



Uygun Tıbbi Maske Yapımı İçin Yüz Antropometrisinin İncelenmesi

Examining Facial Anthropometry for Appropriate Mask Making

Büşra UYAR¹ , Ayşe Zeynep YILMAZER KAYATEKİN² , Mustafa Çağatay BÜYÜKUYSAL³ ,
Cenk Murat ÖZER¹ 

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Tekirdağ, Türkiye

³Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Büşra Uyar 0000-0001-6639-0740, Ayşe Zeynep Yılmaz Kayatekin 0000-0003-1144-382X, Mustafa Çağatay Büyükuysal 0000-0001-9810-5633, Cenk Murat Özer 0000-0002-7813-723X

Bu makaleye yapılacak atıf: Uyar B ve ark. Uygun tıbbi maske yapımı için yüz antropometrisinin incelenmesi. Med J West Black Sea. 2023;7(2):174-179.

Sorumlu Yazar

Cenk Murat Özer

E-posta

ozercenkMurat@hotmail.com

Geliş Tarihi

02.02.2023

Revizyon Tarihi

28.04.2023

Kabul Tarihi

31.05.2023

ÖZ

Amaç: Yapılan bu çalışmayla yüzde bazı antropometrik noktalar üzerinde ölçümler yapıp yüze daha uyumlu maskeler üretimine katkı sağlamak amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde çeşitli nedenlerle baş Bilgisayarlı Tomografi (BT) incelemesi yapılmış 18-60 yaş aralığında 25'i kadın ve 25'i erkek olmak üzere toplam 50 kişiye ait BT görüntüleri incelendi. Belirlenen parametreler ölçüldü. Bilateral ölçülen parametreler kendi aralarında ve tüm parametreler kadın-erkek olarak karşılaştırıldı.

Bulgular: Kemik üzerindeki tüm parametreler erkeklerde kadınlardan anlamlı olarak daha uzun bulunmuştur ($p<0,05$). Erkeklerde yüzün sağ ve sol tarafında ölçülen parametreler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmadı ($p>0,05$). Kadınlarda ise yüzün sağ tarafında bulunan condylion-rhinion arası uzunluk ($8,83\pm 0,42$ cm) yüzün sol tarafında bulunan condylion-rhinion arası uzunluktan ($8,75\pm 0,46$ cm) istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu ($p<0,05$). Kadınlarda ve erkeklerde yaşın artmasıyla beraber zygion-zygion uzunluğu ile rhinion-menton uzunluğunda istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu ($p<0,05$).

Sonuç: Antropometrik ölçümler sonucunda elde edilen verilerin maske yapımına ve Anatomik literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Anatomi, BT, Maske, Üç boyutlu rekonstrüksiyon

ABSTRACT

Aim: With this planned study, It was aimed to make measurements on some anthropometric points on the face and to contribute to the production of masks that are more compatible with the face.

Material and Methods: Computed Tomography (CT) images of 50 people, including 25 women and 25 men between the ages of 18 and 60, CT images of patients who carried out CT examinations at Zonguldak Bülent Ecevit University Health Application and Research Hospital for any reason were evaluated retrospectively. The determined parameters were measured. All parameters were compared as right-left and female-male.

Results: All parameters was found significantly longer male than female on bone ($p<0.05$). There weren't statistically significant differences between the right and left sides of the face in men ($p>0.05$). In women, the length the right side condylion-rhinion (8.83 ± 0.42 cm) was found to be statistically significantly longer than the left side condylion-rhinion length (8.75 ± 0.46 cm) ($p<0.05$). A statistically significant increase was found in zygion-zygion length and rhinion-menton length with increasing age in women and men ($p<0.05$).

Conclusion: It is aimed that the data obtained as a result of anthropometric measurements contribute to mask making and Anatomical literature.

Keywords: 3D Reconstruction, anatomy, CT, mask



Bu eser "Creative Commons Atımlı-GayriTicari-4.0 Uluslararası Lisansı" ile lisanslanmıştır.

GİRİŞ

Antropometri; insan vücudundaki bileşimin, orantıların ve görünüşün ortaya konulduğu, risksiz ve pahalı olmayan evrensel bir tekniktir. Antropometrinin bir dalı olan kraniyofasiyal antropometri canlı, kadavra ve radyolojik görüntülerde baş ve yüz üzerindeki ölçümleri incelemektedir (1). Yapılan çalışmalara göre kraniyofasiyal ölçümler cinsiyete, yaşa ve topluma göre farklılık gösterir (1, 2). Bu ölçümler yüzün karakteristik özelliklerini ortaya çıkarmaktadır (3). İrklara göre baktığımızda Avrupalı insanların çene yapısı Afrikalı insanlara göre daha belirgindir. Aynı zamanda Avrupalı insanların orbita yapısı Afrikalı insanlara göre daha yuvarlaktır. Yaşla beraber gonial açı önce azalmakta sonra artmaktadır. Kadınlardaki gonial açı erkeklere göre daha fazladır. Kadınlarda processus zygomaticus daha küçük, corpus mandibulae daha yuvarlaktır (4).

Son dönemlerde salgın hastalıkların artışıyla birlikte salgını önlemek amacıyla tıbbi maske kullanımı artmış ve standart tıbbi maske üretiminden ziyade antropometrik özelliklere göre tıbbi maske üretiminin gerekliliği gündeme gelmiştir (5). Özellikle Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde β -koronavirüs sebebiyle pnömoni vakalarının görülmesiyle ortaya çıkan COVID-19 ile bu durum daha da önemli bir konu olmuştur (5,6). COVID-19'un bir kişiden diğerine kişisel temas ve solunum yoluyla bulaşabileceği ifade edilmektedir. Bu durum yüz maskelerinin solunum damlacıklarının dış ortama yayılımını azaltarak enfeksiyon riskini en aza indirmesiyle toplum tarafından kullanımını arttırmıştır (7,8). Alman Robert Koch-Hijyen Enstitüsü'ne (RKI) göre piyasadaki cerrahi yüz maskelerinin kapalı alanda bulaşı azalttığı görülmektedir (8). Ancak mevcut maskelerin yanlış tasarımı, yüze tam uyumunun bulunmamasıyla birlikte yeterli filtre performansı göstermemesi virüsün bulaşmasına neden olmaktadır (9).

COVID19, enfeksiyon ve bunun gibi hastalıkların yayılımının azaltılması için maske kullanımı önemlidir. Maske

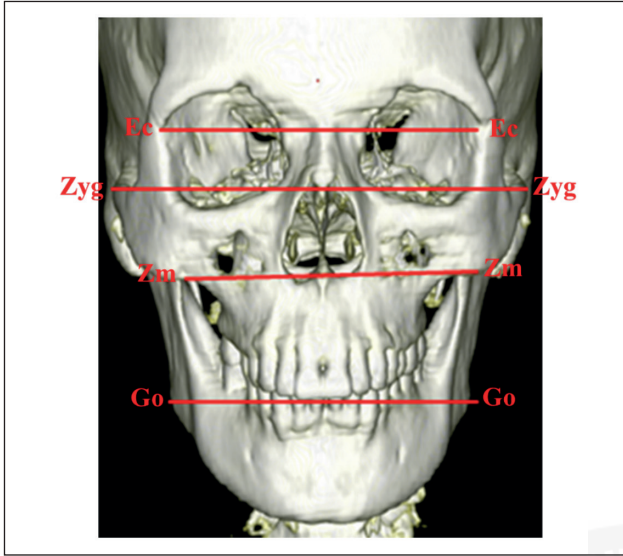
kullanımında maskenin filtre özelliği kadar maskenin yüzle uyumluluğu da büyük önem arz etmektedir. Yüze daha uyumlu bir maske daha sızdırmaz olacaktır. Aynı zamanda da yüze daha az rahatsız edici olacaktır. Bu sayede gün boyu maske takmak zorunda olan insanlar daha konforlu bir gün geçirebilecektir. Bu çalışmayla yüzde bazı antropometrik noktalar üzerinde ölçümler yapıp yüze daha uyumlu maskeler üretimine katkı sağlaması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

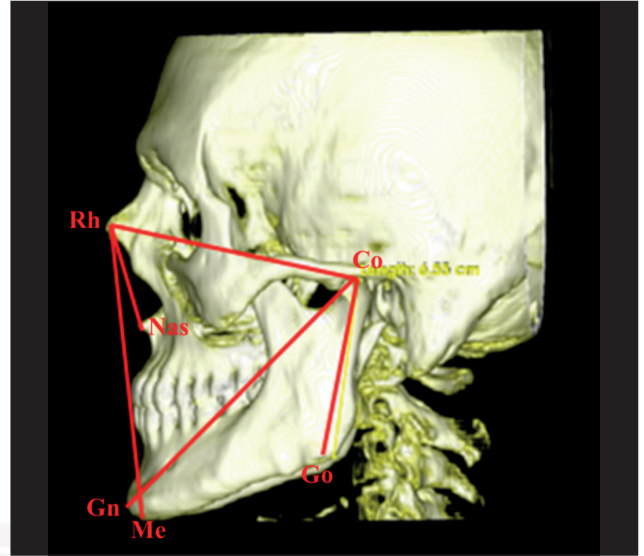
Çalışmada yüz üzerinde cerrahi işlem geçmişi ve görüntülerinde patolojik bulgusu bulunmayan 18 yaş üstü 25'i kadın ve 25'i erkek olmak üzere toplam 50 kişiye ait BT görüntüleri kullanıldı. Bu BT görüntüleri DICOM formatında OsiriX MD v.10.0.4 programına aktararak üç boyutlu hale getirilip 25'i kadın ve 25'i erkek olmak üzere toplam 50 kişiye ait BT görüntüleri incelendi. Radyoloji sistemi üzerinden kişilerin yaş ve cinsiyet parametreleri not edildi. Ardından BT görüntülerinde kemik üzerinden; ectoconchion-ectoconchion (Ec-Ec), zygion-zygion (Zyg-Zyg), zygomaxillare-zygomaxillare (Zm-Zm), gonion-gonion (Go-Go), rhinion-nasospinale (Rh-Nas), rhinion-menton (Rh-Me) antropometrik noktaları arasındaki uzaklıklar ile yüzün hem sağ hem de sol tarafında bulunan condylion-gnathion (Co-Gn), condylion-gonion (Co-Go), condylion-rhinion (Co-Rh) antropometrik noktaları arasındaki uzaklıklar ölçüldü. Yumuşak doku üzerinden; alare-alare (al-al), zygion-zygion (zy-zy) antropometrik noktaları arasındaki uzaklıklar ile yüzün hem sağ hem de sol tarafında bulunan otobasion superior-otobasion inferior (obs-obi) arasına çizilen kavsın uzunluğu ölçüldü. Ortalama değerler belirlendi. Bilateral ölçülen parametreler kendi aralarında ve tüm parametreler kadın-erkek olarak karşılaştırıldı. Kemik üzerinde ölçüm yapılan antropometrik noktaların tanımlamaları Tablo 1'de, yumuşak doku üzerinde ölçüm yapılan antropometrik noktaların tanımlamaları ise Tablo 2'de ifade edildi. Şekil 1 ve Şekil 2'de kemik üzerinde yapılan ölçümler gösterilirken Şekil 3'te ise yumuşak doku üzerindeki ölçümler gösterildi.

Tablo 1: Kemik üzerindeki antropometrik noktalar.

Noktalar	Tanımı
Ectoconchion (Ec)	Her iki taraf göz küresinin yan duvarlarındaki maksimum genişlikte bulunan noktadır (10).
Zygion (Zyg)	Her iki arcus zygomaticus üzerindeki en dışta kalan noktadır (10).
Zygomaxillare (Zm)	Her iki tarafta bulunan sutura zygomaxillare üzerindeki en alt noktadır (10).
Gonion (Go)	Her iki tarafta bulunan corpus mandibulae ile ramus mandibulae arasındaki en alt ve en arka noktadır (10).
Condylion (Co)	Her iki tarafta bulunan condylus mandibulae üzerindeki en üst- orta noktadır (10).
Gnathion (Gn)	Mandibula ve yüz düzlemleri tarafından oluşturulan açığı ikiye bölerek belirlenen noktadır (10).
Rhinion (Rh)	Norma lateralis'ten bakıldığında burun üzerinde görülen en ön-alt noktadır (10).
Nasospinale (Nas)	Apertura piriformis'in alt kenarında bulunan spina nasalis anterior noktadır (10).
Menton (Me)	Symphysis mandibulae'nin orta hattaki alt sınırında bulunan noktadır (10).



Şekil 1: Kemik üzerinde toplam gruptaki parametre uzunlukları.



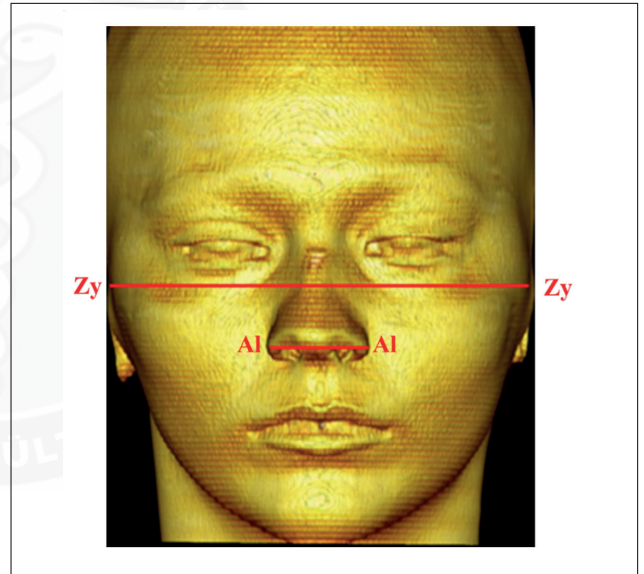
Şekil 2: Kemik üzerinde toplam gruptaki parametre uzunlukları.

Tablo 2: Yumuşak doku üzerindeki antropometrik noktalar.

Noktalar	Tanımları
zy	Her iki arcus zygomaticus'un en çıkıntılı noktasıdır (10).
al	Her iki burun kanadının en dışta kalan noktasıdır (10).
obs	Her iki helix'in temporal bölgeye tutunduğu noktadır (11).
obi	Her iki kulak memesinin yanağa yapıştığı noktadır (11).

Çalışmanın istatistiksel analizleri R 4.0.3. programında yapıldı. Çalışmada yer alan nicel değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma ile, nitel değişkenler frekans ve yüzde ile gösterildi. Nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelendi. Bağımsız 2 grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t testi; bağımlı 2 grup karşılaştırmalarında bağımlı örneklem t testi kullanıldı. Nicel değişkenler arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile incelendi. Pearson korelasyon testinde; $r=0-300$ düşük derecede ilişki, $r=300-700$ orta derecede ilişki, $r=700$ ve üstü kuvvetli ilişki olarak değerlendirildi. Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde p değeri 0,05'in altındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Çalışma için gerekli örnek genişliği bağımlı örneklem t testi için etki büyüklüğü =0,40 olmak üzere %85 test gücünün, %95 güven düzeyinde sağlayacak minimum kişi sayısı 50'dir.

Çalışma Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı'nda yürütüldü. Araştırma öncesinde Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik



Şekil 3: Yumuşak doku üzerinde toplam gruptaki parametre uzunlukları.

Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 10.03.2021 tarih ve 2021/05 no'lu çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna dair onay alındı.

BULGULAR

Kemik üzerinde kadın, erkek ve toplam grupta yüze ait parametreler ile ilgili istatistiksel değerlendirmelerin sonuçları Tablo 3'de verilerek, bu sonuçlar kadınlar ve erkekler arasındaki değerleri karşılaştırıldı. Bu tabloya göre Ec-Ec, Zyg-Zyg, Go-Go, sağ ve sol Co-Gn, sağ ve sol Co-Go, sağ ve sol Co-Rh, Rh-Nas ve Rh-Me arası uzunluk erkeklerde

kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu ($p<0,05$). Yüze ait diğer parametrelerde ise kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmadı ($p>0,05$).

Yumuşak doku üzerinde kadın, erkek ve toplam grupta yüze ait parametreler ile ilgili istatistiksel değerlendirmelerin sonuçları Tablo 4'de verilmektedir. Bu sonuçlar kadınlar ve erkekler arasındaki değerleri karşılaştırıldı. Bu tabloya göre al-al arası uzunluk erkeklerde kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu ($p<0,05$). Yüze ait diğer parametrelerde ise kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmadı ($p>0,05$).

Erkeklerde yüze ait sağ ve sol taraf parametreleri istatistiksel olarak değerlendirildi (Tablo 5). Bu tabloya göre sağ ve sol taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmadı ($p>0,05$).

Kadınlarda yüze ait sağ ve sol taraf parametreleri istatistiksel olarak değerlendirildi (Tablo 6). Bu tabloya göre Co-Rh arası uzunluk istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi. ($p=0,26$). Kadınlarda sağ tarafa ait Co-Rh arası uzunluk sol tarafa ait Co-Rh arası uzunluktan istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu. Diğer parametrelerde ise sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 3: Kemik üzerindeki; kadın, erkek ve toplam grup parametrelerinin değerlendirilmesi.

Parametre	Erkek (n=25)	Kadın (n=25)	Toplam (n=50)	p
Yaş (yıl+SS)	30,68±7,72	33,04±11,23	31,86±9,61	0,391
Ec-Ec (cm+SS)	10,00±0,40	9,5±0,34	9,76±0,44	<0,001
Zyg-Zyg (cm+SS)	13,43±43	12,60±0,35	13,01±0,61	<0,001
Zm-Zm (cm+SS)	8,93±0,57	8,81±0,57	8,87±0,57	0,482
Go-Go (cm+SS)	10,08±0,42	9,34±0,46	9,71±0,57	<0,001
Sağ Co-Gn (cm+SS)	11,46±0,55	10,64±0,59	11,05±0,70	<0,001
Sol Co-Gn (cm+SS)	11,45±0,48	10,65±0,56	11,05±0,65	<0,001
Sağ Co-Go (cm+SS)	6,20±0,43	5,45±0,53	5,83±0,61	<0,001
Sol Co-Go (cm+SS)	6,23±0,40	5,51±0,49	5,87±0,57	<0,001
Sağ Co-Rh (cm+SS)	9,48±0,55	8,83±0,42	9,16±0,58	<0,001
Sol Co-Rh (cm+SS)	9,42±0,52	8,75±0,46	9,09±0,59	<0,001
Rh-Nas (cm+SS)	3,38±0,28	3,13±0,30	3,26±0,31	0,005
Rh-Me (cm+SS)	10,49±0,75	10,01±0,48	10,25±0,67	0,012

Bağımsız Örneklem T-Testi, **SS:** Standart sapma

Tablo 4: Yumuşak doku üzerindeki; kadın, erkek ve toplam grup parametrelerinin değerlendirilmesi.

Parametre	Erkek (n=25)	Kadın (n=25)	Toplam (n=50)	p
al-al (cm+SS)	3,56±0,38	3,13±0,28	3,35±0,39	<0,001
zy-zy (cm+SS)	15,01±0,83	14,69±0,64	14,85±0,75	0,140
Sağ obs-obi (cm+SS)	6,16±1,08	5,84±0,57	6±0,86	0,203
Sol obs-obi (cm+SS)	6,17±0,98	5,94±0,52	6,05±0,79	0,300

Bağımsız Örneklem T-Testi, **SS:** Standart sapma

Tablo 5: Erkeklerde sağ ve sol taraf parametrelerinin istatistiksel değerlendirilmesi (n=25).

	Sağ taraf (n=25)	Sol taraf (n=25)	p
Co-Gn (cm)	11,46±0,55	11,45±0,48	0,780
Co-Go (cm)	6,20±0,43	6,23±0,40	0,589
Co-Rh (cm)	9,48±0,55	9,42±0,52	0,165
obs-obi (cm)	6,16±1,08	6,17±0,98	0,930

Bağımlı Örneklem T-Testi, **SS:** Standart sapma

Tablo 6: Kadınlarda sağ ve sol taraf parametrelerinin istatistiksel değerlendirilmesi (n=25).

	Sağ taraf (n=25)	Sol taraf (n=25)	p
Co-Gn (cm)	10,64±0,59	10,65±0,56	0,789
Co-Go (cm)	5,45±0,53	5,51±0,49	0,397
Co-Rh (cm)	8,83±0,42	8,75±0,46	0,026
obs-obi (cm)	5,84±0,57	5,94±0,52	0,459

Bağımlı Örneklem T-Testi

Erkeklerde yaş ile diğer parametrelerin kolerasyon ilişkisine baktığımızda; Yaş ile Ec-Ec, Zyg-Zyg ve Rh-Me uzunlukları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($p<0,05$; $r:0,3-0,7$). Kadınlarda yaş ile diğer parametrelerin kolerasyon ilişkisine baktığımızda; Yaş ile Zyg-Zyg ve Rh-Me uzunlukları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($p<0,05$; $r:0,3-0,7$). Toplam grupta yaş ile diğer parametrelerin kolerasyon ilişkisine baktığımızda; Yaş ile Rh-Me uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta derecede ilişki belirlendi ($p<0,05$; $r:0,3-0,7$). Yaş ile Zyg-Zyg uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf derecede ilişki belirlendi ($p<0,05$; $r:0-0,3$).

TARTIŞMA

İnsan vücudunda birçok antropometrik nokta vardır. Özellikle yüzde bulunan antropometrik noktalar kullanılarak çok sayıda doğrusal ve açısal parametreler oluşturulup ölçümler yapılabilir. Birçok toplum kendi antropometrik özelliklerini ortaya koymak için çok sayıda çalışmalar yapmışlardır (12). Yaptığımız bu çalışmayla Türk toplumu örneğinde yüzde belirlemiş olduğumuz parametreleri ölçerek kadın ve erkeklerdeki ortalama değerleri bulmak amaçlanmıştır. Elde ettiğimiz antropometrik verilerle yüze daha uyumlu cerrahi maskeler üretimine katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Yeo ve ark., 674 kadın ve 376 erkek olmak üzere toplam 1050 orta yaşlı Koreli üzerinde yaptıkları bir çalışmada Zyg-Zyg ve Go-Go arası uzunlukları ölçmüşlerdir. Bu ölçümler kadın ve erkeklerde sırasıyla Zyg-Zyg 13,7-14,4 cm, Go-Go 11,6-12,1 cm olarak ölçmüşlerdir (13). Çalışmamız her ne kadar daha küçük bir popülasyonda yapılmış olsa da cinsiyetler arası fark ve zygonlar arası mesafe açısından benzer sonuçlar elde edildi. Kranioti ve ark., 90 erkek ve 88 kadın olmak üzere toplam 178 Giritli kafatası üzerinde Ec-Ec ve arası uzunlukları ölçmüşlerdir (14). Kranioti ve ark.nın çalışması ile çalışmamız karşılaştırıldığında bulgular birbirine çok yakın çıkmıştır ve her iki çalışmadaki Ec-Ec, Zyg-Zyg arası uzunluklar istatistiksel olarak erkeklerde kadınlardan daha uzun bulunmuştur ($p<0,05$).

Gillet ve ark., yaşları 23 ile 84 arası değişen 57 kadın ve 63 erkek olmak üzere toplam 120 hastanın kranial BT görüntüleri üzerinde Zyg-Zyg ve Go-Go arası uzunlukları ölçmüşlerdir. İki çalışmada da erkeklerdeki Zyg-Zyg ve Go-Go arası uzunlukları istatistiksel olarak kadınlardan daha uzun bulunmuştur ($p<0,05$) (15). Gillet ve ark.nın çalışması ile çalışmamız karşılaştırıldığında Zyg-Zyg uzunlukları benzer, Go-Go arası uzunluk ise bizim çalışmamızda daha uzun bulunmuştur. Bu farklılığın sebebi ırkların, örneklem sayılarının ve yaş aralıklarının farklı olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Pelin ve ark., 8 ile 18 yaşları arası değişen henüz tedavi görmemiş 84 kadın ve 56 erkek Türk hastaya ait sefalometrik

görüntülerden Co-Gn ve Co-Go arası uzunlukların ortalama değerlerini ölçmüşlerdir. Co-Gn arası uzunluk istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır ($p<0,05$) (16). Co-Go arası uzunluk ise istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Pelin ve ark.nın çalışması ile bizim çalışmamız karşılaştırıldığında bizim çalışmamızdaki değerlerin daha uzun olduğu görülmüştür. Bu farklılığın sebebi yaş aralıklarının farklı olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. İki çalışmada da erkeklerdeki Co-Gn ve Co-Go arası uzunluklar istatistiksel olarak kadınlardan daha uzun bulunmuştur ($p<0,05$).

Nadazdyova ve ark., yaşları 18 ile 32 arası değişen yüz bölgesinde herhangi otogenetik problemi olmayan 50 kadın ve 50 erkek olmak üzere toplam 100 hasta üzerinde al-al ve zy-zy arası uzunlukları ölçmüşlerdir. Erkeklerdeki zy-zy arası uzunluk istatistiksel olarak kadınlardan daha uzun bulunmuştur ($p<0,05$) ve al-al uzunluğu istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p<0,05$) (17). Çalışmamız ile karşılaştırıldığında bizim çalışmamızda zy-zy arası uzunluk istatistiksel olarak anlamlı değilken ($p>0,05$) al-al arası uzunluk istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p<0,05$). Bu farklılık örneklem sayısının ve ırkların farklı olmasından kaynaklanabilir.

Kasif, yaşları 17 ile 25 arası değişen 75 kadın ve 75 erkek öğrenci fotoğrafı üzerinde al-al ve zy-zy arası uzunlukları ölçmüştür. Erkeklerdeki al-al arası uzunluk ve zy-zy arası uzunluk istatistiksel olarak kadınlardan daha uzun bulunmuştur ($p<0,05$) (18). Kasif ve ark.nın çalışması ile bizim çalışmamız karşılaştırıldığında bizim çalışmamızdaki al-al arası uzunluk ve zy-zy arası uzunluğun daha kısa olduğu görülmüştür. Bu farklılığın sebebi bizim çalışmamızdaki yaş ortalamasının daha yüksek olmasından ve örneklem sayılarının farklı olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Maske ölçüleri için ortalama bir değere ulaşıp standardize etmek yerine çalışmaya katılan yaş grubunu genişletip çocuklar, yetişkinler ve yaşlılar olacak şekilde üç farklı ortalama değer bularak maskelerde beden oluşturabiliriz. Böylece hem çocuklara hem yetişkinlere hem de yaşlılara daha uyumlu maske ölçülerine ulaşabiliriz fakat bunun için yeterli sayıda veri elde edilemediği için gerçekleştirilemedi.

Maske yapımına katkı sağlamak için ortalama değerler belirlendi. Bu ortalama değerler kemik üzerinde kadın ve erkekte sırasıyla; Ec-Ec arası uzunluk 9,5-10 cm, Zyg-Zyg arası uzunluk 12,60-13,43 cm, Zm-Zm arası uzunluk 8,81-8,93 cm, Go-Go arası uzunluk 9,34-10,08 cm, Co-Gn arası uzunluk 10,64-11,46 cm, Co-Go arası uzunluk 5,48-6,21 cm, Co-Rh arası uzunluk 8,79-9,45 cm, Rh-Nas arası uzunluk 3,13-3,38 cm ve Rh-Me arası uzunluk 10,01-10,49 cm'dir. Yumuşak doku üzerinde kadın ve erkekte sırasıyla; al-al arası uzunluk 3,13-3,56 cm, zy-zy arası uzunluk 14,69-15,01 cm obs-obi arası uzunluk ise 5,89-6,16 cm'dir.

Solunum yolu ile bulaşan hastalıklarda bulaşın azaltılması için cerrahi maske kullanımı önemlidir. Cerrahi maskele-

rin hiçbirisi yeterli filtre performansı göstermemektedir. Aynı zamanda da yüze tam uyumlu bulunmamaktadır (8). Bu çalışma ile antropometrik ölçümler sonucunda elde edilen verilerin yüze daha uyumlu cerrahi maske yapımına ve literatüre katkı sağlaması amaçlanmıştır. Elde ettiğimiz antropometrik verilerin Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik cerrahi, diş hekimliği, antropoloji ve adli tıp birimleri gibi alanlarda da kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Teşekkür

Yok.

Yazar Katkı Beyanı

Fikir: **Cenk Murat Özer**, Tasarım: **Mustafa Çağatay Büyükuysal**, Veri toplama: **Büşra Uyar**, Analiz ve yorumlama: **Mustafa Çağatay Büyükuysal**, **Cenk Murat Özer**, **Ayşe Zeynep Yılmaz Kayatekin**, **Büşra Uyar**, Literatür taraması: **Büşra Uyar**, Yazım: **Büşra Uyar**, **Cenk Murat Özer**, **Ayşe Zeynep Yılmaz Kayatekin**.

Çıkar Çatışması

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek

Çalışma için finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onayı ve Hasta Onamı

Çalışma Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Onay numarası: 2021/05).

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuştur.

KAYNAKLAR

1. Ulcay T, Kamaşak B. Tıp fakültesi öğrencilerinde kraniyofasiyal antropometrik ölçümlerin cinsiyete bağlı karşılaştırmalı incelenmesi. *Antropoloji* 2020;39:66-73.
2. Özkoçak V, Özdemir F. Adli antropolojide yüz ölçümünün kullanımı. *Sociology & Anthropology* 2017;10(1):371.
3. Direk FK, Deniz M, Uslu AI, Doğru S. Anthropometric analysis of orbital region and age-related changes in adult women. *J Craniofac Surg* 2016;27(6):1579-1582.
4. Grinberga L, Keire P. Skeleton, exonicus, Zarins U (editor), *Anatomy of Facial Expression*, 2017:26-28.
5. Ficarella E, Natalicchio A, Spina R, Galantucci LM. Technological scouting of bi-material face masks: Simulation of adherence using 3D Facial Norms. *Procedia CIRP* 2022;110:259-264.
6. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, Tan KS, Wang DY, Yan Y. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Mil Med Res* 2020;7(11): 3-10.
7. Bodur F, Şenol D, Şencan D, Özer CM. Analysis of body composition and dynamic and static balance in individuals previously infected with COVID-19. *J Acad Res Med* 2023;13(1):23-29.
8. Matuschek C, Moll F, Fangerau H, Fischer JC, Zänker K, van Griensven M, Schneider M, Kindgen-Milles D, Knoefel WT, Lichtenberg A, Tamaskovics B, Djepmo-Njanang FJ, Budach W, Corradini S, Häussinger D, Feldt T, Jensen B, Pelka R, Orth K, Peiper M, Grebe O, Maas K, Bölke E, Haussmann J. The history and value of face masks. *Eur J Med Res* 2020; 25(23):1-6.
9. İpaki B, Merrikhpour Z, Taheri Rizi MS, Torkashvand S. A study on usability and design parameters in face mask: Concept design of UVW face mask for COVID-19 protection. *Hum Factors Ergon Manuf* 2021;31(6):664-678.
10. Phulari BS. An atlas on cephalometric landmarks. 1st ed. New Delhi, Jaypee Brothers Medical, 2013.1-200.
11. Kaya C. Sağlıklı Genç Bireylerin Auricula'sından Elde Edilen Antropometrik Ölçümler İle Somatotipin İlişkisinin İncelenmesi. Karabük Üniversitesi Sağlık Bilim Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kasım 2022. <http://acikerisim.karabuk.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2347/10510766.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Erişim Tarihi: 14/01/2023
12. Özdemir F. Yüzün antropometrik ölçümlerinin kullanım alanları. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilim Enstitüsü Dergisi* 2018;11(2): 1079-1091.
13. Yeo IS, Park JA, Lee HI, Koh KS, Song WC. Anthropometric analysis of the growth proportions of the head and face in Koreans. *J Craniofac Surg* 2022;33(1):333-336.
14. Kranioti EF, Işcan MY, Michalodimitrakis M. Craniometric analysis of the modern Cretan population. *Forensic Sci Int* 2008;180(2-3):110.e1-110.e5.
15. Gillet C, Costa-Mendes L, Rérolle C, Telmon N, Maret D, Savall F. Sex estimation in the cranium and mandible: A multislice computed tomography (MSCT) study using anthropometric and geometric morphometry methods. *Int J Legal Med* 2020;134(2):823-832.
16. Pelin C, Pamukçu H, Zengin Y, Öktem H, Kürkçüoğlu A. Age estimation using mandibular dimensions: A preliminary study. *Eurasian Journal of Anthropology* 2018;9(2):41-48.
17. Nadazdyova A, Samohyl M, Stefankova E, Pintesova S, Stanko P. Human race as indicator of 3D planning of soft tissue of face and multidisciplinary approach. *Bratisl Med Journal* 2017; 7(118):431-436.
18. Kasif R. Kişilik özellikleri ile yüz anatomisi arasındaki ilişkinin araştırılması. *Kocatepe Tıp Dergisi* 2019;20(3):137-141.