



FOTOĞRAFLARDAN VE YÜZ ÜZERİNDEN ALINAN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜLERDEN KİMLİK TESPİTİ VE CİNSİYET TAYİNİ

IDENTITY AND SEX DETERMINATION WITH ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS TAKEN FROM PHOTOGRAPHS AND FACES

Seçil SAĞIR

Dr. Öğr. Üyesi, Ahi Evran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, secilgung@gmail.com

Öz

Dünyada; sosyal, psikolojik vb. gibi çeşitli çevresel etmenlerin etkisiyle giderek artan suçlu ve suçluluk oranı, yeni kimliklendirme yöntemlerinin bulunmasını gerekli hale getirmiştir. Resmi kayıtların iyi tutulduğu ülkelerde; el izi ve parmak izleri, iris ve retina tarama, yüz tanımlama, dişlerle ilgili kayıtlar, kan grubunu içeren laboratuvar kayıtları vb. belgeler kimliklendirme çalışmalarında çok işlevseldir. Ülkemizde bu belgelerin kayıtlarının eksikliği ya da olmaması kimlik tespitini güçleştirmektedir. Bu çalışmada herhangi bir belgeye, kayıta gerek duymadan bireyin kimliğinin tespit edilmesi ile bu problem biraz da olsa aşılma çabası yapılmıştır. Bunun için 20 yaşını aşmış 100 erkek ve 100 kadın bireyden oluşan bir örneklem grubu oluşturulmuş ve bu bireylerin ön ve yan cepheden olmak üzere birer fotoğrafı çekilmiştir. Bireylerin yüzlerinden alınan, önceden belirlenmiş 20 antropometrik ölçü, daha sonra fotoğrafları üzerinden de alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Kadınların yüzleri üzerinden alınan bizyomatik genişlik, burun uzunluğu, ($p<0,01$), biotobasion superior genişliği, dış kantal uzaklığı, burun genişliği, burun yüksekliği ve kulak uzunluğu ($p<0,001$) ölçüleri, fotoğraflardan alındığında iki ölçü arasında belirgin bir fark olduğu ve yapılan t testi sonucunda da bu farkların anlamlı olduğu bulunmuştur. Erkekler için ölçülere baktığımızda ise, aradaki fark bizyomatik genişliği, biotobasion superior genişliği, biotobasion inferior genişliği, bitragus genişliği, trichion-stomion uzunluğu, dış kantal uzaklığı, iç kantal uzaklığı, burun uzunluğu, burun genişliği, kulak yüksekliği ölçüleri ($p<0,001$) anlamlı çıkmıştır. Yüz üzerinden alınan ölçülerden hesaplanan endis değerlerimizi tekrar fotoğraflardan aldığımız ölçülerle hesapladığımızda, bu değerlerin oldukça değiştiği gözlenmiştir. Fotoğraflarda, antropometrik noktaların hepsi tam olarak belirlenemediği için sonuçlarda hata payı artacağından, yüz üzerinden direkt ölçü alınabiliyorsa alınmalı yoksa bu sorunlar göz önünde bulundurularak fotoğraftan ölçü alınmaya devam edilmelidir.

Abstract

The continuous increasing ratio of criminal and criminality due to various environmental factors such as social, psychological factors in the world has necessitated the invention of new identification methods. In countries where official registrations are kept well, documents such as handprint, fingerprints, iris, retina scanning, face identification, registration related to teeth, laboratory registrations including blood group are very effective. The lack or inexistence of the registration of these documents in our country makes identity determination difficult. This research will try to solve the problem of identification for individuals who do not have any document certifying identity. For this, a sample group consisting of 100 male and 100 female individuals over the age of 20 was created and some photographs of these individuals were taken from the front and the side. 20 anthropometric measurements that are previously determined were taken firstly from their faces, later taken from their photographs. According to the results, measurements taken from women's faces such as the width of bizygomatic, the length of nose, ($p<0,01$), the width of biotobasion superius, the length of ectocanthion, the width of nose, the height of nose and the length of ear ($p<0.001$) are found to be clearly different from the measurements taken from their photographs. It is found that these differences are significant in the result of t test. According to the men's results, difference among bizygomatic width, biotobasion süperius width biotobasion inferior width, bitragüs width, trichion-stomion length, ectocanthion, endocanthion, nose length, nose width, ear height measurements ($p<0,001$) are significant. When we calculated our worsted values calculated from the measurements taken over the face with the measurements we took from the photographs again, it was observed that these values changed quite a lot. Since the anthropometric points cannot be accurately identified in photographs, the margin of error will increase. If the face can be measured directly, it should be taken or the photograph should be taken in consideration of these problems.

Makale Bilgisi

Gönderildiği tarih: 20 Şubat 2018
Kabul edildiği tarih: 15 Mayıs 2018
Yayınlanma tarihi: 27 Haziran 2018

Article Info

Date submitted: 20 February 2018
Date accepted: 15 May 2018
Date published: 27 June 2018

Anahtar sözcükler

Kimliklendirme; Antropometrik Ölçü;
Cinsiyet Tayini; Antropoloji

Keywords

Identification; Anthropometric
Measurement; Sex Determination;
Anthropology

DOI: 10.33171/dtcjournal.2018.58.1.41

Giriş

Bilimsel esaslara dayanarak suçluların kimliklerinin tespitine Fransa'da başlanmıştır. Kimlik tespitinin esas amacı suçlanan kişilerin gerçekten suçlu olup olmadıklarının belirlenmesidir. Ayrıca suçlular gerek tutuklu gerekse hükümlü oldukları sırada firar ettiklerinde yapılacak kimlik tespiti, bunların yakalanmasını da kolaylaştırmaktadır.

Kimlik tespiti, bugün kullanılan yöntemler bulunmadan önce, vücudun belli yerlerine kızdırılmış demir ile dağlamak suretiyle, işaretler konularak yapılmaktaydı. Bu yöntem 19.yüzyılın ortalarına kadar devam etmiştir. Daha sonra Bertillon'nun yaşadığı dönemde bu kaldırılarak, yerine vücudun yapay ve doğal olarak meydana getirilen işaretlerinden ve fotoğraftan yararlanılmaya başlanmıştır.

Suçluların kimliğini tespit etmeye yarayan ve bilimsel esaslara dayanan yöntem, Fransız bilginlerinden Alphonse Bertillon tarafından bulunmuştur. Bertillon, Paris'te suçlulara ait fişleri düzenlerken bu kayıtların düzensiz tutulduklarını, her gün onlarca insanın karşılaştırılmasının mümkün olmadığını anlamıştır. Bu problemi nasıl çözeceğini düşünürken de Antropometri denen basit ama kullanışlı ölçüm sistemini kurmuştur (Hancı, Tuğ ve Doğan 263). Bu yöntem önce Fransa'da uygulanmaya başlanmış daha sonra İngiltere haricinde Avrupa'nın bütün ülkeleri; Amerika Birleşik Devletleri, Japonya ve Arjantin gibi ülkelerde yönetmeliklere bağlanarak uygulanmaya başlanmıştır

Bertillon yöntemi vücudun bazı kısımlarının ölçülmesi, genel vücut şeklinin ve özelliklerinin belirlenmesi gibi belli başlı iki işlemde oluşmaktadır;

1- Vücut ölçüleri alınarak yapılan kimliklendirmede alınan ölçüler:

- Ayakta boy
- Oturarak boy
- Başın uzunluğu
- Başın genişliği
- İki elmacık kemiği arasındaki mesafe
- Her iki kol açıkken gövde dahil uzunluk
- Sol ön kolun (dirsekten orta parmak ucuna kadar olan mesafe)
- Sol el orta parmağın uzunluğu
- Sol el küçük parmağın uzunluğu

-Sağ kulağın yüksekliği

- Sol ayağın uzunluğu

2- Vücut şeklinin özelliklerinin belirlenmesi için kullanılan ve kayda geçirilmesi gereken özellikler:

-Saç ve sakal için önce albinoz sarısı, açık sarı, sarı, siyah, açık, orta ve koyu kestane gibi renkler ayırt edilmekle beraber, sonradan bu renklere kıvılcık ve akaju gibi renkler de ilave edilmiştir. Bu renklere başka ayrıca saçların beyazlaşma derecesi, cinsi (düz, dalgalı, kıvrıkcık, bukleli), azlığı veya çokluğu (sıklık derecesi) dökülmüş olup olmadığı ve nereden döküldüğü, dazlaklık durumu belirtilmektedir

-Alnın şekli ve uzunluğu, profil hattının düz bir yüzeye göre eğilimi, eni, boyu ve diğer özellikleri (bu ölçüler antropolojide kullanılan aletler vasıtasıyla yapılmaktadır)

-Kaşların şekli, uzunluğu ve çıkış özellikleri (sıklık, seyreklik, sertlik, diklik)

-Gözün irisinin renklerine göre (mavi, bal rengi, koyu kestane, turuncu, kestane, yeşil, yeşilimsi kestane, lacivert) göz rengi

- Burnun şekli ve uzunluğu (burun ucunun eğimi ve yüksekliği, burnun uzunluğu, burnun çıkıntılı olup olmadığı)

-Dudakların şekli (üst ve alt dudakların birbirine uygunluğu, incelik ve kalınlıkları, üst dudağın düz veya kıvrık olup olmadığı)

-Alt çenenin eni, boyu ve eğimi (eni; iki angulus mandibula arası mesafe, boyu; angulus mandibula ile çene ucu arası mesafe, eğimi; ramus mandibula ile corpus mandibula arasındaki açı)

-Sağ kulağın çeşitli cephelerden görünüş ve biçiminin analizi

-Yaş (tahmin olunan yaş ve söylenen yaş)

-Yüzün rengi

-Gövdenin analizi (karın, sırt, bel ve ense durumları) kaydedilmekte

Vücut ölçüleri belirtilen belgenin üzerine yazılıp kişinin biri önden diğeri profilden olmak üzere iki adet adli fotoğrafı çekilmekte ve yapıştırılmaktadır (Tunalı 2-3).

Yüz Kimliklendirmesi

Bir bireyin fotoğrafından yararlanılarak kimlik tespiti yapmak günümüzde yaygın olarak kullanılan bir metottur. Kişinin kendisine ait bir fotoğrafını içeren ehliyet, kredi kartı vs. gibi her yerde çok kullanılan bu belgelerin çoğunun sahtesinin yapılması mümkün olduğundan bu belgeler adli vakalara neden olabilir. Bu nedenle bir kişinin yüz fotoğrafı kimlik tespiti için gerekebilir.

Yüz özellikleri değişken ve dinamik bir yapıya sahiptir. Fiziksel nedenlerin (yaş, kilo, patolojik nedenler, vb.) etkisi kadar dış faktörler de (ışık, kameranın uzaklığı, kafa açısı, vb.) iki fotoğraf arasında değişiklikler yaratabilir (Moreton ve Morley 232). Sigara, uyku pozisyonu, kronik alkol tüketimi, güneş tahribatları, ilaç kullanımından kaynaklı yüzün yapısal özellikleri, yaşam tarzına ve bazı dış faktörlere bağlı olarak da değişiklik gösterebilmektedir. Tüm bunların yanı sıra bu değişiklikler genetik faktörler, deri tipi, yüz şekli ve deri altı yağ oranları ile de ilişkilidir. Kozmetik müdahaleler, plastik cerrahi operasyonları, ben sildirme ya da ekletme de yüz karşılaştırma tekniklerini kimliklendirme açısından kullanışsız hale getirebilir (Alagüney 118-119).

Fotoğraflar karşılaştırılırken yüzün morfolojisi farklı metotlar kullanılarak analiz edilir. İki ayrı yüz fotoğrafının karşılaştırılması yüz haritalaması olarak adlandırılır. Yüz fotoğraflarından kimlik tespiti; süperimpozisyon, morfolojik karakterler, antropometrik ölçümler ve morfometrik olmak üzere dört farklı şekilde yapılır (Clement ve Ranson 147).

Süperimpozisyon

Bu metotta, bilinen fotoğrafla, üzerinde araştırma yapılan diğer fotoğraf karşılaştırılır. Fotoğrafik süperimpozisyon metodu; yüzün dış hatlarının belirlenmesi ve iki fotoğrafın karşılaştırılması tekniğini içerse de çoğunlukla yüzün dış hatlarının belirlenmesi tekniği kullanılır. Her iki fotoğrafta da çok fazla referans noktalarının kullanılması daha iyi bir kimliklendirme sağlar (Aulsebrook ve diğerleri 105).

Morfolojik Karakterler

Yüzün morfolojisi iki fotoğraf arasında karşılaştırılıp analiz edilebilir. Morfolojik olarak yüzün farklı özellikleri tanımlanır ve ilgili kategoriler içinde sınıflandırılır. Daha sonra kategorilerdeki iki ya da daha fazla fotoğraf bir benzerlik bulmak için karşılaştırılır. Yüzün morfolojisi kullanılarak kimlik tespiti yaparken, yüzün şeklinin bilinmesi önemlidir. Yüz için yapılan tanımlama, kısa ve açık

olmalıdır. Penry (58), yüzü farklı morfolojik bölgelere bölmüş ve her birini farklı “kategorilere ayırmıştır. Morfolojik karakteristiklerin her birine bakarak yüzleri araştırmış, daha sonra onları uygun kategoriler içerisinde sınıflandırmıştır. Yüzün dış hatları 3 şekilde sınıflandırılmıştır; açısız, yuvarlak ve karışık. İki yüz aynı dış hatlara sahip fakat bazı özellikler açısından farklı olabilir. Bu özellikleri kolayca sınıflandırmak için yüz, ana noktalardan parçalara ayrılır bunlarda kendi içerisinde belli kısımlara bölünür.

Antropometrik Ölçüler

Yüz üzerinden yapılan kimlik tespitindeki 3. metot, yüz üzerindeki farklı noktalar arasından alınan çeşitli ölçümleri içerir. Özellikleri sınıflandırmak için endisler kullanılır. Fotoğraflar büyütüldüğünde, kesin ölçüleri ifade etmezler.

Hrdlicka (130), tüm vücut için endis ve ölçümleri tanımlamıştır. Hrdlicka'ya göre yüz yüksekliği için morfolojik ve fizyonomik yükseklik olmak üzere iki ölçüm alınabilmektedir. Morfolojik yükseklik için menton-nasion arası fizyonomik yükseklik için ise menton-trichion arası mesafe ölçülmektedir. Alın yüksekliği bu iki ölçüm arasındaki farktır. Yüz genişliği iki zygomatic arasındaki maximum ölçümdür. Bigonial çap iki gonion arasındaki ölçümdür. Burun ve ağız ölçümleri de burun yüksekliği, burun genişliği ve ağız genişliğini kapsamaktadır.

Farkas, Bryson ve Klotz (350), 1970'li yıllarda fotoğraflardan alınan ölçümlerin güvenilirliği ve doğrudan yüz üzerinden alınan ölçümleri karşılaştıran bir çalışma yapmışlardır. Ölçüler doğrusal mesafeler, eğimler ve açıları içermektedir. Yüz üzerindeki 104 direkt antropometrik ölçünün dışında 62 tane ölçünün fotoğraflardan alınmasının mümkün olduğunu (frontal ve lateral bakış) ve bu ölçülerin yalnızca 21 tanesinin güvenilir olduğunu çalışmalarında belirlemişlerdir. Araştırmalarında güven sınırı olarak, eğer direkt ve dolaylı ölçümler arasındaki ortalama fark 1mm ya da 2°'den daha az ise o ölçüyü güvenilir saymışlardır.

Morfometrik Metotlar

Yüz kimliklendirmesinde daha güvenilir bir metot oluşturmak için yüzün morfolojisi, analitik prosedürle birlikte ölçümlerle birleştirilebilir. Porter ve Doran (98) adli fotoğraflar ve anatomiye de kullanarak fotoğraflardan kimlik tespiti üzerine bir çalışma yapmışlardır. Orijinal kimlik belgelerinde bulunan fotoğraflardan büyütülenleri; aynı birey olduğundan şüphelenilen kişinin ve bilinen suçluların fotoğraflarıyla karşılaştırılarak analiz etmişlerdir. Orijinal küçük fotoğraflar kesin ölçü vermede ve karşılaştırmada daha fazla zorluk çıkarırken, büyütülen

fotoğraflarda daha fazla detay görülebildiğinden anatomik karşılaştırmanın geçerliliğinde kritik önem sağlamıştır. Porter ve Doran (100)'da ölçümlerin doğruluğunu kesinleştirmiştir. En güvenilir doğruluğu ve ölçüleri sağlamak için de fotoğraflarda iki gözbebeği arasındaki mesafenin 6 cm ya da daha fazla olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Porter ve Doran (104), her bir fotoğraf üzerinde 4 farklı bölüm analiz etmişlerdir. Bunlar:

- 1) Bireysel yüz karakteristikleri (ben, yara izi vb.)
- 2) Yüz özellikleri morfolojisi (burun, ağzın şekli, ölçüsü vb.)
- 3) Yüz simetrisi
- 4) Antropometrik ölçülerdir.

İşcan (60), ayrıca yüz özelliklerini farklı morfolojik sınıflar içinde ayırmak için araştırmalarında ölçüleri kullanmış ve fotoğraflarda ölçümlerin kullanımını fotoantropometri olarak adlandırmıştır (İşcan ve Loth 780).

Günümüzde kimliklendirme çalışmalarında sıklıkla kullanılmaya başlanan, yüz üzerindeki çeşitli antropometrik noktalar arasından alınan ölçüler ve bunlardan hesaplanan endisler yardımıyla kişilerin kendilerinden ve fotoğraflarından kimlik tespiti ve cinsiyet tayini araştırmamızın ana konusunu oluşturmakla birlikte, aşağıda sıralanan soruların da yanıtları bulunmaya çalışılmıştır.

- Fotoğraflarından alınan ölçülerle bireyin kendisinden alınan ölçüler arasındaki farklar nedir?
- Hangi ölçüler, fotoğraflarda da güvenilir olarak ölçülebilir?
- Endisler arasında nasıl farklar ortaya çıkmaktadır?
- Noktalar tam olarak tespit edilebilmekte midir?
- Kimlik tespitinde bu ölçüler ne düzeyde anlamlılık ifade etmektedir?

Ayrıca araştırmamızda erişkin kadın ve erkek bireylerin kafa ve yüzlerinden alınan antropometrik ölçü ve endislerle, aynı bireylerin fotoğrafları üzerinden alınan antropometrik ölçü ve endisler yardımıyla kimlik tespiti yapılması, cinsiyet tayininde bu ölçülerin güvenilirliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Samsun ve Çorum illerinden rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen 20 yaş üzeri 100 kadın ve 100 erkek olmak üzere toplam 200 bireyin yüzleri üzerinden 20 antropometrik ölçü alınmıştır. Daha sonra bireylerin ön ve yan cephe olmak üzere fotoğrafları, Samsung digimax S600 modeli 6 megapixel çözünürlükteki fotoğraf makinesi ile tripot kullanılarak çekilmiştir. Tüm fotoğraflarda standart bir pozisyon yakalanması için mesafe, bir zoom işlevi kullanmadan yüzün iyi bir görüntüsünü sağlaması ve ayrıca yüzün bozulmasını minimumda tutması sebebiyle bir metre olarak belirlenmiştir. Fotoğraflar çekilmeden önce baş Frankfurt düzlemi pozisyonuna göre ayarlanmıştır. Çekilen fotoğraflar daha sonra bilgisayar ortamına aktarılıp adobe photoshop CC programı ile gerekli format değişiklikleri yapıldıktan sonra tps Dig232 programı yardımıyla aynı ölçüler fotoğraflar üzerinden de mm olarak alınmıştır. Alınan ölçüler SPSS 13 programı uygulanarak karşılaştırılmış ve istatistiksel değerlendirmeleri yapılmıştır. Araştırma sırasında yüzünde ölçü almayı engelleyecek ya da ölçünün hatalı alınmasına neden olacak herhangi bir kusur, estetik vb. durumlar bulunan bireyler örneklem grubuna dahil edilmemiş ve ölçü alınmamıştır. Araştırmada 20 antropometrik ölçü belirlenmiş, tüm ölçüler çap pergeli ve kılavuzlu kumpas yardımıyla alınmıştır. Daha sonra fotoğraflarda saç faktöründen dolayı opisthocranion ve euryon noktaları belirlenemediği için bu 20 ölçüden iki tanesi (Kafa Uzunluğu-Kafa Genişliği) alınamamıştır. Deneklerin hem kendilerinden, hem de fotoğraflarından alınan bu ölçülerin karşılaştırılmasında süperimpozisyon tekniği kullanılmıştır.

Antropometri Tekniği metrik olarak tanımlanabilen vücut özelliklerini ele alarak inceleyen bir tekniktir. Süperimpozisyon Tekniği hem araştırmalarda elde edilen kafatası veya tanımlanamayacak derecede zarar görmüş olan kafanın tanımlanması için, hem de farklı amaçlar için kullanılan kameralar ya da fotoğraflardan elde edilen resimlerin şüpheli kişilerin resimleri ile karşılaştırılması esasına dayanır. Araştırmamızda deneklerin kafa ve yüzleri üzerinden belirlenen antropometrik noktalar Akın (12) ile Hall ve diğerleri (92-169)'nden alınmıştır. Bunlar: Trichion, Glabella, Nasion, Endocanthion, Ectocanthion, Zygon, Pronasale, Alare, Subnasale, Gonion, Labrale superius, Stomion, Chellion, Labrale inferius, Gnathion, Euryon, Opisthocranion, Superaurale, Postaurale, Otobasion superior, Tragion, Otobasion inferior, Subaurale'dir. Kafa ve yüz üzerinde belirlenen bu 23 adet antropometrik noktadan yararlanılarak deneklerden Maksimum Kafa Uzunluğu, Maksimum Kafa Genişliği, Bizyomatik Genişliği, Bigonial Genişlik,

Trichion-Gnathion Uzunluğu, Trichion-Stomion Uzunluğu, Tüm Yüz Uzunluğu, Üst Yüz Uzunluğu, İç Kantal Uzaklık, Dış Kantal Uzaklık, Burun Uzunluğu, Burun Genişliği, Burun Yüksekliği, Dudak Genişliği, Dudak Yüksekliği, Kulak Uzunluğu, Kulak Genişliği, Biotobasion superior Genişliği, Biotobasion inferior Genişliği olmak üzere 20 adet ölçü alınmıştır. Yine aynı noktalardan yararlanılarak deneklerin fotoğrafları üzerinden ise 18 adet ölçü alınmıştır.

Bulgular

Canlı bireylerden alınan bu ölçüler ve ortalamaları sırasıyla Tablo 1 ve 2’de, bireylerin fotoğrafları üzerinden alınan ölçüler ve ortalamaları ise Tablo 3 ve 4’de verilmiştir.

Bireylerin Yüzlerinden Alınan Ölçülerin Cinsiyetlere Göre Değerlendirilmesi

Bireylerin yüzlerinden alınan ölçülerin ortalamalarından (Tablo 1-2); kafa uzunluğu, kafa genişliği, bizyomatik genişlik, bigonial genişlik, biotobasion superior genişliği, biotobasion inferior genişliği, bitragus genişliği, trichion-gnathion uzunluğu, trichion-stomion uzunluğu, tüm yüz yüksekliği, üst yüz yüksekliği ölçülerinin ortalamaları kadın ve erkek bireyler arasında yüksek oranda farklılık göstermiştir. Diğer ölçülerden; dış ve iç kantale uzunluk, burun uzunluğu ve genişliği, burun yüksekliği, dudak genişliği, dudak yüksekliği, kulak yüksekliği, kulak genişliği ölçülerinin ortalamalarında ise iki cinsiyet arasındaki farklılığın oldukça düşük olduğu gözlenmiştir. Araştırmamızın örneklemini oluşturan kadın ve erkeklere ait ölçüler değerlendirilirken aralarındaki ölçü farklarının anlamlı olup olmadığını görmek amacıyla da “t testi” yapılmıştır. Genel olarak bakıldığında kadın ve erkeklerin arasında görülen farklılıklar oldukça anlamlı olarak bulunmuştur ($p<0,001$). Ancak iç kantale uzaklık ölçüsü arasındaki fark $p<0,01$ düzeyinde anlam ifade ederken, burun yüksekliği ölçüsü arasındaki fark anlamlı değildir (Tablo 1-2).

Tablo 1. Araştırmamıza Katılan Kadınlardan Alınan Antropometrik Ölçülerin Temel İstatistikleri ve Cinsiyetler Arasındaki Farkı Gösteren P Değerleri

ÖLÇÜLER	n	MİNİMUM	MAKSİMUM	ORTALAMA	STANDART SAPMA	P
Kafa uzunluğu	100	161,00	190,00	174,42	5,64	,000***
Kafa genişliği	100	139,00	163,00	150,06	5,38	,000***
Bizyomatik genişlik	100	116,00	143,00	131,62	5,23	,000***
Bigonial genişlik	100	89,00	119,00	102,86	5,40	,000***
Biotobasion superior Genişliği	100	129,00	153,00	139,41	5,22	,000***
Biotobasion inferior Genişliği	100	106,00	145,00	120,59	7,01	,000***
Bitragus genişliği	100	126,00	152,00	141,73	5,74	,000***
Trichion-gnathion uzunluğu	100	158,00	199,00	176,45	8,49	,000***
Trichion-stomion Uzunluğu	100	117,50	158,00	137,63	8,05	,000***
Tüm yüz yüksekliği	100	101,00	130,00	114,17	6,33	,000***
Üst yüz yüksekliği	100	65,00	84,00	73,46	4,09	,000***
Dış kantal uzunluğu	100	76,00	95,80	86,84	4,12	,000***
İç kantal uzunluğu	100	27,00	39,60	32,23	2,60	,005**
Burun uzunluğu	100	42,50	61,50	52,69	3,62	,000***
Burun genişliği	100	27,00	42,00	32,93	2,63	,000***
Burun yüksekliği	100	15,00	26,00	20,34	2,36	,910*
Dudak genişliği	100	41,00	59,00	48,38	3,05	,000***
Dudak yüksekliği	100	7,00	23,00	16,24	2,82	,019**
Kulak yüksekliği	100	51,50	71,00	61,12	4,13	,000***
Kulak genişliği	100	25,50	36,50	31,14	2,15	,000***

* Anlamlı Değil

** p<0,01

*** p<0,001

Tablo 2. Araştırmamıza Katılan Erkeklerden Alınan Antropometrik Ölçülerin Temel İstatistikleri

ÖLÇÜLER	n	MİNİMUM	MAKSİMUM	ORTALAMA	STANDART SAPMA
Kafa uzunluğu	100	168,00	209,00	185,00	7,17
Kafa genişliği	100	140,00	172,00	157,13	5,83
Bizygomatik genişlik	100	110,00	154,00	139,57	6,93
Bigonial genişlik	100	91,50	136,00	108,78	6,07
Biotobasion superior genişliği	100	122,00	161,00	147,23	7,10
Biotobasion inferior genişliği	100	100,00	150,00	129,36	7,79
Bitragus genişliği	100	125,00	168,00	151,52	7,33
Trichion-gnathion uzunluğu	95	162,00	237,00	187,12	10,81
Trichion-stomion uzunluğu	95	121,00	164,00	144,57	9,12
Tüm yüz yüksekliği	100	109,00	140,50	124,53	6,78
Üst yüz yüksekliği	100	66,00	89,00	80,43	4,64
Dış kantal uzunluğu	100	78,90	99,40	90,39	4,01
İç kantal uzunluğu	100	26,60	40,50	33,31	2,74
Burun uzunluğu	100	49,00	68,50	57,63	3,84
Burun genişliği	100	29,50	47,00	36,34	3,33
Burun yüksekliği	100	15,50	30,00	20,38	2,65
Dudak genişliği	100	42,00	59,50	50,35	3,42
Dudak yüksekliği	100	5,00	25,00	17,39	3,98
Kulak yüksekliği	100	55,00	78,00	65,19	4,62
Kulak genişliği	100	27,00	39,50	33,83	2,32

Bireylerin Fotoğraflarından Alınan Ölçülerin Cinsiyetlere Göre Değerlendirilmesi

Fotoğraflar üzerinden alınan kadın ve erkeklerin ölçüleri değerlendirildiğinde, bigonial genişlik, bitragus genişliği, kulak yüksekliği, trichion-gnathion uzunluğu, tüm yüz yüksekliği arasındaki farkın yüksek olduğu görülmüştür (Tablo 3-4). Deneklerin yüzlerinden alınan ölçülerdeki gibi dış ve iç kantal uzunluk, burun

uzunluğu, genişliği ve yüksekliği, dudak genişliği, dudak yüksekliği ve kulak genişliği ortalamalarındaki farkın az olduğu bu ölçülere fotoğraflardan alınan bizyomatik genişlik, biotobasion inferior, trichion-stomion uzunluğu, üst yüz yüksekliği ölçülerinin de eklendiği Tablo 3, 4 ve 5'te görülmektedir.

Tablo 3. Araştırmamıza Katılan Kadınların Fotoğraflarından Alınan Antropometrik Ölçülerin Temel İstatistikleri

ÖLÇÜLER	n	MİNİMUM	MAKSİMUM	ORTALAMA	STANDART SAPMA	P
Bizyomatik genişlik	100	110,00	145,00	129,90	6,64	,007**
Bigonial genişlik	100	90,00	115,00	102,97	5,56	,734*
Biotobasion superior genişliği	79	109,00	147,00	132,86	6,49	,000***
Biotobasion inferior genişliği	77	105,00	138,00	121,34	6,76	,053*
Bitragus genişliği	5	121,00	135,00	129,20	5,67	,018*
Trichion-Gnathion Uzunluğu	100	149,00	199,00	177,77	10,40	,069*
Trichion-Stomion Uzunluğu	100	117,90	155,00	136,44	8,38	,090*
Tüm yüz yüksekliği	100	97,60	132,70	115,31	6,97	,028*
Üst yüz yüksekliği	100	64,10	84,60	74,20	4,41	,019*
Dış kantal uzunluğu	100	72,80	96,70	85,26	4,81	,000***
İç kantal uzunluğu	100	22,70	39,60	31,99	2,88	,078*
Burun uzunluğu	100	43,60	60,00	51,63	3,13	,001**
Burun genişliği	100	30,60	48,50	36,71	2,99	,000***
Burun yüksekliği	100	15,00	25,00	19,28	1,96	,000***
Dudak genişliği	100	41,00	57,40	48,88	3,40	,135*
Dudak yüksekliği	100	10,20	24,50	16,43	3,06	,288*
Kulak yüksekliği	100	47,20	80,00	63,80	5,87	,000***
Kulak genişliği	100	19,70	39,60	31,08	2,95	,684*

* Anlamlı Değil

** p<0,01

*** p<0,001

Tablo 4. Araştırmamıza Katılan Erkeklerin Fotoğraflarından Alınan Antropometrik Ölçülerin Temel İstatistikleri

ÖLÇÜLER	n	MİNİMUM	MAKSİMUM	ORTALAMA	STANDART SAPMA	P
Bizyomatik genişlik	100	113,00	153,00	134,30	8,46	,000***
Bigonial genişlik	100	82,00	135,00	108,09	8,78	,238*
Biotobasion Superior genişliği	93	118,00	162,00	139,14	9,03	,000***
Biotobasion İnférieur genişliği	92	102,00	158,00	126,98	9,41	,000***
Bitragus genişliği	14	123,00	151,00	138,28	6,97	,000***
Trichion-Gnathion uzunluğu	94	120,00	232,00	184,46	14,86	,022*
Trichion-Stomion uzunluğu	94	116,80	173,00	140,34	11,39	,000***
Tüm yüz yüksekliği	100	102,70	151,20	123,57	8,84	,074*
Üst yüz yüksekliği	100	66,80	95,70	79,19	6,12	,002**
Dış kantal uzunluğu	100	76,40	102,00	88,54	5,36	,000***
İç kantal uzunluğu	100	25,60	40,50	32,43	3,34	,000***
Burun uzunluğu	100	43,90	65,80	55,34	4,32	,000***
Burun genişliği	100	32,70	51,80	39,41	3,85	,000***
Burun yüksekliği	100	15,00	25,50	19,97	2,27	,010**
Dudak genişliği	94	42,00	59,50	50,58	3,68	,018*
Dudak yüksekliği	91	8,90	24,60	17,40	3,61	,013*
Kulak yüksekliği	100	55,20	88,00	69,44	6,05	,000***
Kulak genişliği	100	22,20	39,50	33,53	2,79	,042*

*Anlamli Değil

** p<0,01

*** p<0,001

Tablo 5. Araştırmamıza Katılan Kadın ve Erkeklerin Fotoğraflarından Alınan Antropometrik Ölçülerin T Testi Sonuçları

Bizyomatik genişlik	,000	***
Bigonial genişlik	,000	***
Biotobasion superior genişliği	,000	***
Biotobasion inferior genişliği	,000	***
Bitragus uzunluğu	,019	*
Trichion-gnathion uzunluğu	,000	***
Trichion-stomion uzunluğu	,008	**
Tüm yüz yüksekliği	,000	***
Üst yüz yüksekliği	,000	***
Dış kantal uzaklık	,000	***
İç kantal uzaklık	,331	*
Burun uzunluğu	,000	***
Burun genişliği	,000	***
Burun yüksekliği	,024	*
Dudak genişliği	,001	**
Dudak yüksekliği	,049	*
Kulak yüksekliği	,000	***
Kulak genişliği	,000	***
Tüm yüz endisi	,000	***
Üst yüz endisi	,001	**
Nasal endisi	,818	*
Dudak endisi	,399	*
Kulak endisi	,529	*

*AnlamlıDeğil

** p<0,01

**P<0,001

Bireylerin Kendileri ve Fotoğrafları Üzerinden Alınan Ölçülerin Karşılaştırmalı Değerlendirmesi

Araştırmamızın amacı doğrultusunda deneklerimizden alınan tüm ölçülerle, onların fotoğraflarından alınan tüm ölçüler ve endisler tek tek karşılaştırılarak aralarındaki farkların anlamlılığı t testi ile analiz edilmiştir. Analizler sırasında maksimum kafa uzunluğu ve maksimum kafa genişliği ölçüleri fotoğraflar üzerinde sağlıklı bir şekilde ölçülemediği için değerlendirilememiştir. Karşılaştırmalar cinsiyetler için ayrı ayrı yapılarak değerlendirilmiştir.

Kadınlara ait ölçüler incelendiğinde, bizyomatik genişlik arasında 1,72 mm'lik, burun uzunluğunda ise 1,06 mm'lik bir fark olduğu ve bu farkın anlamlı olduğu görülmüştür (p<0,01). Bigonial genişlik 0,11 mm, biotobasion inferior genişliği 0,75 mm, bitragus genişliği 12,53 mm, trichion-gnathion uzunluğu 1,32 mm, trichion- stomion uzunluğu 1,19 mm, tüm yüz yüksekliği 1,14 mm, üst yüz yüksekliği 0,74 mm, iç kantal uzunluk 0,24 mm, dudak genişliği 0,5 mm, dudak

yüksekliği 0,19 mm, kulak genişliği 0,06 mm olan ölçülerin ortalamalarındaki bu farklar yapılan test sonucunda anlamlı bulunmamıştır. Kalan diğer ölçülerin ortalamalarındaki farklar; biotobasion superior için 6,55 mm, dış kantal uzunluk için 1,58 mm, burun genişliği için 3,78 mm, burun yüksekliği için 1,06 mm, kulak yüksekliği için 2,08 mm bulunmuş olup bu farklar ise $p < 0,001$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur (Tablo 1-3).

Erkeklerle ait ölçüler değerlendirildiğinde (Tablo 2-4), üst yüz yüksekliğinde 1,24 mm, burun yüksekliğinde 0,41 mm'dir ve $p < 0,01$ düzeyinde anlamlıdır. Bizyomatik genişlik 5,27 mm, biotobasion superior genişliği 8,09 mm, biotobasion inferior genişliği 2,38 mm, bitragus genişliği 13,24 mm, trichion-stomion uzunluğu 4,23 mm, dış kantal uzunluk 1,85 mm, iç kantal uzunluk 0,88 mm, burun uzunluğu 2,29 mm, burun genişliği 3,07 mm, kulak yüksekliği 4,25 mm'lik farklar $p < 0,001$ düzeyinde anlamlıdır. Bigonial genişlik 0,69 mm, trichion-gnathion uzunluğu 2,66 mm, tüm yüz yüksekliği 0,96 mm, dudak genişliği 0,23 mm, dudak yüksekliği 0,01 mm, kulak genişliği 0,3 mm olan ölçülerin ortalamalarındaki farklar ise anlamlı bulunmamıştır.

Araştırmamıza katılan bireylerden (Tablo 6-7) ve fotoğraflarından (Tablo 8-9) alınan ölçüler sonucu aşağıdaki endisler hesaplanmıştır. Endisler yardımıyla kafa, yüz, burun, dudak şekilleri belirlenmiş ve bireylerin fotoğraflarından alınan ölçülerle bireylerin yüzlerinden alınan ölçülerin ortalamalarının farkları test edilerek anlamlılıkları hesaplanmıştır.

Bireylerden alınan ölçüler sonucu hem kadın hem de erkeklerin; kafa genişliği ve kafa uzunluğu ölçülerinden hesaplanan endise göre çok yuvarlak bir kafaya sahip oldukları aynı zamanda her ikisinde de bizyomatik genişlik ve kafatası genişliği ölçüleri sonucu elde edilen endise göre zygomatik arkların dar olduğu tespit edilmiştir.

Tüm yüz yüksekliği ve bizyomatik genişlik ölçülerinden hesaplanan endise göre tüm yüz; kadınlarda orta genişlikte, erkeklerde uzun bir şekil göstermiştir. Üst yüz yüksekliği ve bizyomatik genişlik ölçülerinden hesaplanan üst yüz endisine göre kadınlar ve erkekler dar bir yüz yapısı sergilemektedir. Burun genişliği ve burun uzunluğu ölçülerinin endisi olan burun endisi her iki cinsiyetin dar burun, dudak yüksekliği ve dudak genişliği ölçülerinin verdiği dudak endisine göre ise yine hem kadın hem erkek için ince olarak belirlenmiştir (Tablo 6-7).

Araştırmamıza katılan bireylerin fotoğraflarından alınan tüm yüz yüksekliği ve bizyomatik genişlik ölçülerinden hesaplanan endisin sonucuna göre yüz her iki cinsiyet için uzun bir yapı göstermiştir. Üst yüz endisini veren üst yüz yüksekliği ve bizyomatik genişlik ölçüleri bize hem kadın hem erkek bireylerin dar yüz yapısı sergilediklerini, burun genişliği ve burun uzunluğundan hesaplanan burun endisi de orta buruna sahip olduklarını göstermiştir. Dudak yüksekliği ve dudak genişliği ölçülerinden hesaplanan endise göre de her iki cinsiyette ince dudak yapısının varlığı söz konusudur (Tablo 8-9).

Tablo 6. Araştırmamıza Katılan Kadınlardan Alınan Antropometrik Ölçülerin Endislerinin Temel İstatistikleri ve Cinsiyetler Arasındaki Farkı Gösteren P Değerleri

ÖLÇÜLER	n	MİNİMUM	MAKSİMUM	ORTALAMA	STANDART SAPMA	P
Kafa endisi	100	75,79	95,12	86,1	3,96	,047*
Tüm yüz endisi	100	74,81	99,57	86,8	4,74	,001**
Üst yüz endisi	100	48,92	62,81	55,8	3,37	,001**
Transverscranio-fasial endis	100	75,63	96,53	87,7 9	3,90	,060*
Nasal endis	100	46,67	81,63	62,8	6,89	,591*
Dudak endisi	100	14,14	47,42	33,7	6,24	,333*
Kulak endisi	100	42,86	59,46	51,0	3,30	,042*

* AnlamlıDeğil

** p<0,01

Tablo 7. Araştırmamıza Katılan Erkeklerden Alınan Antropometrik Ölçülerin Endislerinin Temel İstatistikleri

ÖLÇÜLER	n	MİNİMUM	MAKSİMUM	ORTALAMA	STANDART SAPMA
Kafa endisi	100	73,68	94,92	85,02	3
Tüm yüz endisi	100	76,22	104,48	89,39	5
Üst yüz endisi	100	46,15	67,27	57,75	4
Transverscranio-fasial endis	100	72,85	100,00	88,88	4
Nasal endis	100	49,61	82,46	63,37	7
Dudak endisi	100	8,93	53,76	34,71	8
Kulak endisi	100	42,76	61,67	52,01	3

Bireylerin Kendilerinden ve Fotoğraflarından Alınan Ölçülerin Endis Değerleri ve Analizi

Fotoğraflar ve canlı bireylerden alınan ölçülerden belirlenen endislerin ortalamalarındaki farklılıklara ve anlamlılık derecelerine bakacak olursak:

Kadınlarda tüm yüz endisi 2,06 mm, üst yüz endisi 1,32 mm, nasal endis 8,5 mm, kulak endisi ortalaması ise 2,13 mm'lik bir fark göstermiş ve $p<0,001$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Dudak endisi ortalaması ise 0,04 mm fark ile anlamlı değildir (Tablo 6-8).

Erkeklerle ait endis değerleri farklılıklarına baktığımızda, 0,12 mm ile dudak endisi $p<0,01$ düzeyinde anlamlılık göstermiştir. Tüm yüz endisi 2,79 mm, üst yüz endisinde 1,32 mm, nasal endiste 8,2 mm ve kulak endisinde 3,5 mm'lik fark olduğu ve bu farkın $p<0,001$ düzeyinde anlamlı bulunduğu gözlenmiştir (Tablo 7-9).

Tablo 8. Araştırmamıza Katılan Kadınların Fotoğraflarından Alınan Antropometrik Ölçülerin Endislerinin Temel İstatistikleri

ÖLÇÜLER	n	MİNİMUM	MAKSİMUM	ORTALAMA	STANDART SAPMA	p
Tüm yüz endisi	100	77,10	104,58	88,86	4,86	,000***
Üst yüz endisi	100	50,00	68,25	57,19	3,32	,000***
Nasal endis	100	60,85	91,88	71,32	6,87	,000***
Dudak endisi	100	19,62	49,68	33,74	6,37	,845*
Kulak endisi	100	33,91	59,02	48,91	4,42	,000***

* Anlamlı Değil

*** $p<0,001$

Tablo 9. Araştırmamıza Katılan Erkeklerin Fotoğraflarından Alınan Antropometrik Ölçülerin Endislerinin Temel İstatistikleri

ÖLÇÜLER	n	MİNİMUM	MAKSİMUM	ORTALAMA	STANDART SAPMA	P
Tüm yüz endisi	100	76,64	109,85	92,18	6,32	,000***
Üst yüz endisi	100	49,79	72,50	59,07	4,28	,000***
Nasal endis	100	55,76	96,31	71,57	8,35	,000***
Dudak endisi	91	16,01	52,34	34,59	7,40	,002**
Kulak endisi	100	32,70	58,73	48,51	4,48	,000***

** $p<0,01$

*** $p<0,001$

Sonuç

Çalışmamızda öncelikle son yıllarda sıklıkla kullanılan süperimpozisyon tekniğiyle, antropometrik ölçülerden ve endislerden kimlik tespitinin ne derecede başarılı olabileceği araştırılmıştır. Kadınların yüzleri üzerinden alınan bizyomatik genişlik, burun uzunluğu, ($p<0,01$), biotobasion superior genişliği, dış kantal uzaklığı, burun genişliği, burun yüksekliği ve kulak uzunluğu ($p<0,001$) ölçüleri, fotoğraflarından alındığında iki ölçü arasında belirgin bir fark olduğu ve yapılan t testi sonucunda da bu farkların anlamlı olduğu bulunmuştur. T testi sonucunda aradaki farkın anlamlı bulunmadığı ölçüler ise bigonial genişliği, biotobasion inferior genişliği, bitragus genişliği, trichion-gnathion uzunluğu, trichion-stomion uzunluğu, tüm yüz yüksekliği, üst yüz yüksekliği, iç kantal uzaklığı, dudak genişliği, dudak yüksekliği, kulak genişliği olarak belirlenmiştir. Erkekler için ölçülere baktığımızda ise, aradaki fark bizyomatik genişliği, biotobasion superior genişliği, biotobasion inferior genişliği, bitragus genişliği, trichion-stomion uzunluğu, dış kantal uzaklığı, iç kantal uzaklığı, burun uzunluğu, burun genişliği, kulak yüksekliği ölçüleri ($p<0,001$) anlamlı çıkmıştır. Farkın az olduğu ölçüler ise bigonial genişliği, trichion-gnathion uzunluğu, tüm yüz yüksekliği, üst yüz yüksekliği, dudak genişliği, dudak yüksekliği ve kulak genişliği olarak tespit edilmiştir.

Halberstein (1439) fotoğraf ve yüz üzerinden 9 oran kullanarak yaptığı bir çalışmada; yatay düzlemde yüz üzerinden alınan, iç kantal uzaklık, dış kantal uzaklık, burun genişliği, yüz genişliği ve dudak genişliği ölçülerinin fotoğraf üzerinden de alınabileceğini belirlemiştir. Bizim çalışmamızda da iç kantal uzaklığı, yüz genişliği (Halberstein çalışmasında yüz genişliğini kulağın tragion kısmının yüzle birleştiği noktaları başlangıç olarak kabul edilerek alınmıştır), dudak genişliği ölçüleri fotoğraf üzerinden de alınabilir sonucuna varılmışken dış kantal uzaklık ve burun genişliği ölçüleri için aynı sonuca ulaşamamıştır.

Halberstein'in dikey düzlemde belirlemiş olduğu burun yüksekliği, üst yüz yüksekliği, morfolojik yüz yüksekliği, kulak yüksekliği, burun-dudak aralığı ve dudak-çene aralığı ölçülerinden ise üst yüz yüksekliği ve morfolojik yüz yüksekliği ölçüleri bizim çalışmamızda da aynı güvenilir sonuçları vermiştir. Ancak diğer ölçülerden burun yüksekliği ve kulak yüksekliği için bu güvenilirlik mümkün olmamıştır. Bununla birlikte Halberstein'in fotoğraf üzerinde alınamadığını belirlemiş olduğu bigonial genişlik ölçüsünün bizim çalışmamız sonucunu, fotoğraf üzerinden de alınabileceği belirlenmiştir.

Yüz üzerinden alınan ölçülerden hesaplanan endis değerlerimizi tekrar fotoğraflardan aldığımız ölçülerle hesapladığımızda, bu değerlerin oldukça değiştiği gözlenmiştir. Bireylerden alınan ölçüler sonucu hem kadın hem de erkeklerin kafa endisine göre çok yuvarlak bir kafaya sahip oldukları aynı zaman da her ikisinde de transvers cranio fasial endis sonucu zygomatik arkların dar olduğu tespit edilmiştir. Tüm yüz yüksekliği endisine göre yüz; kadınlarda orta genişlikte, erkeklerde uzun bir yapı göstermiştir. Üst yüz yüksekliği endisinde ise kadınlar ve erkekler dar bir yüz yapısı sergilemişlerdir. Burun endisine baktığımızda her iki cinsiyetin dar burun, dudak endisine göre ise yine hem kadın hem erkek için ince olarak belirlenmiştir. Fotoğraflarda bazı antropometrik noktalar belirlenemediği için kafa endisi ve transvers cranio fasial endis hesaplanamamıştır. Diğer endis değerlerini karşılaştırdığımızda ise fark açık bir şekilde ortadadır. Tüm yüz yüksekliği endisi yüz üzerindeki ölçülerden hesaplanan endis değerlerinden farklı olarak fotoğraflarda her iki cinsiyet içinde uzun bir şekil göstermiştir. Burun endisine göre burun orta bir yapı sergilemektedir. Sadece üst yüz endisi her iki cinsiyet için dar, dudak endisi birebir yüz üzerinden alınan ölçülerdeki endis değerlerinde olduğu gibi fotoğraflarda da ince olarak bulunmuştur.

Akın ve Sağır (28), Denizli kırsalındaki kadınlara yönelik antropometrik ölçülerin yer aldığı çalışmalarında kafa uzunluğunu 178 mm, kafa genişliğini 150 mm, yüz yüksekliğini 119 mm, yüz genişliğini 135 mm, burun uzunluğunu 55 mm ve burun genişliği ölçüsünü de 33 mm olarak belirlemişlerdir. İnan'ın gerçekleştirdiği araştırmada kafa uzunluğu 175 mm, kafa genişliği 149 mm, yüz yüksekliği 112 mm, yüz genişliği 123 mm, burun uzunluğu 52.9 mm burun genişliği de 30.6 mm olarak bulunmuştur. Aynı değerler bizim çalışmamızdaki kadın bireylerin ölçüleriyle karşılaştırıldığında ise bizdeki değerler kafa uzunluğu için 174,42 mm, kafa genişliği için 150,06 mm, yüz yüksekliği için 114,17 mm, burun uzunluğu için 52,69 mm, burun genişliği ölçüsü için ise 32,93 mm olarak hesaplanmış olup iki çalışma arasındaki farkın çok fazla olmadığı gözlenmiştir (Tablo 10).

Araştırmamız erkeklerine ait ölçü ve endisleri yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırdığımızda, ölçü değerlerinin Akın ve Sağır'ın değerlerine daha yakın olduğu, İnan'ın çalışmasında ise yüz genişliği ölçüsü dışındaki ölçülerden daha büyük değerler verdiği tespit edilmiştir (Tablo 11).

Yeşilyurt (71), Ankara'da yapmış olduğu burun tiplerine ait çalışmasında burun endisi değerleri sonucunda tüm bireylerin % 74.11 gibi yüksek bir oranla dar burun tipine sahip olduklarını, orta burun tipinin ise % 19.8 gibi bir oranla bunu takip ettiğini belirtmiştir. Çiner (174)'in erişkin kadınlar üzerinde yaptığı araştırmada da burun tiplerinin dar burun tipinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bireylerden aldığımız ölçüler sonucunda hesapladığımız burun endisi değerleri, bizim araştırmamızda da her iki cinsiyetin dar burun tipine sahip olduklarını göstermiştir.

Ritz-Timme ve diğerleri (239) tarafından üç Avrupa popülasyonundan (Almanya, İtalya, Litvanya) 900 erkek bireyin kafa ve yüzleri üzerinde metrik ve morfolojik bir çalışma gerçekleştirilmiş, dudak genişliği, iç kantal uzaklık ve dudak endisi hariç diğer tüm ölçüm ve endislerde 3 grup arasında önemli farklılıklar gözlemlenmiştir. Bu çalışmayı bizim araştırma sonuçlarımızdaki erkek bireylerin verileriyle karşılaştırdığımızda; kafa genişliği, iç kantal uzaklık, yüz genişliği, burun uzunluğu, burun genişliği, kulak uzunluğu ölçülerinin bu üç grubun ortalama değerlerinden fazla; kafa uzunluğu, dış kantal uzaklık, çene genişliği, kulak genişliği ölçülerindeki değerlerin ise daha az olduğu gözlenmiştir. Endis değerlerine baktığımızda, bizim çok yuvarlak kafa yapımıza karşılık bu üç Avrupalı grubun kafa endisi ortalamalarına göre orta yuvarlak bir kafa yapısı sergilediklerini görmekteyiz. Her iki çalışmada da bireylerin dar bir buruna sahip oldukları ayrıca belirlenmiştir (Tablo 11).

Ball, Luximon ve Chow'un (103) Çin halkı üzerinde (783 erkek 780 kadın) gerçekleştirdiği araştırmasının sonuçlarından kafa uzunluğu ve kafa genişliği ölçülerini incelediğimizde kadınlarda kafa uzunluğunun 180 mm, kafa genişliğinin 151mm. ortalamaya sahip olduğunu görüyoruz. Erkeklerde ise kafa uzunluğu ortalaması 188 mm iken kafa genişliği ortalaması 158 mm olarak belirlenmiştir. Her iki cinsiyet için de çıkan sonuçların, bizim araştırmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre daha yüksek değerler gösterdiği ve yuvarlak bir kafa yapısına sahip olduklarını tespit edilmiştir.

Güdek ve Uzun (4), 59 kadın 56 erkek öğrenci üzerinde gerçekleştirdiği bir diğer çalışmada, iç kantal uzaklık ve dış kantal uzaklık ölçülerini almışlar çıkan sonuçlara göre kadınlarda dış kantal uzaklık ortalama değeri 95.08 mm., iç kantal uzaklık ortalaması ise 27.84 mm olarak belirlenmiştir. Erkek bireylerdeki sonuçlar ise dış kantal uzaklık için 96.43 mm, iç kantal uzaklık ölçüsü 28,68 mm olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçları bizim çalışmamızdaki verilerle kıyaslayacak olursak;

kadınlarda dış kantal uzaklık 86.84 mm ile diğer çalışmanın sonucuna göre daha küçükken, iç kantal uzaklık 32,23 mm ile daha büyük değerler sergilemektedir. Erkek bireylerin dış kantal uzaklığı 90,39 mm ile yine diğer çalışma sonucundan daha küçük, iç kantal uzaklık ortalaması ise 33,31 mm ile daha büyük ortalama değere sahiptir.

Junior ve diğerleri (142-143)'nin Brezilya' da 30 erkek 30 kadın yetişkinin yüz ölçümleri sonuçları Tablo 11'de verilmiştir. Erkeklerde yüz, çene, burun ve dudak genişliği dışındaki ölçüler, kadınlarda ise yüz genişliği, çene genişliği ve dudak genişliği dışındaki ölçüler bizim ölçülerimizden daha küçük ortalamalara sahiptir (Tablo 10-11).

Tablo 10. Kadınlar Üzerine Yapılan Farklı Çalışmalarla Araştırmamızın Karşılaştırılması¹

Ölçüler	İnan (1937) 200	İnan (1947) 20263	Çiner (1960) 1838	Akın ve Sağır (1999) 902	Junior Junqueira ve diğerleri (2016) 30	Bu Çalışma 100
Kafa Uzunluğu	175,0	175,1	174,36	178,0	-	174,42
Kafa Genişliği	149,0	146,7	149,99	150,0	-	150,06
Trichion-Gnathion Uzunl.	-	-	-	-	175,72	176,45
İç Kantal Uzaklık	-	-	-	-	32,26	32,23
Dış Kantal Uzaklık	-	-	-	-	85,98	86,84
Yüz Uzunluğu	112,0	-	120,03	119,0	-	114,17
Yüz Genişliği	123,0	139,0	134,75	135,0	137,03	131,62
Bigonial Genişlik	-	-	-	-	114,85	102,86
Burun Uzunluğu	5,2	48,4	49,50	55,0	51,21	52,69
Burun Genişliği	30	31,0	28,88	33,0	32,68	32,93
Burun Yüksekliği	-	-	-	-	18,86	20,34
Dudak Genişliği	-	-	-	-	49,10	48,38
Kulak Uzunluğu	57	-	55,53	-	-	61,12
Kulak Genişliği	32	-	30,07	-	-	34,14
Baş Endis	85,06	83,78	85,99	-	-	86,11
Tüm Yüz Endis	91,55	-	88,99	-	-	86,80
Burun Endisi	56,37	64,05	57,65	-	-	62,82

¹ Tablo, Çiner (1960)'den alınarak düzenlenmiştir.

Tablo 11. Erkekler Üzerine Yapılan Farklı Çalışmalarla Araştırmamızın Karşılaştırılması

Ölçüler	İnan (1947) 39465	Akın ve Sağır (1999) 542	Ritz- Timme ve diğerleri (2011) 900	Junior ve diğerleri (2016) 30	Bu Çalışma 100
Kafa Uzunluğu	182,3	188,0	198,5	-	185,0
Kafa Genişliği	151,9	155,0	153,1	-	157,13
Trichion-Gnathion Uzunl.	-	-	-	185,62	187,12
İç Kantal Uzaklık	-	-	31,7	32,85	33,31
Dış Kantal Uzaklık	-	-	96,2	88,85	90,39
Yüz Uzunluğu	-	129,0	-	-	124,53
Yüz Genişliği	139,0	143,0	135,5	144,47	139,57
Bigonial Genişlik	-	-	109,6	120,06	108,78
Burun Uzunluğu	52,0	59,0	53,2	52,65	57,63
Burun Genişliği	34,0	37,0	35,4	37,00	36,34
Burun Yüksekliği	-	-	-	19,62	20,38
Dudak Genişliği	-	-	-	51,76	50,35
Kulak Uzunluğu	-	-	63,0	-	65,19
Kulak Genişliği	-	-	35,7	-	33,83
Baş Endis	83,33	-	77,2	-	85,02
Tüm Yüz Endis	-	-	88,1	-	89,39
Burun Endisi	65,04	-	66,8	-	63,37
Kulak Endisi	-	-	56,8	-	51,04

Öneriler

Fotoğraflarda burun uzunluğu, üst yüz yüksekliği, tüm yüz yüksekliği gibi ölçülerde temel alınan nasion noktasının belirlenememesi, gözkapaklarının duruşundan dolayı ectoconchionların görülememesi, saç faktöründen kaynaklı euryon, opisthocranion, trichion gibi yüz ve kafa üzerinde ki bazı antropometrik noktaların tam olarak tespit edilememesinden dolayı bu ölçülerin fotoğraf üzerinden birebir alınamadıkları görülmüştür. Bu nedenlerden dolayı, yüz üzerinden alınan bir ölçünün aynı şekilde fotoğraf üzerinden de alınabilmesi mümkün olmamış ya da araştırmamızda aynı güvenilir sonucu vermesine engel olmuştur.

Yüz üzerinden alınan ölçülerden hesaplanan endis değerlerimizi tekrar fotoğraflardan aldığımız ölçülerle hesapladığımızda, bu değerlerin oldukça değiştiği gözlenmiştir. Bu gibi sorunlardan kaynaklı sonuçlarda hata payı artacağından, yüz üzerinden direkt ölçü alınabiliyorsa alınmalı yoksa bu sorunlar göz önünde bulundurularak fotoğraftan ölçü alınmaya devam edilmelidir.

KAYNAKÇA

Akın, Galip. *Antropometri ve Ergonomi*. Ankara: İknasa Ofset Matbaacılık, 2001.

Akın, Galip ve Mehmet Sağır. "Kırsal kesimdeki kadınların bazı antropometrik ölçüleri." *7. Ulusal Ergonomi Kongresi* (1999): 23-33.

Alagüney, Ahmet Haşim. "Fotoantropometri yönteminin adli yüz karşılaştırmalarında kullanımı." *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih -Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi* 29 (2015):118-119.

Aulsebrook, William ve diğerleri. "Superimposition and reconstruction in forensic facial identification: a survey". *Forensic Science International* 75 (1995):101-120.

Ball, MacLaren Roger, Yan Luximon ve Ho Chi Chow. "Anthropometric study on chinese head". *Asian Workshop on 3D Body Scanning Technologies, Tokyo, Japan*, 17-18 April (2012):101-105.

Clement, John ve David Ranson. *Craniofacial Identification in Forensic Medicine*. London: Arnold, 1998.

Çiner, Refakat. "Türk kadınlarının antropolojisi". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi* 3-4 (1960):161-188.

Farkas, Leslie, William Bryson ve James Klotz. "Is Photogrammetry of the face reliable?". *Plastic Reconstructive Surgery* 66-3 (1980):346-356.

Güdek, Acar Meltem ve Ahmet Uzun. "Anthropometric measurements of the orbital contour and canthal distance in young Turkish." *Journal of the Anatomical Society of India* 645 (2015): s1-s6.

Halberstein, Robert. "The application of anthropometric indices in forensic photography: three case studies." *J. Forensic Science International* 846 (2001):1438-1441.

Hall, Judith ve diğerleri. *Handbook of Physical Measurements*. Oxford University Press, 2007.

- Hancı, Hamit, Ayşim Tuğ ve Yeşim Doğan. “Kriminalistik kriminoloji değildir.” *Türkiye Barolar Birliği Dergisi* 48 (2003): 261-266.
- Hrdlicka, Ales. *Practical Anthropometry*. New York: AMS Press, 1939.
- İşcan, Yaşar. *The Introduction of Techniques for Photographic Comparison: Potential and Problems*, In İşcan, M.Y., Helmer, R.P., *Forensic Analysis of the Skull: Craniofacial Analysis, Reconstruction and Identification*. New York: Wiley-Liss, 1993.
- İşcan, Yaşar ve Susan Loth. *Photo Image Identification*, in Siegel, J.A., Saukko, P.J., Knupfer, G.C., *Encyclopaedia of Forensic Science*. London: Academic Press, 2000.
- Junior, Junqueira Augusto Alvaro ve diğerleri. “Facial Anthropometric analysis of a healthy group of young Brazilian adults by means of stereophotogrammetry technique.” *Revista De Odontologia Da Unesp* 45 (2016): 139-145.
- Moreton, Reuben ve Johanna Morley. “Investigation into the use of photoanthropometry in facial image comparison.” *Forensic Science International* 212 (2011): 231-237.
- Penry, Jacques. *Looking at Faces and Remembering Them: A Guide to Facial Identification*. London: Elek, 1971.
- Porter, Glenn ve Greg Doran. “An anatomical and photographic technique for forensic facial identification.” *Forensic Science International* 114 (2000): 97-105.
- Ritz-Timme, Stefanie ve diğerleri. “Metric and Morphological assessment of facial features: A study on three European populations.” *Forensic Science International* 207 (2011):239.e1-239.e8.
- Tunalı, İbrahim. *Adli Tıp*. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2001.
- Yeşilyurt, Serap. *Yüzün Yeniden Yapılandırılmasında Burun Tiplerinin Önemi ve Ankara İlinde Yaşayanların Burun Tiplerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı Fiziki İncelemeler ve Kriminalistik Ankara, 2006.