail: sengultekemen@gmail.com

Eğitim Bilgileri

Yüksek Lisans: BEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü (devam ediyor)

Lisans: ZKÜ Sağlık Yüksek Okulu

Lise: Bolu Sağlık Meslek Lisesi

İş Bilgileri

Görev Yeri/Ünvanı: Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi/Hemşire (devam ediyor)