



Submitted: November 2017

Revised: March 2018

Accepted: March 2018

GENÇ YETİŞKİN, YETİŞKİN VE YAŞLI ANADOLU ERKEKLERİNDE PERİOKÜLER ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Vahdet ÖZKOÇAK¹ Fikri ÖZDEMİR²

Özet

Anadolu erkeklerinde genç, yetişkin ve yaşlılarda orbital bölgeye ait normatif ölçümlerle yaşa bağlı büyüme değişikliklerinin tespit edilmesidir. Bu çalışma, rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak toplam 300 erkek (20-40 yaş arasında 100, 40-60 yaş arasında 100 ve 60 yaş ve üzeri 100 kişi) üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların, Frankfurt yatay düzleminde, aynı fotoğraf makinesinde ve aynı uzaklıktan (1,5 metre) fotoğrafları çekilmiştir. Tüm fotoğraflar, Image J programı kullanılarak ölçülmüştür. Yaş gruplarındaki yatay ölçümlerden palpebral fissür ortalaması 33,51±3,97, 32,06±3,87 ve 31,42±4,02 mm'dir. Dışkantalar mesafelerinin ortalaması üç grupta sırasıyla 110,15±9,18, 113,06±11,31 ve 116,26±11,69 mm'dir. Üç grubun interkantalar mesafesi ortalaması sırasıyla 43,20±4,78, 48,80±6,40 ve 52,86±6,94 mm ölçülmüştür. İnterkantal, dışkantalar ve inter pupiller mesafelerinde yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (p < 0.05). Burun kökü ölçümünde ise istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p < 0.05). Orbital yapının yumuşak doku ölçümlerinden yatay palpebral fissür ölçümünde yaşa bağlı azalma gözlenirken, kemik yapının bulunduğu dış ve interkantalar mesafelerinde artış olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmada toplanan veriler, normal büyüme, gelişme, yaşlanma ve yaşlılık dönemlerinde insanların perioküler antropometrik ölçümleri için bir veri tabanı görevi görebilir. Travmaların değerlendirilmesi, kranyofasial operasyon, teratojenik orbital yaralanmalar, yaşlanma, ölümler; kişisel tanımlama, yaşa dayalı veri bankaları içinde faydalı olabileceğiz kanısındayız.

PERIOULAR ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS IN YOUNG ADULTS, ADULTS AND OLD ANATOLIAN MEN

Abstract

Information about age related normative measurement of orbital region in Anatolian men; growth changes in young adult, adult and elderly. A total of 300 men (100 between 20-40 years; 100 between 40-60 years and 100 60-up years) were selected using random sampling method. All of the men were taken photograph in the Frankfurt horizontal plane position, same photographic machine and distance (1.5 meter). All the photos were measured by using Image J programme. The means of horizontal palpebral fissure of three age groups were 33.51±3.97, 32.06±3.87 and 31.42±4.02 mm, respectively. The average of outer canthal distance of three groups were 110.15±9.18, 113.06±11.31 and 116.26±11.69 mm, respectively. The average of intercanthal distance of three groups were 43.2±4.78, 48.80±6.40 and 52.86±6.94 mm, respectively. There were statistically significant differences in intercanthal, outer canthal and inter pupillar distances according to age groups (p<0.05), but in nose root there were no statistically significant differences (p<0.05). While it was observed that age-related decline in horizontal palpebral fissure measurement from soft tissue measurements of orbital structure, there was an increase in the outer and intercanthal distances where the bone structure was involved. Data collected in the present study could serve as a data base for the human periocular anthropometric measurements during normal growth, development, aging and elderly. Evaluation of traumas, craniofacial operation, teratogenic orbital injuries, aging of living, dead person; personal identification may also useful from age based data banks.

Key Words: Periocular, palpebral fissure, intercanthal, outer canthal, distance

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Hitit Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, vahdetozkokac@hitit.edu.tr

² Dr. Öğr. Üyesi, Hitit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Bölümü, fikriozdemir@hitit.edu.tr

GİRİŞ

Toplumlar arası farklılık, cinsiyet, yaş ve boy tahmini ile biyolojik profil oluşturulması, adli uygulamalarda bir bireyin kimlik tespitinde en önemli adımların başında gelmektedir. Kimlik tespitinde en kesin sonuç verebilecek yöntemler, DNA ve parmak izidir (Ahmed, 2013). Diğer yöntemlere göre doğruluk payının yüksek olduğu bu testlerde yapılan eşleşmeler ile hata payı en aza indirgenebilmektedir. Bazı durumlarda elde edilen verilerin bozuk ya da silik olmasına ve azalan eşleşmeye rağmen kimlik tespiti yüksek oranda yapılabilmektedir (Scheuer, 2002). Bu nedenle, adli kimliklendirmede kullanılan ve doğruluk payı yüksek olan dört önemli parametreyi (DNA, parmak izi, ayak izi ve avuç izi) elde etmek için farklı vücut uzuvları ve teknikleri kullanmak doğru bir yaklaşım olacaktır. Bir suç mahallinde, olayı aydınlatmak için DNA, parmak izi, ayak izi ve avuç izi kadar yüz bölgesinden elde edilen görsel veriler kullanılarak kimliklendirmeye de ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle son yıllarda Earology (kulak bilimi) ve yüz tarama sistemleri adli kimliklendirmede büyük bir ivme kazanmıştır. Hem 2 boyutlu hem de bilgisayarlı tekniklerin gelişmesi ile 3 boyutlu tekniklerle yapılan saptamalar adli bilimcilere kimliklendirme konusunda büyük faydalar sağlamaktadır (Meijerman ve ark., 2004; Ahmed, 2014).

Adli Bilimlerde ve Adli Antropolojide yüz bölgesinin önemi; fotoğrafçılığın gelişimiyle, devlet kurumları ve özel kuruluşların insanların yüz fotoğraflarını (örneğin kişisel kimlik belgeleri, pasaport, üyelik kartları vb.) arşivlerinde tutmaya başlamasıyla daha dikkat çekici olmaya başlamıştır. Dijital kameralar, akıllı telefonlar ve CCTV'nin (Kapalı Devre Televizyon) geniş kullanımı ile yüz görüntüleri kolayca her alanda kullanılabilir. Günümüzde buna ek olarak, bu görüntülere hızla ulaşılabilir ve internet üzerinden paylaşılabilir hale gelmiştir. Yüz, günlük hayatımızda ulaşılabilirlik anlamında en yaygın ve bilinen biyometrik özelliktir (Özkoçak ve ark., 2017). Bu nedenle adli soruşturma amaçlı yapılan yüz tanımlama araştırmaları, sorgudaki kişinin (şüpheli, tanık ya da mağdur) yüz görüntülerini almak ve analiz etmeye olanak sağlamaktadır. Diğer biyometrik özellikler ile karşılaştırıldığında, yüz insan tanımlaması için en çok tercih edilen biyometrik özelliklerden biridir (Özkoçak ve Alkaya, 2017; Ianerelli, 1989.).

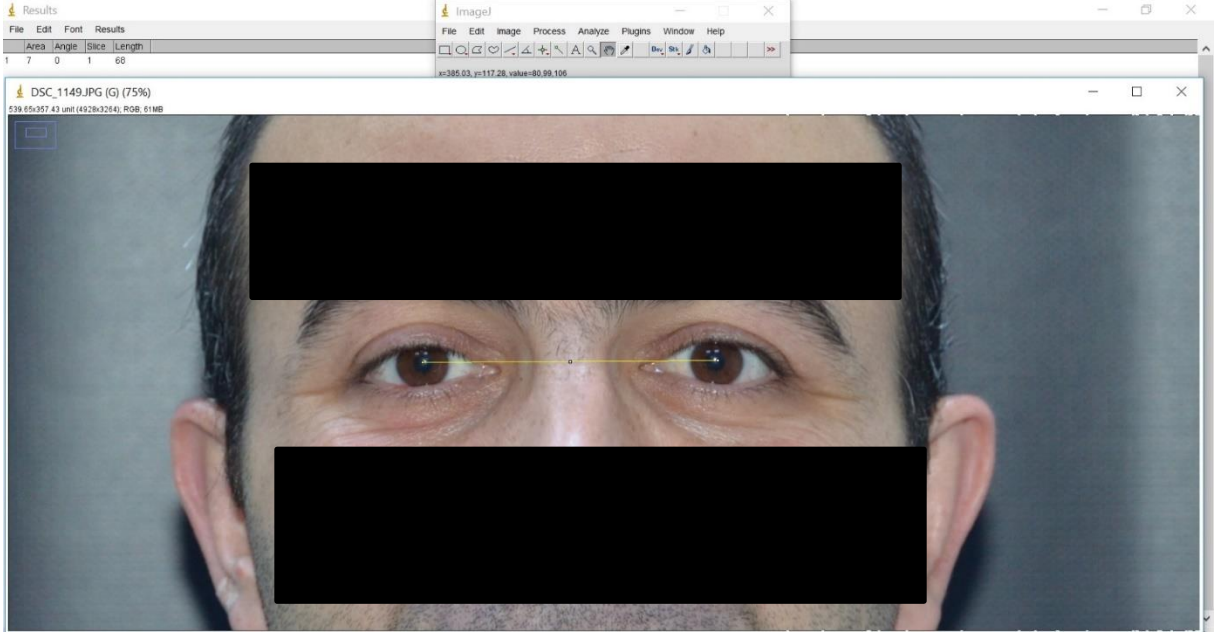
Yüz görüntüleri, parmak izi ve iristen elde edilen verilerle kimliklendirme işlemlerinden farklı olarak, diğer yöntemlere göre daha kolay bir şekilde ve fiziksel temas olmadan, belli bir mesafeden elde edilebilir. Suç mahallinden temin edilebilecek herhangi bir video veya resim malzemesi varsa ve bu yüz tanıma sistemlerinin biri kullanılarak ele geçmişse, bunların tümü adli soruşturmalarda çalışan ve dışarıdan destek veren Adli Bilimciler ve Adli Antropologların en önemli verilerini oluşturmaktadır (Peer, 2005; Pete E. ve Lestrel, 1997).

Morfolojik analizler, yüzün bireysel ve toplumsal özelliklerinin etüt edilmesi ve bu disiplinde eğitilmiş adli tıp uzmanları tarafından karşılaştırılması ile ortaya konulmuştur. Uzmanlar benzerlik açısından burun, ağız, kaş, benler, kırışıklıklar ve diğer yüz özelliklerine bakarlar. Bu çalışmanın ana konusu yumuşak doku üzerinedir ve prosedürler diğer materyallere göre farklıdır. Bu prosedürlerin bazıları şekil ve açıklamalar ile ele almış olduğumuz bu çalışmanın ilerleyen aşamalarında anlatılmaktadır. Çalışmanın amacını açıkça ifade den bir cümlemlen yazılması gerekmektedir. Bunu okuyca bırakmak doğru olmaz

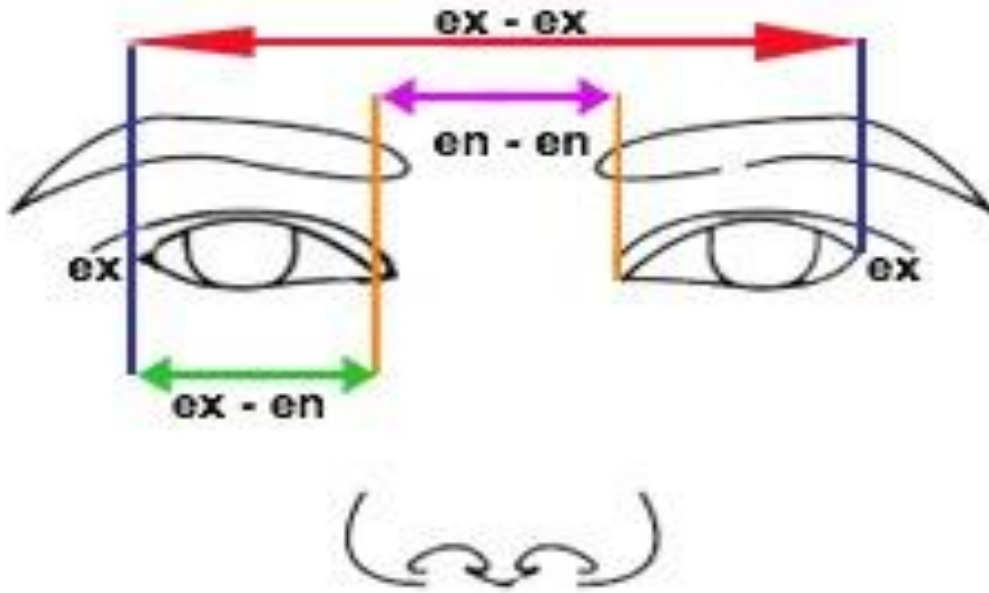
METOD

Çalışmamız; Ankara merkez, Beypazarı ve Kızılcahamam ilçelerinde yaşayan 20 ve üzeri rastgele örnekleme metoduyla seçilen 300 sağlıklı erkek gönüllü bireyden (100'ü 20-40, 100'ü 40-60 ve 100'ü 60 yaş ve üstü) oluşmaktadır. Katılımcılar, göz çevresinde belirgin bir asimetrik görünümü olmayan, göz küresi gelişiminde herhangi bir değişikliğe neden olabilecek hastalık, konjenital anomali, travma veya cerrahi öyküsü olmayan sağlıklı bireylerden seçilmiştir. Göz bölgesinde travma veya cerrahi operasyon geçirmiş bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmada her birey bir sandalyede, başı dik, oturur pozisyonda, gözleri tam karşıya bakacak, pupillaları santral noktada fikse olacak şekilde "Frankfurt Horizontal Düzleminde" aynı fotoğraf makinesinde 1,5 metre mesafeden fotoğrafları çekilmiştir (Direk ve ark., 2016)

Çalışmamızda indirekt antropometrik ölçüm teknikleri kullanılarak orbita bölgesinden, tek bir araştırmacı tarafından, literatürde belirlenen noktalardan ölçümler Image J programıyla, fotoğraflar üzerinden ölçümler alındı (Şekil 1). Yapılan ölçümlerin her biri hazırlanmış olduğumuz excell programındaki ölçüm çizelgesine sırasıyla kaydedildi. Gönüllülerden, göz ve çevresi ile ilgili 10 doğrusal mesafe ölçümü alındı. Bunlar sırasıyla; burun kökü (mf-mf), dış kantil mesafe (ex-ex), iç kantil mesafe (en-en), pupillalar arası mesafe (p-p), sağ ve sol palpebral fissür genişliği (ex-en), palpebral fissür yüksekliği (ps-pi) ve orbita yüksekliği (os-oi) (Açar Güdek ve Uzun, 2015) (Şekil 2).



Şekil 1. Image J Programı İle Göz Ölçümlerinin Alınması



Şekil 2. Gözle İlgili Ölçüm Noktaları

Bu ölçümler her bir yaş grupları için ortalama ve standart sapması hesaplanmıştır. Veriler normallik açısından test edilerek ve daha sonra gruplar arasındaki farklılığı belirlemek için varyans analizi (ANOVA) ve Kruskal-Wallis testi yapılmıştır. Ortalama değerler arasındaki anlamlı farklar Tukey HSD testi kullanılarak belirlenmiştir. İstatistiksel analizler SPSS 21 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) kullanılarak, p-değeri <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Sağ ve sol ölçümler arasındaki farklılığı belirlemek için Two Way Anova testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Üç yaş grubundaki yatay ölçümlerden sağ palpebral fissür ortalaması genç erişkin grup için $33,48 \pm 3,07$, erişkin grupta $31,86 \pm 3,82$ ve yaşlı grupta $31,43 \pm 4,07$ mm ve 3 grup arasında istatistiksel açıdan farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,001$). Genç erişkin ve erişkin grup arasında ($p = 0,003$), genç erişkin ve yaşlı grup arasında ($p < 0,001$) istatistiksel açıdan farklılık bulunurken, erişkin ve yaşlı grup arasında istatistiksel açıdan farklılığın olmadığı bulunmuştur ($p = 0,72$). Sol palpebral fissür ortalaması genç erişkin grup için $33,51 \pm 3,97$, erişkin grupta $32,06 \pm 3,87$ ve yaşlı grupta $31,42 \pm 4,02$ mm ve 3 grup arasında istatistiksel açıdan farklılık tespit edilmiştir ($p = 0,01$). Genç erişkin ve erişkin grup arasında ($p = 0,035$), genç erişkin ve yaşlı grup arasında ($p = 0,001$) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunurken, erişkin ve yaşlı grup arasında istatistiksel açıdan farklılığın olmadığı görülmüştür ($p = 0,68$). Sağ orbita yüksekliği ortalaması genç erişkin grup için $26,40 \pm 3,49$, erişkin grupta $26,47 \pm 3,85$ ve yaşlı grupta $28,19 \pm 4,79$ mm ve 3 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur ($p = 0,002$). Genç erişkin ve yaşlı grup arasında ($p = 0,008$) ve erişkin ve yaşlı grup arasında ($p = 0,016$) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunurken, genç erişkin ve erişkin grup arasında istatistiksel açıdan farklılık tespit edilmemiştir ($p = 0,99$). Sol palpebral fissür yüksekliği ortalaması genç erişkin grup için $11,04 \pm 3,06$, erişkin grupta $10,07 \pm 2,62$ ve yaşlı grupta $9,95 \pm 2,31$ mm idi ve 3 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur ($p = 0,008$). Genç erişkin ve erişkin grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunurken ($p = 0,033$), genç erişkin ve yaşlı grup arasında ($p = 0,13$); erişkin ve yaşlı grup arasında ($p = 1$) istatistiksel açıdan farklılığın olmadığı görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Çift Yönlü Göz Ölçümlerinin Karşılaştırılmalı Sonuçları

Ölçüm	Yaş Aralığı	N	Ortalama	SS	p	PC	Posthoc p
ex-en-r	20-39	100	33,48	3,07		1-2	0,003*
	40-59	100	31,86	3,82	<0,001**	1-3	<0,001**
	60 +	100	31,43	4,07		2-3	0,72
ps-pi-r	20-39	100	10,95	2,35		1-2	0,058
	40-59	100	10,13	2,64	0,028*	1-3	0,06
	60 +	100	10,15	2,37		2-3	1
Os-oi-r	20-39	100	26,40	3,49		1-2	0,99
	40-59	100	26,47	3,85	0,002*	1-3	0,008*
	60 +	100	28,19	4,79		2-3	0,016*
ex-en-l	20-39	100	33,51	4,01		1-2	0,035*
	40-59	100	32,08	3,88	0,01*	1-3	0,001*
	60 +	100	31,40	4,05		2-3	0,68
ps-pi-l	20-39	100	11,04	3,06		1-2	0,033*
	40-59	100	10,07	2,62	0,008*	1-3	0,13
	60 +	100	9,95	2,31		2-3	1
os-oi-l	20-39	100	26,41	3,69		1-2	
	40-59	100	26,32	4,42	0,44	1-3	-
	60 +	100	27,02	4,42		2-3	

*istatistiksel olarak anlamlı farklı ($p < 0,05$); ** istatistiksel olarak anlamlı farklı ($p < 0,001$); 1=20-39, 2=40-59, 3=60 +; PC: grup karşılaştırmaları (pair wise comparison)

Dışkantal mesafelerin ortalaması üç grupta küçükten büyüğe yaşa göre sırasıyla $110,15 \pm 9,18$, $113,06 \pm 11,31$ ve $116,26 \pm 11,69$ mm ve 3 grup arasında istatistiksel açıdan farklılık bulunmuştur ($p < 0,001$). Genç erişkin ve yaşlı grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunurken ($p < 0,001$), genç erişkin ve erişkin grup arasında ($p = 0,104$); erişkin ve yaşlı grup arasında ($p = 0,150$) istatistiksel açıdan farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Üç grubun intercantal mesafe ortalaması yaşa göre sırasıyla $43,20 \pm 4,78$, $48,80 \pm 6,40$ ve $52,86 \pm 6,94$ mm olarak bulunmuştur. 3 grup arasında istatistiksel açıdan farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,001$). Genç erişkin ve erişkin grup arasında ($p < 0,001$); genç erişkin ve yaşlı grup arasında ($p < 0,001$); erişkin ve yaşlı grup arasında ($p < 0,001$) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. İnterpupiller mesafe ortalaması yaşa göre sırasıyla $76,44 \pm 7,19$, $82,19 \pm 8,40$ ve $86,14 \pm 8,87$ mm bulunmuştur. 3 grup arasında istatistiksel açıdan farklılık tespit edilmiştir ($p = 0,01$). Genç erişkin ve erişkin grup arasında ($p < 0,001$); genç erişkin ve yaşlı grup arasında ($p < 0,001$); erişkin ve yaşlı grup arasında ($p = 0,004$) istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gözlemlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Tekli Göz Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Ölçüm	Yaş Aralığı	N	Ortalama	SS	p	PC	Posthoc p
mf-mf	20-40*	100	23,32	3,95	0,475	1-2	-
	40*-60**	100	23,40	3,89		1-3	
	60** +	100	23,92	3,45		2-3	
ex-ex	20-40	100	110,15	9,28	<0,001**	1-2	0,104
	40-60	100	113,15	11,35		1-3	<0,001**
	60 +	100	116,21	11,79		2-3	0,150
en-en	20-40	100	43,20	7,19	<0,001**	1-2	<0,001**
	40-60	100	48,84	8,40		1-3	<0,001**
	60 +	100	52,87	8,87		2-3	<0,001**
p-p	20-40	100	76,44	7,19	0,01*	1-2	<0,001**
	40-60	100	82,19	8,40		1-3	<0,001**
	60 +	100	86,14	8,87		2-3	0,004*

*istatistiksel olarak anlamlı farklı (p<0,05); ** istatistiksel olarak anlamlı farklı (p<0,001); 1=20-39, 2=40-59, 3=60 +; PC: grup karşılaştırmaları (pair wise compression)

Orbital yapının yumuşak doku ölçümlerinden yatay palpebral fissür ölçümünde yaşa bağlı azalma gözlenirken, kemik yapının bulunduğu dış ve interkantalar mesafelerinde artış olduğu gözlemlendi. Kesinlikle vücut/kitle indeksi ne de bakmak gerekirdi.

TARTIŞMA

İnsanlar vücut şekli, boyutu, deri rengi, göz rengi ve birçok antropolojik karakter bakımından çeşitlilik gösterir. Gözlenen bu geniş biyolojik varyasyon insanları birbirinden ayırır ve benzersiz yapar. Diğer vücut bölümleri gibi insan yüzü de bu varyasyonun belirgin şekilde gözlemlendiği kısımlardan biridir. Bu nedenle farklı topluluklarda yüz bölgesinde gözlenen varyasyonların çalışılması özellikle Adli Kimliklendirmede oldukça önemlidir.

Son yıllarda akıllı telefonlar, dijital kameralar ve CCVT 'lerin kullanımı ile yüz görüntüleri her geçen gün daha kolay elde edilebilmekte, bu görüntüler de hızlı bir şekilde transfer edilebilmekte, sosyal ağlar aracılığı ile paylaşılabilmekte, kamu kurum ve kuruluşları ile özel organizasyonlar tarafından amaca uygun bir şekilde arşivlenebilmektedir. Tüm bu sebeplerden ötürü yüz, gündelik yaşantımızda en yaygın ve bilinen biyometrik özellik olarak karşımıza çıkmakta ve adli çalışmalarda da sıklıkla kullanılmaktadır. Bununla birlikte otomatik yüz tanımlamada temel problemlerden bir tanesi yaşın ilerlemesi ya da yaşlanma ile birlikte meydana gelen değişimlerdir. Sürücü belgesi, nüfus kağıdı ve pasaport gibi kişisel belgeler yıllarca kullanılabilir ve otomatik yüz tanıma sistemlerinde iki fotoğrafın da aynı bireye ait olup olmadığını değerlendirmede bazı problemlerle karşılaşılabilir (Özkoçak ve Alkaya 2017).

1989 yılında İskoçya'da "kupa atışı" adında bir test yapılır. Farklı emniyet birimlerinden 36 yerel polis merkezinde suçluların fotoğrafları çekilir. Deneyimsiz polis memurlarına yasal prosedürlerden biri olarak (DNA, Parmak izi, ayak izi, avuç izi gibi) bu verilerin veri tabanına girilmesi istenir. İlk kez veritabanına giriş yapanların duruma yaklaşımı ve yapabilecekleri hatalar da gözlemlenmiştir. Veriler, polis özel veritabanı olan Strathclyde sistemine girilir. Mevcut tutuklama için de her bir kişiye bir numara verilir. Geleneksel bir şekilde profilden resimler alınır ve bilgisayar veri tabanına işlenir. Kişiler oturtularak alınan çekimlerde yükseklik ile ilgili bir ayarlamaya gidilmemiştir. Aynı zamanda belirli bir mesafe ayarlaması yapılmamış ve objektif odak noktası dışında özel ayarlama uygulanmamıştır. Gözlerin kapalı olmaması da fotoğrafların çekilmesi konusunda hassas olunması gereken konulardan biri olarak gösterilmiştir (Kleinberg, 2008).

Yüz tanıma dedektörü, karakteristik özellikleri çıkarıcı ve eşleştirici yüz tanıma modüllerini bünyesinde barındıran bir sistemden oluşmaktadır. Karakteristik özellikleri çıkardıktan sonra farklı bireylerin ayırt edilebilmesi için, yüz görüntülerinden kişileri ayırt etmede etkili olan bilgiler ayıklanır. Ayıklanarak elde edilen verilerden çıkarılan karakteristik kişi yüz profili özellikleri ile iki yüzü karşılaştırarak kesine yakın sonuç ortaya konulmaktadır. Bu adli yüz tanıma sistemleri ve prosedürleri, antropometri tabanlı yöntemlere yakın özelliklere sahiptir. Otomatik yüz tanıma konusunda yapılan ilk çalışma, bir dizi insanın yüz hatlarının fotoğraflanarak çıkarılmasından elde edilmiştir. İlk tam otomatik yüz tanıma sistemi çalışmanın yapıldığı dönemde bir dönüm noktası olarak kabul edilmiştir. Bu sistem 1973 yılında Kanada tarafından tekrar ele alınarak geliştirilmiştir. 1990'lı yılların başlarında, lineer alt uzayın analizi ile çözümlenmelerine ait yaklaşımlar ve farklı sisteme uygun olan uyarlanabilir istatistiksel modeller çalışmalarının devamında gelmiştir (Kumar ve ark., 2011; Arbab-Zavar ve Nixon, 2011; Ianerelli, 1989).

Yüzden elde edilen görüntülerden kenar algılama algoritması kullanımı, ön işleme yapılmış görüntüdeki toplanan verilerin grileştirilerek dönüşümünden oluşmaktadır. Bu dönüşüm her pikselin kırmızı, yeşil ve mavi kısımların değerini belirlemek amacıyla sırasıyla 0.11, 0.59 ve 0.3 çarpımından oluşan gri görüntülerin alınması ile yapılır.

Sonrasında, kenarları belirlemek amacıyla kenarları algılama algoritmaları uygulanır. Bu amaçla bazı filtreler, türleri algılama ve sınıflandırma için kenar algılama birimlerini kullanmaktadır. Filtreyi keskinleştirme, nesnelerin kenarlarını geliştirmek ve nesnenin arka plan geçişlerinin kontrastını ayarlamak için kullanılır. Bazen eşikleme yöntemi ile algoritmaları birleştirmek için kenar detektörleri kullanılmaktadır. Bileme ve uygun kalitede filtre kullanılması, yüksek frekans bileşenlerini analiz etmeyi ve gerektiğinde hataları sorunsuz silmeyi sağlar. Bir görüntünün çalışmalarda kullanılabilirliğinin artırılması için yüksek geçirgenli filtreden geçirilmesi, merkeze yakın katsayıların pozitif ve dış çevresinin negatif olarak ayarlanmış olması gerekmektedir (Ahmed, 2013).

Resimler yüzden, profil veya direkt kulaktan tespit edilmelidir. Genel olarak kadın ve erkeklerin yüz anatomileri aynıdır. Ancak kişiden kişiye bazı anatomik noktalarda değişebilecek farklılıklar olabilir. Yükseklik ve uzunluğun alınan ölçülerde toplamı, yani yüzlerin profilden karekafatası olarak görülmesi yapılan çalışmalarda temel unsur olarak görülmektedir. Bireylerin yüzlerinde, dudaklarından kulaklara doğru düz bir çizgi çektiğimizde, bu hat dudaktan göze doğru çekilen hattı uzunluk olarak geçer. Çekilen düz çizgi buruna teğet ve dudak ucundan geçer. Üst dudak ve burnun küçük bir bölümü hat olarak öne çıkar. Adli kimliklendirmede insan kafatasından profil çıkarma işlemlerinde farklı açılar ve özel hesaplamalar yapılmıştır. Belli noktalar arasındaki mesafelerin bölünmesi sonucu bölgesel çalışmalar yapılabilir. Ancak bölgesel çalışmaların sonuçları ile elde edilen değerlendirmeler doğru sonuçlar vermeyebilir (Ahmed, 2015).

Yapılan bazı çalışmalarda yüz tanımlama ve adli bilimlerde görüntülerin kullanılması için önerilen yöntem CVL (Bilgisayarda Görme Laboratuvarı) yüz veri tabanı üzerinde MATLAB yazılımı ile simüle edilmesidir. Adı geçen çalışmada CVL veri tabanında 114 birey için 798 yüz görüntüsünden her farklı açı ile 7 farklı yüz görüntüsü ele alınmıştır. Görüntüler JPEG formatında 640 x 480 piksel olarak alınmıştır. Kadın ve erkeklerin yüz görüntüleri yer almaktadır. Görüntülerin tamamı CVL veri tabanına işlenmiştir (Corrucini, 1987; Kumar ve ark., 2011). Bu çalışmamızda veri tabanına işlemek yerine özel prosedürler ile uygun istatistiksel analizler kullanılmıştır. Bu sayede özgün bir veri tabanına sahip 300 gönüllüden oluşan örneklem ile daha sonra kıyaslama yapılabilmesi için bilim insanlarının hizmetine sunulmuştur (Özkoçak ve Alkaya, 2017).

Bu çalışmamızda ele alınan örneklem genel bir değerlendirme yapmak için yeterli değildir. Bu sebeple daha fazla örnekleme ulaşmak için, farklı bilimler ve kurumlar arası işbirliği ve gayret gerekmektedir. Ayrıca örneklemin sadece erkeklerle değil kadınların da dahil olduğu bir çalışma ile kıyaslama yapılması daha sonra çalışacak araştırmacılar için önemli bir durumdur. Fiziki Antropoloji alanında çalışma yapan araştırmacıların ilerleyen zamanlarda yüz ölçülerinden yaş ve cinsiyet tahmini konusunda çalışma yapması kaçınılmazdır; bu çalışmamızda yapılamayan ve eksik kalan işlemlerin tamamlanması oldukça önemlidir.

Çalışmamızın örneklemini oluşturan il Ankara'dır. Yüz bölgesinden yapılan çalışmalara bakıldığında tek bir bölge yerine genele yayılan bir örneklem dağılımı görülmektedir. Ancak bu çalışmaların tamamında farklı enstitü ve kurumlarla işbirliği yapıldığı gözlemlenmiştir. Bu sebeple bu çalışma Ankara ilinde sınırlı kalmıştır. İlerleyen zamanlarda örneklem üzerine daha farklı bir strateji ve işbirliği ile çalışma yapılması kaçınılmazdır. Yaş gruplarının beşerli veya onarlı değil de yirmişerli olarak ele alınmasının isabetli bir tercih olduğu, yapılan istatistiksel analizler sonrasında ortaya çıkmıştır. Özellikle yapılan diğer çalışmalar ele alındığında; korelasyonlar ve diğer sonuçlara göre yumuşak dokuda ve yüz bölgesinde radikal değişimlerin uzun periyotlarda gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Periyotlar bölgede yağlanmanın alınan ölçümler açısından önemli olabileceği konusu araştırmamızda gözlemlenmiştir. Bu sebeple Vücut Kitle İndeksi (VKİ) de temel alınarak çalışmanın ileriye taşınması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Adli Antropolojik çalışmalarda ve suçluların teşhisinde, yapmış olduğumuz çalışmadan ve yapılacak diğer benzer çalışmalardan elde edilecek verilerin daha sık kullanılacağını düşünmekteyiz. Adli Bilimlerde son dönemlerde yüzden elde edilen görsellerin kullanım alanlarının artması, bu düşüncemizin yersiz olmadığını da göstermektedir.

KAYNAKLAR

- Açar Güdek M, Uzun A. Anthropometric measurements of the orbital contour and canthal distance in young Tuskish. *Janatomical society of India*, 64 (2015), 1-6.
- Ahmed A.A. A study of correlations within the dimensions of lower limb parts for personal identification in a Sudanese population. *Sci World J*; (2014), 1-6.
- Ahmed A.A. Estimation of stature using lower limb measurements in Sudanese Arabs. *J Forensic Leg Med*;20: (2013) 483-8.
- Ahmed, A.A. et. al. Estimation of sex from the anthropometric ear measurements of a Sudanese population, *Elsevier, Legal Medicine* 17, (2015), 313-319.

- Arbab-Zavar B and Nixon MS. On guided model-based analysis for ear biometrics. *Computer Vision and Image Understanding* 115(4), (2011), 487–502.
- Direk FK, Deniz M, Uslu AI, Doğru S. Anthropometric Analysis of Orbital Region and Age-Related Changes in Adult Women. *J Craniofac Surg.* (2016), Sep;27(6):1579-82.
- Iannarelli, A.V. Ear identification. Paramont Publishing Company (1989).
- Kleinberg, Krista F. Facial anthropometry as an evidential tool in forensic image comparison. PhD thesis, (2008).
- Kumar A, et. al. Automated human identification using ear imaging. *Pattern Recognition*,45(3): (2011), 956-968. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.patcog.2011.06.005>,2011.
- Meijerman, L., Sholl S. and De Conti F. et al. Exploratory study on classification and individualization of earprints, *Forensic Sci Int.*,140, (2004), 91–99.
- Özdemir, F., Özkoçak., V., Anadolu Erkeklerinde Burun, Yüz Tipleri Ve Oranlarının Yaşa Bağlı Değişimleri. *The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences*, 3 (2), (2017), 135-142. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/jilses/issue/33265/354011>
- Özkoçak, V., Alkaya A., Geometrik Morfometride İstatistiksel Yaklaşımlar, Gazi Kitabevi, Number of prints:1, ISBN:978-605- 344-516- 6, Türkçe (Bilimsel Kitap), (2017), Public. Number: 3527664.
- Özkoçak, V., Akın, G., Gültekin, T., Somatoskopi ve Antropometri Tekniklerinin Adli Bilimler İçin Önemi, *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (2017), 10 (2), 703-714. DOI: 10.17218/hititsosbil.328735.
- Özkoçak, V., Uzun, F., Anadolu Erkeklerine Ait Yüz Ölçümleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD) Eurasian Journal of Researches in Social and Economics (EJRSE)*, (2017), ISSN:2148-9963.
- Peer, P. Cvl face database, Computer vision lab.,faculty of computer and information science, University of Ljubljana, (2005), Slovenia.
- Pete E. Lestrel. “Fourier descriptors and their applications in biology. (1997), Cambridge Univ. Press.
- Scheuer JL. Application of osteology to forensic medicine. *Clin Anat* ;15: (2002), 297–312.

EXTENDED ABSTRACT

Craniofacial anthropometric parameters provide important information about optimal facial harmony in clinical practice. These parameters are used for early diagnosis of the syndromic conditions and congenital or acquired orbital or facial deformities, for planning surgical operations and evaluating the result of plastic surgery. In the present study we aimed to describe and compare about age related normative measurement of orbital region in Anatolian men; growth changes in young adult, adult and elderly. A total of 300 men (100 between 20-40 years; 100 between 40-60 years and 100 60-up years) were selected using random sampling method, any selected men who had noticeable facial disfigurement or surgery were excluded. All of the men were taken photograph in the Frankfurt horizontal plane position, same photographic machine and distance (1.5 meter). All the photos were measured by using Image J programme. From the landmarks, 10 linear distances were calculated and averaged for age groups. Data were tested for normality and then subjected to analysis of variance (ANOVA) and Kruskal-Wallis test. Significant differences between mean values were determined using Tukey HSD test. Statistical analyses were performed using SPSS 21(SPSS Inc., Chicago, Ill, USA), p-value <0.05 is considered statistically significant. The means of horizontal palpebral fissure of three age groups were 33.51±3.97, 32.06±3.87 and 31.42±4.02 mm, respectively. The average of outer canthal distance of three groups were 110.15±9.18, 113.06±11.31 and 116.26±11.69 mm, respectively. The average of intercanthal distance of three groups were 43.2±4.78, 48.80±6.40 and 52.86±6.94 mm, respectively. There were statistically significant differences in intercanthal, outer canthal and inter pupillar distances according to age groups (p<0.05), but in nose root there were no statistically significant differences (p<0.05). While it was observed that age-related decline in horizontal palpebral fissure measurement from soft tissue measurements of orbital structure, there was an increase in the outer and intercanthal distances where the bone structure was involved. The attractiveness of the face is the result of the relationship between the symmetry of its part. The aesthetic result depends on all anatomic structures. The orbital area is the aesthetically sensitive area of the face, even a small difference can cause disharmony, asymmetry and disproportion. In facial surgery, determination of any unusual disproportion of the face with the help of indices is invaluable both before and after the operation. The importance of facial proportions in different races has been declared by several surgeons. Indices can also be used to determine the rate of growth. Ocular and periorcular

anthropometric measurements were examined by several researchers. They obtained racial and ethnic differences in relation to age. Data collected in the present study could serve as a data base for the human periorbital anthropometric measurements during normal growth, development, aging and elderly. Evaluation of traumas, craniofacial operation, teratogenic orbital injuries, aging of living, dead person; personal identification may also be useful from age based data banks. In the future, Periorbital anthropometric measurements will also be the technique of forensic anthropologists that you use frequently, which will increase the importance of identifying individuals working with very new 3D software.