

**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ (PALEOANTROPOLOJİ)
ANABİLİM DALI**

**ADLI KİMLİKLENDİRMEDE YÜZDEKİ YAPILARIN MORFOLOJİK VE
MORFOMETRİK ANALİZİ**

Doktora Tezi

Hüseyin YAŞLI

Ankara-2014

**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ (PALEOANTROPOLOJİ)
ANABİLİM DALI**

**ADLI KİMLİKLENDİRMEDE YÜZDEKİ YAPILARIN MORFOLOJİK VE
MORFOMETRİK ANALİZİ**

Doktora Tezi

Hüseyin YAŞLI

Tez Danışmanı
Prof.Dr.Ayla Sevim EROL

Ankara-2014

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ (PALEOANTROPOLOJİ)
ANABİLİM DALI

**ADLİ KİMLİKLENDİRMEDE YÜZDEKİ YAPILARIN MORFOLOJİK VE
MORFOMETRİK ANALİZİ**

Doktora Tezi

Tez Danışmanı : Prof.Dr.Ayla Sevim EROL

Tez Jürisi Üyeleri

Adı ve Soyadı

Prof. Dr. Berna ALPAGUT

Prof. Dr. Ayla Sevim EROL (Danışman)

Prof. Dr. İbrahim TEKDEMİR

Prof. Dr. Timur GÜLTEKİN

Doç. Dr. Pınar Gözlük KIRMIZIOĞLU

İmzası

B. Alpaut
A. Sevim Erol
İ. Tekdemir
T. Gültekin
P. Kirmizioğlu

Tez Sınavı Tarihi 25.12.2014.....

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Bu belge ile bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim.(..../..../.....)

Hüseyin YAŞLI

ÖNSÖZ

Kriminal Polis Laboratuvarı'ndaki Görüntü İnceleme Laboratuvarının kurulumunu gerçekleştirdikten sonra bu alandaki bilimsel çalışmaların daha ileriye götürülmesi, uzmanlık bilgi ve becerilerin geliştirilmesi adına çalışmalar yürütmekteyim. Bu alandaki çalışmalara katkı sağlamak için yola çıktığım bu tez çalışmasında;

Doktora tezine başladığım günden itibaren bilgi birikimini, tecrübesini, desteğini, sonsuz sabrını ve hoşgörüsünü esirgemeyen değerli tez danışmanım Prof. Dr. Ayla Sevim EROL'a,

Doktora tezi boyunca yardımını esirgemeyen, dersine girerek bilgi ve tecrübesinden faydalandığım değerli Prof. Dr. Berna ALPAGUT hocama,

İnsan Anatomisi üzerine ders aldığım, insan yüzü üzerinde karakteristik noktaları belirlerken rehberlik eden ve kendisinden çok faydalı bilgiler öğrendiğim değerli Prof. Dr. İbrahim TEKDEMİR hocama,

Doktora çalışmaları boyunca ihmal ettiğim ve yeterince zaman ayıramadığım eşime, oğluma ve kızıma,

Sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Ankara KPL Müdürlüğü Görüntü İnceleme Laboratuvarı çalışanlarına faydalı olması dileğiyle...

Hüseyin YAŞLI

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No:</u>
ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLO DİZİNİ.....	v
DENKLEM DİZİNİ.....	vii
RESİM DİZİNİ	viii
GİRİŞ	1
1.BÖLÜM: KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE.....	4
1.1-Yüzün Morfolojik Açıdan İncelenmesi	6
1.2-Yüzdeki Karakteristik İz ve Lekelerin Önemi.....	13
1.3-Yüzdeki Yaşlanma Belirtilerinin Önemi	15
1.4-Yüzün Değerlendirilmesi.....	19
1.5-Süperimpozisyon Yöntemi.....	24
1.6-Yüzdeki Yapıların Morfometrik Olarak İncelenmesi	28
1.6.1-Trichion (tr).....	32
1.6.2-Glabella (g).....	32
1.6.3-Endocanthion (en)	33
1.6.4-Exocanthion (ex).....	33
1.6.5-Zygion (zy).....	33
1.6.6-Nasion (n).....	34
1.6.7-Nasal dorsum (nd).....	34
1.6.8-Pronasale (prn)	34
1.6.9-Alare (al)	34
1.6.10-Subnasale (sn).....	35
1.6.11-Crista philtre (cph)	35
1.6.12-Labiale superius (ls)	35
1.6.13-Chellion (ch).....	35
1.6.14-Stomion (sto).....	35
1.6.15-Labrale inferius (li).....	36
1.6.16-Subramentale (sm).....	36
1.6.17-Pogonion (pg)	36

1.6.18-Gnathion (gn).....	36
1.6.19-Gonion (go).....	37
2. BÖLÜM: KONU, ÖNEM, AMAÇ, ÖRNEKLEM, YÖNTEM.....	38
2.1-KONU VE ÖNEM	38
2.2-AMAÇ	39
2.3-ÖRNEKLEM ve YÖNTEM	40
2.3.1-Yüzde Yapılan Ölçümler.....	42
2.3.2-Yüz Endis Formülasyonu	46
2.3.2.1-Yüz Endisi	48
2.3.2.2-Mandibula-Yüz Genişlik Endisi	49
2.3.2.3-Burun Uzunluk Endisi.....	50
2.3.2.4-Burun Genişlik Endisi.....	51
2.3.2.5-Dudak Endisi.....	52
2.3.2.6-Üst Dudak Uzunluk Endisi.....	53
2.3.2.7-Alt Dudak Uzunluk Endisi	54
2.3.2.8-İnterkantal-Burun Genişlik Endisi.....	55
2.3.2.9-Burun-Ağız Genişlik Endisi.....	56
2.3.3-Nasolabial Açığı (cm-sn-ls)	57
2.3.4-Nasofrontal Açığı (g-s-nd)	59
2.3.5-Mentolabial Açığı (li-sm-pg).....	59
2.3.6-Nasomental Açığı (n-prn-pg).....	61
3.BÖLÜM: BULGULAR	63
3.1- Endis Değerlerinin Normallik Testleri	74
3.2- Endis Değerleri Üzerinde Uygulanan Parametrik Ve Paremetrik Olmayan Testler	88
3.3- Tüm Endis Ortalama Farklarının Değerlendirilmesi.....	112
3.4- Yüz Üzerinden Alınan Açısal Ölçümlerin Normallik Test sonuçları	114
4.BÖLÜM: TARTIŞMA.....	116
SONUÇ.....	131
KAYNAKÇA.....	136
ÖZET.....	143

SUMMARY	145
EK-1	147
EK-2	148

TABLO DİZİNİ

Tablo 1: Erkek ve bayanlar için yüz endis değerleri	49
Tablo 2: Erkek ve bayanlar için Mandibula-Yüz Genişlik endis değerleri.....	50
Tablo 3: Erkek ve bayanlar için burun uzunluk endis değerleri.....	51
Tablo 4: Erkek ve bayanlar için burun genişlik endis değerleri	52
Tablo 5: Erkek ve bayanlar için Üst dudak uzunluk endis değerleri	53
Tablo 6: Erkek ve bayanlar için alt dudak uzunluk endis değerleri.....	54
Tablo 7: Erkek ve bayanlar için Interkantale-Burun Genişlik endis değerleri .	55
Tablo 8: Erkek ve bayanlar için Burun-Ağız Genişlik endis değerleri.....	56
Tablo 9: Nasolabial açı deformiteleri	58
Tablo 10: Mentolabial oluk deformiteleri.....	60
Tablo 11: Yüz üzerinde dikey/yatay düzlemde alınan ölçümler ve bu ölçümlerin küçükten büyüğe sıralanmış halleri.....	63
Tablo 12: Tez çalışmasında kullanılacak endis formülasyonları	64
Tablo 13: Endis değerlerinin normallik test sonuçları	75
Tablo 14: Endis değerlerin parametrik ve parametrik olmayan testlerle karşılaştırılması	88
Tablo 15: Canlı katılımcılardan elde edilen endis değerleri ortalaması ile fotoğraflardan elde edilen endis değerleri ortalaması arasındaki farkların yaygınlık ölçütleri	102
Tablo 16: Her bir katılımcı için oluşturulan tüm endislerin ortalaması ile aynı katılımcıların fotoğraflarından oluşturulan endis değerlerinin ortalamalarının karşılaştırılması	112
Tablo 17: Açısal ölçümlere ait değerlerin normallik test sonuçları	114
Tablo 18: Açısal değerlerin parametrik testlerle karşılaştırılması.....	115

Tablo 19: Canlı katılımcılardan elde edilen açısal değerler ile fotoğraflar üzerinden elde edilen açısal değerler arasında yapılan yaygınlık ölçütleri .115

Tablo 20: Aynı bireye ait fotoğraflar arasında yapılan benzerlik hesaplamaları128

DENKLEM DİZİNİ

Denklem 1: İndeks hesaplama formülasyonu.....	47
Denklem 2: Yüz endis hesaplama formülasyonu	48
Denklem 3: Mandibula ve yüz genişlik endis hesaplama formülasyonu	49
Denklem 4: Burun uzunluk endis hesaplama formülasyonu	50
Denklem 5: Burun genişlik endis hesaplama formülasyonu	51
Denklem 6: Dudak endis hesaplama formülasyonu	52
Denklem 7: Üst dudak uzunluk endis hesaplama formülasyonu	53
Denklem 8: Alt dudak uzunluk endis hesaplama formülasyonu.....	54
Denklem 9: İnterkantal-burun genişlik endis hesaplama formülasyonu	55
Denklem 10: Burun-ağız genişlik endis hesaplama formülasyonu.....	56
Denklem 11: Değişim katsayısı formülasyonu.....	124

RESİM DİZİNİ

Resim 1: Karikatüre edilmiş yüz profil tiplerini8	8
Resim 2: Karikatüre edilmiş temel yüz şekillerine ve yüz şekillerine etki eden kemiklerin morfolojilerine ait görüntüler.....9	9
Resim 3: Tüm yüzün şematik çizimleri..... 10	10
Resim 4: Alın bölgesinde görülen yara izi, farklı zamanlarda çekilmiş her iki fotoğrafın aynı şahsa ait olduğunu işaret etmektedir. 14	14
Resim 5: Yüzde mevcut olan karakteristik iz ve lekelerin karşılaştırılmasına yönelik görüntüler 15	15
Resim 6: Yaşlanma belirtilerinin gösterildiği karikatürize edilmiş görüntüler . 18	18
Resim 7: Yüz formunun belirlenmesine ait görüntü 19	19
Resim 8: Normal yüz asimetrisine ait görüntüler.21	21
Resim 9: Nadir rastlanılan aşırı yüz asimetrisine sahip bir yüze ait örnek görüntüler22	22
Resim 10: Transvers yüz oranlarını gösteren görüntü.....23	23
Resim 11: Dikey yüz oranları. Yüzün üç bölüme ve alt kısmın ise kendi arasında üç bölüme ayrıldığını gösteren görüntü24	24
Resim 12: İki fotoğraf arasında gerçekleştirilmiş olan süperim-pozisyon çalışmalarına ait görüntüler.....27	27
Resim 13: Kafatası görüntüleri ile bir şahsa fotoğraflar arasında gerçekleştirilmiş olan değişik süperim-pozisyon çalışmalarına ait görüntüler28	28
Resim 14: Yüzde belirlenmiş olan referans noktalarını gösteren görüntüler .37	37
Resim 15: Yüzün dikey düzleminde kalan ölçüm planlamaları 45	45
Resim 16: Yüzün yatay düzleminde kalan ölçüm planlamaları46	46
Resim 17: Yüzdeki nasolabial açığı gösterir görüntü57	57
Resim 18: Nasolabial açı58	58

Resim 19: Yüzdeki nasofrontal açığı gösterir görüntü	59
Resim 20: Yüzdeki mentolabial açığı gösterir görüntü.....	60
Resim 21: Mentolabial oluk.....	61
Resim 22: Yüzdeki nasomental açığı gösterir görüntü	62

GİRİŞ

İnsan yüzünün, insanlar arasındaki iletişimde çok güçlü bir rolü vardır. İnsanlar yüz yapısını, sadece bir şahsı diğerlerinden ayırt etmek için değil, aynı zamanda hissi yönlerini diğer insanlara iletme için de kullanır. Örneğin, asık bir yüzü neşeliden, hastayı sağlıklıdan veya kadını erkekten ayırmak mümkündür. Aynı şekilde kişinin yaşı ve büyüme evreleri, kişiyi tanımayanlar tarafından bile zorluk çekilmeden tahmin edilebilir (Ünlütürk, 2004).

Yüz, canlıların dışarıya açılan penceresidir. Başın ön kısmını teşkil eder. Genellikle, duyu kabiliyetlerin gerçekleştirildiği göz, burun ve kulak gibi elzem organların bir arada bulunduğu bir bölgedir. Neurocranium kemiklerinden “Os Frontale” ile viscerocranium kemiklerinden “Os Nasale”, “Maksilla”, “Os Zygomaticum”, “Mandibula” gibi kemikler, yüzün şekillenmesinde temel kaideyi oluşturmaktadırlar. Bu kemiklerden maksilla ve mandibula yüz iskeletinin major kısmını oluşturmaktadır. Yüzün fiziki görünümü, kemik, cilt, subkutan (deri altı) doku, kas ve dişleri içeren anatomik yapıların bir bütünü sonucu oluşmaktadır.

Yüz kemiklerini çevreleyen kasların, hem yüz morfolojisine hem de kemiklerin gelişmesine önemli derecede katkısı bulunmaktadır. Yüz estetiğini belirleyen ve modelaj sağlayan en önemli unsur ise, yumuşak dokudur. Yumuşak dokunun yüzün estetiğiyle doğrudan ilgisi olup, yüz ve morfolojik karakterleri oluşturması bakımından mühim bir görevi bulunmaktadır (Burukoğlu, 2002).

İnsanlar, yüz karakteristiklerine bakarak birbirlerini kolaylıkla tanıyabilirler. William HOGARTH bu ifadeyi doğrular şekilde, “İnsanlığın geçmişinden bu yana birçok yüzün var olduğunu, bunlardan hiçbirinin tam olarak birbirinin aynısı olmadığını, sıradan bir bakışta dahi birbirleri arasındaki farklılığı kolaylıkla keşfedebileceğini” belirtmiştir (Roelofse, 2006).

Ancak bu durum, adli bir vakaya karışan bir şahsın yüz özelliklerine bakarak tanımlanması hususuna gelince biraz daha karmaşık hale gelmektedir. Uzmanlar bazı zamanlar suça karışmış bir şahsın fotoğrafı ile şüpheli şahıs ya da şahısların mukayese fotoğrafları arasında günlerce veya haftalarca inceleme yapmak durumunda kalabilmektedirler. Buradaki önemli husus, inceleme prosedürlerinin doğru uygulanması ve şüpheyeye yer olmayacak şekilde sağlıklı sonuca ulaşmaktır.

Aslında, yüz morfolojisine bakıldığında çok karmaşık yapılar dikkat çekmese de, bu yapı tanınabilir vücut parçaları içinde en bireysel olanıdır (Ünlütürk, 2004). Detaylı şekilde tetkik edildiğinde her insan yüzünün kendisine has bir takım morfolojik özellikler ihtiva ettiği anlaşılacaktır.

Adli bilimlerde, yüz yapısının incelenmesine gereksinim duyulmasının kimlik tespiti açısından bir önemi bulunmaktadır. Kimlik tespiti çalışmaları denildiğinde, genellikle ölmüş kişilere yönelik kimliklendirme akla gelmektedir. Ancak, aranan suçluların, hafıza kaybına uğramış kişilerin veya kaybolmuş

çocukların tespit edilebilmesi çalışmaları da kimlik tespitini gerekli kılan durumlar olarak karşımıza çıkabilmektedir.

Bu çalışmada, öncelikle yüzü oluşturan yapılar morfolojik olarak analiz edilerek, yüzdeki karakteristik yapılar detaylı bir şekilde belirlenmeye çalışılmıştır. Daha sonra anatomi, odontoloji, estetik cerrahi ve antropoloji alanında ırk, cinsiyet, yaş tayini ve estetik operasyonların hazırlık aşamasında kullanılan ölçüm noktaları (facial landmarks) adli fotoğraf karşılaştırma alanına taşınarak, sağlıklı bir ölçüme dayalı incelemenin nasıl yapılması gerektiği konuları araştırılmıştır.

1.BÖLÜM: KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Fotoğraf veya görüntü kayıtlarından yüz karşılaştırma işlemleri yapılırken farklı metot ve teknikler kullanılmaktadır. Aslında, fotoğrafların ve video görüntülerinin analizleri için şimdiye kadar standart bir prosedür geliştirilmemiştir. Birçok olayda, maddi hakikatin ortaya çıkarılmasına yönelik gayret sarf eden uzmanlar, gelişen teknolojiyle birlikte geliştirdikleri uygulama ve metotlarla adli yargıya hizmet vermeye çalışmaktadırlar (İşcan, 1993).

Günümüzde konu hakkındaki çalışmalar genellikle yüz yapılarının morfolojik ve morfometrik olarak incelenmesi olarak iki ana grupta değerlendirilse de, İşcan (1993) yüz görüntülerinin süperimpozisyon yöntemi kullanılarak incelenmesini de ayrı olarak ele almıştır.

Porter ve Doran (2000) ise, yüz karşılaştırma konusundaki tanımlama metotlarını dört grupta değerlendirmiştir. Bunlar;

- Bireysel yüz karakteristiği (yara izi, ben, gamze vb.),
 - Yüzün şekilsel, biçimsel ve boyutsal özelliği (burun, kaş, dudak, kulak morfolojileri ve alın kırışıklıkları),
 - Yüz simetrisi,
 - Antropometrik ölçümler,
- Olarak sıralanmaktadır.

Davis ve arkadaşları da (2010), İşcan'ın belirttiklerine paralel olarak yüz fotoğraflarının karşılaştırması konusunu üç yaklaşımla ele almışlardır.

- Morfolojik karşılaştırma,
- Foto-antropometri,
- Süperimpozisyon,

Son olarak, Oxlee (2007) yüz haritalaması (facial mapping) olarak ele aldığı çalışmalarını; benzer yaklaşımlarla yüz morfolojisi, fotogrametri ve süperimpozisyon şeklinde adlandırmış olduğu müşahede edilmiştir.

Konu hakkındaki bilimsel çalışmalarının geneline bakıldığında, özellikle üç ana başlıkta çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir. Bunlar yüzün morfolojik olarak incelenmesi, antropometrik incelemeler ve süperimpozisyon yöntemi olarak belirtebiliriz.

Porter ve Doran'ın (2000) çalışmalarında belirtilen "Bireysel yüz karakteristiği" ve "Yüz simetrisi" konularını ise, yine yüzün morfolojik olarak incelenmesi çalışmalarında da ele alınabileceği ve bu konuların ele alınmasının çalışmaların karar aşamalarında uzmanlara yol gösterici bir fayda sağlayacağı değerlendirilmektedir.

1.1-Yüzün Morfolojik Açıdan İncelenmesi

İnsan yüzü, bir kişinin bireysel anlamda teklığının yansımasıdır (İşcan ve Loth, 2000). Biyolojik olarak, yüz fenotipinin oluşmasında çevreden kaynaklanan faktörlerin, fizyolojik yaşlanma sürecinin ve genetiksel determinantların önemli rolü vardır. Bunların ve diğer birçok faktörün, yüz fizyonomisinde bir takım farklılıklar ve benzerlikler oluşturduğuna da kuşku yoktur (İşcan, 1993). Her şeyden önce, ırksal özelliklerin önemli bir bölümü insanın içinde yaşadığı doğal çevreye yapmış olduğu biyolojik uyumun bir sonucudur (Özbek, 2000).

Coğrafi ve sosyal açıdan izole edilen toplumlar, akraba içi ve yakın komşu evlilikleri gerçekleştirebildiklerinden, dünyaya gelen bireylerin morfolojik açıdan birbiriyle benzerlikler göstermesi de kaçınılmaz olmaktadır (İşcan, 1993).

Günümüzde birçok toplumda açık renk gözlü, sarışın ve ince uzun boylu insanlara rastlanır, ancak çoğunlukla bu tip insanlar Kuzey Avrupa'da yaşarlar. Aynı şekilde, esmer tenli, koyu renk gözlü ve kıvrıkcık siyah saçlı insanlar birçok toplumda vardır; ama yığılma Afrika kıtasındadır. Belirli fiziksel özelliklerin belirli toplumlarda ve belirli coğrafya bölgelerinde yığılmasıyla ırksal tipoloji denilen kavram karşımıza çıkmaktadır (Güvenç ve Zıllıoğlu, 1995).

İnsan ırkı üzerindeki yapılan araştırmalarda, bilim adamlarının çok değişik sayılarda sınıflandırmaya gittikleri görölmektedir. Ancak, klasik sınıflandırmaya bakacak olursak genellikle insan ırkının Mongoloid (sarı ırk), Negroid (siyah ırk) ve Kokazoid (beyaz ırk) olmak üzere toplam üç ana başlıkta değerlendirildiği görölmektedir.

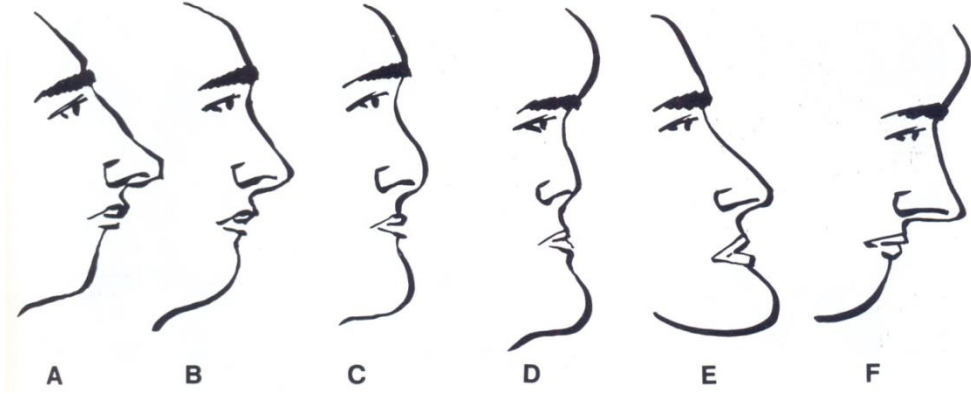
İnsanı sınıflara ayırmak gerçekte çok zor bir durumdur; örneğin bütün siyah derili toplumları bir grup altında topladığımızda karşımıza saç biçimi (düz ve dalgalı tipten yapağı tipe kadar), burun yapısı (ince dar ve çıkıntılı biçimden yassı ve geniş biçime kadar) ve bedensel yapılarıyla taban tabana zıt insan toplumları çıkar.

Deri rengi yerine kafatası biçimi, burun, göz ve saç biçimi ölçüt olarak alınırsa bu kez de farklı bedensel yapılar ve deri renkleriyle insan toplumlarını aynı kategoride değerlendirme yapılmış olacaktır. İrkları birbirinden ayırmak için kullanılan ölçütlerin, ilk bakışta, kolayca fark edilen deri rengi, göz rengi, saç rengi ve biçimi, yüz yapısı gibi görünür özellikler olduğu anlaşılır. Gözle görülebilir çok sayıda anatomik değişkenlerden hareketle sayısız genetik farklılıklar ortaya konulabilir. Bu da ırk sınıflamalarında tam bir kargaşaya yol açmıştır (Özbek, 2000).

Ondokuzuncu ve yirminci yüzyıllarda, bilim adamları kimliklendirme aćısından insan yüz çeşitliliğini analiz etmek için kayda değer araştırma teknikleri geliştirmişlerdir. Uygulamada, yüzün her bir detayı sistematik olarak

göreceli büyüklüğü, şekli, bazı yapıların varlığı ya da yokluğuna göre derecelere ve kategorilere ayrılmıştır.

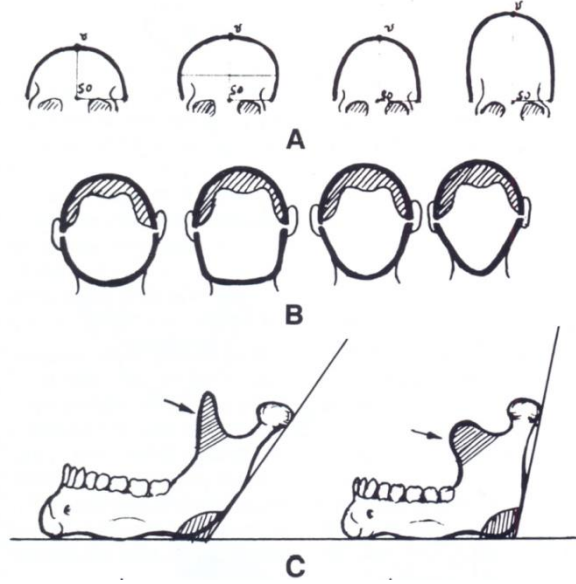
Buna ek olarak, çok karmaşık olan bazı yüz özellikleri, daha objektif bir değerlendirme yapabilmek için basitleştirilmiştir. Örneğin, yüz profilinin projeksiyonu itibariyle değerlendirilmeye gidilmiş ve çok değişik yapılar saptanarak sınıflandırılmıştır. Şöyle ki, yüz profilinde çene veya/ve alın yapısının çıkıntılı, orta yüz bölgesinin konkav, orta yüzün çıkıntılı ve burnun ön planda olduğu yapılar görülebilmektedir (İşcan ve Loth, 2000).



Resim 1: Karikatüre edilmiş yüz profil tiplerini gösteren altı çizim: A) Çıkıntılı, B) Öne eğimli, C) Dik, D) Konkav, E) Alt yüz çıkıntılı, F) Üst yüz çıkıntılı (İşcan, 1993)

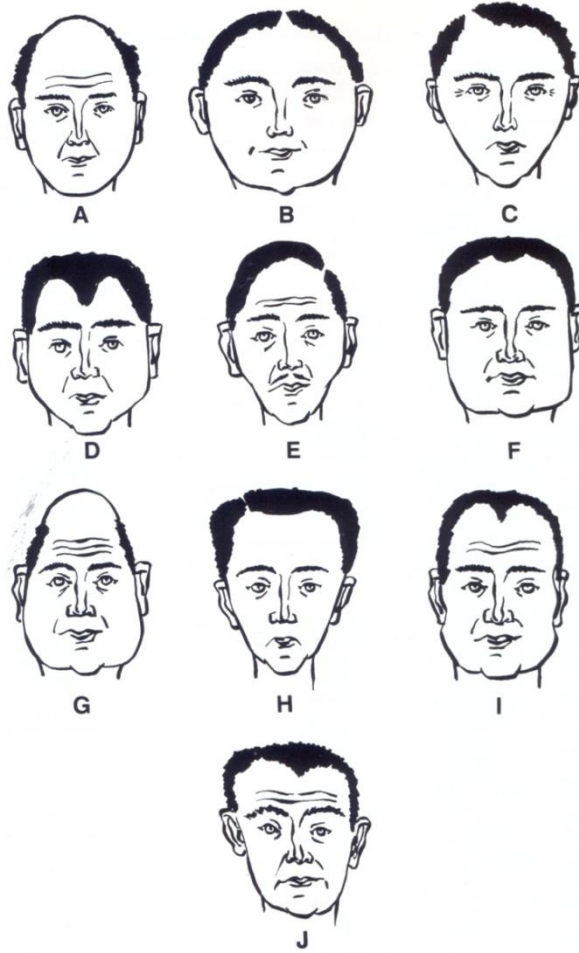
Tam yüz formunun ana hatları da, çok değişik yapılarda olabilmektedir. Burada yüz şekli belirlenirken yüzün üst ve alt bölümlerinin osteolojik yapıları da önem arz etmektedir.

Üst kafanın şekli, kadınlara nazaran erkeklerin görünüşlerini daha çok etkilemektedir. Alın genişliği, transvers arkın yüksekliği, alın tuberküllerin çıkıntısı esas alınarak dört gruba ayrılmıştır. Bunlar, şekillenişlerine göre “Yarıküre”, “beş köşeli”, “oval” ve “dikdörtgen” dir. Genellikle, alt yüz bölümünün şekli mandibulanın sınırlarıyla ilgilidir. Eğer gonial açı 125 derecenin üzerindeyse ve koronoid çıkıntı yüksekse yüzün alt bölümünün dar bir yapıda (oval veya üçgen şeklinde) olacağı, eğer gonial açı 125 derecenin altında ve de koronoid çıkıntı geniş-kısa ise yüzün alt bölümünde daha geniş bir yapıda (yuvarlak veya dikdörtgen şeklinde) olacağı belirtilmektedir (Fedosyutkin ve Nainys, 1993).



Resim 2: Karikatüre edilmiş temel yüz şekillerine ve yüz şekillerine etki eden kemiklerin morfolojilerine ait görüntüler: A) Transvers arkın şekli, B) Temel yüz şekilleri; yuvarlak, kare, oval ve üçgen (sağdan sola) C) Mandibulanın karakteristik yapısının, dar (soldaki) ve geniş (sağdaki) bir görünümde olmasını sağlayan morfolojiler (Fedosyutkin ve Nainys, 1993).

İşcan ve Loth (2000) ise, yaşayan şahıslar, film kareleri ve şahıs fotoğrafları üzerinde yaptıkları araştırmalarda, yüzün konturların elips, yuvarlak, oval, kare şeklinde görülebileceğini ya da zigomatik bölgenin olduğu yerin çift içbükey bir yapı sergileyebileceğini belirtmektedir. İşcan ve Loth'un belirlediği yüz tiplerini aşağıda sunulmuştur. Karikatüre edilen bu görüntülerde, yüzün sınır şekillerinin yanında saç stilleri ve çene karakteristikleri de vurgulanmıştır (İşcan ve Loth, 2000).



Resim 3: Tüm yüzün şematik çizimleri, A: Elips, B: Yuvarlak, C: Oval, D: Beşgen, E: Eşkenar Dörtgen, F: Kare, G: Yamuk, H: Üçgen (V şeklinde) I: Çift konkav ve J: Asimetrik (İşcan, 1993)

Yüzdeki yapıların birebir morfolojik özelliklerinin karşılaştırılarak incelenmesi adli bilimlerde alanında çok önem verilen yaklaşımlardan bir tanesidir. Bu doğrultuda, bazı yeni adli bilim çalışmalarında esaslı bir analiz sağlamak için yüz bileşenleri bölümlere ayrılmış ve ayrılan her bir bileşenin özelliklerine karşılık gelen kıstaslar tablo haline getirilmiştir. Bu tablo, genellikle yüz fotoğraflarının analizi ve karşılaştırması için bir veri toplama formu olarak tasarlanmaktadır. Burada amaç, fotoğraf materyallerinden yüz özelliklerinin, tutarlı, sistematik ve bilimsel olarak karşılaştırılabilir bir değerlendirmeye teşvik etmektir (İşcan, 1993).

Yüzün değerlendirilmesi ve sınıflandırılması, aslında basit bir durum değildir. İnsan çeşitliliğinin bilinmesi ve anatomi konusunda önemli bir deneyim gerektirir. Aşağıda sunulan yüz özellikleri de, araştırmacılara yüzün bütünü üzerinde detaylı ve sistematik inceleme yapma olanağı sağlayacaktır (İşcan ve Loth, 2000).

Yüz Şekilleri; Elips, Yuvarlak, Oval, Beşgen, Eşkenar Dörtgen, Üçgen (V şeklinde), Çift konkav, Asimetrik,

Yüz Profili; Çıkıntılı, Öne eğimli, Dik, Konkav, Alt Yüz Bölümü Çıkıntılı, Üst Yüz Bölümü Çıkıntılı,

Alın Yüksekliği; Düşük, Orta, Yüksek

Alın Genişliği; Dar, Orta, Geniş

Deri Rengi; Soluk, Esmer, Kumral, Çikolata Rengi, Siyah,

Damarlanma; Belirsiz, Hafif, Orta, Aşırı,

Çil Durumu; Yok, Az, Orta, Aşırı,

Ben durumu; Yok, Az, Orta, Aşırı,

Saç Şekli; Düz, Hafif Dalgalı, Aşırı Dalgalı, Kıvrıkcık, Kabarık, Karışık (arapsaçı),

Kellik durumu; Yok, Hafif, Orta, İleri, Tamamen,

Saç Rengi; Siyah, Kumral, Kızıl, Sarı, Kırmızı, Gri, Beyaz

İris rengi; Siyah, Kahverengi, Ela, Yeşil, Mavi, Diğer

Palpebral Aralık; Aşağı, Yatay, Hafif yukarı, Orta yukarı, Aşırı yukarı,

Göz açış yüksekliği; Dar, Orta, Geniş

Göz Üst kapağı; Düşük, Orta, Yüksek

Kaş kalınlığı; Hafif, Küçük, Normal, Geniş

Kaş şekli; Düz, Dalgalı, Kavisli

Burun profili; Düz, Konkav, Dalgalı, Konveks

Burun köprü yüksekliği; Küçük, Orta, Yüksek

Burun köprü yüksekliği; Küçük, Orta, Yüksek

Burun ucu kalınlığı; Çok Küçük, Küçük, Orta, Kalın

Nostril Şekli; Uzun ve dar, Kısa ve geniş, Elips, Yuvarlak

Nostril Görülebilirliği; Görülmüyor, Biraz, Orta, Görünür

Dudak Kalınlığı; Çok ince, İnce, Orta, Kalın

Filtrum şekli; Düz, Derin, Kenarları Paralel, Kenarları Ayrılan,

Üst dudak çıkıntısı; Belirsiz, Dalgalı, V-şeklinde

Ağız kenarı; Düz, Yukarı yönlü, Aşağı yönlü

Elmacık kemiği; Ön taraf görünüşü (Belirsiz, Hafif belli, Orta, Belirgin), Yan taraf görünüşü (Basık, Hafif belli, Orta, Belirgin)

Çene Tipi; Mediyal, Üçgen, İki yanlı

Çene Şekli; Çukurlu, Yarık/çatlak, Çift çene

Gonial çıkıntı; Basık, Az, Orta, Çıkıntılı, Çok Çıkıntılı

Kulak boyutu; Küçük, Orta, Büyük

Kulak kepçesi; Az çıkıntılı, Orta çıkıntılı, Çok çıkıntılı

Heliks; Düz, Az kıvrımlı, Orta, Çok kıvrımlı

Antiheliks; Az, Orta, Gelişmiş

Kulak Memesi; Yok, Yapışık, Bitişik, Ayrık, Uzun ve ayrık

Diğer özellikler; Doğum lekesi, Kırıışıklık, Asimetri, Şişmanlık, Bıyık, Sakal,

Favori (saç), Travma, Ameliyat, Yara izi, Gözlük

1.2-Yüzdeki Karakteristik İz ve Lekelerin Önemi

Morfolojik incelemelerde bireysel yüz karakteristiğini belirlemede yüzde mevcut olan iz, leke veya yapıların da önemi vardır. Bunları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

- Yara İzi,
- Ben,
- Gamze,
- Doğum lekesi vb.

Yara izi, deri üzerinde bir yerin kesilmesi, delinmesi, aşınması sonucunda oluşan yaranın iyileştikten sonra bıraktığı ize denilmektedir.

Travma, geçirilen ameliyatlar, yanık, bazı cilt enfeksiyonları yara izi oluşturan nedenlerin başında gelmektedir.

Deri üzerinde yara izi olarak görünen doku, normal deri dokusu olmaması (fibröz doku) sebebiyle yara izleri deri üzerinde, deriden farklı bir görünüm oluşturmaktadır. Yüzün herhangi bir bölgesinde oluşan bu farklı görünüm kişinin ayırt edilebilmesine imkân sağlamaktadır.



Resim 4: Alın bölgesinde görülen yara izi, farklı zamanlarda çekilmiş her iki fotoğrafın aynı şahsa ait olduğunu işaret etmektedir (Yaşlı ve Bulut, 2008).

Deri hücrelerinin epidermis katmanından kontrolsüz olarak bölünmeye başlayarak deri üstünde bir öbek teşkil edecek şekilde ben yapısını oluşturmaktadır. Ben yapısı da yara izi gibi ayırt edici bir özelliktir.

Bebekler doğduklarında var olan ve genel olarak “doğum lekeleri” olarak tanımlanan birçok yaygın lekeler bulunmaktadır. Doğum lekeleri, kan damarları (kan damarları kökenli urlar veya hemanjiyom olarak adlandırılır) ya da pigment hücreleri (et beni olarak adlandırılır) gibi normal olarak deride bulunan yapıların aşırı büyümesi sonucu ortaya çıkmaktadır (Yaşlı ve Bulut, 2008).



Resim 5: Yüzde mevcut olan karakteristik iz ve lekelerin karşılaştırılmasına yönelik görüntüler (“Yaşlı ve Bulut, 2008”; “McCurry, 2002”)

1.3-Yüzdeki Yaşlanma Belirtilerinin Önemi

Deri yaşlanması zaman içerisinde kaçınılmaz bir şekilde ortaya çıkan kompleks biyolojik bir olaydır. Deri yaşlanması iki farklı şekilde gerçekleşir.

Bunlardan birincisi geçen zamana bağlı kronolojik yaşlanma (intrensek, gerçek, spontan veya doğal yaşlanma); diğeri ise ekstrensek yaşlanmadır.

Ekstrensek yaşlanma başta kronik güneş etkisi olmak üzere sigara, aşırı alkol kullanımı, yetersiz beslenme ve olumsuz çevresel faktörlere bağlı olarak gelişir. Deride görülen değişikliklerin % 90'ından fazlası kronik güneş hasarının yol açtığı çevresel etkilere bağlıdır. Ekstrensek yaşlanmaya bu yüzden aktinik veya fotoyaşlanma da denmektedir (Yetkin, Ceyhan ve Yıldırım, 2009).

Yaşlanmayla birlikte yüzde meydana gelen değişiklikler, nispeten homojen bir özellik taşır, ancak değişimin oranı kişiden kişiye farklılık gösterir.

Yaklaşık 30. yaşlarda, yüz derisinde öncelikle sarkmalar gözlemlenir, bilhassa bu sarkmalar palpebral hattın üstüne kapanan st göz kapaklarında grlmektedir. Buna ek olarak, mesiolabial oluk derinleşir.

Yaklaşık 40. yaşlarda, alında kırıkıkliklar, dış kantusun yanında yatay çizgiler ve dalgalı bir şeklide mandibular çizgiler göze çarpmaya başlar.

Yaklaşık 50. yaşlarda, lateral kantus aşağıya doğru eğilmeye başladığı görülür, burun ucu düşmeye başlar ve perioral alanda (ağız çevresinde) ve boyun bölgesinde kırıkıkliklar görünür.

Yaklaşık 60. yaşlarda, göz boyutlarının küçüldüğü fark edilmeye başlanır, deri incelir, yanak ve temporal alanlarda yağ erimesi daha belirgin hale gelir (Larrabee, Makielski ve Henderson, 2004).

70 ve daha sonraki yaşlarda farklı yönlerde çok sayıda, derin oyuklar, küçük kıvrımlar, yanak derisinin sarkması, yüz ovalliğinin değişmesi gibi morfolojiler görünür (Hüseynov ve Abbasov, 2003).

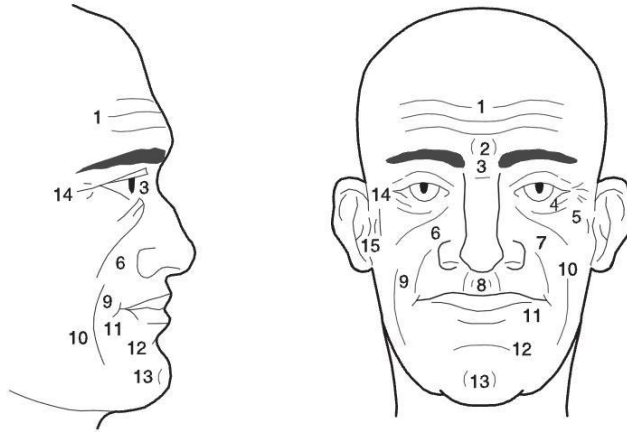
Yaşlanmayla ortaya çıkan bu belirtiler, adli bilimlerde “Adli Yaşlandırma” çalışmalarına konu olmuştur. Her yıl, dünyada binlerce kaçırılmış çocuğun, yetişkinin ve suçluların kayıp oldukları rapor edilmektedir. Kayıp ya da kaçırılmış bireylerin bulunmasında yaşanan en büyük engellerden birisi ise aradan geçen zamandır. Fasiyal gelişim, doğal yaşlanma süreci ve yaşlanmayı etkileyen iç ve dış etkenler kayıp bireylerin bulma çabalarını olumsuz yönde etkileyen faktörlerin başında gelmektedir (Bulut, 2011).

Küçük yaşlarda kayıp olmuş bir şahsın ileriki yaşlarda yüz morfolojisinin nasıl olması gerektiği ya da yaşı belirlenen bir iskelete ait kafatasının yaşa bağlı olarak yüzünün yeniden yapılandırılmasının yaşlanmaya ait bulguların bilinmesinde büyük önem arz etmektedir.

Ayrıca, fotoğraflardan yüz karşılaştırması yapılırken yüzdeki kırışıklıkların, oluşan çukurların ve derin olukların konumlarının, şekillerinin ve açısal durumlarının da karşılaştırılmalı incelemelerde değerlendirilmesi

gerekmektedir. Ancak, karşılaştırılan yüz fotoğrafları arasında zaman farkının olması durumlarında ise yukarıda belirtilen belirtilerden bir kısmının/çoğunun da görülemeyeceği göz önünde bulundurulmalıdır.

İşcan (1993), yüzdeki yaşlanma belirtilerini, karşılaştırmalı incelemelerde kullanmış, ayrıca şekil, form ve gelişme dereceleri itibariyle de bireyler arasında büyük ölçüde değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir.



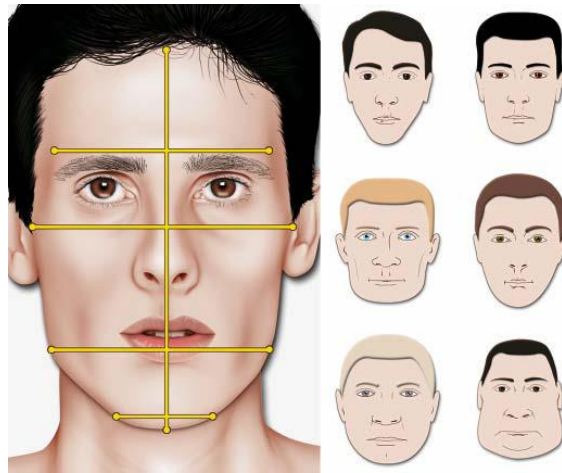
Resim 6: Yaşlanma belirtilerinin gösterildiği karikatürize edilmiş görüntüler:

- 1) Alındaki yatay kırışıklıklar; 2) Glabellada görülen dikey kırışıklıklar; 3) Burun kökü kırışıklığı; 4) Gözler altındaki çukurluk; 5) Göz-yanak çukuru; 6) Burun-yanak kırışıklığı; 7) Burun-dudak çukuru; 8) Burun-dudak oluğu; 9) Yanak-çene kırışıklığı; 10) Yanak-çene oluğu; 11) Ağız köşe oluğu; 12) Dudak-çene oluğu; 13) Çene yarığı; 14) Temporal kırışıklıkları; 15) Kulak kırışıklıkları (İşcan, 1993)

1.4-Yüzün Değerlendirilmesi

Yüzün değerlendirilmesi hem kimliklendirme hem de kliniksel çalışmalarda kullanılan tanısal prosedürlerin en değerli olanı olarak belirtilmektedir. Frontal bakışta yüz şekli, yüz simetrisi, transvers boyutları, yüzün üst, orta, alt bölümlerinin 1/3'ler kuralındaki dikey ilişkisi önemlidir (Bulutoğlu, 2007).

Yüzdeki bitemporal, bizigomatik, bigonial ve mental genişlikler arasındaki ilişkiler, ayrıca yüz yüksekliğiyle karşılaştırılması, üçgenden kareye, uzundan kısaya ve dardan geniş değişkenlik gösteren yüz formlarının tespit edilmesine imkân sağlar (Meneghini, 2005).



Resim 7: Yüz formunun belirlenmesine ait görüntü (Meneghini, 2005)

Anatomik olarak, insan yüzleri nadiren tamamen simetrik yapıdadır (Porter ve Doran, 2000). Normal kişilerde, yüzün sağ ve sol yarıları arasında

estetiksel açıdan memnuniyetsizliğe yol açmayan çok küçük farklar bulunmaktadır (Ercan ve arkadaşları, 2008). Bundan dolayı, birçok kişi yüzünde var olan küçük asimetriyelerden habersiz durumdadır (Meneghini, 2005). Yüzün asimetrisinin kişiden kişiye değişen karakteristik bir yapısı vardır ki, hatta bu durum tek yumurta ikizlerinde bile fark edilebilir (Liu ve arkadaşları, 2001).

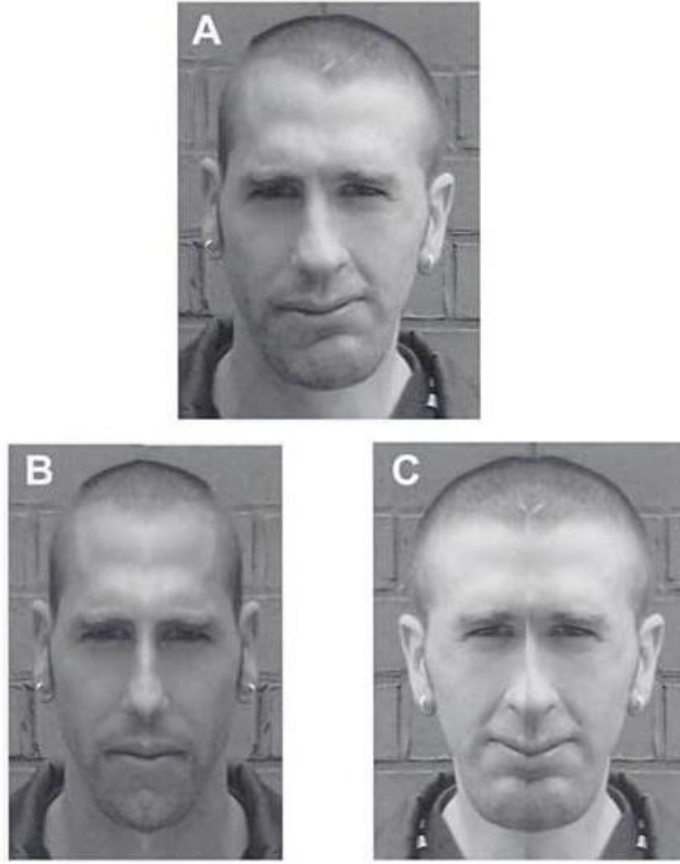
Yüzün simetrik durumunu değerlendirmek için, yumuşak doku glabella, pronasale, üst dudak filtrumunun santrali, alt dudak ve pogoniondan geçen hayali bir çizgi çizilir. Daha sonra yüzün maksiler, mandibular bölgelerinin ve diğer yapıların birbirleriyle olan ilişkileri değerlendirilir (Bulutoğlu, 2007).

Yüz simetrisini bir fotoğraf çalışmasıyla da açıklık getirmek mümkün olabilmektedir. Bu uygulamada yüz fotoğrafı yukarıda belirtildiği üzere dikey olarak ikiye ayrılır. Daha sonra yüzün sadece sağ tarafı ve onun ayna görüntüsü bir yüzü oluşturacak şekilde bir araya getirilir. Aynı işlem yüzün sol tarafında da uygulanır. Bu işlemlerden sonra elde edilen yüz formları arasında dikkati çeker farkların bulunduğu görülecektir (Wilkinson, 2004).



Resim 8: Normal yüz asimetrisine ait görüntüler. Şahsın orijinal fotoğrafı ortada, sadece sol yüz bölümüyle oluşturulan fotoğraf solda ve sağ yüz bölümüyle oluşturulan fotoğraf ise sağda sunulmuştur (Wilkinson, 2004).

Aslında, yukarıda elde edilen sonuç fotoğraflarında her ne kadar dikkate değer farklılıklar görülse de, kişiyi tanıyanlar tarafından bakıldığında fotoğraflardaki şahıslar kolaylıkla tanınabilecektir. Ancak, yüzünde çok nadir olarak rastlanılan bir takım aşırı asimetrilerin mevcudiyeti durumunda ise sonuç fotoğraflardaki şahsın tanınması daha güç olacaktır ve belki de tanınamayacaktır (Wilkinson, 2004).



Resim 9: Nadir rastlanılan aşırı yüz asimetrisine sahip bir yüze ait örnek görüntüler. Şahsın orijinal fotoğrafı (A), sadece sol yüz bölümüyle oluşturulan fotoğraf (B) ve sağ yüz bölümüyle oluşturulan fotoğraf (C) (Wilkinson, 2004).

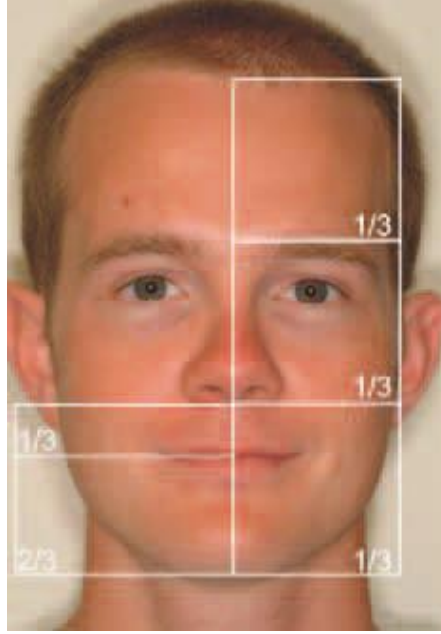
Transvers yüz oranlarını değerlendirmede, 5'ler kuralı uygun bir metottur. Yüz beş eşit bölüme ayrılır. Dışta kalan 5. çizgiler kulağın santral heliksinden geçer. Medial ikisi, dış kantustan iç kantusa olan aralıklardır. Dış kantustan geçen çizgiler mandibulanın gonial köşeleri ile uyuşmalıdır. Masseter kas hipertrofisi (yanak kası büyümesi) olan hastalarda gonial köşeler bu çizginin lateralinde kalmaktadır. Tersine uzun yüzü olan hastalarda ise gonial köşeler bu hattın medialinde kalmaktadır (Bulutoğlu, 2007).

Ayrıca, transvers yüz oranlarında ağız genişliği ile her iki irisin iç kenarları arasında kalan mesafenin ve iç kantuslar arasındaki mesafe (interkantale genişlik) ile burun kanat genişliklerinin eşit olması beklenmektedir (Naini ve Gill, 2008). Gözler eşit büyüklükte ve gözler arası mesafe ise bir göz genişliği kadar olmalıdır.



Resim 10: Transvers yüz oranlarını gösteren görüntü (Naini ve Gill, 2008)

Vertikal uzunlukta yüz 3 bölüme ayrılır. Trichion, glabella, subnasale ve mentondan geçen transvers çizgiler çizilir (Bulutoğlu, 2007). Bilhassa, bayanlarda alttaki 1/3'lük bölüm, orta 1/3'lük bölümden genellikle biraz daha büyük olmaktadır. Alttaki 1/3'lük bölümde alt bölümlere ayrılabilir. Alt bölümdeki subnasale ile stomion noktalarını kapsayan üst dudak, alt bölümün 1/3'ü oluşturmaktadır. Yine alt dudak ve çeneyi kapsayan bölümün ise, alt bölümün 2/3'ü oluşturmaktadır (Naini ve Gill, 2008).



Resim 11: Dikey yüz oranları. Yüzün üç bölüme ve alt kısmın ise kendi arasında üç bölüme ayrıldığını gösteren görüntü (Naini ve Gill, 2008)

1.5-Süperimpozisyon Yöntemi

Süperimpozisyon yönteminin, günümüzde fotoğraf karşılaştırmalarında kullanılan en yaygın inceleme tekniklerinden biri olduğu bilinmektedir. Her ne kadar tez çalışmasında, bu konuyla ilgili olarak çalışmalar yürütülmeyecek olsa da fotoğraf karşılaştırmalarında yaygın olarak kullanılan konular arasında yer aldığından dolayı literatür bilgisi olarak değinilmiştir.

Bu yöntemde, iki farklı fotoğraftaki yüz görüntüleri, üst üste çakıştırma yöntemi kullanılarak incelenir. Bu teknikle, yüz özellik ve oranlarının birebir doğru bir şekilde örtüşüp örtüşmedikleri saptanmaya çalışılır (İşcan, 1993). Bu incelemeler yürütülürken, yüz üzerindeki bölümler kendi içerisinde ve kafanın genel şekli baz alınarak ayrı ayrı karşılaştırılmaktadır (Bulut, 2008).

Ancak, bu incelemelerde iki fotoğraf arasında çekim açısı-pozisyon-perspektif farkının olmaması, iki fotoğraftaki şahıs arasında belirgin yaş farkının bulunmaması (örn. 13 yaşındaki bir şahsa ait fotoğraf ile 35 yaşındaki bir şahsa ait fotoğraf arasında karşılaştırma yapılması gibi) ve karşılaştırma yapılırken fotoğrafların boyutlarının orantısız bir şekilde bozulmaması gerekmektedir. Aksi takdirde, süperimpozisyon yöntemi kullanılarak sağlıklı bir sonuca ulaşmak mümkün olamayacaktır.

Ayrıca, bu teknik çoğu zaman kimliklendirmeye çalışılan bir kafatasından alınan görüntüler ile aidiyeti bilinen şahıs fotoğrafları arasında da yapılabilmektedir. Burada, kafatasında yüzün fiziki görünümü açısından önemli olan yapıların morfolojileri (yeniden yüzlendirme için de önem arz eden yapıların morfolojileri), fotoğraftaki yüz özellikleriyle birebir karşılaştırılarak uyum sağlayıp sağlamadığı analiz edileceği gibi, kafatasındaki zigomatik ark, orbital boşluklar, burun boşluğu, angulus mandibulae, symphysis mandibulae, glabella, arcus superciliaris ve kafatası üst dış konturu gibi yapıların fotoğraftaki ilgili yapılarla üst üste örtüşüp örtüşmediği de kontrol edilebilir.

Süperimpozisyon çalışmalarında kafatası görüntüsü ile mukayese materyali olan fotoğraf çok iyi örtüşmeler dahi, mandibulası mevcut olmayan bir kafatasının farz edilen kişiye ait olduğu yönünde kesin bir yargıya ulaşılmamasının doğru olmayacağı bu alanda çalışan uzmanlar tarafından kabul

edilen bir durumdur. Sağlıklı bir kanaat beyanı için, mutlaka kafatasının bir bütün halinde temin edilmesi gerekmektedir.

Kafatası ile fotoğraf arasında gerçekleştirilen süperimpozisyon çalışmalarında, kafatası ve yüz fotoğrafının aynı kişiye ait olup olmadığı yönünde ispata yarayacak bulguların elde edilebilmesi hedeflenmektedir. Ancak, süperimpozisyon yöntemi daha çok eleme maksatlı incelemeler için muteber olduğu kabul edilmektedir. Çünkü, konuyla ilgili yapılan incelemelerde kafatası ve yüz formu arasında tespit edilen uyumsuzluklara dayalı olarak kafatası ve yüz fotoğrafının aynı kişiye ait olmadığı yönünde kati bir netice beyan etmek mümkün olabilmektedir.

Bununla birlikte, üst üste çok iyi örtüştüklerinin tespiti halinde ise, sadece kafatasının ve yüz fotoğrafının aynı şahsa ait olabileceği yönünde (kesin bir yargı oluşturmayan) ifade kullanılabilir. Bunun nedeni, incelemeye esas teşkil eden kafatasının başka bir şahsın yüz fotoğrafıyla uyumlu olabilme ihtimali veya aynı ebat ve kontura sahip başka bir kafatasının fotoğraflanmış kişinin yüzüyle uyumlu olabilme ihtimalinin bulunmasıdır.

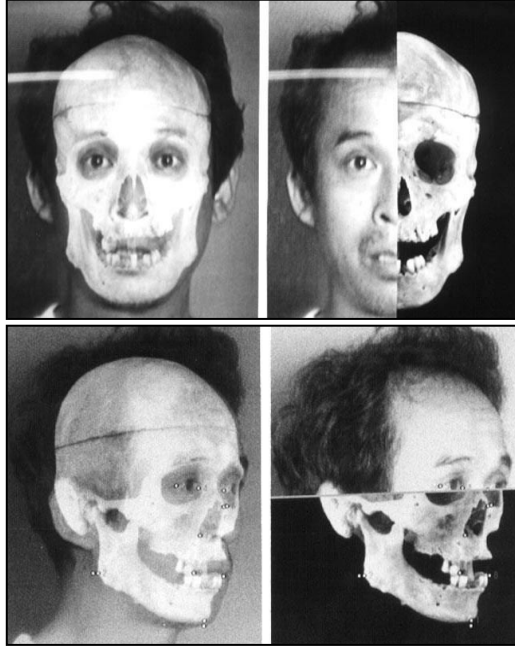
Kafatası ile fotoğraf arasında gerçekleştirilen süperimpozisyon yönteminin güvenilirliği üzerine yapılan deneysel çalışmalarda, frontal ve lateral açılı fotoğrafların her ikisinin birden kafatasıyla karşılaştırılması halinde yanlış bir kimliklendirmenin hemen hemen önüne geçilebileceği ortaya konulmuştur. Maalesef, gerçek vakalarda lateral açılı bir fotoğrafın her

zaman temin edilebilmesi zordur, bu yüzden yüz ve kafatası arasındaki uyumluluk derecesini artırmak için eğik açılı (oblique view) fotoğraflar kullanılır. Bunun yanı sıra, karşılaştırmada yüzün özelliğini değişik açılardan tasvir eden iki veya daha fazla fotoğraf kullanılmasının kişisel tanımlama için daha yararlı olacağı da bilinmelidir (Yoshino ve Seta, 2000).

İki fotoğraf arasında gerçekleştirilen süperimpozisyon çalışmalarında, fotoğrafların net olması durumunda hem yüz morfolojileri hem de yüzdeki yapıların mesafe ve oranları doğru bir şekilde analiz edilebilir, karşılaştırılabilir ve kesin bir neticeye götürecek bulgular tespit edilebilir. Şu hususu belirtmek gerekir ki, iki boyutlu bir ortamda üst üste çakıştırılan fotoğrafların uyum göstermemesi farklı şahıslar olabileceği ihtimalini ortaya koysa da, fotoğrafların açısız ve perspektif durumlarında farklılık olabileceği, bu hususların da analizleri olumsuz yönde etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.



Resim 12: iki fotoğraf arasında gerçekleştirilmiş olan süperimpozisyon çalışmalarına ait görüntüler (Oxlee, 2007)



Resim 13: Kafatası görüntüleri ile bir şahsa fotoğraflar arasında gerçekleştirilmiş olan değişik süperim-pozisyon çalışmalarına ait görüntüler (Yoshino ve Seta, 2000)

1.6-Yüzdeki Yapıların Morfometrik Olarak İncelenmesi

Morfometri, canlıların ya da nesnelerin biçimsel benzerliklerinin, farklılıklarının veya biçimlerinde meydana gelen varyasyonların, betimsel analizler yerine ölçüme dayalı analizlerle hesaplanıp rakamlarla açıklanması olarak belirtilmektedir.

Ölçüme dayalı incelemeler yürütülürken çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Buradaki yöntemler mesafe ve açı ölçüm analizlerini kapsayan geleneksel yöntemler ile belirlenen referans noktalarıyla yapıların

boyut ve şeklini açıklayan, istatistiksel şekil analizi uygulamalarını içeren geometrik morfometrik yöntemleridir.

Anılan yöntemlerin arasında en sık kullanılan referans noktaları (landmark) yardımıyla bir anatomik yapının benzer bir başka yapıdan farkının istatistiksel güven sınırları içerisinde ortaya konulmasıdır. Referans noktalar, anatomik formları biçim ve büyüklük açısından özetlemeye yarayan, her formda belirli bir yeri olan ve karakteristik bir öneme haiz noktalardır. Genel olarak üç farklı referans noktası tanımlama yöntemi kullanılmaktadır;

Tip 1: Dokuların yan yana geldiği noktalar, üç ya da iki yapının birleştiği noktalar,

Tip 2: Girinti ve çıkıntıların oluşturduğu noktalar,

Tip 3: Uç noktalar (Biler, 2008).

İnsanların morfolojik farklılıkları üzerinde uzun zamandır antropolojik çalışmalar yapılmaktadır. Morfometrik yöntemler ise, bu yönde araştırmalar yapan hem fiziksel hem de adli antropoloji alanlarında sıklıkla kullanılmaktadır. Morfometri canlı veya nesnelere dış formları üzerinde ölçümler yürütürken, morfometrik ölçümlerin insan vücutları üzerinde yürütülmesine de antropometri denilmektedir. Geçtiğimiz on yılda da geometrik morfometri metodu ile gittikçe artan bir oranda, insana ait şekil ve yapıları üzerinden çalışmalar yapılmaktadır (Şahiner, 2007).

İnsan her şeyi ile kendine özgü bir canlıdır. Bireyin dış görünüş ve bedensel özellikleri çevresel ve genetik etkenlerin karşılıklı etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Antropometrik incelemelerde bireylerin vücut özellikleri metrik olarak değerlendirilmektedir. Başka bir ifadeyle, insanların çeşitli fiziksel ve bedensel özelliklerinin özel tekniklerle ölçülmesi olarak tanımlanmaktadır.

Kansu (1937), antropometriyi biometrinin bir şubesi olduğunu, diseksiyon gibi bir analiz tarzı olduğunu ve beşer vücudunun, şekil ve kuturlarının tahavvüllerini rakamlarla ifadesi sayesinde tespit etmek olduğunu belirtmektedir.

Yüzlerin görüntülerden tanımlanması, zor bir durum olmasına rağmen, antropometrik teknikler ile yüzü oluşturan bileşenler, ölçüler ve oranlara göre yüzün karakteristiği belirlenebilmektedir.

Antropometrik karşılaştırma işlemi, yüzde bulunan yapılar arasındaki mesafelerin ölçülmesi veya yüzde belirlenen referans noktalar arasındaki açıların hesaplanması ile yapılmaktadır (Yaşlı ve Bulut, 2008).

Kliniksel yüz analizlerinde de yüzün metrik olarak değerlendirilmesi önemlidir. Teşhis ve tedavi planlamalarında, yüzdeki her bir yapının belirli bir denge ve uyum içerisinde olması geçerli olan bir durumdur. Morfolojik yönden şekli bozuk olarak nitelenen bir yüzde, mevcut orantısızlığın ölçüsünü

sayısal olarak belirlemek gerekir. Sayısal belirlemelerde baş ve yüz antropometrisi kullanışlı bir yöntem olup, klinisyenlere şekilsizlikleri tanımlamaları ve cerrahlara da rekonstrüktif girişimlerini planlamaları aşamalarında yardımcı olur (Ögetürk, 2005).

Yüz üzerinde çok sayıda referans noktası belirlenebilir. Ancak alınan ölçümlerin amaca uygun ve standart olması önemlidir. Bu yüzden dünya genelinde kabul görmüş ölçüm tekniklerinin ve protokollerinin bilinmesi gerekmektedir (Ögetürk, 2005).

Dolayısıyla, tez çalışmamda kullanılacak olan referans noktaları belirlenirken klinik yüz analizlerinde ve antropolojik çalışmalarda yaygın bir şekilde kullanılıyor olması, kabul edilebilir olması ve yüzün karakteristiğinin morfolojik ya da morfometrik olarak ortaya çıkarılmasında önemli rol oynayacak olmaları göz önünde bulundurulmuştur.

Ayrıca, referans noktalarının yüz üzerindeki yerlerinin belirli ve herhangi bir yanılsamaya yer olmayacak şekilde görülebilir olmalıdır. Bundan dolayı, tez çalışmasında orta alın bölgesinin en yüksek noktasını ifade eden supra-glabella (sg) ve başın en yüksek noktasını ifade eden vertex (v) gibi fotoğraf üzerinde belirlenmesi/tahmin edilmesi zor olan referans noktalarının ölçüme yönelik çalışmalarda kullanılmamasının daha sağlıklı olacağı değerlendirilmiştir.

Tez çalışmasında kullanılacak yüzdeki referans noktaları, Kolar ve Salter'in (1997) çalışmalarından faydalanılarak aşağıda sunulmuştur.

1.6.1-Trichion (tr)

Alındaki saç hattının orta noktasına verilen isimdir. En sorunlu referans noktalarından bir tanesidir. Küçük çocuklarda, saç hattı çok belirsiz olabilmektedir. Şüphesiz, saç dökülme veya kellik problemi olan şahıslarda da bu referans noktasının tespiti zor yapılabilmektedir. Saç hattının orta bölümünde "V" şeklinde düzensizlikler (widow's peak) olması durumunda, bu referans noktası saç hattının yanlardan merkeze doğru gelen iz düşümü dikkate alınarak saptanmalıdır.

1.6.2-Glabella (g)

Supraorbital yükseltiiler arasındaki orta sagittal planda kalan en çıkıntılı noktaya denir. Glabella yüzün lateral olduğu durumlarda en iyi şekilde görülebilmektedir. Antropolojide önemli bir referans noktası olan glabella, erkeklerde daha belirgin olmasına karşın, bayanlarda daha ziyade belirgin olmayıp düz bir yapı göstermektedir. Bundan dolayı kafatasından cinsiyet tayininde önemli bir gösterge olarak kabul edilir. Bununla birlikte, küçük çocuklar ve bazı kraniyofasiyal hastalarda, glabella yüzey üzerinde görsel olarak belirgin olmayabilir. Bu durumlarda ise, ofriyon (ophryon) referans noktası veya kaşlar dikkate alınarak belirlemeye çalışılmalıdır.

1.6.3-Endocanthion (en)

Alt ve üst göz kapaklarının medial tarafta birleştiği noktadır. Gözlerin iç tarafındaki kırmızı renkli et çıkıntısı olan “lacrimal caruncle” ile karıştırılmamalıdır. Endocanthion, yüz ve başın normal dinlenme pozisyonunda gözlerin yukarı bakar vaziyetteyken en iyi şekilde tespit edilebilir. Epikantus kıvrımı olan şahıslarda (bilhassa doğu Asyalı şahıslarda görülür veya anormal epikantus kıvrımları Down Sendromu'nun belirtisi olduğu belirtilir), endocanthion deri kıvrımıyla kaplanmış olabilir. Bu gibi durumlarda, deri kıvrımıyla göz yarığının kesiştiği nokta, endocanthion olarak tanımlanabilir.

1.6.4-Exocanthion (ex)

Alt ve üst göz kapaklarının lateral tarafta birleştiği noktadır. Normal durumda, üst göz kapağı exocanthion üzerine gelir. Exocanthion yapısını görebilmek için şahsın başını dinlenme pozisyonuna getirilerek gözlerin yukarı doğru bakması gerekir.

1.6.5-Zygion (zy)

Zygomatik kemer üzerindeki en lateral noktadır. Zygion sabit bir nokta değildir. Klavuzlu kumpasla ölçülen zygion noktaları arasındaki mesafe maksimum bizigomatik genişlik (yüz genişliği) olarak tanımlanır.

1.6.6-Nasion (n)

Nasofrontal sturun orta noktasıdır. Yumuşak dokunun üzerini kapatmasından dolayı, bu referans noktasını yaşıyan bireylerde belirlenebilmesi oldukça zordur. Bu noktanın en kolay belirlenmesinin yolu, parmak ucu veya tırnakla nasal köprü ile alın arasında kalan konkav yapıya baskı uygulayarak nasofrontal sturun oluklu yapısını hissetmek mümkün olabilmektedir. Şu husus bilinmelidir ki, nasion her zaman medial plandaki göz köşelerinin (endocanthion) zerinde yer alır ve nasofrontal aının en derin noktasında yer almaz.

1.6.7-Nasal dorsum (nd)

Burun sırt kısmının orta noktasına verilen isimdir.

1.6.8-Pronasale (prn)

Burun ucunun en çıkıntılı noktasıdır. En iyi Şekilde profilden çekilmiş fotoğraflarda görülebilir. Burun ucu düz bir yapı sergilediğinde yerinin saptanması güç olabilir.

1.6.9-Alare (al)

Burun kanatlarının yanlardaki en lateral noktalarıdır. Nasal genişliğin ölçülmesi esnasında klavuzlu kumpasın uçlarıyla belirlenir.

1.6.10-Subnasale (sn)

Burun deliklerini ayıran nasal septumun alt sınırı ile üst dudak arasındaki birleşme yerine verilen isimdir. Subnasale, nasolabial açının en uç kısmındadır ve bu referans noktasını lateral fotoğraflarda daha iyi saptanabilir.

1.6.11-Crista philtre (cph)

Philtrumun tepe noktalarıdır. Philtrumun tepe noktalarının gelişimleri genellikle değişkendir. Normal şahıslarda bile, üst dudağın bu bölümü düz bir yapıda olabileceğinden dolayı bu referans noktasının tanımlanması mümkün olmayabilir.

1.6.12-Labiale superius (ls)

Üst dudağın vermilyon sınırının orta noktasıdır.

1.6.13-Chellion (ch)

Alt ve üst dudakların her iki yanda birleştiği noktalardır.

1.6.14-Stomion (sto)

Dudaklar kapılı durumdayken labial fissürün orta noktasına verilen isimdir.

1.6.15-Labrale inferius (li)

Alt dudağın vermilyon sınırının orta noktasıdır.

1.6.16-Subramentale (sm)

Labiomental oluğun orta noktasıdır. Yüz profilden bakıldığında, bu referans noktası kavisli ağı içerisinde en derinde kalan noktaya tekabül eder.

1.6.17-Pogonion (pg)

Çenenin yumuşak dokusunun ortasındaki en önde kalan noktaya verilen isimdir. Pogonion yüzün lateral olduğu durumlarda en iyi şekilde belirlenebilir.

1.6.18-Gnathion (gn)

Çenenin alt köşesinde orta sagittal hatta yer alan en alt noktasıdır. Gnathion, bir kemik referans noktasıdır. Bu nedenle, bu noktadan alınacak herhangi bir ölçümde, mümkün olduğunca yumuşak dokunun etkisini azaltmak için ölçü aletini anılan noktaya baskı uygulayarak alınması gerekmektedir.

1.6.19-Gonion (go)

Mandibular açının (angulus mandibulae'nin) en dışında kalan noktaya verilen noktadır. Gnathion gibi bir kemik referans noktasıdır ve ölçüm alırken yumuşak dokunun etkisini azaltmak için kumpasın bastırılması gerekmektedir (Kolar ve Salter, 1997).



Resim 14: Yüzde belirlenmiş olan referans noktalarını gösteren görüntüler

2. BÖLÜM: KONU, ÖNEM, AMAÇ, ÖRNEKLEM, YÖNTEM

2.1-KONU VE ÖNEM

Bir insanın tanınmasında, tanımlanmasında ve diğer insanlardan ayırt edilmesinde etkin olan özelliklerin tümüne "kimlik" adı verilir (Zeyfeolu ve Hancı, 2001). Kimlik tespiti çalışmaları ise, kişilere has bu özelliklerin belirlenmesi ve kişilere atfedilmesi çalışmalarını kapsamaktadır.

Bütün bilimsel çalışmaların temelinde insan ve insanı anlamaya yönelik bir gayret bulunmaktadır. Bundan dolayıdır ki, insana, yani kişilere ulaşılması için yapılan kimlik tespiti çalışmaları adli bilimler alanındaki bilimsel araştırmaların en önemli konuları arasında yer almıştır. Özellikle, teknoloji ile birlikte antropoloji, anatomi ve fiziki incelemeler alanlarının gelişmesiyle, kimlik tespiti konularına yeni yaklaşım ve metotlar kazandırılmıştır.

Günümüzde, Nüfus Cüzdanları, Sürücü Belgeleri, Pasaportlar, Seyahat Belgeleri ve benzeri her türlü bireysel tanımlamaya yarayan kimlik belgesi üzerinde fotoğraf değişikliği ve kimlik bilgilerinin değiştirilmesi suretiyle yapılan sahtecilikler yaygın olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu nedenle, gerek soruşturma birimleri, gerekse mahkemeler nezdinde kimlik belgeleri üzerindeki fotoğraflardan, ayrıca yaygın olarak kullanılan güvenlik kamera kayıtlarından, suçta karışmış kişilerin kimliğinin belirlenip

belirlenemeyeceği hususları son zamanlarda sıkça sorgulanmaya başlanmıştır.

Adli bilimler açısından bakıldığında ise, yüz yapıları insanların kimliklendirilmesi açısından önemli doneler taşımaktadır. Teknolojinin gelişmesi ve görüntü kaydedici cihazlarının hayatın her alanında kullanılmaya başlanmasıyla bu durum daha da değer kazanarak suçluların tespiti açısından büyük önem arz etmektedir.

Ancak, dünya literatüründeki çalışmalar incelendiğinde, yüzden kimlik tespiti konularının yoğun bir şekilde araştırılmasına karşın, bu çalışmalarda morfolojik referans ve ölçüm noktalarının sınırlı olarak kullanıldığı görülmektedir. Türkiye’de bu konuda yapılan çalışmalar yok denecek kadar az sayıdadır. Delilden sanığa ulaşmanın yollarının arandığı günümüz kriminal incelemelerinde, yüz yapılarında oluşturulacak detaylı morfolojik referans noktalarına ve doğru ölçüme dayalı yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır.

2.2-AMAÇ

Yüz karşılaştırma işlemleri, fotoğrafın var olduğu günden itibaren uygulana gelen ve kimlik belirleme yöntemleri arasında önemli bir yeri olan çalışmalardır. Kriminal kimliklendirme kapsamındaki bu incelemeler, şüpheli belgeler, güvenlik kamera kayıtları, toplumsal olaylara ait görüntüler ve benzeri nitelikteki materyaller üzerindeki şahıs görüntüleri ile şahısların

bilinen mukayese fotoğraf ve görüntüleri arasında yapılan karşılaştırma esasına dayanmaktadır.

Bu çalışmayla, görüntü kayıtları veya fotoğraflar üzerinden yapılan yüz karşılaştırma işlemlerine yeni yaklaşım ve güvenilir ölçüm metotlarının kazandırılması amaçlanmıştır. Bu sebeple çalışmada;

- Yüzü oluşturan yapılar morfolojik ve morfometrik olarak nasıl analiz edilir?

- Anatomi, estetik cerrahi ve antropoloji alanındaki ırk, cinsiyet, yaş tayini ve estetik operasyonların hazırlık aşamasında hangi referans noktaları (facial landmarks) kullanılır ve hangileri adli kimliklendirmeye taşınabilir?

- Yüz karşılaştırmaları için kullanılabilecek ölçüm parametreleri/yöntemleri nelerdir ve hangileri elverişlidir?

Sorularının cevapları araştırılmıştır.

2.3-ÖRNEKLEM ve YÖNTEM

Bu çalışmada yüze ait karakteristik yapılar ve ölçüm noktaları baz alınarak; rastgele seçilen 25 (yirmibeş) erkek ve 25 (yirmibeş) kadın bireyin yüz yapıları üzerinde ölçümler yapılmıştır.

Kafa kaidesinin gelişimi ve cerebral büyüme (sphenoccipital ekleminin devamlılığı), 18-25 yaşlarına kadar sürmesinden dolayı çalışmalara dâhil edilen bireyler yaş itibarıyla en az 20 yaş olacak şekilde ayarlanmıştır.

Ölçümlerin gerçekleştirilebilmesi için aç ı ölçerli cetvel, küçük çap cetveli, çap cetveli ve klavuzlu kumpas gibi aletlerden faydalanılmıştır. Bireyler üzerinde ölçümler alınırken ölçüm hatasını en aza indirmek amacıyla bireylerin yüzlerindeki referans alınan noktalar boyalı kalemle işaretlenmiş ve her bir ölçüm en az üç kere tekrarlanarak en fazla tekrarlayan değer baz alınmıştır. Aynı zamanda, tüm ölçülerin bizzat kendim tarafından alınmış olması da, ölçüm yapan farklı bireyler arasında gözlenebilecek farklılık sorununu da ortadan kaldırmıştır.

Aynı katılımcı grubunun, herhangi bir planlı koşula tabi tutmadan önden ve yandan fotoğrafları çekilmiş, aynı ölçümler bu fotoğraflar üzerinde de yapılmıştır.

Daha sonra hem canlı katılımcı hem de fotoğrafları üzerinden alınan ölçümlerden oluşturulan endis değerlerinin birbirleri arasındaki sapmaları ve uyumları değerlendirilmiştir (canlı katılımcı ile fotoğraf arasındaki değerlendirme).

Yine aynı ölçümler, 25 (yirmibeş) erkek ve 25 (yirmibeş) kadın bireyin farklı zamanlarda, şartlarda ve fotoğraf makineleriyle çekilmiş iki fotoğrafı üzerinde de gerçekleştirilmiştir (bireye ait fotoğraflar arasındaki değerlendirme).

Bu aşamada Emniyet Genel Müdürlüğündeki bilhassa hayatını kaybetmiş suçlulara ait olan evvelce farklı zamanlarda arşive alınmış profil ve ön yüz fotoğrafları da çalışmanın önemli bir bölümünü oluşturmuştur. Bu konuda Emniyet Genel Müdürlüğü makamından alınan makam oluru da EK-1'de sunulmuştur.

Fotoğraf üzerinde yapılacak ölçüm işlemleri için, "UTHSCSA Image Tool 3.0" isimli görüntü ölçüm ve analiz programı kullanılmıştır.

Bunların yanı sıra; "Yüz Karşılaştırma", "Yüz Tanıma", "Yüzün Yeniden Yapılandırılması", "Osteolojik Karşılaştırma" "Yaşlanma" gibi adli bilimler alanına giren araştırmalar, gerçek adli vaka çalışmaları ve bu alanlarda yapılmış olan akademik yayınlar da bu çalışmada ikincil bilgi kaynağı olmuştur.

2.3.1-Yüzde Yapılan Ölçümler

İşcan (1993) çalışmasında, bir fotoğraftan yüzün karakteristik ve oranlarının, referans noktaları, ölçümler ve açı hesaplamaları kullanılarak belirlenmesi ve analiz edilmesi foto-antropometri olarak adlandırılmıştır. Aslında, antropometri yaşayan ve üç boyutlu bir yapı üzerindeki ölçümlere dayanmaktadır. Yaşayan bir birey üzerindeki ölçümlerde kullanılacak referans noktaları, elle muayene edilerek kontrol edebilmekte ve değişik açılardan yüzeysel analizlerle yerleri kesin olarak belirlenebilmektedir.

Fotoğraflar söz konusu olduğunda, bu süreç aslında iki boyutlu hale gelmektedir. Çoğu zaman fotoğrafın kalitesinden dolayı üzerindeki referans noktaları kolaylıkla görülememekte ve yerleri sağlıklı bir şekilde tespit edilememektedir. Buna karşın, eğer fotoğraf çok iyi kalitede çekilmiş, net ve yüz özelliklerini çok belirgin bir şekilde gösterebiliyorsa referans noktalarını tanımlayabilmek o zaman mümkün olabilmektedir (İşcan, 1993; İşcan ve Loth, 2000).

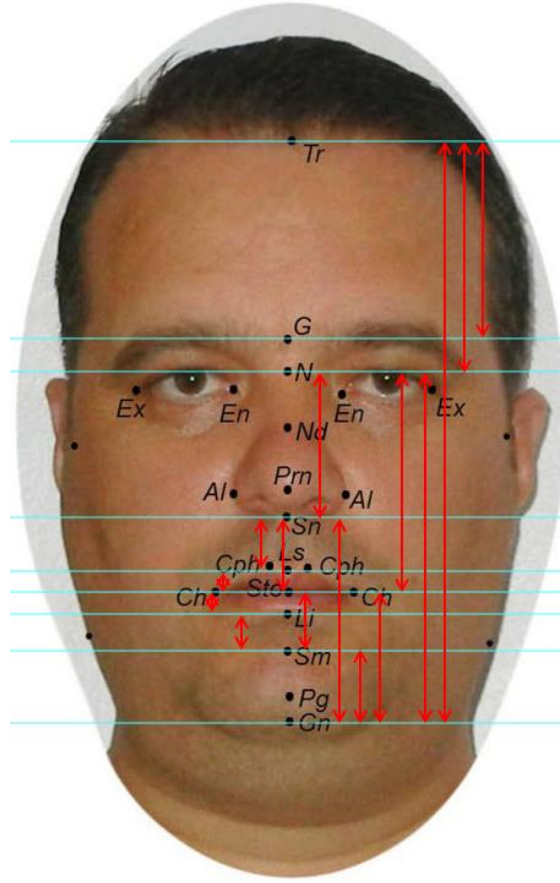
Birçok ölçüm, lateral veyahut frontal yüz fotoğrafları üzerinden alınabilmektedir. Eğer trichion belirgin ise, dikey ölçümlerin çoğunluğu için başlangıç noktası olabilir. Eğer trichion uygun değilse, ya da saç çizgisi geriye doğru çekilmişse, o zaman nasion başlangıç noktası olarak kabul edilebilir. Yüzde dikey olarak alın yüksekliği(tr-g), fizyonomik yüz yüksekliği(tr-gn) veya burun yüksekliği (n-sn) gibi ölçümler yapılabileceği gibi transvers düzlemdeki bizygomatik genişlik (zy-zy), bigonial genişlik (go-go) veya burun kanat genişliği (al-al) gibi birçok ölçümler de gerçekleştirilebilir.

Bu kapsamda, incelemeye esas teşkil edecek bir fotoğraf üzerinde herhangi bir yanılsamaya yer olmayacak şekilde tespit edilebilen ve yukarıda "1.6" bölümünde detaylı bir şekilde açıklanan referans noktaları kullanılarak yüzdeki yapılar üzerinde morfometrik incelemeler yapılmıştır. Böylelikle, hem yüzün morfolojik karakterleri ortaya konmuş, hem de adli kimliklendirme açısından değerlendirme kriterleri oluşturulmuştur.

Canlı katılımcı ve onların fotoğraflar üzerindeki ölçümleri belli bir düzenle alabilmek amacıyla tarafımda bir adet “Yüz Ölçüm Formu” hazırlanmıştır. Bu form üzerinde de yüz ölçümlerini tezimde kullanılması amacıyla bireylerden imza karşılığında izin alınmıştır. Söz konusu form EK-2’de sunulmuştur.

Belirtilen referans noktalarından hareketle yapılabilecek yüzün dikey düzleminde kalan ölçüm planlamaları aşağıda sunulmuştur.

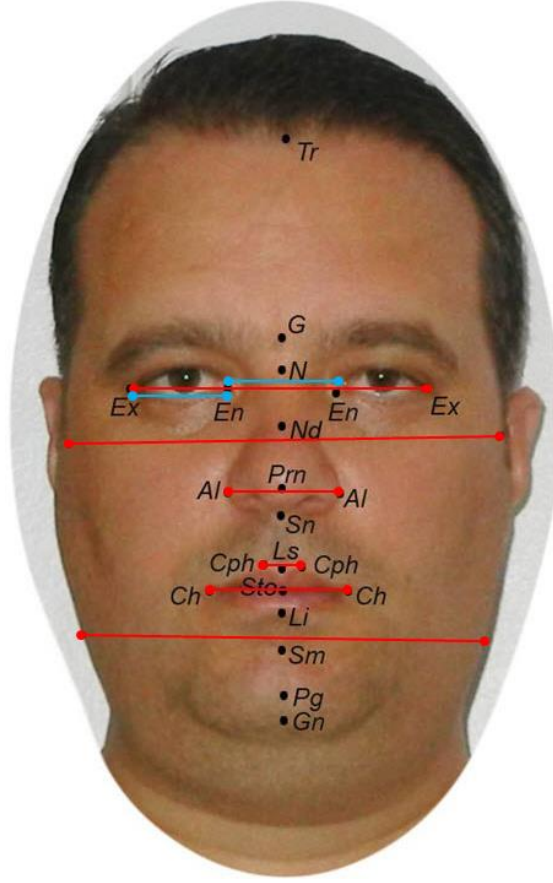
- | | |
|-----------------------------|--------|
| ➤ Alın yüksekliği-1 | tr-g |
| ➤ Alın yüksekliği-2 | tr-n |
| ➤ Orta yüz yüksekliği | g-sn |
| ➤ Fizyonomik yüz yüksekliği | tr-gn |
| ➤ Morfolojik yüz yüksekliği | n-gn |
| ➤ Üst yüz yüksekliği | n-sto |
| ➤ Alt mandibular yükseklik | sto-gn |
| ➤ Çene yüksekliği | sm-gn |
| ➤ Alt yüz yüksekliği | sn-gn |
| ➤ Burun yüksekliği | n-sn |
| ➤ Filtrum yüksekliği | sn-ls |
| ➤ Burun sırt yüksekliği | n-prn |



Resim 15: Yüzün dikey düzleminde kalan ölçüm planlamaları

Belirtilen referans noktalarından hareketle yapılabilecek yüzün yatay düzleminde kalan ölçüm planlamaları aşağıda sunulmuştur.

- | | |
|---|-------------|
| ➤ Filtrum genişliği | cph-cph |
| ➤ Burun genişliği | al-al |
| ➤ Dudak oluk genişliği | ch-ch |
| ➤ Göz oluk genişliği | ex-en (sağ) |
| ➤ Medial kantal yapıları arasındaki genişlik | en-en |
| ➤ Lateral kantal yapıları arasındaki genişlik | ex-ex |



Resim 16: Yüzün yatay düzleminde kalan ölçüm planlamaları

2.3.2-Yüz Endis Formülasyonu

Foto-antropometrik işlemlerin temel unsuru, mutlak ölçümlerin yerine orantısal analizlerin dikkate alındığı endis hesaplama formülasyonlarıdır. Bu çalışmayla, bir yapı (örn. burun yüksekliği) ile bir başka yapı (örn. fizyonomik yüz yüksekliği) arasındaki ilişki değerlendirilebilmektedir.

Şu hususu belirtmek gerekir ki, fotoğraflar üzerinde referans alınacak herhangi bir ölçek bulunmadığı için metrik olarak alınan ölçümler tek başına

güvenilir kabul edilmemektedir. Dolayısıyla, ölçüm değerlerinin karşılaştırılabilir olmasını sağlamak için bu ölçüm değerlerinden yola çıkarak endis hesaplamalarının oluşturulması gerekmektedir.

Endis hesaplamalarında, küçük olan ölçüm değeri 100 sayısıyla çarpılır ve daha sonra kıyas olarak kabul edilen daha geniş ölçüm değerine bölünür. Bu yüzden, küçük olan ölçüm değerinin daha geniş olan değere yüzdesel oranı olarak belirtilmektedir. Denklem şu şekildedir;

$$\text{Endis (I)} = \frac{\text{PAY (küçük olan ölçüm değeri)}}{\text{PAYDA (daha geniş olan ölçüm değeri)}} \times 100$$

Denklem 1: Endis hesaplama formülasyonu

Bu endislerde, genellikle ölçüm değerleri aynı metotla alınmış diğer ölçüm değerleriyle karşılaştırılır (ör. mesafe). Endis hesaplamaları, “alansal” ve “alanlar arası” olmak üzere iki genel kategoride tanımlanmıştır. Alansal endisler sadece bir anatomik bir bölge üzerinde yapılan ölçümler ve/veya eğimsel ve açısal değerlendirmeleri içermektedir (mesela sadece çene veya burun). Alanlar arası endisler ise, iki veya daha fazla ölçümleri ve/veya eğimsel ve açısal değerlendirmeleri içermektedir (mesela çene ve burun, burun ve yüz gibi).

Endis hesaplaması sonucu “100” çıkarsa, yüzeyin düz olduğunu göstermektedir. Eğer, sonuç 100 değerinin altındaki değerler çıkıyorsa (örneğin, orbita üst kenarı, burun kökü, burun kanatları, yanaklar), yüzeyin içbükey veya dışbükey olup olmadığı belirtilmeden, artan bir eğrilik söz konusu olduğu ifade edilmektedir (Farkas, 1987).

Farkas (1987) gerçekleştirmiş oldukları tanımlayıcı çalışmada, çocuklarda ve genç erişkinlerde istatistiksel olarak 166 yüz orantısı hesaplamışlardır (George, 2007). Bu çalışmada ise, adli kimliklendirme açısından uzmanların en çok fayda göreceği endisler ve açılar incelenmiştir.

2.3.2.1-Yüz Endisi

Bu endis yüz yüksekliğinin, genişliğine olan oranını ölçmektedir. Bu oran yüz endislerinin en bilinenidir. Antropometride geniş bir yüz euryprosopic, orta seviyede bir yüz mesoprosopic ve uzun bir yüz leptoprosopic olarak adlandırılmaktadır (George, 2007).

$$\text{Yüz Endisi} = \frac{\text{Yüz yüksekliği (n-gn)}}{\text{Yüz genişliği (zy-zy)}} \times 100$$

Denklem 2: Yüz endis hesaplama formülasyonu

Normalin altı: Yüz, genişliğine göre kısa

Normalin üstü: Yüz, genişliğine göre uzun (Csima ve Szathmary, 1987)

Yüz endis değerlerini, erkek ve bayanlar açısından sınıflandıracak olursak;

Tablo 1: Erkek ve bayanlar için yüz endis değerleri (George, 2007)

	Geniş Yüz	Normal Seviye	Dar Yüz
Erkekler	← 83.30	83.40-93.60	93.70 →
Bayanlar	← 81.40	81.50-90.86	90.97 →

2.3.2.2-Mandibula-Yüz Genişlik Endisi

Bu endis çenenin genişliğinin yüzün genişliğine olan oranını ölçmektedir. Mandibula ve yüz genişlik endisi, yüzün genel şeklini belirlemektedir. Mandibular endis ne kadar geniş olursa yüz o kadar kare olur ve ne kadar dar olursa o kadar üçgen olur. (George, 2007).

$$\text{Mandibula-Yüz Genişlik Endisi} = \frac{\text{Mandibula genişliği (go-go)}}{\text{Yüz genişliği (zy-zy)}} \times 100$$

Denklem 3: Mandibula ve yüz genişlik endis hesaplama formülasyonu

Normalin altı: Yüz genişliği açısından mandibula dar

Normalin üstü: Yüz genişliği açısından mandibula geniş (Csima ve Szathmary, 1987)

Mandibula-Yüz Genişlik endis değerlerini, erkek ve bayanlar açısından sınıflandıracak olursak;

Tablo 2: Erkek ve bayanlar için Mandibula-Yüz Genişlik endis değerleri
(George, 2007)

	Dar Çene	Normal Seviye	Geniş Çene
Erkekler	← 66.90	67.00-74.60	74.70→
Bayanlar	← 65.80	65.90-74.30	74.40→

2.3.2.3-Burun Uzunluk Endisi

Bu endis, burun uzunluğunun yüz uzunluğuna olan oranını ölçmektedir (George, 2007).

$$\text{Burun Uzunluk Endisi} = \frac{\text{Burun yüksekliği (n-sn)}}{\text{Yüz yüksekliği (n-gn)}} \times 100$$

Denklem 4: Burun uzunluk endis hesaplama formülasyonu

Normalin altı: Yüz yüksekliği açısından burun kısa

Normalin üstü: Yüz yüksekliği açısından burun uzun (Csima ve Szathmary, 1987)

Burun uzunluk endis değerlerini, erkek ve bayanlar açısından sınıflandıracak olursak;

Tablo 3: Erkek ve bayanlar için burun uzunluk endis değerleri (George, 2007)

	Kısa Burun	Normal Seviye	Uzun Burun
Erkekler	← 41.00	41.10-46.30	46.40 →
Kadınlar	← 41.50	41.60-46.00	46.10 →

2.3.2.4-Burun Genişlik Endisi

Bu endis burun genişliğinin, burun uzunluğuna olan oranını ölçmektedir. Bu ölçüler beyaz ırka (Caucasian) ait verilerdir. Ölçüler Asya ya da en geniş olarak bilinen Afrika ırklarına mensup bireylerin burun yapılarına ait değildir (George, 2007).

$$\text{Burun Genişlik Endisi} = \frac{\text{Burun genişliği (al-al)}}{\text{Burun yüksekliği (n-sn)}} \times 100$$

Denklem 5: Burun genişlik endis hesaplama formülasyonu

Normalin altı: Burun genişliği, yüksekliğine nazaran dar

Normalin üstü: Burun genişliği, yüksekliğine nazaran geniş (Csima ve Szathmary, 1987)

Burun genişlik endis değerlerini, erkek ve bayanlar açısından sınıflandıracak olursak;

Tablo 4: Erkek ve bayanlar için burun genişlik endis değerleri (George, 2007)

	Dar Burun	Normal Seviye	Geniş Burun
Erkekler	← 58.90	59.00-72.60	72.70
Bayanlar	← 59,20	59.30-69.40	69.50

2.3.2.5-Dudak Endisi

Dudak yüksekliğinin dudak genişliğine olan oranını ölçen çok az sayıda veri bulunmaktadır. Buradaki ölçüler Olivier'den (1969) alınmış ve ilk olarak majör etnik grupları tanımlarken kullanılmıştır. Olivier Avrupa erkekleri ve kadınları arasında cinsiyete bağlı olarak neredeyse hiçbir farklılık bulamamıştır.

Avrupalılar (ince dudaklı) – 34.9'a kadar

Asyalılar (orta kalınlıkta) -35.0'ten 44.9'a kadar

Afrikalılar (kalın dudaklı)- 45.0'dan büyük (George, 2007)

$$\text{Dudak Endisi} = \frac{\text{Dudak yüksekliği (Is-li)}}{\text{Ağız Genişliği (ch-ch)}} \times 100$$

Denklem 6: Dudak endis hesaplama formülasyonu

Normalin altı: Dudak yüksekliği, ağız genişliğine nazaran küçük

Normalin üstü: Dudak yüksekliği, ağız genişliğine nazaran büyük

2.3.2.6-Üst Dudak Uzunluk Endisi

Bu endis üst dudak uzunluğunun, alt yüz uzunluğuna olan oranını ölçmektedir (George, 2007).

$$\text{Üst Dudak Uzunluk Endisi} = \frac{\text{Üst dudak yüksekliği (sn-sto)}}{\text{Alt yüz yüksekliği (sn-gn)}} \times 100$$

Denklem 7: Üst dudak uzunluk endis hesaplama formülasyonu

Normalin altı: Üst dudak yüksekliği, alt yüz yüksekliğine nazaran küçük

Normalin üstü: Üst dudak yüksekliği, alt yüz yüksekliğine nazaran büyük

Üst dudak uzunluk endis değerlerini, erkek ve bayanlar açısından sınıflandıracak olursak;

Tablo 5: Erkek ve bayanlar için Üst dudak uzunluk endis değerleri (George, 2007)

	Küçük Dudak	Normal Seviye	Büyük Dudak
Erkekler	← 28.00	28.10-35.50	35.60 →
Kadınlar	← 28.40	28.50-33.70	33.80 →

2.3.2.7-Alt Dudak Uzunluk Endisi

Bu endis alt dudak uzunluğunun, alt yüz uzunluğuna olan oranını ölçmektedir (George, 2007).

$$\text{Alt Dudak Uzunluk Endisi} = \frac{\text{Alt dudak yüksekliği (sto-sm)}}{\text{Alt yüz yüksekliği (sn-gn)}} \times 100$$

Denklem 8: Alt dudak uzunluk endis hesaplama formülasyonu

Normalin altı: Alt dudak yüksekliği, alt yüz yüksekliğine nazaran küçük

Normalin üstü: Alt dudak yüksekliği, alt yüz yüksekliğine nazaran büyük

Alt dudak uzunluk endis değerlerini, erkek ve bayanlar açısından sınıflandıracak olursak;

Tablo 6: Erkek ve bayanlar için alt dudak uzunluk endis değerleri (George, 2007)

	Küçük Dudak	Normal Seviye	Büyük Dudak
Erkekler	← 23.70	23.80-29.80	29.90 →
Kadınlar	← 24.20	24.30-28.70	28.80 →

2.3.2.8-İnterkantal-Burun Genişlik Endisi

Bu endis gözler arası genişliğin, burun genişliğine olan oranını ölçmektedir (George, 2007).

$$\text{İnterkantal-Burun Genişlik Endisi} = \frac{\text{İnterkantal genişlik (en-en)}}{\text{Burun Genişlik (al-al)}} \times 100$$

Denklem 9: İnterkantal-burun genişlik endis hesaplama formülasyonu

Normalin altı: Gözler, burun genişliğine nazaran yakın

Normalin üstü: Gözler, burun genişliğine nazaran uzak (Csima ve Szathmary, 1987)

İnterkantal-Burun Genişlik endis değerlerini, erkek ve bayanlar açısından sınıflandıracak olursak;

Tablo 7: Erkek ve bayanlar için İnterkantal-Burun Genişlik endis değerleri

(George, 2007)

	Geniş Burun	Normal Seviye	Dar Burun
Erkekler	← 87.10	87.20-103.00	103.10→
Kadınlar	← 92.90	93.00-108.70	108.80→

2.3.2.9-Burun-Ağız Genişlik Endisi

Bu endis, burun genişliği ile ağız genişliğini ilişkilendirmektedir (George, 2007).

$$\text{Burun-Ağız Genişlik Endisi} = \frac{\text{Burun Genişlik (al-al)}}{\text{Ağız Genişlik (ch-ch)}} \times 100$$

Denklem 10: Burun-Ağız Genişlik endis hesaplama formülasyonu

Normalin altı: Burun genişliği, ağız genişliğine nazaran dar

Normalin üstü: Burun genişliği, ağız genişliğine nazaran geniş

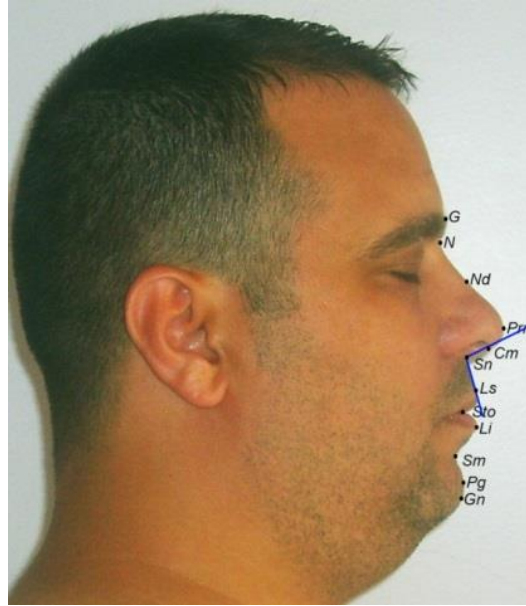
Burun-Ağız Genişlik endis değerlerini, erkek ve bayanlar açısından sınıflandıracak olursak;

Tablo 8: Erkek ve bayanlar için Burun-Ağız Genişlik endis değerleri (George, 2007)

	Dar Burun	Normal Seviye	Geniş Burun
Erkekler	← 60.20	60.30-70.30	70.40→
Kadınlar	← 58.10	58.20-68.30	68.40→

2.3.3-Nasolabial Açı (cm-sn-ls)

Nasolabial açığı, kolumella tabanı subnasale ile üst dudak arasındaki açıdır. Normalde nasolabial açığı 90 ile 110 derece arasında olmaktadır. Nasolabial açığı, bir dereceye kadar burun fonksiyonu ile ilişkilidir. Açığı ne kadar küçükse buruna solunan hava akımı daha dik ve burun boşluğuna ulaşan hava daha yüksek olur. Nasolabial açığı, estetik olarak da nasofrontal açıdan daha önemli sayılmaktadır (Huizing ve De Groot, 2003).

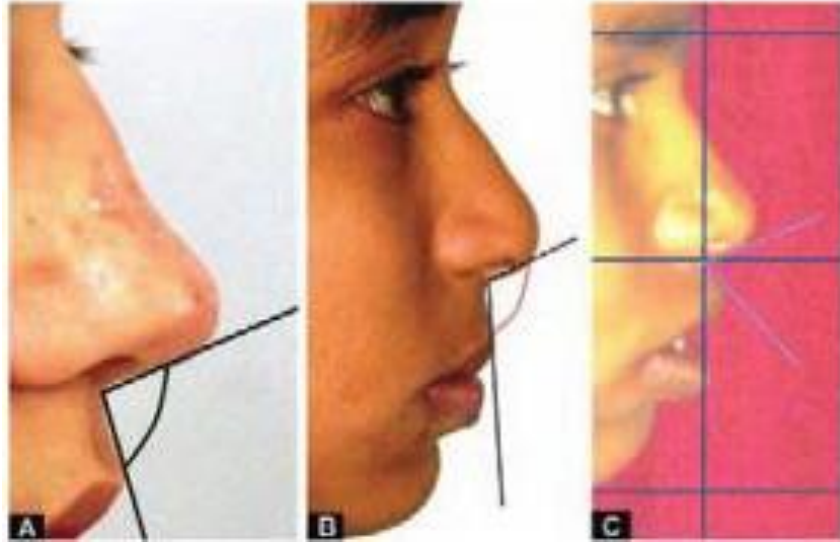


Resim 17: Yüzdeki nasolabial açığı gösterir görüntü

110 dereceden büyük olan nasolabial açıda, üst çenenin geriye doğru eğimli, 90 dereceden küçük olması halinde ise üst çenenin öne doğru eğimli olduğundan bahsedilir (Phulari, 2011).

Tablo 9: Nasolabial açı deformiteleri (Phulari, 2011)

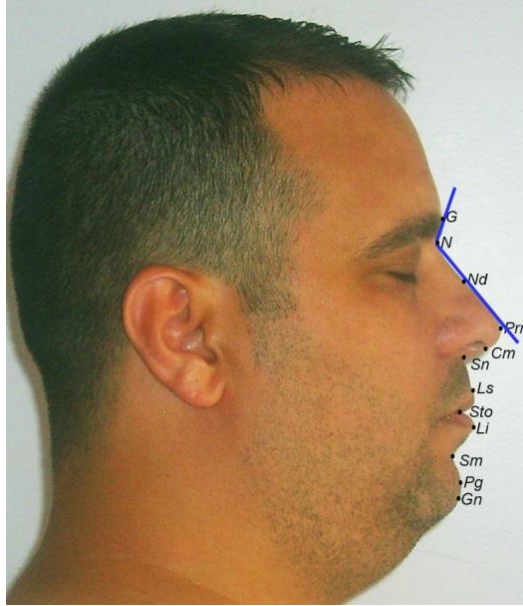
Tipi	Resim	Durum
Normal	Resim 18 (A)	Sınıf I maloklüzyonu
Yüksek	Resim 18 (B)	Sınıf II bölüm 2 maloklüzyon
Düşük	Resim 18 (C)	Sınıf II bölüm 1 maloklüzyon



Resim 18: Nasolabial açı, (A) Sınıf I maloklüzyona sahip bir bireydeki normal Nasolabial açı, (B) Sınıf II bölüm 2 maloklüzyona sahip bir bireydeki yüksek nasolabial açı, (C) Sınıf II bölüm 1 maloklüzyona sahip bir bireydeki düşük nasolabial açı (Phulari, 2011),

2.3.4-Nasofrontal Açı (g-s-nd)

Burun sırt kısmının orta noktası (nasal dorsum), burun kökünün en derin noktası (sellion) ve glabella arasında kalan açıdır (Farkas ve arkadaşları, 1987). Nasofrontal açı ideal olarak 115-135 derece arasındadır. Bu açı erkeklerde kadınlara göre daha sivri olabilmektedir.

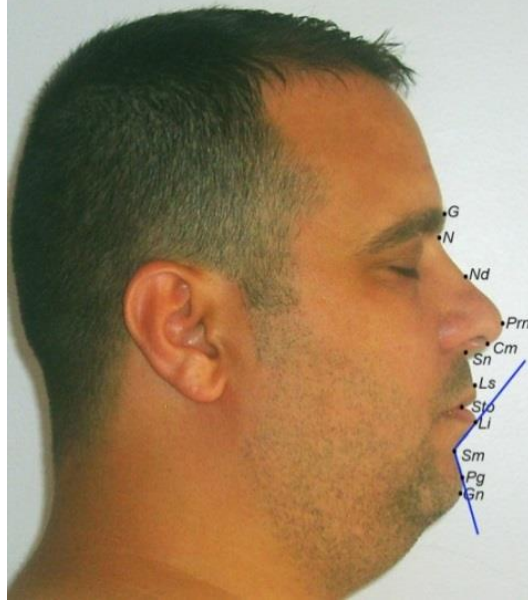


Resim 19: Yüzdeki nasofrontal açığı gösterir görüntü

2.3.5-Mentolabial Açı (li-sm-pg)

Dudak, submental oluk ve çene açısıdır. Kadınlar ve erkekler arasında mentolabial açının ölçüm değeri açısından anlamlı bir farklılık yoktur. Mentolabial açı 120-130 derece arasında ortalama değerlere sahiptir. Kapadia ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında da birçok çalışmada olduğu

gibi benzer değerlere ulaşılmış, erkeklerde 129, kadınlarda ise 125 derece ortalama olarak sonuç elde edilmiştir.

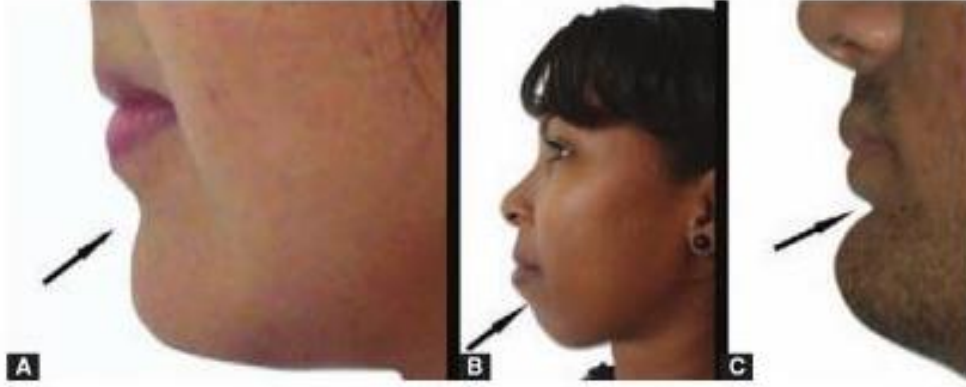


Resim 20: Yüzdeki mentolabial açıyı gösterir görüntü

Çene yapısı incelenirken mutlaka mentolabial oluğun değerlendirilmesi gerekmektedir. Mentolabial oluk normal olabileceği gibi belirsiz veya çok derin olabilmektedir (Phulari, 2011).

Tablo 10: Mentolabial oluk deformiteleri (Phulari, 2011)

Tipi	Resim	Durum
Normal	Resim 21 (A)	Sınıf I maloklüzyonu
Belirsiz	Resim 21 (B)	Bimaksiler protrusyon
Derin	Resim 21 (C)	Sınıf II bölüm 2 maloklüzyon



Resim 21: Mentolabial oluk, (A) Sınıf I maloklüzyona sahip bir bireydeki normal derinlikteki mentolabial oluk, (B) Bimaksiler protrusyon'a sahip bir bayan bireydeki derinliği olmayan mentolabial oluk, (C) Sınıf II bölüm 2 maloklüzyona sahip bir erkek bireydeki fazla derinliği olan mentolabial oluk (Phulari, 2011).

2.3.6-Nasomental Açı (n-prn-pg)

Nasomental açı, burun dorsumunun dış hattı boyunca çizilen çizgi ile çenenin yumuşak doku üzerindeki pogonion noktasından çene ucuna çizilen doğrunun kavuştuğu yerde kalan açıdır. Ortalama değerler, 120 ila 132 derece arasında değişir.

İri çıkıntılı mandibuler veya burun piramitli bir bireyde, daha küçüktür. Normalde üst dudak, burun ucundan pogoniona çizilen çizgiye 1-2 mm ve alt dudağa 2-4 mm gerisindedir (Huizing ve De Groot, 2003).



Resim 22: Yüzdeki nasomental açığı gösterir görüntü

3.BÖLÜM: BULGULAR

Bu bölümde 50 (elli) bireyin yüzünden alınan yüz ölçümleri, öncelikle kendi arasında değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Bu değerlendirmelerde 50 (elli) katılımcıdan elde edilen her bir yüz ölçüm parametresinin ortalaması alınmış, yüz endis formülasyonu hazırlanmak üzere küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır.

Tablo 11: Yüz üzerinde dikey/yatay düzlemde alınan ölçümler ve bu ölçümlerin küçükten büyüğe sıralanmış halleri

SIRA	YÜZ ÖLÇÜM PARAMETRELERİ	KATILIMCI SAYISI (n)	KISALTMA	ORTALAMA
1	Üst vermilyon yükseklik	50	ls-sto	6,19
2	Alt dudak deri yüksekliği	50	li-sm	8,04
3	Alt vermilyon yükseklik	50	sto-li	8,53
4	Filtrum genişliği	50	cph-cph	12,46
5	Üst dudak deri yüksekliği	50	sn-ls	14,87
6	Alt dudak yüksekliği	50	sto-sm	16,57
7	Üst dudak yüksekliği	50	sn-sto	21,06
8	Çene yüksekliği	50	sm-gn	24,81
9	Göz oluk genişliği (sağ)	50	ex-en	32,40
10	İnterkantal genişlik	50	en-en	33,19
11	Burun kanat genişliği	50	al-al	36,10
12	Mandibular yükseklik	50	sto-gn	41,85
13	Ağız genişliği	50	ch-ch	51,54
14	Alın yüksekliği-1	50	tr-g	52,42
15	Burun yüksekliği	50	n-sn	56,10
16	Alt yüz yüksekliği	50	sn-gn	62,92
17	Alın yüksekliği-2	50	tr-n	63,48
18	Üst yüz yüksekliği	50	n-sto	77,17
19	Biokular genişlik	50	ex-ex	95,06
20	Yüz yüksekliği	50	n-gn	119,02
21	Bigonial genişlik	50	go-go	127,09
22	Bizigomatik genişlik	50	zy-zy	144,96
23	Tüm yüz yüksekliği	50	tr-gn	182,50

Endis hesaplamalarında, küçük olan ölçüm değeri 100 sayısı ile çarpılıp daha sonra kıyas olarak kabul edilen daha geniş ölçüm değerine bölünmesinin gerektiği daha önceki bölümlerde belirtilmiş idi. Bu açıdan, küçük olan ölçümler sırasıyla kendisinden büyük olarak tespit edilen ölçümler kıyas alınarak toplam 253 (ikiyüz) endis formülasyonu tespit edilmiş ve aşağıda sunulmuştur.

Tablo 12: Tez çalışmasında kullanılacak endis formülasyonları

1	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X 100
2	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alt verilyon yükseklik (sto-li)	X 100
3	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Filtrum genişliği (cph-cph)	X 100
4	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X 100
5	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X 100
6	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100
7	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100
8	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100
9	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100
10	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100
11	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
12	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
13	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
14	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
15	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
16	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
17	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
18	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
19	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
20	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
21	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
22	Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
23	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Alt verilyon yükseklik (sto-li)	X 100
24	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Filtrum genişliği (cph-cph)	X 100
25	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X 100
26	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X 100
27	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100
28	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100
29	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100

30	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100
31	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100
32	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
33	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
34	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
35	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
36	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
37	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
38	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
39	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
40	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
41	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
42	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
43	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
44	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Filtrum genişliği (cph-cph)	X 100
45	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X 100
46	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X 100
47	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100
48	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100
49	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100
50	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100
51	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100
52	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
53	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
54	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
55	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
56	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
57	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
58	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
59	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
60	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
61	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
62	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
63	Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
64	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X 100
65	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X 100
66	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100
67	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100
68	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100
69	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100
70	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100
71	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
72	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100

73	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
74	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
75	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
76	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
77	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
78	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
79	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
80	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
81	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
82	Filtrum genişliği (cph-cph)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
83	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X 100
84	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100
85	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100
86	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100
87	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100
88	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100
89	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
90	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
91	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
92	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
93	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
94	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
95	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
96	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
97	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
98	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
99	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
100	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
101	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100
102	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100
103	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100
104	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100
105	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100
106	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
107	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
108	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
109	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
110	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
111	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
112	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
113	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
114	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
115	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100

116	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
117	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
118	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100
119	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100
120	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100
121	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100
122	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
123	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
124	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
125	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
126	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
127	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
128	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
129	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
130	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
131	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
132	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
133	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
134	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100
135	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100
136	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100
137	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
138	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
139	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
140	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
141	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
142	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
143	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
144	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
145	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
146	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
147	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
148	Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
149	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100
150	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100
151	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
152	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
153	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
154	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
155	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
156	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
157	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
158	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100

159	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
160	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
161	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
162	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
163	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100
164	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
165	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
166	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
167	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
168	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
169	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
170	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
171	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
172	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
173	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
174	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
175	İnterkantal genişlik (en-en)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
176	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100
177	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
178	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
179	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
180	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
181	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
182	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
183	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
184	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
185	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
186	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
187	Burun kanat genişliği (al-al)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
188	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100
189	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
190	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
191	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
192	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
193	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
194	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
195	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
196	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
197	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
198	Mandibular yükseklik (sto-gn)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
199	Ağız genişliği (ch-ch)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100
200	Ağız genişliği (ch-ch)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
201	Ağız genişliği (ch-ch)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100

202	Ağız genişliği (ch-ch)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
203	Ağız genişliği (ch-ch)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
204	Ağız genişliği (ch-ch)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
205	Ağız genişliği (ch-ch)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
206	Ağız genişliği (ch-ch)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
207	Ağız genişliği (ch-ch)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
208	Ağız genişliği (ch-ch)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
209	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100
210	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
211	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
212	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
213	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
214	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
215	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
216	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
217	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
218	Burun yüksekliği (n-sn)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100
219	Burun yüksekliği (n-sn)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
220	Burun yüksekliği (n-sn)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
221	Burun yüksekliği (n-sn)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
222	Burun yüksekliği (n-sn)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
223	Burun yüksekliği (n-sn)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
224	Burun yüksekliği (n-sn)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
225	Burun yüksekliği (n-sn)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
226	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100
227	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
228	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
229	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
230	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
231	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
232	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
233	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100
234	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
235	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
236	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
237	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
238	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
239	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100
240	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100
241	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
242	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
243	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
244	Biokular genişlik (ex-ex)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100

245	Biokular genişlik (ex-ex)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
246	Biokular genişlik (ex-ex)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
247	Biokular genişlik (ex-ex)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
248	Yüz yüksekliği (n-gn)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100
249	Yüz yüksekliği (n-gn)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
250	Yüz yüksekliği (n-gn)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
251	Bigonial genişlik (go-go)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100
252	Bigonial genişlik (go-go)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100
253	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100

Yüz yapıları üzerinde bizzat ölçümleri yapılan katılımcı grubunun, herhangi bir planlı koşula tabi tutulmadan mukayese amaçlı fotoğrafları çekilmiştir.

Yüz üzerindeki referans noktaları canlı katılımcılar üzerinde ve elle kontrol edilerek tespiti daha sağlıklı olduğu değerlendirilerek, katılımcı grubundaki bireylerin fotoğrafları çekilirken yüz yapıları üzerindeki referans noktalarını gösterir işaretlemeler silinmemiştir. Böylelikle, fotoğraf üzerinde referans noktalarını belirlerken oluşabilecek ve sonuca direk etkileyecek olası hataların önüne geçilmiştir.

Canlı katılımcılar üzerinde milimetrik olarak alınan ölçümlerin, aynı bireylerin çekilen fotoğrafları üzerinden de tekrarlanması gerekmektedir. Ancak, fotoğrafların standart bir çekim düzeninin bulunmaması, en-boy oranlarının değişkenlik göstermesi ve üzerlerinde referans alınacak ölçütlerin bulunmaması sebebiyle milimetrik olarak doğru ve bire bir ölçüm alınabilmesi mümkün olamamaktadır. Bu durum herhangi bir suçla ilgili olarak laboratuvara incelenmek üzere gönderilen fotoğraflar açısından da geçerlidir.

Bundan dolayı, referans noktaları arasındaki mesafeler ihtiva ettikleri piksel sayıları baz alınarak ölçülmüştür. Ancak, canlı katılımcılar üzerinden milimetrik olarak ölçümlerin, fotoğraflar üzerinden piksel sayısı baz alınarak hesaplanmış ölçümlerle karşılaştırılabilmesi için bir takım endis hesaplamalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Hem canlı katılımcıların yüz ölçümlerinden oluşturulan endisler hem de aynı bireylerin yüz fotoğraflarındaki ölçümlerden oluşturulan endisler arasında inceleme sonucu etkileyebilecek önemli farklılığın olup olmadığı test edilmesi gerekmektedir.

Burada bir bireyin hem kendi üzerinde hem de onun fotoğrafı üzerinde ölçümler yapıldığı için bir örneklemin farklı değişkenlerinin değerlendirilmesi söz konusudur. Veriler ölçümle belirlenmiştir. Aynı bireylerin yüz ölçümleri iki farklı yöntemle belirlenmektedir. Dolayısıyla, gruplar birbirlerine bağımlıdır. Tek bir örneklemdaki iki değişkenin ortalamaları arasındaki farkın değerlendirilebilmesi için de SPSS programında Bağımlı Örneklem T Testi işlemi gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Bağımlı grup çalışmalarında, aynı bireyler herhangi bir değişken yönünden değişik zaman ya da durumlarda incelenerek elde edilen ölçümler arasında fark olup olmadığı araştırılır. Bu tür çalışmalarda;

- Bağımlı grup sayısı 2 (iki) olması,
- Veriler ölçümle belirtilmiş olması,

- Gruplardaki ölçüm değerlerini birbirinden çıkartarak elde edilen fark değerlerinin dağılımının normal dağılım göstermesi gerekmektedir.

Gruplar arasında fark olup olmadığı (bağımlı iki grubun ortalamaları arasında fark olup olmadığı) parametrik testlerden iki eş arasındaki farkın önemlilik testi ile incelenir.

İki eş arasındaki farkın anlamlılık testine ilişkin olarak yukarıda verilen varsayımlardan herhangi birinin yerine gelmediği durumlarda (örneğin veriler sayımla belirtilmişse ve/veya gözlem sayıları oldukça az, fark değerlerinin dağılımı normal dağılım göstermiyor, vb) bu testin parametrik olmayan karşılığı olan Wilcoxon Eşleştirilmiş iki örnek testi kullanılır (Alpar, 2012).

Karşılaştırmalı bir analize gitmeden önce, aynı bireylerin yüzleri ve yüz fotoğrafları üzerinde alınan ölçümler arasındaki fark değerlerinin normal dağılım gösterip göstermediği test edilmelidir.

Dağılımların normal dağılıp dağılmadığını test etmek amacıyla kullanılan iki yaygın test yöntemi; Shapiro-Wilk yöntemi ve Kolmogorov Smirnov (K-S) yöntemidir. Çoğu istatistiksel yazılım, bu yöntemlere ilişkin sonuçları P değerleri ile birlikte vermektedir. Shapiro-Wilk yöntemi, genellikle katılımcı sayısının 50 ve bu değer altında olduğu durumlarda kullanılır (Alpar, 2012).

Yukarıda "Tablo 12" de sunulan endis formülasyonları kullanılarak 50 bireyin hem yüzünden hem yüz fotoğraflarından alınan ölçümler için öncelikle hipotezler kurulmalıdır.

H0 : %95 güvenle veriler normal dağılımlıdır.

H1 : %95 güvenle veriler normal dağılımlı değildir.

H0 hipotezi, istatistiksel yazılımlarda test istatistiği ile birlikte çıktı olarak verilen P değeri (olasılığı) yardımı ile de reddedilebilir ya da reddedilemez. P değeri, test öncesinde belirlenen ve birinci tip hata yapmanın en büyük sınır değeri olan α 'dan küçük ise ($P \leq \alpha$ ise) H0 hipotezi reddedilir, dolayısıyla H1 hipotezi desteklenir. Eğer, P değeri daha önce seçtiğimiz α düzeyinden büyük ise ($P > \alpha$) H0 hipotezi kabul edilir.

Burada "Shapiro-Wilk" testinin "Sig." yani α değerleri 0.05' den küçük olduğu için tüm yukarıda sunulan veriler için H1 hipotezi kabul edilir. Yani bahse konu veriler için "%95 güvenle veriler normal dağılımlı değildir" denir. Diğer veriler için ise H1 hipotezi kabul edilir ve "%95 güvenle veriler normal dağılımlıdır" denilir. Özellikle, parametrik hipotez testlerinde, normal dağılımın sağlanamaması durumunda, yapılacak testlerin güvenilirliği azalır. Bu durumda yapılacaklar üç seçenikle sınırlıdır.

- Verinin normal dağılımlı varsayarak işlemlere devam etmek,
- Normallik varsayımını bozduğu düşünülen değişkenler üzerinde dönüşüm yapmak,

- Hipotez testleri ile ilgileniliyorsa Parametrik olmayan testleri kullanmaktır.

Birinci seçenek, yanlış sonuçlara, dolayısıyla yanlış yorumlara neden olacağı için “önerilir” bir yöntem değildir. Ancak, ikinci seçenek yardımıyla, veri tam olarak normal dağılım göstermeyebilecek ama eskisine göre “daha normal” bir yapıya dönüşebilecektir. Diğer taraftan bazı dağılımları normal dağılıma dönüştürmek olanaklı değildir (Alpar, 2012). Bundan dolayı normal dağılım göstermeyen testler için, parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Bununla birlikte, verilerdeki değerlerin farklılıkların ölçüsünü tanımlayan diğer bir yöntem ise, yaygınlık ölçüleridir. Şöyle ki, bir verideki değerlerin ortalama değere olan uzaklıkları farklılıkları gösterir. Gözlemlerin bazıları ortalamaya yakın bazıları ise yakın değildir. Bu farklılık yaygınlık kavramını oluşturur. Bu farklılığın miktarının saptanması ise yaygınlık ölçüleri ile yapılır (Alpar, 2012). Bundan dolayı, ölçümlerin dağılım aralıkları, standart sapma değerleri ve değişim katsayısı tez çalışmasında değerlendirilecek diğer parametreler olacaktır.

3.1- Endis Değerlerinin Normallik Testleri

Tez çalışmamda kullanılan hem canlı katılımcılardan hem de fotoğraflardan elde edilen ölçümlerle oluşturulan endis değerlerinin normallik

test sonuçları aşağıda verilmiştir. % 95 güven aralığında normal dağılım gösteren değerler koyu renk puntolarla gösterilmiştir.

Tablo 13: -Endis değerlerinin normallik test sonuçları

ENDİSLER			Shapiro-Wilk		
			İstatistik	df	Sig.
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,801	50	,000
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)		Fotoğraf	,807	50	,000
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,949	50	,030
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)		Fotoğraf	,957	50	,069
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,924	50	,003
Filtrum genişliği (cph-cph)		Fotoğraf	,944	50	,019
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,796	50	,000
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)		Fotoğraf	,776	50	,000
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,898	50	,000
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)		Fotoğraf	,914	50	,001
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,943	50	,018
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)		Fotoğraf	,963	50	,122
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,967	50	,172
Çene yüksekliği (sm-gn)		Fotoğraf	,977	50	,438
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,899	50	,000
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)		Fotoğraf	,916	50	,002
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,930	50	,005
İnterkantal genişlik (en-en)		Fotoğraf	,943	50	,017
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,924	50	,003
Burun kanat genişliği (al-al)		Fotoğraf	,948	50	,028
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,927	50	,004
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,944	50	,019
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,891	50	,000
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,911	50	,001
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,866	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,887	50	,000
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,936	50	,009
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,958	50	,075
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,932	50	,006
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,942	50	,016
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,865	50	,000
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,882	50	,000

Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,937	50	,010
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,943	50	,017
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,902	50	,001
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,923	50	,003
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,930	50	,006
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,937	50	,010
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,847	50	,000
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,874	50	,000
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,865	50	,000
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,882	50	,000
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	X100	Canlı	,900	50	,000
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,907	50	,001
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,769	50	,000
Alt verilyon yükseklik (sto-li)		Fotoğraf	,846	50	,000
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,971	50	,246
Filtrum genişliği (cph-cph)		Fotoğraf	,969	50	,218
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,966	50	,160
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)		Fotoğraf	,984	50	,731
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,980	50	,545
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)		Fotoğraf	,981	50	,606
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,973	50	,302
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)		Fotoğraf	,966	50	,154
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,897	50	,000
Çene yüksekliği (sm-gn)		Fotoğraf	,923	50	,003
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,953	50	,046
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)		Fotoğraf	,970	50	,227
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,980	50	,555
İnterkantal genişlik (en-en)		Fotoğraf	,975	50	,361
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,976	50	,408
Burun kanat genişliği (al-al)		Fotoğraf	,981	50	,583
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,968	50	,190
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,968	50	,199
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,977	50	,437
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,978	50	,453
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,824	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,869	50	,000
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,972	50	,291
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,982	50	,634
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,973	50	,303
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,975	50	,359
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,948	50	,027

Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,973	50	,319
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,971	50	,266
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,979	50	,523
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,972	50	,289
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,975	50	,376
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,971	50	,262
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,980	50	,572
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,967	50	,182
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,977	50	,419
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,975	50	,362
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,978	50	,457
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	Canlı	,969	50	,207
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,980	50	,539
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,992	50	,986
Filtrum genişliği (cph-cph)		Fotoğraf	,990	50	,950
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,946	50	,023
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)		Fotoğraf	,910	50	,001
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,984	50	,727
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)		Fotoğraf	,972	50	,279
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,964	50	,128
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)		Fotoğraf	,960	50	,093
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,988	50	,895
Çene yüksekliği (sm-gn)		Fotoğraf	,988	50	,886
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,981	50	,582
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)		Fotoğraf	,984	50	,728
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,960	50	,091
İnterkantal genişlik (en-en)		Fotoğraf	,965	50	,138
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,970	50	,221
Burun kanat genişliği (al-al)		Fotoğraf	,981	50	,611
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,953	50	,047
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,971	50	,252
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,968	50	,191
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,978	50	,475
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,859	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,846	50	,000
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,968	50	,184
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,982	50	,655
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,949	50	,031
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,965	50	,148
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,973	50	,297
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,976	50	,391

Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,961	50	,095
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,974	50	,338
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,962	50	,107
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,978	50	,488
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,953	50	,043
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,972	50	,283
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,971	50	,265
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,985	50	,752
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,972	50	,274
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,989	50	,908
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	Canlı	,970	50	,236
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,980	50	,564
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,945	50	,021
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)		Fotoğraf	,918	50	,002
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,916	50	,002
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)		Fotoğraf	,910	50	,001
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,914	50	,001
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)		Fotoğraf	,889	50	,000
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,898	50	,000
Çene yüksekliği (sm-gn)		Fotoğraf	,864	50	,000
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,942	50	,016
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)		Fotoğraf	,967	50	,170
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,947	50	,025
İnterkantal genişlik (en-en)		Fotoğraf	,942	50	,016
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,959	50	,079
Burun kanat genişliği (al-al)		Fotoğraf	,955	50	,058
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,924	50	,003
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,910	50	,001
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,976	50	,396
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,963	50	,115
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,893	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,891	50	,000
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,941	50	,015
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,926	50	,004
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,941	50	,014
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,923	50	,003
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,962	50	,107
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,963	50	,120
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,948	50	,030
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,937	50	,010
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,945	50	,022

Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,953	50	,043
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,940	50	,013
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,933	50	,008
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,957	50	,068
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,964	50	,135
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,952	50	,042
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,952	50	,040
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	Canlı	,979	50	,510
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,958	50	,076
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,981	50	,596
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)		Fotoğraf	,972	50	,271
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,945	50	,020
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)		Fotoğraf	,943	50	,017
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,937	50	,010
Çene yüksekliği (sm-gn)		Fotoğraf	,950	50	,035
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,975	50	,354
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)		Fotoğraf	,977	50	,436
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,983	50	,663
İnterkantal genişlik (en-en)		Fotoğraf	,985	50	,774
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,980	50	,536
Burun kanat genişliği (al-al)		Fotoğraf	,989	50	,926
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,987	50	,842
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,983	50	,691
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,988	50	,884
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,978	50	,481
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,800	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,818	50	,000
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,977	50	,419
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,973	50	,305
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,981	50	,580
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,972	50	,279
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,934	50	,008
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,972	50	,279
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,986	50	,815
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,986	50	,825
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,983	50	,663
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,989	50	,929
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,988	50	,886
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,985	50	,769
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,978	50	,470
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,969	50	,219

Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,980	50	,543
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,969	50	,213
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	Canlı	,981	50	,586
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,981	50	,599
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,953	50	,045
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)		Fotoğraf	,953	50	,047
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,892	50	,000
Çene yüksekliği (sm-gn)		Fotoğraf	,917	50	,002
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,935	50	,008
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)		Fotoğraf	,933	50	,007
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,959	50	,080
İnterkantal genişlik (en-en)		Fotoğraf	,962	50	,111
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,968	50	,189
Burun kanat genişliği (al-al)		Fotoğraf	,966	50	,157
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,960	50	,090
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,963	50	,118
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,968	50	,194
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,968	50	,200
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,646	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,642	50	,000
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,970	50	,239
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,980	50	,549
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,982	50	,656
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,974	50	,343
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,842	50	,000
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,849	50	,000
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,972	50	,281
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,973	50	,315
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,953	50	,046
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,943	50	,017
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,972	50	,284
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,959	50	,079
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,929	50	,005
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,953	50	,046
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,950	50	,033
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,946	50	,023
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	Canlı	,954	50	,048
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,943	50	,018
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,913	50	,001
Çene yüksekliği (sm-gn)		Fotoğraf	,937	50	,010
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,967	50	,173

Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)		Fotoğraf	,988	50	,886
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,994	50	,995
İnterkantal genişlik (en-en)		Fotoğraf	,978	50	,470
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,984	50	,719
Burun kanat genişliği (al-al)		Fotoğraf	,980	50	,554
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,992	50	,982
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,979	50	,526
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,983	50	,683
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,982	50	,657
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,783	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,810	50	,000
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,959	50	,081
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,972	50	,268
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,987	50	,836
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,973	50	,293
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,935	50	,009
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,968	50	,194
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,965	50	,145
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,967	50	,167
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,981	50	,602
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,980	50	,572
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,978	50	,455
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,967	50	,180
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,977	50	,452
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,990	50	,938
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,979	50	,491
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,989	50	,909
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	Canlı	,984	50	,731
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,984	50	,741
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,987	50	,869
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)		Fotoğraf	,988	50	,898
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,991	50	,960
İnterkantal genişlik (en-en)		Fotoğraf	,989	50	,906
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,978	50	,487
Burun kanat genişliği (al-al)		Fotoğraf	,977	50	,425
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,954	50	,050
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,947	50	,026
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,962	50	,110
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,960	50	,089
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,943	50	,018
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,946	50	,022

Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,976	50	,390
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,976	50	,410
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,953	50	,044
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,954	50	,051
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,981	50	,607
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,983	50	,687
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,987	50	,834
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,990	50	,944
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,986	50	,798
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,988	50	,897
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,974	50	,323
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,978	50	,478
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,980	50	,542
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,976	50	,408
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,993	50	,988
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,986	50	,828
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	Canlı	,983	50	,697
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,980	50	,534
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,949	50	,030
İnterkantal genişlik (en-en)		Fotoğraf	,949	50	,031
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,958	50	,075
Burun kanat genişliği (al-al)		Fotoğraf	,952	50	,040
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,984	50	,715
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,984	50	,742
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,990	50	,950
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,989	50	,926
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,844	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,849	50	,000
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,976	50	,385
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,979	50	,507
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,989	50	,932
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,992	50	,985
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,978	50	,454
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,975	50	,363
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,975	50	,372
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,985	50	,764
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,937	50	,010
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,918	50	,002
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,964	50	,128
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,985	50	,789
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,978	50	,471

Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,975	50	,357
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,972	50	,285
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,973	50	,298
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	Canlı	,975	50	,357
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,984	50	,719
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,987	50	,835
Burun kanat genişliği (al-al)		Fotoğraf	,984	50	,719
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,963	50	,122
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,978	50	,475
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,982	50	,641
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,977	50	,439
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,871	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,884	50	,000
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,987	50	,843
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,991	50	,963
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,969	50	,214
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,971	50	,246
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,964	50	,125
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,978	50	,474
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,972	50	,287
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,974	50	,343
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,898	50	,000
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,907	50	,001
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,969	50	,214
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,961	50	,101
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,961	50	,101
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,977	50	,418
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,933	50	,007
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,971	50	,261
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	Canlı	,983	50	,683
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,989	50	,924
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,971	50	,265
Mandibular yükseklik (sto-gn)		Fotoğraf	,974	50	,346
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,958	50	,075
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,945	50	,021
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,815	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,825	50	,000
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,927	50	,004
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,944	50	,020
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,963	50	,115
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,969	50	,205

Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,926	50	,004
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,940	50	,014
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,941	50	,015
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,935	50	,009
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,964	50	,131
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,967	50	,177
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,986	50	,798
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,952	50	,043
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,980	50	,543
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,979	50	,504
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,980	50	,553
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,976	50	,394
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	Canlı	,932	50	,007
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,942	50	,017
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,976	50	,393
Ağız genişliği (ch-ch)		Fotoğraf	,974	50	,338
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,797	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,831	50	,000
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,952	50	,041
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,913	50	,001
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,983	50	,688
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,625	50	,000
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,954	50	,049
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,957	50	,064
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,988	50	,881
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,936	50	,010
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,984	50	,729
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,973	50	,297
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,987	50	,843
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,772	50	,000
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,970	50	,231
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,906	50	,001
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,975	50	,367
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,942	50	,016
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	Canlı	,982	50	,638
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,853	50	,000
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	Canlı	,779	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)		Fotoğraf	,786	50	,000
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	Canlı	,921	50	,003
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,937	50	,010
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	Canlı	,953	50	,047

Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,953	50	,047
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	Canlı	,939	50	,012
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,960	50	,086
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	Canlı	,927	50	,004
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,908	50	,001
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	Canlı	,956	50	,060
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,950	50	,034
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	Canlı	,949	50	,031
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,915	50	,002
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	Canlı	,987	50	,865
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,983	50	,692
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	Canlı	,984	50	,713
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,977	50	,418
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	Canlı	,924	50	,003
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,944	50	,020
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	Canlı	,983	50	,665
Burun yüksekliği (n-sn)		Fotoğraf	,987	50	,860
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	Canlı	,968	50	,189
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,959	50	,078
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	Canlı	,907	50	,001
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,898	50	,000
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	Canlı	,975	50	,378
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,983	50	,705
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	Canlı	,956	50	,061
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,960	50	,091
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	Canlı	,963	50	,119
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,971	50	,246
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	Canlı	,979	50	,531
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,989	50	,919
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	Canlı	,974	50	,320
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,981	50	,588
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	Canlı	,941	50	,015
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,953	50	,044
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	Canlı	,984	50	,729
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)		Fotoğraf	,970	50	,227
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	Canlı	,952	50	,042
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,963	50	,115
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	Canlı	,966	50	,157
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,970	50	,228
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	Canlı	,981	50	,590
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,979	50	,528

Burun yüksekliği (n-sn)	X100	Canlı	,969	50	,210
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,958	50	,071
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	Canlı	,981	50	,599
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,982	50	,640
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	Canlı	,975	50	,360
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,981	50	,588
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	Canlı	,975	50	,379
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,974	50	,331
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	Canlı	,944	50	,019
Alın yüksekliği-2 (tr-n)		Fotoğraf	,961	50	,101
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	Canlı	,967	50	,182
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,951	50	,038
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	Canlı	,976	50	,385
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,977	50	,417
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	Canlı	,977	50	,424
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,954	50	,051
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	Canlı	,976	50	,413
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,986	50	,824
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	Canlı	,963	50	,115
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,973	50	,298
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	Canlı	,961	50	,098
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,962	50	,112
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	Canlı	,970	50	,223
Üst yüz yüksekliği (n-sto)		Fotoğraf	,969	50	,218
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	Canlı	,967	50	,178
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,954	50	,051
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	Canlı	,979	50	,522
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,969	50	,210
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	Canlı	,982	50	,633
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,984	50	,710
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	Canlı	,975	50	,374
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,977	50	,431
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	Canlı	,983	50	,690
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,979	50	,517
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X100	Canlı	,977	50	,417
Biokular genişlik (ex-ex)		Fotoğraf	,989	50	,913
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X100	Canlı	,979	50	,512
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,988	50	,882
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X100	Canlı	,984	50	,744
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,988	50	,873
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X100	Canlı	,958	50	,072

Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,981	50	,599
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X100	Canlı	,969	50	,203
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,983	50	,662
Biokular genişlik (ex-ex)	X100	Canlı	,959	50	,079
Yüz yüksekliği (n-gn)		Fotoğraf	,976	50	,386
Biokular genişlik (ex-ex)	X100	Canlı	,986	50	,822
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,982	50	,640
Biokular genişlik (ex-ex)	X100	Canlı	,958	50	,075
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,957	50	,069
Biokular genişlik (ex-ex)	X100	Canlı	,970	50	,228
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,978	50	,458
Yüz yüksekliği (n-gn)	X100	Canlı	,954	50	,052
Bigonial genişlik (go-go)		Fotoğraf	,984	50	,713
Yüz yüksekliği (n-gn)	X100	Canlı	,912	50	,001
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,978	50	,490
Yüz yüksekliği (n-gn)	X100	Canlı	,875	50	,000
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,979	50	,494
Bigonial genişlik (go-go)	X100	Canlı	,964	50	,131
Bizigomatik genişlik (zy-zy)		Fotoğraf	,970	50	,227
Bigonial genişlik (go-go)	X100	Canlı	,963	50	,120
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,939	50	,012
Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X100	Canlı	,966	50	,157
Tüm yüz yüksekliği		Fotoğraf	,959	50	,083

Yukarıda verilen tabloda hem canlı katılımcılardan hem de fotoğraflardan oluşturulan endis değerlerinden normal dağılım gösterenlere parametrik bir test olan Eşleştirilmiş T Testi kullanılmıştır. Ancak, canlı katılımcıların ve fotoğrafların her ikisinin veya birisinin endis değerleri normal dağılım göstermemiş ise bu değerler için non-parametrik bir test olan Wilcoxon Eşleştirilmiş T Testi kullanılmıştır.

3.2- Endis Değerleri Üzerinde Uygulanan Parametrik Ve Parametrik Olmayan Testler

Bu çalışmada kullanılan hem canlı katılımcılardan hem de fotoğraflardan elde edilen ölçümlerle oluşturulan endis değerleri üzerinde uygulanan parametrik ve non-parametrik testlerin sonuçları aşağıda verilmiştir. % 95 güven aralığında endis değerleri arasında anlamlı farklılık gösteren değerler aşağıdaki tabloda koyu renk puntolarla gösterilmiştir.

Tablo 14: -Endis değerlerin parametrik ve parametrik olmayan testlerle karşılaştırılması

ENDİS		Eşleştirilmiş T Testi (Parametrik)		Wilcoxon Eşleştirilmiş T Testi (Parametrik olmayan)	
		T	Sig. (2-tailed)	Z	Asymp. Sig. (2-tailed).
Üst verimiyon yükseklik (ls-sto)	X100	,628	,533	-1,039 ^b	,299
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)					
Üst verimiyon yükseklik (ls-sto)	X100	,118	,907	-,275 ^b	,783
Alt verimiyon yükseklik (sto-li)					
Üst verimiyon yükseklik (ls-sto)	X100	,508	,614	-,632 ^b	,527
Filtrum genişliği (cph-cph)					
Üst verimiyon yükseklik (ls-sto)	X100	1,304	,198	-,999 ^b	,318
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)					
Üst verimiyon yükseklik (ls-sto)	X100	,807	,424	-,761 ^b	,447
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)					
Üst verimiyon yükseklik (ls-sto)	X100	,351	,727	-,623 ^b	,534
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)					
Üst verimiyon yükseklik (ls-sto)	X100	,607	,547	-,459 ^b	,647
Çene yüksekliği (sm-gn)					
Üst verimiyon yükseklik (ls-sto)	X100	,810	,422	-,941 ^b	,347
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)					

Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,688	,495	-,854 ^b	,393
İnterkantal genişlik (en-en)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,760	,451	-,854 ^b	,393
Burun kanat genişliği (al-al)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	1,013	,316	-,787 ^b	,431
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,424	,673	-,449 ^b	,654
Ağız genişliği (ch-ch)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,312	,756	-,459 ^b	,647
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,693	,491	-,825 ^b	,409
Burun yüksekliği (n-sn)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,804	,425	-,623 ^b	,534
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,612	,543	-,700 ^b	,484
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,816	,418	-,903 ^b	,367
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,626	,534	-,864 ^b	,388
Biokular genişlik (ex-ex)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,587	,560	-,478 ^b	,633
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,464	,645	-,478 ^b	,633
Bigonial genişlik (go-go)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,490	,626	-,536 ^b	,592
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)	X100	,667	,508	-,700 ^b	,484
Tüm yüz yüksekliği					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,278	,782	-,111 ^b	,912
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,976	,334	-,864 ^c	,388
Filtrum genişliği (cph-cph)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	,279	,782	-,244 ^b	,807
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,331	,742	-,005 ^c	,996
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-1,057	,296	-,690 ^c	,490
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,426	,672	-,082 ^c	,935
Çene yüksekliği (sm-gn)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,127	,900	-,111 ^b	,912

Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,347	,730	-,053 ^c	,958
İnterkantal genişlik (en-en)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,158	,875	-,265 ^b	,791
Burun kanat genişliği (al-al)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,127	,899	-,343 ^b	,732
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,679	,500	-,294 ^c	,768
Ağız genişliği (ch-ch)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,202	,841	-,024 ^c	,981
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,343	,733	-,014 ^b	,988
Burun yüksekliği (n-sn)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,588	,559	-,005 ^c	,996
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,263	,793	-,043 ^b	,965
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,337	,738	-,072 ^c	,942
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,400	,691	-,025 ^b	,980
Biokular genişlik (ex-ex)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,799	,428	-,304 ^c	,761
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,749	,458	-,459 ^c	,647
Bigonial genişlik (go-go)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,694	,491	-,362 ^c	,717
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X100	-,453	,653	-,043 ^c	,965
Tüm yüz yüksekliği					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	,859	,394	-,092 ^b	,927
Filtrum genişliği (cph-cph)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,915	,061	-1,308 ^b	,191
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	,868	,390	-,140 ^c	,889
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	,354	,725	-,014 ^b	,988
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,354	,182	-,710 ^b	,478
Çene yüksekliği (sm-gn)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,200	,236	-,729 ^b	,466
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)					

Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,573	,122	-1,076 ^b	,282
İnterkantal genişlik (en-en)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,556	,126	-,864 ^b	,388
Burun kanat genişliği (al-al)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,478	,146	-,642 ^b	,521
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	,732	,468	-,130 ^c	,896
Ağız genişliği (ch-ch)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	,661	,512	-,420 ^b	,675
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,264	,212	-,526 ^b	,599
Burun yüksekliği (n-sn)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,128	,265	-,333 ^b	,739
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,044	,302	-,516 ^b	,606
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,267	,211	-,478 ^b	,633
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,208	,233	-,507 ^b	,612
Biokular genişlik (ex-ex)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	,785	,436	-,217 ^b	,828
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	,670	,506	-,121 ^c	,904
Bigonial genişlik (go-go)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	,808	,423	-,121 ^b	,904
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	X100	1,116	,270	-,478 ^b	,633
Tüm yüz yüksekliği					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	1,303	,199	-,980 ^b	,327
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,792	,432	-,893 ^b	,372
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	-,123	,903	-,188 ^c	,851
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,447	,657	-,352 ^b	,725
Çene yüksekliği (sm-gn)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	1,170	,248	-,845 ^b	,398
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	1,033	,307	-,671 ^b	,502
İnterkantal genişlik (en-en)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	1,307	,197	-,835 ^b	,404

Burun kanat genişliği (al-al)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	1,009	,318	-,999 ^b	,318
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,414	,681	-,256 ^c	,798
Ağız genişliği (ch-ch)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,509	,613	-,024 ^b	,981
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,863	,392	-,256 ^b	,798
Burun yüksekliği (n-sn)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,539	,592	-,642 ^b	,521
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,576	,567	-,043 ^b	,965
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,842	,404	-,449 ^b	,654
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,902	,371	-,459 ^b	,647
Biokular genişlik (ex-ex)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,330	,743	-,159 ^b	,873
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,230	,819	-,294 ^c	,768
Bigonial genişlik (go-go)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,306	,761	-,169 ^c	,866
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Filtrum genişliği (cph-cph)	X100	,643	,523	-,333 ^b	,739
Tüm yüz yüksekliği					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-,558	,579	-,294 ^c	,768
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-1,890	,065	-1,820 ^c	,069
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-,948	,348	-,874 ^c	,382
Çene yüksekliği (sm-gn)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-,655	,516	-,574 ^c	,566
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-,669	,507	-,603 ^c	,546
İnterkantal genişlik (en-en)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-,620	,538	-,304 ^c	,761
Burun kanat genişliği (al-al)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-,165	,870	-,545 ^c	,585
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-1,497	,141	-1,115 ^c	,265
Ağız genişliği (ch-ch)					

Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-,920	,362	-,603 ^c	,546
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-1,017	,314	-,999 ^c	,318
Burun yüksekliği (n-sn)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-1,428	,160	-1,183 ^c	,237
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	1,351	,183	-,767 ^b	,443
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-1,272	,210	-1,250 ^c	,211
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-,957	,343	-,565 ^c	,572
Biokular genişlik (ex-ex)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-1,779	,081	-1,540 ^c	,124
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-1,746	,087	-1,491 ^c	,136
Bigonial genişlik (go-go)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-1,766	,084	-1,549 ^c	,121
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X100	-1,251	,217	-1,038 ^c	,299
Tüm yüz yüksekliği					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,897	,374	-,304 ^c	,761
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	,134	,894	-,169 ^c	,866
Çene yüksekliği (sm-gn)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	,163	,871	-,198 ^c	,843
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	,127	,899	-,381 ^c	,703
İnterkantal genişlik (en-en)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	,355	,724	-,014 ^b	,988
Burun kanat genişliği (al-al)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	,529	,599	-,333 ^b	,739
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,593	,556	-1,134 ^c	,257
Ağız genişliği (ch-ch)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,204	,839	-,565 ^c	,572
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,003	,998	-,401 ^c	,689
Burun yüksekliği (n-sn)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,247	,806	-,111 ^c	,912
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,069	,945	-,430 ^c	,668

Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	,019	,985	-,265 ^c	,791
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,125	,901	-,217 ^c	,828
Biokular genişlik (ex-ex)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,647	,520	-,748 ^c	,454
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,729	,469	-1,405 ^c	,160
Bigonial genişlik (go-go)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,626	,534	-,710 ^c	,478
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X100	-,208	,836	-,439 ^c	,660
Tüm yüz yüksekliği					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,868	,390	-,545 ^b	,585
Çene yüksekliği (sm-gn)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,916	,364	-,903 ^b	,367
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,887	,380	-,816 ^b	,415
İnterkantal genişlik (en-en)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,892	,377	-,951 ^b	,342
Burun kanat genişliği (al-al)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	1,256	,215	-,738 ^b	,460
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,231	,819	-,111 ^b	,912
Ağız genişliği (ch-ch)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,387	,700	-,545 ^b	,585
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,630	,532	-,439 ^b	,660
Burun yüksekliği (n-sn)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,854	,397	-,584 ^b	,559
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,665	,509	-,681 ^b	,496
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,830	,410	-,545 ^b	,585
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,722	,474	-,758 ^b	,449
Biokular genişlik (ex-ex)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,314	,755	-,208 ^b	,836
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,015	,988	-,294 ^c	,768
Bigonial genişlik (go-go)					

Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,180	,858	-,130 ^b	,896
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X100	,657	,514	-,497 ^b	,619
Tüm yüz yüksekliği					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	,828	,412	-1,356 ^b	,175
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	,609	,546	-,864 ^b	,388
İnterkantal genişlik (en-en)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	,835	,408	-1,125 ^b	,261
Burun kanat genişliği (al-al)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	,994	,325	-,932 ^b	,352
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	-,634	,529	-,652 ^c	,515
Ağız genişliği (ch-ch)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	-,248	,805	-,005 ^c	,996
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	,505	,616	-,864 ^b	,388
Burun yüksekliği (n-sn)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	,195	,846	-,121 ^b	,904
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	,169	,866	-,227 ^b	,821
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	,604	,549	-,574 ^b	,566
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	,378	,707	-,623 ^b	,534
Biokular genişlik (ex-ex)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	-,152	,880	-,121 ^b	,904
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	-,912	,366	-,536 ^c	,592
Bigonial genişlik (go-go)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	-,492	,625	-,459 ^c	,647
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Çene yüksekliği (sm-gn)	X100	,234	,816	-,410 ^b	,682
Tüm yüz yüksekliği					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-,161	,872	-,646 ^c	,518
İnterkantal genişlik (en-en)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	,369	,713	-,227 ^c	,821
Burun kanat genişliği (al-al)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	,448	,656	-,333 ^c	,739
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-2,438	,018	-2,408^c	,016

Ağız genişliği (ch-ch)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-1,454	,152	-1,086 ^c	,277
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-,797	,429	-,681 ^c	,496
Burun yüksekliği (n-sn)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-,682	,498	-,507 ^c	,612
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-,947	,348	-,700 ^c	,484
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-,615	,541	-,420 ^c	,675
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-,792	,432	-,883 ^c	,377
Biokular genişlik (ex-ex)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-1,439	,156	-,806 ^c	,420
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-1,800	,078	-1,520 ^c	,128
Bigonial genişlik (go-go)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-2,139	,037	-1,955^c	,051
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X100	-1,459	,151	-1,269 ^c	,204
Tüm yüz yüksekliği					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	,349	,729	-,159 ^b	,873
Burun kanat genişliği (al-al)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	,468	,642	-,227 ^b	,821
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-2,294	,026	-2,235^c	,025
Ağız genişliği (ch-ch)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-1,207	,233	-,767 ^c	,443
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-,633	,530	-,719 ^c	,472
Burun yüksekliği (n-sn)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-,562	,576	-,410 ^c	,682
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-,761	,450	-,555 ^c	,579
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-,365	,717	-,314 ^c	,754
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-,574	,569	-,130 ^b	,896
Biokular genişlik (ex-ex)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-1,281	,206	-,738 ^c	,460
Yüz yüksekliği (n-gn)					

İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-1,351	,183	-1,163 ^c	,245
Bigonial genişlik (go-go)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-1,678	,100	-1,356 ^c	,175
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
İnterkantal genişlik (en-en)	X100	-1,243	,220	-1,067 ^c	,286
Tüm yüz yüksekliği					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	,311	,757	-,439 ^c	,660
Mandibular yükseklik (sto-gn)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	-2,486	,016	-2,167^c	,030
Ağız genişliği (ch-ch)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	-1,217	,230	-1,105 ^c	,269
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	-,693	,492	-,883 ^c	,377
Burun yüksekliği (n-sn)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	-,765	,448	-,806 ^c	,420
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	-,828	,412	-,864 ^c	,388
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	-,660	,513	-,719 ^c	,472
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	-1,010	,318	-,468 ^c	,640
Biokular genişlik (ex-ex)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	-1,447	,154	-,941 ^c	,347
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	-1,696	,096	-1,878 ^c	,060
Bigonial genişlik (go-go)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	<u>-1,996</u>	<u>,052</u>	-2,071 ^c	,038
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Burun kanat genişliği (al-al)	X100	-1,320	,193	-,932 ^c	,352
Tüm yüz yüksekliği					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-1,188	,240	-1,713 ^c	,087
Ağız genişliği (ch-ch)					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-,953	,345	-,179 ^c	,858
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-,687	,495	-,237 ^c	,813
Burun yüksekliği (n-sn)					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-,995	,325	-,594 ^c	,553
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-,794	,431	-,198 ^c	,843
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-,727	,471	-,381 ^c	,703

Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-,762	,450	-,140 ^c	,889
Biokular genişlik (ex-ex)					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-1,133	,263	-,835 ^c	,404
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-1,303	,199	-1,298 ^c	,194
Bigonial genişlik (go-go)					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-1,209	,233	-1,086 ^c	,277
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Mandibular yükseklik (sto-gn)	X100	-,898	,374	-,690 ^c	,490
Tüm yüz yüksekliği					
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	,328	,744	-,970 ^b	,332
Alın yüksekliği-1 (tr-g)					
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	1,414	,164	-1,385 ^b	,166
Burun yüksekliği (n-sn)					
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	,656	,515	-1,105 ^b	,269
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	,844	,403	-1,086 ^b	,277
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	1,351	,183	-1,154 ^b	,249
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	1,388	,171	-1,897 ^b	,058
Biokular genişlik (ex-ex)					
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	,212	,833	-1,047 ^b	,295
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	-,009	,993	-,092 ^b	,927
Bigonial genişlik (go-go)					
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	,189	,851	-,237 ^b	,813
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Ağız genişliği (ch-ch)	X100	1,041	,303	-1,192 ^b	,233
Tüm yüz yüksekliği					
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	,991	,327	-,574 ^b	,566
Burun yüksekliği (n-sn)					
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	,417	,679	-,063 ^b	,950
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	1,118	,269	-1,115 ^b	,265
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	,851	,399	-,671 ^b	,502
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	,862	,393	-,565 ^b	,572
Biokular genişlik (ex-ex)					

Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	,314	,754	-,198 ^b	,843
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	-,106	,916	-,700 ^c	,484
Bigonial genişlik (go-go)					
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	-,073	,942	-,352 ^c	,725
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X100	,688	,495	-,603 ^b	,546
Tüm yüz yüksekliği					
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	-,154	,878	-,045 ^c	,964
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)					
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	-,347	,730	-,381 ^c	,703
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	,119	,906	-,063 ^c	,950
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	-,027	,979	-,545 ^b	,585
Biokular genişlik (ex-ex)					
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	-1,031	,308	-,796 ^c	,426
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	-,871	,388	-,989 ^c	,322
Bigonial genişlik (go-go)					
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	-1,070	,290	-1,356 ^c	,175
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Burun yüksekliği (n-sn)	X100	-,615	,542	-,893 ^c	,372
Tüm yüz yüksekliği					
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	,100	,921	-,459 ^b	,647
Alın yüksekliği-2 (tr-n)					
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	,486	,629	-,217 ^b	,828
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	,206	,837	-,430 ^b	,668
Biokular genişlik (ex-ex)					
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	-,695	,491	-,179 ^c	,858
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	-1,230	,225	-1,559 ^c	,119
Bigonial genişlik (go-go)					
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	-,832	,409	-,787 ^c	,431
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X100	,017	,986	-,217 ^b	,828
Tüm yüz yüksekliği					
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	,645	,522	-,362 ^b	,717
Üst yüz yüksekliği (n-sto)					
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	,574	,569	-,526 ^b	,599

Biokular genişlik (ex-ex)					
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	-,033	,974	-,246 ^c	,806
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	-,365	,717	-1,018 ^c	,308
Bigonial genişlik (go-go)					
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	-,436	,665	-,989 ^c	,322
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X100	,313	,756	-,111 ^c	,912
Tüm yüz yüksekliği					
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X100	-,131	,896	-,391 ^b	,696
Biokular genişlik (ex-ex)					
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X100	-1,420	,162	-,729 ^c	,466
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X100	-1,149	,256	-1,424 ^c	,154
Bigonial genişlik (go-go)					
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X100	-1,440	,156	-1,742 ^c	,081
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X100	-,835	,408	-,555 ^c	,579
Tüm yüz yüksekliği					
Biokular genişlik (ex-ex)	X100	-1,004	,320	-1,047 ^c	,295
Yüz yüksekliği (n-gn)					
Biokular genişlik (ex-ex)	X100	-1,266	,212	-1,434 ^c	,152
Bigonial genişlik (go-go)					
Biokular genişlik (ex-ex)	X100	<u>-1,819</u>	<u>,075</u>	-2,022 ^c	,043
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Biokular genişlik (ex-ex)	X100	-,656	,515	-1,115 ^c	,265
Tüm yüz yüksekliği					
Yüz yüksekliği (n-gn)	X100	-,114	,910	-1,434 ^c	,152
Bigonial genişlik (go-go)					
Yüz yüksekliği (n-gn)	X100	,028	,978	-1,096 ^c	,273
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Yüz yüksekliği (n-gn)	X100	,838	,406	-,362 ^b	,717
Tüm yüz yüksekliği					
Bigonial genişlik (go-go)	X100	,402	,690	-,671 ^b	,502
Bizigomatik genişlik (zy-zy)					
Bigonial genişlik (go-go)	X100	,986	,329	-1,327 ^b	,184
Tüm yüz yüksekliği					
Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X100	1,039	,304	-1,067 ^b	,286
Tüm yüz yüksekliği			,628	,533	-1,039 ^b

Bunun yanında, endis değerleri arasındaki farklılıkları değişik açılardan değerlendirmek amacıyla canlı katılımcılardan elde edilen endis değerleri ile fotoğraflar üzerinden elde edilen endis değerleri arasındaki dağılım aralıkları, standart sapma ve değişim katsayısı gibi yaygınlık ölçütlerinin hangi seviyelerde olduğu araştırılmıştır.

Yaygınlık ölçütleriyle ilgili yürütölen çalışmalar neticesinde elde edilen sonuçlar aşağıda tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 15: - Canlı katılımcılardan elde edilen endis değerleri ortalaması ile fotoğraflardan elde edilen endis değerleri ortalaması arasındaki farkların yaygınlık ölçütleri

ENDİS				N	Endis ortalamaları arasındaki fark	Standart Sapma	Endis Ortalaması	Değişim Katsayısı	Dağılım Aralığı	Min. Değer	Max. Değer
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	X 100	50	1,18	13,26	82,07	16,16	82,27	-34,92	47,35
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alt verilyon yükseklik (sto-li)	X 100	50	0,21	12,52	65,91	19,00	71,82	-32,35	39,47
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Filtrum genişliği (cph-cph)	X 100	50	0,49	6,87	44,24	15,52	41,17	-18,03	23,14
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X 100	50	1,16	6,28	42,34	14,83	32,64	-11,08	21,56
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X 100	50	0,55	4,78	33,94	14,08	27,22	-10,52	16,70
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100	50	0,19	3,74	28,59	13,10	22,37	-13,84	8,53
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100	50	0,26	3,05	24,43	12,47	16,14	-5,34	10,80
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100	50	0,30	2,63	18,68	14,08	13,89	-5,57	8,32
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100	50	0,25	2,61	18,13	14,38	13,89	-5,57	8,32
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100	50	0,24	2,21	15,66	14,12	11,34	-4,58	6,76
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	0,28	1,95	13,93	14,02	10,37	-3,65	6,72
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	0,09	1,53	10,90	14,07	8,21	-3,09	5,12
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	0,08	1,82	12,62	14,41	9,02	-4,16	4,86
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	0,15	1,55	10,50	14,79	8,35	-3,37	4,98
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	0,13	1,11	9,34	11,90	6,17	-2,29	3,88
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	0,12	1,39	9,75	14,22	7,31	-3,09	4,22
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,12	1,03	7,64	13,44	5,33	-2,06	3,27
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	0,07	0,82	6,12	13,47	3,81	-1,76	2,05
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	0,05	0,65	4,92	13,25	3,51	-1,31	2,20
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	0,04	0,62	4,80	12,94	3,25	-1,29	1,96
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	0,04	0,56	4,22	13,21	2,63	-1,16	1,47
Üst verilyon yükseklik (ls-sto)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,04	0,44	3,25	13,52	2,32	-0,88	1,44
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/	Alt verilyon yükseklik (sto-li)	X 100	50	-1,12	28,44	105,30	27,01	249,07	-115,75	133,32

Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Filtrum genişliği (cph-cph)	X 100	50	-0,98	7,08	63,02	11,24	37,33	-15,87	21,46
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X 100	50	0,27	6,80	58,45	11,64	29,68	-13,20	16,48
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X 100	50	-0,17	3,71	47,65	7,78	15,04	-9,53	5,51
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100	50	-0,77	5,15	42,18	12,21	30,11	-20,69	9,42
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100	50	-0,23	3,85	36,41	10,57	15,51	-8,14	7,37
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100	50	-0,05	2,90	27,48	10,55	14,99	-7,48	7,51
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ İnterkantal genişlik (en-en)	X 100	50	-0,14	2,83	26,44	10,70	13,88	-6,85	7,03
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Burun kanat genişliği (al-al)	X 100	50	-0,05	2,41	22,63	10,66	11,66	-5,92	5,74
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	-0,03	1,96	20,21	9,69	8,99	-4,54	4,45
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	-0,17	1,74	15,88	10,93	8,71	-4,40	4,31
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	-0,06	2,15	18,36	11,72	10,50	-5,57	4,93
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	-0,08	1,72	15,30	11,25	8,71	-4,18	4,53
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	-0,11	1,28	13,58	9,42	5,07	-2,85	2,22
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	-0,06	1,63	14,04	11,58	7,82	-4,17	3,65
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	-0,06	1,19	11,16	10,70	5,71	-2,77	2,94
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	-0,05	0,96	8,97	10,65	4,78	-2,54	2,24
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,08	0,71	7,16	9,94	3,32	-1,73	1,59
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,07	0,66	6,93	9,55	2,98	-1,49	1,49
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,06	0,64	6,14	10,41	3,18	-1,70	1,48
Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	-0,03	0,50	4,72	10,53	2,44	-1,27	1,17
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Filtrum genişliği (cph-cph)	X 100	50	0,95	7,78	68,06	11,43	36,49	-15,26	21,23
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X 100	50	1,58	5,81	63,70	9,13	25,64	-7,59	18,05
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X 100	50	0,56	4,60	52,01	8,84	23,17	-7,72	15,45
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100	50	0,22	4,51	44,26	10,18	24,12	-14,42	9,70
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100	50	0,68	3,58	38,06	9,40	18,04	-5,96	12,08
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100	50	0,42	2,50	28,93	8,64	13,90	-6,20	7,70
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ İnterkantal genişlik (en-en)	X 100	50	0,48	2,14	28,21	7,59	10,28	-3,89	6,39
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Burun kanat genişliği (al-al)	X 100	50	0,43	1,97	24,31	8,12	9,49	-3,37	6,12

Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	0,48	2,31	21,53	10,74	14,36	-3,30	11,06
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	0,15	1,46	16,88	8,65	6,87	-2,93	3,94
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	0,14	1,52	19,68	7,72	7,61	-3,50	4,11
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	0,23	1,28	16,24	7,89	6,11	-2,66	3,45
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	0,19	1,20	14,44	8,28	5,43	-2,28	3,15
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	0,17	1,16	15,14	7,64	5,53	-2,15	3,38
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,17	0,94	11,82	7,93	4,56	-1,95	2,61
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	0,13	0,76	9,48	8,02	4,05	-1,69	2,36
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	0,07	0,65	7,61	8,52	3,28	-1,64	1,64
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	0,06	0,66	7,44	8,87	3,03	-1,08	1,95
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	0,06	0,54	6,54	8,28	2,66	-1,05	1,61
Alt vermilyon yükseklik (sto-li)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,06	0,38	5,04	7,63	1,90	-,79	1,11
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	X 100	50	1,65	8,93	97,06	9,20	41,35	-16,69	24,66
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X 100	50	0,80	7,11	80,77	8,80	48,94	-26,56	22,38
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100	50	-0,13	7,72	68,92	11,21	43,65	-26,10	17,55
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100	50	0,26	4,07	57,49	7,09	18,84	-10,36	8,48
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100	50	0,49	2,97	44,70	6,64	17,95	-8,25	9,70
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ İnterkantal genişlik (en-en)	X 100	50	0,36	2,50	43,15	5,78	12,43	-5,67	6,76
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Burun kanat genişliği (al-al)	X 100	50	0,41	2,24	37,13	6,04	9,94	-4,28	5,66
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	0,43	3,04	32,88	9,23	21,22	-7,82	13,40
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	0,09	1,49	25,92	5,73	7,96	-3,37	4,59
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	0,15	2,11	30,03	7,03	10,26	-4,87	5,39
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	0,20	1,59	24,99	6,38	8,20	-3,32	4,88
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	0,13	1,71	22,16	7,72	10,21	-5,49	4,72
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	0,13	1,55	23,12	6,69	7,13	-3,37	3,76
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,15	1,26	18,23	6,93	7,03	-3,09	3,94
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	0,12	0,95	14,62	6,52	4,82	-2,17	2,65
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	0,04	0,83	11,69	7,13	4,51	-2,32	2,19

Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	0,03	0,83	11,36	7,28	4,60	-2,12	2,48
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	0,03	0,69	10,04	6,85	3,62	-1,74	1,88
Filtrum genişliği (cph-cph)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,04	0,49	7,73	6,33	2,45	-1,14	1,31
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	X 100	50	-0,46	5,85	85,00	6,89	34,71	-16,12	18,59
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100	50	-1,29	4,82	71,89	6,71	32,38	-26,25	6,13
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100	50	-0,49	3,68	61,95	5,94	13,97	-7,55	6,42
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100	50	-0,25	2,70	47,59	5,68	10,77	-5,98	4,79
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ İnterkantal genişlik (en-en)	X 100	50	-0,24	2,55	46,04	5,53	12,06	-6,99	5,07
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Burun kanat genişliği (al-al)	X 100	50	-0,20	2,29	39,54	5,79	10,33	-6,49	3,84
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	-0,06	2,49	35,07	7,11	16,85	-5,21	11,64
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	-0,34	1,62	27,56	5,88	7,03	-4,38	2,65
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	-0,29	2,21	32,13	6,88	11,54	-6,06	5,48
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	-0,21	1,48	26,65	5,54	7,90	-4,06	3,84
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	-0,22	1,09	23,47	4,66	4,69	-2,84	1,85
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	0,99	5,16	24,08	21,45	25,82	-7,18	18,64
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	-0,16	0,86	19,34	4,45	4,56	-2,48	2,08
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	-0,11	0,83	15,57	5,30	3,73	-2,17	1,56
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,16	0,63	12,42	5,05	2,91	-1,88	1,03
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,17	0,69	12,10	5,73	3,05	-1,96	1,09
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,13	0,53	10,68	5,00	2,31	-1,51	,80
Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	-0,07	0,41	8,22	5,04	2,09	-1,19	,90
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	X 100	50	-0,95	7,49	86,78	8,63	43,17	-33,80	9,37
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100	50	0,10	5,45	74,79	7,29	36,01	-18,99	17,02
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100	50	0,08	3,41	56,65	6,02	23,47	-13,01	10,46
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ İnterkantal genişlik (en-en)	X 100	50	0,06	3,41	54,87	6,22	23,64	-13,76	9,88
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Burun kanat genişliği (al-al)	X 100	50	0,15	2,90	47,13	6,15	18,14	-10,24	7,90
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	0,24	3,19	41,91	7,60	27,37	-9,97	17,40
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	-0,19	2,28	32,90	6,92	15,28	-9,21	6,07

Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	-0,07	2,52	38,19	6,61	14,59	-7,89	6,70
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	0,00	2,01	31,67	6,35	13,81	-7,57	6,24
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	-0,05	1,50	28,14	5,34	10,94	-7,00	3,94
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	-0,02	1,93	29,29	6,57	11,82	-6,58	5,24
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,00	1,37	23,07	5,96	9,55	-5,68	3,87
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	-0,02	1,12	18,53	6,06	7,55	-4,51	3,04
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,08	0,87	14,83	5,86	5,63	-3,65	1,98
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,08	0,79	14,42	5,51	4,99	-3,06	1,93
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,07	0,75	12,73	5,91	5,19	-3,20	1,99
Alt dudak yüksekliği (sto-sm)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	-0,02	0,55	9,80	5,66	3,91	-2,34	1,57
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Çene yüksekliği (sm-gn)	X 100	50	0,81	6,58	85,92	7,66	45,78	-10,26	35,52
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100	50	0,58	4,49	66,03	6,81	24,06	-7,51	16,55
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ İnterkantal genişlik (en-en)	X 100	50	0,56	4,45	63,94	6,96	24,03	-7,55	16,48
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Burun kanat genişliği (al-al)	X 100	50	0,49	3,86	54,99	7,02	22,19	-6,91	15,28
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	0,71	4,00	48,78	8,21	21,95	-4,89	17,06
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	0,09	2,88	38,31	7,52	16,65	-5,11	11,54
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	0,21	3,77	44,56	8,46	23,49	-8,71	14,78
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	0,24	2,66	37,02	7,18	15,18	-5,44	9,74
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	0,22	1,82	32,67	5,56	12,81	-2,32	10,49
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	0,26	2,77	34,26	8,07	17,62	-6,25	11,37
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,19	1,58	26,88	5,86	9,94	-2,58	7,36
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	0,14	1,39	21,60	6,43	8,68	-2,65	6,03
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	0,05	1,10	17,28	6,34	7,49	-2,37	5,12
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	0,00	1,04	16,85	6,18	6,36	-1,97	4,39
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	0,02	0,89	14,85	6,00	5,59	-1,74	3,85
Üst dudak yüksekliği (sn-sto)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,07	0,76	11,43	6,65	4,95	-1,40	3,55
Çene yüksekliği (sm-gn)	/ Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	X 100	50	0,33	2,82	78,91	3,57	14,78	-9,73	5,05
Çene yüksekliği (sm-gn)	/ İnterkantal genişlik (en-en)	X 100	50	0,27	3,18	76,14	4,18	16,76	-9,73	7,03

Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100	50	0,32	2,73	65,51	4,17	14,37	-8,10	6,27
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	0,43	3,08	57,83	5,33	24,04	-5,14	18,90
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	-0,17	1,85	45,78	4,03	8,51	-4,86	3,65
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	-0,09	2,66	52,87	5,03	12,81	-7,15	5,66
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	0,13	1,89	44,12	4,29	9,67	-5,61	4,06
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	0,03	1,11	38,96	2,86	5,36	-2,70	2,66
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	0,05	1,92	40,78	4,71	8,81	-4,91	3,90
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,10	1,16	32,15	3,61	6,11	-3,32	2,79
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	0,05	1,02	25,79	3,95	4,81	-2,93	1,88
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,01	0,70	20,61	3,39	3,48	-2,31	1,17
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,09	0,72	20,07	3,59	3,15	-1,98	1,17
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,04	0,63	17,73	3,57	2,88	-1,57	1,31
Çene yüksekliği (sm-gn)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,01	0,45	13,62	3,32	2,14	-1,29	,85
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	İnterkantal genişlik (en-en)	X 100	50	-0,04	1,83	97,44	1,88	9,04	-3,41	5,63
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100	50	0,10	1,83	83,76	2,18	7,68	-3,18	4,50
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	0,35	5,43	74,59	7,27	42,39	-8,46	33,93
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	-0,42	1,21	58,43	2,07	5,82	-3,47	2,35
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	-0,42	2,02	67,27	3,00	11,03	-6,85	4,18
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	-0,12	1,10	56,17	1,96	5,36	-2,55	2,81
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	-0,17	1,77	50,13	3,52	9,67	-6,00	3,67
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	-0,20	1,45	51,99	2,79	7,38	-4,54	2,84
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	-0,08	0,90	40,98	2,20	3,50	-1,81	1,69
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	-0,07	0,67	32,82	2,03	4,01	-2,86	1,15
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,16	0,77	26,38	2,91	4,39	-3,40	,99
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,20	0,80	25,64	3,11	4,24	-2,31	1,93
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,16	0,51	22,59	2,26	2,61	-1,63	,98
Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)	/	Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	-0,07	0,32	17,41	1,83	1,35	-,86	,49
İnterkantal genişlik (en-en)	/	Burun kanat genişliği (al-al)	X 100	50	0,09	1,84	86,37	2,13	9,16	-4,68	4,48

İnterkantal genişlik (en-en)	/ Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	0,34	5,21	76,87	6,78	41,27	-10,16	31,11
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	-0,43	1,31	60,35	2,17	7,19	-3,72	3,47
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	-0,35	2,07	69,36	2,98	13,35	-7,91	5,44
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	-0,09	0,95	58,09	1,64	3,94	-2,03	1,91
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	-0,16	2,01	51,67	3,89	11,73	-7,19	4,54
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	-0,15	1,41	53,50	2,64	8,38	-4,68	3,70
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	-0,05	0,94	42,36	2,22	4,51	-2,47	2,04
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	-0,05	0,64	33,93	1,88	4,32	-2,86	1,46
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,15	0,81	27,24	2,97	4,51	-3,18	1,33
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,19	0,97	26,45	3,66	4,67	-2,29	2,38
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,14	0,59	23,33	2,53	2,79	-1,59	1,20
İnterkantal genişlik (en-en)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	-0,05	0,31	17,96	1,75	1,29	-,66	,63
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Mandibular yükseklik (sto-gn)	X 100	50	0,26	5,86	89,37	6,56	44,04	-9,43	34,61
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	-0,55	1,56	70,05	2,23	8,34	-6,45	1,89
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	-0,46	2,69	80,91	3,32	13,30	-8,72	4,58
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	-0,15	1,54	67,53	2,28	8,42	-4,43	3,99
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	-0,25	2,28	60,06	3,79	11,26	-6,70	4,56
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	-0,23	1,99	62,35	3,18	11,47	-5,78	5,69
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	-0,11	1,23	49,24	2,49	5,89	-3,16	2,73
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	-0,11	0,81	39,47	2,04	3,79	-2,57	1,22
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,20	1,00	31,66	3,15	5,57	-4,00	1,57
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,25	1,05	30,71	3,42	4,95	-2,56	2,39
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,20	0,71	27,12	2,63	3,61	-1,70	1,91
Burun kanat genişliği (al-al)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	-0,08	0,45	20,89	2,16	2,07	-1,31	,76
Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Ağız genişliği (ch-ch)	X 100	50	-1,09	6,50	78,99	8,23	50,10	-41,35	8,75
Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	-1,16	8,59	91,45	9,40	63,19	-52,87	10,32
Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	-0,64	6,54	76,12	8,60	49,90	-41,79	8,11
Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	-0,72	5,09	67,40	7,55	38,55	-35,15	3,40

Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	-0,74	6,60	70,40	9,37	49,02	-41,12	7,90
Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	-0,45	4,37	55,45	7,88	33,02	-28,78	4,24
Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	-0,37	3,44	44,49	7,74	25,87	-22,07	3,80
Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,46	2,87	35,60	8,07	20,87	-19,27	1,60
Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,53	2,86	34,64	8,25	21,50	-19,08	2,42
Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,41	2,37	30,58	7,76	17,99	-15,57	2,42
Mandibular yükseklik (sto-gn)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	-0,25	1,97	23,52	8,35	15,10	-13,21	1,89
Ağız genişliği (ch-ch)	/ Alın yüksekliği-1 (tr-g)	X 100	50	0,19	4,12	115,66	3,56	20,75	-10,92	9,83
Ağız genişliği (ch-ch)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	0,48	2,39	96,74	2,47	12,02	-5,09	6,93
Ağız genişliği (ch-ch)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	0,33	3,59	85,98	4,17	20,96	-11,91	9,05
Ağız genişliği (ch-ch)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	0,35	2,98	89,23	3,33	13,62	-6,28	7,34
Ağız genişliği (ch-ch)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,37	1,96	70,50	2,78	9,88	-4,81	5,07
Ağız genişliği (ch-ch)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	0,28	1,43	56,51	2,53	8,89	-5,14	3,75
Ağız genişliği (ch-ch)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	0,05	1,60	45,33	3,54	9,23	-6,19	3,04
Ağız genişliği (ch-ch)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	0,00	1,57	44,02	3,56	8,07	-3,33	4,74
Ağız genişliği (ch-ch)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	0,03	1,12	38,83	2,89	5,46	-2,66	2,80
Ağız genişliği (ch-ch)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,11	0,73	29,91	2,45	4,26	-2,50	1,76
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/ Burun yüksekliği (n-sn)	X 100	50	0,41	2,96	86,76	3,41	18,67	-6,02	12,65
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	0,27	4,60	77,58	5,92	33,66	-15,40	18,26
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	0,15	0,94	78,22	1,20	4,77	-2,36	2,41
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,32	2,70	63,39	4,25	18,40	-6,95	11,45
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	0,22	1,84	50,74	3,63	11,75	-4,37	7,38
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	0,09	1,92	40,82	4,70	13,76	-5,85	7,91
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,03	2,14	39,62	5,41	13,96	-4,41	9,55
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,01	1,33	34,92	3,82	7,72	-2,63	5,09
Alın yüksekliği-1 (tr-g)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,08	0,81	26,69	3,05	5,38	-2,14	3,24
Burun yüksekliği (n-sn)	/ Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	X 100	50	-0,07	3,33	89,63	3,72	15,54	-8,64	6,90
Burun yüksekliği (n-sn)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	-0,13	2,60	92,97	2,79	15,21	-7,98	7,23

Burun yüksekliği (n-sn)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,02	1,19	73,08	1,63	5,44	-2,51	2,93
Burun yüksekliği (n-sn)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	-0,01	1,29	58,77	2,19	9,42	-6,57	2,85
Burun yüksekliği (n-sn)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,18	1,22	47,07	2,59	7,31	-5,18	2,13
Burun yüksekliği (n-sn)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,22	1,75	45,88	3,80	7,14	-3,21	3,93
Burun yüksekliği (n-sn)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,17	1,10	40,44	2,72	6,84	-3,55	3,29
Burun yüksekliği (n-sn)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	-0,04	0,49	31,09	1,58	2,19	-1,03	1,16
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/ Alın yüksekliği-2 (tr-n)	X 100	50	0,07	5,05	104,57	4,83	27,31	-15,78	11,53
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,15	2,18	82,28	2,65	10,58	-4,29	6,29
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	0,07	2,24	66,07	3,39	11,13	-5,55	5,58
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,14	1,45	52,84	2,75	10,14	-7,71	2,43
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,25	1,44	51,44	2,80	6,65	-3,17	3,48
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,16	1,35	45,40	2,96	7,18	-3,61	3,57
Alt yüz yüksekliği (sn-gn)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,00	1,00	34,93	2,86	5,82	-3,04	2,78
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/ Üst yüz yüksekliği (n-sto)	X 100	50	0,27	2,92	80,77	3,62	20,44	-7,70	12,74
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	0,16	1,99	64,67	3,08	13,26	-5,38	7,88
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,01	2,23	51,97	4,29	15,58	-6,69	8,89
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,13	2,50	50,42	4,97	16,01	-5,01	11,00
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,09	1,43	44,46	3,22	8,30	-2,85	5,45
Alın yüksekliği-2 (tr-n)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,04	0,83	34,02	2,45	5,72	-2,32	3,40
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	/ Biokular genişlik (ex-ex)	X 100	50	-0,03	1,52	80,40	1,89	8,83	-6,19	2,64
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,27	1,33	64,38	2,07	9,16	-8,01	1,15
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,33	2,03	62,74	3,23	9,47	-4,64	4,83
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,25	1,22	55,30	2,20	7,52	-3,00	4,52
Üst yüz yüksekliği (n-sto)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	-0,06	0,54	42,54	1,27	3,25	-1,78	1,47
Biokular genişlik (ex-ex)	/ Yüz yüksekliği (n-gn)	X 100	50	-0,31	2,22	80,33	2,76	15,76	-9,18	6,58
Biokular genişlik (ex-ex)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,45	2,49	78,07	3,19	11,77	-5,48	6,29
Biokular genişlik (ex-ex)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	-0,32	1,22	68,82	1,78	7,02	-3,49	3,53
Biokular genişlik (ex-ex)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	-0,09	0,93	53,01	1,75	6,65	-2,31	4,34

Yüz yüksekliği (n-gn)	/ Bigonial genişlik (go-go)	X 100	50	-0,07	4,18	97,45	4,29	29,42	-5,97	23,45
Yüz yüksekliği (n-gn)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	0,01	3,04	85,95	3,53	21,94	-5,05	16,89
Yüz yüksekliği (n-gn)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,22	1,89	66,11	2,86	15,24	-3,43	11,81
Bigonial genişlik (go-go)	/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)	X 100	50	0,11	2,01	88,42	2,28	10,86	-6,93	3,93
Bigonial genişlik (go-go)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,30	2,18	68,21	3,19	11,19	-5,85	5,34
Bizigomatik genişlik (zy-zy)	/ Tüm yüz yüksekliği	X 100	50	0,21	1,46	77,15	1,89	9,26	-4,30	4,96

3.3- Tüm Endis Ortalama Farklarının Değerlendirilmesi

Adli kimliklendirme açısından şüpheli bir şahsa ait fotoğraf ile mukayese fotoğraflar arasında karşılaştırmalı incelemeler yapılırken, sayısal değerlerin karşılaştırılması da önem arz etmektedir.

Bu tez çalışmasında, bu tür incelemelere bir metodoloji geliştirmek amacıyla oluşturulan endislerin elverişli olanlarının tespiti çalışmalarına geçmeden önce her bir katılımcı için oluşturulan tüm endis değerlerinin ortalaması ile aynı katılımcıların fotoğraflarından oluşturulan endis değerlerinin ortalamalarının karşılaştırılmasının yararlı olacağı değerlendirilmektedir.

Tablo 16: Her bir katılımcı için oluşturulan tüm endislerin ortalaması ile aynı katılımcıların fotoğraflarından oluşturulan endis değerlerinin ortalamalarının karşılaştırılması

KATILIMCI (n)	Tüm Endis Ortalaması (Canlı Katılımcı)	Tüm Endis Ortalaması (Fotoğraf)	Endis Ortalamaları Arasındaki Fark
KATILIMCI 1	41,77	41,73	0,04
KATILIMCI 2	42,02	41,82	0,20
KATILIMCI 3	40,35	40,71	0,36
KATILIMCI 4	43,02	43,89	0,86
KATILIMCI 5	42,20	41,72	0,48
KATILIMCI 6	41,39	41,46	0,06
KATILIMCI 7	41,70	41,51	0,20
KATILIMCI 8	43,29	42,80	0,49
KATILIMCI 9	41,35	41,49	0,14
KATILIMCI 10	42,23	42,37	0,15
KATILIMCI 11	41,21	41,78	0,56
KATILIMCI 12	43,07	42,90	0,17

KATILIMCI 13	42,04	41,72	0,32
KATILIMCI 14	42,69	43,28	0,59
KATILIMCI 15	41,82	41,57	0,24
KATILIMCI 16	41,10	40,79	0,31
KATILIMCI 17	41,55	41,57	0,01
KATILIMCI 18	42,36	43,06	0,70
KATILIMCI 19	42,85	42,53	0,32
KATILIMCI 20	41,04	40,98	0,06
KATILIMCI 21	43,08	42,05	1,03
KATILIMCI 22	44,88	44,97	0,09
KATILIMCI 23	41,39	41,33	0,06
KATILIMCI 24	42,14	42,09	0,05
KATILIMCI 25	41,24	41,37	0,13
KATILIMCI 26	45,73	45,12	0,62
KATILIMCI 27	41,97	41,81	0,17
KATILIMCI 28	41,84	42,52	0,69
KATILIMCI 29	42,71	42,14	0,58
KATILIMCI 30	43,72	43,40	0,32
KATILIMCI 31	42,04	41,75	0,30
KATILIMCI 32	42,08	42,67	0,59
KATILIMCI 33	42,68	42,40	0,28
KATILIMCI 34	42,32	43,13	0,81
KATILIMCI 35	41,59	42,08	0,48
KATILIMCI 36	42,39	42,04	0,36
KATILIMCI 37	42,96	43,05	0,09
KATILIMCI 38	47,77	47,30	0,47
KATILIMCI 39	44,22	44,21	0,01
KATILIMCI 40	41,85	41,54	0,31
KATILIMCI 41	42,50	42,01	0,49
KATILIMCI 42	41,80	42,51	0,70
KATILIMCI 43	42,05	42,08	0,03
KATILIMCI 44	42,64	42,58	0,06
KATILIMCI 45	42,17	41,49	0,68
KATILIMCI 46	43,17	42,94	0,23
KATILIMCI 47	41,64	41,96	0,32
KATILIMCI 48	41,60	41,63	0,03
KATILIMCI 49	42,76	42,75	0,01
KATILIMCI 50	41,24	41,65	0,41

3.4- Yüz üzerinden alınan açısal ölçümlerin Normallik Test sonuçları

Canlı katılımcılardan ve fotoğraflardan alınan açısal ölçüm değerlerinin normallik test sonuçları aşağıda tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 17: Açısal ölçümlere ait değerlerin normallik test sonuçları

AÇILAR		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Nasofrontal açı (g-s-nd)-canlı katılımcı	Canlı	,981	50	,598
Nasofrontal açı (g-s-nd)-fotoğraf	Fotoğraf	,979	50	,492
Nasolabial açı (cm-sn-ls)-canlı katılımcı	Canlı	,966	50	,163
Nasolabial açı (cm-sn-ls)-fotoğraf	Fotoğraf	,968	50	,191
Mentolabial açı (li-sm-pg)-canlı katılımcı	Canlı	,985	50	,758
Mentolabial açı (li-sm-pg)-fotoğraf	Fotoğraf	,980	50	,569
Nasomental açı (n-prn-pg)-canlı katılımcı	Canlı	,983	50	,701
Nasomental açı (n-prn-pg)-fotoğraf	Fotoğraf	,983	50	,689
Total yüz dışbükey açısı (g-prn-pg)-canlı katılımcı	Canlı	,971	50	,254
Total yüz dışbükey açısı (g-prn-pg)-fotoğraf	Fotoğraf	,969	50	,204

Yukarıdaki tabloda verilen sonuçlara göre, % 95 güven aralığında tüm verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiş, dolayısıyla veriler arasında parametrik bir test olan Eşleştirilmiş T Testi kullanılmıştır. Bu çalışmalar neticesinde elde edilen sonuçlar aşağıda tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 18: Açısal değerlerin parametrik testlerle karşılaştırılması

AÇILAR	Eşleştirilmiş T Testi (Parametrik)					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Nasofrontal açı (g-s-nd)	0,00000	,98974	,13997	-,28128	,28128	0,000	49	1,000
Nasolabial açı (cm-sn-ls)	-,26000	1,68801	,23872	-,73973	,21973	1,089	49	,281
Mentolabial açı (li-sm-pg)	,34000	3,62874	,51318	-,69128	1,37128	,663	49	,511
Nasomental açı (n-prn-pg)	,04000	,66884	,09459	-,15008	,23008	,423	49	,674
Total yüz dışbükey açısı (g-prn-pg)	,06000	,58589	,08286	-,10651	,22651	,724	49	,472

Bunun yanında, veriler arasındaki farklılıkları değişik açılardan değerlendirmek amacıyla canlı katılımcılardan elde edilen açısal değerler ile fotoğraflar üzerinden elde edilen açısal değerler arasındaki yaygınlık ölçütlerinin hangi seviyelerde olduğu araştırılmıştır. Bu çalışmalar neticesinde elde edilen sonuçlar aşağıda tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 19: Canlı katılımcılardan elde edilen açısal değerler ile fotoğraflar üzerinden elde edilen açısal değerler arasında yapılan yaygınlık ölçütleri

AÇILAR	N	Standart Sapma	Ortalama	Değişim Katsayısı	Dağılım Aralığı	Min.	Max.
Nasofrontal açı (g-s-nd)	50	,98974	142,18	0,696118	6,00	-3,00	3,00
Nasolabial açı (cm-sn-ls)	50	1,68801	95,57	1,766255	10,00	-7,00	3,00
Mentolabial açı (li-sm-pg)	50	3,62874	119,93	3,025715	23,00	-11,00	12,00
Nasomental açı (n-prn-pg)	50	,66884	132,04	0,506543	4,00	-2,00	2,00
Total yüz dışbükey açısı (g-prn-pg)	50	,58589	140,39	0,41733	3,00	-1,00	2,00

4.BÖLÜM: TARTIŞMA

Tez çalışmasında, klinik yüz analizlerinde ve antropolojik çalışmalarda yaygın bir şekilde kullanılan, kabul edilebilir ve yüzün karakteristiğinin morfolojik ya da morfometrik olarak ortaya çıkarılmasında önemli rol oynayan ve fotoğraflar üzerinde herhangi bir yanılsmaya yer olmayacak şekilde tespit edilebilen antropometrik noktalardan hareketle 23 (yirmiüç) adet ölçüm parametresi belirlenmiştir.

50 (elli) birey üzerinden alınan herbir ölçüm parametresinin ortalaması alındığında, “Tablo 11” de görüldüğü üzere bireylerdeki üst vermilyon yükseklik ölçümünün (ls-sto), diğer ölçüm parametrelerine nazaran en küçük değer olduğu, bunu alt dudak deri yüksekliğinin (li-sm) takip ettiği, en son olarak ise tüm yüz yükseklik (tr-gn) en büyük değer olarak karşımıza çıktığı görülmüştür.

Ayrıca, transvers yüz oranlarını değerlendirmesindeki 5'ler kuralına göre, göz oluk genişliğinin (ex-en), gözlerdeki iç kantuslar arasındaki mesafenin (en-en) ve burun kanat genişliklerinin (al-al) eşit olması beklenirken, bu ölçüm parametreleri arasında kısmen farklılıkların gözleendiği, ancak sıralamada alt alta birbirlerini takip ettikleri dikkati çekmiştir.

Bunun yanı sıra, dikey yüz oranlarını değerlendirmesindeki 3'ler kuralına göre, bu ölçüm formunda kullanılan alın yüksekliği-1 (tr-g) ve alt yüz yüksekliği (sn-gn) için de aynı durum geçerlidir.

Her bir yüz ölçüm parametresinin ortalaması alındıktan sonra yüz endis formülasyonu hazırlanmak üzere küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır. Daha sonra küçük olan ölçümler sırasıyla kendisinden büyük olarak tespit edilen ölçümler kıyas alınarak toplam 253 (ikiyüz) adet endis formülasyonu tespit edilmiştir (Tablo 12).

Adli fotoğraf karşılaştırmaları sübjektif kriterlere bağlı olarak genellikle yüzün genel morfolojik özellikleri ve karakteristik detayları dikkate alınarak yapılmaktadır. Çoğu zaman yanıltıcı neticelere sebebiyet vermesinden dolayı ölçüme dayalı incelemeler olarak adlandırdığımız morfometrik incelemelere gerek duyulmamaktadır. Bu vesileyle, morfolojik incelemelerin daha çok sübjektif yaklaşımlarla yapılması, uzmanların birebir gözle analiz ve yorumlarında bazı durumlarda tezata düşmeleri birlikte değerlendirildiğinde adli yüz karşılaştırmalarında ölçüme dayalı incelemeler konusunda standart ve etkin yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu açıdan, canlı katılımcı ve onların fotoğraflarında yapılan ölçüme dayalı incelemelerde, öncelikle tüm bireyler bazında ayrı ayrı elde edilen 253 (ikiyüz) adet endis değerlerinin ortalamasına bakıldığında, en yüksek endis ortalamasının 47,77 olduğu, en küçük endis ortalamasının ise 40,35 olduğu

tespit edilmiştir. Dolayısıyla, deney grubundaki bireyler için tüm endis ortalamalarının “7,42” gibi dar bir aralıkta hareket ettiği belirlenmiştir (Tablo 16).

Bununla birlikte, her bir bireyin bizzat yüzünden ve fotoğraflarından elde edilen değerler karşılaştırıldığında ise tüm ortalamalar arasındaki en yüksek farklılığın “1,03” olduğu, bunun yanı sıra en düşük farklılığı ise “0,01” olduğu belirlenmiştir.

Katılımcı sayısının artması buradaki değeri kısmen etkileyeceği değerlendirilse de iki katılımcı arasındaki endis değerlerinin ortalamasının farkı “1” değerinin altında çıkması; karşılaştırılan iki inceleme konusu fotoğrafın aynı bireye ait olduğu kesin olarak söylenemese de aynı bireye aidiyeti konusunda anlamlı bulgular taşıyor anlamına gelmektedir.

Bu konuda daha net bir kanıya varabilmek için, her bir endis formulasyonunun birebir kendi arasındaki uyumuna bakmak gerekecektir. Burada önemli olan, endis değerleri birbirlerine yakın çıktığında yukarıda tespit etmiş olduğumuz 253 (ikiyüz) adet endis formulasyonundan hangilerinin, morfometrik incelemeler açısından daha elverişli olduğu ve ortalamayı olumsuz yönde etkileyen endis parametrelerinin hangisi olduğu hususunun tespiti önem arz etmektedir.

Canlı katılımcıların bizzat yüzünden alınan ölçümlerinden oluşturulan endisler ile aynı bireylerin yüz fotoğraflarındaki ölçümlerden oluşturulan endisler arasında inceleme sonucu etkileyebilecek önemli farklılığın olup olmadığı konusunda; normal dağılım gösteriyor ise parametrik olan Bağımlı Örneklem T Testi veya normal dağılım göstermiyor ise parametrik olmayan Wilcoxon Eşleştirilmiş T Testi (parametrik) gerçekleştirilmiştir.

Buradaki sonuçlara göre endis değerlerinin normal dağılım gösterip göstermedikleri dikkate alınarak yapılan parametrik veya parametrik olmayan testlerde; normal dağılım gösteren **“Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)/ Ağız genişliği (ch-ch)”** endis değerleri, **“Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)”** endis değerleri ve **“İnterkantal genişlik (en-en)/ Ağız genişliği (ch-ch)”** endis değerleri ile normal dağılım göstermeyen **“Burun kanat genişliği (al-al)/Ağız genişliği (ch-ch)”** endis değerleri arasında %95 güven aralığında anlamlı farklılığın bulunduğu gözlenmiştir.

Canlı katılımcı ve fotoğraflardan elde edilen diğer endis değerleri arasında %95 güven aralığında anlamlı farklılığın bulunmadığı gözlenmiştir (Tablo 14).

Ancak, 253 (ikiyüz) adet endis formulasyonundan sadece **“Göz oluk genişliği (ex-en)”** parametresiyle alakalı iki endisin ve **“Ağız genişliği (ch-ch)”** parametresiyle alakalı iki endisin elverişli neticeler vermemesi çalışmam açısından anlamlı bulunmamıştır.

Şöyle ki, yapılan testlerde endis değerleri arasında %95 güven aralığında anlamlı farklılık çıkan;

“Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)/ Ağız genişliği (ch-ch)” endis değerlerinin ortalamasının “58,43”, endis değerlerinin ortalamalar arasındaki farkın “0,42” olduğu, bunun yanısıra standart sapmanın ise “1,21” olduğu, en düşük değer ile en büyük değer arasındaki dağılım aralığının “5,82” olduğu,

“Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)” endis değerlerinin ortalamasının “22,59”, endis değerlerinin ortalamalar arasındaki farkın “0,16” olduğu, bunun yanısıra standart sapmanın ise “0,51” olduğu, en düşük değer ile en büyük değer arasındaki dağılım aralığının “2,61” olduğu,

“İnterkantal genişlik (en-en)/ Ağız genişliği (ch-ch)” endis değerlerinin ortalamasının “60,35”, endis değerlerinin ortalamalar arasındaki farkın “0,43” olduğu, bunun yanısıra standart sapmanın ise “1,31” olduğu, en düşük değer ile en büyük değer arasındaki dağılım aralığının “7,19” olduğu,

“Burun kanat genişliği (al-al)/Ağız genişliği (ch-ch)” endis değerlerinin ortalamasının “70,05”, endis değerlerinin ortalamalar arasındaki farkın “0,55” olduğu, bunun yanısıra standart sapmanın ise “1,56” olduğu, en düşük değer ile en büyük değer arasındaki dağılım aralığının “8,34” olduğu,

Gör÷lmüştür. Endis ortalamaları da dikkate alındığında standart sapma değerlerinin nispeten küçük ve dağılım aralıklarının ise dar olduğu değerlendirilmiştir.

Buna karşın, yapılan testlerde endis değerleri arasında %95 güven aralığında anlamlı farklılık çıkmayan, ancak değerleri açısından en dikkat çekici üç adet endise bakıldığında;

“Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)/ Alt vermilyon yükseklik (sto-li)”

endis değerlerinin ortalamasının “105,30”, endis değerlerinin ortalamalar arasındaki farkın “1,12” olduğu, bunun yanısıra standart sapmanın ise “28,44” olduğu, en düşük değer ile en büyük değer arasındaki dağılım aralığının “249,07” olduğu,

“Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)/ Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)”

endis değerlerinin ortalamasının “82,07”, endis değerlerinin ortalamalar arasındaki farkın “1,18” olduğu, bunun yanısıra standart sapmanın ise “13,26” olduğu, en düşük değer ile en büyük değer arasındaki dağılım aralığının “82,27” olduğu,

“Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)/ Alt vermilyon yükseklik (sto-li)”

endis değerlerinin ortalamasının “65,91”, endis değerlerinin ortalamalar arasındaki farkın “0,21” olduğu, bunun yanısıra standart sapmanın ise

“12,52” olduğu, en düşük değer ile en bryk değer arasındaki dağılım aralığının “71,82” olduğu,

Görölmüştür. Buradaki bulgulardaki hareketle, anılan endis değerlerinin ortalamaları arasındaki farkların nispeten küçük olmasına karşın, standart sapma ve dağılım aralık değerlerinin büyük olduğu anlaşılmıştır.

Her ne kadar dağılım aralığı verilerdeki diğer değerlerden oldukça farklı değerler olan aşırı değerlerden etkilenmesi ve sadece iki gözleme ilişkin değerleri dikkate alması nedeniyle kaba bir değişkenlik ölçüsü olarak tanımlanmış olsa da (Alpar, 2012), bunun yanındaki standart sapma değerinin büyük çıkması verilerin değişkenliğinin artmasına ve daha yaygın olmasına sebebiyet verecektir. Bu da uzmanlık incelemelerinde istenmeyen bir durumdur.

Örneğin, “**Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)/ Alt vermilyon yükseklik (sto-li)**” endis hesaplamasında katılımcıların bir tanesinde birbirlerine çok yakın değerler çıkmasının yanında (“katılımcı 1”; şahsın yüzünden elde edilen:**122,19** /şahsın fotoğrafından elde edilen **122,18**), katılımcıların diğerinde birbirinden çok uzak değerlerde çıkabilmektedir (“katılımcı 21”; şahsın yüzünden elde edilen:**399,76** /şahsın fotoğrafından elde edilen **266,44**). Bu durum ise bu endisten hareketle elde edilen değerlerin güvenilir olmadığı, fotoğrafların aynılığı veya farklılığı konusunda güçlü doneler sunmadığı anlamına gelmektedir.

Yaygınlık ölçütleri içerisindeki dağılım aralığı ve standart sapmanın taşıdıkları bazı sakıncalar bulunmaktadır. Ölçüm değerleri farklı olan serilerin değişkenliklerini kıyaslayacak olursak, sadece dağılım aralıkları ve standart sapma gibi oransal olmayan ölçülerle değerlendirmeler yapmak sağlıklı sonuçlar vermeyecektir. Ancak, bu durum değişim katsayısı için söz konusu olmamaktadır.

Öte yandan, ölçüm değerlerinin büyüklüğü de oransal olmayan ölçülerin değerini etkiler. Örneğin, herhangi bir seri çok değişken olmakla birlikte küçük değerlerden oluşuyor ise, daha az değişken olan fakat daha büyük değerlerden oluşan bir diğer seriye göre daha küçük bir değişkenlik ölçüsüne sahip olabilir. İşte bu kıyaslamayı güçleştiren bu nedenlerden dolayı değişkenlerin kıyaslamasında değişim katsayısından yararlanılır. Basit, sınıflanmış ve gruplanmış bütün seriler için uygun olan bu ölçü, seriler arasındaki “cins” ve “büyüklük” farklılığını ortadan kaldırmaktadır. Çünkü kesrin pay ve paydasında aynı cins veya büyüklükten değerler yer aldığı için, sadece bir oran kıyaslama konusu olacaktır.

Oransal değişkenlik ölçüsü niteliğindeki değişim katsayısı, herhangi bir serinin standart sapmasının aritmetik ortalamasına bölünmesi sonucunda elde edilmektedir (Serper, 2010).

$$\text{Değişim Katsayısı} = \frac{\text{Standart Sapma } (\sigma)}{\text{Aritmetik Ortalama } (X)} \times 100$$

Denklem 11: Değişim Katsayısı Formülasyonu

Değişim Katsayısı (DK), belirli kritik değerler göz önüne alınarak dağılımın yayılma biçimi kategorize edilebilir.

- $DK \% < \%5$ ise değişkenin homojen, dar bir değer aralığında yayılma gösterdiği ve X 'in türdeş dağılımına sahip olduğu varsayılır,
- $\%5 \leq DK \% < \%10$ ise, X 'in normal genişlikte sayılabilecek bir dağılıma sahip olduğu varsayılır,
- $\%10 \leq DK \% < \%20$ ise, değişkenin türdeş dağılımının kaybolmaya başladığı, ortalama etrafındaki yayılmanın arttığı, dağılımın türdeş yapısının bozulduğu varsayılır,
- $DK \% \geq \%20$ ise değişkenin türdeş olmayan bir dağılıma sahip olduğu ya da verilerin hatalı toplandığı, veri toplamada dışsal faktörlerin etkilerinin olabileceği, verilerin kontrol edilmesinin uygun olabileceği varsayılır (Özdamar, 2013).

Laboratuvar testleri için değişim katsayısı $\%10$ ve aşağısı değerler için uygun olacağı değerlendirilmiştir. Dolayısıyla elde edilen ölçüm sonuçlarının değişim katsayısı baz alınarak yapılan incelemelerinde;

- Ortalama değer açısından en kk ölçüm parametresi olan, “**st vermilyon yükseklik (ls-sto)**” parametresinin, kendisinden büyük olan tüm parametrelerle oluşturduğu endislerin, değişim katsayılarının çok yüksek olduğu, %10’un üzerinde sayıları içerdiği, dolayısıyla bu parametreyle oluşturulan endislerin laboratuvar incelemelerinde kullanımının sağlıklı olmayacağı kanaati oluşmuştur.

- Daha çok kk mesafeler olan “**Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)**”, “**Alt vermilyon yükseklik (sto-li)**”, “**Filtrum genişliği (cph-cph)**” ve “**st dudak deri yüksekliği (sn-ls)**” gibi parametrelerin hem kendi aralarında hem de kendisinden büyük olan diğer parametrelerle oluşturduğu, toplam 43 (kırk) endisin sahip olduğu değişim katsayısının %10’un üzerinde çıkmıştır.

- Yine “**Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)**”, “**Alt vermilyon yükseklik (sto-li)**”, “**Filtrum genişliği (cph-cph)**” ve “**st dudak deri yüksekliği (sn-ls)**” gibi parametrelerin kendisinden büyük olan diğer parametrelerle (st dudak deri yüksekliği (sn-ls) dahil) oluşturduğu, toplam 57 (elli yedi) endisin sahip olduğu değişim katsayısı %10’un altında çıkmıştır.

- Dudak yapısıyla ilgili “**Filtrum genişliği (cph-cph)/st dudak deri yüksekliği (sn-ls)**”, “**Alt vermilyon yükseklik (sto-li)/st dudak deri yüksekliği (sn-ls)**”, “**Alt vermilyon yükseklik (sto-li)/Alt dudak yüksekliği (sto-sm)**”, “**Filtrum genişliği (cph-cph)/Alt dudak yüksekliği (sto-sm)**”, “**Alt dudak yüksekliği (sto-sm)/st dudak yüksekliği (sn-sto)**”, “**Alt**

dudak deri yüksekliği (li-sm)/Alt dudak yüksekliği (sto-sm)”, “Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)/Alt dudak yüksekliği (sto-sm)” ve “Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)/Üst dudak yüksekliği (sn-sto)” olmak üzere toplam 8 (sekiz) adet endisin ise, değişim katsayısı %10'un altında çıkmıştır.

- **“Üst vermilyon yükseklik (ls-sto)”, “Alt dudak deri yüksekliği (li-sm)”, “Alt vermilyon yükseklik (sto-li)”, “Filtrum genişliği (cph-cph)” ve “Üst dudak deri yüksekliği (sn-ls)”** dışında kalan 17 (onyedi) ölçüm parametresinin ise kendi aralarında oluşturdukları tüm endislere ait değişim katsayıları %10'un altında çıkmıştır ve değerlendirilebilir endisler olarak düşünölmektedir.

Şu hususu belirtmek gerekir ki, dudak yapısı üzerindeki bu parametrelerin kısa mesafeli oluşları, mimik hareketleri ve fotoğrafın açısız farklılıklarından kolaylıkla etkilenmeleri sebebiyle endis değerlerine etkilerinin olumsuz olması ve sağlıklı neticeler vermemesinin normal olduğu değerlendirilmiştir.

Bazı resimlerde ise alt/üst vermilyon sınırlarının ve filtrum tepe noktalarının anatomik yapılarının müsaade etmemesinden ve belirgin olmamasından kaynaklı olarak bazı durumlarda yerleri sağlıklı olarak belirlenememektedir.

Buna göre canlı katılımcı ve fotoğraflardan elde edilen ölçümlerden oluşturulan endislerde, değişim katsayıları %10'un üzerinde çıkan parametreleri çıkartarak yapılan değerlendirmelerde, tüm değerler dikkate alındığında tüm ortalamalar arasındaki en yüksek farklılık "1,03" iken elverişli olmayan parametrelerin çıkarılmasından sonra bu değer 0,87'e gerilediği tespit edilmiştir.

Bununla birlikte, 25 (yirmibeş) erkek ve 25 (yirmibeş) kadın bireye ait farklı zamanlarda, şartlarda ve fotoğraf makineleriyle çekilmiş ayrı ikişer adet fotoğrafı üzerinde referans noktalarının belirlendikten sonra aynı yöntemler kullanılarak ölçüm işlemleri yapılmıştır. Her bir bireyin iki ayrı fotoğraflarından elde edilen tüm endislerin ortalamaları arasındaki farka bakıldığında bu değer en yüksek "1,23" olduğu, değişim katsayıları %10'un üzerinde çıkan parametreleri çıkarttığımızda ise bu değer "0,98" sayısına gerilediği tespit edilmiştir.

Buradaki sonuçlar gösteriyor ki, değişim katsayıları yüksek parametrelerin göz ardı edilerek yapılan değerlendirmeler, fotoğrafların endis değerleri arasında oluşan fark aralığının azalmasına sebebiyet verdiği için, aidiyet incelemelerine olumlu etkilerinin olduğu anlaşılmıştır.

En son olarak değişim katsayısı en elverişli olduğu değerlendirilen ilk 100 ve ilk 200 içerisinde kalan endisler ile bu endislerin alabilecekleri en yüksek dağılım aralıkları dikkate alınarak fotoğraflar üzerinde yapılan

hesaplamlarda herhangi bir planlı koşula uymadan çekilen aynı bireye ait fotoğrafların benzerlik oranlarının % 89 ile % 100 arasında değişkenlik gösterdiği, ilk 100 endisin değerlendirmesinde benzerlik ortalamasının 97,88 olduğu ve ilk 200 endisin değerlendirmesinde benzerlik ortalamasının 96,04 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 20: Aynı bireye ait fotoğraflar arasında yapılan benzerlik hesaplamaları

KATILIMCI (n)	Elverişli olan 100 endisin değerlendirmesi (BENZERLİK)	Elverişli olan 200 endisin değerlendirilmesi (BENZERLİK)
KATILIMCI 1	99	96
KATILIMCI 2	98	96
KATILIMCI 3	95	95
KATILIMCI 4	98	97
KATILIMCI 5	97	98
KATILIMCI 6	98	98
KATILIMCI 7	99	96
KATILIMCI 8	99	98
KATILIMCI 9	98	97
KATILIMCI 10	98	98
KATILIMCI 11	98	96
KATILIMCI 12	99	92
KATILIMCI 13	97	98
KATILIMCI 14	97	95
KATILIMCI 15	99	95
KATILIMCI 16	99	99
KATILIMCI 17	95	96
KATILIMCI 18	99	89
KATILIMCI 19	99	97
KATILIMCI 20	98	98
KATILIMCI 21	100	96
KATILIMCI 22	99	98
KATILIMCI 23	98	98
KATILIMCI 24	99	97
KATILIMCI 25	99	97
KATILIMCI 26	98	94

KATILIMCI 27	97	97
KATILIMCI 28	97	97
KATILIMCI 29	99	95
KATILIMCI 30	99	97
KATILIMCI 31	99	96
KATILIMCI 32	99	98
KATILIMCI 33	98	97
KATILIMCI 34	98	95
KATILIMCI 35	99	96
KATILIMCI 36	97	95
KATILIMCI 37	100	96
KATILIMCI 38	89	89
KATILIMCI 39	98	95
KATILIMCI 40	98	94
KATILIMCI 41	99	96
KATILIMCI 42	91	92
KATILIMCI 43	99	99
KATILIMCI 44	99	96
KATILIMCI 45	94	94
KATILIMCI 46	98	97
KATILIMCI 47	98	98
KATILIMCI 48	99	96
KATILIMCI 49	99	96
KATILIMCI 50	99	97
ORTALAMA	97,88	96,04

Açısal ölçümlere bakacak olursak, canlı katılımcılardan ve fotoğraflardan alınan açısal ölçüm değerlerinin tümünün normallik dağılım gösterdiği anlaşıldığından, tüm değerlere Eşleştirilmiş T Testi uygulanmıştır.

Buradaki sonuçlara göre, canlı katılımcı ve fotoğraflardan elde edilen açısal değerler arasında %95 güven aralığında anlamlı farklılığın bulunmadığı gözlenmiştir (Tablo 18).

Ayrıca, değişim katsayılarına bakıldığında belirlenen “Nasofrontal açı (g-s-nd)”, “Nasolabial açı (cm-sn-ls)”, “Mentolabial açı (li-sm-pg)”, “Nasomental

açı (n-prn-pg)” ve “Total yüz dışbükey açısı (g-prn-pg)” açısal parametrelerinin, değişim katsayısı için laboratuvar testleri için uygun olarak değerlendirilen %10'luk değerin altında kaldığı hatta en büyük değere sahip “Mentolabial açı (li-sm-pg)en” parameresinin bile değişim katsayısının “3.02” olduğu, bu parametreyi “1.77” ile “Nasolabial açı (cm-sn-ls)” parametresinin takip ettiği anlaşılmıştır (Tablo 19).

Buradaki verilerden hareketle, fotoğrafların kalitesinin yeterli olması, fotoğraflar arasında çok fazla açısal farklılıkların bulunmaması ve yüz üzerinde mimik hareketlerinin aşırı olmaması durumlarında açısal ölçümlerin, mesafe ölçümlerine nazaran daha güçlü doneler sunduğundan bahsedebiliriz.

SONUÇ

Yüz karşılaştırma işlemlerinin fotoğraflar üzerinden yapılmasını olumsuz yönde etkileyen faktörler bulunmaktadır ve karşılaştırmalı incelemeler yapılırken güvenilir sonuçlara ulaşabilmek açısından bu hususların bilinmesi gerekmektedir. Bunları İşcan (1993) şöyle belirtmiştir.

Fotoğraflar farklı ortamlarda (örn. Işıklandırma) çekilmiş olabilir, kamera-şahıs arasındaki mesafe ve açısal durumlar şahsın yüzünün simetrisini bozabilir, fotoğraflarda fiziki görünümü güzelleştirmek adına rötuş çalışmaları yapılabilir ve bu durumda yüzdeki bazı karakteristik yapılar kaybolmuş olabilir ve orijinal fotoğrafla uyuşmayabilir. Ağırlık ve yaş farklılıklarının da bazı referans noktalarının görünümü ve yerleşimleri değişebilir ve yüz ifade farklılıkları da mesafelerin değişmesine neden olabilir (İşcan, 1993).

Katılımcı grubu içerisinde çok fazla yaş farkı ve kilo farkları olmamasına dikkat edilmiş olmasına karşın, fotoğrafların çekim açılarından kaynaklanan açısal farklılıkların ve yüzde meydana gelen mimik hareketlerinin karşılaştırmalı incelemeleri olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Bununla birlikte, yüz üzerinde ölçümler yapılırken hem yüzdeki referans noktalarının belirlenmesinde hem de ölçümsel hesaplamalarda yüzün

morfolojik özellikleri hakkında faydalı ve karşılaştırmalı incelemeler için önemli bulgulara da ulaşıldığı görülmüştür.

Bu sayede görsel incelemelerde dikkatten kaçan veya ilk nazarda görülemeyen birçok detay da açığa çıkabilmektedir. Örneğin, yüzün dikey ve transvers yüz orantılarına bakılarak (3'ler ve 5'ler kuralı) yüzdeki altın oranların fotoğraflar karşılaştırmalarında etkin olarak kullanılabilceği anlaşılmıştır.

Fotoğraf karşılaştırmalarında yüze bakıldığında bazı yapıların geniş veya dar olduğunu görsel anlamda görölse de; mesela yüzün geniş ve dar olduğuna yüz endisine, çene yapısı açısından mandibula-yüz genişlik endisine bakılabilir, burun uzunluğuna ise burun uzunluk endisine bakılarak kısa veya uzun olup olmadığına karar verilebilir. Böylelikle, benzer örnekler çoğaltılabilir ise de, özetle kimliklendirme çalışmalarında sübjektif kriterlerden daha ziyade elimizde karşılaştırılabilir ve pozitif bulgular olan sayısal değerler olacaktır.

Bunun yanında yüzde bulunan bazı deformitelerin tespiti de kimliklendirme açısından önem arz etmektedir. Çenede belirsiz bir mentolabial oluk söz konusu ise, bu bireyde bimaxiler protrusyon deformitesi yani alt ve üst çene dişlerinin dışa doğru eğimli olduğunu göstermektedir. Nasolabial açının küçük olması ise burun ucunun düşük olması ya da bireyin "Sınıf II bölüm 1 maloklüzyona" sahip olduğu anlamına gelmektedir. Buradaki donelerin karşılaştırılan fotoğraflarda görülmesi veya görülememesi karar verme süreçlerini olumlu yönde etkileyecektir.

Bu işlemler yapılırken, bireylerin estetik ameliyatlara neticesinde yüz yapılarının hem morfolojik hem de morfometrik olarak değişikliğe uğrayacağı da göz önünde bulundurulmalıdır.

Burada önemli olan morfolojik incelemelerde tespit edilen hususların sayısal ve ölçüme dayalı incelemelerle teyidinin sağlanması ya da herhangi bir çelişki durumunun ölçüme dayalı incelemelerle ortadan kaldırılması için fotoğraflardan elde edilen endislerin homojen bir yapıda olması, dar bir değer aralığında yayılma göstermesi ve güvenilir olması gerekmektedir.

Bu vesileyle, güvenilir olmayan endislerin tespiti açısından uygulanan parametrik veya parametrik olmayan testlerde; her ne kadar **“Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)/ Ağız genişliği (ch-ch)”** endis değerleri, **“Göz oluk genişliği (sağ) (ex-en)/ Bizigomatik genişlik (zy-zy)”** endis değerleri, **“İnterkantal genişlik (en-en)/ Ağız genişliği (ch-ch)”** endis değerleri ve **“Burun kanat genişliği (al-al)/Ağız genişliği (ch-ch)”** endis değerleri arasında %95 güven aralığında anlamlı farklılığın bulunduğu tespit edilmiş olsa da, bu test metotlarıyla geniş bir aralıkta değişkenlik gösteren ve yaygınlık ölçütleri bakımından elverişsiz nitelikte olan endislerin tespit edilemediği anlaşılmıştır.

Dolayısıyla, fotoğrafların olumsuz etkenlere (açısal farklıklar, mimik hareketleri vb.) maruz kalsalar bile; dar bir aralıkta değişim gösterecek, farklılık veya benzerlikleri güçlü bir şekilde ifade edebilecek endislerin belirlenebilmesi

açısından yaygınlık ölçütlerinin, bilhassa değişim katsayılarının dikkate alınmasının daha yararlı olacağı değerlendirilmiştir.

Hâlihazırda, bireylere ait tüm endis ortalamalarının karşılaştırmasında incelemeye esas teşkil eden iki fotoğrafın aynılığı veya farklılığı hakkında önemli bulgulara ulaşılmış ise de, bu çalışmada tespit edildiği üzere tüm ortalamalar arasındaki farklılığın dar bir aralıkta hareket ettiği için muhakkak elverişli endislerin tek tek kontrolü sağlanmalıdır.

Bu itibarla, kimliklendirmede sağlıklı bir değerlendirme yapabilmek için Tablo 15'de sunulan endislere ait değişim katsayıları dikkate alınarak en küçük değişim katsayısına sahip endisten başlayarak % 10'a kadar olan dilim içerisinde kalan tüm endislerin sırayla kontrol edilmesi gerekmektedir.

Değişik katılımcı gruplarında fotoğrafların fiziki durumu ve çekim şartlarına göre % 10 yakın değerlerde kısmen değişkenlik gösterebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu tez çalışması gösterdi ki, düşük değişim katsayıları dikkate alınarak belirlenen endislerin morfometrik incelemeler açısından başarılı sonuçlar verdiği, fotoğrafların aynılığı veya farklılığı hakkında anlamlı bulgular sunduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada amaçlandığı üzere, yüz üzerinde elverişli olarak nitelendirilebilecek referans noktaları (facial landmarks) ve endisler belirlenmiştir. Fotoğrafların kalitesinin ve fiziki şartlarının uygun olması halinde adli yüz karşılaştırmalarında morfolojik incelemelerle birlikte efektif bir şekilde kullanılabilir morfometrik ölüm tekniği ve metodolojisi geliştirilmiştir.

Bu lm tekniği ve metodolojinin, yüz karşılaştırmaları konusunda ulusal/uluslararası bir kalite standardı düzenlenirken kaynak teşkil edebileceği kanaati oluşmuştur.

KAYNAKÇA

Alpar, R., (2012), "Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlilik-Güvenirlik", Detay Yayıncılık, s. 79, 80, 147-50, 181-182, 264-279

Biler, L., (2008), "Çukurova Bölgesi Kum Sineği (Diptera: Psychodidae) Türlerine Ait Yerel Populasyonların Analizi", Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, s. 8.,9.,10.,

Bulut, Ö., (2008), "Adli Fotoğraf Karşılaştırmasında Süperimpozisyon Tekniğinin Uygulanması", "Adli Bilimlerde Seçilmiş Konu Başlıkları – Ses Görüntü ve Data İncelemeleri – Editör Levent BAYRAM", s. 140,

Bulut, Ö., (2011), "Adli Kimliklendirmede Yaşa Bağlı Olarak Yüz Bölgesinde Görülen Morfolojik Varyasyonların Analiz", Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Antropoloji (PaleoAntropoloji) Anabilim Dalı, s. 25-32

Bulutoğlu, R., (2007), "Ortognatik Cerrahide Çift Çene Girişimleri ve Endikasyonları", S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği 2006-2007 Eğitim Yılı Seminer Saati"

Burukoğlu, D., (2002). “Yetişkinlerde Palmar Yüz Flexion çizgileri ile Cranio-Facial Profil Yapı Arasındaki İlişki Üzerine Bir alışma”, Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s. 2,

Csima, A., Szathmary, T., (1987), “Facial Proportion Indices in Children Less Than 6 Years Old”, “Anthropometric Facial Proportions in Medicine”, Editör Farkas, L.G., Munro, I.R., Charles C Thomas, s. 163-319

Davis, J.P., Valentine, T., Davis, R.E., (2010), “Computer assisted photo-anthropometric analyses of full-face and profile facial images”, Forensic Science International, 200, 165-176

Ercan, İ., Özdemir, S.T., Etoz, A., Siğirli, D., Tubns, R.S., Loukas, M., Güney, İ., (2008), “Facial asymmetry in young healthy subjects evaluated by statistical shape analysis” Journal of Anatomy, 213, pp663–669

Farkas, L.G., (1987), “The Proportion Index”, “Anthropometric Facial Proportions in Medicine”, Editör Farkas, L.G., Munro, I.R., Charles C Thomas, s.5, 6

Fedosyutkin, B.A., Nainys, J., (1993), “The Relationship of Skull Morphology to Facial Features”, “Forensic Analysis of The Skull - Editors M.Y. R.P. İşCAN HELMER), Wiley-Liss, Inc., s. 201-203

George, M.R., (2007), "Facial Geometry- Graphic Facial Analysis for Frensic Artists", Charles C Thomas • Publisher, Ltd, s. 37-54

Güvenç, B., Zıllıoğlu, M., (1995), "Antropoloji (İnsanbilim), Ön Lisans Programı, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, s. 18 ve 19

Huizing, E. H., De Groot, J. A. M., (2003), Functional Reconstructive Nasal Surgery (Çev.Özlüoğlu, L., N.), Nobel Kitabevi, s. 4, 100, 101

Hüseynov, V.K., Abbasov, B.E., (2003), "Yaşa Bağlı Olarak Meydana Gelen Yüzdeki Değişikliklerin Adli Tıptaki Yeri", Adli Bilimler Dergisi C.2 S.1, s. 39

İşcan, M.Y., (1993), "Introduction of Techniques for Photographic Comparison: Potential and Problems", "Forensic Analysis of The Skull - Editors M.Y. R.P.İŞCAN HELMER), Wiley-Liss, Inc., s. 57-70,

İşcan, M.Y., Loth, S.R., (2000), "Photo Image Identification", Encyclopedia of Forensic Sciences, Elsevier Science, s. 795-807,

Kansu, Ş.A., (1937), "Antropometri Tetkikleri İçin Rehber", Sıhhat ve İçtimai Muavenet Vekaleti Neşriyatı, No: 46, s:3,

Kapadia, R., Gadhiya, D., Diyora, S.D., (2013), "An Estimation of Mento-Labial Angle on Standardized Digital Photographs in Gujarati Population- A Cross Sectional Study", International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 3, Issue 8,

Kolar, J.C., Salter, E.M., (1997), "Craniofacial Anthropometry; Practical Measurement of the Head and Face for Clinical, Surgical and Research Use", Charles Thomas Publisher LTD., s. 40-58,

Larrabee, W.F., Makielski, K.H., Henderson, J.L., (2004), "Surgical Anatomy of the Face-2nd Edition" Lippincott Williams & Wilkins, s. 24

Liu Y., Weaver, R. L., Schmidt, K., Serban, N., Cohn J., (2001) "Facial Asymmetry: A New Biometric", The Robotics Institute, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA 15213

McCurry, S., (2002), "Afghan Girl", "National Geographic-April 2002", <http://ngm.nationalgeographic.com/2002/04/afghan-girl/index-text>, Erişim tarihi: 20.02.2012

Meneghini, F., (2005), "Clinical Facial Analysis Elements Principles Techniques", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, s. 45,

Naini, F.B., Gill, D.S., (2008), "Facial Aesthetics: 2. Clinical Assessment",
Dent Update 2008; 35: 159-164

Olivier, G., (1969), "Practical Anthropology (çeviriyi yapan; M.A.Macconail)",
Charles C Thomas Publisher, s. 59. ve 60.

Oxlee, G., (2007), "Facial Recognition and Imagery Analysis", "Forensic
Human Identification An Introduction", "Edited by Tim Thompson and Sue
Black", s. 257-270

Ögetürk, M., (2005), "Yüzün Eğim Ölçümleri İçin Yeni Bir Antropometrik Alet
ve Güvenilirliği", Klinik Araştırma, Fırat Tıp Dergisi;10(2): 72-76

Özbek, M., (2000), "Dünden Bugüne İnsan ", İmge Kitabevi Yayınları,

Özdamar, K., (2013), "SPSS ile Biyoistatistik", Nisan Kitabevi, s. 177,

Phulari, B.S.,(2011), "Orthodontics: Principles and Practice", Jaypee Brothers
Medical Publishers (P) Ltd., s. 161, 162, 163

Porter, G., Doran, G., (2000), "An anatomical and photographic technique for
forensic facial identification", Forensic Science International 114 (2000) 97-
105,

Roelofse, M.M., (2006), An Analysis Of Metrical and Morphological Features Of South African Black Males For The Purpose Of Facial Identification”, University of Pretoria, M.Sc.Anatomy, s.1,

Serper, Ö., (2010), “Uygulamalı İstatistik”, Ezgi Kitabevi, s. 146, 147,

Şahiner, Y.,(2007), “Erkek Ve Bayanlarda Kafatası Kemiğinden Geometrik Morfometri Metoduyla Cinsiyet Tayini”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi (Vet) Anabilim Dalı, s. 1.,2.,

Ünlütürk, Ö., (2004), “Aile İçi Yüz Benzerliği”, Araştırma Makalesi, Adli Bilimler Dergisi 3 (4):15-21,

Wilkinson, C., (2004), “Forensic facial reconstruction”, Cambridge University Press, s. 94-103

Yaşlı, H., Bulut. Ö., (2008), Morfolojik Ve Antropometrik Yöntemlerin Yüz Karşılaştırma İşlemlerinde Uygulanması, Araştırma Makalesi, Adli Bilimler Dergisi/Turkish Journal of Forensic Sciences, 7(2):7-16,

Yetkin, H., Ceyhan, A.M., Yıldırım, M., (2009), “Deri yaşlanması ve tedavisi”, S.D.Ü. Tıp Fak. Derg. 16(2)/ 32-38

Yoshino, M., Seta, S., (2000), "Skull-photo Superimposition", Encyclopedia of Forensic Sciences, Elsevier Science, s. 812, 813,

Zeyfeolu, Y., Hanci, İ. H., (2001), "İnsanlarda Kimlik Tespiti", Cilt 10, Sayı 10, s. 375, 376, 377

ÖZET

Yüz karşılaştırma işlemleri, fotoğrafın var olduğu günden itibaren uygulana gelen ve kimlik belirleme yöntemleri arasında önemli bir yeri olan çalışmalardır.

Bu çalışmada öncelikle, insan yüzü morfolojik olarak analiz edilerek, yüzdeki referans alınacak noktalar tespit edilmiştir. Daha sonra buradaki referans noktalarından hareketle 23 (yirmiüç) ölçüm parametresi belirlenmiştir. Belirlenen ölçüm parametreleri baz alınarak; rastgele seçilen 25 (yirmibeş) erkek ve 25 (yirmibeş) kadın bireyin yüz yapıları üzerinde ölçümler yapılmıştır.

Bu çalışmada 50 (elli) katılımcıdan alınan her bir parametrenin ortalaması alınarak, yüz endis formülasyonu hazırlanmak üzere küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır. Kimliklendirme çalışmalarında kullanılmak üzere 253 (ikiyüzelliüç) endis oluşturulmuştur.

Aynı katılımcı grubunun, herhangi bir planlı koşula tabi tutulmadan önden ve profilden mukayese fotoğrafları çekilmiş, aynı ölçümler bu fotoğraflar üzerinde de yapılmıştır.

Hem canlı katılımcılardan oluşturulan endisler hem de aynı bireylerin yüz fotoğraflarından oluşturulan endisler arasında inceleme sonucunu etkileyebilecek önemli farklılığın olup olmadığını tespit etmek maksadıyla parametrik ve parametrik olmayan testler uygulanmıştır.

Bununla birlikte, verilerdeki değerlerin farklılık ve değişkenlik ölçüsünü tanımlamak için ise, yaygınlık durumlarına bakılmıştır.

Ancak, parametrik ve parametrik olmayan testlerle elde edilen sonuçlar bu çalışmada anlamlı bulunmamıştır. Bununla birlikte, fotoğraflar arasındaki farklılık veya benzerlikleri güçlü bir şekilde ifade edebilecek, dar bir aralıkta dağılım gösterecek endislerin belirlenebilmesi açısından yaygınlık ölçütlerinin, bilhassa değişim katsayılarının dikkate alınmasının daha yararlı olacağı değerlendirilmiştir.

Değişim katsayısı %10'a yakın ve üzerindeki endislerin, fotoğraf üzerindeki olumsuz etkilere (açısal bozukluklara, mimik hareketlerine) bağlı olarak değişkenlik gösterebileceği, dolayısıyla bu endisleri değerlendirilirken dikkatli olunması gerektiği kanaatine varılmıştır.

SUMMARY

Face comparison process is one of the most important identification methods, which has been applied since the invention of photography.

The study, firstly, analyzes human face in morphological terms and determines the facial points which are to be regarded as the reference points. Then, out of these reference points, a total of 23 (twenty-three) measurement parameters were determined. Based on these determined parameters, actual measurements were made on the facial structures of 25 (twenty-five) males and 25 (twenty-five) females who were selected randomly.

Then the average of each parameter which were measured on 50 (fifty) subject was calculated and was put in order -small through big - in order to prepare a formulation on face indices, which resulted in 253 (two hundred and fifty three) indices to be used in examinations for identification of persons.

The same subject group, under no previously planned condition, was photographed in the front and on the sides to get comparison photos. The same measurements were made on these photos, too.

Both parametric and non-parametric tests were carried out in order to determine whether or not any significant difference exists between the indices from both live subjects and from their photos, which might affect the conclusion.

Also, in order to define the difference and variability scale regarding the data, their prevalence was examined.

The results which were obtained through parametric and non-parametric tests were not significant; however it is regarded as beneficial that the prevalence measurements, particularly the variability coefficients should be considered in order to determine the indices which are to be distributed within a narrow range and are to emphasize strongly the differences and similarities amongst photos.

It has been concluded that the photos with a difference coefficient around 10% can vary based on the negative effects on the photos (angular problems, mimics), therefore an examiner should pay utmost care while assessing these indices.

EK-1

Emniyet Genel Müdürlüğü Kriminal Polis Laboratuvarı Dairesi Başkanlığında mevcut olan hayatını kaybetmiş suçlulara ait fotoğraf arşivinden yararlanmak için Emniyet Genel Müdürlüğü makamından alınan olur yazısı.

T.C.
İÇİŞLERİ BAKANLIĞI
Emniyet Genel Müdürlüğü

Sayı : B.05.1.EGM.0.34.2616.(31790)-

Konu: Emniyet Amiri Hüseyin YAŞLI

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Başkanlığımıza bağlı Ankara Kriminal Polis Laboratuvarı Müdürlüğü Ses-Görüntü ve Data İncelemeleri Şube Müdürlüğü, Görüntü İncelemeleri Büro Amirliği'nde görevli 224200 sicil sayılı Emniyet Amiri Hüseyin YAŞLI; Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Antropoloji Anabilim Dalı Başkanlığı bünyesinde "Adli Kimliklendirmede Yüzdeki Yapıların Morfolojik ve Morfometrik Analizi" konulu doktora tezi çalışması kapsamında, Daire Başkanlığımız arşivinde bulunan şahıs fotoğraflarının (ölmüş suçlulara ait fotoğraflar) kullanımı hususundaki talebi, Ankara Kriminal Polis Laboratuvarı Müdürlüğü'nün 20/02/2013 tarih ve B.05.1.EGM.0.34.4520.(31148)-658-5642-039 sayılı yazısı ekinde gönderilen 20/02/2013 tarihli dilekçesinden anlaşılmaktadır.

Bu doğrultuda, 224200 sicil sayılı Emniyet Amiri Hüseyin YAŞLI'nın, söz konusu doktora tezi çalışmasında Daire Başkanlığımız arşivinde bulunan şahıs fotoğraflarını (ölmüş suçlulara ait fotoğraflar) kullanması hususunda, Başkanlığımızca herhangi bir sakınca bulunmamakta ise de,

Tensiplerinize arz ederim.

Dr. Oğuz KARAKUŞ
Kriminal Polis Laboratuvarları
Dairesi Başkanı
1. Sınıf Emniyet Müdürü

OLUR
24/03/2013

İsmail BAŞ
Emniyet Genel Müdürü a.
Emniyet Genel Müdür Yardımcısı
1. Sınıf Emniyet Müdürü

EK-2

Canlı katılımcı ve fotoğraflar üzerindeki ölçümlerin belli bir düzenle alabilmek amacıyla hazırlanan “Yüz Ölçüm Formu” birinci sayfa



ANKARA ÜNİVERSİTESİ
DİL VE TARİH-COĞRAFYA FAKÜLTESİ
ANTROPOLOJİ ANABİLİM BİLİM DALI
YÜZ ÖLÇÜM FORMU



KATILIMCI ;

SAYI:

Adı ve Soyadı	
Doğum Tarihi	
Doğum Yeri	

AÇIKLAMA: Aşağıda, yüz üzerinde belirlenen referans noktalarından hareketle uygulanacak olan ölçümleri içermektedir. Buradaki ölçümler hem tez çalışmada katkıda bulunan şahısların bizzat yüz bölgelerinden hem de şahısların tarafımda çekilecek olan fotoğraflarından yürütülecektir.

Anılan çalışmalar boyunca şahısların fotoğrafları kişisel hak ve hürriyetler gözetilerek hiçbir suretle ifşa edilmeyecek ve paylaşılmayacaktır. Ayrıca, şahısların yüzlerinden elde edilen antropometrik veriler kişilerin isimleriyle birlikte hiçbir zaman zikredilmeyecektir. Çalışmalarımın bilimsel çalışmaların doğası gereği ve evrensel etik kurallar çerçevesinde yürütüleceğini garanti eder ve bu hususta herhangi bir tereddüt yaşanılmamasını önemle rica ederim. Verdiğiniz desteklerden dolayı şimdiden teşekkür ederim.

İZİN: Yukarıda belirtilen hususların ve evrensel etik kuralların uyulacağını inanıyor, belirtilen şartlarda fotoğraf ve yüzümden alınacak ölçümlerin Hüseyin YAŞLI'nın tez çalışmasında kullanılmasına izin veriyorum.

İSİM/SOYİSİM
İMZA

DİKEY DÜZLEMDEKİ ÖLÇÜMLER

SIRA	ÖLÇÜMLER	REFERANS ÖLÇÜMLER	CANLI DENEK	FOTOĞRAF
1	Alın yüksekliği-1	tr-g		
2	Alın yüksekliği-2	tr-n		
3	Tüm yüz yüksekliği	tr-gn		
4	Yüz yüksekliği	n-gn		
5	Üst yüz yüksekliği	n-sto		
6	Mandibular yükseklik	sto-gn		
7	Çene yüksekliği	sm-gn		
8	Alt yüz yüksekliği	sn-gn		
9	Burun yüksekliği	n-sn		
10	Alt dudak yüksekliği	sto-sm		
11	Üst dudak yüksekliği	sn-sto		
12	Üst dudak deri yüksekliği	sn-ls		
13	Alt dudak deri yüksekliği	li-sm		
14	Üst vermillion yükseklik	ls-sto		
15	Alt vermillion yükseklik	sto-li		

Canlı katılımcı ve fotoğraflar üzerindeki ölçümlerin belli bir düzenle alabilmek amacıyla hazırlanan “Yüz Ölçüm Formu” ikinci sayfa



ANKARA ÜNİVERSİTESİ
DİL VE TARİH-COĞRAFYA FAKÜLTESİ
ANTROPOLOJİ ANABİLİM BİLİM DALI
YÜZ ÖLÇÜM FORMU



YATAY DÜZLEMDEKİ ÖLÇÜMLER

SIRA	ÖLÇÜMLER	REFERANS ÖLÇÜMLER	CANLI DENEK	FOTOĞRAF
16	Bizigomatik genişlik	zy-zy		
17	Bigonial genişlik	go-go		
18	Filtrum genişliği	cph-cph		
19	Burun kanat genişliği	al-al		
20	Ağız genişliği	ch-ch		
21	Sağ göz oluk genişliği	ex-en		
22	İnterkantal genişlik	en-en		
23	Biocular genişlik	ex-ex		

AÇISAL ÖLÇÜMLER

SIRA	ÖLÇÜMLER	REFERANS ÖLÇÜMLER	CANLI DENEK	FOTOĞRAF
24	Nasofrontal açı	g-s-nd		
25	Nasolabial açı	cm-sn-ls		
26	Mentolabial açı	li-sm-pg		
27	Nasomental açı	n-prn-pg		
28	Total yüz dışbükey açısı	g-prn-pg		