

T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANADOLU'DA YAŞAYAN YETİŞKİN TÜRK
TOPLUMUNDA YÜZÜN NORMAL SEFALOMETRİK
DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİ

Tezi Hazırlayan
Şerife ÇINAR

Tezi Yöneten
Prof. Dr. Harun ÜLGER

Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

ŞUBAT 2011
KAYSERİ

T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANADOLU'DA YAŞAYAN YETİŞKİN TÜRK
TOPLUMUNDA YÜZÜN NORMAL SEFALOMETRİK
DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİ

Tezi Hazırlayan
Şerife ÇINAR

Tezi Yöneten
Prof. Dr. Harun ÜLGER

Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından TSY-
09-794 nolu proje ile desteklenmiştir.

ŞUBAT 2011
KAYSERİ

II

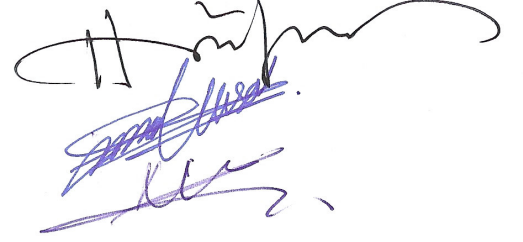
Prof. Dr. Harun ÜLGER Danışmanlığında **Şerife ÇINAR** tarafından hazırlanan “Anadolu’da Yaşayan Yetişkin Türk Toplumunda Yüzün Normal Sefalometrik Değerlerinin Belirlenmesi” konulu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Anatomi** Anabilim Dalı’nda **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

.... / ... / 2011

JÜRİ

İmza

Başkan : **Prof. Dr. Harun ÜLGER**
Üye : **Doç. Dr. Tancan UYSAL**
Üye : **Doç. Dr. Niyazi ACER**



ONAY

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulununtarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../...../.....

Prof. Dr. Saim ÖZDAMAR
Enstitü Müdürü

III

TEŞEKKÜR

Yapmış olduğum bu çalışmada verdiği destek ve emekten dolayı tez danışmanım Prof. Dr. Harun ÜLGER'e ve bilgilerinden faydalandığım Anatomi Anabilim Dalı öğretim üyeleri Prof. Dr. Kenan AYCAN, Prof. Dr. Erdoğan UNUR, Doç. Dr. Niyazi ACER, Öğr. Gör. Dr. Tolga ERTEKİN, Öğr. Gör. Dr. Mehtap NİSARİ'ye, Ortodonti Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Tancan UYSAL, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Yıldıray ŞİŞMAN ve öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Elif Tarım ERTAŞ'a, Ortodonti Anabilim Dalı Asistanlarından Dr. Dt. Aslı BAYSAL'a, Ortodonti ve Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı personeline ve oda arkadaşlarım Özlem ÖZÇELİK ve Gökçe BAĞCI'ya, film çekimlerinde bana yardımcı olan Tıp Fakültesi dönem 2-3 öğrencilerine ve her zaman yanımda olan AİLEM'e teşekkürlerimi sunarım.

ANADOLU'DA YAŞAYAN YETİŞKİN TÜRK TOPLUMUNDA YÜZÜN NORMAL SEFALOMETRİK DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİ

ÖZET

İnsan yüzüne ait morfolojik değerler yumuşak ve sert dokudan alınan ölçümler ile belirlenmektedir. Bu çalışmada yetişkin Türk bireylerde yüze ait değerler tespit edilerek erkek ve kadın bireyler arasındaki farklılıklar araştırıldı. Araştırmaya yaşları 18-29 arasında olan, 42'si erkek, 34'ü kadın olmak üzere toplam 76 birey dahil edildi. Bireylere ait lateral sefalometrik filmler üzerinden 6 ölçüm kemik dokudan, 6 ölçüm yumuşak dokudan alındı. Yumuşak doku üzerinde alınan ölçümler kadınlarda ve erkeklerde sırasıyla yüz yüksekliği 12.0 ($\pm 0,5$) cm ve 13,2 ($\pm 0,6$) cm, burun yüksekliği 5,7 ($\pm 0,4$) cm ve 6,2 ($\pm 0,4$) cm, üst yüz yüksekliği 7,8 ($\pm 0,4$) cm ve 8,6 ($\pm 0,4$) cm, alt yüz yüksekliği 6,6 ($\pm 0,4$) cm ve 7,3 ($\pm 0,7$) cm, üst dudak yüksekliği 2,3 ($\pm 0,3$) cm ve 2,6 ($\pm 0,3$) cm, mandibula yüksekliği 4,3 ($\pm 0,2$) cm ve 4,7 ($\pm 0,4$) cm bulundu. Sert doku üzerinde alınan ölçümler sonucunda kadınlarda ve erkeklerde sırasıyla yüz yüksekliği 12,3 ($\pm 0,6$) cm ve 13.5 ($\pm 0,6$) cm, burun yüksekliği 5,7 ($\pm 0,4$) cm ve 6.0 ($\pm 0,3$) cm; üst yüz yüksekliği 8,6 ($\pm 0,5$) cm ve 9,2 ($\pm 0,5$) cm; alt yüz yüksekliği 6,8 ($\pm 0,4$) cm ve 7,7 ($\pm 0,5$) cm; üst alveolar yükseklik 3,0 ($\pm 0,3$) cm ve, 3,3 ($\pm 0,3$) cm; alt alveolar yükseklik 4,1 ($\pm 0,2$) cm ve, 4,7 ($\pm 0,3$) cm bulundu. Erkek bireylerde yumuşak ve sert doku üzerinde alınan ölçüm değerleri kadınlardan daha yüksekti ($p < 0,05$). Değerler cinsiyete bağlı olmaksızın karşılaştırıldığında sert dokudan alınan yüz, üst yüz, alt yüz ve üst alveolar yüksekliğin yumuşak dokudan alınan karşılıklarından daha uzun olduğu; sert dokudan alınan burun ve alt alveolar yüksekliğin yumuşak dokudan alınan burun ve mandibula yüksekliğinden daha kısa olduğu gözlemlendi. Elde edilen sonuçlar yumuşak doku ve sert dokudan alınan ölçümlerin erkek ve kadın bireyler arasında farklılıklar olduğunu göstermektedir. Yumuşak ve sert dokudan alınan ölçümler arasındaki farklılıkların yüz ve yüz iskeleti üzerindeki morfolojik değişikliklerin değerlendirilmesinde faydalı olacağı ve bu konuda bilinenlere katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

Anahtar kelimeler: 1. Yüz ölçümleri 2. Sefalometri 3. Yumuşak doku 4. Sert doku 5. Türk

DETERMINATION OF NORMAL CEPHALOMETRIC VALUES OF ADULTS TURKISH SOCIETY LIVING IN ANATOLIA.

ABSTRACT

In this study, the facial values of Turkish adults were determined and the differences between male and female individuals were investigated. The measurements have been done on 76 participants aged between 18 and 29 from both sexes. Six measurement from bone and six measurements from soft tissue were taken on the lateral cephalometric films. Measurements were taken on soft tissue of the men and women in the facial height was 12.0 (± 0.5) cm and 13.2 (± 0.6) cm, nose height was 5.7 (± 0.4) cm and 6.2 (± 0.4) cm, upper facial height was 7.8 (± 0.4) cm and 8.6 (± 0.4) cm, lower face height was 6.6 (± 0.4) cm and 7.3 (± 0.7) cm, the upper lip height was 2.3 (± 0.3) cm and 2.6 (± 0.3) cm, mandible height was 4.3 (± 0.2) cm and 4.7 (± 0.4) cm, respectively. Measurements were taken on hard tissue measurements of men and women in facial height was 12.3 (± 0.6) cm and 13.5 (± 0.6) cm, nose height was 5.7 (± 0.4) cm and 6.0 (± 0.3) cm, top face height was 8.6 (± 0.5) cm and 9.2 (± 0.5) cm, lower face height was 6.8 (± 0.4) cm and 7.7 (± 0.5) cm; top alveolar height was 3.0 (± 0.3) cm and 3.3 (± 0.3) cm, the lower alveolar height was 4.1 (± 0.2) cm and, 4.7 (± 0.3) cm, respectively. Soft and hard tissue measurements values of the males are higher than the women ($p < 0.05$). The results obtained from soft and hard tissue measurements show that there are differences between male and female individuals. We believe that to know the differences between soft and hard tissue measurements could be useful to evaluate the morphological changes on the face and facial skeleton.

Key words: 1. Face measurements 2. Cephalometry 3. Soft tissue 4. Hard tissue 5
.Turkish

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
İÇ KAPAK.....	I
KABUL ONAY SAYFASI	II
TEŞEKKÜR.....	III
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
KISALTMALAR	VIII
RESİM VE TABLO LİSTESİ	XI
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. ANTROPOMETRİ	4
2.2. SEFALOMETRİ	4
2.3. BAŞ	7
2.3.1. Başın Yüzeyel Anatomisi Ve Antropolojisi	7
2.3.2. Cranium (Kafatası)	9
2.3.2.1. Cranium'un önden (anterior) görünümü (Norma facialis [frontalis]) ..	11
2.3.2.2. Cranium'un dış yandan (lateral) görünümü (Norma lateralis)	13
2.3.2.3. Cranium'un arkadan (posterior) görünümü (Norma occipitalis)	14
2.3.2.4. Cranium'un üstten (superior) görünümü (Norma superior [verticalis])	15
2.3.2.5. Cranium'un alttan (inferior) görünümü (Norma inferior [basalis])	16
2.4. BAŞ İLE İLGİLİ BAZI ÖLÇÜM VE ORANLAR.....	19
2.4.1. Antropolojik noktalar ve kafatası ile olan ilişkileri	19
2.4.1.1. Orta hatta tek olan antropolojik noktalar.....	19
2.4.1.2. Çift olan antropolojik noktalar.....	21
2.4.1.3. Cephalometri'de kullanılan bazı tanımlar	22
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	25
3.1. Lateral sefalometrik filmlerin elde edilmesi	26

	<u>Sayfa No</u>
3.2. Lateral sefalometrik filmlerde ölçümlerin elde edilmesi ve değerlendirilmesi.....	26
3.3. İstatistiksel analiz.....	30
4. BULGULAR	32
4.1. Lateral sefalometrik filmler üzerinde yumuşak dokudan alınan ölçümlerin ortalama değerleri.....	32
4.2. Lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan alınan ölçümlerin ortalama değerleri.....	37
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	44
6. KAYNAKLAR	50
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

VIII

KISALTMALAR

yy:	Yüzyıl
cm:	Santimetre
kV:	Kilovolts
mA:	Miliamper
mm:	Milimetre
ark.:	Arkadaşları
n – N:	Nasion
gn:	Gnathion
st:	Stomion
sn:	Subnasion
ANS:	Nasospinale
SD:	Supradentale
ID:	Infradentale
ME:	Menton
N:	Birey sayısı
Min:	Minimum
Max:	Maksimum
X:	Ortalama
SS:	Standart sapma
E:	Erkek
K:	Kadı

RESİM VE TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Resim 2.1. (A) Röntgen filmlerinin elde edilmesinde kullanılan cihazın (Sefalostat) önden ve yandan görünüşü	6
(B) Röntgen filmleri elde edilirken hasta başının sefalostat cihazında tesbiti	6
Resim 2.2. Başın Yüzeysel Anatomisi	9
Resim 2.3. Cranium'un önden ve yandan görünümü	10
Resim 2.4. Cranium'un önden görünümü	12
Resim 2.5. Cranium' un dış yandan görünümü	13
Resim 2.6. Norma lateralis' te görülen yapılar	14
Resim 2.7. Cranium'un arkadan görünümü	15
Resim 2.8. Cranium'un üstten görünümü	16
Resim 2.9. Cranium'un alttan görünümü	17
Resim 2.10. Norma lateralis'te kemik dokuda görülen görülen antropolojik noktalar	23
Resim 2.11. Norma facialis'te görülen antropolojik noktalar	23
Resim 2.12. Başın yumuşak dokusu üzerinde yer alan antropolojik noktalar	24
Resim 3.1. Anatomik referans noktaları belirlenmiş lateral sefalometrik film	28
Resim 3.2. Yumuşak doku üzerinde yer alan anatomik referans noktaları ve ölçüm aralıkları	29
Resim 3.3. Sert doku üzerinde yer alan anatomik referans noktaları ve ölçüm aralıkları	30
Tablo 4.1. Çalışmaya Katılan Bireylerin Yaş Dağılımları	32
Tablo 4.2. Lateral sefalometrik filmler üzerinde yumuşak dokudan elde edilen ölçümler	33
Tablo 4.3. Erkek ve kadın bireylerde yumuşak doku üzerinde alınan ölçümlerin karşılaştırılması	36

Tablo 4.4. Lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan elde edilen ölçümler	37
Tablo 4.5. Erkek ve kadın bireylerde sert doku üzerinde alınan ölçümlerin karşılaştırılması	40
Tablo 4.6. Erkek bireylerde lateral sefalometrik filmler üzerinde sert ve yumuşak doku üzerinden alınan ölçümlerin karşılaştırılması	42
Tablo 4.7. Kadın bireylerde lateral sefalometrik filmler üzerinde sert ve yumuşak doku üzerinden alınan ölçümlerin karşılaştırılması	43
Tablo 5.1. Yumuşak doku üzerinde elde edilen ölçüm sonuçlarının daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılması	48
Tablo 5.2. Sert doku üzerinde elde edilen ölçüm sonuçlarının daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılması	49

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Vücut ölçümlerinin ilk defa Mısırlılar tarafından, yüz ölçümlerinin ise Yunanlılar tarafından vücudun bir parçası olarak ele alınıp araştırıldığı bildirilmektedir (1). Yüz şeklinin incelenmesi ve antropolojik noktaların belirlenmesinde değişik ölçümler kullanılmaktadır. Bu ölçümlerden biri antropometri diğeri ise sefalometri'dir (2). Antropometri, antropoloji biliminin insanın fiziksel özelliklerinin belirlenmesinde, sefalometri ise baş-boyun bölgesinden çekilen standart lateral grafilerin değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir (3,4). İnsan vücudunun oranı ve uyumunun bilimsel çalışmasının sanattaki ismi artistik anatomidir. Ressam Dr. Paul Richer'ın 20. yüzyıl (yy) başında "İnsan vücudunda artistik anatomi" ve "Kadının artistik anatomisi" isimli iki çalışma yaptığı, antropometrik ve istatistiksel araştırma metotlarını kullanarak artistik anatomiye bilimsel hale dönüştürdüğü Yılmaz (2008) tarafından rapor edilmiştir (5). Yüz oranların belirlenmesi ve değerlendirilmesi 17. ve 18. yy.'da ressam ve anatomistler tarafından araştırılmış ve bu çalışmalar yüzün estetikle ilişkisinin ve modern yüz analizinin temelini oluşturmuştur (6). Yüz analizi ve oranları kuzey Amerikalı beyaz bireylerde yaygın olarak çalışılmış olmakla birlikte diğer toplumlarda konu ile ilgili çalışmalar kısmen daha azdır (7).

Yumuşak ve sert doku üzerinde alınan ölçümler için erkek ve kadın bireyler arasında farklılıklar olduğu bilinmektedir. Bu ölçümler arasındaki farklılıkların analizinin önemi ortodontistler tarafından vurgulanmış olup hastalarda yüz ve yüz iskeleti üzerindeki morfolojik değişikliklerin değerlendirilmesinde, sağlıklı bireylerdeki farklılıkların bilinmesinin klinikte faydalı olacağı belirtilmiştir (8).

Sunulan bu çalışmada yetişkin Türk bireylerde yumuşak ve sert doku üzerinden alınan ölçümleri belirleyerek, erkek ve kadın bireylerdeki farklılıkların ve benzerliklerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Yüz ölçümleri antropometrik ve sefalometrik ölçümler ile belirlenmektedir. Yüz şeklinin incelenmesinde kullanılan antropolojik noktaların tanımında değişik yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler yüzün bölümlere ayrılmasında ve yüzdeki yapıların değerlendirilmesi açısından önemlidir (2). Yapılan çalışmalarda antropometrik ölçümler yüzün dış yüzünde direk alınan noktalardan elde edilmektedir (6). Sefalometrik ölçümler ise elde edilen röntgen filmlerinde belirlenen noktalardan sağlanmaktadır (9).

Loi ve ark. (2007) tarafından yapılan literatür çalışmasında radyografik sefalometri'nin ilk kez 1931 yılında Almanya'da Hofrath ve Amerika Birleşik Devletinde de Broadbent tarafından eş zamanlı olarak ortaya konulduğu, daha sonra 1948'de Downs, 1953'de Steiner, 1953ve 1954 yıllarında Tweed tarafından ortaya konulan analizlerin ortodontik tedavi planlamalarında popüler olduğu belirtilmiştir (10). Yapılan birçok sefalometrik çalışmada ırkların kendilerine özgü sefalometrik normları belirlenmiş ve karşılaştırmalar yapılmıştır (11, 12).

2.1. ANTROPOMETRİ

Antropoloji, insanın türeyişini, biyolojik yapısını, bedensel özelliklerini, kültürel yapısını, sosyal davranışlarını kendine konu edinen bir bilimdir ve sağlık ile ilişkisi geçmişten bugüne devam etmektedir. Antropolojide insanın fiziksel özelliklerinin belirlenmesinde antropometri yaygın olarak kullanılmaktadır. Antropometri özellikle fiziki antropolojide kullanılan ve insan vücudunun belirli özelliklerini inceleyerek standartlarını belirleyen bir yöntemdir. Kişinin ağırlığını, vücut ölçülerini, gücünü ve hareket sınırlarını belirli noktaları esas alarak ölçmekte ve kişilerin birbirleriyle karşılaştırılmasını sağlamaktadır (3).

Antropometrik çalışmalar baş ve yüz cerrahisinin ayrılmaz birer parçalarıdır. Morfolojik olarak şekli bozuk olarak nitelenen bir yüzde, mevcut orantısızlığın ölçüsünü sayısal olarak belirlemek temel prensiptir. Sayısal belirlemelerde baş ve yüz antropometrisi kullanışlı bir yöntem olup, klinisyenlere şekilsizlikleri tanımlamaları ve cerrahlara da rekonstrüktif girişimlerini planlamaları aşamalarında yardımcı olmaktadır (13).

Antropometri bebeklikten yaşlılığa kadar uygulanabilir. Bu uygulamalar bireylerin ve toplumun sağlığını ve sosyal refahını etkileyen halk sağlığı ve klinik kararlar açısından önemlidir. Günümüzde insan sağlığını ilgilendiren pek çok değişik alanda antropoloji kullanılmaktadır. Ayrıca doğrudan tıp alanında kullanımı da söz konusudur (14). Antropometrik çalışmalar karışmış ırklardan saf ırkların ayırt edilmesinde önemli rol oynamaktadır. Karşılaştırılmalı ırksal antropometri çeşitli insan ırklarının vücut oranlarındaki farklılıkları göstermektedir (15).

2.2. SEFALOMETRİ

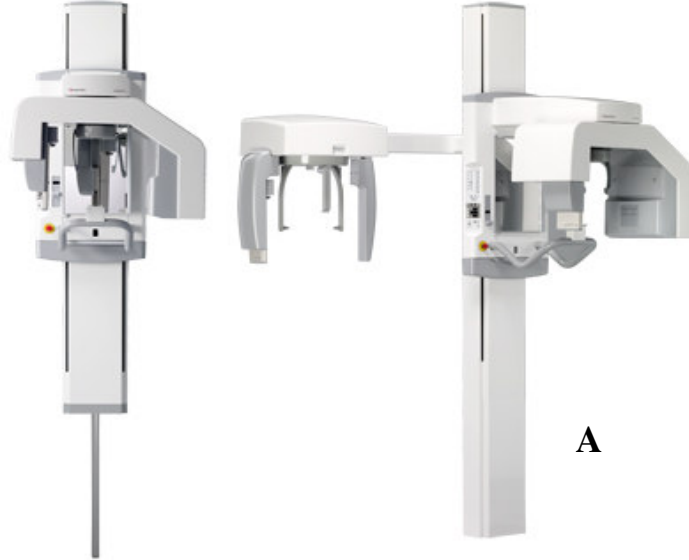
20. yy başlarında kraniofasial bölge analizinde, hastanın fotoğrafları ve direk antropometrik ölçümleri temel bilgi kaynaklarını oluşturmakta idi. Hastanın bu yüz fotoğrafı analizi ile subjektif ve kalitatif yorumları yapılabilmektedir. Ancak birçok olguda hastanın dış yüz görünümü ile yüzün iskelet yapısı arasında paralellik bulunmamaktadır. Bu değerlendirmelerle, hasta yüzünün dış görünümü ve estetiği hakkında bilgi edinmekten öteye gidilememektedir. Direk antropometrik ölçümler ise kraniofasial bölgede daha çok yüzey analizlerinde yararlı olmaktadır. Yüzü örten yumuşak dokulardan etkilenmekte ve yüzün dış – iskelet bütünlüğü hakkında güvenilir bilgiler verememektedir. İlk kez 1931

yılında Broadbent tarafından gerçek anlamda ana prensipleri ortaya konan sefalometrik radyografi ile cranium'da objektif ve kantitatif değerlendirmelere imkan tanıyan ölçümlerin yapılabildiği belirtilmektedir (16).

Sefalometri, baş-boyun bölgesinde bulunan kemik ve yumuşak dokunun değerlendirilmesi amacıyla çekilen standart lateral grafidir (4). Günümüzde sefalometriyi konu alan ya da sefalometri yardımıyla gerçekleştirilen çalışmalarda artış gözlenmektedir. Son zamanlarda bir tanı aracı olarak sefalometri ortodonti, çene cerrahisi ve prostodonti gibi disiplinlerin vazgeçilmez yardımcısı olmuştur (17).

Sefalometrik radyografide temel ilke standardizasyondur. Sefalometrik çözümleme yöntemlerinin duyarlı bir biçimde gerçekleştirilebilmesi, benzer koşullarda alınmış filmlerin karşılaştırılması yada kalibre edilmesi bu temel ilkeye bağlıdır. Standardizasyon, bir tanı aracı olarak sefalometrinin gelişimini sağlamıştır. Sefalometri yönteminde film çekilirken X ışını kaynağının yönelimi ve hasta konumu değişmemelidir. Görüntünün distorsiyonunu mümkün olduğunca azaltmak için ışın kaynağı – birey uzaklığı yeterince büyük, birey – film kaseti uzaklığı küçük tutulmalıdır. Bu koşulları sağlamak için kullanılan mekanik aygıtlara ‘‘Cephalometer’’ yada ‘‘Sefalostat’’ adı verilmektedir (Resim 2.1). 1931 yılında Broadbent tarafından bu aygıtların ana ilkeleri geliştirilmiştir. Sefalostatların ana parçaları, başı tespit eden bir düzenek, ışık kaynağı ile kaseti tutan kollar ve bu birimleri birbirine bağlayan birimlerden oluşmaktadır. Başı tespit eden düzenek, esas olarak kulak çıkıntıları ve buruna dayanan bir çubuktan oluşmuştur. Film çekilecek bireyin başına, kulak çıkıntıları dış kulak yolu ağızına gelecek şekilde konum verilmektedir. Sonra aygıtın kolları sıkıştırılarak kulak çıkıntılarının dış kulak yolu içine girmesi sağlanmaktadır. Daha sonra aygıtın burun çıkıntısı, hastanın yumuşak doku nasion noktasına gelecek şekilde ayarlanmakta ve sıkıştırılmaktadır. Hastanın başını bir kez istenen şekilde tespit ettikten sonra hareket ettirilmesi hemen hemen olanaksızdır (Resim 2.2). Sefalostatlarda ışın kaynağı-birey uzaklığı genellikle 1 m 52 cm (5 feet) olarak saptanmıştır. Birey-film kaset uzaklığı ise farklı tekniklere göre çeşitlilik göstermektedir. Broadbent yönteminde kaset tutucu ile sol kulak çıkıntısı arasındaki uzaklık bireyin baş büyüklüğüne göre değişiklik göstermektedir. Diğer tekniklerde genellikle değişken yada sabit uzaklıklar kullanılmaktadır. Değişken uzaklık kullanımının yararı görüntü büyütmesini minimuma

indirmesidir. Sabit uzaklık kullanmanın yararı ise görüntü büyütmesinin tüm filmlerde aynı olmasıdır. Bu koşullar seri olarak çekilen filmlerin karşılaştırılmasını kolaylaştırmaktadır. Dolayısı ile sabit uzaklık uygulamak klinikte daha yararlı bir yöntemdir. Sefalostatta lateral sefalogram alınırken ışın kaynağı, her iki kulak çıkıntısı ve kasetin merkezi aynı eksen üzerinde yer almalıdır. Bu koşulların sağlandığı her iki kulak çıkıntısının görüntüsünün çakışmasıyla anlaşılmaktadır. Sefalometride lateral sefalogramlardan başka, posteroanterior filmlerde kullanılmaktadır. Bu filmlerin alınabilmesi için sefalostatın başı tespit eden bölümü ilk konumuna göre 90 derecelik açı oluşturacak şekilde döndürülmektedir. Hastanın başı, yüzü film kasetine gelecek şekilde konumlandırılmalıdır. Bu durum filmin kalitesini artırmakta ve yüz yapılarının görüntülerinin distorsiyonunu önlemektedir (17).



Resim 2.1: (A)Röntgen filmlerinin elde edilmesinde kullanılan cihazın (Sefalostat) önden ve yandan görünüşü.
(B)Röntgen filmleri elde edilirken hasta başının Sefalostat cihazında tesbiti.

2.3. BAŞ

Baş, doğum öncesi ve doğumdan sonraki ilk aylarda vücudun en hızlı büyüyen kısmıdır. Doğumda başın vücuda oranı 1/4 iken vücut büyümesi ön plana geçtikçe bu oran küçülerek yetişkinde 1/8'e inmektedir (18).

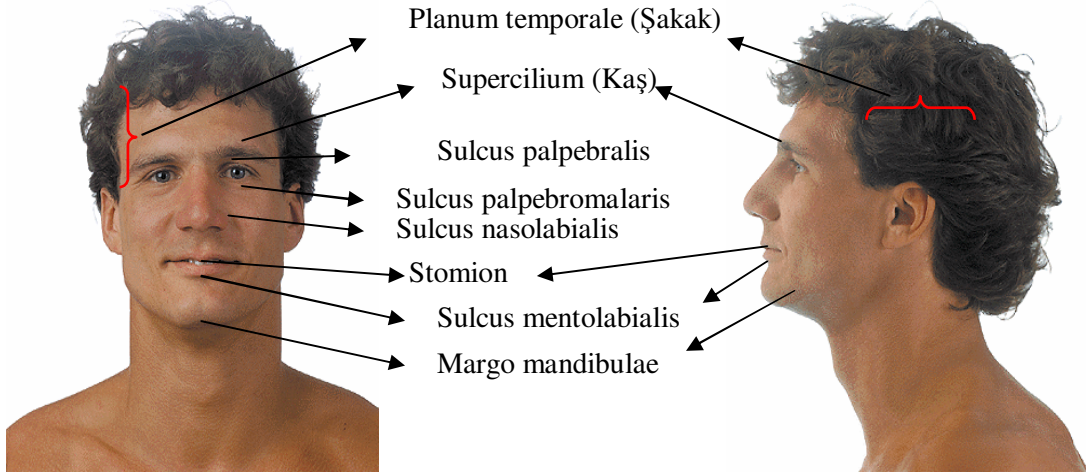
Kemik ve yumuşak dokulardan oluşan baş, bir seri boşluklardan meydana gelmektedir. Bu bölmeler cavitas cranii, auris, cavitas orbitalis, cavitas nasi ve cavitas oris'tir. Cavitas cranii beyin ve ilgili yapıları içeren en geniş boşluktur. Auris (kulak) başın her iki tarafında yer almaktadır. Anatomik yapısına katılan oluşumların çoğunluğu, kafatasının tabanını oluşturan kemikler içinde yer almaktadır (19). Cavitas orbitalis göz küresi ve yardımcı oluşumları içine alan ve koruyan boşluktur. Prizma şeklinde olan orbita'nın tepesi arkada, tabanı ise önde bulunmaktadır (20). Orbita'ların arasında kalan cavitas nasi solunum yollarının üst kısmını oluşturmaktadır. Burun boşluğunun da kemik ve kıkırdaklardan oluşan duvarları, tabanı ve tavanı bulunmaktadır. Burun boşluklarının yanlarında, üst ve alt duvarlarında yer alan kemiklerin içinde, hava ile dolu olan ve burun boşluklarıyla bağlantılı geniş boşluklar (paranasal sinüsler) yer almaktadır. Burun boşlukları alt tarafında bulunan cavitas oris'den yumuşak ve sert damak aracılığı ile ayrılmaktadır (19).

2.3.1. Başın Yüzeysel Anatomisi ve Antropolijsi

Başın yapısındaki birçok oluşum, gerek inspeksiyonla ve gerekse palpasyonla yüzeysel olarak belirlenebilmektedir. Ayrıca bir kısım sabit kemik oluşumları anatomik, antropolojik ve antropometrik çalışmalarda orientasyon noktası olarak fonksiyon görürken, diğer bir kısmı belirleyici oluşum olarak hekimlik pratiğinde önem taşımaktadır (Resim 2.2). Baştaki kıkırdak yapıların varlığı ayrı bir önem taşımaktadır. Örneğin burun, kıkırdak iskeleti sayesinde darbelere karşı dayanıklılık kazanmıştır. Baştaki derinin, diğer bölgeler de görülmeyen özelliklerinden biri yoğun kıllanmasıdır (saç, sakal, bıyık, kaş, kirpik). Deriyi oynatan mimik kaslar ve bunların oluşturduğu kıvrımlar yüz kısmının çok tipik diğer bir özelliğidir.

Başın ön yüzünden bakıldığında kaşlar ve saç arasında kalan alana planum frontale adı verilmektedir. Üst dış yanlarındaki çıkıntılı bölümlere tuber frontale denilmekte ve bu bölgedeki deride oluşan kıvrımlara da rugae frontalis adı verilmektedir. Tuber frontale'lerin

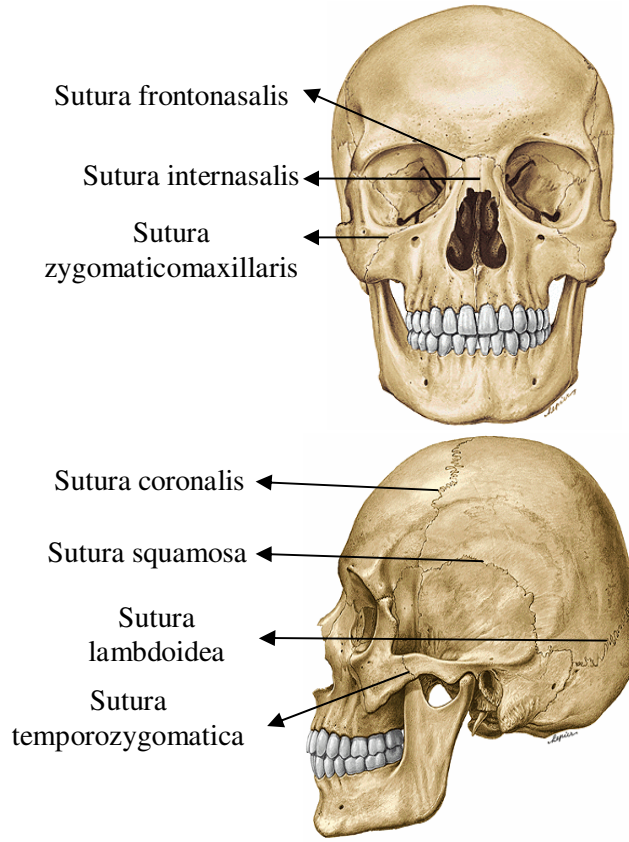
aşağısında bulunan kemerimsi çıkıntılara arcus superciliaris denilmekte ve bu kemersi çıkıntıların derisi üzerinde supercilium (kaş) yer almaktadır. Orbita çukuruna oturan görme organımız (göz) alt ve üstten göz kapakları ile kapatılmıştır. Alt göz kapağı ile yanak arasında, sulcus palpebromalaris, üst göz kapağını üstten sınırlayan oluğa da sulcus palpebralis superior denilmektedir. Başın sağ ve sol yanındaki düz alanlar planum temporale olarak adlandırılmaktadır. Bu kısımlara Türkçe şakak adı verilir. Baş kubbesinin arka geniş kısmının sağ – sol en lateral bölümlerine tuber parietale denilmekte ve her iki tuber parietale arasındaki mesafe bize baş genişliğini vermektedir. Yüzün ortasında bulunan pramidal bir çıkıntı olan burun, şekil ve büyüklük bakımından ırk ve cinsiyete bağlı olarak farklılık göstermektedir. Burun sırtını planum frontale'den ayıran çöküntüye sella nasi denilmekte ve nasion adı verilen antropolojik nokta olarak tarif edilmektedir. Ağız ile kulak arasında kalan geniş alan bucca (yanak) olarak adlandırılmakta, burun ve ağızdan sulcus nasolabialis ile sınırlanmaktadır. Burnun aşağısında, yüz bölümünün orta alt kısmında ağız (stoma) yer almaktadır. Üstte labium superius altta labium inferius ile çevrili olup, ikisi arasındaki giriş kısmına da rima oris adı verilmektedir. Üst dudağın ortasındaki vertikal oluğa philtrum denilmektedir. Alt dudak ile alt çene arasındaki sınırı da sulcus mentolabialis oluşturmaktadır. Başın ön alt kısmında mandibula yer almaktadır. Mandibula'nın görünen ve kolayca palpe edilebilen alt kenarına margo mandibulae denilmektedir. Yetişkin erkeklerde sert uzun kıllar (sakal) bu bölgeyi, yanak ve boyun derisini örtmektedir. Başın dış yan bölümünde yer alan kulak kepçesi elastik kıkırdaktan yapılmış olup deri ile örtülü ve kendine özgü şekli vardır. Kulak kepçesinin alt bölümünü oluşturan kulak memesi kıkırdak içermemektedir (21).



Resim 2.2: Başın yüzeyel anatomisi (22).

2.3.2. Cranium (Kafatası)

Kafa iskeletinin kemiklerine ossa cranii denilmektedir. Kafatasında kulak kemikçiklerinin dışında 22 adet kemik bulunmaktadır. Mandibula'nın dışındaki diğer kemikler hareketsiz olan sutura tipi eklemler aracılığıyla birbirlerine tutunarak kafatasını (cranium'u) oluşturmaktadır (Resim 2.3), (19).



Resim 2.3: Cranium'un önden ve yandan görünümü (22).

Cranium çevrelediği yapılara göre ikiye ayrılır. Beyni çevreleyen kısmına neurocranium, ağız ve burun boşluklarını çevreleyen kısmına ise viscerocranium denilmektedir. Neurocranium'un üst bölümüne calvaria, alt bölümüne ise basis cranii denilmektedir. Calvaria'yı os frontale, os parietale'ler ile os occipitale ve os temporale'nin pars squamosa'ları oluşturmaktadır. Basis cranii'de ise os frontale, kısmen os ethmoidale, os sphenoidale, os temporale ve os occipitale bulunmaktadır. Vicerocranium'da ise os lacrimale, os nasale, os palatinum, os zygomaticum, concha nasalis inferior, vomer, maxilla ve mandibula bulunmaktadır. Os hyoideum ve os auditus'ları da bu gruba dâhil edilmektedir. Buna göre 22 adet kafa kemiğinin 8'i neurocranium'u ve 14'ü de viscerocranium'u oluşturmaktadır (20).

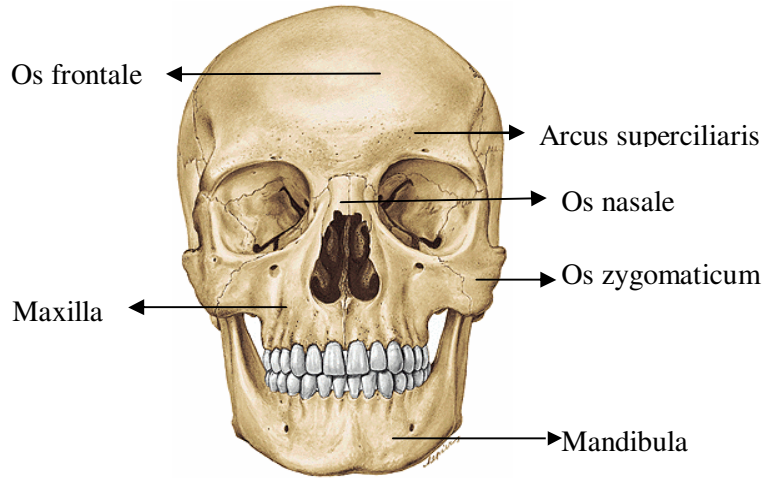
2.3.2.1. Cranium'un önden (anterior) görünümü (Norma facialis [frontalis])

Kafa iskeletine önden bakıldığında üstten os frontale, alttan mandibula' nın gövdesi ve dıştan da os zygomaticum ile mandibula'nın kolu tarafından çevrelendiği görülmektedir. Orta kısmında da maxilla, os nasale, orbita ve burun boşluğunun girişi bulunmaktadır (Resim 2.4), (20).

Os frontale, cranium'un alın kısmını oluşturmaktadır. Her iki orbita'nın üst kenarına (margo supraorbitalis) yakın bölümde arcus superciliaris yer almaktadır. Bu oluşumlar erkeklerde kadınlara göre daha belirgindir. Margo supraorbitalis'in medialinde incisura supraorbitalis görülmektedir. Bazen de delik şeklinde bulunabilmekte ve foramen supraorbitale adını almaktadır (19). Os frontale iç yanda, maxilla' nın processus frontalis'i ve os nasale ile, dış yanlarda ise os frontale, os zygomaticum ile eklem yapmaktadır (23).

Os zygomaticum, yanak çıkıntısını ve orbita boşluğunun yan duvarlarının ve tabanının bir kısmını oluşturur. Şahıslar arasında farklılık göstermektedir. Arcus zygomaticus'u oluşturmak üzere dış yanda os temporale'nin processus zygomaticus'u ile eklem yapmaktadır (20, 23).

Os nasale burun sırtını oluşturmaktadır. İki os nasale'nin alt kenarı maxilla ile birlikte apertura piriformis'i yapmaktadır (23). Apertura piriformis'in büyük kısmını maxilla, küçük bir kısmını da os nasale sınırlamaktadır. Alt orta kısmındaki sivri çıkıntıya spina nasalis anterior denilmektedir (20). Burun bölgesinin üst tarafında, sağlı sollu olmak üzere 2 adet burun kemikleri bulunmaktadır. Orta hatta karşılıklı birbirleri ile ve üst tarafta ise frontal kemik ile eklemle yapmaktadır (19).



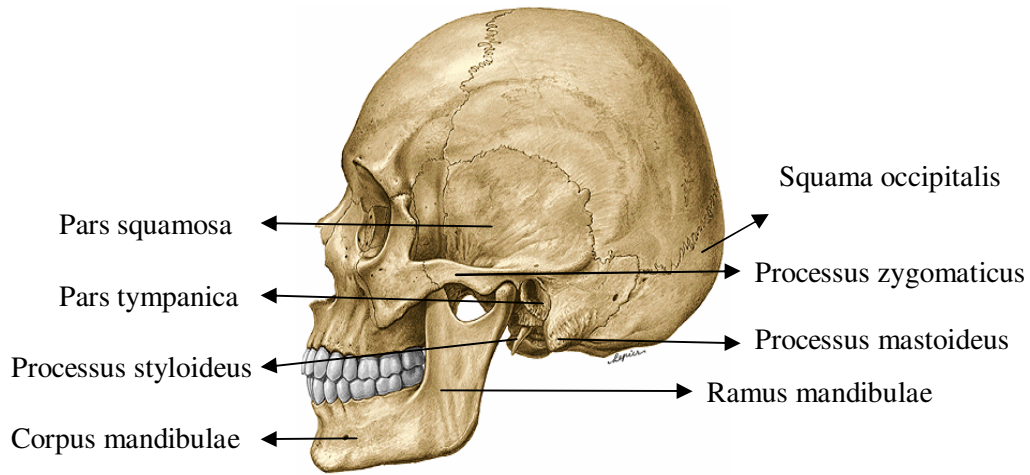
Resim 2.4: Cranium'un önden görünümü (22).

Maxilla, mandibula hariç yüz iskeletini oluşturan kemiklerin en büyüğüdür. İki tarafın maxillası birleşerek üst çeneyi oluşturmaktadır (20). İki kemik orta hatta sutura intermaxillaris'te birleşir ve apertura piriformis'in alt kenarını oluşturmaktadır (23). Yanlarda her bir maxilla'nın processus zygomaticus'u os zygomaticum ile medial'de ise processus frontalis'ler aracılığıyla frontal kemikle eklem yapmaktadır. Orbita'ların alt kenarlarının hemen altında maxilla'nın gövdesinin ön yüzünde foramen infraorbitale'ler yer almaktadır. Alt bölümünde her bir maxilla kemiği processus alveolaris'ler ile sonlanarak dişlerin yer aldığı üst çeneyi oluşturmaktadır (19).

Mandibula, kafa iskeletinin en büyük, en kuvvetli ve tek hareketli kemiğidir. Ön taraftan mandibula'nın hem gövdesi hem de kolları görülmektedir. Yüz iskeletinin alt kısmını oluşturan alt çene kemiği, dişlerin bulunduğu ve horizontal olarak uzanan corpus mandibulae ile arkada dik olarak uzanan ramus mandibulae'dan oluşmaktadır. Corpus ve ramus'un dik açı oluşturacak şekilde birleştiği açıya da angulus mandibulae denilmektedir. Corpus mandibulae, açıklığı arkaya bakan bir U harfi şeklinde olup alt yarısına basis mandibulae, dişlerin bulunduğu üst yarısına ise pars alveolaris denilmektedir. Gövdenin orta ve alt kısmında trigonum mentale ve bunun en çıkıntılı üst noktası protuberentia mentalis ile alt-yan kısımlarındaki tuberculum mentale'ler görülmektedir (20).

2.3.2.2 Cranium'un dış yandan (lateral) görünümü (Norma lateralis)

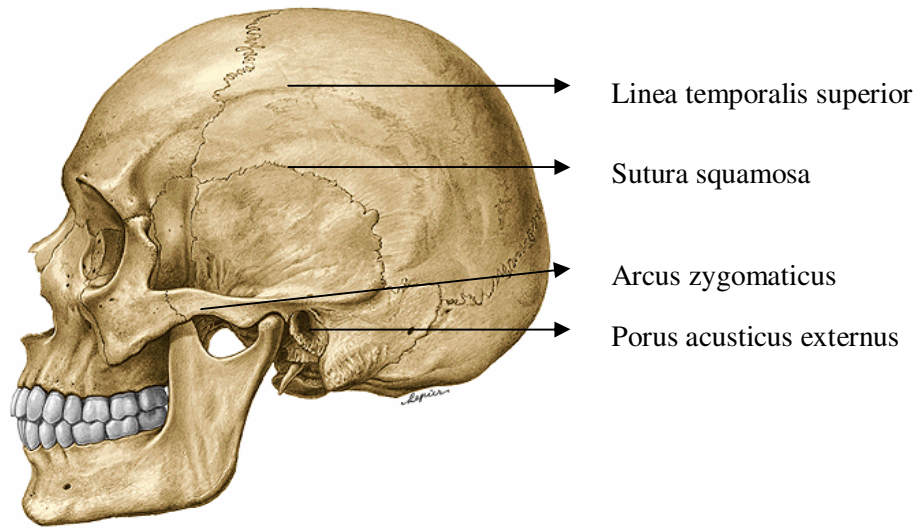
Kafa iskeletine yan taraftan bakışta hem cranial hem de fascial kemikler görülmektedir (20). Cranium'un dış yanları os occipitale'nin squama occipitalis'i, os temporale'nin pars squamosa, pars tympanica, processus mastoideus, processus styloideus ile processus zygomaticus'u ve os sphenoidale'nin ala major'u tarafından oluşturulmaktadır. Corpus ve ramus mandibulae da altta yer almaktadır (Resim 2.5), (23).



Resim 2.5: Cranium' un dış yandan görünümü (22).

Os frontale, os parietale, os occipitale, os temporale, os sphenoidale'nin ala major'u ve os zygomaticum birbirleriyle eklem yapmaktadır. Genellikle bu eklemler hangi kemiklerden oluşuyorsa o kemiklerin adlarıyla isimlendirilmektedir (örneğin sutura temporozygomatica). Os parietale ile os temporale'nin pars squamosa'sı arasında oluşan eklem sutura squamosa denilmektedir. Bu eklem arkada sutura parietomastoidea olarak uzanmakta ve sutura lamdoidea ile sutura occipitomastoidea'nın birleşme yerinde sonlanmaktadır. Arcus zygomaticus, os zygomaticum'un processus temporalis'i ile os temporale'nin processus zygomaticus'u arasında oluşan kemerdir. Processus zygomaticus ön ve arka olmak üzere iki kök şeklinde başlamaktadır. İkisi arasında caput mandibulae'nin girdiği fossa mandibularis bulunmaktadır. Arka kökün üst kenarı arkada crista supramastoidea ve daha arkada da linea temporalis superior olarak uzanmaktadır (20). Arka kök ile processus mastoideus arasında bulunan deliğe porus acusticus externus, bu deliğin

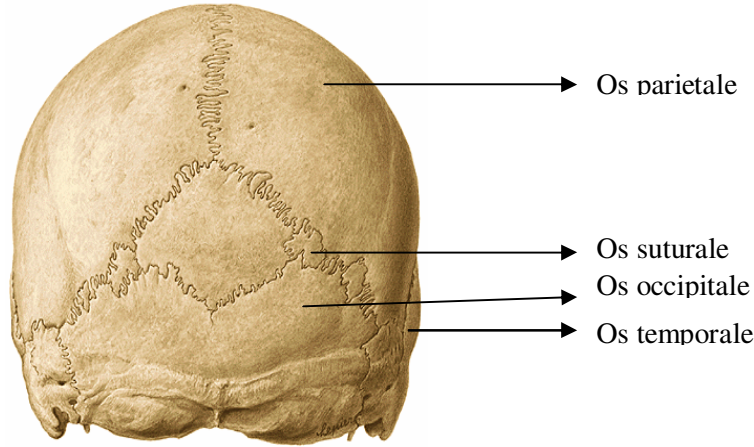
arka ve alt tarafındaki çıkıntıya processus mastoideus, ön tarafındaki sivri uzun çıkıntıya ise processus styloideus denilmektedir. Fossa temporalis, linea temporalis superior ve arcus zygomaticus tarafından sınırlanmaktadır (21). Os frontale'nin processus zygomaticus'undan başlayan linea temporalis superior önce yukarı arkaya doğru os frontale ile os parietale üzerinde uzanmaktadır. Daha sonra arkada aşağı ve öne doğru yön değiştirerek os temporale'de crista supramastoidea ile devam etmektedir. Daha önde processus zygomaticus'un üst kenarı ile birleşmektedir (Resim 2.6), (20, 21).



Resim 2.6: Norma lateralis' te görülen yapılar (22).

2.3.2.3 Cranium'un arkadan (posterior) görünümü (Norma occipitalis)

Cranium'un arkadan görünüşünde os occipitale, os parietale ve os temporale görülmektedir (19). Kafa iskeletine arkadan bakıldığında, yukarıda ve orta hatta sutura sagittalis'in arka bölümü görülmektedir. Os parietale'ler arasında oluşan bu dikiş, aşağıda sutura lambdoidea ile birleşmektedir (Resim 2.7) (20).



Resim 2.7: Cranium' un arkadan görünümü (22).

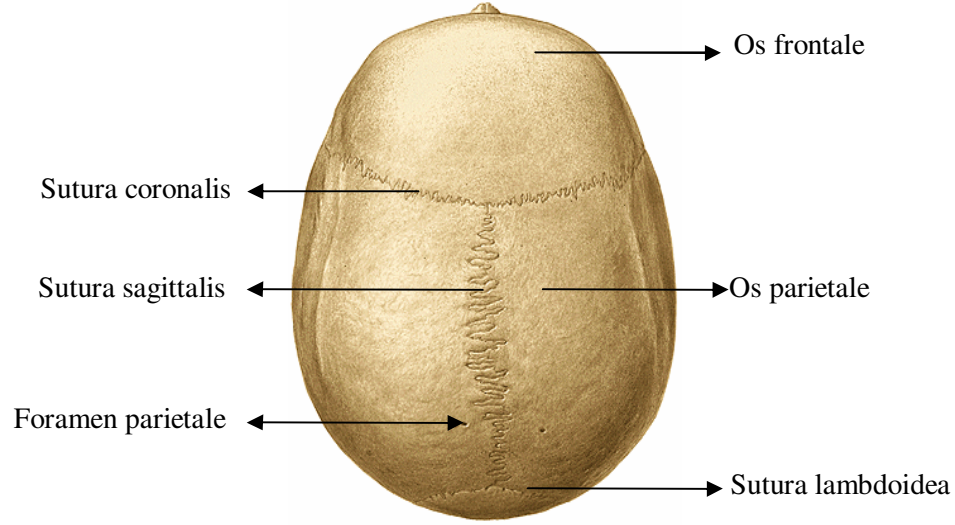
Pars squamosa, kafatasına arkadan bakıldığında occipital kemiğin ne belirgin parçası olarak görülmektedir. Parietal kemikler ile arasında üstten sağlı sollu olarak sutura lambdoidea ile, yanlarda ise temporal kemik ile arasında sutura occipitomastoidea ile eklem yapmaktadır (19). Sutura lamdoidea da bazen bir veya birden fazla os suturale denilen küçük kemikçikler bulunmaktadır (Resim 2.7), (20).

Occipital kemiğin dış yüzünde orta hatta görülen protuberentia occipitalis externa ve ondan yanlara doğru bir yay şeklinde uzanan linea nuchalis superior yer almaktadır. Yaklaşık olarak linea nuchalis superior'dan 2,5 cm kadar aşağıda ise yanlara doğru linea nuchalis inferior uzanmaktadır (19). Linea nuchalis superior'un yukarısında kalan düz sahaya planum occipitale, aşağısında kalan pürtüklü sahaya planum nuchale ve ortasındaki vertical kenara ise crista occipitalis externa denilmektedir (20). Protuberentia occipitalis externa üzerindeki en belirgin çıkıntı noktası inion olarak isimlendirmektedir (19). Aşağıda ve yan taraflardaki çıkıntılara processus mastoideus ve sutura occipitomastoidea'daki deliğe de foramen mastoideum denilmektedir. Bu delik bazen processus mastoideus üzerinde bulunmaktadır (Resim 2.7), (20).

2.3.2.4 Cranium'un üstten (superior) görünümü (Norma superior [verticalis])

Kafa iskeletine yukarıdan bakıldığında görülen bölüme calvaria denilmektedir. Şahıslar arasında şekil bakımından farklılıklar görülür. Bazı şahıslarda oval, bazılarında daire şeklinde olmaktadır. Calvaria üzerinde dikiş şeklinde 3 eklem görülmektedir. Bunlardan

birincisi frontal ve parietal kemikler arasında transvers olarak uzanan sutura coronalis, ikincisi iki parietal kemik arasında bulunan ve sagittal yönde uzanan, sutura sagittalis, üçüncüsü ise occipital ve parietal kemikler arasında oluşan sutura lambdoidea'nın üst bölümüdür (Resim 2.8), (20).



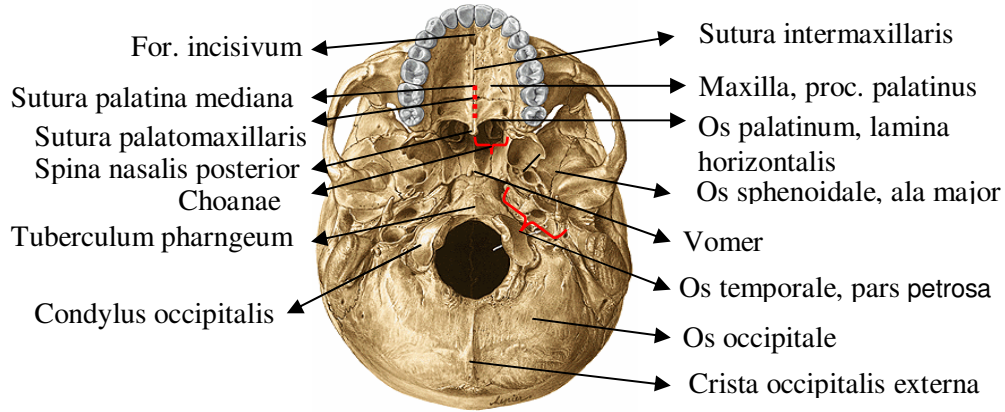
Resim 2.8: Cranium'un üstten görünümü (22).

Sutura sagittalis'in yan taraflarındaki çıkıntılı kısma tuber parietale denilmektedir. Sutura sagittalis'in hemen yanlarında ve arka yarısında foramen parietale'ler bulunur. Bazı kemiklerde iki frontal kemik taslağının birleşme yeri, testere ağzı gibi düzgün ve ince dişli bir dikiş şeklinde olabilir (Resim 2.8), (20).

2.3.2.5 Cranium'un alttan (inferior) görünümü (Norma inferior [basalis])

Kafa iskeletinin tabanının (basis cranii) dıştan görünen kısmına basis cranii externa, iç taraftan görünen kısmına basis cranii interna denilmektedir. Mandibula'sı çıkarılmış bir kafa iskeletinde basis cranii externa incelendiğinde önden arkaya, maxilla'nın processus palatinus ve processus alveolaris'i, os palatinum, vomer, processus pterygoideus'lar, sifenoid kemiğin ala major'larının dış yüzü, spina ossis sphenoidalis, sifenoid kemiğin

korpusunun bir bölümü, temporal kemiğin pars squamosa'sının alt yüzü ve pars petrosa'sı ile oksipital kemiğin alt yüzü görülmektedir (Resim 2.9), (20).



Resim 2.9: Cranium' un alttan görünümü (22).

Kafatası tabanının ön bölümünün en belirgin oluşumlar dişler ve palatum durumudur. Dişler maxilla'daki arcus alveolaris'lere yerleşmiş olarak bulunmaktadır. Bu kemerleşme ters U şeklinde bir yerleşime sahip olup, palatum durum'u üç taraftan sınırlamaktadır. Palatum durum denilen sert damağın ön $\frac{3}{4}$ 'ünü maxilla, arka $\frac{1}{4}$ 'ünü de os palatinum oluşturmaktadır. Sert damağın orta hattında maxilla'nın processus palatinus'ları sutura intermaxillaris aracılığı ile, palatin kemiğin lamina horizontalis'leri de sutura palatina mediana aracılığıyla eklem yapmaktadırlar. Palatin kemikler ile maxilla kemikleri ise sutura palatomaxillaris aracılığı ile eklem yapmaktadırlar. (19). Sert damakta yer alan sagittal dikişin ön ucundaki deliğe for. incisivum denilmektedir (20). Sert damağın arka sınırının orta hattaki sonlanma noktasında spina nasalis posterior olarak tanımlanan çıkıntı bulunmaktadır (Resim 2.9), (19).

Sert damağın arkasında ve yukarısında bulunan burun boşluğunun arka geçitlerine choanae denilmektedir. Choanae, palatin kemiğin lamina horizontalis'i, processus pterygoideus'un lamina medialis'i, sphenoid kemiğin korpusu ve vomer tarafından sınırlanmıştır (20). Vomer önde sphenoid kemiğin üzerinde küçük bir kemik olarak bulunmakta ve septum nasi'nin kemik yapısına katılır (19).

Kafatası tabanının orta bölümünün ön yarımının çoğunluğunu sifenoid kemik oluşturmaktadır. Os sphenoidale ortasında yer alan gövde (corpus sphenoidale) ve sağlı sollu yanlarda yer alan kanat yapılar (ala major ve ala minor) ile choanae'nın hemen yanlarında yer alan processus pterygoideus isimli keskin dikenimsi çıkıntılardan oluşmaktadır. Corpus sphenoidale, ala major ve processus pterygoideus kafatasının altından bakıldığında görülmektedir (19). Processus pterygoideus'un lamina lateralis ve medialis'i arasında bulunan çukura fossa pterygoidea ve bunun hemen yukarısındaki küçük çukura da fossa scaphoidea, lamina medialis'in alt ucundaki çıkıntıya da hamulus pterygoideus denilmektedir (20).

Kafatası tabanının orta bölümünün arka yarımında ve arka kısmında os occipitale ve os temporale yer almaktadır. Sifenoid kemiğin hemen gerisinde oksipital kemiğin pars basilaris kısmı yer almakta ve bu bölüm aşağı ve geriye doğru foramen magnum olarak uzanmaktadır (19). Deliğin ön yarısının dış kısımlarında bulunan eklem çıkıntılarına condylus occipitalis, kondillerin ön-dış tarafında nervus hypoglossus'un geçtiği canalis nevri hypoglossi bulunmaktadır. Arka tarafındaki çukura fossa condylaris, bu çukurdaki geçite ise canalis condylaris denilmektedir (20). Os occipitale'nin pars basilaris'inin en belirgin çıkıntılı kısmı pharynx'in kafatası tabanına eklendiği kabartılı kemik bölümü olan tuberculum pharyngeum'dur (Resim 2.9).

Kafatası tabanının arka kısmında oksipital kemiğin squama occipitalis ve pars lateralis kısımları görülmektedir. Squama occipitalis'in en belirgin görülen oluşumu, protuberentia occipitalis externa' dan foramen magnum'a doğru uzanan ve kemiğin çatısını oluşturan crista occipitalis externa'dır. Crista occipitalis externa'nın orta noktasında yanlara doğru linea nuchalis inferior sağlı sollu kemer şeklinde uzanmaktadır. Kafatası tabanının arka yan kısımlarında temporal kemiğin pars mastoidea ve processus styloideus yer almaktadır. Pars mastoidea'nın alt yüzeyinin dış köşesinde konik şekilli processus mastoideus belirgin olarak görülmektedir. Processus styloideus temporal kemiğin aşağı sınırından processus mastoideus'a doğru ön iç tarafta görülen iğnemsî çıkıntı şeklindeki oluşumdur (Resim 2.9) (19).

2.4. BAŞ İLE İLGİLİ BAZI ÖLÇÜMLER VE ORANLAR

İnsan vücudunun fiziksel özellikleri özellikle fiziki antropoloji'nin bir dalı olan primatoloji tarafından ele alınmaktadır. Bu fiziksel özelliklerin başında vücut ölçüleri gelmektedir. Vücut ölçülerinin incelenmesi antropometri yöntemi ile yapılmaktadır. Antropometri de antropolojik noktalar büyük önem taşımaktadır.

Canlı vücut üzerinde yapılan antropometrik çalışmalara somatometria denilmektedir. Somatometria'nın bir bölümü cephalometria (başın ölçümleri), sadece kafatasının ölçüleri ise craniometria kapsamında ele alınmaktadır (21).

2.4.1. Antropolojik noktalar ve kafatası ile olan ilişkileri

İnsan vücudunda en fazla antropolojik nokta başta tanımlanmaktadır. Kemik oluşumlarının çokluğu, röntgen ve görüntüleme yöntemlerindeki ilerlemelerin de yardımı ile derindeki yapıların belirlenmesi kolaylaşmıştır. Baştaki sabit birçok nokta “antropolojik noktalar” olarak tanımlanmaktadır. Bunların bazıları yumuşak dokulara dayalı olduğundan sadece canlıda ve kadavrada bulunmaktadır. Diğerleri ise kemik çıkıntı ve oluşumlara göre tanımlandığı için hem kafatasında hem de canlıda belirlenebilmektedir. Antropolojik noktalar orta hatta tek olanlar ve çift olanlar olarak iki grupta incelenmektedir (21).

2.4.1.1. Orta hatta tek olan antropolojik noktalar

Orta hatta tek olan bu antropolojik noktalardan bir kısmı yumuşak doku üzerinde yer alırken bir kısmı da kemik doku üzerinde bulunmaktadır.

Yumuşak doku üzerinde bulunanlar;

- **Stomion:** Ağız kapalı iken rima oris'in orta noktasıdır. Sadece canlıda tarif edilmektedir.
- **Gnathion:** Mandibula alt kenarının orta hat noktasıdır.
- **Subnasale:** Philtrum ile septum nasi'nin birleştiği nokta olup yalnız canlıda görülmektedir.
- **Glabella:** Canlıda tarif edilen bu nokta, kaşlar arasındaki orta noktadır.
- **Trichion:** Saçlı derinin sınırının orta noktasıdır. Canlıda tarif edilmektedir.

- **Opisthocranion:** Anatomik pozisyonda baş konveksitesinin en arka noktasıdır.
- **Nasion:** Yumuşak doku üzerinde burun kökünün en çukur noktasıdır. Sella nasi olarak ta adlandırılmaktadır. Canlıda tarif edilmekle birlikte kafatasında ve röntgen grafilinde sutura frontalis'in ortasında uyar (Resim 2.12).

Kemik doku üzerinde bulunanlar;

- **Pogonion:** Mandibula'nın en ön noktası olup, protuberentia mentalis'e uymaktadır.
- **Infradentale:** Alt kesici dişlerin kemik doku ile kesiştiği orta hat noktasıdır. Kafatasında ve röntgen grafilinde görülmektedir.
- **Supradentale (Prosthion):** Üst kesici dişlerin kemik doku ile kesiştiği orta hat noktasıdır. Kafatasında ve röntgen grafilinde görülmektedir.
- **Menton:** Mandibula'nın ön uç kısmında yer almaktadır.
- **Nasospinale:** Spina nasalis anterior'a uyar. Kafatasında ve röntgen grafilinde görülmektedir.
- **Ophryon:** Kafatasında ve röntgen grafilinde tarif edilmektedir. Arcus superciliaris'ler arasındaki orta noktaya uyar.
- **Opisthion:** Kafatasında ve röntgen grafilinde foramen magnum'un en arka noktasına verilen addır
- **Bregma:** Sutura sagittalis'in sutura coronalis ile birleştiği noktadır. Kafatasında, röntgen grafilinde ve yeni doğanda rahatça bulunabilmektedir.
- **Metopion:** İki tuber frontale'yi birleştiren çizginin orta noktasıdır. Alın orta noktası olarak ta tanımlanabilir.
- **Inion:** Protuberentia occipitalis externa'ya uyar.
- **Vertex (Obelion):** Anatomik pozisyonda sutura sagittalis üzerindeki en üst noktadır.
- **Lambda:** Sutura sagittalis'in sutura lambdoide ile birleştiği noktadır. Kafatasında ve röntgen grafilinde görülmektedir (Resim 2.10 ve Resim 2.11), (21)

2.4.1.2. Çift olan antropolojik noktalar

Çift olan antropolojik noktalardan bir kısmı da yumuşak doku üzerinde yer alırken diğer bir kısmı kemik doku üzerinde bulunmaktadır.

Yumuşak doku üzerinde bulunanlar;

- **Tragion:** Canlıda tanımlanan bu nokta, incisura intertragicaya uyar.
- **Supraauriculare:** Canlıda tanımlanan bu nokta, kulak kepçesi(auricula)'nin en üst noktasıdır.
- **Infraauriculare:** Canlıda lobulus auriculare'nin en alt noktasıdır.
- **Dacryon:** Kafatasında maxilla, os frontale ve os lacrimale'nin birleştiği noktadır. Canlıda ise aditus orbitae'nin en medial noktası dacryon olarak adlandırılmaktadır.
- **Porion:** Porus acusticus externus'un üst orta olup, canlıda ve kafatasında tarif edilmektedir (Resim 2.12).

Kemik doku üzerinde bulunanlar;

- **Gonion:** Angulus mandibulae'nin en lateral noktasıdır.
- **Eurion:** Tuber parietale'nin en lateral noktasıdır.
- **Mastoid:** Processus mastoideus'un en alt ucuna uyar.
- **Stephanion:** Kafatasında sutura coronalis'in linea temporalis superior ile kesiştiği noktadır.
- **Asterion:** Os parietale, os occipitale os temporale'nin birleştikleri noktadır.
- **Zygion:** Arcus zygomaticus'un en lateral noktasıdır.
- **Supraorbitale:** Margo supraorbitalis'in en üst orta noktasıdır.
- **Pterion:** Os parietale, os frontale ve ala major'un birleştikleri noktadır.
- **Infraorbitale:** Margo infraorbitalis'in en alt orta noktasıdır (Resim 2.10 ve Resim 2.11), (21).

2.4.1.3. Cephalometri’de kullanılan bazı tanımlar

Baş uzunluğu: Opisthocranion – Glabella arası mesafedir. Yetişkinde $18,5 \pm 1,5$ cm’dir (21).

Baş yüksekliği: Gnathion – Vertex arası uzunluktur ve 23 cm’dir. Vucudun $1/8$ ’i kadardır (21).

Nörocranium yüksekliği: Porion – Vertex mesafesidir. Ortalama $12 \pm 1,5$ cm’dir (21).

Yüz yüksekliği 1 (Anatomik yüz): Gnathion – Nasion yüksekliği olup ortalama 11-12 cm’dir (21).

Yüz yüksekliği 2 (Estetik yüz): Gnathion – Nasion yüksekliği olup ortalama 17-18 cm’dir. Vücut yüksekliğinin $1/10$ ’u kadardır (21).

Baş genişliği: Sağ-sol eurion noktaları arasındaki mesafe olup diamater biparietale olarak adlandırılmaktadır. Normalde $14,5 \pm 1,5$ cm’dir (21).

Yüz genişliği: Sağ sol iki zygion arası mesafe olup $12,5 \pm 1,5$ cm’dir (Erkeklerde 12 cm, kadınlarda 11cm) (21).

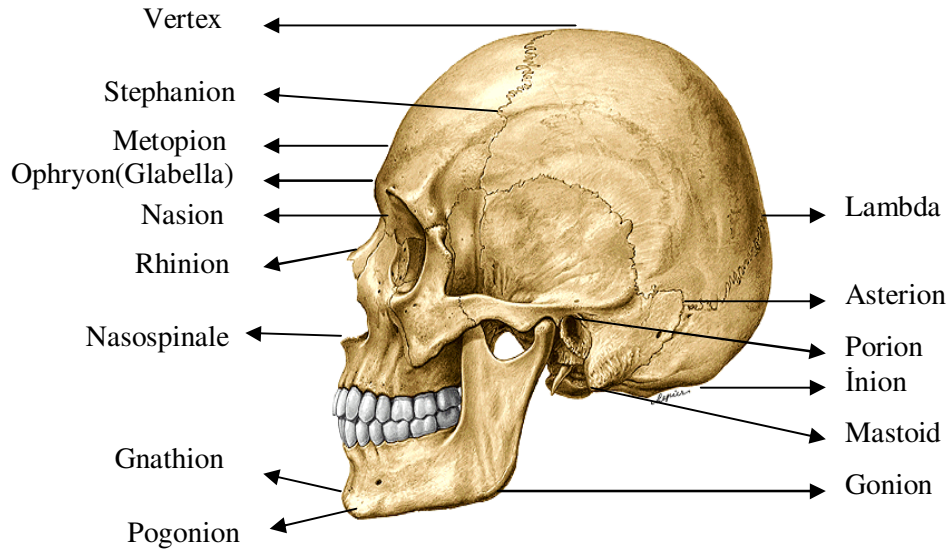
Görünen (estetik) yüz yüksekliği: Trichion – Gnathion mesafesi olup 17-18 cm’dir (21).

Planum nasocraniale : Porion ile nasospinale’den geçen horizontal düzlemdir.

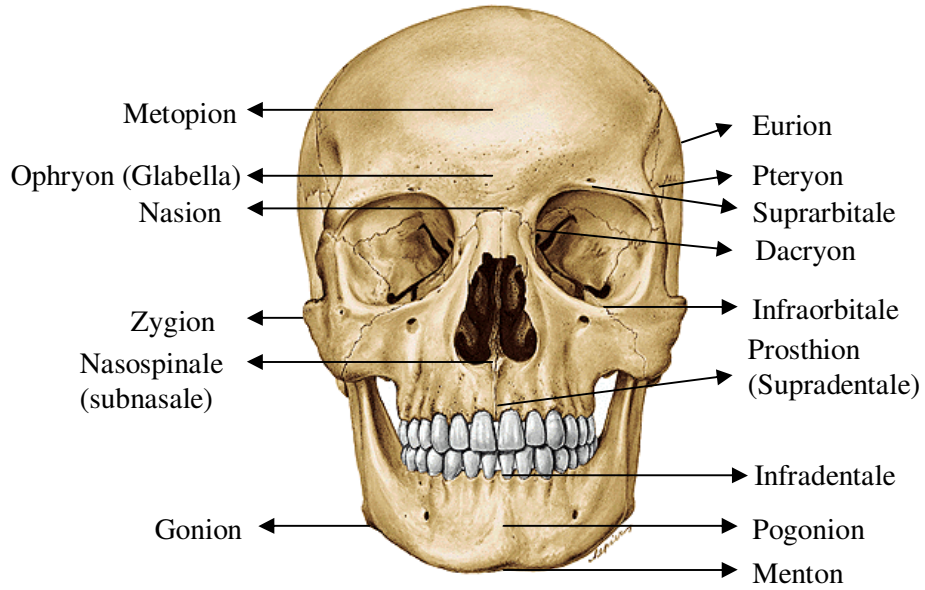
Profil düzlem: Metopion ile prosthion’dan geçen dikey düzlemdir.

Frankfurt çizgisi: Porion ile infraorbitale’den geçen horizontal çizgi olup bu hattan geçirilen düzleme Frankfurt düzlemi (planum orbitocraniale) denilmektedir.

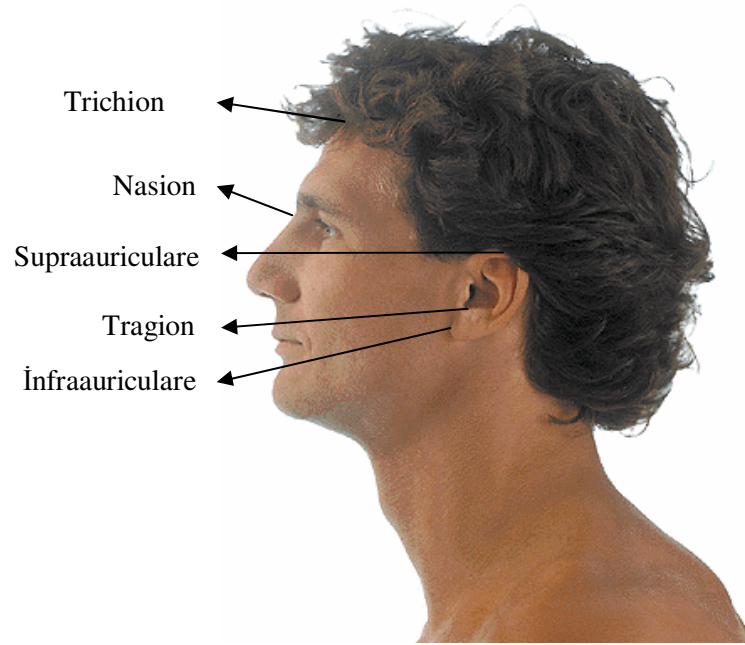
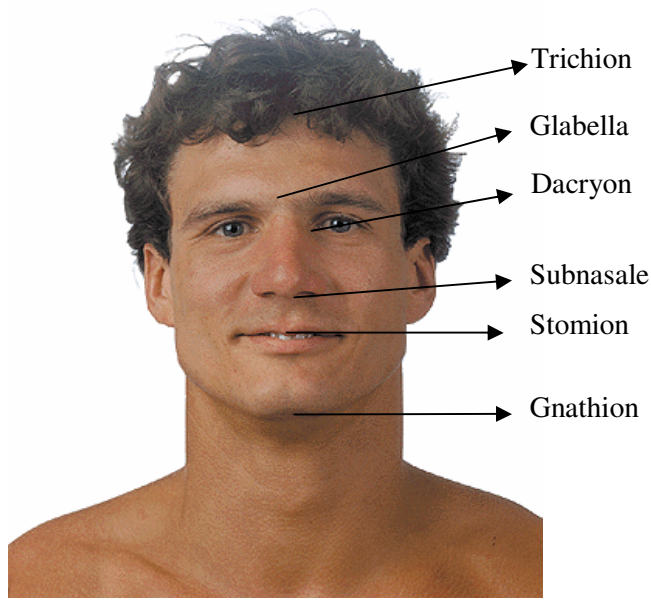
Camper açısı: Porion ile nasospinale’den geçen planum nasocraniale ile metopion ve prosthion’dan geçen profil düzlem arasında açıdır. Camper açısı evrim konusunda önemlidir. Başın beyin bölümünün yüz bölümüne oranla ne kadar büyük olduğunu göstermektedir. Bu açı insanlarda $80-90^\circ$ olduğu halde hayvanlarda 15° ’ye kadar düşer. Camper açısı çocuklarda 90° ’nin üzerindedir. Zira çocuklarda neurocranium splanchnocranium’a oranla daha büyüktür (21).



Resim 2.10: Norma lateralis'te kemik dokuda görülen antropolojik noktalar (22).



Resim 2.11: Norma facialis'te görülen antropolojik noktalar (22).



Resim 2.12: Başın yumuşak dokusu üzerinde yer alan antropolojik noktalar (22).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesinde lateral sefalometrik filmleri çekilen 76 birey üzerinde yapıldı. Filmlerin bir kısmı aşağıda belirtilen kıstaslara uygun gönüllü Tıp Fakültesi öğrencilerinden elde edilirken bir kısmı ise Diş Hekimliği Fakültesi Öğretim Üyelerinden Dr. Tancan UYSAL'ın kişisel arşivinde bulunan ve daha önce başka bir çalışmada kullanılan filmlerden sağlandı. Gerek arşivden çalışmaya dahil edilen filmler gerekse çalışma grubuna dahil edilecek gönüllüler bir diş hekimi tarafından muayene edilerek belirlendi. Gelişim sürecinin 18 yaşında tamamlandığı, sonrasında ise çok az miktarda devam ettiği bilinmektedir. Bu nedenle çalışmamızda 18 yaş alt sınır olarak belirlenerek ölçümler yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylerde göz önünde bulundurulacak kıstaslar şunlardır;

1. En az 18 yaş ve üzeri olması,
2. Normal büyüme ve gelişim göstermesi,
3. Düzgün sıralanmış maksiller ve mandibular dental arklara sahip olması,
4. Üçüncü molar dişler hariç tüm dişlere sahip olması,
5. Klinik ve radyografik olarak yüzün asimetrik olmaması,

6. Travma hikayesinin olmaması ve medikal hikayesinde kayda değer hastalıkların bulunmaması,
7. Daha önce ortodontik veya prostodontik tedavi görmemiş ve maksillofasiyal veya plastik cerrahi operasyon geçirmemiş olması.

3.1. Lateral Sefalometrik Filmlerin Elde Edilmesi

Lateral sefalometrik filmler Sefalostat adı verilen cihazla çekim yapılarak hazırlandı. Sefalostatlarda ışın kaynağı-birey uzaklığı 1 m 52 cm (5 feet), birey-film kaseti uzaklığı 12-12,5 cm olarak belirlendi. Elde edilen sefalometrik filmlerin kontrastının standart olması için 66 kV, 12 mA ve 1,2 milisaniye poz süresi verilmesi sağlandı.

Çalışmaya katılan bireylerden alınan lateral sefalometrik filmlerde aynı cihaz kullanılarak ve aynı kişi tarafından çekimler yapılarak filmler arasındaki farklılıklar en aza indirilmeye çalışıldı. Sefalostatın ana parçalarından biri olan başı tespit eden düzenek ile bireylerin başlarının sabit kalması sağlandı ve baş pozisyonu Frankfurt horizontal düzleme göre alındı. Frankfurt horizontal düzlem orbita'nın alt kenarı ve anatomik porion noktalarından geçen düzlemdir (17).

3.2. Lateral Sefalometrik Filmlerde Ölçümlerin Elde Edilmesi ve Değerlendirilmesi

Lateral sefalometrik filmler üzerine asetat kağıdı yerleştirilerek, anatomik referans noktaları 0,3 mm'lik kurşun kalemle işaretlendi. Bireylere ait filmlerde 5 sert dokudan ve 4 yumuşak dokudan alınan noktalarla eş aralıklarda bulunan 6 ölçüm sert dokudan, 6 ölçüm yumuşak dokudan alındı. Bu ölçümlerde Budai ve ark. (2003) tarafından belirtilen noktalar ve ölçüm aralıkları temel alındı. Yumuşak ve sert dokudan alınan noktalar aşağıdaki gibidir (Resim 3.1).

Yumuşak doku üzerindeki noktalar

- Nasion (n)
- Subnasion (sn)
- Stomion (st)
- Gnathion (gn)

Sert doku üzerindeki noktalar

- Nasion (N)
- Nasospinale (ANS)
- Supradentale (SD)
- Infradentale (ID)
- Menton (ME)

1. Nasion (n – N): Yumuşak dokuda burun kökünün en çukur noktası olup sella nasi olarakta adlandırılmakta ve sert dokuda kafatasında ve röntgen grafilinde sutura frontalis'in ortasında uymaktadır.
2. Subnasion (sn) – Nasospinale (ANS): Subnasion philtrum ile septum nasi'nin birleştiği nokta olup yumuşak dokuda adlandırılmakta, nasospinale spina nasalis anterior'a uymakta ve kafatasında ve röntgen grafilinde görülmektedir.
3. Stomion (st): Ağız kapalı iken rima oris'in orta noktasıdır. Yumuşak dokuda yer alır
4. Infradentale (ID): Alt kesici dişlerin uç noktası olup kafatasında ve röntgen grafilinde görülmektedir.
5. Supradentale (SD): Üst kesici dişlerin uç noktası olup kafatasında ve röntgen grafilinde görülmektedir.
6. Gnathion (gn) – Menton (ME): Gnathion yumuşak doku üzerinde alt çenenin lateral görüntüsünde orta noktası olup, menton ise yumuşak dokuda mandibula alt kenarının orta hat noktası olarak adlandırılmaktadır.



Resim 3.1 : Anatomik referans noktaları belirlenmiş lateral sefalometrik film

N: Nasion, **ME:** Menton, **ANS:** Nasospinale, **SD:** Supradental, **ID:** Infradental, **n:** Nasion, **gn:** Gnathion, **sn:** Subnasion, **sto:** Stomion.

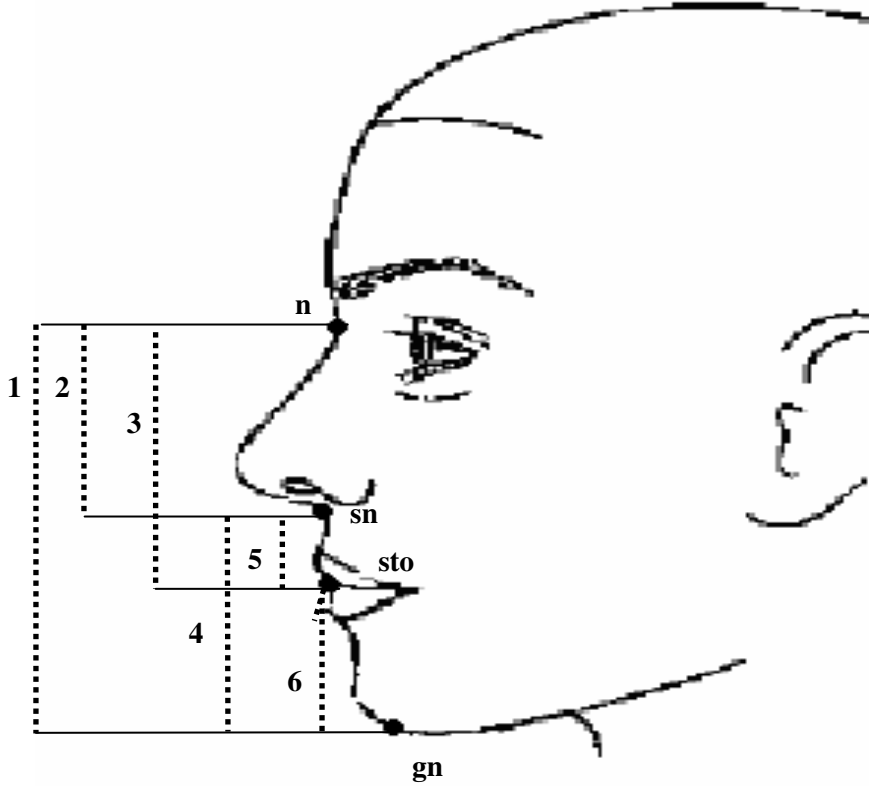
Yapmış olduğumuz çalışmada yumuşak ve sert doku üzerinden almış olduğumuz ölçüm aralıkları aşağıdaki gibidir. Resim 3.2 ve Resim 3.3 görülmektedir.

Yumuşak doku:

- 1.Yüz yüksekliği (n–gn),
- 2.Burun yüksekliği (n–sn),
- 3.Üst yüz yüksekliği (n–sto),
- 4.Alt yüz yüksekliği (sn–gn),
- 5.Üst dudak yüksekliği (sn–sto),
- 6.Mandibula yüksekliği (sto–gn).

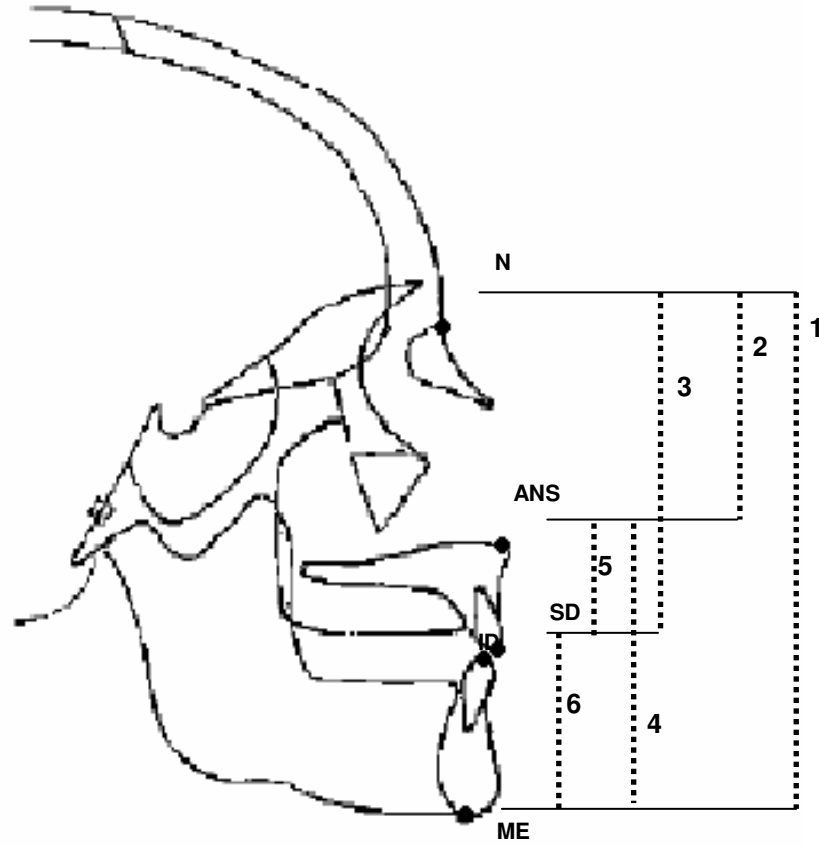
Sert doku:

- 1.Yüz yüksekliği (N–ME),
- 2.Burun yüksekliği (N–ANS),
- 3.Üst yüz yüksekliği (N–SD),
- 4.Alt yüz yüksekliği (ANS–ME),
- 5.Üst alveolar yükseklik (ANS–SD),
- 6.Alt alveolar yükseklik. (ID–ME).



Resim 3.2: Yumuşak doku üzerinde alınan anatomik referans noktaları ve ölçüm aralıkları.

1.Yüz yüksekliği, 2. Burun yüksekliği, 3. Üst yüz yüksekliği, 4. Alt yüz yüksekliği, 5. Üst dudak yüksekliği, 6. Mandibula yüksekliği, **n:** Nasion, **gn:** Gnathion, **sn:** Subnasion, **sto:** Stomion.



Resim 3.3: Sert doku üzerinde alınan anatomik referans noktaları ve ölçüm aralıkları.

1. Yüz yüksekliği, 2. Burun yüksekliği, 3. Üst yüz yüksekliği, 4. Alt yüz yüksekliği, 5. Üst alveolar yükseklik, 6. Alt alveolar yükseklik, **N:** Nasion, **ME:** Menton, **ANS:** Nasospinale, **SD:** Subradental, **ID:** Infradental.

Analiz için filmler üzerinde asetat kâğıdına gerekli çizimler yapıldıktan sonra tarayıcıdan geçirildi. Bilgisayar ortamına alınan çizimler üzerinde ölçümler ImageJ programı kullanılarak elde edildi (ImageJ, 1.37v, <http://rsb.info.nih.gov/ijl>).

3.3. İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 15.00 istatistik paket programı ile değerlendirildi. Verilerin dağılımına Shapirowolk testi ile bakıldı. Grupların karşılaştırılmasında bağımsız örnekler için student t testi, bağımlı örnekler için bağımlı t testi yapıldı. $P < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bu çalışmada 10 film üzerinde aynı kişi tarafından farklı zamanlarda ölçümler iki kez tekrarlanmıştır. Yapılan ölçümler karşılaştırıldığında interclass correlation değerinin 0.991-

0.998 arasında olduğu tespit edilmiştir. Buna göre iki ölçüm sonucunda elde edilen değerler arasındaki farkın olmadığı gözlendi.

4. BULGULAR

Bu çalışmada 42'si erkek, 34'ü kadın olmak üzere toplam 76 bireyin sefalometrik filmleri üzerinde ölçüm yapıldı. Bireylerin yaşları 18-29 arasında olup, yaş ortalaması kadınlarda 21,1 ($\pm 2,6$), erkeklerde 21,0 ($\pm 2,5$) olarak belirlendi. Çalışma kapsamında değerlendirilen bireylerin cinsiyete göre yaş dağılımları Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 4.1. Çalışmaya katılan erkek ve kadın bireylerin yaş dağılımları

	Cinsiyet	N	Min	Max	X	SS
Çalışmaya katılan bireyler	Erkek	42	18,00	29,00	21,00	2,50
	Kadın	34	18,00	29,00	21,10	2,60
	Toplam	76	18,00	29,00	21,00	2,50

N: Birey sayısı, **Min:** Minimum, **Max:** Maksimum, **X:** Ortalama, **SS:** Standart sapma.

4.1. Lateral sefalometrik filmler üzerinde yumuşak dokudan alınan ölçümlerin ortalama değerleri

Çalışmaya katılan tüm bireylere ait lateral sefalometrik filmler üzerinde yumuşak dokudan alınan ölçümlerin ortalama değerlerinde yüz yüksekliğinin (n-me) 12,7 ($\pm 0,8$) cm, burun

yüksekliğinin (n-sn) 6,0 ($\pm 0,5$) cm, üst yüz yüksekliğinin (sn-sto) 8,2 ($\pm 0,6$) cm, alt yüz yüksekliğinin (sn-gn) 7,0 ($\pm 0,7$) cm, üst dudak yüksekliğinin (sn-sto) 2,5 ($\pm 0,4$) cm ve mandibula yüksekliğinin (sto-gn) 4,5 ($\pm 0,4$) cm olduğu bulundu (Tablo 4.2).

Tablo 4.2: Lateral sefalometrik filmler üzerinde yumuşak dokudan elde edilen ölçümler

GÖNÜLLÜ	CİNSİYET	YAŞ	Yüz yüksekliği (n-gn)	Burun yüksekliği (n-sn)	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	Mandibula yüksekliği (sto-gn)
1	E	20	12.118	5.937	8.155	6.355	2.391	3.998
2	E	20	12.311	6.060	8.295	6.587	2.588	4.070
3	K	18	11.509	5.437	7.865	6.423	2.661	3.790
4	K	20	11.957	5.482	7.487	6.839	2.299	4.573
5	K	20	11.464	5.501	7.546	6.458	2.529	3.975
6	K	21	12.300	6.040	8.195	6.500	2.392	4.169
7	E	21	13.169	6.416	8.528	7.375	2.518	4.793
8	K	20	12.054	5.373	7.671	6.901	2.538	4.365
9	K	21	11.431	5.629	7.307	5.937	1.861	4.103
10	K	23	12.276	5.345	7.786	7.240	2.742	4.519
11	K	23	11.035	5.265	6.983	6.127	2.031	4.161
12	E	20	13.298	6.487	8.873	7.109	2.479	4.651
13	E	18	13.279	6.082	8.552	7.628	2.801	4.957
14	E	20	12.607	5.584	8.167	7.320	2.837	4.500
15	K	29	12.800	5.674	8.248	7.455	2.766	4.687
16	K	19	12.208	6.316	7.946	5.904	1.661	4.236
17	K	18	11.819	5.570	7.489	6.485	2.114	4.405
18	K	19	12.102	6.385	8.197	6.248	2.318	4.029
19	E	20	13.167	5.369	7.977	8.009	2.761	5.255
20	K	21	11.291	4.907	7.065	6.631	2.320	4.319
21	K	27	11.876	5.847	7.628	6.555	2.414	4.277
22	E	21	13.417	6.195	8.640	7.497	2.783	4.783
23	E	23	12.994	6.152	8.551	7.209	2.665	4.570
24	K	21	11.461	5.581	7.346	5.999	1.921	4.194

Tablo 4.2: Lateral sefalometrik filmler üzerinde yumuşak dokudan elde edilen ölçümler (**Devamı**)

25	E	23	13.586	6.624	9.088	7.505	2.745	4.812
26	K	25	11.288	5.527	7.611	6.014	2.214	3.836
27	K	23	13.004	5.716	8.231	7.773	2.838	4.940
28	E	21	12.923	6.085	8.368	6.986	2.381	4.603
29	E	23	13.671	6.571	8.902	7.404	2.725	4.765
30	E	21	14.525	6.458	8.953	8.366	2.757	5.688
31	K	23	12.420	6.034	8.020	6.548	2.095	4.459
32	K	19	11.473	5.219	7.412	6.322	2.241	4.122
33	K	22	11.346	5.144	7.227	6.249	2.108	4.146
34	E	19	13.136	5.897	8.303	7.381	2.550	4.838
35	K	20	12.073	6.055	7.671	6.177	1.771	4.443
36	E	20	12.776	5.571	7.743	7.430	2.348	5.156
37	E	26	13.163	6.235	8.319	7.208	2.291	4.889
38	K	20	11.411	5.105	7.076	6.593	2.139	4.500
39	K	20	11.879	5.651	7.608	6.390	2.019	4.395
40	K	21	12.073	5.516	7.807	6.850	2.407	4.401
41	E	22	13.957	5.972	8.841	8.308	3.180	5.219
42	E	29	13.961	6.542	9.145	7.653	2.737	4.937
43	E	18	13.822	6.465	8.842	7.742	2.718	5.054
44	K	20	12.769	6.147	8.414	6.919	2.538	4.447
45	K	22	12.165	5.717	7.875	6.597	2.295	4.363
46	E	25	12.936	5.536	8.153	7.573	2.878	4.798
47	E	25	13.369	5.890	8.242	7.822	2.537	5.292
48	E	26	13.975	6.948	9.386	7.279	2.776	4.630
49	K	21	12.044	5.678	7.929	6.728	2.463	4.295
50	K	18	12.261	6.233	8.009	6.644	2.243	4.412
51	E	21	12.912	6.593	8.744	6.599	2.331	4.308
52	E	20	13.133	7.006	8.591	6.273	1.835	4.573
53	K	27	12.417	5.501	8.017	7.134	2.545	4.573
54	E	20	12.783	6.375	8.649	6.779	2.498	4.350
55	E	18	13.409	5.962	8.847	7.881	3.061	4.884
56	E	19	13.702	5.873	8.590	8.958	3.013	5.351

Tablo 4.2: Lateral sefalometrik filmler üzerinde yumuşak dokudan elde edilen ölçümler (**Devamı**)

57	E	21	12.510	6.438	8.863	6.334	2.575	3.765
58	E	20	13.394	7.082	9.190	6.869	2.605	4.330
59	E	18	12.802	6.597	8.411	6.639	2.088	4.560
60	E	18	13.376	6.361	8.524	7.341	2.424	4.988
61	E	18	12.628	6.988	8.556	5.823	1.896	4.085
62	E	21	13.996	5.901	8.695	8.360	3.101	5.322
63	E	21	13.589	6.026	8.765	7.882	3.115	4.880
64	K	19	11.900	5.886	7.900	6.110	2.237	4.033
65	E	19	12.270	5.912	8.233	6.802	2.516	4.277
66	E	21	13.355	6.099	8.503	7.312	2.379	4.865
67	E	21	13.190	6.195	8.251	7.089	2.049	5.003
68	E	21	13.363	5.656	8.616	8.041	3.269	4.808
69	E	18	12.017	6.313	8.201	6.274	2.379	3.926
70	E	21	13.260	5.916	8.490	7.522	2.792	4.795
71	K	19	12.536	5.777	8.048	7.181	2.707	4.525
72	E	19	13.916	6.946	9.706	7.778	3.117	4.662
73	K	20	12.460	6.171	8.313	6.641	2.505	4.183
74	E	20	12.621	5.789	8.153	7.155	2.631	4.608
75	K	19	12.225	6.168	8.017	6.389	2.031	4.334
76	K	20	12.956	6.705	8.739	6.613	2.277	4.376
Ortalama		21,00	12.666	5.992	8.227	6.987	2.478	4.541

Yumuşak dokudan alınan değerler erkek ve kadın bireylerde ayrı ayrı değerlendirildiğinde erkek bireylerden elde edilen değerlerin kadınlardan elde edilen değerlerden daha yüksek olduğu görüldü. Erkeklerde ortalama yüz yüksekliği (n-me) 13,2 ($\pm 0,6$) cm, burun yüksekliği (n-sn) 6,2 ($\pm 0,4$) cm, üst yüz yüksekliği (sn-sto) 8,6 ($\pm 0,4$) cm, alt yüz yüksekliği (sn-gn) 7,3 ($\pm 0,7$) cm, üst dudak yüksekliği (sn-sto) 2,6 ($\pm 0,3$) cm ve mandibula yüksekliği (sto-gn) 4,7 ($\pm 0,4$) cm olarak bulundu. Kadınlarda ise ortalama yüz yüksekliği (n-me) 12,0 ($\pm 0,5$) cm, burun yüksekliği (n-sn) 5,7 ($\pm 0,4$) cm, üst yüz yüksekliği (sn-sto) 7,8 ($\pm 0,4$) cm, alt yüz yüksekliği (sn-gn) 6,6 ($\pm 0,4$) cm, üst dudak yüksekliği (sn-sto) 2,3 ($\pm 0,3$) cm ve mandibula yüksekliği (sto-gn) 4,3 ($\pm 0,2$) cm idi. Antropometrik ölçümler

sonucu kadın ve erkeklerden elde edilen değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında erkeklerden elde edilen değerlerin yüksek olması anlamlı bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3: Erkek ve kadın bireylerde yumuşak doku üzerinde alınan ölçümlerin karşılaştırılması

	Cinsiyet	Birey sayısı	Ortalama	Standart sapma	P
Yüz yüksekliği (n-gn)	E	42	13,2 cm	0,6	<0,001
	K	34	12,0 cm	0,5	
Burun yüksekliği (n-sn)	E	42	6,2 cm	0,4	<0,001
	K	34	5,7 cm	0,4	
Üst yüz yüksekliği (sn-sto)	E	42	8,6 cm	0,4	<0,001
	K	34	7,8 cm	0,4	
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	E	42	7,3 cm	0,7	<0,001
	K	34	6,6 cm	0,4	
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	E	42	2,6 cm	0,3	<0,001
	K	34	2,3 cm	0,3	
Mandibula yüksekliği (sto-gn)	E	42	4,7 cm	0,4	<0,001
	K	34	4,3 cm	0,2	

E: Erkek, **K:** Kadın, **n:** Nasion, **gn:** Gnathion, **sn:** Subnasion, **sto:** Stomion.

4.2. Lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan alınan ölçümlerin ortalama değerleri

Çalışmaya katılan tüm bireylere ait lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan alınan ölçümlerin ortalama değerleri yüz yüksekliği (N-ME) 13,0 ($\pm 0,9$) cm, burun yüksekliği (N-SN) 6,0 ($\pm 0,4$) cm, üst yüz yüksekliği (N-SD) 9,0 ($\pm 0,6$) cm, alt yüz yüksekliği (SN-ME) 7,3 ($\pm 0,7$) cm, üst alveolar yükseklik (N-SD) 3,1 ($\pm 0,3$) cm ve alt alveolar yükseklik (ID-ME) 4,5 ($\pm 0,4$) cm olarak bulundu (Tablo 4.4). Bu değerler yumuşak dokudan alınan ortalama değerler ile karşılaştırıldığında yumuşak dokudan alınan değerlerin sert dokudan alınan daha kısa olduğu gözlemlendi.

Tablo 4.4: Lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan elde edilen ölçümler

GÖNÜLLÜ	CİNSİYET	YAŞ	YÜZ YÜKSEKLİĞİ (N-ME)	BURUN YÜKSEKLİĞİ (N-ANS)	ÜST YÜZ YÜKSEKLİĞİ (N-SD)	ALT YÜZ YÜKSEKLİĞİ (ANS-ME)	ÜST ALVEOLAR YÜKSEKLİK (ANS -SD)	ALT ALVEOLAR YÜKSEKLİK (ID-ME)
1	E	20	12.732	5.603	8.509	7.326	2.848	4.656
2	E	20	13.174	5.763	9.105	7.836	3.433	4.486
3	K	18	12.725	5.813	8.896	7.114	3.094	4.341
4	K	20	12.073	5.397	8.248	6.866	2.971	4.343
5	K	20	11.562	5.379	8.094	6.465	2.831	3.902
6	K	21	12.108	5.887	8.428	6.632	2.752	3.869
7	E	21	13.227	5.751	8.865	7.712	3.316	4.574
8	K	20	12.964	5.737	8.887	7.509	3.254	4.450
9	K	21	11.875	5.925	8.402	6.022	2.513	3.733
10	K	23	12.968	6.223	9.037	7.110	2.921	4.396
11	K	23	11.455	5.445	7.919	6.162	2.471	3.929
12	E	20	13.255	6.067	9.245	7.596	3.301	4.670
13	E	18	13.437	5.544	9.121	8.387	3.754	4.942
14	E	20	12.647	5.557	8.867	7.362	3.413	4.282
15	K	29	12.317	5.339	8.448	7.276	3.141	4.304
16	K	19	12.517	5.753	8.705	6.872	2.927	4.105
17	K	18	12.092	5.987	8.565	6.451	2.737	4.053

Tablo 4.4: Lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan elde edilen ölçümler (**Devamı**)

18	K	19	12.051	6.055	8.737	6.476	2.723	4.204
19	E	20	13.076	5.836	8.823	7.553	3.126	4.628
20	K	21	11.733	5.383	7.997	6.686	2.659	4.096
21	K	27	12.015	5.444	8.358	6.977	3.030	3.962
22	E	21	12.993	5.700	8.758	7.452	3.074	4.500
23	E	23	13.282	5.771	9.214	7.812	3.513	4.610
24	K	21	11.703	5.276	8.221	6.603	3.022	3.970
25	E	23	13.833	6.564	9.626	7.453	2.999	4.978
26	K	25	11.732	5.344	8.204	6.845	3.057	4.112
27	K	23	13.366	6.024	9.328	7.667	3.351	4.517
28	E	21	12.996	5.853	8.723	7.278	2.872	4.589
29	E	23	13.097	6.073	9.055	7.192	3.022	4.397
30	E	21	14.590	5.981	9.532	8.729	3.559	5.317
31	K	23	12.429	5.796	8.500	6.772	2.741	4.072
32	K	19	11.723	5.267	8.077	6.513	2.742	3.896
33	K	22	11.389	5.425	7.846	6.047	2.460	3.956
34	E	19	13.195	5.738	8.513	7.546	2.761	4.827
35	K	20	12.385	5.875	8.784	6.603	2.942	3.915
36	E	20	13.442	5.738	9.182	7.797	3.479	4.423
37	E	26	13.306	6.004	9.134	7.487	3.179	4.341
38	K	20	10.958	4.595	7.277	6.467	2.702	4.125
39	K	20	11.593	5.232	7.896	6.458	2.681	4.015
40	K	21	12.367	5.575	8.892	7.179	3.349	4.168
41	E	22	14.545	6.142	9.754	8.604	3.673	5.049
42	E	29	13.888	6.074	9.537	8.079	3.497	4.823
43	E	18	13.733	5.898	9.369	7.957	3.487	4.659
44	K	20	12.938	5.746	9.091	7.448	3.399	4.087
45	K	22	12.359	5.530	8.735	6.978	3.258	4.051
46	E	25	12.793	5.354	8.481	7.535	3.118	4.459
47	E	25	13.240	5.622	8.869	7.776	3.275	4.724
48	E	26	13.544	6.158	9.515	7.599	3.456	4.523
49	K	21	11.887	5.260	8.449	6.900	3.224	3.983

Tablo 4.4: Lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan elde edilen ölçümler (**Devamı**)

50	K	18	12.391	5.977	8.771	6.761	2.830	4.253
51	E	21	13.351	6.076	9.343	7.409	3.336	4.433
52	E	20	13.444	6.231	8.994	7.307	2.821	4.694
53	K	27	12.154	5.510	8.552	6.940	3.062	4.426
54	E	20	13.508	6.242	9.450	7.439	3.238	4.563
55	E	18	14.427	6.145	9.815	8.527	3.757	5.369
56	E	19	14.691	6.732	10.179	8.529	3.604	5.251
57	E	21	13.939	6.481	9.584	7.631	3.095	4.955
58	E	20	13.347	6.427	9.390	7.185	3.039	4.618
59	E	18	13.171	6.190	8.974	7.379	2.874	4.728
60	E	18	13.296	5.784	9.070	7.577	3.253	4.574
61	E	18	12.426	5.954	8.575	6.531	2.635	4.183
62	E	21	14.723	6.111	9.889	8.749	3.784	5.217
63	E	21	13.816	5.630	9.326	8.290	3.674	4.794
64	K	19	12.733	6.453	9.267	6.497	2.896	3.864
65	E	19	12.910	6.218	9.346	6.835	3.128	4.329
66	E	21	14.087	5.811	9.549	8.458	3.738	4.724
67	E	21	13.492	5.657	9.107	8.057	3.494	4.707
68	E	21	13.613	5.429	9.120	8.342	3.714	5.050
69	E	18	12.084	5.391	8.484	6.859	3.059	4.373
70	E	21	14.089	6.156	9.739	8.066	3.590	4.769
71	K	19	12.880	5.819	8.969	7.310	3.224	4.465
72	E	19	14.247	6.660	10.258	8.173	3.690	5.076
73	K	20	12.754	5.941	8.920	7.150	3.028	4.331
74	E	20	12.736	5.757	8.688	7.071	2.931	4.368
75	K	19	12.621	5.961	8.950	6.881	3.051	4.249
76	K	20	13.827	6.799	9.874	7.358	3.088	4.453
Ortalama		21,00	12.921	5.829	8.92	7.322	3.141	4.445

Sert dokudan alınan değerler erkek ve kadın bireylerde ayrı ayrı değerlendirildiğinde erkeklerde ortalama değerler yüz yüksekliği (N-ME) 13.5 ($\pm 0,6$) cm, burun yüksekliği (N-SN) 6.0 ($\pm 0,3$) cm, üst yüz yüksekliği (N-SD) 9,2 ($\pm 0,5$) cm, alt yüz yüksekliği (SN-ME) 7,7 ($\pm 0,5$) cm, üst alveolar yükseklik (N-SD) 3,3 ($\pm 0,3$) cm ve alt alveolar yükseklik (ID-ME) 4,7 ($\pm 0,3$) cm olarak bulundu. Kadın bireylerde ise ortalama değerler yüz yüksekliği

(N-ME) 12,3 ($\pm$ 0,6) cm, burun yüksekliği (N-SN) 5,7 ($\pm$ 0,4) cm, üst yüz yüksekliği (N-SD) 8,6 ($\pm$ 0,5) cm, alt yüz yüksekliği (SN-ME) 6,8 ($\pm$ 0,4) cm, üst alveolar yükseklik (N-SD) 3,0 ($\pm$ 0,3) cm ve alt alveolar yükseklik (ID-ME) 4,1 ($\pm$ 0,2) cm idi. Sert dokudan alınan değerlerin de erkek bireylerde daha yüksek olduğu gözlemlendi (Tablo 4.5). Erkek bireylerdeki değerlerin kadın bireylerden alınan değerlerden yüksek oluşu istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$).

Tablo 4.5: Erkek ve kadın bireylerde sert doku üzerinde alınan ölçümlerin karşılaştırılması

	Cinsiyet	Birey sayısı	Ortalama	Standart sapma	P
Yüz Yüksekliği (N-ME)	E	42	13,5 cm	0,6	<0,001
	K	34	12,3 cm	0,6	
Burun Yüksekliği (N-ANS)	E	42	6,0 cm	0,3	=0.002
	K	34	5,7 cm	0,4	
Üst Yüz Yüksekliği (N-SD)	E	42	9,2 cm	0,5	<0,001
	K	34	8,6 cm	0,5	
Alt Yüz Yüksekliği (ANS -ME)	E	42	7,7 cm	0,5	<0,001
	K	34	6,8 cm	0,4	
Üst Alveolar Yükseklik (N-SD)	E	42	3,3 cm	0,3	<0,001
	K	34	3,0 cm	0,3	
Alt Alveolar Yükseklik (ID-ME)	E	42	4,7 cm	0,3	<0,001
	K	34	4,1 cm	0,2	

E: Erkek, **K:** Kadın, **N:** Nasion, **ME:** Menton, **ANS:** Nasospinale, **SD:** Subradental,

ID: Infradental.

Erkek ve kadın bireylerin kendi aralarında yapılan karşılaştırmada elde edilen sonuçlara göre erkek bireylerde lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan alınan alt alveolar yüksekliğin (ID-ME) 4.7 (± 0.3) cm, yumuşak dokudan alınan mandibula yüksekliğinin (sto-gn) 4.7 (± 0.4) cm olduğu, kadın bireylerde lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan alınan burun yüksekliğinin (N-SN) 5,7 ($\pm 0,4$) cm, yumuşak dokudan alınan burun yüksekliğinin (n-sn) de 5,7 ($\pm 0,4$) cm olduğu görüldü. Erkek bireylerde lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan alt alveolar yükseklik (ID-ME) ile yumuşak dokudan alınan mandibula yüksekliği (sto-gn) arasındaki farkın ($p > 0,05$), kadın bireylerde de lateral sefalometrik filmler üzerinde sert dokudan alınan burun yüksekliği (N-SN) ile yumuşak dokudan alınan burun yüksekliği (n-sn) arasındaki farkın anlamlı olmadığı gözlemlendi ($p > 0,05$). Her iki cinsiyette yapılan yüz yüksekliği, üst yüz yüksekliği, alt yüz yüksekliği ve üst alveolar – üst dudak yükseklikleri de karşılaştırıldığında yumuşak ve sert doku üzerinde alınan ölçümler arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir ($p < 0,05$). Erkek ve kadın bireylerde yapılan antropometrik ve sefalometrik karşılaştırmalar Tablo 4.6 ve Tablo 4.7’da gösterildi.

Tablo 4.6: Erkek bireylerde lateral sefalometrik filmler üzerinde sert ve yumuşak doku üzerinden alınan ölçümlerin karşılaştırılması

	Birey sayısı	Ortalama	Standart sapma	p
YÜZ YÜKSEKLİĞİ (N-ME)	42	13,5 cm	0,6	<0,001
Yüz yüksekliği (n-me)		13,2 cm	0,6	
BURUN YÜKSEKLİĞİ (N- ANS)	42	6,0 cm	0,3	<0,001
Burun yüksekliği (n-sn)		6,2 cm	0,4	
ÜST YÜZ YÜKSEKLİĞİ (N-SD)	42	9,2 cm	0,5	<0,001
Üst yüz yüksekliği (sn-sto)		8,6 cm	0,4	
ALT YÜZ YÜKSEKLİĞİ (ANS -ME)	42	7,7 cm	0,5	<0,001
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		7,3 cm	0,7	
ÜST ALVEOLAR YÜKSEKLİK (ANS -SD)	42	3,3 cm	0,3	<0,001
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)		2,6 cm	0,3	
ALT ALVEOLAR YÜKSEKLİK (ID-ME)	42	4,7 cm	0,3	=0.570
Mandibula yüksekliği (sto-gn)		4,7 cm	0,4	

N: Nasion, **ME:** Menton, **ANS:** Nasospinale, **SD:** Subradental, **ID:** Infradental,

n: Nasion, **gn:** Gnathion, **sn:** Subnasion, **sto:** ;Stomion

Tablo 4.7: Kadın bireylerde lateral sefalometrik filmler üzerinde sert ve yumuşak doku üzerinden alınan ölçümlerin karşılaştırılması

	Birey sayısı	Ortalama	Standart sapma	p
YÜZ YÜKSEKLİĞİ (N-ME)	34	12,3 cm	0,6	<0,001
Yüz yüksekliği (n-me)		12,0 cm	0,5	
BURUN YÜKSEKLİĞİ (N-ANS)	34	5,7 cm	0,4	=0.580
Burun yüksekliği (n-sn)		5,7 cm	0,4	
ÜST YÜZ YÜKSEKLİĞİ (N-SD)	34	8,6 cm	0,5	<0,001
Üst yüz yüksekliği (sn-sto)		7,8 cm	0,4	
ALT YÜZ YÜKSEKLİĞİ (ANS-ME)	34	6,8 cm	0,4	<0,001
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		6,6 cm	0,4	
ÜST ALVEOLAR YÜKSEKLİK (ANS-SD)	34	3,0 cm	0,3	<0,001
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)		2,3 cm	0,3	
ALT ALVEOLAR YÜKSEKLİK (ID-ME)	34	4,1 cm	0,2	<0,001
Mandibula yüksekliği (sto-gn)		4,3 cm	0,2	

N: Nasion, **ME:** Menton, **ANS:** Nasospinale, **SD:** Subradental, **ID:** Infradental, **n:** Nasion, **gn:** Gnathion, **sn:** Subnasion, **sto:** Stomion.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

İnsan vücudunun boyutları coğrafya, ırk ve yaş faktörlerinden etkilenmektedir. Antropometrik çalışmalara bazı coğrafi bölgelerde ırksal gruplar, yaş ve cinsiyet rehberlik etmektedir. Buna bağlı olarak birçok araştırmacı tarafından antropometrik ve sefalometrik çalışmalar ırka, cinsiyete ve yaşa bağlı olarak yapılmıştır (15, 24, 25). Antropometrik ve sefalometrik sonuçlar adli tıpta, plastik cerrahide, oral cerrahide, pediatriye, diş hekimliğinde, normal birey ve hasta birey arasındaki karşılaştırmalarda kullanılmaktadır (24). Sefalometrinin en çok kullanıldığı alanlardan biri ortodonti olup antropometrik ve sefalometrik ölçümler arasındaki farklılıkların analizinin önemi ortodontistler tarafından vurgulanmaktadır (8).

Jahanshahi ve ark.'ları tarafından yapılan bir çalışmada 17-20 yaşları arasında olan 808 bireyde yüz yüksekliği ve yüz genişliği ölçümlerini kullanarak yüz şeklini Türkmen ve Fars bireyler arasında karşılaştırmışlardır. Yüz şeklinin tiplerini hyperleptoprosopic (çok uzun ve dar yüz), leptoprosopic (ince ve dar yüz), mesoprosopic (orta geniş yüz), euryprosopic (geniş yüz) ve hypereuryprosopic (kısa ve geniş yüz) olarak sınıflandırmıştır. Yapmış olduğu karşılaştırma sonucunda Türkmen ve Fars kadınlarda euryprosopic, erkeklerde mesoprosopic tiplerin baskın olduğunu belirtmiştir (24).

Antropometrik ve sefalometrik çalışmaların bazıları norma lateralis üzerinde (8, 26), bazıları ise norma frontalis (27, 25) üzerinde gerçekleştirilmektedir. Yapılan çalışmalarda normlardan alınan ölçüm mesafeleri baş, yüz, burun, üst yüz, alt yüz, üst dudak, alt dudak yüksekliği ve burun, maksilla, mandibula genişliği olarak belirtilmiştir.

Farkas ve ark. (2002)'ları yapmış oldukları çalışmada 25 yetişkin insanın kafatasında norma frontalis'ten alınan antropometrik ve sefalometrik ölçümler arasındaki sayısal farkları analiz etmişlerdir. Antropometrik ölçümler kafataslarından direk alınırken sefalometrik ölçümler kafataslarından çekilen filmlerden alınmıştır. Analizler sonucunda sefalometrik mesafelerin antropometrik mesafelerden daha kısa olduğu belirtilmiştir (25).

Budai ve ark.'ları (2003) yaşları 18-25 arasında değişen 51 birey üzerinde norma lateralis'den yaptıkları antropometrik ve sefalometrik ölçümlerde erkeklerde antropometrik yüz yüksekliğini 128.0 mm, üst yüz yüksekliğini 80.3 mm, alt yüz yüksekliğini 75.3 mm, mandibula yüksekliğini 48.2 mm, burun yüksekliğini 53.8 mm ve üst dudak yüksekliğini 26.5 mm olarak rapor etmiştir. Kadın bireylerde ise yüz yüksekliği 120.9 mm, üst yüz yüksekliği 76.7 mm, alt yüz yüksekliği 70.4 mm, mandibula yüksekliği 45.3 mm, burun yüksekliği 51.5 mm ve üst dudak yüksekliği 25.4 mm olduğu belirtilmiştir. Sefalometrik ölçüm sonuçları da erkek bireylerde yüz yüksekliği 122.2 mm, üst yüz yüksekliği 83.2 mm, alt yüz yüksekliği 69.0 mm, alt alveolar yükseklik 42.5 mm, burun yüksekliği 53.8 mm ve üst alveolar yükseklik 26.1 mm iken, kadın bireylerde yüz yüksekliği 116.2 mm, üst yüz yüksekliği 78.2 mm, alt yüz yüksekliği 64.7 mm, alt alveolar yükseklik 38.3 mm, burun yüksekliği 51.4 mm ve üst alveolar yükseklik 27.7 mm olduğu belirtilmiştir. Ölçümler sonucunda erkek bireylerde yapılan karşılaştırmada antropometrik üst yüz, burun ve üst dudak yüksekliklerinin sefalometrik karşılıklarıyla benzerlik gösterdiği, antropometrik yüz, alt yüz ve mandibula yüksekliklerinin sefalometrik karşılıklarından farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Kadın bireylerde de antropometrik üst yüz ile burun yüksekliğinin sefalometrik karşılıklarıyla benzerlik gösterdiği, antropometrik yüz, alt yüz, üst alveolar ve alt alveolar yüksekliklerinin sefalometrik karşılıklarından farklılık gösterdiği belirtilmiştir (8).

Hasutsa (2005) çalışmasında 12-15 yaşlarında olan 65 birey üzerinde ölçüm yapmıştır. Çalışmasında antropometrik olarak erkek bireylerde ortalama yüz yüksekliği 116.0 mm, üst

yüz yüksekliği 72.5 mm, alt yüz yüksekliği 65.8 mm, mandibula yüksekliği 43.7 mm, burun yüksekliği 50.6 mm ve üst dudak yüksekliği 22.4 mm iken, kadın bireylerde yüz yüksekliği 110.8 mm, üst yüz yüksekliği 68.8 mm, alt yüz yüksekliği 62.1 mm, mandibula yüksekliği 42.6 mm, burun yüksekliği 50.0 mm ve üst dudak yüksekliği 20.2 mm olarak belirtilmiştir. Sefalometrik değerler ise erkek bireylerde ortalama yüz yüksekliği 103.7 mm, üst yüz yüksekliği 71.7 mm, alt yüz yüksekliği 58.0 mm, alt alveolar yükseklik 34.4 mm, burun yüksekliği 44.9 mm ve üst alveolar yükseklik 25.8 mm iken, kadın bireylerde yüz yüksekliği 98.3 mm, üst yüz yüksekliği 67.5 mm, alt yüz yüksekliği 54.7 mm, alt alveolar yükseklik 32.6 mm, burun yüksekliği 44.0 mm ve üst alveolar yükseklik 24.4 mm olduğu belirtilmiştir (28).

Budai (2003) ve Hasusta (2005) tarafından yapılan çalışmalarda kullanılan antropometrik ve sefalometrik ölçüm noktaları ve mesafeleri aynı idi. Çalışmalar içerisinde ölçümler arasında yapılan karşılaştırmalarda antropometrik değerlerin sefalometrik değerlerden daha uzun olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda elde edilen antropometrik ve sefalometrik ortalamalar karşılaştırıldığına antropometrik değerlerin sefalometrik değerlerden daha kısa olduğu gözlemlendi. Bu farklılıkların olması bireylerin yaşlarına, ırklarına ve kullanılan yöntemle ilgili olduğu düşünülmüştür. Budai (2003) ve Hasusta (2005)'nin çalışmalarında Antropometrik mesafeler erkek ve kadın bireylerde karşılaştırıldığında erkek bireylerde daha uzun olduğu, sefalometrik mesafelerde karşılaştırıldığında yine erkek bireylerde daha uzun olduğu belirtilmiştir. Bu karşılaştırmanın bizim çalışmamızda da benzer şekilde olduğu gözlemlendi (Tablo 5.1 ve Tablo 5.2).

Taşkınalp ve Erdem' in (2009) yapmış oldukları çalışmada yaşları 9-20 arasında değişen 250 birey üzerinde baş ile ilgili ölçümler yapılmıştır. Yüz yüksekliği, üst ve alt yüz yüksekliği ölçümlerini almışlardır. Yumuşak dokuda yapılan (antropometrik) ölçüm sonuçlarına göre erkeklerde ortalama yüz yüksekliği 11.84 cm, kadınlarda ise 11.15 cm; üst yüz yüksekliği erkeklerde 5.24 cm, kadınlarda 5.09 cm; alt yüz yüksekliği erkeklerde 6.52 cm, kadınlarda 6.21 cm olduğu belirtilmiştir. Bizim yapmış olduğumuz çalışmada ise erkeklerde ortalama yüz yüksekliği 13,2 cm, kadınlarda 12.0 cm; üst yüz yüksekliği erkeklerde 8,6 cm, kadınlarda 7,8 cm; alt yüz yüksekliği erkeklerde 7,3 cm, kadınlarda 6,6 cm olduğu belirlendi. Bizim sonuçlarımız Taşkınalp ve Erdem'in sonuçları ile

karşılaştırıldığında ortalama değerlerimizin daha uzun olduğu gözlenmiştir (Tablo 1). Bunun sebebinin seçilen yaş aralığına bağlı olduğu düşünülmektedir (29).

Başçiftçi ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada 55 kadın 50 erkek bireyde Anadolu'da yaşayan yetişkin Türk bireylerde 14 çizgisel 11 açısal ölçüm yapmışlardır. İskelet üzerindeki almış oldukları ölçümlerde üst yüz yüksekliğinin ortalama değerleri erkeklerde 5.88 cm, kadınlarda 5.48 cm, alt yüz yüksekliğinin ortalama değerleri erkeklerde 7.51 cm, kadınlarda 6.83 cm olduğu belirtilmiştir. Ölçüm sonuçları bizim yapmış olduğumuz ölçüm sonuçları ile karşılaştırıldığında bizim değerlerimizin daha yüksek olduğu gözlemlendi. Başçiftçi ve ark.'nın almış oldukları ölçüm mesafeleri için sert doku üzerinde kullandıkları ölçüm noktalarının üst yüz yüksekliği için nasion ile nasospinale arasında olduğu, alt yüz yüksekliği için nasospinale ile menton arasında olduğu belirtilmiştir. Bizim ölçüm mesafelerimizde kullanılan ölçüm noktaları ise üst yüz yüksekliği için nasion ve supradentale arasında, alt yüz yüksekliğinin nasospinale ile menton arasında alınmıştır. İki çalışma arasında ölçüm mesafeleri için belirlenen noktaların farklı olmasından dolayı ortalama değerler arasında farklılık gözlenmiştir (30).

Yapmış olduğumuz çalışmada norma lateralis üzerinde ölçümler alınarak sağlıklı yetişkin Türk bireylerde kemik ve yumuşak dokudan alınan ölçümler belirlendi ve karşılaştırıldı. Ortalama değerler karşılaştırıldığında yumuşak dokudan alınan ölçümlerin sert dokudan alınan ölçümlerden daha kısa olduğu belirlendi. Cinsiyete bağlı yapılan karşılaştırmalarda erkek bireylerden alınan ölçüm değerlerinin kadın bireylerden alınan ölçümlere göre daha uzun olduğu gözlemlendi. Çalışmamızda gözlenen farklılıkların kullanılan yöntem, yaşa ırka ve ölçüm alınacak antropolojik noktaların belirlenmesindeki farklılıklara dayandığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak elde edilen verilere göre yumuşak ve sert dokudan elde edilen ölçümler için erkek ve kadın bireyler arasında farklılıklar olduğu belirlendi. Yumuşak doku ve sert dokudan alınan ölçümlerin arasındaki farklılıkların analizinin önemi ortodontistler tarafından belirtilmiş olup gerek diş hekimliğinde gerekse yüz cerrahisi ve plastik cerrahisinde hastaların yüz ve iskelet üzerindeki morfolojik değişikliklerin değerlendirilmesinde önemli olabilir. Değişik toplumlarda sağlıklı bireylerde yumuşak doku ve iskelet üzerindeki değerlerin ve bu değerler arasındaki farklılıkların bilinmesinin

faydalı olacağı daha önceki çalışmalarda belirtilmiştir. Çalışmamızın sonucunda yumuşak ve sert doku üzerindeki ölçüm değerlerinin yetişkin Türk bireylerde belirlenmesi ve bu değerlerle diğer topluluklar arasındaki farklılıkların ortaya konulmasıyla morfolojik ve klinik yönden bilinenlere katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

Tablo 5.1. Yumuşak doku üzerinde elde edilen ölçüm sonuçlarının daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılması

	Cinsiyet	BUDAI VE ARK.	HASUSTA	TAŞKINALP VE ERDEM	BİZİM ÇALIŞMAMIZ
Yüz yüksekliği (n-gn)	E	12.8 cm	11.6 cm	11.84 cm	13,2 cm
	K	12.0 cm	11.0 cm	11.15 cm	12.0 cm
Burun yüksekliği (n-sn)	E	5.3 cm	5.0 cm		6,2 cm
	K	5.1 cm	5.0 cm		5,7 cm
Üst yüz yüksekliği (sn-sto)	E	8.0 cm	7.2 cm	5.24 cm	8,6 cm
	K	7.6 cm	6.8 cm	5.09 cm	7,8 cm
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	E	7.5 cm	6.5 cm	6.52 cm	7,3 cm
	K	7.0 cm	6.2 cm	6.21 cm	6,6 cm
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	E	2.6 cm	2.2 cm		2,6 cm
	K	2.5 cm	2.0 cm		2,3 cm
Mandibula yüksekliği (sto-gn)	E	4.8 cm	4.3 cm		4,7 cm
	K	4.5 cm	4.2 cm		4,3 cm

n: Nasion, **gn:** Gnathion, **sn:** Subnasion, **sto:** Stomion.

Tablo 5.2. Sert doku üzerinde elde edilen ölçüm sonuçlarının daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılması

	Cinsiyet	BUDAI VE ARK.	HASUSTA	BASÇIFTÇI VE ARK..	BİZİM ÇALIŞMAMIZ
Yüz Yüksekliği (N-ME)	E	12.2 cm	10.3 cm		13,5 cm
	K	11.6 cm	9.8 cm		12,3 cm
Burun Yüksekliği (N-SN)	E	5.3 cm	4.4 cm		6,0 cm
	K	5.1 cm	4.4 cm		5,7 cm
Üst Yüz Yüksekliği (N-SD)	E	8. 3 cm	7. 1 cm	5.88 cm	9,2 cm
	K	7.8 cm	6. 7 cm	5.48 cm	8,6 cm
Alt Yüz Yüksekliği (ANS-ME)	E	6.9 cm	5. 8 cm	7.51 cm	7,7 cm
	K	6.4 cm	5. 4 cm	6.83 cm	6,8 cm
Üst Alveolar Yükseklik (ANS-SD)	E	2.6 cm	2.5 cm		3,3 cm
	K	2.7 cm	2.4 cm		3,0 cm
Alt Alveolar Yükseklik (ID-ME)	E	4.2 cm	3. 4 cm		4,7 cm
	K	3.8 cm	3.2 cm		4,1 cm

N: Nasion, **ME:** Menton, **ANS:** Nasospinale, **SD:** Subradental, **ID:** Infradental.

KAYNAKLAR

1. Taşkinalp O, Yılmaz A, Bozer C. Some anthropometric measurements of face in Turkish adults. 12. Ulusal Anatomi Kongresi Dergisi, ss 39, 29 Ekim- 1 Kasım 2008, Mersin.
2. Karakaş S, Kavaklı A, Uzun A ve ark. Malatya merkez ilkokul öğrencilerinin yüz ve kulak ile ilgili antropometrik ölçümlerinin incelenmesi. Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi 1999; 6(3): 24-27.
3. Kır T, Ceylan S, Hasde M. Antropometrinin sağlık alanında kullanımı. T Klin Tıp Bilimleri Dergisi 2000; 20: 378-384.
4. Enöz M, Yanardağ H, Güven M. Osas'lı hastaların üst solunum yollarının değerlendirilmesindeki kullanılan teknikler. KBB-Forum 2006; 5(3).
5. Yılmaz A, Mesut R. Paul Richer and artistic anatomy. 12. Ulusal Anatomi Kongresi dergisi, ss 39, 29 Ekim- 1 Kasım 2008, Mersin.
6. Porter JP, Olson KL. Anthropometric facial analysis of the African American woman. Arch Facial Plast Surg 2001; 3(3): 191-197.
7. Farkas LG. Anthropometry of the Head and Face. New York, NY: Raven press; 1994.
8. Budai M, Farkas LG, Tompson B et al. Relation between anthropometric and cephalometric measurements and proportions of the face of healthy young white adult men and women. J Craniofac Surgery 2003; 14(2): 154-161; 162-3.

9. Al-Gunaid T, Yamada K, Yamaki M et al. Soft-tissue cephalometric norms in Yemeni men. *Am J Orthod. Dentofacial Orthop* 2007; 132(5): 576.e7-14.
10. Loi H, Nakata S, Nakasima A, et al. Comparasion of cephalometric norms between Japanese and Caucasian adults in antero-posterior and vertical dimension. *Eur J Orthod* 2007; 29: 493-499.
11. Hamdan AM, Rock WP. Cephalometric norms in an Arabic population. *J Orthod* 2001; 28(4): 297-300.
12. Alcalde RE, Jinno T, Orsini MG, et al. Soft tissue cephalometric norms in Japanese adults. *Am J Orthod. Dentofacial Orthop* 2000; 118(1): 84-89.
13. Ögetürk M. Yüzün eğim ölçümleri için yeni bir antropometrik alet ve güvenilirliği. *Fırat Tıp Dergisi* 2005; 10(2): 72-76.
14. Şehla İ. 9-72 aylık çocuklarda antropometrik ölçümler ve antropometrik ölçümlere etki eden parametrelerin araştırılması. T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul 2006; ss 8.
15. Baral P, Lobo SW, Menezes RG, et al. An anthropometric study of facial height among four endogamous communities in the Sunsari district of Nepal. *Singapore Med J* 2010; 51(3): 212-215.
16. Yıldırım C, Erdener U. Orbital Bölge Analizinde Posteroanterior Sefalometrik Radyografinin Yeri. *T Klin Oftalmoloji* 1996;5: 192-196.
17. Uzel İ, Enacar A. Ortodontide Sefalometri, 1. basım, Yargıçoğlu Matbaası, İstanbul, ss 10-14 (1984).
18. Barut Ç, Sevinç Ö, Özer CM. Morfolojik yüz yüksekliğinin 7-12 yaş grubu çocuklarda değerlendirilmesi. *ZSYOD Nisan* 2006; 2-1(1) :28-33.
19. Williams, P.L., Bannister, L.H., Berry M.M., et al. Gray`s Anatomy, Thirty Eighth edition, Churchill, Livingstone, Edinburg, London, pp 374, 552-568, (1995).
20. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. Güneş Kitabevi, Ankara 2006, ss 51-54.

21. Yıldırım M, Mesut R. Topografik Anatomi. Beta Basım Yayım Dağıtım İstanbul 1995, ss 13-26.
22. Staubesand J. Sobotta, 3. Baskı, Münih, Viyana 1990, Sayfa 4-21.
23. Snell R S. Clinical Anatomy For Medical Students. Third edition, Boston 1986, pp 782-787.
24. Jahanshahi M, Golalipour MJ, Heidari K. The effect of ethnicity on facial anthropometry in Northern Iran. Singapore Med J 2008; 49(11): 940-943.
25. Farkas LG, Tompson BD, Katic MJ, et al. Differences between direct (anthropometric) and indirect (cephalometric) measurements of the skull. J Craniofac Surg 2002; 13: 105-108.
26. Choe KS, Sclafani AP, Litner JA, et al. The Korean American woman's face: anthropometric measurements and quantitative analysis of facial aesthetics. Arch Facial Plast Surg. 2004; Jul-Aug;6(4): 244-252.
27. Uysal T, Sari Z. Posteroanterior cephalometrik norms in Turkish adults. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005; 127: 324-332.
28. Hasusta A. 12-15 Yaş Grubunda direkt ve indirekt sefalometrik ölçümlerin karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli 2005; ss 35.
29. Taşkinalp O, Erdem N. Some vertical proportions of the face in Turkish adults. Trakya Univ Tıp Fak Derg 2009; 26(1): 49-52.
30. Basciftci FA, Uysal T, Buyukerkmen A. Craniofacial structure of Anatolian Turkish adults with normal occlusions and well-balanced faces. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004; 125: 366-372.

EKLER

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
İLAÇ ARAŞTIRMALARI YEREL ETİK KURULU
(Talas Yolu Üzeri 38039 KAYSERİ Tel 0 352 437 49 10 -11 Faks: 0 352 437 52 85)

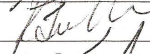
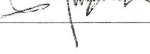
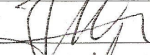
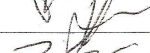
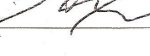
ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYI

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	
	PROTOKOL ADI	Yetişkin Türk bireylerde yüzün sefalometrik ve antropometrik değerlerinin belirlenmesi.
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Doç.Dr. Harun Ülger
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı
	BAŞVURULAN ETİK KURUL	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
	DESTEKLEYİCİ FIRMA	
	FAZİ	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	☒ Tek Merkez ☐ Çok Merkez ☒ Ulusal ☐ Uluslararası

DEĞERLENDİRİLEN İLGİLİ BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Değişiklik No.su	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐
	ARAŞTIRICI BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ			Türkçe ☐ İngilizce ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2008/624	Karar : 02.12.2008
	Fakültemiz Anatomi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç.Dr. Harun Ülger'in sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen tek merkezli araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına ve kurulumuz kararının sorumlu araştırmacıya ve dekanlık makamına arzına toplantıya katılan öğretim üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI		İYİ KLİNİK UYGULAMALAR KILAVUZU					
Ünvanı / Adı Soyadı Ek Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)		Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ümit UKŞAL Başkan	Dermatoloji	E.Ü. Tıp Fak.	K	E	☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Kader KÖSE	Biyokimya	E.Ü. Tıp Fak.	K	E	☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Sabahattin MUHTAROĞLU	Biyokimya	E.Ü. Tıp Fak.	E	E	☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Olgun KONTAŞ	Patoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	E	☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Murat AKSU	Nöroloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	E	☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Mustafa ÖZTÜRK	Radyodiagnostik	E.Ü. Tıp Fak.	E	E	☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Mustafa KENDİRCİ	Çocuk Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E	E	☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Oğuz EKMEKÇİOĞLU	Üroloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	E	☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Hasan Basri ULUSOY	Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E	E	☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Zübeyde ÇELEBİ Avukat	Avukat	E.Ü.	K	E	☐ H ☒	E ☒ H ☐	

* Araştırma ile ilişkili
** Toplantıda bulunma

Bahri YANCAR
Fakülte Şefi.

ÖZGEÇMİŞ

Şerife Çınar. 1985 yılında Kayseri’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Kayseri’de tamamladı. 2003 yılında Erciyes Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünde lisans eğitime başladı ve 2007 yılında mezun oldu. 2007 yılında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitime başladı. Halen bu bölümde çalışmalarına devam etmektedir.

İletişim Bilgileri:

İş adresi: E. Ü. Tıp Fakültesi Anatomi ABD

İş tel: 0352 4374901/23232

e-mail: serifecinar@ymail.com