T.C
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI

RİNOPLASTİ VE REKONSTRÜKSİYON AÇISINDAN GEOMETRİK MORFOMETRİ YÖNTEMİ İLE BURUN ŞEKLİNİN ANALİZİ

"VAN ÖRNEĞİ"

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

SEMİH BAYRAM

DANIŞMAN

DOÇ. DR. ÜYESİ SEDA KARAÖZ ARIHAN

VAN-2022

KABUL VE ONAY SAYFASI (EK-4)

<table>
<tr><td colspan="2">Semih BAYRAM Tarafından hazırlanan “RİNOPLASTİ VE REKONSTRÜKSİYON AÇISINDAN GEOMETRİK MORFOMETRİ YÖNTEMİ İLE BURUN ŞEKLİNİN ANALİZİ - VAN ÖRNEĞİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Yüzüncü Yıl Üniversitesi Antropoloji Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.</td></tr>
<tr><td>Danışman: Doç. Dr. Seda KARAÖZ ARIHAN
Antropoloji Anabilim Dalı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum</td><td>...……</td></tr>
<tr><td>Başkan: Doç. Dr. Seda KARAÖZ ARIHAN
Antropoloji Anabilim Dalı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum</td><td>……...</td></tr>
<tr><td>Üye: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet İhsan AYTEK
Antropoloji Anabilim Dalı, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum</td><td>……...</td></tr>
<tr><td>Üye: Dr. Öğr. Üyesi Cansev MEŞE YAVUZ
Antropoloji Anabilim Dalı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum</td><td>……...</td></tr>
<tr><td>Tez Savunma Tarihi:</td><td>13/01/2022</td></tr>
<tr><td>Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini ve imzaların sahiplerine ait olduğunu onaylıyorum.
…….……
Prof. Dr. Bekir KOÇLAR
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü</td><td></td></tr>
</table>

ETİK BEYAN

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü **Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;**

• Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,

• Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,

• Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,

• Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,

• Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. (13.01.2022)

Semih BAYRAM

(Yüksek Lisans Tezi)

Semih Bayram

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Ocak-2022

RİNOPLASTİ VE REKONSTRÜKSİYON AÇISINDAN GEOMETRİK MORFOMETRİ YÖNTEMİ İLE BURUN ŞEKLİNİN ANALİZİ

"VAN ÖRNEĞİ"

ÖZET

İnsan anatomisinin en önemli bölgesini oluşturan yüz, yapısı ile tarih boyunca farklı alanlarda merak konusu olmuştur. Burun da bu yapılardan biri olarak önemli bir yer edinmiştir. Burnun şekli etnik köken, biyolojik çeşitlilik, yaş ve cinsiyet noktalarında önemli bir etkendir. Bununla birlikte coğrafi şartların da burun yapısı ve işlevlerin etkisine olan merak, çalışmaya ilgi duyulmasındaki önemli sebeplerdendir. Çalışmaya Van ilinde bulunan, bu yöre toplumundaki genç erişkin (18-30 yaş) bireyler dâhil edilmiştir. Çalışmada elde edilen veriler fotoğraflar üzerinden indirekt ölçümler ile yapılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda temel bileşen analizi ve indirekt ölçümler ile cinsiyetler arası fark görülmezken, Van toplumunun burun yapısının rekonstrüksiyon ve rinoplasti açısından Orta Doğu ve Asya kökenli toplumlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı, buna karşın Avrupa ve Hispanik kökenli toplumlar arasında bazı ölçümler yönünde anlamlı farklıkların olduğu gözlemlenmiştir. Geometrik Morfometri yönetimiyle noktalar (Landmark) belirlenmiş ve analiz edilmiş olup, bunun sonucunda ortaya çıkan bulgular benzer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada insan yüzünün doğal görüntüsünde önemli rol oynayan burnun morfometrik özellikleri ortaya konmaya çalışılmıştır. Ortaya konan bu verilerin etnik köken, biyolojik çeşitlilik bakımından sağlıklı bilgiler vereceğini, bu bilgilerin özellikle plastik cerrahi alanında faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimler; Burun, Burun yapısı, Morfometri, Biyolojik Çeşitlilik, Geometrik Morfometri, Van

Sayfa Sayısı; xii + 78

Danışman; Doç. Dr. Seda KARAÖZ ARIHAN

(M.Sc. Thesis)

Semih BAYRAM

VAN YÜZÜNCÜ YIL UNIVERSITY

INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES

February, 2022

ANALYSIS OF NOSE SHAPE WITH GEOMETRIC MORPOMETRIC METHOD IN TERMS OF RHINOPLASTY AND RECONSTRUCTION

"VAN EXAMPLE"

ABSTRACT

The face, which is the most important part of human anatomy, has been a subject of curiosity in different fields throughout history with its structure. It has an important place in the nose as one of these structures. The shape of the nose is an important factor in ethnic origin, biology, diversity, age and gender. However, the curiosity of the nose structure and functions in its geographical conditions are also important reasons for the interest in the study. Young adult (18-30 years old) individuals living in Van province and living in this local community were included in the study. As raa result of the research, it was observed that there was no difference between genders with principal component analysis and indirect measurements, while the nasal structure of Van society was not a significant difference between Eastern societies, whereas there were significant differences among western societies in some measurements. The data to be obtained in the study were made by photographing, not directly with measuring instruments. Points (Landmarks) were determined and analyzed with the method of Geometric Morphometry, and the findings with similar studies. In this study, the morphometric features of the nose, which play an important role in the natural and harmonious appearance of the human face, are tried to be revealed. It is believed that these data will provide healthy information in terms of ethnic origin and biological diversity, and this information will be particularly useful in the field of plastic surgery.

Keywrords; Nose, Nasal structure, Morphometry, Biodiversity, Geometric Morphometry, Van

Quantity of Page; xii + 78

Supervisor; Assoc. Prof. Seda KARAÖZ ARIHAN

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iii**

ABSTRACT ..... **iv**

İÇİNDEKİLER ..... **v**

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **vii**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **viii**

TABLOLAR DİZİNİ ..... **x**

ÖNSÖZ ..... **xii**

GİRİŞ **1**

1. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE **3**

1.1. BURUN YAPISI VE FONKSİYONLARI 3

1.1.1. Burun İskeleti 5

1.1.2. Apertura Piriformis 7

1.1.3. Burnun Kıkırdak Yapısı 7

1.1.4. Burnun Fonksiyonları 9

1.1.5. Burun Tipleri 10

1.1.5.1. Avrupalı Burun 11

1.1.5.2. Orta Doğu Burnu 11

1.1.5.3. Afrikalı Burun 11

1.1.5.4. Hispanik Burun 12

1.1.5.5. Asyalı Burun 12

1.1.6. Burun Deliklerine Göre Tipler 12

1.1.7. Burun Rekonstrüksiyonu ve Rinoplasti 14

1.2. MORFOMETRİ 16

1.2.1. Antropometri 17

1.2.2. Geometrik Morfometri 18

1.2.3. Türkiye'de Geometrik Morfometri Çalışmaları 20
1.2.4. Geometrik Morfometride Anatomik Noktalar (Landmarklar) 21
1.2.5. Burunda Bulunan Antropometrik Noktalar 22
1.2.6. Burun Ölçüleri 24
1.2.7. Burun Açıları 26
1.2.8. Burun Endisleri 28
2. YÖNTEM 33
2.1 Materyal ve Metot 33
2.2. Burun Analizleri İçin Kullanılan Program Uygulamaları ve İstatistikler 36
2.2.1. Süperimpozisyon 36
2.2.2. Temel Bileşen Analizi (PCA) 37
2.2.3. Normallik Testi 38
3. BULGULAR 40
3.1. Burun Ölçümlerinin İstatistiksel Analizleri 40
3.2. Burun Ölçümlerine Yapılan Testler 42
3.3. Burnun Geometrik Morfometrik Analizi 43
4. TARTIŞMA 52
4.1. Burun Analizinin Yapıldığı Diğer Çalışmalar 53
5. SONUÇ 65
KAYNAKÇA 67
EKLER 73
Ek 1: Çekilen Fotoğraflar ve Anatomik Noktalar 73
Ek 2: Birey Demografik ve İzin Formu 76
Ek 3: Etik Kurul İzni 77
ÖZGEÇMİŞ
TEZ ORJİNALLİK RAPORU

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
ac	Kanat Eğrilik Noktası
ac-ac	Anatomik Burun Genişliği
akt.	Aktaran
al	Alare
al’	Yumuşak Burun Ucu
al'	Kanat Kalınlık Noktası
al”-al”	Burun Kanat Kalınlığı
al-al	Burun Genişliği
al'-al'	Burun Kıvrım Genişliği
al-n-al	Ön Açı
al-prn-al	Alar Eğim Açısı
Bkz.	Bakınız
c	Columella’nın En Yüksek Noktası
c'	Columella Genişlik Noktası
c'-c'	Columella Kalınlığı
E	Erkek
g-n-prn	Nasiofrontal Açı
K	Kadın
l	Labiale (Labrale)
Mak.	Maksimum
Min.	Minimum
mf	Maxillofrontale
mf-mf	Burun Kökü Genişliği
n	Nasion
n-prn	Burun Köprü Uzunluğu
n-prn-sn	Nasal Tip Açı
n-sn	Burun Uzunluğu
Ort.	Ortalama
PCA	Temel Bileşen Analizi (Principal Component Analysis)
prn	Pronasale
prn-sn	Burun Yüksekliği
prn-sn-l	Nasiolabial Açı
r	Rhinion
sbal	Subalare
S.S.	Standart Sapma
S.H.	Standart Hata
sbal-sbal	Burun Deliği Taban Genişliği
sn	Subnasale
sn-c	Columella Uzunluğu
sn-n-prn	Nasal Belirginlik Açısı
sn'-sn'	Columella Genişliği
Std.	Standart
vd.	Ve Diğerler

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

Şekil 1.1: Burnun lateral ve anterior görünüşü 3

Şekil 1.2: Dış Burun Yapısı 4

Şekil 1.3: Apertura Piriformis 7

Şekil 1.4: Farklı Burun Tipleri 11

Şekil 1.5: Burun Deliğine Göre Tipler 13

Şekil 1.6: Alınan Anatomik noktaların birbiri ile olan ilişkisini gösteren çizim 19

Şekil 1.7: İnsan yüzüne ait bazı landmarklar 22

Şekil 1.8: Keystone alanı (K alanı) 23

Şekil 1.9: Burun Üzerindeki Antropometrik Noktalar 24

Şekil 1.10: Burun ölçümlerinin önden görünümü 25

Şekil 1.11: Burun ölçümlerinin altan görünümü 26

Şekil 1.12: Analiz edilen açılar 26

Şekil 1.13: Ön Profil açısı 27

Şekil 1.14: Burun Köprüsü Endisi 27

Şekil 1.15: Burun yan profilinden açılar 28

Şekil 1.16: Projek Endis 29

Şekil 1.17: Lobüler Endis 29

Şekil 1.18: Burun Yüksekliği – Burun Uzunluğu Endisi 30

Şekil 1.19: Burun Köprüsü Endisi 30

Şekil 1.20: Burun Yüksekliği – Burun Genişliği Endisi 31

Şekil 1.21. Burun Kökü Genişliği – Burun Genişliği Endisi 31

Şekil 1.22. Columella Genişliği – Burun Genişliği Endisi 32

Şekil 2.1: Fotoğrafdaki landmarklar ve üzerinde landmarkların belirlenmesi 35

Şekil 2.2: Program üzerinde ölçü ve açı alımı 35

Şekil 2.3: Süperimpoziyon yönteminin kullanımı 37

Şekil 2.4: MorphoJ ile şekil farklılığının çizgisel gösterimine örnek 38

Şekil 3.1: 9 landmarklı ön burun analizinin temel bileşenler analizi grafiği 45

Şekil 3.2: 9 landmarklı ön burun profil analizinin %95 güven grafiği 45

Şekil 3.3: Ön burun profili analizi temel bileşeni için şekil farklılığının landmark bazında gösterimi. 46

Şekil 3.4: Ön burun profil analizi temel bileşeni için şekil farklılığının çizgisel olarak gösterimi 46

Şekil 3.5: 8 landmarklı sol yan burun profilinin analizinin temel bileşenler analizi grafiği 48

Şekil 3.6: 8 landmarklı sol yan burun profili analizinin %95 güven elips grafiği 48

Şekil 3.7: Sol yan burun profili temel bileşeni için şekil farklılığının landmark bazında gösterimi 49

Şekil 3.8: Sol yan burun profili temel bileşeni için şekil farklılığının çizgisel olarak gösterimi 49

Şekil 3.9: 20 landmarklı alt burun profili analizinin temel bileşenler analizi grafiği 51

Şekil 3.10:20 landmarklı alt burun profili analizinin %95 güven elips grafiği 51

Şekil 3.11: Alt burun profili temel bileşeni için şekil farklılığının landmark bazında gösterimi 52

Şekil 3.12: Alt burun profili temel bileşeni için şekil farklılığının çizgisel olarak gösterimi 52

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo **Sayfa**

Tablo 1.1. Anatomik Endise Göre Burun Tipleri 13

Tablo 1.2: İnsan yüzünde bazı landmarklar ve tip çeşitleri 21

Tablo 2.1: Alınan Anatomik Noktalar (Landmarklar) 34

Tablo 2.2: Katılımcıların Yaş Dağılımı 36

Tablo 3.1: Katılımcıların Burunlarından Alınan Mesafelerin Analizleri 40

Tablo 3.2: Katılımcıların Burunlarından Alınan Açıların Analizi 41

Tablo 3.3: Katılımcıların Burunlarından Alınan Endislerin Analizi 41

Tablo 3.4: Burun Ölçümlerin Kolmogorov-Smirnov Normallik Testi 42

Tablo 3.5 :9 Landmarklı Ön Burun İçin Temel Bileşen Analizi Değerleri 43

Tablo 3.6:8 Landmarklı Sol Yan Burun İçin Temel Bileşen Analizi Değerleri 46

Tablo 3.7:20 Landmarklı Alt Burun Profili İçin Temel Bileşen Analizi Değerleri 49

Tablo 4.1: Dong vd. (2009) Çin Toplumu Üzerine Yapılan Burun Profil Analizi 53

Tablo 4.2: Husein Vd. (2010) Hint Asıllı Amerikalı Kadınlar Üzerine Yapılan Burun Profil Analizi 53

Tablo 4.3: Husein Vd. (2010) Kuzey Amerikalı Beyaz Kadınlar Üzerine Yapılan Burun Profil Analizi 54

Tablo 4.4: Garip, (2005) Doğu Karadeniz Asıllı Öğrenciler Üzerine Yapılan Burun Profil Analizi 54

Tablo 4.5: Uzun ve Özdemir (2014) Samsunlu Öğrenciler Üzerine Yapılan Burun Açılarının Analizi 54

Tablo 4.6: Sforza vd., (2010) Yaş ve Cinsiyete göre Burun Değişimi Üzerine Yapılan Analizi 55

Tablo 4.7: Siddapur R. ve Siddapur K. (2017) Tamil Nadu kökenli (Güney Hindistan nüfusunu temsil eden) bireyler üzerinde yapılan çalışma 55

Tablo 4.8: Heidari ve Sagheb (2009) İran toplumu olan Sistani ve Baluch Burnun Üzerine Yapılan Analiz 56

Tablo 4.9: Uzun Vd., (2006) Samsun'da Beden Eğitimi Erkek Öğrencileri Üzerine Yapılan Burun Analizi 56

Tablo 4.10: Güngörmüş (2006) Burun Analizi Üzerine Yaptığı Çalışma 56

Tablo 4.11: Özdemir'in (2013) "Genç Bayan ve Erkeklerde Burun Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi" Adlı Çalışması 57

Tablo 4.12: Aung (2000) Doğu Burun Sınıflandırması İçin Yapılan 3 Boyutlu Burun Analizi 57

Tablo 4.13: Choe vd., (2006) Koreli Amerikalı Kadınların Burun Analizi 58

Tablo 4.14: Yapılan Çalışmalarda Ölçümlerin Karşılaştırılması 63

Tablo 4.15: Yapılan Çalışmalarda Açıların Karşılaştırılması 64

Tablo 4.16: Yapılan Çalışmalarda Endislerin Karşılaştırılması 65

ÖNSÖZ

Tez süresince birikimi ve tecrübesiyle maddi ve manevi danışmanlığımı yapan, farklı alanlar ve meraklar konusunda bizi destekleyen ve cesaretlendiren Sayın Doç. Dr. Seda KARAÖZ ARIHAN'a teşekkür ediyorum. Tezimin dışında tanıdığım günden beri eğitim ve öğretim hayatım içerisinde beni destekleyen ve tez süreci içerisinde de bana gerekli tüm yardımı sağlayan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ahmet İhsan AYTEK hocama çok teşekkür ediyorum. Hayatım boyunca doğru-yanlış her kararımın arkasında durup, hayata hazırlayan annem Gülperi BAYRAM ve babam Sebahattin BAYRAM'a teşekkür ediyorum. Tez konusu hakkında fikre önemli katkılarda bulunan, sayın Doç. Dr. İsmail BAYKARA hocama teşekkür ediyorum. Lisans ve Yüksek Lisans öğrenimim boyunca maddi ve manevi her türlü desteği sağlayan, motivasyon kaynağım eşim Rabia ASLAN BAYRAM'a teşekkür ediyorum. Lisans ve Yüksek lisans süresince ve akabinde tez döneminde gerek yorgunluğumuzu gerek sürecin sancılarını beraber çektiğimiz, pandemi olmasına rağmen bilim adına riskleri beraber göze aldığımız değerli dostum Yeter İÇLİ 'ye teşekkür ediyorum.

Tez süreci, pandemi döneminde olması sebebiyle engellere maruz kalmıştır. Bu süre içerisinde kendi hayatımız ve başkalarının hayatlarını tehlikeye atmamak adına görüşmeler sırasında sosyal mesafeye uyulmuş, sağlık kuralları ön planda tutulmuştur. Araştırma boyunca evinin kapılarını bize ardına kadar açan değerli arkadaşım Alisait ÖNDER'e Teşekkür ediyorum. Bu zorlu süreçte bize kaynak oluşturan Hamza AKKOŞ, Rojda KOŞAR, Faruk ALMAÇ, İsmail AYDIN, Mehmet Mahsun Sami BAYRAM, Dilan GÖKAY ve Gençlik Spor Müdürlüğü Bünyesinde bize yardımcı olan hocalara çok teşekkür ediyorum. Anket ve fotoğraf çekimi sürecinde bizi sabırla dinleyip, işlemler sırasında sabreden 150 bireye teşekkür ediyorum.

GİRİŞ

İnsan toplulukları arasında morfolojik ölçüler ve oranlar içerisinde farklılıklar oldukça fazla görülmektedir. İnsan vücudu, özellikle yüz bölgesi, coğrafi ortam, yaş ve cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Toplumlar ten rengi, vücut yapısı ve kültürel olarak farklıklar göstermektedir. İnsanın anatomik özellikleri, vücut yapısı, yüz şekli, morfometrik özellikleri insanlığın var oluşundan itibaren hep merak konusu olmuştur. İnsan yapısına ilginin çok eskilerden itibaren başladığının en büyük kanıtı mağaraların duvarlarına yapılan resim ve insan figürlerinin az sayıdaki örneklerinin yanı sıra tarihsel dönemlerde bu ilgi giderek artmış pek çok arkeolojik buluntu üzerinde insan figürleri görülebilir duruma gelmiştir (Erginer, 1991:13). Bu sayede, o dönemde yaşayan insanların anatomik ve fizyolojik özellikleri konusunda bilgiler günümüze kadar ulaşmış, o dönemde yaşayan insanların ortak antropolojik ve antropometrik özellikleri gösterilebilmiştir. Modern yüz analizinin başlangıcı ise Leonardo da vinci ve Albert Dürer'in çalışmaları ile başlamış ve bu merak günümüze kadar devam etmektedir (Nolst-Trenite, 2005:3).

Biyolojik açıdan çeşitlilik, belirgin ve aynı zamanda kalıtsal olan; doğal seçilim, mutasyon, karışma ve yalıtma gibi etmenlerin sonucunda ortaya çıkan bedensel farklılıklarla insan birimleridir (Kottak, 2002:135). Biyolojik çeşitliliğin kaynağında mutasyon yani DNA moleküllerindeki değişimler yatmakta ve en önemli faktörleri çevre ve genetiktir (Kottak, 2002:135). Oluşan bu zeminde insan çeşitliliği zenginleşmekte, toplumlar ve bireyler fiziksel/biyolojik olarak farklılaşmaktadır. Toplumlar uzun süre zarfında bulundukları alana uyum sağlayarak, yaşamlarını sürdürmektedirler. İnsan yüzü, biyolojik çeşitlilik, cinsiyet, yaş ve toplumlar, hatta aynı topluma ait bireyler arasında bile farklılıklar gösterebilmektedir (Duyar, 2003b:128).

Yüzde ahenkli bir görüntünün oluşması için yüzü meydana getiren yapıların belli bir oranda olması gerekir. Burun da bu olgulardan biri olduğu için burun şekline gösterilen ilginin son zamanlarda artışı çoğu insanın estetik operasyon geçirmek istemesinin baş nedeni olmuştur. Burnun şekli etnik köken, biyolojik çeşitlilik, yaş ve

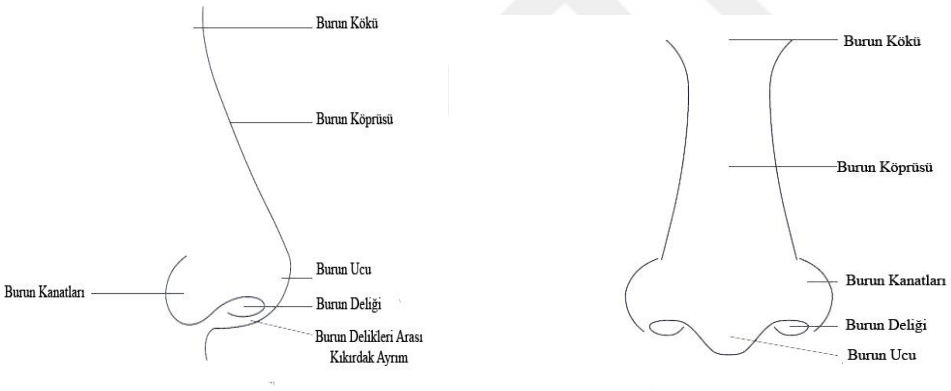
cinsiyeti gösteren bir imzadır (Uzun ve Özdemir, 2014:389). Bununla birlikte Coğrafi şartların da burnun yapısı ve işlevinin etkinliğindeki durumu çalışmalara ilgi duyulmasındaki önemli sebeplerindendir. Burun, birtakım hayati fonksiyonlara sahiptir. Solunan havayı filtreler, ısıtır ve nemlendirir; solunan alerjenlere karşı ilk savunma hattıdır, duyusal bir koku alma organı görevi görür ve konuşma yapımında rezonansı etkiler. İnsan burnunun benzersiz şekli, anatomisi ve boyutları hakkında bilgi, etnik köken, biyolojik çeşitlilik, yaş ve cinsiyeti gibi farklılıkları göstermesinin yanında estetik onarım ve burun rekonstrüksiyonu yapan cerrahlar için gereklidir (Fedok vd., 2001:34).

İnsan burnunun morfometrik olarak incelendiği ve bu yapıların birbirine olan oranlarının araştırıldığı birçok çalışma yapılmıştır (Uzun vd. 2006, Güngörmüş'ün 2008, Özdemir'in 2013, Husein vd.,2010, Aung vd., 2000, Choe vd.,2006). Bu tip çalışmaların farklı toplumlarda yapılması o toplumlarla ilgili standartların ortaya konmasında oldukça önemli yer tutmaktadır. Bu çalışmada insan yüzünün doğal ve ahenkli görüntüsünde önemli rol oynayan ve yüzün estetik olarak hoş görünmesine katkıda bulunan bir yapı olan burnun Van bölgesine ait genç erişkinlerde morfometrik özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. İnsan vücudunu oluşturan yapıların antropometrik tekniklerle incelendiği pek çok farklı ülkeden, farklı etnik kökenlerden, farklı yaş gruplarından pek çok çalışma günümüze kadar yapılmış ve ivme kazanarak devam etmektedir. Bu tip çalışmaların farklı toplumlarda ve değişik yaş ve cinsiyet gruplarında güncellenerek yapılması o toplum hakkında çok değerli bilgilere ulaşılmasını sağlamaktadır. Morfometrik analizler o toplumlarla ait standartların ortaya konmasında oldukça önemlidir (Çam Etöz, Etöz, ve Ercan, 2008; Sforza vd., 2010).

1. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1.BURUN YAPISI VE FONKSİYONLARI

Burun, üst solunum yollarında bulunan yapısal ve işlevsel olarak karmaşık bir organdır. Solunum sisteminde solunan havanın ilk girdiği yerdir ve bu nedenle birçok önemli işleve sahiptir. Burun sadece koku alma duyusu (koku alma) için ana organ olarak görev yapmakla kalmaz, aynı zamanda solunan havayı (klima) daha hassas distal hava yollarına ve alveolar parankime girmeden önce etkili bir şekilde filtreleme, ısıtma ve nemlendirme işlevi görür (Cole, 1993:3). Burun pasajları, suda çözünen ve reaktif gazları ve buharları etkili bir şekilde emdikleri, solunan parçacıkları yakaladıkları ve havadaki organizma içinde doğal olarak üretilmeyen veya beklenmeyen kimyasal maddeleri metabolize ettikleri için solunum yolu için etkili bir "temizleme kulesi" olarak tanımlanmıştır (Brain, 1970:531).



Şekil 1.1: Burnun lateral ve anterior görünüşü (Brain, 1970:531).

Burun dış yapısı itibariyle burun kökü, burun köprüsü, burun ucu, burun kanatları, burun deliği ve bu burun deliklerini birbirinden ayıran kıkırdak yapısından oluşmaktadır (Bkz. Şekil 1.18). Burnun dış kemikli iskeleti, orta hattın her iki yanında yer alan ve bir piramit oluşturmak üzere birleşen, çift burun kemiğinden oluşur (Brain, 1970;531). Burun yapısı dış burun ve burun septumu dâhil burun boşluğu olarak ikiye bölerek incelenmektedir (Dhillion ve East, 1999:30). Dış burnun üst üçte birlik kısmı frontal ve nazion ile birleşen burun kemiklerinden oluşan kemikli kısımdır. Alt üçte

ikisi, üst yan ve alt yan (alar) kıkırdaklardan oluşan kıkırdaklıdır. Uç, yanal olarak esnek fakat esnek yer yer bağ dokusu lifleri bulunan kıkırdaktır (Şekil 3). Kıkırdak kısmının üzerindeki deri sıkı sıkıya yapışıktır ve birden fazla yağ bezi içerir; bu son yapılar, bir rinofim oluşturmak için hipertrofi olabilir (Dhillion ve East, 1999:30).

Nazal septum, burun boşluğunu iki tarafa ayıran kıkırdak ve kemikten oluşur (Brain, 1970:531). Burnun alt tarafında hemen hemen elipse benzeyen, septumla 2 bölmeye ayrılan nares ya da nostril denilen 2 tane açıklık bulunur. Nares'in sekli, etnik gruplar arasında farklılıklar gösterebilir. Bu farklılık yağ dokusu ve fibröz yağ dokusunun dağılımına göre şekillenmektedir (Güralp, 2015:7). Boşluğun yan duvarı "türbin" adı verilen bir dizi çıkıntıyı destekler. Bu yapılar kirpikli kolumnar epitel ile kaplıdır ve yağ dokusu içerir. Kemik, vomerden, etmoidin dik plakasından, maksiller krestten, damak kemiğinden ve maksiller kemiğin ön omurgasından katkı alır (Brain, 1970:531). Sinüsler maksiller, frontal, ethmoid ve sfenoid orta konka çevresindeki burun boşluğuna akar. Burun septumu kemikli ve kıkırdaklı elemanlardan oluşur (Bkz. Şekil 1.19). Altta maksiller krestte bir oyuğa yerleştirilir. Nazal septum nadiren düzdür: belirgin yer değiştirme burun hava yolu tıkanmasına ve dış kozmetikte değişikliğe neden olur (Dhillion ve East, 1999:30).



Şekil 1.2: Dış Burun Yapısı (Dhillion ve East, 1999)

1.1.1. Burun İskeleti

Burun yapısı yüz kemiklerinin birkaçının birleşiminden ve kıkırdaktan oluşur. Bunlar: nasale, frontale, ethmoidale, lacrimale, vomer, palatinum, maxilla kemikleridir. Burnu yukarıda nasale, yanlarda maxillanın processus frontalisleri, önde maxillanın processus palantinusun ön kenarı ve spina nasalis anterior oluşturmaktadır. Bu kemikler apertura piriformis denilen burun girişini meydana getirmektedirler. Burun iskeletindeki başlıca kıkırdaklar ise cartilago septi nasii, cartilago alaris majör ve birkaç tane olan cartilagines nasales accesoriae kıkırdaklarıdır (Odar, 1986:245).

İki yanda da bulunan Nasale kemiği burnun sırtını oluşturmaktadır. Dış yüzü transvers yönde olup, ortalarından foramen nasale vardır. İki nasale kemiğinin birleştiği sütur ise suture internasalisdir. Nasale kemiğin üst kenarı kısa, kalın ve dişli bir yapıdadır. İki nasale kemiğin birbirleriyle birleşmeleri dışında birleştiği kemikler frontale, ethimoidale, maxilla kemikleridir (Arıncı ve Elhan, 2006:37).

Frontale kemik cavitas nasinin üst duvarında yapıya katılır. Neocranium'a ait bir kemiktir. Frontale kemiğin alt tarafında bulunan incisura nasalis, nasale kemikle birleşir. Frontale kemiğin bölümlerinden biri olan pars nasalisin altında bulunan incisura nasalis, nasal kemikle birleşmekle beraber, maxillanın processus frontalisi ve lacrimale ile birleşir. Bunlar arasında oluşan süturların sutur internasalis ve sutura frontalis) keşistiği yere nasion ismir verilir (Cumhur, 2001:26).

Ethimoid bassis craniinin üst tarafında bir bölümünün yapısına katılır. Bu kemik lamina cribrosa, lamina perpendicularis ve iki adet olan labyrinthus ethimoidalis olmak üzere 4 bölümden oluşur (Arıncı ve Elhan, 2006:38). Lamina cribrosa, frontalenin iki orbital parçası arasında kalır. İnce, uzun, kalbur ve delikli bir bölümdür. Buradaki deliklere foramina cribrosa adı verilir ve koku sinirlerinin lifleri (fila olfactoria) buradan geçer (Güralp, 2006:10).

Burnun yapısına katılan bir diğer kemik ise vomerdir. İki yüzü ve dört kenarı olan vomer, septum nasinin ark alt kısmının yapısına katılır. Her iki burun boşluğunu pharynxe bağlayan choana nasilerin arasında ve orta hatta crista choanalis vomeris bulunur. Burada üst bölümde lamina perpendicularis ossis ethmoidalis ile alt bölümde

ise burun bölmesi kıkırdağı olan cartilago septi naşi il birleşir (Cumhur, 2001:26). Öndeki bölüme ise pars cuneiformis vomeris denir (Arıncı ve Elhan, 2006:38).

Kafatasına ait en küçük kemik olan lacrimale kemiği, burnun yapısına katılan kemiklerdendir. Lacrimale kemiğin cavitas nasiye bakan bölümünde bulunan oluk ön tarafta meatus nasiye, arka tarafta ise ethimoidae kemiğindeki yarım boşlukları tamamlayarak cellula lacrimalis anteriorların yapısını oluşturur (Arıncı ve Elhan, 2006:38). Orbitanın iç kısmındaki crista lacrimalis anterior ve crista lacrimalis posterior arasında fossa secci lacrimalis burun boşluğuna kadar bir kanala dönüşür. Bu kanalın adı canalis nasolacrimalisdir (Arıncı ve Elhan, 2006:38).

Yatay ve dikey bölümleri olan "L" harfine benzeyen palatinum maxilla ile sphenoidaenin processus pterygoideusun arasında kalır. Bu kemik cavidas nasiinin yan duvarının yapısına ve orbita tabanının –az da olsa- yapısına katılır. Os palatinum'un iki laminası ve üç çıkıntısı vardır. Lamina horizontalis, horizontal olarak dıstan içe dogru uzanır. Lamina horizontalis'in üst yüzüne facies nasalis, alt yüzüne ise facies palatina denilir (Güralp, 2006:11). Lamina horizontalisin ön kenarı processus palantinusu ile eklem yapar. Palantinumun iki kenarının iç uçları arkaya doğru uzanır ve buradaspina nasalis posterioru oluşturur. Orta kısımda bulunan kenar geniştir ve yukarı doğru uzar. Bu uzayan kısımlar birleşerek crista nasalisi oluşturur. Ön tarafta ise maxillada devam eden uzamış kısımlara septum nasiinin yapısına katılan vomer oturur (Arıncı ve Elhan, 2006:38).

Burun yapısının büyük ölçüde yapısına katılan bir diğer kemik maxilla kemiğidir. Maxilla, fossa infratemporalis ve fossa pterygopalatina olmak üzere iki çukurun yapısına katılmakla beraber, cavitas oris, cavitas naşi, orbita ve sinüs maxillaris olmak üzere dört boşuluğunda yapısına katılır (Arıncı ve Elhan, 2006:38). Maxillada dört duvar bulunmaktadır. Bunlar; facies nasalis, facies infratemporalis, facies orbitalis ve facies anterior duvarlarıdır. Cavites nasiyi sinüs maxillarise bağlayan iç yüzün (facies nasalis) ortasındaki geçitin adı hiatus maxillaristir (Güralp, 2006:11). Hiatus maxillarisin üst tarafında bulunan küçük çukurcuklar, ethimoidale ve lacrimale tarafından kapatılır ve orada küçük boşluklar oluşur (Cumhur, 2001:26). Facies anterior ve deri arasında sadece mimik kasaları bulunmaktadır. Ön tarafta

bulunan içe doğru olan çentiğe ise incisura nasalis adı verilir. İki adet olan (sağda ve solda) bu çentikler nasal kemiğin alt tarafı ile aperuta piriformisi sınırlar.

1.1.2. Apertura Piriformis

Burun boşluğunun kemik çatı girişine "apertura piriformi" adı verilir. Şekli armut biçimindedir (Bkz. Şekil 1.21) (Güralp, 2006:7). Apertura piriformisin büyük kısmını maxilla, küçük bir kısmını ise nasale kemik oluşturur. Altta bulunan çıkıntıya spina nasalis anterior denilir. Apertura piriformisin üst tarafını oluşturan nasale kemiğin alt tarafı keskindir (Cumhur, 2001:27). Bu kesin çıkıntılara kıkırdaklar tutunur. Apetura piriformise önden bakıldığında septum nasinin kemik bölümünü oluşturan lamina perpendicularis osis ethmoidalis ve vomer görülür (Cumhur, 2001:27). Yan tarfata cavitas nasinin dış duvarına concha nasalis inferior görülürken, yukarı tarafta ise concha nasalis inferiordan küçük olan concha nasalis media görülür (Cumhur, 2001:27). Görece daha küçük olan concha nasalis süperior ise gerilerde bulunur bu yüzden önden bakıldığında görülmesi pek mümkün değildir.



Şekil 1.3: Apertura Piriformis

1.1.3. Burnun Kıkırdak Yapısı

Burun iskeletinin kıkırdak kısmı, başlıca üç kıkırdaktan oluşur. Bunlar cartilagines septi nasi, catilago alaris majör, cartilagines nasales accessoriaedir (Arıncı, 1995:284). Bunların dışında bireyler arasında değişiklik gösteren kıkırdaklarda mevcuttur. Bu kıkırdaklar şekil ve büyüklük bakımından birbirinden

farklıdır. Üç kıkırdakda apertura piriformise tutunur. Burun kasları ile hareket eder. Hava akımını düzenlemede önemli rol oynarlar (Arıncı, 1995:284).

Cartilagines septi nasi, processus posterior ve processus lateralis bölümleri olmak üzere iki bölümden oluşmakta ve "T" şekilde olan bir kıkırdaktır. Bu kıkırdak aşağı ve orta hatta damağın ön kısmı ile spina nasalis anteriora yapışır (Arıncı, 1995:284). Dikey laminası processus posterior dört köşelidir. Vomer ve perpendicularis ossis ethmoidalis ile burun bölmesi olan septum nasiyi oluşturur (Huizing vd., 2003:3). Diğer bir lamina olan processus lateralis burun sırtını oluşturur ve anlara üçgen şeklinde bir levha oluşturarak arkaya doğru uzanır. Processus lateralis üstte nasale kemiğin alt kenarına, arkada ise maxilla kemiğinin processus frontalisin ön kenarına tutunur (Arıncı, 1995:284).

Bir diğer kıkırdak olan cartilago alaris majör, burnun ön ve alt kısımlarının iskeletini oluşturan at nalı şeklinde olan simetrik yapıda bir çift kıkırdaktır (Huizing vd., 2003:11). İki bölümde incelenir. Burun deliklerini içten sınırlayan bölüm olan "crus mediale" burun deliklerinin medial duvarında bulunurken, burun deliklerini dıştan sınırlayan "crus laterale" burun deliklerinin üst lateral duvarında bulunur (Arıncı, 1995:285). Her iki crus mediale üstte cartilagines septi nasi ile fibröz bir bağ ile birbirine tutunarakburun deliklerini birbirinden ayıran pars mobilis septi nasi bir diğer adıyla columellayı oluşturur (Özdemir, 2013:13). Crus laterale, burun kanatlarının iskeletini oluşturarak, arka tarafta maxilla kemiğinin processus frontalisin ön kenarına sıkı bir bağ dokuyla tutunur. Oluşan bu bağ dokusu içerisinde "cartilagines alares minores" olarak adlandırılan küçük halde 3 veya 4 adet kıkırdakta mevcuttur (Arıncı, 1995:285).

Son ana kıkırdak olan cartilagines nasales accessoriae, cartilagines septi nasi'nin processus lateralis'i ile crus laterale arasında kalır (Özdemir, 2013:14). Sayısı ve şekli toplumlar hatta bireyler arasında farklılık gösterir. Burnun yumuşak kısmının iskeletini oluşturan bu kıkırdak solunum sırasında (nefes alırken) burun duvarının içe doğru çökmesini engeller ve burun delikleri bu kıkırdak sayesinde açık kalır (Arıncı, 1995:284). Yapısının elastik olması bu kıkırdağın dıştan gelen darbelere karşı etkilenmesini azaltır (Arıncı, 1995:284).

1.1.4. Burnun Fonksiyonları

Burun insan için sadece koku alma değil, aksine birçok önemli rol üstlenen bir organdır. İnsanda burun iç ve dış burun olarak iki bölümde gelişmiştir. Bu tarz burun insan ve bazı maymun türlerinde görülmektedir (Huizing vd., 2003:46). Solunan havanın ısıtılması, nemlendirilmesi, filtrasyonu, koklama, konuşma, koruma ve kendini temizlemenin yanı sıra yüz uyumu ve güzelliğe de katkı da bulunmaktadır (Huizing vd., 2003:46).

Burnun öncelikli görevlerinden olan koku alma birçok amaca hizmet eder. Evrimsel süreçte yiyecek ve su bulmaya ve karşı cinsten eş bulmaya yardımcı olur. Düşmanların yaklaşmasında uyarır ve anne-çocuk ilişkilerinde büyük öneme sahiptir (Huizing vd., 2003:46). Koku alma duyusunun periferik organı cavitas nasi'nin üst kısmındaki regio olfactoria'dır (Karasalihoğlu,1998:124). Koku organı, hem lateral (etmoid) hem de medial (septal) duvarında, orta konka seviyesinin üzerinde, üst nazal geçişin ön kısmının 1− 2 mm'lik dar bir yarığına yerleştirilmiştir. Yaklaşık 20 milyon reseptör hücresi içerir. Bunlar; lamina cribrosa ossis ethnoidalis olan ön kafa tabanındaki küçük açıklıklardan küçük demetler halinde birlikte hareket eden miyelinsiz liflere bağlıdır (Huizing vd., 2003:46).

Burnun bir diğer önemli işlevi ise solunumdur. Burun organı solunum yolunun ilk kısmıdır. Bu sürecin ilk aşamasında solunum direncinin majör kısmını sağlar, solunan havayı hızlandırarak, iklimlendirmeye izin verir ve son olarak birinci savunma hattını oluşturur (Huizing vd., 2003:47). Burun iklimlendirme sırasında havayı ısıtma, nemlendirme ve filtrasyon işlemlerinde rol alır. -5℃ ila 55℃ olan hava burun içerisinde 31-37℃'ye kadar getirilir. Hava burnun arkasına gelmeden, ortam havasının nem oranına göre %80-100 arasında nemlendirilir. (Huizing vd., 2003:47). Filtrasyon işleminde ise hava içerisinde bulunan zararlı parçacıklar mukozal zarlarla kaplı olan mukoza tabakasına düşer ve buradan türbülan çökme yani dönerek çökme ile uzaklaştırılır (Özdemir, 2013:19).

Burnun katkıda bulunduğu görevlerin başında ise konuşma gelir. Burun ve paranazal boşluklar ses üretme aparatının önemli bir parçasıdır. Burun boşluğu, bai ünlülerin ve birkaç ünsüzün ses olarak ortaya çıkmasında rol oynayan rezonatörlerden

biridir (Huizing vd., 2003:48). Havanın burun yolundan çıkmasıyla boğumlanan ünsüzler olarak adlandırılan "nazal ünsüzler" -örnek "m" ve "n" harfleri- bu sayede çıkabilmektedir (Huizing vd., 2003:48).

Yüz güzelliği ve ifadesi kavramında burun baskın bir rol oynar. Neredeyse tüm kültürlerde, burun şeklinin yaşamda oynadığı baskın rolün belirtilerini bulmak mümkündür. Güzel olarak algılanan bir burun, yüz güzelliğini arttırdığı düşünülmekte ve kişiyi çekici kılmaktadır. Deforme olmuş veya hasar görmüş bir burun aynı şekilde kişinin çekiciliğini azalttığı düşünülmektedir. Bununla birlikte, farklı kültürler birbirinden farklı burun güzelliği kavramı geliştirmişlerdir (Huizing vd., 2003:48). Bunun kanıtlarını, ideal vücut oranlarını tanımlamak için özel kurallar içerisinde yapılan sanat eserlerinde görmekteyiz. Güzellik birçok kültürde farklı algılarla oluştuğu için göreceli bir kavramdır. Bu yüzden etnik farklılıkları dikkate almak son derece elzemdir. Siyahi, Kafkas, Asya, Amerika vb. gibi birden çok etnik kökeni çok eski dönemlerden bu yana ayrılmış ve biyolojik çeşitliliği artmış toplumlarının yüz biçimleri, dolayısıyla burun tipleri birbirinden çok farklı bir hal almıştır. Rinoplasti müdahaleleri bunun farkında olmalı ve ameliyat yaparken bazı etnik karakterleri korumaya çalışmalıdır (Huizing vd., 2003:48). Bu etnik yapıların korunması için burun parametrelerinin yapıldığı çalışmalar artmalı ve batı merkezli tek tip ölçümler değişmesi gerektiği düşünülmektedir.

1.1.5. Burun Tipleri

Burun tiplerinin, burun deliği modellerinin, burun profillerinin ve burun açılarının belirlenmesi, anormalliklerin veya yaşlanmanın ve hastalığın etkilerinin incelenmesi için normlar sağlar (Farkas'tan akt. Uzun ve Özdemir, 2014:393). Bu morfometrik tip, ölçüm ve açıların belirlenmesi, etnik çeşitliliği belirlenmesinin yanında rekonstrüksiyon ve rinoplasti çalışmalarına da normlar sağlayabilmektedir. Burun ile ilgili birçok antropometrik çalışma vardır; ancak bunların çok azı dış burun şekillerinin analizi ve burun deliği biçimlerindeki ilgili farklılıklar hakkında veri verir (Etöz vd., 2009).



Şekil 1.4. Farklı Burun Tipleri (Behrbohm vd., 2016)

Behrbohm vd., (2016) burun tiplerini, rinoplasti ve rekonstrüksiyon açısından boyut ve şekillerine göre 5 farklı biçimde incelemiştir;

1.1.5.1. Avrupalı Burun

Avrupa veya leptorrin (uzun, ince) burun, Avrupa kökenli insanlara özgüdür. Bir özellik, burun ucu ve supratip noktasının ilişkisidir. İyi tanımlanmış bir uçla, dorsum boyunca supratip noktasına çizilen bir çizgi, ucu tanımlayan noktaya yükselecek, lobül-kolumella bileşkesinde çift bir kırılma yapacak, daha sonra subnazal ve vermilyon sınırına devam edecektir (Papel vd.'den akt. Behrbohm vd., 2016:26).

1.1.5.2.Orta Doğu Burnu

Orta Doğu burnunun yüksek, dar, genellikle dışbükey bir dorsumu vardır. Supratip noktası, ucu tanımlayan noktaların üzerinde bulunur. Nazolabial açı Avrupa burnuna göre daha küçüktür (McCurdy JA Jr ve Lam SM., 'den akt. Behrbohm vd., 2016:26)

1.1.5.3. Afrikalı Burun

Platirrin burun (geniş ve düz) genellikle Afrika kökenli insanlarda bulunur. Tipik olarak derin bir burun kökü, kısa bir içbükey sırt, geniş bir kanti ayrımı, şişkin

ve az çıkıntılı bir burun ucu, yuvarlak burun delikleri olan genişlemiş alae ve kalın deri ile ayırt edilir. Nazofrontal açı genellikle 130-140° aralığındadır. Etnik karışım aynı zamanda platyrrin burnunun alt gruplarına da yol açmıştır. Afrika tipi burnun aksine, Afro-Avrupa burnu tipik olarak daha uzun ve daha belirgin bir sırt, ara sıra bir kambur, orta derecede genişlemiş alare ve ince bir burun ucuna sahiptir (Behrbohm, 2016:29).

1.1.5.4. Hispanik Burun

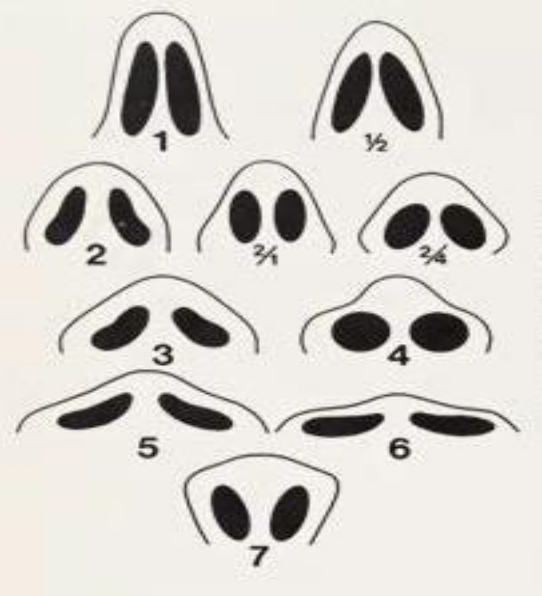
"İspanyol burnu" veya "Latin burnu" terimleri genellikle İspanyol, Portekiz ve Güney ve Orta Amerika kökenlilerin yanı sıra Küba, Porto Riko veya Kosta Rika gibi Karayip ülkelerinden gelen insanlara atıfta bulunmak için kullanılır (Behrbohm,2016:29). Daniel K. (2003)'e göre Hispanik burun dört ana alt tipte sınıflandırılır: Kastilya, Meksika Amerikan, Mestizo ve Creole. Mestizo burnu daha kalın ve daha yağlıdır ve daha küçük kemik kıkırdaklı kubbesi, zayıf bir kaudal septumu ve geniş bir alarm tabanına sahiptir (Behrbohm,2016:29).

1.1.5.5. Asyalı Burun

Mezorrin burnu (orta, Asya) hem Avrupa hem de Afrika burnunun özelliklerini gösterir. Deri orta kalınlıkta, burun sırtı derin ve geniştir. Burun ucu içi yeterli veri bulunmamaktadır. Kolumella kısa görünür ve burun delikleri yuvarlak veya dikdörtgen şeklindedir (Behrbohm,2016:29).

1.1.6. Burun Deliklerine Göre Tipler

Farkas vd. (1981), Topinard (1885)'in burun deliklerine göre ayrımını güncelleyerek, 7 ana ve 3 ara tip olarak kategorileşmişlerdir. Tip 7 ise dudak yarığı onarılmış hastalarda burun deliklerinin karakteristiğidir (Farkas vd, 1981). Yani rekonstrüksiyon sonrası oluşan burun deliği tipidir.



Şekil 1.5. Burun Deliğine Göre Tipler (Farkas vd., 1981)

Üç ara form gösterilmektedir; 1/2, tip 1'e benzer, ancak burun delikleri hafif eğik bir eksene sahiptir. 2/1, burun deliklerinin neredeyse dik olduğu tip 2'nin bir modifikasyonudur (tip 1'de olduğu gibi); ve 2/4, tip 2'nin geniş, oval burun delikleriyle (tip 4'e benzeyen) bir modifikasyonudur (Farkas vd., 1981). Yan profil açısı 90º'den küçük ise uzun bir burun köprüsü, büyük ise kısa bir burun köprüsünü gösterir. (Joseph'ten akt. Farkas vd., 1986:202). Yan profil açısı açı 1'den 6'ya doğru gittikçe büyümektedir (Farkas vd., 1981).

Burun tipi ayrıca anatomik endise göre de 7 kategoride değerlendirilir (Dong vd. 2010: 1834).

Tablo 1.1. Anatomik Endise Göre Burun Tipleri

Burun Tipi	Ölçü
Aşırı Dar Burun	x-39,9
Çok Dar Burun	40,0-54,9
Dar Burun	55,0-69,9
Orta Burun	70,0-84,9
Geniş Burun	85,0-99,9
Çok Geniş Burun	100,0-114,9
Aşırı Geniş Burun	115,0-x

1.1.7. Burun Rekonstrüksiyonu ve Rinoplasti

Yüz rekonstrüksiyonu, bir bireyin kaybolan veya bilinmeyen yüz özelliklerinin tanıma ve tanımlama amacıyla yeniden üretilmesidir (Aulsebrook vd., 1995:102). Burunda doku kaybına neden olan doğuştan problemler, kazalar, yanıklar, hastalıklar, çeşitli yaralanmalar sonucu kısmi ve tamamıyla doku kayıpları nedenleri ile gereken ameliyatlar veya düzeltmelere burun rekonstrüksiyonu denir. Eksik dokunun boyut ve özelliğine göre onarım sağlanırken, dokuyu onarmak için diğer sağlıklı dokulardan yararlanılır (Thorne vd., 2010:517). Bu işlemler yapılırken fonksiyonel olarak da burun, solunumu rahat yapmalı ve tıkanıklık yaşanmadan birey normal yaşamına dönmelidir (Thorne vd., 2010:517).

Burun deformasyonun rekonstrüksiyonu çok eski çağlardan beri hekimlerin ilgi odağı olmuş ve bu amaçla birçok rekonstrüksiyon yöntemi denenmiştir. Milattan önceki yıllarda Hintliler alından alınan fleplerle burundaki doku kayıplarını onarmaya çalışmıştır (Çerkes vd., 1995:49). 16. yy'da İtalya'da Taglicozzi kolun iç tarafından aldığı flepleri burun rekonstrüksiyonları amacıyla kullanmıştır (Çerkes vd., 1995:49).

Burun rekonstrüksiyonu plastik cerrahi dalının en zor konuları arasında yer alır. Rekonstrüksiyonda kemik, kıkırdak ve dokular ayrı ayrı değerlendirilmeli ve onarılması gerekir. Bu karmaşık onarım için alternatifler her birey için ayrı ayrı değerlendirilmeli ve işlenmelidir. Burun estetik olarak yüksek öncelikli bir organ olsa da rekonstrüksiyon sırasında işlevini yerine getirmesi daha büyük önem taşır. Yine de normal bir görünüm sağlanması için uygun boyutlara ve pozisyona getirilmesi büyük önem taşır (Thorne vd., 2010:517). Burun rekonstrüksiyonu bu alanda zor olması ile daima ilgi gören bir dal olmuştur (Çerkes vd., 1995:51). Rekonstrüksiyondan tek farkı estetik kaygıların ön planda olduğu rinoplasti hem tarihte hem de günümüzde ilgi gören bir diğer burun plastik cerrahi konusudur.

Çoğu deneyimli kozmetik yüz cerrahı, rinoplastiyi kozmetik yüz prosedürünün en zorlu ve en zahmetli olanı olarak görür. Cerrahlar müdahale öncesi iyi bir planlama için burun ve yüzü detaylı olarak inceler. Burun boyutunu ve şeklini değiştirme sorunu, farklı etnik kökenlere sahip hastalar için rinoplasti planlarken özellikle akut hale gelir çünkü cerrahi, temel etnik özellikleri ortadan kaldırabilir veya koruyabilir. Asyalı bir

burnu, yüzde önemli bir etki ile Avrupa tipine dönüştürülebilir veya rinoplastiye rağmen Asyalı karakteri korunabilir (Behrbohm vd.,2016:26). Operasyonda kıkırdak, kemik ve yumuşak dokulara uygun tekniklerin uygulanması operasyonun başarılı olması için önemli bir faktördür. Tüm burunlara uygulanan standart bir rinoplasti yoktur (Thorne vd., 2010:519). Her operasyon benzersizdir ve hastanın anatomisi ve isteğine göre uygulanmaktadır. Burun yüzdeki en belirgin özellikler arasında olması sebebiyle, yapılan operasyon sonuçları oldukça dikkat çekicidir (Thorne vd., 2010:517). Ayrıca yapılan bu gibi müdahalelerde burnun işlevlerini kaybetmemeleri gerekmektedir.

Rinoplasti, plastik cerrahlar tarafından son üç boyutlu sanat olarak görülmektedir. Operasyonun dengeli, orantılı ve doğal görünen yüz hatlarıyla sonuçlanması oldukça önem arz etmektedir. Rinoplasti cerrahlar burnun deformitesini analiz etmeden önce yüzü bir bütün olarak görmekte ve burna ek olarak yüz kompleksinde dört ana estetik bileşen daha olduğunu belirtmektedirler. Bunlar; alın, gözler, dudaklar ve çenedir (Guttenberg S., 2012:159).

Burun oranlarının ve açılarının değiştirilmesi diğer estetik kısımlara da doğrudan müdahale edilmesi anlamına gelir. Bu bileşenler uyum içinde dengelendiğinde bir güzellik yaratıldığı belirtilmektedir. Bu nedenle her bir rinoplastik cerrah için yüz ve burun ölçüm, açı ve oranlarının bilinmesi oldukça önemlidir. Burun, odak noktası gözler olmak üzere yüzün diğer bölgelerine uyum sağlamalıdır. Burnun tüm yönlerinin simetrik ve estetik olması gerekirken, burnun yüzün geri kalanıyla orantılı ilişkisi gerçek bir kozmetik sonuç için çok önemlidir (Guttenberg S., 2012:159).

Burun estetiği ameliyatının estetik değişikliklerini planlarken, ucun sırt tarafına oturması gerekir. Planlama, nazofrontal açının en derin kısmı olan ideal nasion pozisyonunu oluşturmakla başlar, çünkü burası tüm estetik açılar için ayar noktasıdır ve burun uzunluğu açısından burnun başlangıç noktasıdır. Nasion ideal olarak üst göz kapağının kirpik ve kıvrım çizgisi arasına yerleştirilmiştir. Nasion yüksekliği ideal olarak kornea düzleminden 11 mm veya glabella'nın arkasından 4 mm ölçülür. Nasion'da ortalanmış olan radix alanı, aşağıdan yanal kanthus seviyesine kadar ve

üstün olarak karşılaştırılabilir bir mesafeye kadar uzanır. Yandan bir görünümden, taban, burnun genel karakterini etkiler. Kafa Frankfort'a yatay olarak yerleştirildiğinde, nazofasiyal açı, Nasion (dikey yüz düzlemi) boyunca Frankfurt'a yatay olarak dik olan dikey bir çizgiden ve nasyondan nazal ucu tanımlayan noktalara çizilen dorsal çizgiden oluşur. (Guttenberg S., 2012:165). Etnik özellikleri değiştirme arzusu bir yana "ideal burun" diye bir şey yoktur. Yine de düz bir burun sırtı veya uyumlu bir kaş ucu estetik çizgisi gibi tüm etnik ve kültürel sınırları aşan estetik özellikler vardır (Behrbohm,2016:25).

1.2.MORFOMETRİ

Biyoloji ve tıp bilimlerinde, organ veya organizmaların morfolojik yapılarının hastalıklar veya çevresel faktörler açısından incelenmesinde morfometrik yöntemler sıklıkla tercih edilmektedir. Bu nedenle, şekillerin istatistiksel analizi son zamanlarda tıp ve biyoloji bilimlerinde daha önemli hale gelmiştir (Ocakoğlu ve Ercan, 2013:141).

Grup-içi ve gruplar arası şekil farklılıklarını gösterebilmek amacıyla ortaya çıkan morfometri; ölçümler yardımıyla malzemenin/materyalin şeklini belirleyen, bu şeklin analizini istatiksel teknikler ile ortaya koyan bir yöntemdir. Morfometri; şeklin merkezi eğilimini, şekil çeşitliliklerini, şekil farklılıklarını ve şeklin dış faktörlerden etkilenmelerini inceler (Slice, 2007:262). Burada şekil terimini açmak gerekir; 'Malzemenin oluşturduğu formdan, boyutlarını çıkardığınızda elinizde kalan görünüme verilen addır' (O'Higgins, 2000:103). Burada boyutun göz ardı edilmediğini söylemek gerekir. (Corrucini, 1987:289) boyut kavramını 'bir organizmadan alınan bir yöndeki ölçümlerin (uzunluk, alan, hacim veya kitle merkezi gibi) büyüklüğü olarak tanımlar. Form ise şekil ve boyutların beraber değerlendirilmesidir.

Şekil, boyutlara göre türün ya da materyalin grupları arasında daha fazla çeşitlilik gösterdiği için, gruplandırma çalışmalarında şekil ölçümlerinin boyut ölçümlerine göre daha uygun olduğu birçok bilim dalında kabul edilen bir görüştür. Evrimsel biyolojik süreç içerisinde bireyler şekil bakımından etki altında kalır. Bunlar; hastalık/sakatlık, bölgesel coğrafik faktörlere uyum ve uzun dönem

evrimsel çeşitlik, genetik göç olarak tanımlanabilir (Zelditch vd., 2004:1). Morfometri çalışmaları bu dış ve iç faktörlerin ilişkisini anlamayı hedefler. Aynı zamanda morfometrik çalışmaların amacı, biyolojik türlerin iç ve dış faktörleri arasındaki ilişkileri belirlemektir. Morfometri kullanıldığı dönemden itibaren birçok değişim geçirmiştir. Geometrik morfometriden önce kullanılan yöntemlerin uygulandığı dönem olan geleneksel morfometri uzunluk, genişlik, yükseklik gibi değişkenlerden faydalanır. Bu çalışmaların insan üzerinde yapılan metodu ise "Antropometri" olarak adlandırılır. Geometrik Morfometri ise anatomik noktaların, genellikle Kartezyen koordinatları ile formun geometrisini tanımlayarak analiz eden çok değişkenli istatistiki bir yöntemdir (Slice, 2007:262).

1.2.1. Antropometri

Kelime "Anthros" ve "Metria" köklerinden türemiş ve İnsanın ölçümü anlamına gelmektedir. Antropometri insan bedeninin boyut, biçim ve bileşim yönünden ölçülmesidir (Duyar, 2003a:55). Genel anlamı ise antropometri insan bedeninin fiziksel özelliklerini ölçme esasları ile şekillendiren ve fiziksel yapıya ait özellikleri ortaya çıkararak gruplandırma ve sınıflandırma yapmaya olanak sağlayan sistematik bir tekniktir (Uluöz, 2007:28). Antropometrik ölçümler, vücudun ölçülerinin matematiksel olarak gösterilmesine dayanır. Vücudun parçalarını, boyutlarını ve bölümlerini sayısal olarak ifade etmek adına metrik olarak tanımlar ve bunları istatistiki metotlarla analiz ederek değerlendirir (Akın, 2011:47).

Antropometrik ölçümler bireyin anatomik pozisyonda veya sabit durduğu pozisyonda uzunluk, boy, çevre ve deri kalınlığı ölçülerinin alınması ya da dinamik ölçümler olarakda alınır. Bu dinamik ölçümler; zıplama, eğilme, uzanma ve dönme durumunda alınan ölçümlerdir. Ölçümler Antropometre, skinfold caliper, çap pergeli, şeritmetre ve gonyometre gibi ölçüm aletleriyle alınır. Alınan ölçümler ile doğrusal ve hacimsel değişkenler analiz edilir.

Antropometri tekniği, sağlık bilimleri, sosyal bilimler, spor bilimleri gibi alanlarda ve farklı iş alanlarındaki araç-gereçlerin (taşıtlar, mobilya, giyisi, ayakkabı, askeri mühimmat vb. gibi tasarım ürünleri) standart ölçülerinin oluşturulması aşamasında yapılan çalışmalarda sıkça kullanılmaktadır (Sanders ve McCormik, 1987:24). Sağlık alanında, büyüme ve gelişme, geriatri gibi durumlarda bireysel ölçümlerde tercih

edilen antropometre obezite, malnütrisyon gibi medikal sorunlara da neden olan faktörlerin tespit edilerek ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalarda, toplumsal çıkarımlar yapabilmek amacıyla da kullanılabilmektedir (Kır, Ceylan ve Hasde, 2000;278).

Geometrik morfometri tekniğine göre daha ucuz maliyeti olan antropometre gibi geleneksel morfometrik teknikler her ne kadar kapsamlı kullanılsa da, alınan ölçümler "şekil" ve buna bağlı farklılıkların tüm bilgilerini tam manada sağlayamaz (Rohlf ve Marcus, 1993:130). Ölçümlerin sınırlılığı anatomik noktaların arasındaki ilişkileri sağlamayı güç hale getirmektedir. Geometrik morfometri de ise, bu durum tüm anatomik noktaların analizi ile bireyler ve toplumlar arasındaki farkları daha yüksek güvenlikli veriler ile ortaya koymaktadır. Ayrıca indirekt alınan verilerin de ilerleyen zamanlarda geleneksel morfometrinin yerine geçmesi bu konuda kaçınılmaz görülmektedir.

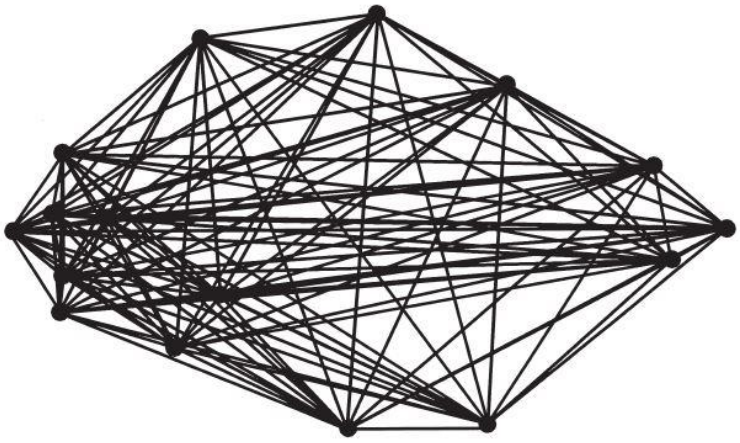
1.2.2. Geometrik Morfometri

Morfometri tekniği yıllar içerisinde birçok değişim geçirmiştir. Bu değişim geleneksel morfometriye geometrik morfometriye kadar uzanmaktadır. Yıllar içerisinde morfometriden elde edilen verilerin hem artırılmaya çalışılması hem de toplanan verinin güvenirliliğinin yükseltilmesi amacıyla birçok teknik kullanılmıştır. Bu çalışmaların sonuncunda morfometride devrim olarak nitelendirilen "Geometrik Morfometri" yöntemi ortaya çıkmıştır (Rohlf ve Marcus 1993:130). Yöntem dünya üzerinde biyoloji ve zooloji gibi bilim dallarında yoğun bir şekilde kullanılmakta, son yıllarda ise antropolojide de yerini almaktadır.

Yeni morfometrik çalışmalarda özellikle geometrik morfometri kullanılmakta, eski çalışmalar ise bu teknikle yeniden değerlendirilmektedir (Bkz. Corrucini, 1987; O'Higgins, 2000; Kyle Choe vd., 2006; Şahiner ve Yalçın, 2007; Bernal, 2007; Slice, 2007; Çam Etöz vd., 2008; Mitteroecker ve Gunz, 2009; Dong vd., 2009; Benazzi vd., 2009; Gunz ve Stansfield, 2012; Aytek, 2016; Özdemir ve Özkoçak, 2017; Yüksel ve Eroğlu 2018; Özkoçak ve Gültekin, 2018).

Geometrik morfometri, anatomik noktaların Kartezyen Koordinatlarından alınan tüm geometrik bilginin analizi olarak tanımlanabilir (Slice, 2007:262). Geometrik

morfometride çalışılan malzeme üzerinde şeklin anatomik noktalar ile alınır. Ortaya çıkan şeklin analizi ile grup içi ve gruplar arası çeşitlilik ortaya konur. Bu anatomik noktalara "Landmark" adı verilmektedir. Bir sistematik içerisinde alınan bu noktalar ile malzemenin formu (şekli ve boyutları) ortaya konulmaktadır. Bu şekilde yapılan işlemler geleneksel morfometriye göre daha fazla ve güvenilir veri sağlamaktadır (Rohlf ve Marcus, 1993:132). Morfolojik verilerin sayısallaştırılmasında, doğrusal mesafelerin (uzunluk, kalınlık gibi) açılar ya da oranlar yerine genellikle Kartezyen koordinatların kullanılmasına dayalıdır.



Şekil 1.6. Alınan Anatomik noktaların birbiri ile olan ilişkisini gösteren çizim (Zelditch vd., 2004)

Geometrik morfometri, anatomik noktalar eğriler (curves) ve dış çizgiler (outline) üzerine kuruludur. Bu koordinatlar 2 veya 3 boyutlu olarak alınabilir ve geleneksel morfometriden daha fazla veri sağlamaktadır (Rohlf -Marcus, 1993:129). Geleneksel morfometri ve geometrik morfometri yöntemleri karşılaştırıldığında geometrik morfometrinin bazı kazanımlarının olduğu görülür. Geleneksel Morfometri; anatomik noktalar, açılar ve oranları kullanarak yapıların uzunluk, genişlik ve derinliklerinin istatistiksel analizlerini verirken, şekil hakkında tam manasıyla veri vermez. Geometrik Morfometride ise Landmarklar ile malzemenin şekli büyük oranda ortaya çıkarılabilir ve bu şekilde daha net ve çok veri elde edilebilir (Zelditch ve diğ., 2004). Bu doğrultuda geleneksel morfometrinin ölçümlerin sınırlılığı şeklin analizini zorlaştırmaktadır. Buna karşın geometrik morfometri Koordinat düzlemi üzerinde ve Kartezyen sistemi sayesinde tüm noktalar arası ilişkiyi daha net verebilmektedir.

Geometrik Morfometride daha iyi görüntüleme (3D tarayıcı veya MR görüntü sistemleri gibi) sistemleri ile daha net sonuçlar da mümkündür. Geleneksel Morfometriye göre biraz daha maliyetli ve uygulaması daha zordur. Geleneksel Morfometride kumpas, çap pergeli gibi ölçüm aletleriyle ölçümler alınırken, geometrik morfometride 3 boyutlu düzlem veya özel yazılımlar ile ölçümler alınmaktadır.

1.2.3. Türkiye'de Geometrik Morfometri Çalışmaları

Geometrik morfometri Türkiye'de son yıllarda büyük bir yol almış özellikle zooloji alanında türlerin ayrımı noktasında, sağlam bir metot olmuştur. Antropolojide alanında da bu yeni metot özellikle son dönemlerde sıkça kullanılmaya başlanmıştır.

Aytek (2016), doktora tezi kapsamında, Anadolu'nun farklı bölgelerinde bulunan farklı dönemlere ait 120 kafatasını geometrik morfometri ile değerlendirmiştir. Yapılan bu çalışmada bireylerin kafataslarına ait şekil farklılığının olup olmadığı, cinsiyet ayrımının bu yöntemle yapılabilirliğini araştırmıştır.

Şahiner ve Yalçın (2007), yüksek lisans çalışmasında, geometrik morfometri yöntemiyle cinsiyet ayrımı ve tespitini yapmayı amaçlamıştır. Bu doğrultuda 15-17 yaş aralığında bulunan 13 kadın ve 12 erkeğin sol lateral cranofacial ve mandibular röntgenlerini çekmiştir. Bu çalışmada 14 landmark ile cinsiyet ayrımının yapılabildiği görülmüştür.

Barutçu (2012), doktora tezi çalışmasında yine geometrik morfometri yöntemi ile cinsiyet tayinini amaçlamıştır. 11 erkek ve 12 kadının kafatasından alınan 29 indirekt ölçü ile cinsiyet farklılığı ortaya konmuştur.

Ocakoğlu vd. (2013), dış kulağının şekil değişkenliğini ve farklılıklarını ortaya koymak amacıyla geometrik morfometri yönteminden yararlanmıştır. 177 kadın ve 153 erkekten alınan fotoğraflar üzerinde 12 landmark belirlenmiş ve bunlar geometrik morfometri ile analiz edilmiştir. Çalışma dış kulağın bölgesel olarak farklılık gösterdiğini işaret etmektedir.

Yahyaoğlu (2015), yüksek lisans tezi kapsamında, adli bilimler alanında geometrik morfometri yöntemini kullanmıştır. 22 kadın ve 11 erkekten alınan 3 boyutlu kulak

görüntüleri alınmış ve bu görüntüler üzerinde 3D ve 2D analizler yapılmıştır. Çalışmada kulak morfolojisi varyasyonları ortaya konmaya çalışılmıştır.

Özkoçak ve Gültekin (2017), tarafından yapılan çalışmada 3 farklı yaş grubunun (20-39, 45-59 ve 60 yaş üzeri) kulak yapısı üzerinden alınan anatomik noktalar ile edinilen analizlere dayanarak yaş tahmini yapılması amaçlanmıştır. 450 erkek bireyin sol kulak resimleri çekilmiştir. 11 farklı landmark serisi ile geometrik morfometrik analiz yapılmıştır. Dış kulak görüntüsünden elde edilen verilerle referans noktaları üzerinden yaş tahmini yapmanın mümkün olduğunu ortaya koymuşlardır.

1.2.4. Geometrik Morfometride Anatomik Noktalar (Landmarklar)

Geometrik morfometri çalışmaları landmark olarak adlandırılan noktaların analizine dayalıdır. Bookstein'e göre 3 tip landmark bulunmaktadır (Bookstein, 2003:63-65) (Bkz. Tablo 1.1):

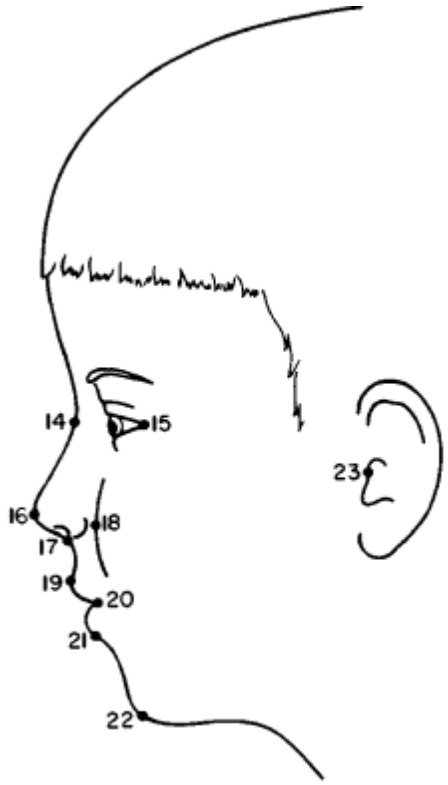
- Tip I, biyolojik pozisyona göre belirlenmiş doğal landmarklar, iki yapının birleşme noktalarıdır.
- Tip II, geometrik olarak belirlenen landmarklardır. Bir yapının en uç veya en girintili/çıkıntılı kısımlarını ifade eder.
- Tip III ise başka landmarklar temel alınarak belirlenen noktalardır. Bu landmarklar semi- landmark olarak da tanımlanabilirler. Eğri üzerinde eğri boyunca eğri üzerinde yer alırlar.

Tanımlanan bu üç landmark dışında "semi-landmark" olarak tanımlanan ve eğri üzerinde şeklin tam manasıyla ortaya çıkarılmasını sağlayan, anatomik noktalarda geometrik morfometride mevcuttur.

Tablo 1.2. İnsan yüzünde bazı landmarklar ve Tip çeşitleri (Bkz. Şekil 1.2) (Bookstein,2003:79)

Tip	İsim	No	Açıklama
Tip-I	Exocanthion	15	Göz kapaklarının lateran kesişim noktası
	Cheilon	20	Üst ve alt vermilyon sınırlarının yanal kesişimi
	Üst vermilyon	19	Orta hatta üst vermilyon sınırı
	Alt vermilyon	21	Orta hatta alt vermilyon sınırı

Tip-II	Meatus	23	Dış işitsel açıklığın merkez noktası
	Subnasale	17	Columella ve philtrum'un kesiştiği nokta
Tip II-III	Nasion	14	Burun köprüsü üzerindeki eğimin en üst noktası
	Pronasale	16	Burun ucu üzerindeki eğimin en üst noktası
	Kıstırma noktası	18	Zigomadan yumuşak doku kıvrımının maksimum eğriliği noktası
	Gnathion	22	Çenenin maksimum eğrilik noktası



Şekil 1.7. İnsan yüzüne ait bazı landmarklar (Bookstein, 2003:79)

Bu landmarklar dışında Bookstein *semilanmark* olarak tanımladığı yarı landmarklar belirlemiş, bunları Tip IV, Tip V ve Tip VI olarak adlandırmıştır (Bookstein'den akt. Yahyaoğlu, 2015:2019).

1.2.5. Burunda Bulunan Antropometrik Noktalar

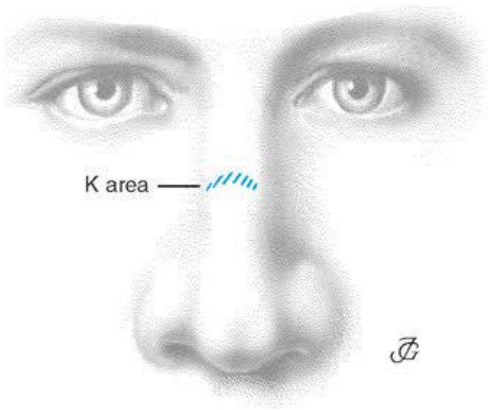
Nasion (n): İki nasale arasındaki sutura internasalis'in sutura frontonasalis ile bireştiği noktadır. Burun sırtının en derin çukurunda yer almaktadır (Şekil 1.2) (Foo, ve Lee, 2000:110)

Subnasale (Sn): Columella tabanının üst dudağa katıldığı yerin orta noktasıdır. Orta hatta columella tabanındaki noktadır (Şekil 1.2) (Dong vd, 2009).

Pronasale (Prn): Burun ucunun en çıkıntılı ve en belirgin noktasıdır (Şekil 1.2) (Dong vd, 2009).

Alare (Al): burun kanadı yüzeyinin en uç noktasıdır. Burnun her iki tarafında laterale doğru en çıkıntı yaptığı noktadır (Şekil1.2) (Dong vd., 2009).

Rhinion (r): Kemikli doku ve etli dokuda internasal suturun en caudal noktasıdır (Huzing and Groot, 2015:5). Burun kemiklerinin, kıkırdak septumun ve üçgen kıkırdakların birleştiği kemerli bölgenin (K alanı) birleşim noktasıdır (Şekil1.3) (Huizing, 2015:4).



Şekil 1.8. Keystone alanı (K alanı) (Huizing, 2015:4).

Glabella (G): Kaşlar arasındaki en belirgin ortta hatta bulunan noktadır (Şekil1.2) (Dong vd., 2009).

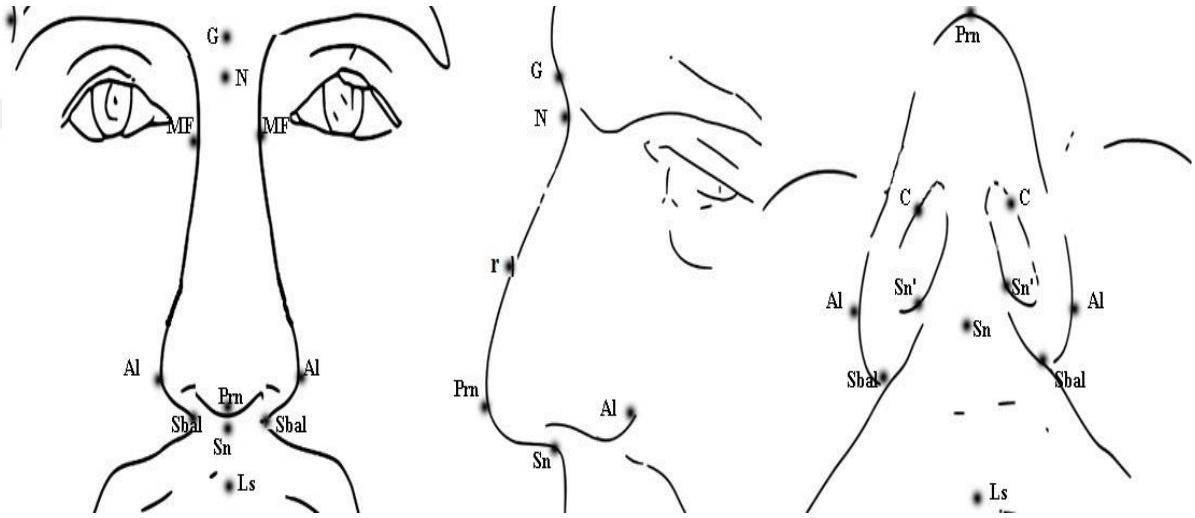
Labrale Superius (Ls): Üs dudağın, ortasında bulunan çukurun orta noktasıdır (Şekil1.2) (Dong vd., 2009).

Columella'nın En Üst Noktası (c): Burun kanatları, yumuşak burun ucu ve columelaa'nın birleşim yerindeki noktadır (Şekil1.2) (Uzun, 2006).

Maksillofrontal (mf): Maksillofrontal ve Nazofrontal suturlarının birleştiği noktadır (Şekil1.2) (Dong vd., 2009).

Subalare (Sbal): Aların burun deliği tabanına birleştiği yerdir (Şekil1.2) (Aung vd., 2000).

Bunlar dışında şekil analizinden net veriler elde etmek ve eğri üzerinde şeklin tam manasıyla ortaya çıkarılmasını sağlamak amacıyla semi-landmarlar kullanılmıştır.



Şekil 1.9: Burun Üzerindeki Antropometrik Noktalar

1.2.6. Burun Ölçüleri

Nasion (n) – Pronasale (Prn): Nazal Köprü Uzunluğu, Burun kökü ile burun ucu arasındaki mesafedir (Bkz. Şekil 1.5) (Farkas, Kolar ve Munro, 1986:199). Burun uzunluğu mesafesini belirlemek için alınan ölçümdür. Bazı kaynaklarda köprü uzunluğu olarak ifade edilmiştir (Farkas vd., 1986:199).

Nasion (n) – Subnasale (Sn): Burun Yüksekliği, Burun kökü ile burnun üst çene ile kesiştiği nokta olan subnasale arasındaki mesafeyi ifade eder (Bkz. Şekil 1.5) (Akın, Tekdemir, Gültekin, Erol ve Bektaş, 2013:108)

Pronasale (Prn) – Subnasale (Sn): Nazal Uç Çıkıntısı, Burun ucu çıkıntısını ortaya koymak adına ölçülen mesafedir. Burun derinliği olarakta ifade edilir (Bkz. Şekil 1.6) (Farkas, 1981:22)

Alare (Al) – Alare (Al): Burun Genişliği, Burun kanatlarının en dış yüzeyinde bulunan noktalar arasındaki mesafedir. Bi-alarm çap veya lobüler genişlik olarakta ifade edilir (Bkz. Şekil 1.5) (Bkz. Şekil 1.6) (Farkas, 1981:17).

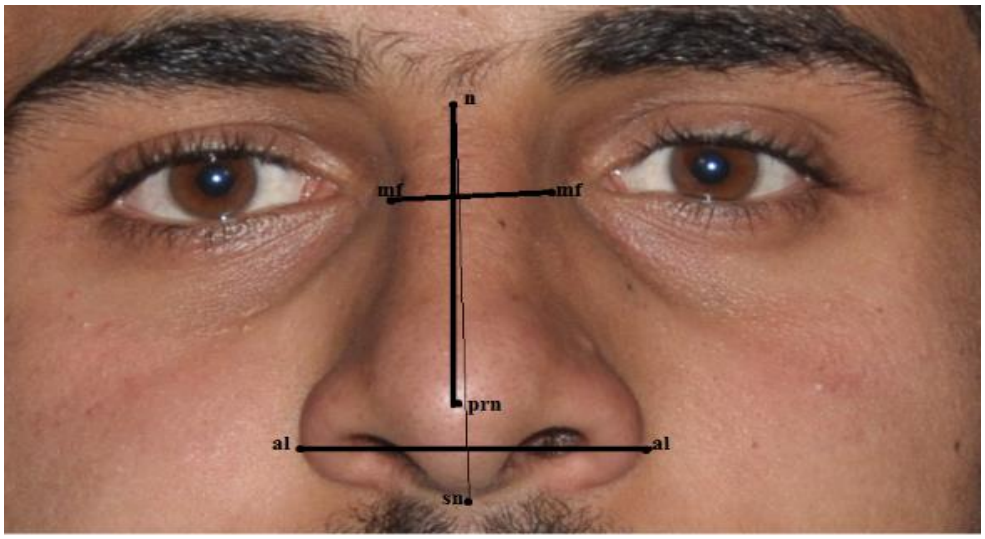
Maksillofrontal (mf)- Maksillofrontal (mf): Göz boşluklarının izasında bulunan nokktaların birbiri arasındaki mesafedir. Burun piramidinin yatay olarak boyutunun ölçümü olaraklaınır (Bkz. Şekil 1.5) (Huzing ve Groot, 2015:6).

Collumella' (c')- Collumella' (c'): Columella genişliği, burun delikleri arasındaki mesafe ölçümüdür (Bkz. Şekil 1.6) (Farkas vd.,1986:202).

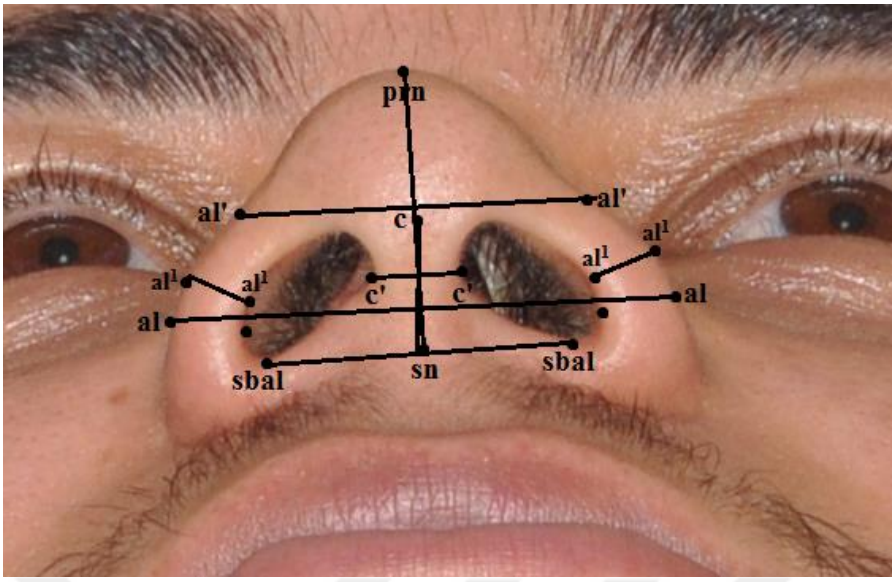
Subnasale (sn) – Columella (c): Columella uzunluğu, Burun deliğinin tepe noktasında bulunan columella ile subnasale arasındaki mesafe ölçümüdür (Bkz. Şekil 1.6) (Farkas vd.,1986:202).

Alare^{1} (al^{1}) – Alare^{1}(al^{1}): Burun kanatlarının deri kalınlığı ve deri tabakası ile ilgili bir ölçümdür. Kanatların orta noktasından iç-dış olarak alınır (Bkz. Şekil 1.6) (Farkas vd.,1986:203).

Subalare (Sbal) – Subalare (Sbal): Burun deliği taban genişliği, burun deliklerinin tabanındaki en geniş mesafeye verilen addır (Bkz. Şekil 1.6) (Farkas 1981:31).



Şekil 1.10: Burun ölçümlerinin önden görünümü



Şekil 1.11: Burun ölçümlerinin altan görünümü

1.2.7. Burun Açıları

Pronasale (Prn)- Alare (Al) – Alare (Al): Alt profil nazal uç çıkıntısı açısı, Alar eğim açısı; Burun kanadının en geniş noktalarından alınan alare noktaları ile burun ucu tepesi noktası olan pronasale arasındaki açıdır (Bkz. Şekil 1.7) (Sforza vd., 2010:205.e3; Özdemir, 2013:17; Uzun and Özdemir, 2014:399).

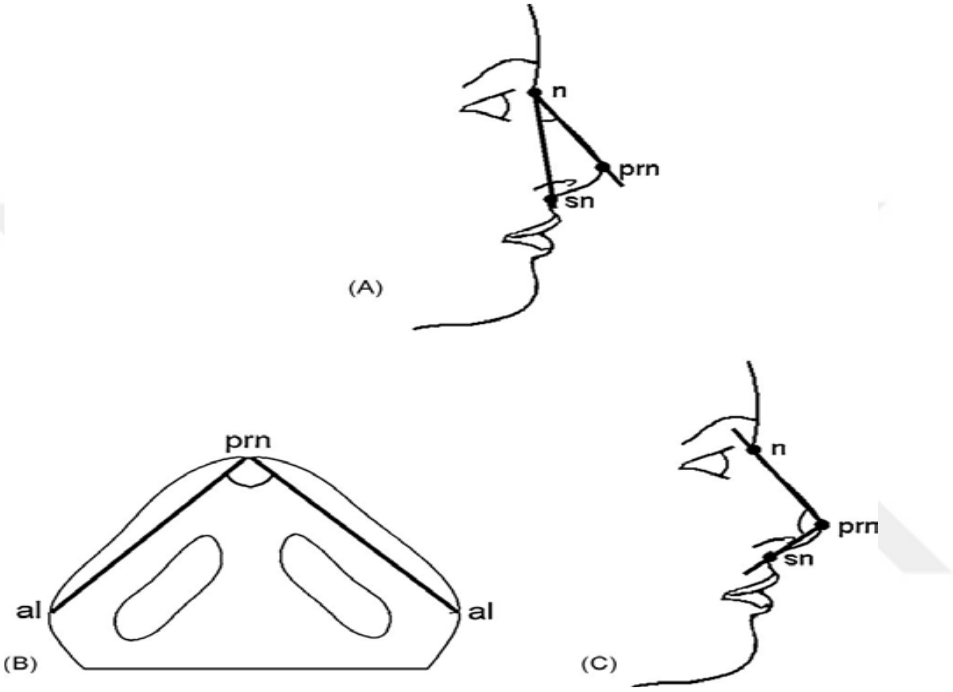
Nasion (n)- Alare (Al) – Alare (Al): Ön profil burun açısı, Burnun önden bakıldığında nasion noktası ile burun kanatlarının en geniş noktası arasındaki açıdır (Sforza vd., 2010:205.e3).

Nasion (n)- Pronasale (Prn) – Subnasale (Sn): Yan profil burun uç açısı. Nasal tip açı, Burnun tip açısı olarak tanımlanır. Columella ve burun köprüsünü takip eden çizgiler ile nasion, pronasale ve subnasale arasında kalan açıdır (Bkz. Şekil 1.7) (Farkas vd., 1986:202). Joseph'e göre açılar 90º'den küçük ise uzun bir burun köprüsü, kısa ise kısa bir burun köprüsünü gösterir (Joseph'ten akt. Farkas vd., 1986:202).

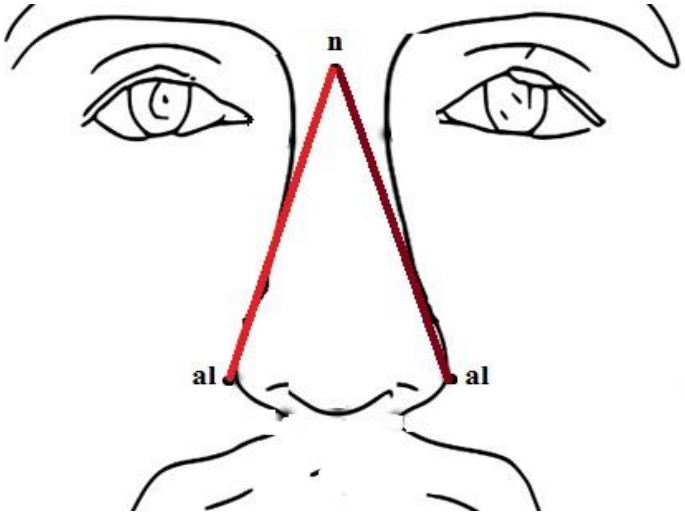
Pronasale (Prn) – Subnasale (Sn) – Labrale superius (Ls): columella-labial açı, septolabial açı olarak da adlandırılır. Pronasale, subnasale ve labial noktaları arasında bulunan, üst dudak derisi yüzeyindeki açıdır (Bkz. Şekil 1.9) (Farkas, 1981:26). Burnun hava akımını etkilediğinden burun fonksiyonlarında önemli bir açıdır (Huzing ve Groot, 2015:5; Garip,2005:19; Özdemir,2013:17).

Glabella (G)- Nasion (n) - Pronasale (Prn): Burun yassı açısı veya nasiofrontal açı, iki kaş ortasında bulunan glabella noktası ile nasion, pronasale noktaları arasında bulunan açıdır (Farkas, 1981:26).

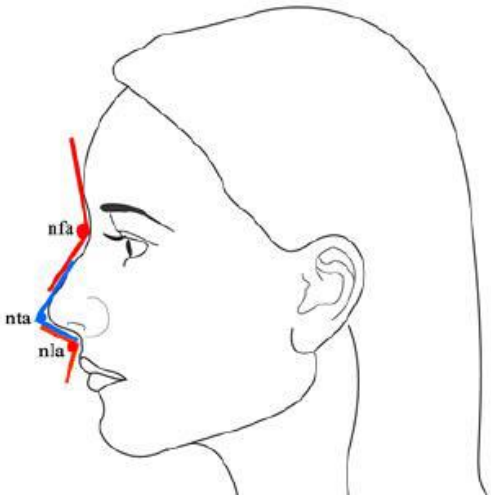
Subnasale (sn) – Nasion (n) – Pronasale (prn): Nasal belirginlik açısı, Subnasale, pronasale ve nasion noktaları arasındaki açıdır. Nasal konveksite olarak da adlandırılır (Bkz. Şekil 1.7) (Sforza vd., 2010a:205.e3).



Şekil 1.12: Analiz edilen açılar (Sforza vd., 2010a:205.e3).



Şekil 1.13: Ön Profil açısı (Sforza vd., 2010:205.e3)



Şekil 1.14: Burun yan profilinden açılar (Özdemir, 2013:17).

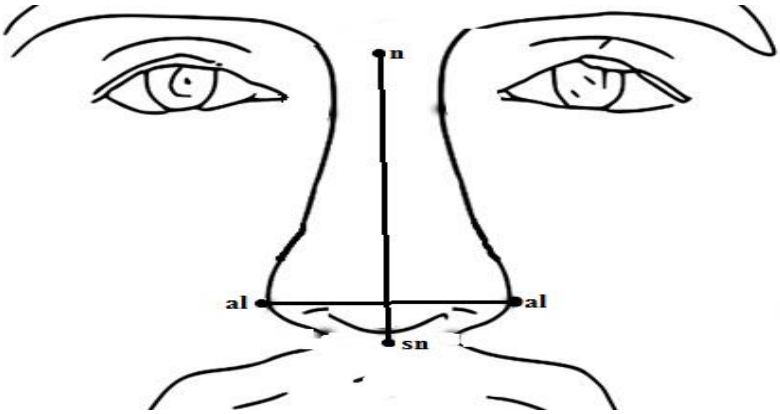
1.2.8. Burun Endisleri

Endisler, aynı türden birimlerin pay ve paydasının birbirine oranı ile formülize edilir. Temelde formül şu şekildedir (Alagüney, 2015:125).

Endis (I): Pay (küçük ölçüm/birim) * Payda (büyük ölçüm/birim)

Anatomik Endis: Burun genişliği ile burnun yüksekliğinin birbirine oranı ile formülize edilir (Bkz. Şekil 1.10) (Farkas vd., 1986:196)

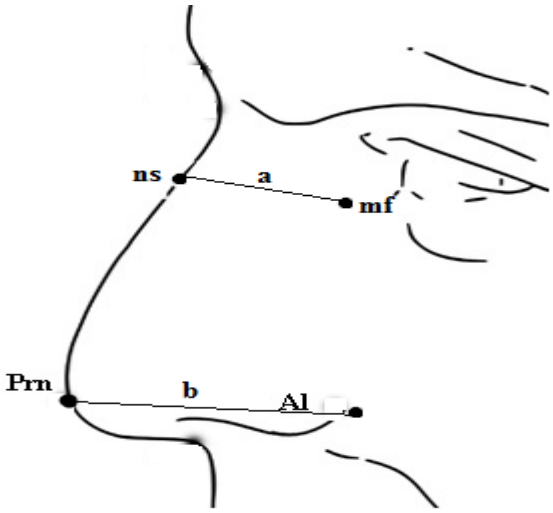
$$\text{Burun Endisi} = \frac{\text{al-al (Burun genişliği)} * 100}{\text{n-sn(Burun uzunluğu)}}$$ (Oliver,1969: Dong 2009)



Şekil 1. 15: Anatomik Endis (Sforza vd., 2010a:205.e3)

Projek Endis: Nasion sırtın taban hattı ile burun ucu seviyesinden burun kanatlarının en geniş noktasının taban hattının birbirine oranıdır (Bkz. Şekil 1.11) (Huzing ve Groot, 2015:8)

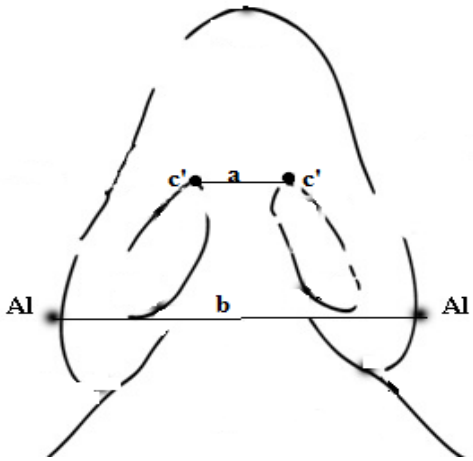
$$\text{Projek Endisi}=\frac{\text{a(ns - mf)*100 (sırt projeksiyonu)}}{\text{b(prn-al) (lobül projeksiyonu)}}$$ (Huzing ve Groot, 2015:8)



Şekil 1. 16: Projek Endis

Lobüler Endis: Burun deliklerinin iç tarafının mesafesi (c-c) ile burun kanatlarının en geniş olduğu mesafe arasının (al-al) birbirine oranıdır (Bkz Şekil 1.12) (Huzing ve Groot, 2015:8)

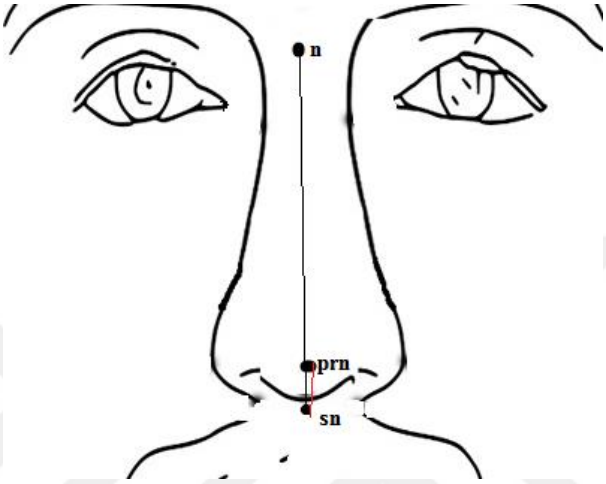
$$\text{Lobüler Endis}=\frac{\text{a(c-c)*100 (Burun delikleri arası mesafesi)}}{\text{b(al-al) (Maksimum lobül projeksiyonu)}}$$ (Huzing ve Groot, 2015:8)



Şekil 1.17: Lobüler Endis

Burun Yüksekliği – Burun Uzunluğu Endisi: Burunun en çıkıntı yaptığı Pronasale ve subnasale arası mesafe ile burun uzunluğunun biribine oranıdır (Bkz. Şekil 1.13) (Porter ans Olson, 2003:22). Burnun en temel endisi olarak kabul edilir (Farkas vd., 1986: 197).

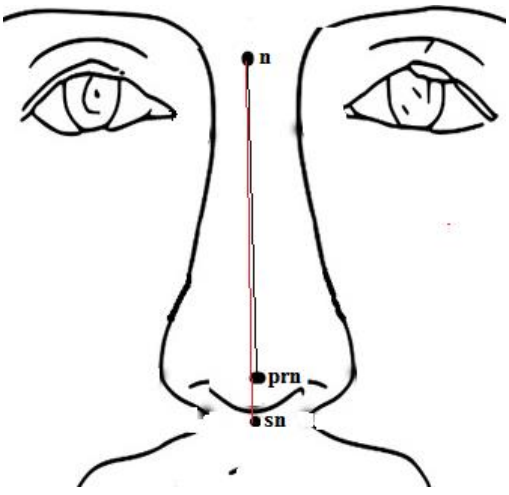
$$\text{B. U. - B. Y Endisi} = \frac{\text{a(prn-sn)*100 (Burun yüksekliği)}}{\text{b(n-sn) (Burun uzunluğu)}}$$ (Farkas vd., 1986: 197).



Şekil 1. 18: Burun Yüksekliği – Burun Uzunluğu Endisi

Burun Köprüsü Endisi: En temel endislerden biriolan bu endis, burun köprüsünün (n-prn) burun uzunluğuna (n-prn) oranı olarak formülize edilir (Bkz. Şekil 1.14) (Farkas vd., 1986:200)

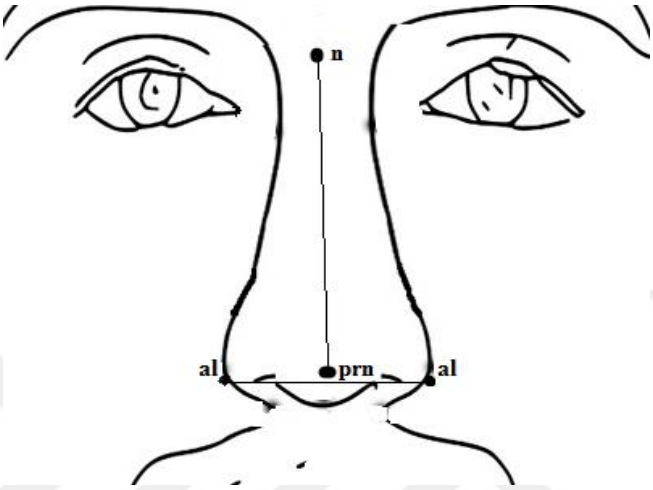
$$\text{Burun Köprüsü Endisi} = \frac{\text{n-prn*100 (Burun köprüsü)}}{\text{n-sn (Burun uzunluğu)}}$$ (Farkas vd., 1986:200)



Şekil 1. 19: Burun Köprüsü Endisi

Burun Yüksekliği – Burun Genişliği Endisi: Burnun en çıkıntı yaptığı mesafe (prn-sn) ile burun kanadında bulunan en geniş mesafe (al-al) arasındaki orandır (Bkz. Şekil 1.15) (Farkas vd., 1986:200; Porter ve Olson, 2003:22).

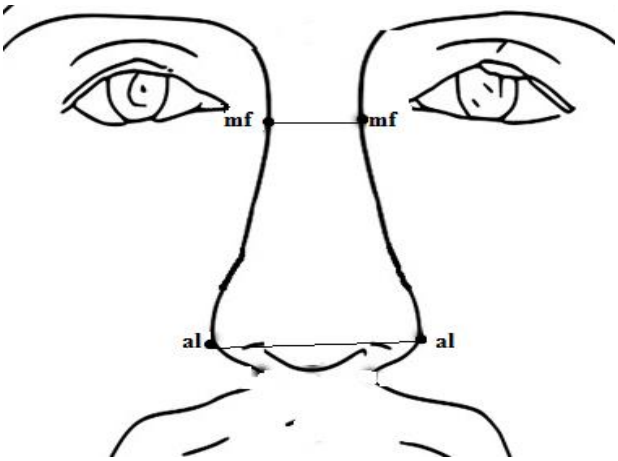
$$\text{B. Y. - B. G. Endisi} = \frac{\text{prn-sn*100 (Burun yüksekliği)}}{\text{al-al (Burun genişliği)}}$$ (Porter ve Olson, 2003:22).



Şekil 1. 20: Burun Yüksekliği – Burun Genişliği Endisi

Burun Kökü Genişliği – Burun Genişliği Endisi: Göz çukurlarının izhasında bulunan maksillofrontal (mf) noktaları arasındaki mesafe ile burun kanatlarının en geniş olduğu nokta olan alare (al) noktalrı arasındaki mesafenin oranıdır (Bkz Şekil 1.16) (Porter ve Olson, 2003:22; Uzun vd., 2006:32).

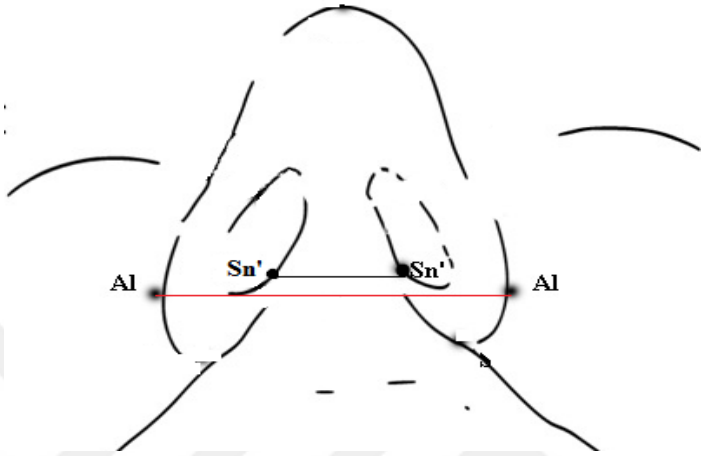
$$\text{B. K. - B. G. Endisi} = \frac{\text{mf-mf*100 (Burun kökü genişliği)}}{\text{al-al (Burun genişliği)}}$$ (Uzun vd., 2006:32).



Şekil 1. 21: Burun Kökü Genişliği – Burun Genişliği Endisi

Columella Genişliği – Burun Genişliği Endisi: Burun deliklerinin taban kısmındaki(sn^1-sn^1) mesafe ile burun genişliği arasındaki orandır (Bkz. Şekil 1.17) (Uzun vd., 2006:32).

$$\text{C. G. - B. G. Endisi} = \frac{sn1-sn1*100\ (\text{Columella genişliği})}{\text{al-al (Burun genişliği)}}$$ (Uzun vd., 2006:32).



Şekil 1. 22: Columella Genişliği – Burun Genişliği Endisi

2. YÖNTEM

2.1 Materyal ve Metot

Çalışmayı Van ilinde yaşayan ve en az iki nesil bu bölgede yaşamlarını sürdürmüş toplumlardan gelen 18-30 yaş arası genç bireyler oluşturmuştur. 75 kadın ve 75 erkek olarak toplam 150 bireyin çalışmaya dâhil edildiği araştırmada, burnunda travma, kırık, anomali olmayan, burun ameliyatı olmamış, estetik yapmamış kişiler seçilmiştir. Bu gibi sorunları olan bireyler çalışmaya dâhil edilmemiştir. Çalışmaya katılan bireylere kendilerine yapılacak işlem hakkında bilgi verilmiş olup, gerekli demografik bilgiler onayları ve imzaları ile alınmıştır (Ek-2).

Çalışma pandemi dönemi içerisinde olduğu için gerekli tedbirler alınmış, fotoğraf çekimi sırasında temizlik, maske ve sosyal mesafeye dikkat edilmiştir. Çalışma izni Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimleri Etik Kurulundan alınmıştır. Bireylerin ön, sol ve alt profil olmak üzere 3 farklı açıdan fotoğrafları çekilmiştir. Her birey bir sandalyede başı dik oturur pozisyonda, gözleri tam fotoğraf makinesinin odak noktasına bakacak şekilde ayarlanmış, ön profil fotoğrafı alınmıştır. Yan profil için birey sağ tarafına doğru tam döndürülüp yine başı dik oturur pozisyonda, burun hatları net olacak şekilde ayarlanmıştır. Alt profil için birey fotoğraf makinesine bakacak şekilde döndürülüp, gözleri tam tepeye bakacak şekilde, burun delikleri görülecek şekilde dik oturtulmuştur. Tüm pozisyonlarda Frankfurt Düzlemi temel alınmıştır. Profesyonel Fotoğraf makinesi olan Nikon D90 (DSLR) ile en iyi derinliği sağlamak için 1,54 metre mesafeden bireylerin fotoğrafları çekilmiştir. Çekilen fotoğraflarda ışığın yansımaması ve programlara tanıtma işlemlerinde resimlerin rahat ayıklanabilmesi için fon siyah olarak ayarlanmıştır. Poz süresi (f değeri) 1\60 saniye, odak uzaklığı 50 mm, 3,1 diyafram açıklıkla, 24 bit derinliğinde, 8 mega piksel, 600 dpi çözünürlüğe ayarlanmıştır. Bireylerin ön profil, sol profil ve alt profil fotoğrafları JPG formatında fotoğrafları çekilmiştir. Fotoğraf makinesi, fotoğraflardan en iyi sonucu alabilmek için su terazili tripod üzerine yerleştirilerek kullanımı gerçekleştirilmiştir (Ek-1).

Ölçümler, fotoğraflar üzerinden landmark noktaları belirlenip indirekt olarak yapılmıştır (Bkz Tablo 2.1). JPG olarak Çekilen fotoğraflar TPS Util 2.18

(Rohlf,2015) program ile işlem yapmak adına TPS formatına çevrilmiştir. TPS Digw32 (Rohlf, 2013) ile landmarklar belirlenip, işaretlenmiştir (Bkz Şekil 2.1). Ön profilde 9, Sol profilde 8, Alt profilde 20 landmark işaretlenmiştir. Belirlenen landmarklar üzerinden ölçümler ve açılar aynı program üzerinden yapılmıştır. Landmark belirlemek ve işaretlemeler hassas işlem olduğu için tek bir araştırmacı tarafından kontrolleri sağlanarak yapılmıştır. Landmarkların işaretlenmesi ile elde edilen Kartezyen koordinatları üzerinde istatistiksel analizler önce süperimpozisyon işlemi yani üst üste bindirme işlemi yapılmıştır. İşlem sonunda tüm fotoğrafların yoğun olan landmarkların ortak bir merkez üzerinden üst üste bindirerek yeni bir koordinata geçirilmesiyle şekil analizi için mümkün hale getirmiştir. Bu işlem yapılırken yön, pozisyon ve boyut gibi faktörlerin varyasyon üzerindeki etkisi kaldırılır ve şekil farklılıklarının ortaya konulmasına olanak sağlar (Rohlf ve Slice, 1990). Bu işlemlerinin sonunda burun üzerindeki şekil varyasyonu için temel bileşen analizi yapılmıştır. Bu işlemlerin tamamı Past 4.02 (Hammer vd., 2001) programı ile yapılmıştır. Ayrıca MorphoJ (Klingenberg, 2011) programı kullanılarak bu temel bileşenlerinin hangi landmarklar üzerinde ne tip şekil değişikliklerine neden olduğu gösterilmiştir.

Tablo 2.1: Alınan Anatomik Noktalar (Landmarklar)

No		**Noktalar**
1	n	Nasion
2	mf	Maxillofrontale
3	al	Alare
4	prn	Pronasale
5	ac	Kanat Eğrilik Noktası
6	sn	Subnasale
7	r	Rhinion
8	c	Columella'nın En Yüksek Noktası
9	al'	Yumuşak Burun Ucu
10	sbal	Subalare
11	c^{l}	Columella Genişlik Noktası
12	a^{l}	Kanat Kalınlık Noktası
13	l	Labiale (Labrale)



Şekil 2.1. Fotoğrafdaki landmarklar ve üzerinde landmarkların belirlenmesi

Tüm ölçüm ve açılardan elde edilen verilen istatistiksel analizi için SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren veriler Student-t testi, normal dağılım göstermeyen veriler içinse Mann-Whitney U testi kullanılarak istatistiksel analiz yapılmıştır. Değişkenler arasında ilişki olup olmadığı, varsa yönünü ve gücünü belirlemek amacıyla korelasyon testleri yapılmıştır. Korelasyon analizinde normal dağılıma uygunluk gösteren veriler Pearson testi, normal dağılıma uygunluk göstermeyen veriler ise Spearman testiyle analizi yapılmıştır. Tüm bu istatistiki verilerin değerlendirilmesinde analiz değeri $p<0,05$ olarak alınmıştır.



Şekil 2.2. Program üzerinde ölçü ve açı alımı

Van ilinde yapılan bu çalışmayla toplumun burun yapısı analizi ortaya konmaya çalışılmıştır. Rekonstrüksiyon ve Rinoplasti açısından Burun tipi ve Burun deliği tipi boyut ve şekillerine göre analiz gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Burun yapısının 18 yaş öncesi burun tam şeklini almadığı, ileriki yaşlardan itibaren farklılaşma olduğu göz önünde bulundurularak 18-30 yaş arası bireyler ile çalışma gerçekleştirilmiştir (Bkz. Tablo 2.2). Katılımcıların yaş ortalaması 22,03 (±3,05)'dir. Analiz sonucu ortaya çıkan veriler dünyada yapılan bazı çalışmalar ile karşılaştırılmış, benzerlik ve farklılıklar ortaya konmuştur.

Tablo 2.2: Katılımcıların Yaş Dağılımı

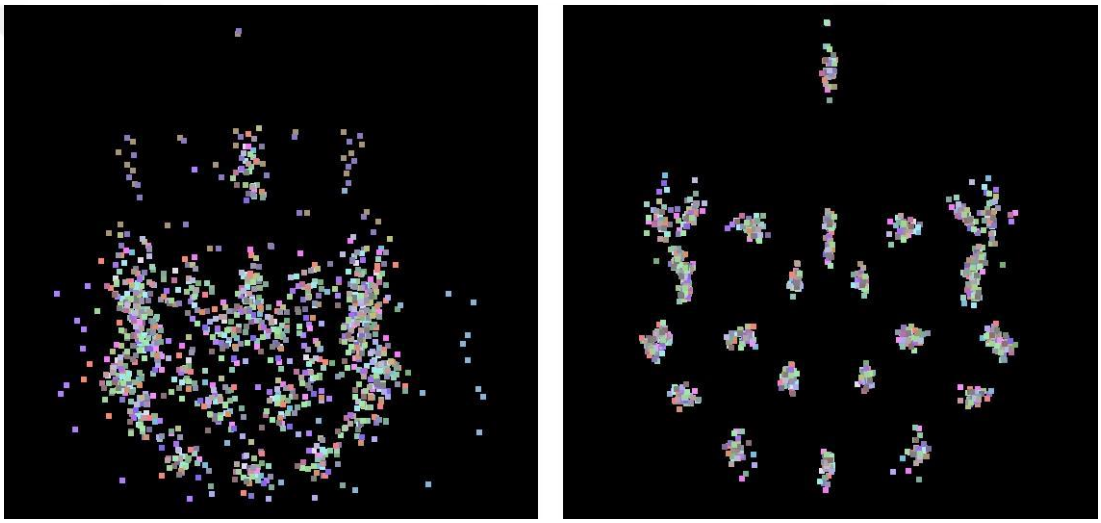
Yaş	Sayı	Yüzde
18	26	17.3
19	13	8.7
20	17	11.3
21	24	16
22	16	10.7
23	9	6
24	11	7.3
25	7	4.7
26	8	5.3
27	5	3.3
28	5	3.3
29	5	3.3
30	4	3.3
Toplam	150	100

2.2. Burun Analizleri İçin Kullanılan Program Uygulamaları ve İstatistikler

2.2.1. Süperimpozisyon

Üst Üste bindirme yöntemi olarak da adlandırılır. Formlar arası farkları anlamak için kullanılan bu yöntem bir referans alarak hedefte bulunan formun landmark noktalarının belirli bir düzen ile koordinat düzleminde yerleştirilmesini içermektedir (Slice,2005:23; Richtrmeier vd., 2002:77). Bu yöntem kemiklerin eksik kısımlarının tamamlanması için yardımcı bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Güngörmüş, 2008:17).

Süperimpoziyonun kullanılma amacı, yapılan çalışmalarda şekil farklılıklarından olabilecek en maksimum şekilde faydalanıp değerlendirmek, diğer faktörlerle değerlendirip uygun veriler sağlamaktır (Slice, 2005:23). Yapılan çalışmalarda örneklerin bütününde şekil analizi açısından sorun teşkil etmemek adına boyut, yön ve pozisyon gibi farklılıklarda Kartezyen koordinatlarının üzerinde analizler yapılmadan önce landmark noktalarının ortak bir koordinat üzerinde toplanması için süperimpozisyon yöntemi kullanılmaktadır (Bkz. Şekil 2.3) (Aytek, 2016:48). Yöntemin kullanılması için *Past* Programına ihtiyaç duyulmakta, atılacak dosyanın ise *text* dosyası olması gerekmektedir.



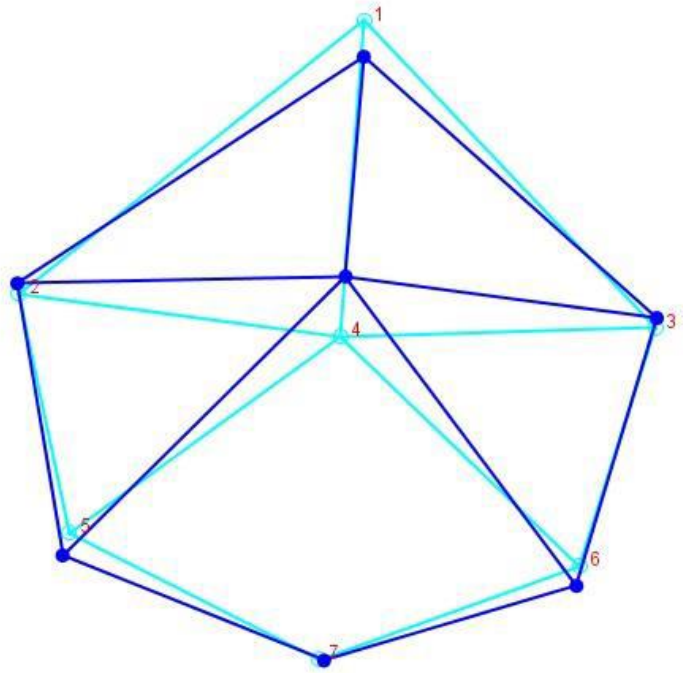
Şekil 2.3. Süperimpoziyon yöntemini kullanımı (Aytek, 2016:48)

2.2.2. Temel Bileşen Analizi (PCA)

Çalışmalarda, geometrik morfometri ile elde edilen şekillerin, filogenetik, fonksiyonel ve allometrik yönlerinin araştırılması için Temel Bileşen Analizi (PCA, Principal Compotent Analysis) gibi analizlere başvurulup veriler değerlendirilmektedir (Sinanoğlu, 2018:19; Yahyaoğlu, 2015:20). Süperimpozisyon yönteminin ardından elde edilen yeni koordinatlar bu analiz ile uygulanarak şekil varyasyonunu ortaya koyabilmektedir (Aytek, 2016:49). Çok boyutlu yapılan çalışmalarda sonuçları ortaya koymak ve yorumlamak güçtür. PCA yöntemi faktörler arasında kovaryans analizi kullanır ve veri boyutunu küçülterek, çok boyutlu veri setleri için uygulanabilir hale getirmektedir (Zeldicth vd., (2004)'den akt. Aytek, 2016:49).

Temel Bileşen Analizi büyük bir değişken grubunun verilerindeki varyasyonu temsil eden ve küçük boyutlara indirgeme yöntemidir (Mitteroecker ve Gunz, 2009:242). SPSS programında bulunan Faktör analiziyle eşdeğer nitelik taşımaktadır (Yüksel ve Eroğlu, 2018:160).

Elde Edilen temel bileşenlerde şekil analizinin görsel haliyle hangi landmarkta ne tip değişiklerin olduğunu görmek için MorphoJ (Klinsenberg,2011) kullanılabilir. Bu program ile çalışmada kullanılan landmarklarda hangi tip şekil değişkenliklerine sahip olduğu görülebilir (Aytek, 2016:50). Yine bu program üzerinden şekil değişkenliğini, ortalama şekil ile arasındaki farkları görmek mümkündür (Aytek, 2016:51).



Şekil 2.4: MorphoJ ile şekil farklılığının çizgisel gösterimine örnek (Aytek, 2016:62)

2.2.3. Normallik Testi

Yapılan istatistiki çalışmalarda örneklem sayısı ne kadar büyükse çalışmanın sonuçlarının geçerliliği o kadar önemli bir hal alır. Ancak geometrik morfometri gibi yöntemlerde küçük örneklem sayısı ile doğru sonuçlar alınabilmektedir (Cardini ve Elton (2007)'den akt. Aytek, 2016:55). Özellikle pandemi sürecinde birey sayısını

tamamlamakta zorlanılmasından dolayı küçük örneklem ile geometrik morfometrinin önemini göstermiştir.

Veri gruplarının analizleri yapılmadan önce hangi istatistiksel testlerin yapılacağına karar vermek gerekir. Çalışma verilerine öncelikle normallik testi uygulanmış; normal dağılım gösteren verilere parametrik, normal dağılım göstermeyen verilere ise parametrik olmayan testler uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için *Kolmogorov-Smirnov testi* yapılmıştır. Yapılan bu test ile:

- Burun köprüsü uzunluğu (n-prn)
- Anatomik burun genişliği (al-al)
- Burun kökü genişliği (mf-mf)
- Lobüler endis ((c'-c') – (al-al))
- Burun yüksekliği (prn-sn) – Burun genişliği (al-al) endisi
- Burun kökü genişliği (mf-mf) – Burun uzunluğu (n-sn) Endisi

Normal dağılım göstermemiştir. Kalan diğer tüm veri grupları normal dağılım göstermiştir. Normal dağılım gösteren parametrik veri gruplarına *Tek Yönlü Varyans Analizi* uygulanmışken, normal dağılım göstermeyen parametrik olamayan gruplar için *Kruskal Wallis* ve *Mann Whitney* testleri kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Tez çalışması kapsamında bireylerden alınan verilere yönelik iki türlü analiz gerçekleştirilmiştir. Birinci analiz, bireyler arasındaki varyasyon farklılıklarına yönelik yapılmış, bireyler arasındaki şekil farklılıkları ortaya konmaya çalışılmıştır. İkinci analiz ise bireylerin burunları üzerinde indirekt ölçümler alınmıştır. Bu ölçümler ile yapılan diğer çalışmalar karşılaştırılmış, farklılık olup olmadığı analiz edilmiştir. Çalışmada öncelikle bireylerin indirekt alınan verilerin analizleri (mesafe, açı ve endisler) verilmiş olup, bir sonraki başlıkta ise geometrik morfometri verilerinin analizleri verilmiştir.

3.1. Burun Ölçümlerinin İstatistiksel Analizleri

Tablo 3.1: Katılımcıların Burunlarından Alınan Mesafelerin Analizleri(mm)

Ölçümler	Ort.	S. S.	S. H.	Min.	Max.
Burun Köprü Uzunluğu (n-prn)	32.74	4.19	0.34	24.99	42.83
Burun Uzunluğu (n-sn)	42.55	5.22	0.42	32.21	54.85
Burun Kökü Genişliği (mf-mf)	8.32	1.31	0.10	5.04	11.61
Burun Genişliği (al-al)	32.5	4.25	0.34	20.5	41.61
Burun Yüksekliği (prn-sn)	20.45	1.28	0.10	17.3	24.2
Burun Kıvrım Genişliği (al'-al')	11.42	2.11	0.17	7.37	16.33
Anatomik Burun Genişliği (ac-ac)	15.37	2.66	0.21	9.87	25.27
Burun Kanat Kalınşığı (al”-al”)	2.36	0.52	0.43	1.33	5.23
Columella Kalınlığı (c'-c')	3.34	0.55	0.04	2.25	5.14
Columella Genişliği (sn'-sn')	3.35	0.55	0,04	2.19	5.29
Columella Uzunluğu (sn-c)	4.45	0.90	0.07	2.46	7.48
Burun Deliği Taban Genişliği (sbal-sbal)	9.43	1.25	0.09	5.87	14.99

Katılımcıların burunlarından alınan analizlerde columella genişliği, kalınlığı ve uzunluğu çok yakın sonuçlar vermiştir. Burun köprüsü uzunluğu ve burun genişliği ortalamalarında aynı şekilde yakın sonuçlar vermiştir. Burun uzunluğu ve burun köprüsü uzunluğu arasında dikkat çekici fark görülmektedir.

Tablo 3.2: Katılımcıların Burunlarından Alınan Açıların Analizi(º)

Açılar	Ort.	S. S.	S. H.	Min.	Max.
Ön Açı (al-n-al)	48.27	4.55	0.37	39.52	60.97
Alar Eğim Açısı (al-prn-al)	85.10	7.87	0.64	68.57	110.78
Nasiofrontal Açı (g-n-prn)	145.12	7.44	0.60	125.28	162.29
Nasal Tip Açı (n-prn-sn)	123.67	4.79	0.39	106.08	151.71
Nasiolabial Açı (prn-sn-l)	95.07	9.13	0.74	80.54	108.14
Nasal Belirginlik Açısı (sn-n-prn)	21.77	1.93	0.15	17.01	26.28

Alınan sonuçlarda görüldüğü gibi nasiofrontal açı (g-n-prn) ile nasiolabial açı (prn-sn-l) oldukça yüksek bir değer vermektedir. Ortalama değerlerde görüldüğü gibi karşımıza yüksek bir burun profili çıkmaktadır.

Tablo 3.3: Katılımcıların Burunlarından Alınan Endislerin Analizi(mm)

Endisler	Ort.	S. S.	S. H.	Min.	Max.
Anatomik Endis (al-al x 100) / n-sn	76.70	8.32	0.68	61.56	96.01
Projek Endis (ns-mf x 100) /prn-al	59.18	5.80	0.47	48.25	78.68
Lobuler Endis (c-c x 100) /al-al	3.17	0.81	0.13	1.67	5.34
Burun Ucu Yüksekliği-Uzunluğu Endisi (prn-sn x 100) /n-sn	48.73	6.31	0.66	34.24	60.41
Burun Ucu Çıkıntısı Yüksekliği- Burun Genişliği Endisi (prn-sn x 100) /al-al	63.99	9.39	0.76	45.21	90.33
Burun Kökü Genişliği- Burun Genişliği Endisi (mf-mf x 100) /al-al	26.10	5.78	0.47	13.16	45.89
Columella Genişliği- Burun Genişliği Endisi (sn'-sn' x 100) /al-al	10.51	2.33	0.19	6.55	17.07
Burun Köprü Endisi (n-prn x 100) /n-sn	77.18	4.18	0.34	69.38	88.91

Yapılan ölçümler ve işlemlerden sonra anatomik endis ve burun köprü endisi yüksek sonuçlarla dikkat çekmektedir. Burun ucu çıkıntısı yüksekliği ve burun genişliği endisinde yine bu manada ön plana çıkmaktadır.

3.2. Burun Ölçümlerine Yapılan Testler

Tablo 3.4: Burun Ölçümlerin Kolmogorov-Smirnov Normallik Testi

Tüm Ölçümler	Test İstatistiği	Anlamlılık Değeri (p)
Burun Köprü Uzunluğu (n-prn)	0.09	.013*
Burun Uzunluğu (n-sn)	0.05	0.200
Burun Kökü Genişliği (mf-mf)	0.11	.042*
Burun Genişliği (al-al)	0.07	0.200
Burun Yüksekliği (prn-sn)	0.08	0.059
Burun Kıvrım Genişliği (al'-al')	0.09	0.52
Anatomik Burun Genişliği (ac-ac)	0.09	.023*
Burun Kanat Kalınşığı (al"-al")	0.06	0.137
Columella Kalınlığı (c'-c')	0.05	0.200
Columella Genişliği (sn'-sn')	0.06	0.200
Columella Uzunluğu (sn-c)	0.08	0.092
Burun Deliği Taban Genişliği (sbal-sbal)	0.09	0.050
Ön Açı (al-n-al)	0.05	0.200
Alar Eğim Açısı (al-prn-al)	0.06	0.200
Nasiofrontal Açı (g-n-prn)	0.04	0.200
Nasal Tip Açı (n-prn-sn)	0.05	0.200
Nasiolabial Açı (prn-sn-l)	0.07	0.200
Nasal Belirginlik Açısı (sn-n-prn)	0.07	0.200
Anatomik Endisi (al-al x 100) / sn-n	0.06	0.200
Projek Endisi (ns-mf x 100) /prn-al	0.70	0.200
Lobuler Endisi (c-c x 100) /al-al	0.12	.02*

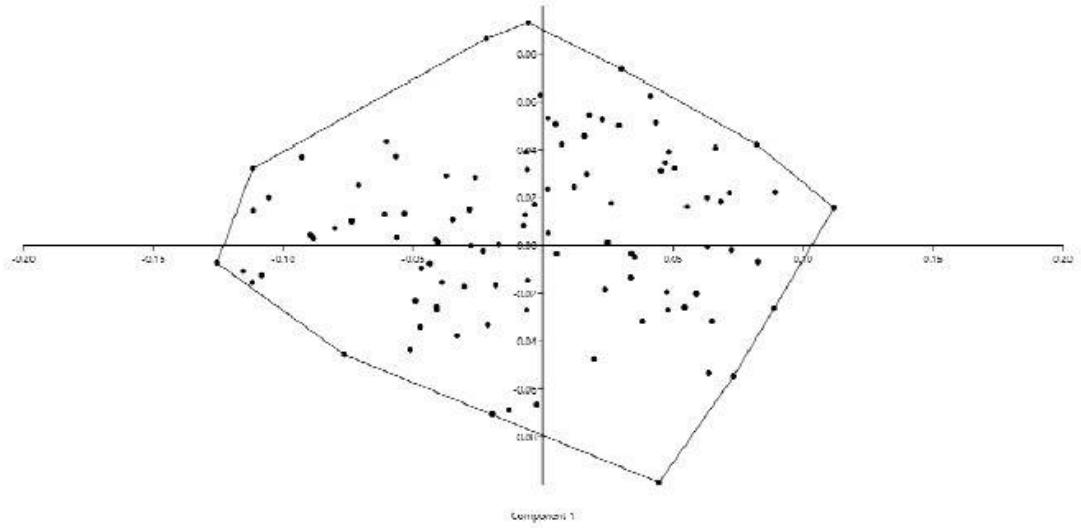
Alınan verilere SPSS programı ile normallik testeleri uygulanmış ve "*" ile gösterilen veriler haricinde tüm veriler normal dağılım göstermiştir.

3.3. Burnun Geometrik Morfometrik Analizi

Tablo 3.5: 9 Landmarklı Ön Burun Profili İçin Temel Bileşen Analizi Değerleri

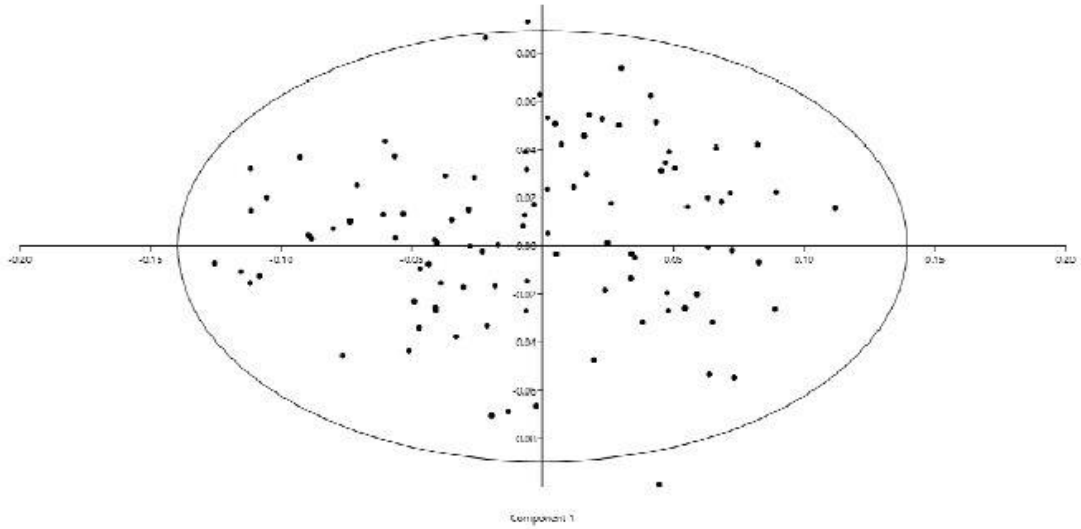
PC	Özdeğer	% Varyans
1	0.00315924	42.414
2	0.00130401	17.507
3	0.00123271	16.550
4	0.00053034	7.1201
5	0.000304862	4.0929
6	0.000273253	3.6686
7	0.00017702	2.3766
8	0.00011932	1.6019
9	0.000103306	1.3869
10	8.11403E-05	1.0893
11	5.71755E-05	0.76761
12	3.90659E-05	0.52448
13	3.24575E-05	0.43576
14	1.97072E-05	0.26458
15	1.4915E-16	0.20024
16	5.63351E-16	7.5633E-12
17	3.80011E-16	5.1018E-12
18	3.47926E-16	4.6711E-12

Birinci temel bileşen toplam şekil varyasyonunun %42'sini oluşturmaktadır. İkinci temel bileşen ise toplam varyasyonun %17'sini açıklamaktadır. Toplamda ise 18 temel bileşenin ilk 7 tanesi toplam varyasyonun %95'sını açıklamaktadır (Bkz. Tablo 3.8).



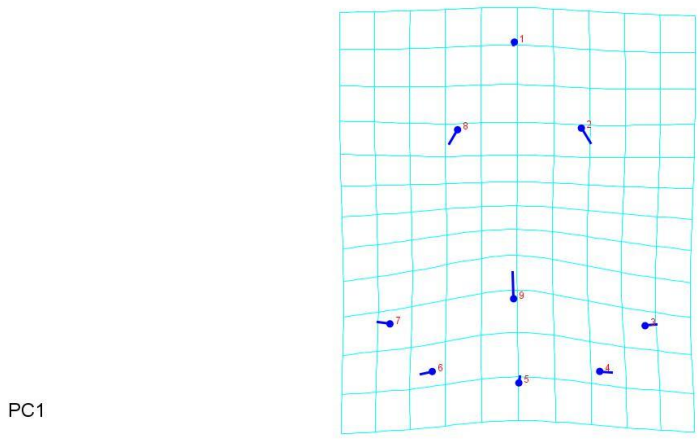
Şekil 3.1: 9 landmarklı ön burun analizinin temel bileşenler analizi grafiği

Özellikle 4 bireyin analize göre diğer katılımcılardan ayrılmakla birlikte (Bkz. Şekil 3.1), %95 güven elips grafiğinde görüldüğü gibi bireyler ve cinsiyetler arası 2 birey haricinde belirgin bir fark gözükmemiştir (Bkz. Şekil 3.2).

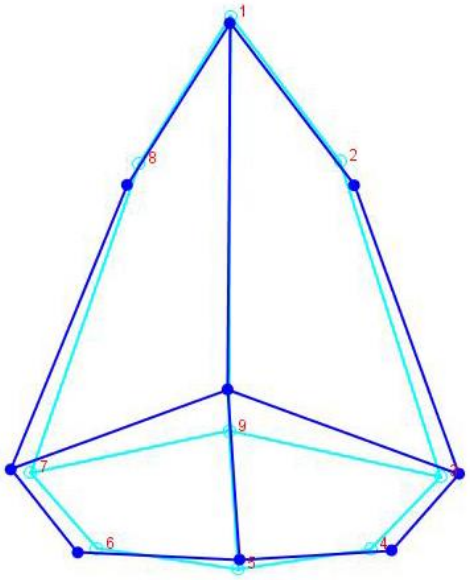


Şekil 3.2: 9 landmarklı ön burun profil analizinin %95 güven grafiği

Toplam varyasyonun %42'sini oluşturan birinci temel bileşende, şekil farklılığı en belirgin pronasale(prn) ve maksillofrontale(mf) noktalarında görülmektedir (Bkz. Şekil 3.3 ve 3.5).



Şekil 3.3: Ön burun profili analizi temel bileşeni için şekil farklılığının landmark bazında gösterimi. (1. nasion, 2. ve 8. maxillofrontale, 3. ve 7. alare, 4. ve 6. kanat eğrilik noktası, 5. subnasale, 9. Pronasale)



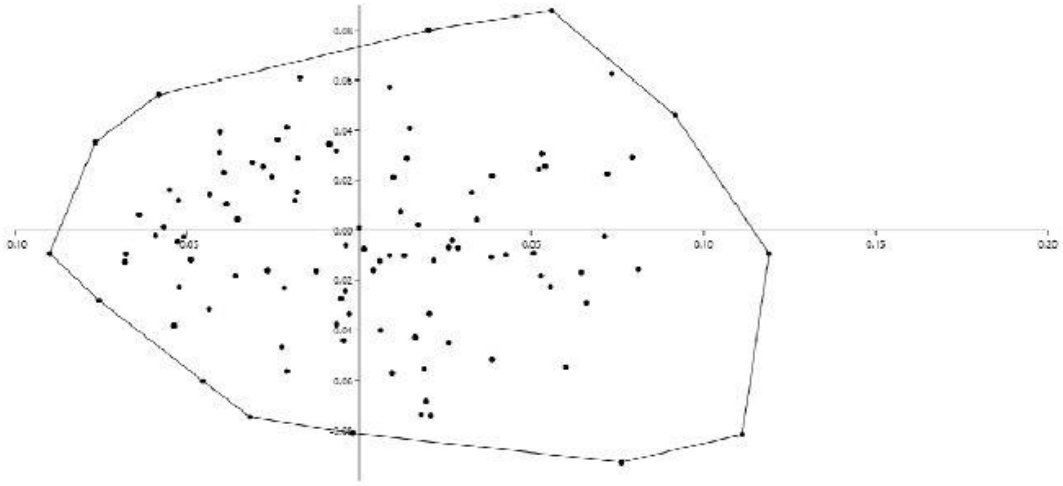
Şekil 3.4: Ön burun profil analizi temel bileşeni için şekil farklılığının çizgisel olarak gösterimi (Koyu: superimpozisyon, Açık: hata payı)

Tablo 3.6: 8 Landmarklı Sol Yan Burun Profili Analizi İçin Temel Bileşen Analizi Değerleri

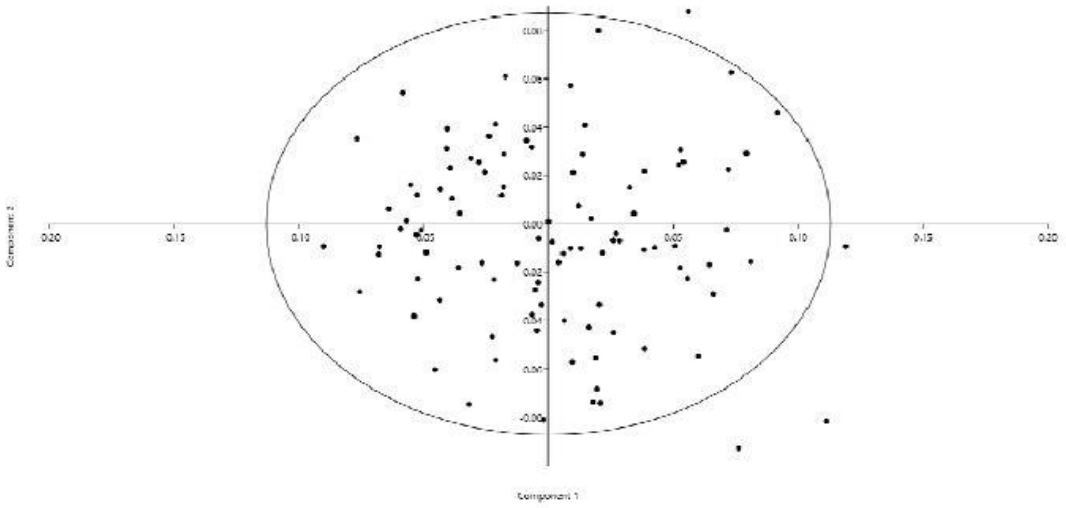
PC	Özdeğer	% Varyans
1	0.00207131	33.579
2	0.00123369	20.000
3	0.000969194	15.712
4	0.000448559	7.2717
5	0.000377648	6.1222
6	0.00031465	5.1009
7	0.000239283	3.8792
8	0.000180317	2.9232
9	0.000122572	1.987
10	8.82821E-05	1.4312
11	5.95828E-05	0.96591
12	5.09939E-05	0.82668
13	1.24583E-05	0.20197
14	8.039E-16	1.3032E-11
15	4.08441E-16	6.6213E-12
16	2.68576E-16	4.354E-12

Birinci temel bileşen toplam şekil varyasyonunun %33'ünü ve ikinci temel bileşen toplam şekil varyasyonun %20'ini açıklamaktadır. 16 temel bileşenin ilk 10 tanesi ise toplam şekil varyasyonun %95'ini açıklamaktadır (Bkz. Tablo 3.9).

Katılımcılar arasında 12 bireyde belirgin farklar görülmekle beraber (Bkz. Şekil 3.5) %95 güven elips grafiğinde cinsiyetler ve bireyler arası istatistiki değer taşıyan farklar yoktur(Bkz. Şekil3.6).



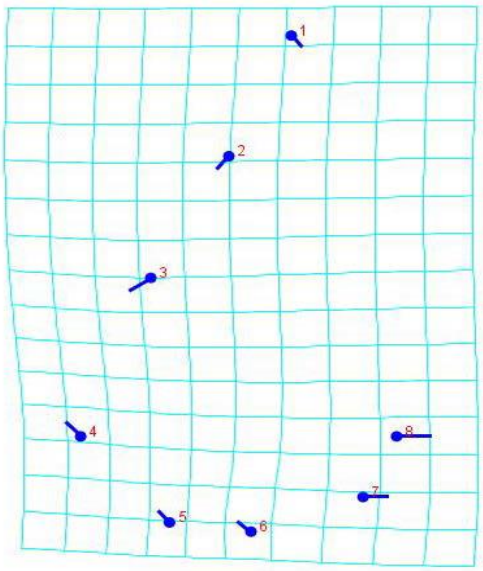
Şekil 3.5: 8 landmarklı sol yan burun profilinin analizinin temel bileşenler analizi grafiği



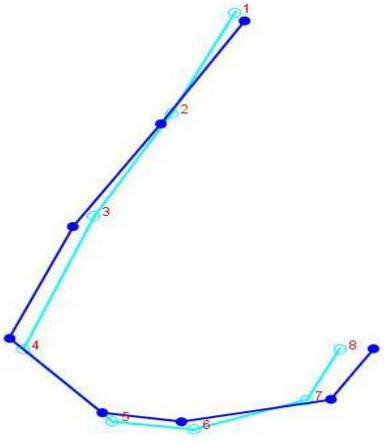
Şekil 3.6: 8 landmarklı sol yan burun profili analizinin %95 güven elips grafiği

%95 güven elips grafiğinde görüldüğü gibi 4 bireyin elips dışında kaldığı belirgindir (Bkz. şekil 3.6).

Toplam varyasyonun %33'ü oluşturan birinci temel bileşende, şekil farklılığı en belirgin alare(al), rhinion(r) ve pronasale(prn) noktalarında görülmektedir (Bkz. Şekil 3.7 ve 3.8).



Şekil 3.7: Sol yan burun temel bileşeni için şekil farklılığının landmark bazında gösterimi. (1. nasion, 2. maxillofrontale, 3. rhinion, 4. pronasale, 5. columellanın en yüksek noktası, 6. subnasale, 7. kanat eğrilik noktası, 8. Alare)



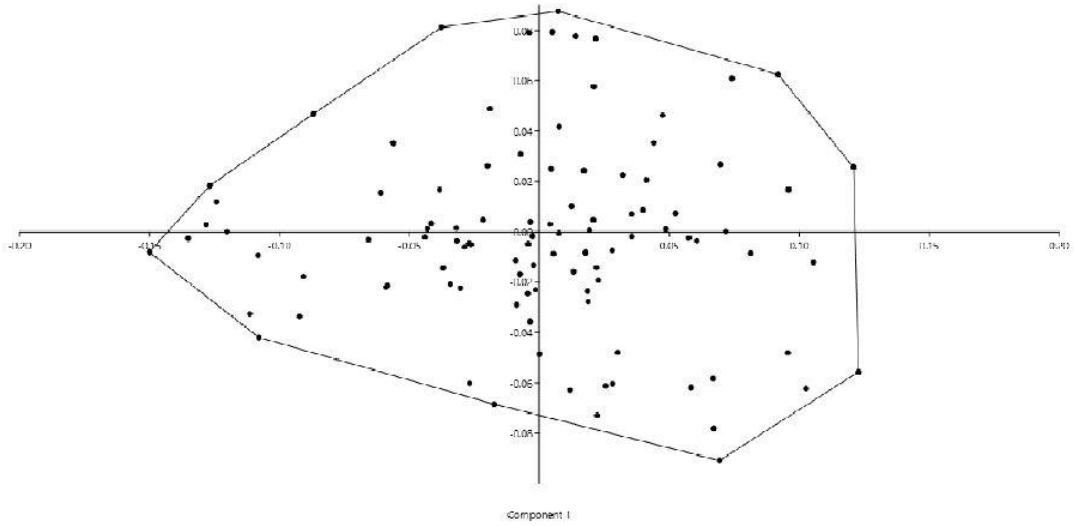
Şekil 3.8: Sol yan burun temel bileşeni için şekil farklılığının çizgisel olarak gösterimi (Koyu: superimpozisyon, Açık: hata payı)

Tablo 3.7: 16 Landmarklı Alt Burun Profili Analizi İçin Temel Bileşen Analizi Değerleri

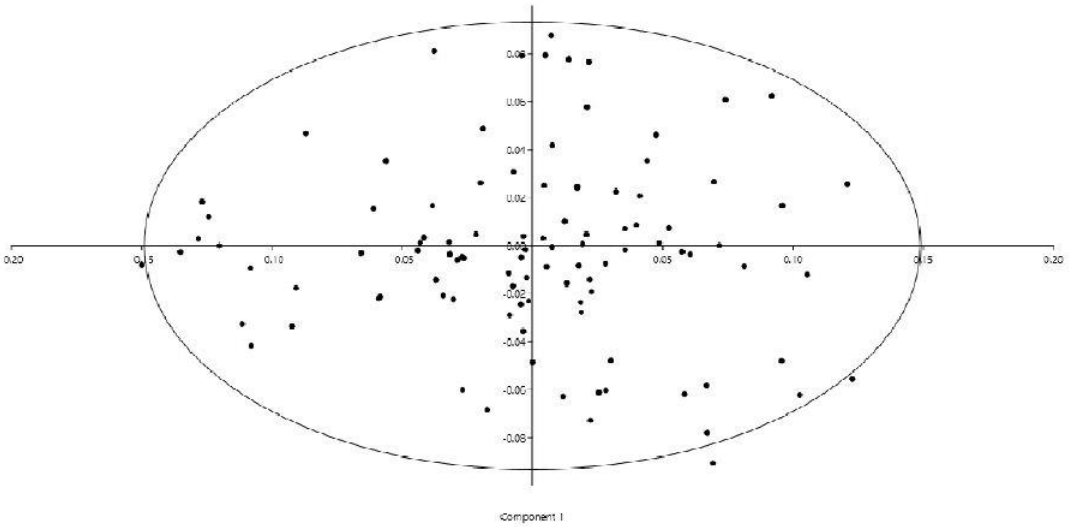
PC	Özdeğer	% Varyans
1	0.00360288	29.379
2	0.00141665	11.552
3	0.00118223	9.6402
4	0.0010693	8.7193
5	0.000732814	5.9756
6	0.000631129	5.1464
7	0.000472022	3.849
8	0.00042999	3.5063
9	0.000367827	2.9994
10	0.00029401	2.3974
11	0.000270079	2.2023
12	0.000235488	1.9202
13	0.000221136	1.8032
14	0.000180507	1.4719
15	0.00016769	1.3674
16	0.000138056	1.1257
17	0.000133659	1.0899
18	0.000123222	1.0048
19	0,000112043	0.91362
20	8.61749E-05	0.70269
21	7.99242E-05	0.65172
22	6.29111E-05	0.51299
23	6.00865E-05	0.48996
24	4.4821E-05	0.36548
25	4.40838E-05	0.35947
26	3.14903E-05	0.25678
27	2.82184E-05	0.2301
28	2.62948E-05	0.21441
29	1.87873E-05	0.1532
30	4.62395E-16	3.7705E-12
31	2.79933E-05	2.2826E-12
32	1.13774E-05	0.11792

Birinci temel bileşen toplam şekil varyasyonunun %29'unu ve ikinci temel bileşen toplam varyasyonun %11'ini açıklamaktadır. 32 temel bileşenin ilk 11 tanesi ise toplam varyasyonun %80'ini açıklamaktadır (Bkz. Tablo 3.10).

Katılımcılar arasında 11 bireyde belirgin farklar görülmekle beraber (Bkz. Şekil 3.9) %95 güven elips grafiğinde 2 birey haricinde cinsiyetler ve bireyler arası istatistiki değer taşıyan farklar yoktur (Bkz. Şekil3.10).

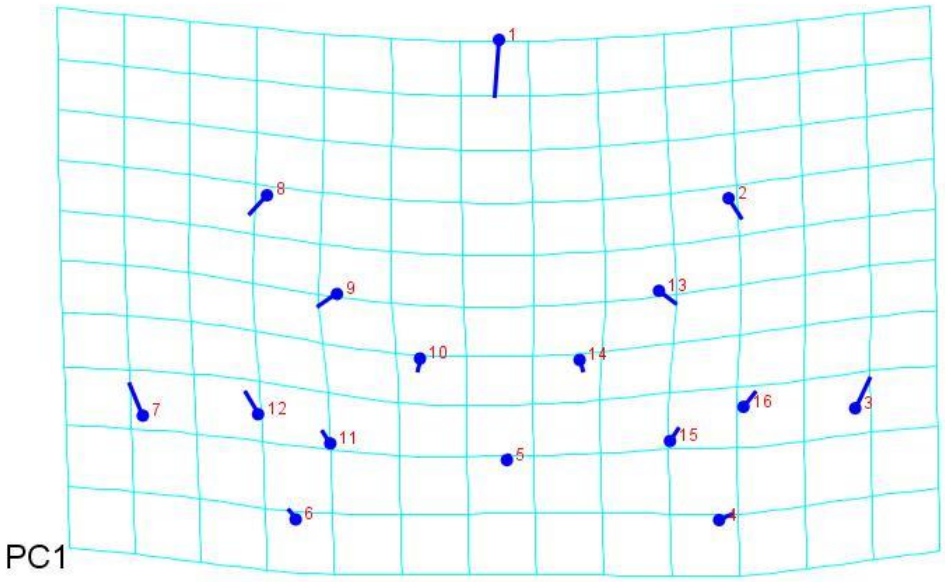


Şekil 3.9: 16 landmarklı alt burun profili analizinin temel bileşenler analizi grafiği

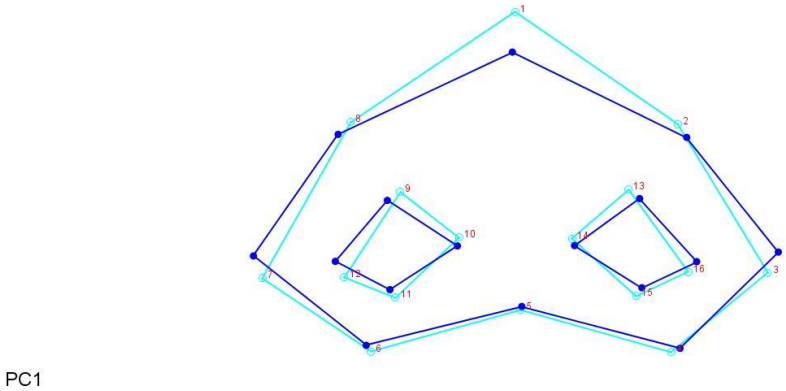


Şekil 3.10: 16 landmarklı alt burun profili analizinin %95 güven elips grafiği

Toplam varyasyonun %29'unu oluşturan birinci temel bileşende, şekil farklılığı en belirgin alare(al), Columella(c) ve pronasale(prn) noktalarında görülmektedir (Bkz. Şekil 3.11 ve 3.12).



Şekil 3.11: Alt burun temel bileşeni için şekil farklılığının landmark bazında gösterimi. (1. prn, 2. ve 8. al',3. ve 7. al, 9. ve 13. ac, 5. sn, 11. ve 16. c, 15. ve, 4. ve 6. sbal,10. ve 14. c')



Şekil 3.12: Alt burun temel bileşeni için şekil farklılığının çizgisel olarak gösterimi (Koyu: superimpozisyon, Açık: hata payı)

4. TARTIŞMA

Bu tez çalışması Van'da en az iki nesil yaşayan bireylerin burun tiplerinin analizi ve diğer çalışmalar ile karşılaştırılmasını içermektedir. Rekonstrüksiyon ve Rinoplasti açısından Burun tipi ve Burun deliği tipi boyut ve şekillerine göre analiz gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Çekilen fotoğraflar ilk aşamada Tps programlarında (util32 ve dig32) uyumluluğu sağlandıktan sonra indirekt ölçümler alınmıştır. Alınan ölçümler, açılar ve endislere gerekli istatistiksel testler yapılmıştır. Geometrik morfometri ile bireyler arası varyasyon ve farklılıklar incelenmiştir. Alınan indirekt ölçümler istatistiksel testler ile normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Yapılan bu testler ve uygulamalar sonucunda ortaya çıkan veriler, yapılan diğer çalışmaların verileri ile karşılaştırılmış sonuçlar analiz edilmiştir (Bkz. Tablo 3.4, 3.5, 3.6 ve 3.7).

Alınan bütün ölçümlerin doğrultusunda 9 landmarklı Ön profil analizinde 4 bireyin, 8 landmarklı Yan profil analizinde 12 bireyin, 16 landmarklı Alt profil analizinde ise 11 bireyin verilerinde farklılıklar gözlemlenmiştir. Yapılan testler sonucunda kadın ve erkek bireyler arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p<0,05$).

Yapılan bu çalışma ile Van toplumu 18-30 yaş arası bireylerin burun profilleri ortaya konmaya çalışılmış, toplumların burun profillerini ortaya koymak adına yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır (Bkz. Tablo 4.14, 4.15 ve 4.16). Çalışmalarda bazı ölçümler farklı olsa da mevcut olan ortak ölçümler ile benzerlik ve farklılıklar ortaya konmaya çalışılmıştır. Rekonstrüksiyon ve Rinoplasti açısından Burun tipi ve Burun deliği tipi boyut ve şekillerine göre analiz gerçekleştirilmeye çalışılmıştır.

4.1. Burun Analizinin Yapıldığı Diğer Çalışmalar

Tablo 4.1: Dong vd., (2009) Çin Toplumu Burun Analizi Üzerine Yapılan Çalışma

Antropometrik Ölçümler	Kadın	Erkek	Genel
Burun uzunluğu	46.68	48.84	47.76
Burun Köprüsü uzunluğu	52.44	54.31	53.37
Burun Kökü Genişliği	22.82	24.58	23.7
Burun Genişliği	37.48	42.88	40.18
Burun Yüksekliği	19.38	20.48	19.93
Nasofrontal Açı	144.04	138.14	14.09
Nasolabial Açı	103.42	104.3	103.86
Nasal Tip Açı	96.19	94.19	95.19
Anatomik Endis	71	79	75
Burun Ucu Yüksekliği-Uzunluğu Endisi	37	38	37.5
Burun Ucu Çıkıntısı Yüksekliği- Burun Genişliği Endisi	52	48	50

Çin toplumu üzerine yapılan bu çalışmada burun uzunluğu ve burun genişliği dikkat çeken ölçümlerdir (Bkz. Tablo 3.11) (Dong vd., 2010:1838).

Tablo 4.2: Husein Vd., (2010) Hint Asıllı Amerikalı Kadınlar Üzerine Yapılan Burun Profil Analizi

Antropometrik Ölçümler	Kadın
Burun uzunluğu (n-sn)	43.3
Burun köprüsü uzunluğu (n-prn)	36.4
Burun ucu çıkıntısı (prn-sn)	18.3
Burun genişliği (al-al)	35.4
Nazofrontal açı (g-n-prn)	138.3
Burun ucu açısı (n-prn-sn)	98.19
Nazolabial açı (prn-sn-l)	101.3

Yapılan çalışmada içerisin Kuzey Amerikalı beyaz kadınlar üzerinde burun analizi yapılmıştır (Bkz. Tablo 3.13).

Tablo 4.3: Husein Vd., (2010) Kuzey Amerikalı Beyaz Kadınlar Üzerine Yapılan Burun Profil Analizi

Antropometrik Ölçümler	Kadın
Burun uzunluğu (n-sn)	50.6
Burun köprüsü uzunluğu (n-prn)	44.7
Burun ucu çıkıntısı (prn-sn)	19.7
Burun genişliği (al-al)	31.4
Nazofrontal açı (g-n-prn)	134.3
Burun ucu açısı (n-prn-sn)	96.19
Nazolabial açı (prn-sn-l)	104.2

Tablo 4.4: Garip, (2005) Doğu Karadeniz Asıllı Öğrenciler.Üzerine Yapılan Burun Profil Analizi

Antropometrik Ölçümler	Kadın	Erkek	Genel
Burun uzunluğu	55.43	58.49	56.96
Burun köprüsü uzunluğu	47.91	52.05	49.98
Burun genişliği	32.2	36.41	34.31
Burun kıvrım genişliği	22.76	24.13	23.45
Burun yüksekliği	20.74	22.72	21.73
Burun kanat kalınlığı	5.38	5.87	5.63
Columella kalınlığı	6.02	6.69	6.355
Columella uzunluğu	12.38	14.18	13.28
Nasofrontal Açı	144.7	136.93	140.81
Nasolabial Açı	86.83	84.03	85.43

Çalışmalardan alınan verilerde, çalışılan yöntemin farklılığı ve farklı ölçümler bulunduğundan, çalışmada bulunan ortak ölçümler sadece yazılmıştır.

Tablo 4. 5: Uzun ve Özdemir (2014) Samsunlu Öğrenciler Üzerine Yapılan Burun Açılarının Analizi

Antropometrik Ölçümler	Kadın	Erkek	Genel
Nazofrontal açı (g-n-prn)	133.16	133	133.08
Alar eğim açısı (al-prn-al)	80.89	85.98	83.44
Burun ucu açısı (n-prn-sn)	77.91	82.16	80.04
Nazolabial açı prn-sn-l)	98.91	97.91	98.41

Tablo 4.6: Sforza vd., (2010) Yaş ve Cinsiyete göre Burun Değişimi Üzerine Yapılan Analizi

Antropometrik Ölçümler	Kadın	Erkek	Genel
Burun (n-sn)	51.17	55.65	53.41
Burun köprüsü uzunluğu (n-prn)	46.46	51	48.73
Burun Genişliği	28.9	32.31	30.605
Burun Yüksekliği	17.69	19.18	18.435
Anatomik Burun Genişliği	28.7	31.48	30.09
Columella Kalınlığı	8.47	8.93	8.7
Alar Eğim Açısı	74.45	75.43	74.94
Nasal Tip Açı	94.99	93.84	94.415

Bu tabloda bulunan veriler Sforza vd., (2010)'nın "Normal İnsan Dış Burnunda Yaşa ve Cinsiyete Bağlı Değişiklikler" çalışmasında bulunan 18-30 yaş bireylere aittir. Toplumla karşılaştırma daha sağlıklı ve daha net bilgiler alınması için bu yola başvurulmuştur.

Tablo 4.7: Siddapur R. ve Siddapur K. (2017) Tamil Nadu kökenli (Güney Hindistan nüfusunu temsil eden) bireyler üzerinde yapılan çalışma

Antropometrik Ölçümler	Kadın	Erkek	Genel
Nazofrontal açı (g-n-prn)	135.10	126.2	130.65
Nasal tip açı	93.60	84.3	88.95
Nazolabial açı (prn-sn-l)	104.00	88.6	96.30

Tamil Nadu kökenli öğrenciler üzerinde yapılan çalışmada sadece açı üzerinden dış burun analizi yapılmıştır.

Tablo 4.8: Heidari ve Sagheb (2009) İran toplumu olan Sistani ve Baluch Burnun Üzerine Yapılan Analiz

Antropometrik Ölçümler	Sistani	Baluch	Genel
Burun uzunluğu	46.6	53	49.80
Burun köprüsü uzunluğu	44	49.5	46.75
Anatomik burun genişliği	32.3	31.4	31.85
Anatomik endis	69.7	59.2	64.45

Tablo 4.9: Uzun Vd., (2006) Samsunda Beden Eğitimi Öğrencileri Erkek Bireyler Üzerine Yapılan Burun Analizi

Antropometrik Ölçümler	Ölçüm
Burun uzunluğu	56.92
Burun genişliği	33.63
Burun kökü genişliği	29.74
Columella genişliği	9.34
Anatomik burun genişliği	23.14

Tablo 4.10: Güngörmüş (2008) Burun Analizi Üzerine Yaptığı Çalışma

Antropometrik Ölçümler	Kadın	Erkek	Genel
Burun uzunluğu	52.69	57.63	55.16
Burun genişliği	32.93	36.34	34.64
Burun yüksekliği	20.34	20.38	20.36
Anatomik endis	62.82	63.37	63.10

Tablo 4.11: Özdemir'in (2013) "Genç Bayan Ve Erkeklerde Burun Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi" Adlı Çalışması

Antropometrik Ölçümler	Kadın	Erkek	Genel
Burun uzunluğu	50.9	54.38	52.64
Buun köprü uzunluğu	47.8	52.95	50.38
Burun kökü genişliği	17.36	17.83	17.60
Burun genişliği	31.59	35.24	33.42
Burun yüksekliği	21.15	22.81	21.98
Burun kıvrım genişliği	22.99	24.03	23.01
Anatomik burun genişliği	25.33	26.83	26.08
Columella kalınlığı	5.6	5.77	5.69
Burun delikleri taban genişliği	17.63	20.13	18.88
Alar eğim açısı	80.84	85.98	83.41
Nasiofrontal açı	133.16	123.85	128.51
Nasal tip açı	77.91	82.16	80.04
Nasiolabial açı	98.91	97.91	98.41
Anatomik endis	65.22	62.36	63.79
Burun ucu çıkıntısı yüksekliği-uzunluğu endisi	41.82	42.09	41.96
Burun ucu çıkıntısı yüksekliği-genişliği endisi	65	67.33	66.17

Tablo 4.12: Aung (2000) Doğu Burun Sınıflandırması İçin Yapılan 3 Boyutlu Burun Analizi

Antropometrik Ölçümler	Kadın	Erkek	Genel
Burun uzunluğu	46.93	50.15	48.54
Buun köprü uzunluğu	40.04	43.65	41.85
Burun genişliği	37.63	39.49	38.56
Burun yüksekliği	16.69	17.68	17.19
Columella genişliği	7.41	7.21	7.31
Columella yüksekliği	9.29	10.49	9.89
Alar eğim açısı	90.89	89.07	89.98
Nasiofrontal açı	139.09	137.43	138.26
Nasal tip açı	83.87	82.55	83.21
Nasiolabial açı	97.71	99.91	98.81

Tablo 4.13: Choe vd., (2006) Koreli Amerikalı Kadınların Burun Analizi

Antropometrik Ölçümler	Kadın
Burun uzunluğu	51.8
Buun köprü uzunluğu	43.5
Burun genişliği	35.5
Columella genişliği	7.31
Columella uzunluğu	7.51
Alar eğim açısı	89.98
Nasiofrontal açı	136.80
Nasal tip açı	78.50
Nasiolabial açı	92.11
Nasiofacial açı	32.3
Anatomik endis	69.00

Garip (2005) "KTÜ Öğrencileri Arasında Doğu Karadeniz Kökenli Olanların Burun Analizi" adlı çalışmada 263 Karadeniz kökenli öğrenci ile Marmara, Batı Anadolu, Doğu Anadolu öğrencileri arasında Burun profili karşılaştırması yapılmıştır (Garip, 2005). Karşılatırma sürecinde sadece Doğu Karadeniz öğrencilerine ait veriler kullanılmıştır. Yapılan çalışmada burun köprüsü uzunluğu ve burun uzunluğu ölçümlerinde önemli farklar görülmüştür. Açılar arasında alınan ortak açılarda ise Nasolabial açının farkı göze çarpmaktadır. Garip'in çalışmasında Nasiolabial açının 90º'den küçük, Van toplumun ise 90º'den büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda Doğu Karadeniz toplumun burun ucunun, Van toplumuna göre daha aşağıda olduğunu söylemek mümkündür.

Uzun ve Özdemir (2014) "Genç Yetişkinlerde Burun Şekillerinin ve Açılarının Morfometrik Analizi" adlı çalışması 18-30 yaş arası 59 kadın ve 56 erkek toplamda 115 bireyde yapılan çalışmadır. Yapılan karşılaştırma sonucu Nasiofrontal açı, Nasal tip açı ve Nasiolabial açıda farklılıklar gözlemlenmiş ve üç açıda da Van toplumunun daha yüksek veriler verdiği dikkat çekmektedir. Nasiolabial açı burnun van toplumunda daha dik olduğunu göstermekle beraber diğer açıların verileri diğer toplumun burun köprü uzunluğunun, Van toplumuna göre daha uzun olduğu ihtimalini güçlendirmektedir.

Uzun vd. (2006)'nin "108 genç Türk erkeğinde nazal antropometrik ölçümlerin ortalama değerleri" adlı çalışması Samsun'da bulunan 108 erkek birey üzerinde yapılan burun analizidir. Çalışmada burna ait sadece ölçüm kullanılmıştır. Açı veya endis çalışmalarına yer verilmemiştir. Burun genişliği haricinde tüm ortak ölçümlerde anlamlı farklılıklar göze çarpmaktadır. Alınan tüm ölçümlerde Uzun'a (2006) ait tüm ölçümlerin Van toplumu ölçümlerinden daha uzun olduğu gözlemlenmiştir.

Güngörmüş'ün (2008) "İnsan Yüzü ve Fotoğraflarından Alınan Antropometrik Ölçülerle Kimlik Tespiti ve Cinsiyet Tayini" adlı çalışması 20 yaşını aşmış 100 kadın 100 erkek toplam 200 bireyin 2D yöntemi ile yapılan burun analizi çalışmasıdır. Çalışmada 3 ölçüm ve 1 endis kullanılmıştır. Ölçümlerde burun uzunluğu dışında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Özdemir'in (2013) "Genç Bayan ve Erkeklerde Burun Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi" adlı çalışmasında 59 kadın 56 erkek toplam 115, 18-30 yaş aralığında genç erişkin bireyden burnun antropometrik ölçümleri alınmıştır. Çalışma ölçüm, açı ve endisler ile yapılmıştır. Ölçümlerde Burun köprü uzunluğu, Burun uzunluğu, Burun kökü genişliği, Anatomik burun genişliği ve Burun deliği taban genişliği ölçümlerinde anlamlı farklıklar gözlemlenmiştir. Açı karşılaştırmalarında Nasiofrontal açı, Nasal Tip açı ve Nasilabial açılarda iki toplum arasında önemli farklılıklar dikkat çekmektedir. Bu açılarda Özdemir'in (2013) çalışmasında bulunan bireylerin daha dar açılara sahip olduğu görülmektedir. Endislerde ise Burun Ucu Yüksekliği-Uzunluğu Endisi ve Anatomik Endislerde anlamlı farklıklar gözlemlenmiştir.

Dong vd. (2009)'nın "Çin Burnunun 3D Antropometrik Analizi" adlı çalışmada 20-31 yaş arası 143 kadın ve 146 erkek tomplam 289 bireyin 3D ile burun görüntülerinden veriler elde edilmiştir (Dong vd., 2009). Verilerde burun köprü uzunluğu dışında hiçbir mesafe ölçümünde anlamalı bir fark görülmemiştir. Açılar düzeyinde de aynı şekilde bir fark gözükmezken endis formül sonuçlarında ise burun ucu çıkıntısı yüksekliği-uzunluğu endisi ve burun ucu çıkıntısı yüksekliği-genişliği endisinde anlamlı farkla gözükmektedir. Çin toplumu burun profiline göre Van toplumunun burun ucunu daha büyük ve geniş olduğunu söylemek mümkündür.

Heidari vd. (2009) “İran'ın güneydoğusundaki 18-25 yaşındaki Sistani ve Baluch yerli kadınlarında dış burnun antropometrik ölçümleri” adlı çalışmada 200 Sistani ve 200 Baluch toplamda 400 kadın üzerinde dış burun analizi yapılmıştır. Bu çalışma içerisinde burun analizine ait 3 adet ölçüm ve 1 adet endis bulunmaktadır. Van toplumu kadınları ile Sistani toplumu arasında anlamlı bir fark gözükmezken, Baluch toplumu arasında anlamlı farklar göze çarpmaktadır. Anatomik burun genişliği, burun köprü uzunluğu ölçümleri belirgin farklar göstermiştir. Özellikle Baluch toplumu kadınlarının ölçüm ve endisleri hem Sistani hem de Van toplumundan farklı veriler vermiştir.

Sforza vd. (2010) “Normal İnsan Dış Burnunda Yaşa ve Cinsiyete Bağlı Değişiklikler” adlı çalışmada İtalyan 4-73 yaş aralığında 859 bireyin 3D burun taraması yapılmıştır. Bu çalışma ile karşılaştırma ise 192 bireyden oluşan 18-30 yaş arası bireyin burun verileri arasında yapılmıştır. Yapılan karşılaştırma analizi sonucu burun genişliği vve burun yüksekliği dışında anlamlı farklar göze çarpmaktadır. İtalyan 18-30 yaş arası burun ölçülerinin, Van toplumuna göre daha büyük veriler verdiği gözlemlenmiştir. Açılar da ise Alar eğim açısının farkı gözlemlenmiştir. Analizler sonucu İtalyan Toplumunun, Van toplumuna göre ince ve uzun bir profiline sahip olduğu görülmektedir.

Siddapur’un (2017) “Adli Kimlik Belirlemede Cinsiyet ve Etnik Grup Farklılaşması İçin Fotoğraf Tekniği Kullanılarak Dış Burun Açılarında Referans Değerleri Elde Etmek İçin Morfometrik Analitik Çalışma” adlı çalışma 19-21 yaş aralığında 75 kadın 43 erkek toplam 118 Hindistanlı gençlerin burun açıları üzerine yapılmıştır. Bu çalışma da Uzun ve Özdemir (2014) çalışmasında olduğu gibi sadece açı üzerine yapılmıştır. Ortak alınan ölçümler olan Nasiolabial açı ve Nasiofrontal açıda anlamlı fark görülmüşken, Nasal tip açı da anlamlı fark görülmemiştir. Açılar üzerinden yapılan analiz sonucu Van toplumunun Hintli topluma göre daha dik bir burna sahip olduğu söylenebilir.

Husein vd. (2010) “Hintli Amerikalı Kadının Yüzünün Antropometrik ve Estetik Analizi” adlı çalışma 102 Kökenli Amerikan kadınları ve 200 Kuzey Amerikalı kadın toplamda 302 kadın üzerinde burun analizi yapılmıştır. Karşılaştırma öncelikle Hintli kadınlar ile yapılmıştır. Karşılaştırma da ölçümler arası bir anlamlılık

görülmezken açılar arasında anlamlı farklar görülmektedir. Nasiofrontal ve Nasiolabial açılarda Hintli kadınların daha geniş açılara sahip olduğu görülmektedir. Bir diğer karşılaştırma yine Husein vd. (2010)'nin aynı çalışma içerisinde Kuzey Amerikalı beyaz kadınların burun analizi de yer almaktadır. 200 Kuzey Amerikalı kadın ile Van toplumu kadınlarını karşılaştırıldığında, Ölüçümler ve açılarda anlamlı farklılıklar göze çarpmaktadır. Hintli kadın bireylere göre daha uzun ve daha geniş burna sahip olan kuzey Amerikalı, Van toplumuna göre de daha uzun burna sahiplerdir. Özellikle burun köprüsü ve burun uzunluğu ölçüsü Van toplumuna göre anlamlı farklar göstermiştir. Nasiolabial ve Nasiofrontal açılar da daha geniş veriler vermektedir.

Aung vd.'nin (2000) "Doğu Tipi Burun Tiplerinin Yeni Bir Sınıflandırması ile Doğu Burnunun Üç Boyutlu Lazer Tarama Değerlendirmesi" adlı çalışması 45 kadın 45 erkek toplam 90 bireyin 3D taraması ile burun analize ve tiplerine yönelik yapılmıştır. Burun köprüsü ve Burun uzunluğu dışında ölçümlerde anlamlı farklar gözükmezken, açıların tamamında anlamı farklılıklar göze çarpmaktadır. Ölçümlerin daha uzun veri vermelerine karşın, açıların daha dar veriler verdiği gözlemlenmiştir.

Choe vd., (2006) "Koreli Amerikalı Kadınların Burun Analizi" adlı çalışmasında Amerikada bulunan koreli kadınların burun analizini gerçekleştirmiştir. Ölçüm, açı ve 1 endis de yapılan karşılaştırma sonucu farklılıklar ortaya çıkmıştır. Özellikle Koreli kadın burnunun, van toplumuna göre daha küçük ölçümlere ve açılara sahiptir.

Tablo 4.14: Yapılan Çalışmalarda Ölçümlerin Karşılaştırılması

Ölçümler	Cinsiyet	Güncel Çalışma (2021)	Dong (2009)	Husein (2010)-Hint	Husein (2010)-Kuzey	Garip (2005)	Sforza (2010)	Heidari (2009)-Sistani	Heidari (2009)-Baluch	Güngörmüş (2006)	Özdemir (2013)	Aung (2000)	Choe (2006)	Uzun (2006)
Burun Köprü Uzunluğu (n-prn)	K	32.67 ±4.10	46.68	36.4	44.7	47.91 ±5.50	46.46 ±3.99	44	49.5		47.80 ±4.67	40.04 ±3.62	43.5 ±3.9	
	E	32.88 ±4.23	48.84			52.05 ±4.64	51.00 ±3.91				52.95 ±5.40	43.65 ±4.50		
	G	32.74 ±4.19	47.76			49.98 ±5.07	48.73 ±3.95				50.31 ±5.65	41.84 ±4.06		
Burun Uzunluğu (n-sn)	K	42.38 ±5.29	52.44	43.3	50.6	55.43 ±3.95	51.17 ± 3.57	46.6	53	52.69 ±3.62	50.90 ±4.20	46.93 ±3.30	51.8 ±4.3	
	E	42.73 ±5.29	54.31			58.94 ±3.84	55.65 ±3.31			57.63 ±3.84	54.38 ±4.60	50.15 ±4.16		56,92
	G	42.55 ±5.22	53.37			57.18 ±3.89	53.41 ±3.44			55.16 ±3.73	52.59 ±4.74	48.54 ±3.73		
Burun Kökü Genişliği (mf-mf)	K	18.36 ±1.17	22.82								17.36 ±2.15			
	E	18.27 ±1.48	24.58								17.83 ±2.40			29,74
	G	18.31 ±1.33	23.7								17.59 ±2.32			
Burun Genişliği (al-al)	K	30.95 ±4.29	37.48	35.4	31.4	32.20 ±4.12	28.90 ±3.30			32.93 ±2.63	31.59 ±2.51	37.63 ±3.47	35,5 ±3.4	
	E	34.05 ±4.09	42.88			36.41 ±3.24	32.31 ±3.10			36.34 ±3.33	35.24 ±2.70	39.49 ±2.95		33,63
	G	32.5 ±4.25	40.18			34.30 ±3.68	30.60 ±3.2			34.63 ±2.98	33.36 ±3.21	38.56 ±3.21		
Burun Yüksekliği (prn-sn)	K	20.45 ±1.11	19.38	18.3	19.7	20.74 ±2.63	17.69 ±1.92			20.34 ±2.36	21.15 ±2.56			
	E	20.45 ±1.42	20.48			22.72 ±4.32	19.18 ±2.15			20.38 ±2.65	22.81 ±3.02			
	G	20.45±1.27	19.93			21.73 ±3.47	18.43 ±2.03			20.36 ±2.50	21.96 ±2.90			
Burun Kıvrım Genişliği (al'-al')	K	11.40 ±2.12				22.76 ±2.69					21.99 ±1.92			
	E	11.44 ±2.29				24.13 ±2.73					24.03 ±2.88			
	G	11.42 ±2.11				23.44 ±2.71					22.98 ±2.63			
Anatomik Burun Genişliği (ac-ac)	K	14.91 ±2.19					28.70 ±3.51	32.3	31.4		25.33 ±3.30			
	E	15.84 ±3.16					31.48 ±3,31				28.83 ±3.02			23,14
	G	15.37 ±2.66					30.09 ±3.41				27.04 ±3.61			
Burun Kanat Kalınlığı (al"-al")	K	2.38 ±0.48				5.38 ±0.92								
	E	2.33 ±0.63				5.87 ±1.16								
	G	2.36 ±0.52				5.62 ±1.04								
Columella Kalınlığı (c'-c')	K	3.36 ±0.51				6.02 ±1.19	8.47 ±1.98				5.60 ±1.48		7.3 ±1.1	
	E	3.32 ±0.58				6.69 ±1.17	8.93 ±2.07				5.77 ±1.15			
	G	3.34 ±0.55				7.85 ±1.18	8.70 ±2.02				5.68 ±1.33			
Columella Genişliği (sn'-sn')	K	3.33 ±0.51										7.41 ±1.11	7.5 ±1.1	
	E	3.36 ±0.58										7.21 ±1.44		9,34
	G	3.34 ±0.55										7.31 ±1.27		
Columella Uzunluğu (sn-c)	K	4.36 ±0.75				12.38 ±1.74						9.29 ±1.25		
	E	4.53 ±1.03				14.18 ±2.15						10.49 ±1.41		
	G	4.45 ±0.90				13.28 ±1.94						9.89 ±1.33		
Burun Deliği Taban Genişliği (sbal-sbal)	K	9.13 ±1.57					19.95 ±3.12				17.63 ±2.14			
	E	9.81 ±2.19					22.57 ±3.15				20.63 ±2.84			
	G	9.47 ±1.89					11.53 ±3.13				19.09 ±2.91			

Tablo 4.15: Yapılan Çalışmalarda Açıların Karşılaştırılması

Açılar	Cinsiyet	Güncel Çalışma	Dong (2009)	Siddapur (2013)	Garip (2005)	Uzun (2014)	Sforza (2010)	Siddapur (2017)	Husein (2010)	Husein (2010)	Özdemir (2013)	Choe (2006)	Aung (2000)
Ön Açı (al-n-al)	K	46.36 ±3.53											
	E	50.18 ±4.64											
	G	48.27 ±4.55											
Alar Eğim Açısı (al-prn-al)	K	83.94 ±6.32				80.89 ±8.33	74.45 ±6.91				80.89 ±8.33		90.89 ±12.55
	E	86.26 ±8.73				85.98 ±8.72	75.43 ±7.91				85.98 ±8.72		89.07 ±9.89
	G	85.10 ±7.58				83.43 ±8.52	74.94 ±7.41				83.37 ±8.86		89.98 ±11.22
Nasiofrontal Açı (g-n-prn)	K	147.72 ±5.98	144.04	135.1 ±5.5	144.70 ±9.97	133.16 ±8.88		135.1 ±5.50	138.3	134.3	133.16 ±8.88	136.8 ±6.4	139.09 ±7.65
	E	142.53 ±8.03	138.19	126.2 ±8.8	136.93 ±15.76	123.85 ±13.23		126.20 ±8.80			123.85 ±13.23		137.43 ±8.10
	G	145.12 ±7.46	141.11	131.9 ±8.1	140.82 ±12.86	128.51 ±11.05		131.90 ±8.10			128.63 ±12.1		138.26 ±7.87
Nasal Tip Açı (n-prn-sn)	K	96.50 ±4.32	96.19	93.6 ±4.9		77.91 ±9.80	94.99 ±5.01	93.60 ±4.90	98.19	96.19	77.91 ±9.80	78.5 ±7.1	83.87 ±7.39
	E	96.06 ±4.96	94.16	84.3 ±4.3		82.16 ±9.98	93.84 ±6.33	84.30 ±4.30			82.16 ±9.98		82.55 ±9.19
	G	96.36 ±4.77	95.17	90.2 ±6.5		80.03 ±9.89	94.41 ±5.67	90.20 ±6.5			79.98 ±10.07		83.21 ±8.29
Nasiolabial Açı (prn-sn-l)	K	124.52 ±9.37	103.42	10.4 ±8.1	86.83 ±11.53	98.91 ±10.01		104.00 ±8.10	101.3	104.2	98.91 ±10.01	92.10 ±9.2	97.71 ±9.69
	E	122.82 ±9.25	104.3	88.6 ±9.3	84.3 ±11.97	97.91 ±8.78		88.60 ±9.30			97.91 ±8.78		99.91 ±12.65
	G	123.79 ±9.33	103.86	98.4 ±11.3	85.43	98.41 ±9.39		98.40 ±11.30			98.43 ±9.4		98.81 ±11.17
Nasal Belirginlik Açısı (sn-n-prn)	K	21.55 ±2.16											
	E	21.99 ±1.81											
	G	21.77 ±1.99											

Tablo 4.16: Yapılan Çalışmalarda Endislerin Karşılaştırılması

Endisler	Cinsiyet	Güncel Çalışma	Dong (2009)	Güngörmüş (2006)	Husein (2009)	Husein (2009)	Özdemir (2013)
Anatomik Endis (al-al x 100) / n-sn	**K**	73.21 ±6.59	71	62.82 ±6.89	69.7 ±3.5	59.2 ±3.3	65.22 ±7.38
	E	80.19 ±8.45	79	63.37 ±7.51			62.38 ±6.23
	G	76.64 ±8.16	75	63.09 ±7.2			63.75 ±6.96
Projek Endis (ns-mf x 100) /prn-al	**K**	58.97 ±5.40					
	E	59.38 ±6.04					
	G	59.18 ±5.80					
Lobuler Endis (c-c x 100) /al-al	**K**	3.38 ±0.90					
	E	2.96 ±0.75					
	G	3.17 ±0.81					
Burun Ucu Yüksekliği-Uzunluğu Endisi (prn-sn x 100) /n-sn	**K**	48.94 ±7.21	37				41.82 ±5.94
	E	48.51 ±6.63	38				42.09 ±5.63
	G	48.73 ±6.48	37.5				41.95 ±5.77
Burun Ucu Çıkıntısı Yüksekliği- Burun Genişliği Endisi (prn-sn x 100) /al-al	**K**	67.12 ±10.38	52				65.00 ±9.13
	E	60.85 ±8.96	48				67.33 ±9.32
	G	63.99 ±9.39	50				66.20 ±9.26
Burun Kökü Genişliği- Burun Genişliği Endisi (mf-mf x 100) /al-al	**K**	27.49 ±5.63					
	E	24.70 ±6.29					
	G	26.10 ±5.78					
Columella Genişliği-Burun Genişliği Endisi (sn'-sn' x 100) /al-al	**K**	10.95 ±2.28					
	E	10.06 ±2.38					
	G	10.51 ±2.33					
Burun Köprü Endisi (n-prn x 100) /n-sn	**K**	77.39 ±3.98					
	E	76.98 ±4.38					
	G	77.18 ±4.18					

5. SONUÇ

Van toplumuna ait burun yapısını tespit etmek amacıyla, henüz genç bir yöntem olan geometrik morfometri yöntemiyle yapılan bu çalışmada topluma ait bir burun yapısı ortaya konmuştur. Yapılan diğer çalışmalar ile yöntemlerin farklı olduğu bilinse de karşılaştırmalar mümkün olduğunca sağlıklı yapılmaya çalışılmıştır. Pandemi dönemi olması sebebiyle birey sayısının azlığı veri kaybına yol açtığı düşünülmüş olsa bile, geometrik morfometri yönteminin veri azlığında bile doğru bilgiler vermesi bu konuda açıklığı kapatmıştır.

Yapılan karşılaştırma sonucu alınan ölçüm, açı ve endis verilerinin sonucunda Husein vd. (2010)'nin Hint asıllı kadınların ve Heidari vd. (2009) İran toplumu olan Sistani kadınlarının burun yapılarında benzerlikler olduğu göze çarpmaktadır. Coğrafi olarakta bu toplumların birbirine yakın olması dikkate değer bir veridir. Açılar ve Endislerin sonuçlarında ise Özdemir (2013) çalışmasında bulunan bireylerin verilerinin Van toplumuna yakın veriler verdiği gözlemlenmiştir. Dong (2010) Çin toplumu üzerine yapılan çalışmasında açılar ile yakın veriler verdiği göz çarpmakla beraber ölçümlerde, bu toplumun daha küçük veriler verdiği gözlemlenmiştir. Burada açıların yakınlığı, ölçümlerin oransal olarak küçülmesinin açıların değişkenliğine etki etmemesi sonucuna bağlanmıştır.

Burun tipi ve burun deliği ve Anatomik endise göre burun tipi analizleri sonucunda, Van toplumuna ait bireylerin rekonstrüksiyon ve rinoplasti açısında boyut ve şekline göre, yüksek bir burun profiline sahiptir. Nazolabial açı özellikleri (90º'ye yakın bir açı vermesi) ile Ortadoğu ve Orta Asya ile benzerlikler gösterir. Farklı veriler de bu iki toplumla aynı ortak özellikler gözlemlendiği görülmektedir. Burun deliğine göre burun tipinde ise Tip 3 ve ara form olan Tip 2/4 özelliği gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu iki tip burun deliğinin Farkas (1981)'a göre orta asya toplumlarının bir özelliği olarak kabul etmektedir.

Yapılan bu çalışma ile Van toplumuna ait 18-30 yaş arası burun yapısı ortaya konmuştur. Oluşturulan verilerin bu topluma ait bir burun parametresi yaratması için iyi bir başlangıç olacağı düşünülmektedir. Burun rekonstriksiyonu ve rinoplasti yöntemlerinde batı merkezci burun parametrelerinin yerine toplumun kendine ait yüz ahengini bozmayacak birer parametre oluşturulması için bu çalışma bir katkı

sağlayacaktır. COVID-19 süreci ve birey sınırlılığı her ne kadar dezavantaj sağlasa da çalışma ileride yapılacak çalışmalar için iyi birer veri sağlayacaktır.

Değişen çağ ve teknolojinin hızı, her alanda olduğu gibi sosyal bilimleri de etkilemektedir. Çalışmada kullandığımız geometrik morfometri yöntemi de, direkt etki etki eden teknolojik gelişmelerden biridir. Morfometri ve Antropometrik ölçümlerin yerini artık bu indirekt ölçümler ve analizler almaktadır. Bu ölçümler 2D ve 3D olarak alınmakta ve analiz edilmektedir. Teknolojik gelişmeler ile az veri ile çok bilgi elde edilmekte ve bilime daha olumlu katkılar sağlanabilmektedir.

Dünyanın merkez bölgelerinde farklı kültürlerin, dinlerin ve etnik grupların birleştiği yerde, yüz plastik cerrahisi ile ilgili yeni sorular ortaya çıkıyor. Burun boyut ve şeklini değiştirmek, farklı kültür ve etnik kökenlere sahip toplumlarda kimlik krizinin ortaya çıkmasına sebep olabilir. Asyalı bir burnu, yüzde önemli bir etki ile Avrupa, tipine dönüştürebilir veya yapılan plastik cerrahi müdahalesine rağmen Asyalı burun tipi karakteri korunabilir. Bu sorunsalı göz önüne alarak yapılan bu çalışma rekonstrüksiyon ve rinoplasti yöntemlerinde batı merkezci burun parametrelerinin yerine toplumun kendine ait yüz ahengini bozmayacak parametreler oluşturulması için bu çalışma bir katkı sağlayacaktır. Konuya antropolojik bir bakış açısı katkısı sağlamak adına yapılan bu çalışmada verilerin, rinoplasti ve rekonstriksyon alanına katkıda bulunacağına inanılmaktadır.

KAYNAKÇA

Akın, G. (2011). ***Antropoloji ve Antropoloji Tarihi***. Ankara: TİYDEM.

Akın, G., Tekdemir, İ, Gültekin, T., Erol, E. ve Bektaş, Y. (2013). ***Antropometri ve Spor***. Ankara: Alter Yayıncılık.

Alagüney, A. H. (2015). Fotoantropometri Yönteminin Adli Yüz Karşılaştırmalarında Kullanım***ı. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi Antropoloji***. 29, 117-130.

Arıncı, K. (1995). ***Anatomi***. Ankara: Güneş Kitapevi.

Arıncı, K, Elhan, A. (2006). ***Anatomi***. Ankara: Güneş Kitabevi.

Aung, S. C., Foo, C. L. And Lee, S. T., (2000). Three Dimensional Laser Scan Assessment Of The Oriental Nose With A New Classification Of Oriental Nasal Types. ***British Journal Of Plastic Surgery*****.** 53, 109-116.

Aytek, A.İ. (2016). ***Antik Anadolu Toplumlarının Geometrik Morfometrik Karşılaştırılmaları*****.** (Doktora Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Barutçu, S. (2012). ***Geometrik Morfometri Yöntemi ile Cinsiyet Belirleme Üzerine Bir Örnek*****.** (Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi/ Adli Tıp Enstitüsü.

Behrbohm H, Brehm J, Briedigkeit W., Eichhorn-Sens J., Gassner H., Gubisch W., Hildebrandt T., Quetz J.. (2016). ***The Nose—Revision & Reconstruction.*** New York: Thieme.

Benazzi, E. Stansfield, C. Milani, G. (2009), Geometric morphometric methods for three-dimensional virtual reconstruction of a fragmented cranium: the case of Angelo Poliziano***. Int J Legal Med***. 123:333–344.

Bernal, V. (2007). Size And Shape Analysis Of Human Molars: Comparing Traditional And Geometric Morphometric Techniques. ***HOMO—Journal of Comparative Human Biology***. 58, 279–296.

Bookstein, F.L. (2003). ***Morphometric Tools For Landmark Data*.** New York: Cambridge University Press.

Choe K. S., Yalamanchili, H.R., Litner, J. A., Sclafani, A. P., Quatela, V. C., (2006). The Korean American Woman's Nose An In-depth Nasal Photogrammatic Analysi. ***Arch Facial Plast Surg***. 8, 319-323.

Corrucini, R. S. (1987). Shape in Morphometrics: Comparative Analyses. ***American Journal of Physical Anthropology***. 73,89-303.

Çam Etöz, B. Etöz, A. and Ercan, İ. (2008). Nasal Shapes and Related Differences in Nostril Forms: A Morphometric Analysis in Young Adults. ***The Journal Of Cranıofacıal Surgery***. 19 (5), 1402-140.

Daniel RK., (2003). Hispanic Rhinoplasty İn United States, With Emphasis On The Mexican American Nose. ***Plastic Reconstr Surg***. 112, 244–256.

Dhillion R.S., East C.A. (1999). ***Ear, Nose and Throat and Head and Neck Surgery***. Edinburgh: Churcill Livingstone.

Dong, Y. Zhao, Y. Bai, S. Wu, G. and Wang, B. (2009). Three-Dimensional Anthropometric Analysis Of The Chinese Nose. ***Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*.** 63, 1832-1839.

Duyar, İ. (2003a). Biyolojik Antropoloji. ***Antropoloji Sözlüğü*.** (Ed. Emiroğlu, K. ve Aydın, S.). Ankara: Bilim ve Sanat.

Duyar, İ.(2003b). "Antopometri". ***Antropoloji Sözlüğü*** (Ed. Emiroğlu K. Aydın, S.). Ankara: Bilim Sanat Yayınları.

Erginer, G. (1991). Antropolojinin Konusu ve Alanı. ***Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih, Coğrafya Fakültesi Dergisi***. 35 (2), 9-34.

Farkas, L.G. (1981). ***Anthropometry Of The Head And Face In Medicine***. New York: Elsevier.

Farkas, L.G. Kolar, J.C. and Munro, I.R. (1986). Geography Of The Nose: A Morphometric Study. ***Aesthetic Plastic Surgery***. 10, 191-223.

Fedok FG, Burnett MC, Billingsley EM. (2001). Small Nasal Defects. ***Otolaryngol Clin North Am.*** 34, 671-694.

Garip, B. (2005). ***KTÜ Öğrencileri Arasında Doğu Karadeniz Bölgesi Kökenli Olanların Burun Analizi***. (Yüksek Lisans Tezi). Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Guttenberg, S. A. (2012). ***Cosmesis of the Mouth, Face and Jaws.*** Washington: Wıley-Blackwell.

Güngörmüş, S. (2008). ***İnsan Yüzü ve Fotoğraflarından Alınan Antropometrik Ölçülerle Kimlik Tespiti ve Cinsiyet Tayini.*** (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi /Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Huizing, E.H. and Groot, J.A.M. (2015). ***Functional Reconstructive Nasal Surgery.*** Georg Thieme, Verlag, Stuttgart.

Kır, T. Ceylan, S. Hasde M. (2000). Antropometrinin Sağlık Alanında Kullanımı. ***Klinik Tıp Bilimleri***. 20(6), 378-84.

Kottak, C.P. (2014). ***Antropoloji İnsan Çeşitliliğinin Önemi***. İstanbul: Deki Yayınevi.

Mitteroecker, P. and Gunz, P. (2009). Advances in Geometric Morphometrics. ***Evol. Biol.*** 36, 235-247.

Nolst-Trenite G. J. (2005). ***RHINOPLASTY; A Partical guide to functional and aesthetic surgery of the nose.*** (Third Edition). Netherlands. Kugler Publication.

O'Higgins, P. (2000). The study of morphological variation in the hominid fossil record: biology, landmarks and geometry. ***Journal of Anatomy***, 197, 103-120.

Ocakoğlu, G. Turan Özdemir, S. Ercan, İ. Etöz, A. (2013). The Shape of the External Human Ear: A Geometric Morphometric Study. ***Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences***. 33(1),184-90.

Ocakoğlu, G. Ercan, İ. (2013),. Type I Error Rate For Two Sample Tests In Statıstıcal Shape Analysıs. ***Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics.*** 43 (1), 141-152.

Özdemir, F. (2013). ***Genç Bayan ve Erkeklerde Burun Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi.*** (Uzmanlık Tezi) Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi/Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı.

Özdemir, F. (2018). Yüzün Antropometrik Ölçümlerinin Kullanım Alanları. ***Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi***. ANARSAN Sempozyumu Özel Sayısı. 11(2), 1079-1091.

Özdemir, F. ve Özkoçak, V. (2017). Anadolu Erkeklerinde Burun, Yüz Tipleri ve Oranlarının Yaşa Bağlı Değişimleri. ***The Journal Of International Lingual, Social and Educational Sciences Jılses*.** 3(2), 135-142.

Özkoçak, V. (2017). ***İnsan Kulağından Geometrik Morfometri Analizi İle Yaş Tahmini***. (Doktora Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü

Özkoçak, V. ve Alkaya, A. (2017). ***Geometrik Morfometride İstatistiksel Yaklaşımlar.*** Ankara: Gazi Kitabevi.

Özkoçak, V. ve Gültekin, T. (2017). Anadolu İnsanında Kulağın Geometrik Morfometrik Analizi ile Yaş Tahmini. ***Current Debates In Socıology & Anthropology*.** 10, 311-332.

Özkoçak, V. ve Özdemir, F. (2018). Genç Yetişkin, Yetişkin ve Yaşlı Anadolu Erkeklerinde Perioküler Antropometrik Ölçümler. ***The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences***. 4 (1), 78-85.

Porter, J.P. and Olson, K.L. (2003). Analysis of the African American Female Nose. **P*lastic and Reconstructive Surgery*.** 3 (2),620-626.

Rohlf, F.J. ve Marcus, L.F. (1993). A Revolution in Morphometric. ***Trends in Ecology and Evolution***. 8 (4), 129-132.

S. Benazzi, E. Stansfield, C. Milani, G. (2009), Geometric morphometric methods for three-dimensional virtual reconstruction of a fragmented cranium: the case of Angelo Poliziano***. Int J Legal Med***. 123, 333–344.

Sanders, M. McCormick E. (1987). Human Factors in Engineering and Design. ***Mc Graw Hill Inc***. New York.

Sforza, C. Grandi, G. Menezes, M.D. Tartaglia, G. M. Ferrario, V.F. (2010). Forensic Anthropology Population Data Age- And Sex-Related Changes İn The Normal Human External Nose. ***Forensic Science Internationa.*** 204, 205.e1–205.e9.

Siddapur, K.R. and Siddapur, G. K, (2017). Morphometric Analytical Study of External Nose Angulations Using Photographic Technique to Derive Reference Values for Sex and Ethnic Group Differentiation in Forensic Identification. ***International Journal of Medical Toxicology & Forensic Medicine***. 7 (3),165-170.

Sinanoğlu, E. (2018). ***Geometrik Morfometrik Yöntemi Kullanarak Pelvis İskeletinden Cinsiyet Tayini.*** (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Slice, D. E. (2005). ***Modern Morphometrics, Modern Morphometrıcs In Physıcal Anthropology*** (Ed. Dennis E. Slice). New York: Kluwer Academıc / Plenum Publıshers.

Slice, D. E. (2007). Geometric Morphometrics. ***Annual Review of Anthropology*.** 36, 261-281.

Şahiner, Y. ve Yalçın, H. (2007). Erkek ve Bayanlarda Kafatası Kemiğinden Geometrik Morfometri Metoduyla Cinsiyet Tayini ve Ramus Flexure. ***Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimler Dergisi*.** 2 (4), 134-142.

Ulcay T. (2010). ***7-11 Yaş Arası Sağlıklı İlköğretim Okulu Öğrencileri ile Engelli İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Yaş ve Cinsiyete Göre Kraniyofasiyal Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi*.** (Doktora Tezi). Elazığ: Fırat Üniversitesi/ Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Uluöz E. (2007). ***16–22 Yas Bayan Voleybol Oyuncularında Hipermobilite Ve Bazı Antropometrik Özellikler ile Yaralanma Durumları Arasındaki iliskinin incelenmesi.*** (Yüksek Lisans Tezi). Adana: Çukurova Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Uzun, A. and Özdemir, F. (2014). Morphometric Analysis Of Nasal Shapes And Angles İn Young Adults. **Braz J Otorhinolaryngol**. 80 (5), :397-402.

Uzun, A. Akbas, H. Bilgiç, S. Emirzeoğlu, M. Bostancı, Ö. Şahin, B. ve Bek, Y. (2006). The Average Values Of The Nasal Anthropometric Measurements İn 108 Young Turkish Males. ***Auris Nasus Larynx*.** 33, 31-35.

Yahyaoğlu, Ö. (2015). ***Adli Bilimlerde Geometrik Morfometrik Yöntemlerin Uygulamaları.*** (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi/ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yüksel, S. ve Eroğlu, Ö. (2018). The Use Of Geometrıc Morphometry Technıques In The Dıfferentıatıon Of Specıes And Subspecıes. ***Atlas Internatıonal Refereed Journal On Socıal Scıences*.** 4 (14),1595-160.

Zelditch, M.L. Swiderski, D.L. Sheets, H.D. and Fink, W.L. (2004). ***Geometric Morphometrics For Biologists: A Primer*.** Usa: Elsevier Academic Press.

EKLER

Ek 1: Çekilen Fotoğraflar ve Anatomik Noktalar



Fotoğraf 1: Erkeklerde Önprofil



Fotoğraf 2: Kadınlarda Önprofil



Fotoğraf 3: Erkeklerde Yanprofil



Fotoğraf 4: Kadınlarda Yanprofil



Fotoğraf 5: Erkeklerde Altprofil



Fotoğraf 6: Kadınlarda Altprofil

Ek 2: Birey Demografik ve İzin Formu

Foto no:……

Birey Demografik Bilgi Formu

Bu çalışma Fizik Antropoloji Bölümü yüksek lisans öğrencileri tarafından burun yapılarındaki cinsiyet farklılıklarının ve burun yapısının tespit edilmesi amacıyla yüksek lisans tezi için yapılmaktadır. Alınacak veriler izniniz doğrultusunda kullanılacaktır ve tez çalışması dışında her hangi bir yerde kullanılmayacaktır.

1. Cinsiyet: ……..

2. Yaş: ……..

3. Doğum yeri: ……..

4. Yaşanılan yer: ……..

5. Anne ve Babanın Memleketi: …….

6. Kaç yıldır/kuşak Van'da yaşıyorsunuz? (Tüm aile olarak) ……..

7. Herhangi bir yerden göç ettiniz mi? (Aile olarak) ( )Evet ( )Hayır

8. Şuana kadar burun yapınızda değişikliğe neden olan herhangi bir darbe aldınız mı? ( ) Evet ( )Hayır

9. Şuana kadar burnunuz hiç kırıldı mı? ( ) Evet ( )Hayır

10. Burunla ilgili herhangi bir cerrahi operasyon geçirdiniz mi? ( )Evet ( )Hayır

Bu çalışma için fotoğrafımın kullanılmasına izin veriyorum. ( )

Bu çalışma için fotoğrafımın yayınlanmasına izin veriyorum. ( )

Bu çalışma için yukarıda vermiş olduğum bilgilerimin kullanılma için izin veriyorum. ( )

Ek 3: Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 07/07/2020-44360

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik Kurulu

Sayı : 85157263-604.01.02-E.44360 07/07/2020
Konu : 9. Yük. Lis. Öğr. Semih BAYRAM'a ait tez çalışması hk. alınan kurul kararı

Sayın Dr. Öğr. Ü. Seda Karaöz ARIHAN

Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulu'nun 02/07/2020 tarih ve 2020/07-09 sayılı kararı gereği; Danışmanlığını yapmış olduğunuz, yüksek lisans öğrencisi Semih Bayram'ın, "Van Bölgesi Genç Erişkinlerde Burun Analizi" adlı tez çalışmasıyla ilgili kurulumuz tarafından alınan karar ekte sunulmuştur.
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Orhan DENİZ
Etik Kurulu Başkanı

Ek: 9. Yük. Lis. Öğr. Semih BAYRAM'a ait tez çalışması hk.

Adres:Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik Kurulu Zeve Kampüsü 65080 Tuşba/VAN
Telefon:+90 432 2251701-04 / +90 4445065 Faks:+90 432 4865413
e-Posta:rektorluk@yyu.edu.tr Elektronik Ağ:http://www.yyu.edu.tr
Ayrıntılı bilgi için irtibat: Mehmet Şah OĞUZ
Unvanı: Şef

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Tarih ve Sayısı: 06/07/2020-43948

	T.C. **VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ** **SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLERİ YAYIN ETİK KURUL BAŞKANLIĞI** **ETİK KURUL KARARLARI**
TOPLANTI TARİHİ: 02.07.2020 **OTURUM SAYISI: 2020/07** **TOPLANTIDA ALINAN KARAR SAYISI: 10**	**Sayfa: 09/10**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulu'nun 02/07/2020 tarihinde saat 10.00' da Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Rektörlük toplantı salonunda Prof. Dr. Orhan DENİZ başkanlığında yapmış olduğu toplantıda aşağıdaki karar/kararları almıştır:

KARAR NO 2020/07-09. Yürütücülüğünü Edebiyat Fakültesi, Fizikiantropoloji Anabilim Dalı öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Seda Karaöz ARIHAN'ın yapmış olduğu, yüksek lisans öğrencisi Semih Bayram'ın, "Van Bölgesi Genç Erişkinlerde Burun Analizi" adlı tez çalışmasında kullanılacak olan araçlar incelenmiş olup, söz konusu araçların ilgili kişilere uygulanmasında Sosyal ve Beşeri Etik Kuralları ve İlkeleri çerçevesinde herhangi bir sakınca olmadığına karar verilmiştir.

	BAŞKAN Prof. Dr. Orhan DENİZ Edebiyat Fakültesi	
ÜYE Prof. Dr. Mehmet Şirin ÇIKAR İlahiyat Fakültesi	**ÜYE** Prof. Dr. Hayati AYDIN İlahiyat Fakültesi	**ÜYE** Prof. Dr. Reha SAYDAN İktisadi ve İd. Bil. Fakültesi
ÜYE Prof. Dr. Metin AYIŞIĞI Edebiyat Fakültesi	**ÜYE** Prof. Dr. Hasan ÇİÇEK Eğitim Fakültesi (Katılmadı)	**ÜYE** Prof. Dr. Zihni MEREY Eğitim Fakültesi

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyad, Ad: Bayram, Semih

Uyruğu: T.C

Doğum Yeri /Tarihi:

Telefon:

Faks: -

E-posta:

ORCID:

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet
Yüksek Lisans	Yüzüncü Yıl Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü/Antropoloji Anabilim Dalı	2022
Lisans	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi / Fen-Edebiyat Fakültesi/Antroploji	2018

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2022 -	GC Teknoloji	Yazılım Uzmanı
2021-2022	Webhelp Call Center	Müşteri Hizmetleri
2016-2018	Öğrenci Kültür Merkezi	Bilgi-İşlem Uzmanı
2016-2016	Burdur Belediyesi	Anketör
2012- 2016	Biltek Bilgisayar	Teknik Uzman

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

-

Hobiler

Organik Tarım, Teknoloji,

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

LİSANSÜSTÜ TEZ ORİJİNALLİK RAPORU

13/01/2022

Tez Başlığı / Konusu:

VAN BÖLGESİ GENÇ ERİŞKİNLERİN BURUN ANALİZİ

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 96 sayfalık kısmına ilişkin, 13/01/2022 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından TURNİTİN intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 9 (dokuz) dur.

Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal İçemediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

13/01/2022
Semih BAYRAM

Adı Soyadı : Semih BAYRAM

Öğrenci No : 18920018013

Anabilim Dalı : Antropoloji

Programı : Tezli Yüksek Lisans

Statüsü : Y. Lisans □x Doktora □

DANIŞMAN
Doç. Seda KARAÖZ ARIHAN
13/01/2022

ENSTİTÜ ONAYI
U Y G U N D U R
……./……./201….
Prof. Dr. Bekir KOÇLAR
Enstitü Müdürü