

T.C.

İstanbul Üniversitesi

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

**18 – 21 YAŞ ARALIĞINDAKİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN
ANTROPOMETRİK EL ÖLÇÜMLERİ VE BU ÖLÇÜMLERİN BELLİ VÜCUT
ÖLÇÜLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASI**

Uzmanlık Tezi

Dr. Ö. Alp TAŞTAN

TEZ DANIŞMANI:

Prof. Dr. Fatma Güler KAHRAMAN YILDIRIM

İSTANBUL

2018

ÖNSÖZ

Asistanlık ve tez yazım süreçleri dışardan bakıldığında bir kişinin kendi çabalarıyla sonuçlandığı bir süreç gibi gözükebilir. Ancak bu süreçler insanın hayatını etkileyen ve gerek çalışma gerek sosyal hayatımızdan sayısız insanın dahil ve destek olduğu kolektif süreçlerdir.

Bu anlamda asistanlık ve tez yazım aşamasında bana büyük katkılar sağlayan, bilgi birikimini benimle paylaşarak gelişimime yardımcı olan ve bu büyük ailenin bir parçası olarak hissetmemi sağlayan İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi AD Başkanı ve tez danışmanım Prof. Dr. Güler KAHRAMAN YILDIRIM'a sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Başta Prof. Dr. M. Selman DEMİRCİ olmak üzere asistanlık sürecimde başından sonuna kadar yanımda olan, benle bilgilerini ve hayat tecrübelerini paylaşan Anatomi bölümünün çok değerli ve saygıdeğer öğretim üyeleri, Prof. Dr. Mehmet YILDIRIM, Prof. Dr. Kaya ÖZKUŞ, Prof. Dr. Ayşe Derya ERTEM, Prof. Dr. Yusuf Zeki YILDIZ, Prof. Dr. Ali İhsan SOYLUOĞLU, Prof. Dr. Şükrü Turan PEŞTEMALCI, Prof. Dr. Ercan TANYELİ, Prof. Dr. Tania MARUR, ve Doç. Dr. Mehmet ÜZEL'e ayrıca teşekkür ederim.

Berber çalışmaktan büyük keyif aldığım Dr. Ahmet ERTAŞ'a, bir çalışma arkadaşından çok dostum olan ve tez hazırlık sürecini eğlenceli hale getiren Dr. Ö. İrmak DOĞANCI'ya, hayatımızı kolaylaştıran bölüm çalışanları Pelin ARI, Züleyha COŞKUN, Kadir KOCAOĞLU, Yılmaz UYUSUN ve tüm anatomi bölümü personeline, ve bu mesleği neden yaptığımı bana defalarca gösteren Cerrahpaşa Tıp Fakültesi öğrencilerine çok teşekkür ederim.

Öğrenciliğimden bu yana yanımda olan ve tez çalışmamın hazırlanmasında büyük katkısı olan Yeditepe Üniv. Tıp Fak. Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD Başkanı Yrd. Doç. Dr. Çiğdem ALTUNOK'a, bütün bu süreçte manevi olarak desteğini ve sevgisini hiç eksik etmeyen ve kahrımı çeken Burcu KOCABEY'e, varlıklarına minnettar olduğum SAHTE OKEY ekibindeki yol arkadaşlarıma, ve doğduğum günden beri baş ucumdan ayrılmayan, yaptığım her şeyde en büyük pay sahibi aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Saygılarımla, Dr. Ö. Alp TAŞTAN

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-----|
| ÖNSÖZ..... | I |
| İÇİNDEKİLER..... | II |
| KISALTMALAR | III |
| RESİMLER | IV |
| TABLolar..... | V |
| ÖZET..... | VI |
| ABSTRACT..... | VII |
| 1. GİRİŞ ve AMAÇ..... | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER..... | 3 |
| 2.1. TARİHÇE..... | 3 |
| 2.2. EMBRİYOLOJİ | 11 |
| 2.3. EL ANATOMİSİ..... | 13 |
| 2.3.1. El Kemikleri | 13 |
| 2.3.2. El Eklemleri..... | 16 |
| 2.3.3. El Fascia ve Kompartmanları..... | 17 |
| 2.3.4. El Kasları..... | 18 |
| 3. YÖNTEM ve GEREÇLER | 21 |
| 4. BULGULAR | 23 |
| 5.TARTIŞMA | 36 |
| 6. SONUÇ | 42 |
| 7. KAYNAKLAR..... | 43 |
| 8. EKLER..... | 48 |

KISALTMALAR

1. PU : 1. Parmak Uzunluğu

2. PU : 2. Parmak Uzunluğu

3. PU : 3. Parmak Uzunluğu

4. PU : 4. Parmak Uzunluğu

5. PU : 5. Parmak Uzunluğu

Art. / Artt. : Articulatio / Articulationes

BC : Biyolojik Cinsiyet

BMI : Vücut Kitle Endeksi

DE : Dominant El

DIP : Distal interphalangeal

EAU : El Ayası Uzunluğu

EBC : El Bileği Çevresi

EBG : El bileği Genişliği

EÇ : El Çevresi

EG : El Genişliği

EU : El Uzunluğu

Gr. : Yunanca

Lat. : Latince

Lig. : Ligamentum

M. / Mm. : Musculus / Musculi

N. : Nervus

PIP : Proksimal interphalangeal

ÜU : Üst Ekstremitte Uzunluğu

RESİMLER

| | |
|--|----|
| Resim 1 : Leonardo Çemberi..... | 4 |
| Resim 2 : Mısır Kanonları..... | 7 |
| Resim 3 : Polykleitos Eşitlikleri..... | 8 |
| Resim 4 : Richer Kanonu | 9 |
| Resim 5 : Schmidt – Fritsch Kanonu | 10 |
| Resim 6 : Modifiye Anatomik Kumpas | 21 |
| Resim 7 : Çalışmaya katılan kadın ve erkek sayıları..... | 30 |
| Resim 8 : Dominant el oranları | 30 |

TABLolar

| | |
|---|----|
| Tablo 1 : Tüm Ölçümler | 28 |
| Tablo 2 : Ölçümlerin kadın ve erkek bireylere göre ortalama değerleri ve cinsiyete göre karşılaştırma | 29 |
| Tablo 3 : Dominant eli sol olan katılımcıların ölçüm ortalamaları ve sol ve sağ elleri arasındaki istatistiksel karşılaştırma | 31 |
| Tablo 4 : Dominant eli sağ olan katılımcıların ölçüm ortalamaları ve sol ve sağ elleri arasındaki istatistiksel karşılaştırma | 32 |
| Tablo 5 : Ölçümlerin boy, üst ekstremitte uzunluğu ve el uzunluğuna oranları | 34 |
| Tablo 6 : 2. PU / 4. PU oranları ve karşılaştırılması | 35 |
| Tablo 7 : BMI ile belli ölçümlerin korelasyon değerlendirmesi | 35 |
| Tablo 8 : Çalışmamız ile diğer çalışmalardaki elin antropometrik ölçüm değerlerinin karşılaştırılması | 39 |

ÖZET

TAŞTAN Ö.A. 18 – 21 Yaş Aralığındaki Üniversite Öğrencilerinin Antropometrik El Ölçümleri Ve Bu Ölçümlerin Belli Vücut Ölçüleriyle Karşılaştırılması. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi AD. Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2018.

Amaç: Bu çalışma ile 18 – 21 yaş aralığındaki üniversite öğrencilerinin antropometrik el ölçümleri, ve bu ölçümlerin belli vücut ölçüleriyle karşılaştırılmasıyla elde edilen sonuçlar değerlendirilerek, ortopedi, plastik cerrahi, antropoloji, ergonomi, adli tıp ve biyomedikal mühendislik gibi birçok alanda esas teşkil edebilecek ölçümlerin bilimsel olarak ortaya konması hedeflenmektedir.

Giriş: Yapılan antropometrik çalışmalarda gerek el gerekse diğer vücut bölümlerinin toplumlar ve cinsiyetler arasında, genetik ve çevresel faktörlerin etkisiyle farklılıklar gösterdiği belirtilmiştir. Bu farklılıkların ortaya konulması toplumlara veya gruplara özel alet, eldiven, kıyafet gibi tüketim araçlarının üretilmesinde, ayrıca kişiye özel vücut protezi üretimi ve ayrılmış vücut parçalarından cinsiyet tayini gibi tıbbi ve adli konularda yardımcı olacaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma sırasında ölçümler modifiye bir anatomik kumpas, mezura ve hassas terazi ile yapıldı, direkt ölçüm yöntemi kullanıldı. Tüm ölçümler, ölçüm konusunda deneyimli aynı kişi tarafından yapıldı. Araştırmaya 159 kadın ve 141 erkek, 300 kişi dahil edildi. Boy, kilo, üst ekstremité uzunluğu, el uzunluğu, el ayası uzunluğu, el genişliği, el parmak uzunlukları, el bileği genişliği, el bileği çevresi ve el çevresi ölçümleri yapıldı. Sonuçlar uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak değerlendirildi.

Sonuç: El antropometrik ölçümleri ve oranları ile ilgili yeni ortalama değerler belirlenerek literatür ile karşılaştırıldı. Erkeklerin anlamlı olarak daha büyük el ölçümlerine sahip olduğu, 2. parmak / 4. parmak oranının kadınlarda yüksek olmasına karşın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu. Dominant el kullanımına bağlı olarak bireylerde iki el arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirtildi. BMI ve el genişliği ile el çevresinin doğru orantılı olarak korelasyon gösterdiği ortaya konuldu.

Anahtar kelimeler: El, antropometri, vücut proporsiyonları

ABSTRACT

TASTAN O.A. Hand Anthropometry and Comparison of These Measurements with Certain Body Measurements of 18 -21 Years Old University Students. Istanbul University Cerrahpaşa Medical Faculty Anatomy Department. Residency Thesis, Istanbul, 2018.

Aim: This study aims to evaluate anthropometric measurements and comparison of these measurements with certain body measurements of 18 – 21 years old university students and prove these with scientific methods so that these results can serve as basis for fields like artistic anatomy, orthopedics, plastic surgery, anthropology, ergonomics, forensic science and biomedical engineering.

Introduction: In anthropometric studies it's been shown that hand as well as other body part measurements demonstrate differences between populations and gender by genetic and environmental factors. Defining these differences will help designing tools, gloves, clothes and personalised body prothesis and also in medical and forensic science subjects like estimating sex from dismembered body parts.

Material and Method: A modified anatomical calliper, measuring tape, and precision bascule are used and direct measurement technique is preferred. All measurements are taken by the same person who's experienced in measuring. 300 people (159 women and 141 men) are included. Height, weight, upper limb, hand, palm, and finger length, hand and wrist breadth, wrist and hand circumference are measured. Results are evaluated with proper statistical methods.

Conclusion: New mean values for hand anthropometric measurements and proportions are defined and compared to literature. It's been found that men have significantly larger hand, and despite women having higher values, there's no significant difference between women and men in terms of second to fourth finger length ratio. It's been determined that there's no relation between dominant hand usage and hand measurements. A positive correlation between BMI, and hand breadth and circumference has been shown.

Key Words: Hand, anthropometry, body proportions

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Grekçe Antropos (insan) ve Metikos (ölçü) kelimelerinden türeyen antropometri, insanın vücut ölçüleriyle ilgilenen bir bilim dalıdır. (6) Günümüzde anatomistlerden ressamalara, biyomedikal mühendislerinden adli tıp uzmanlarına kadar birçok farklı alan mensubu fiziki antropoloji (antropometri) tekniklerini kullanmaktadır. Bu teknikler uluslararası sabit antropolojik noktalara ve yüzeysel anatomide tanımlanmış landmark noktalarına göre uygulanmaktadır. Çalışmamızda da kullanılan acromion (m. deltoideus'un düz çıkıntısının hemen üstünde yer alan scapula'ya ait çıkıntı), stylium (processus styloideus radii'nin alt ucu), acromelion (el orta parmağın distal ucu) bu landmark noktalarından bazılarıdır.

Kişilerin vücut ölçüleri, ağırlıkları ve bunların birbiriyle oranları arasındaki ilişkiyi inceleyen bu bilim dalı bize topluluklar arasında farklılıklar olduğunu göstermiş ve bu yüzden de verilerin kullanımı aşamasında istatistikî değerlendirme zorunlu hale gelmiştir. (1, 3, 5, 6, 7, 9)

Eller, üst ekstremitenin en distal kısmında bulunan ve hem temel duyu aparatı hem de hareketin önemli parçası olarak çalışan, fonksiyonel olarak insan vücudu için çok önemli olan yapılardır. Bu önem ile doğru orantılı olarak son derece kompleks bir yapıya sahiptirler. Hem toplumlara hem de cinsiyete göre farklılık gösterebilen bu organların işlevlerini tam olarak gösterebilmesi için kendi yapısı içindeki orantı uyumunun dışında üst ekstremitte ve vücutla da orantılı olması gerekmektedir. Gerek tüketim araçlarının üretimi gerekse tıbbi uygulamalar açısından bu oranların ve ölçümlerin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. (3, 6, 7)

Eller antropolojik ölçüm açısından en çok tercih edilen organların başında gelmektedir. (11) Özellikle el ölçümlerinden cinsiyet ve boy tahmini konularında birçok çalışma bulunmaktadır. Adli tıp alanında el ölçümlerinden bu tahminlerin başarıyla

yapılabildiği gösterilmiştir. (7, 10, 11, 14, 17, 18, 19, 20) Yine tıbbın farklı alanlarında da el boyutlarının farklı durumlarla ilişkisi araştırılmıştır. Özellikle 2. ve 4. parmak oranlarının cinsiyete bağlı farklılıklarla, hormonal seviyelerle ve prostat kanseriyle ilişkisi gösterilmiştir. Ayrıca el boyutlarının karpal tünel sendromu ve vücut kitle endeksiyle ilişkisi ilgi çeken konular arasında yer almaktadır. (11, 12, 13, 26, 29, 32, 53, 54, 55)

Birçok farklı toplumda el ile ilgili antropometrik ölçüm çalışmaları yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda gerek el gerekse diğer vücut bölümlerinin toplumlar ve cinsiyetler arasında, genetik ve çevresel faktörlerin etkisiyle farklılıklar gösterdiği belirtilmiştir. (1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) Bu farklılıkların ortaya konulması toplumlara veya gruplara özel alet, eldiven, kıyafet gibi tüketim araçlarının üretimi (2, 3, 5, 9, 15), kişiye özel vücut protezi üretimi ve ayrılmış vücut parçalarından cinsiyet ve boy tayini gibi endüstriyel, tıbbi ve adli konularda yardımcı olacaktır. (7, 9, 10, 11, 14, 17, 18, 19, 28)

Bu çalışma ile 18 – 21 yaş aralığındaki üniversite öğrencilerinin antropometrik el ölçümleri, ve bu ölçümlerin belli vücut ölçüleriyle karşılaştırılmasıyla elde edilen sonuçlar değerlendirilerek, zaman içerisinde farklılıklar gösterebilen standartların (25) modern toplumun yapısına uyacak şekilde güncellenmesi ve artistik anatomi, ortopedi, plastik cerrahi, antropoloji, ergonomi, adli tıp ve biyomedikal mühendisliği gibi birçok alanda esas teşkil edebilecek ölçümlerin bilimsel olarak ortaya konması hedeflenmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

Antropometrik el ölçümleri ve bu ölçümlerin gerek kendi arasında gerekse diğer vücut ölçüleriyle karşılaştırmasıyla ilgili bulguları daha iyi anlayabilmek için antropometri ile ilgili tarihsel bilgiler ile elin embriyolojik gelişimi ve anatomisi ile ilgili bilgilerimizi gözden geçirmeyi gerekli bulduk.

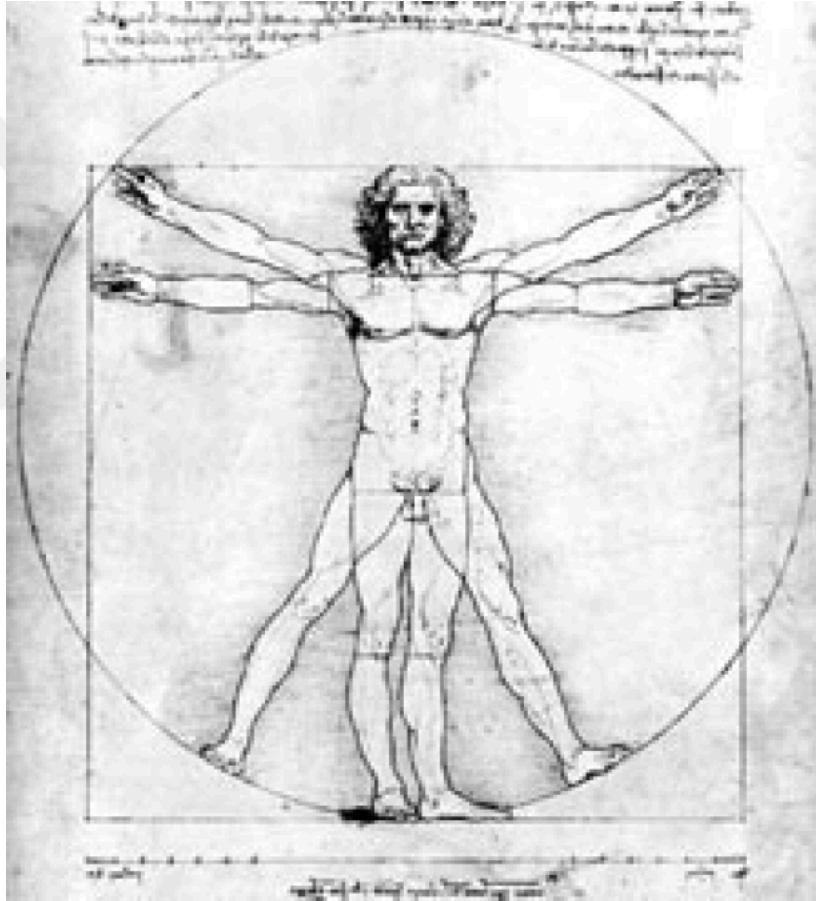
2.1. TARİHÇE

İnsan popülasyonları arasındaki yapısal farklılıklar ve beden oranları başta sanatla ilgilenen insanlarda olmak üzere, tarih boyunca ilgi uyandırmıştır. (8)

İnsan bedenine ilişkin ortalama uzunluk değerlerini, bunlar arasındaki oranları ve birbirine göre ilişkilerini araştıran bu sanat veya bilim dalına “Artistik Anatomi” denir. Artistik anatomi insanın tıbbi yanından çok sanatsal yönüyle ilgilenir ve vücudun hareket ve biçimlerini en iyi şekilde açıklamaya etmeye çalışır. Bu alandaki ilk çalışmalar sanat insanları tarafından başlatılmış ve bu çalışmalar sonucu insan vücudunda çeşitli orantılar ve eşitlikler ortaya koyulmuştur. (9, 38, 39)

Tarihsel koşullardan dolayı Rönesans Dönemi’ne kadar kısıtlı olan çalışmalar nedeniyle, insan bedeniyle ilgili doğru ve yeterli bilgi sınırlıdır. Rönesans dönemiyle uygun serbest düşünce ortamı sağlanmasıyla beraber insanın kendini incelemesine olanak sağlanmıştır. Bu dönemde Leonardo Da Vinci (1452 – 1519) yaptığı çalışmalarla sanatı ve anatomiye ciddi şekilde bütünleştirmiş ve anatomi biliminin gelişmesine büyük katkı sağlamıştır. Çok sayıda insan kadavrası disseke ederek birçok sistem hakkında inceleme yapmış ve plastik anatominin kurucusu olmuştur. (8, 9, 38, 39, 40) Rönesans Dönemi’ni önemli ölçüde etkilemiş Romalı mimar Marcus Vitruvius Pollio’ya ait 10 ciltlik “De Architectura” (Mimarlık Üstüne) isimli eserde insan bedenine ait bir takım oranlardan

bahsedilmiştir. İnsan bedeninin şekil ve boyutları üzerinde çok duran Leonardo Da Vinci, Vitruvius'tan etkilenerek 1510 yılında artistik anatominin en ünlü çizimini gerçekleştirmiştir (Resim 1). Erkek figürünün bir kare ve aynı zamanda bir çember içine yerleştirildiği, göbek merkezli bu çizime “Leonardo Çemberi” denir. (38, 39, 40)



Resim 1 : Leonardo Çemberi (38)

İnsanda antropometrik ölçümlere dair modern araştırmalar ilk olarak 18. yüzyılda karşımıza çıkmaktadır. Hollandalı anatomist Camper tarafından artistik anatomide antropoloji kullanılması, C.F. Jampert'in (1754) çocukların fiziksel gelişimi ile ilgili çalışmaları, G.L. Buffon'un (1749 – 1767) kesitsel ve uzunlamasına çalışmaların farkını ortaya koyması ve P.G. de Montbeillard'ın (1777) longitudinal büyüme üzerine olan çalışmaları bu alanda vurgulanması gereken çalışmalardır. (8, 9)

Bu çalışmalar sonucunda bilim ve sanat insanları bedeninin çeşitli bölümleri arasında bazı orantılar tespit etmiştir. Bu orantılara “CANON” (Gr. canon: kural,kanun), her kanonun birim ölçüsüne de “MODUL” (Lat. modulus: kriter) denir. Çeşitli kanonlarda el 3. parmak, ayak, baş ve el uzunlukları ile metakarpofalangeal genişlik modül olarak kullanılmıştır. İlk kanon Mısır'da yapılmış ve modül olarak ayak uzunluğu kullanılmıştır. Antik Mısır kanonuna göre boy, ayak uzunluğunun 6 katına eşittir. Yeni Mısır kanonunda ise el 3. parmak uzunluğu modül olarak kullanılmıştır ve boy uzunluğuna oranı 1:19 olarak kabul edilmiştir. O döneme ait mezar ve tapınaklarda bu modüle uygun olarak 19 kutucuğa sığdırılmış figürler (Resim 2) görülebilmektedir. (1, 9, 40, 41)

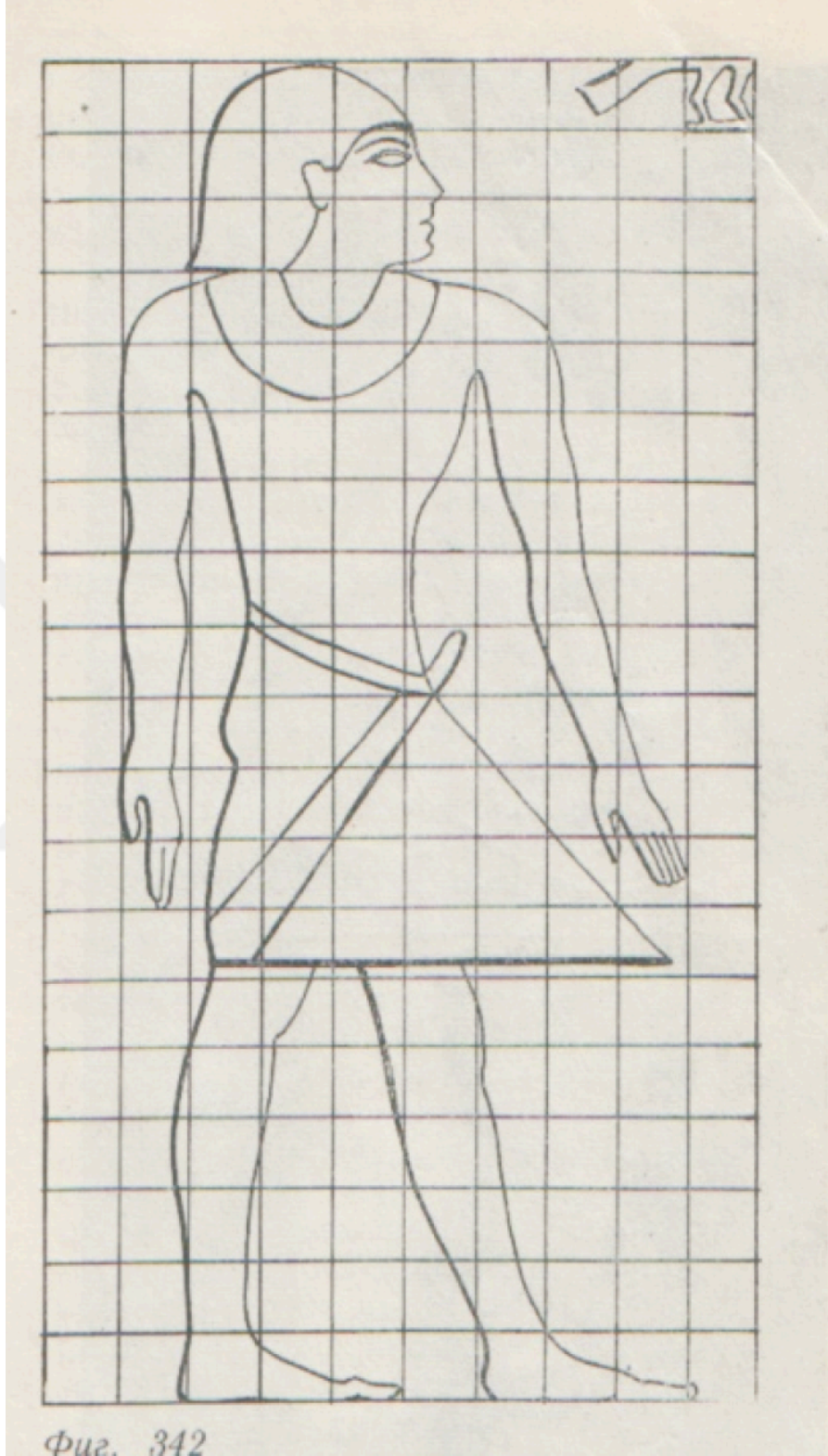
Farklı dönemlerde farklı sanat insanları çeşitli modeller, orantılar ve eşitlikler kullanmıştır. Klasik çağda insan vücudunu inceleyerek tarihteki ilk artistik anatomi kitabını yazan heykeltıraş Polykleitos, el genişliğini modül olarak kullanmış ve bazı eşitlikler tanımlamıştır (Resim 3). Kuzey Avrupa Rönesans'ının en önemli temsilcisi Albrecht Dürer, insan bedeni orantılarıyla ilgili 4 kitap yazmış ve modül olarak baş uzunluğunu kullanmıştır. Fransız Rönesans'ının önemli temsilcilerinden Jean Cousin (1490 – 1560) ise kendi adını taşıyan “Cousin Canon”unu tanımlamış ve çeyrek baş uzunluğunu modül olarak kabul etmiştir. İtalyan ressam Giovanni Paolo Lomazzo (1538 – 1600) da yüz uzunluğunu modül olarak belirlemiş ve 1/10 (yüz/boy) oranını kullanmıştır. (9, 41)

1906 yılında “Nouvelle Anatomie Artistique du Corps Humain – l'Homme” (İnsan Bedeni Hakkında Yeni Artistik Anatomi – Erkek) ve 1920 yılında “Nouvelle Anatomie Artistique la Femme” (Yeni Artistik Anatomi – Kadın) kitaplarını yayınlamış olan ressam doktor Paul Richer, ilk defa bilimsel yoldan insan oranlarını tespit eden kişidir. Fransız anatomist Richer, baş uzunluğunu modül olarak kullanmıştır (Resim 4). Artistik anatomiyi

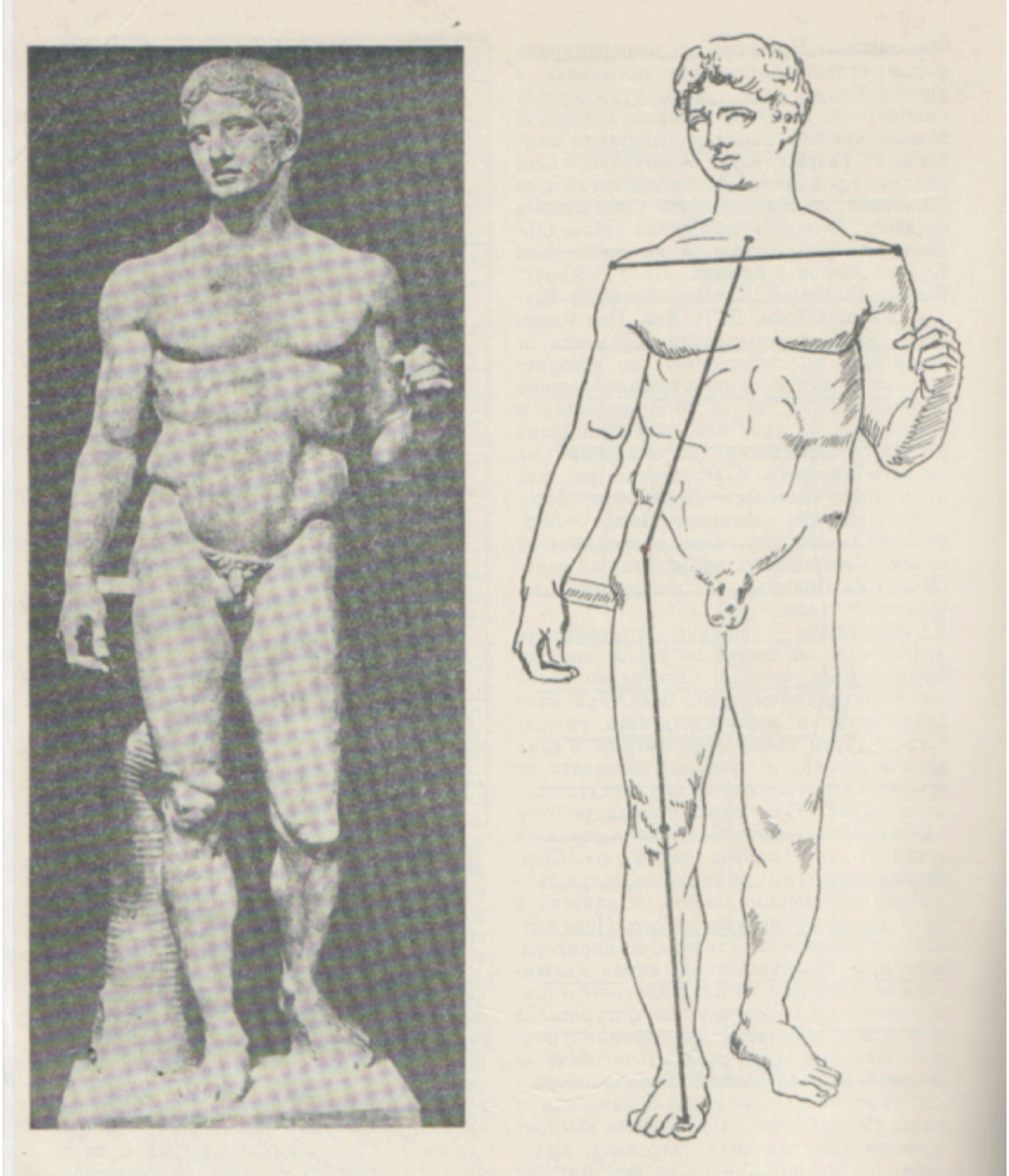
antropometrik ve istatistik araştırma metodları kullanan bir bilim dalı olarak gören Richer, “ortalama Avrupalı insanı” vücut oranları için sağlam veriler ortaya koymuştur. (1, 9, 40, 41)

İnsan bedeninin oranlarını yansıtan modern kurallar arasında en orjinal olanı Schmidt (1849) tarafından düşünülmüş ve Fritsch (1895) tarafından geliştirilmiş “SCHMIDT – FRITSCH KURALI” dır (Resim 5). Buna göre anatomik yapı matematiksel ifadelerle belirtilir ve bir ölçüm belirlendikten sonra diğer bilinmeyen vücut ölçümleri de matematiksel yoldan bulunabilir. (1, 9, 42)

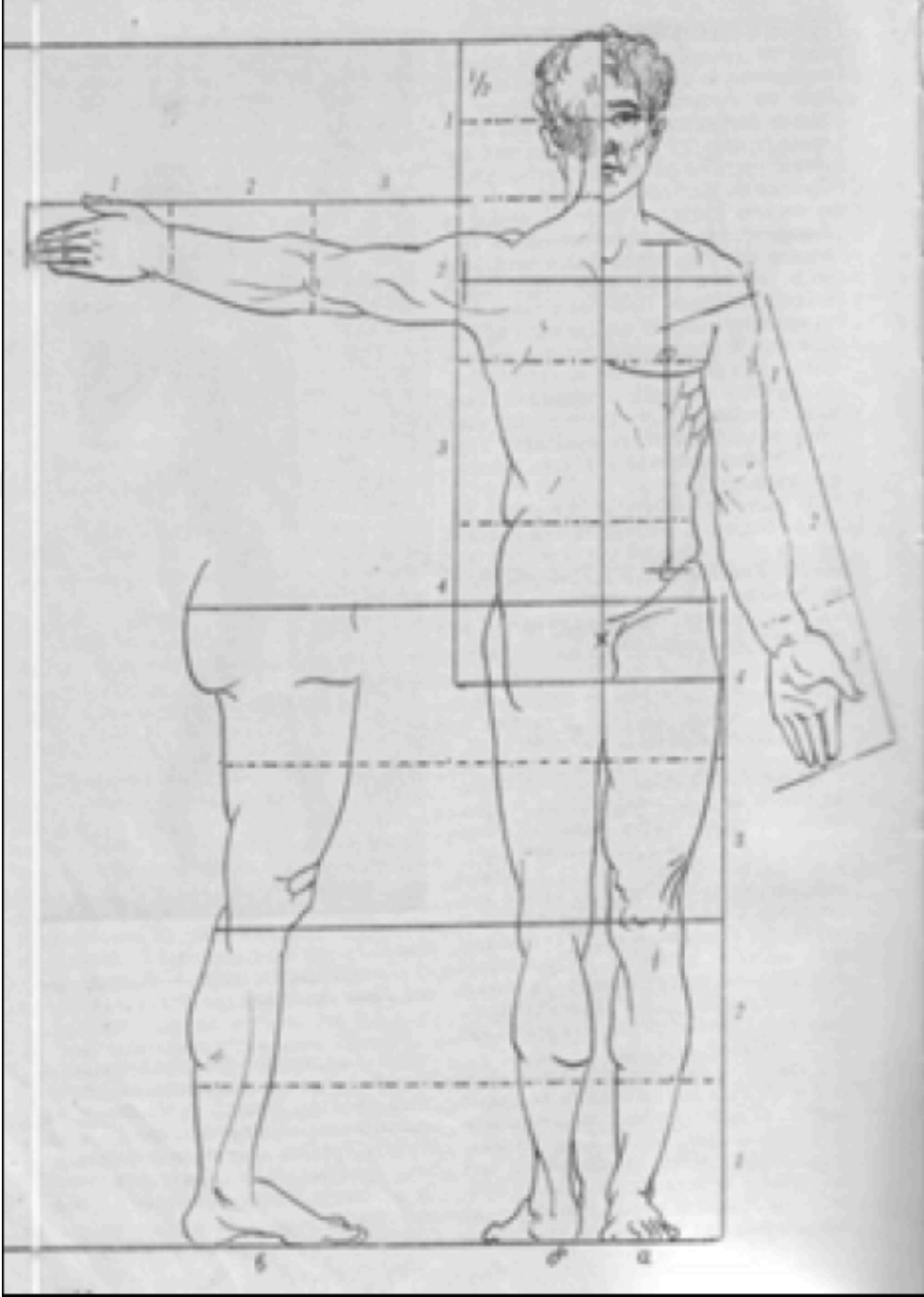
Ülkemizde de antropometrik çalışmalar pek çok araştırmacı tarafından yapılmış ve birçok ülke ile beraber yapılmaya devam etmektedir. Antropolojik büyüme üzerine olan ilk çalışma 1917 yılında Nafi Atuf (Kansu) tarafından 125 kız ve 156 erkek öğrenci üzerinde yapılmıştır. 1925 yılından günümüze kadar Türkiye’de birçok bölgesel nitelikli antropometrik çalışma yapılmıştır ancak Türkiye genelini kapsayan ilk araştırma 1937 yılında 64 bin yetişkin kadın ve erkek üzerinde gerçekleştirilmiş olan çalışmadır. Bu çalışma İstatistik Umum Müdürlüğü ve diğer bazı kurumların ortak katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Bunları 1960 yılında 20 – 40 yaşları arasında 1838 kadın üzerinde araştırma yapan Çiner izlemiştir. 1979’da Şahmay tarafından yetişkin Türk kadınlarında, 1981’de Müftüoğlu tarafından yetişkin Türk erkeklerinde bazı vücut ölçümleri, yine 1981’de Gürün ve 1986’da Terzi tarafından yüz ölçümleri, 1988’de Kahraman tarafından yetişkin Türk kadın ve erkeklerinde üst ekstremité ölçümleri ve oranları, 2005’te Güleç ve arkadaşları tarafından Anadolu insanının antropometrik boyutları isimli araştırmaları yapılmış ve anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. (8, 9, 43, 44, 45, 46, 47, 48)



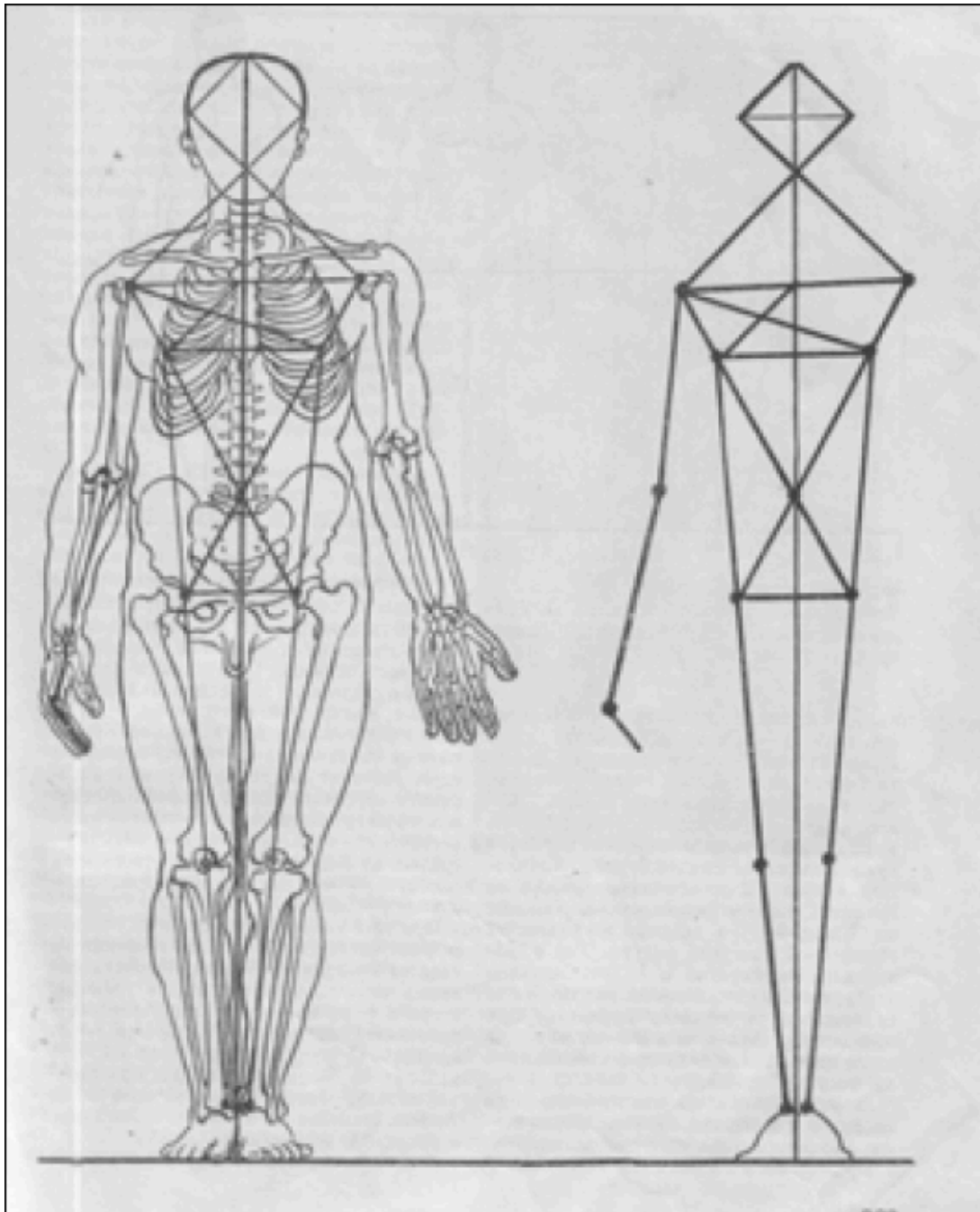
Resim 2 : Mısır Kanonları (41)



Resim 3 : Polykleitos Eşitlikleri (41)



Resim 4 : Richer Kanonu (57)



Resim 5 : Schmidt – Fritsch Kanonu (57)

2.2. EMBRİYOLOJİ

İnsan vücudunun tüm doku ve hücreleri ektoderm, mezoderm ve endoderm olmak üzere üç germ tabakasından oluşur. Bu tabakalar migrasyon (göç etme), agregasyon (kümelenme), ve diferansiyasyon (farklılaşma) yeteneklerine sahiptir. Bu yetenekler sayesinde farklı organ ve sistemleri oluşturabilirler. Ektodermden merkezi ve periferik sinir sistemi, epidermis ve eklemleri, meme bezleri, tükürük bezleri, subkütanöz bezler ve duyu organlarının bazıları; mezodermden lokomotor sistem elemanları, dermis ve bağ dokusu, kan hücreleri, üreme organları, vücut boşluklarını örten seröz zarlar (plevra, perikard, periton); endodermden sindirim kanalı örtüsü, sindirim organları, solunum ve üriner sistemlerin epitel örtüleri, işitme kanalı ve paratiroid bezler oluşur. (33, 37, 49, 50)

Prenatal insan embriyosu gelişiminde ilk 8 haftaya embriyonik dönem, 8. haftadan doğuma kadar olan süreye fetal dönem denir. Organların hemen hemen hepsinin gelişiminin başlangıcı ve farklılaşması embriyonik dönemde tamamlanır. Bu yüzden embriyonik dönem doğumsal anomaliler açısından büyük önem taşır. Bütün kemik ve eklem yapıları erişkindeki karakteristik şekillerine yakın olarak gelişir. Ekstremitelerin büyümeleri ve olgunlaşmaları ise fetal dönemde meydana gelir. Buna uygun olarak kemikler de yeniden biçimlendirilme ve yapılandırılma aşamalarından geçer. Sonunda karakteristik şekillerini alırlar, bursalar gelişir, ligamentlerin kollajen içeriği yükselir, tendinöz yapışmalar ve epifizyel kıkırdak vaskülezasyonu meydana gelir. (33, 37, 49, 50)

Üst ekstremité tomurcukları gelişimin dördüncü haftası sonunda birer kabartı olarak gövdenin ventrolateral duvarında görülmeye başlar. Üst ekstremité taslakları ilk olarak ortaya çıkar, alt ekstremité taslakları ise 1 – 2 gün sonra belirginleşir. Son beş servikal ve ilk iki torakal segmentten gelişen ekstremité taslakları ilk aşamada kemik ve bağ dokuyu oluşturacak olan mezodermin lateral plakasının parietal (somatik) katmanından gelişir. Bu taslaklar kuboidal ektoderm ile sarılı bir mezenşimal çekirdekten oluşur. Ektodermin distal ucu kalınlaşarak apikal ektodermal kabartıyı oluşturur. Embriyonun altıncı haftasında üst ekstremité taslağının distal ucu düzleşir ve el plakasını oluşturur. Bu plaka proksimal segmentten sirküler

bir boğum ile ayrılır. Ekstremitte taslağını meydana getiren mezenşimal hücreler aralarında organize olarak derin, orta ve yüzeyel üç tabaka oluşturur. Üç tabakanın büyüme hızındaki farklılık el bileği oluşumunda önemlidir. El parmakları, apikal ektodermal kabartıda meydana gelen hücre ölümü bu kabartıyı beş parçaya ayırınca ortaya çıkar. Apikal ektodermal kabartı parmak plağının genişliğini kontrol eder. Eğer uzunluğu azalırsa daha az sayıda parmak (oligodaktili), uzunluğu artarsa daha çok sayıda parmak (polidaktili) oluşur. Embriyonun yedinci haftasında üst ve alt ekstremitte taslakları ters yönde rotasyona uğrarlar. Üst ekstremitte kendi longitudinal ekseninde laterale doğru 90 derece, alt ekstremitte ise mediale doğru 90 derece rotasyon yapar. Böylece üst ekstremitte ekstansör kaslar lateralde ve posteriorda yerleşirken, alt ekstremitte anterior ve medialde yerleşir. (33, 37, 49, 50, 51)

Dış şekil otururken tomurcukların içindeki mezenşim yoğunlaşmaya başlar ve hücreler kondrositlere farklılaşır. Altıncı haftada, ekstremitelerin kemiklerini oluşturacak olan ilk hyalin kıkırdak modeli oluşur. Kemik formasyonunun ilk kanıtı embriyolojik dönem sonunda 7 – 8. haftalarda uzun kemiklerin diafiz kısmının ortasında görülmeye başlar. Onuncu haftada çoğu kemikte epifizyel seviyede kondrosit kolonları görülür. 12. haftada üst ekstremitte doğum sırasındaki uzunluğuna ulaşmış ve tüm uzun kemiklerde primer ossifikasyon merkezleri oluşmuştur. Bu merkezden gelişen kısma diafiz, sekonder ossifikasyon merkezinden gelişen kısma epifiz denir. Doğumda diafiz genellikle tamamen kemikleşmiştir ancak iki uçtaki epifizler hala kartilaginöz yapıdadır. Geçici olarak diafizyel ve epifizyel ossifikasyon merkezleri arasında, kemiğin uzunlamasına büyümesinde önemli rol oynayan, kıkırdak epifiz plağı bulunur. Kemik tam uzunluğa eriştiğinde bu plak kaybolur. Uzun kemiklerde bu plak her iki uçta da bulunurken, el phalanx kemikleri gibi kısa kemiklerde tek bir uçta bulunur. Doğumdan sonra karpal kemikler endokondral şekilde ossifiye olur. Os capitatum ve os hamatum yaşamın ilk yıllarında kemikleşirken, os triquetrum 2 – 3. yıllarda, os lunatum 4 yaşında, os scaphoideum 5. yaşta, os trapezium ve os trapezoideum 5 – 7. yaş arasında, os pisiforme ise 8 – 12. yaş arasında kemikleşir. Os pisiforme'nin kemikleşmesi m. flexor carpi ulnaris tendonu içinde meydana gelir. (33, 34, 49, 50, 51)

2.3. EL ANATOMİSİ

Gövdenin dikleşmesi ile kendini kavrama ve yakalama organı olarak geliştiren eller, üst ekstremitenin en distal kısmında bulunan ve hem temel duyu aparatı hem de hareketin önemli parçası olarak çalışır. Fonksiyonel olarak insan vücudu için çok önemli olan, ve bu önem ile doğru orantılı olarak son derece kompleks anatomik ve biyomekanik yapıya sahip organlardır. Ellerin kullanım değerinin %50 – 60 arasında değişen oranlarda olduğu gösterilmiştir. Günlük yaşamın devamı ve üretimsel aktivitelerdeki önemi nedeniyle el yapısının iyi anlaşılması çok önemlidir. El; el bileği (carpus), el tarağı (metacarpus), ve parmaklardan (digiti manus) oluşur. Digiti manus, başparmaktan başlayıp küçük parmakta bitecek şekilde, birden beşe kadar numaralandırılır. El ayasına palma manus, el sırtına dorsum manus denir. El ayası palmar ya da volar, el sırtı dorsal tarafta yer alır. Küçük parmak ulnar ve başparmak ise radyal tarafta yerleşmiştir. Elin palmar ve dorsal yüzeyleri kas ve bağların tutunmalarından dolayı düzensiz yüzeylere sahiptir. Dorsal yüzey, palmar yüzeye göre daha geniştir. Elin palmar (volar) yüzeyi merkezi bir konkaviteye sahiptir. Bu konkavite üzerinde bulunan kabartılar el bileğine doğru ilerleyen bir katlantı ile ikiye ayrılır. Radyal tarafta kalan kabartıya tenar kabartı, ulnar tarafta kalana ise hipotenar kabartı adı verilir. El (manus) bize uzunluğu, genişliği, çevresi ve kalınlığı hakkında önemli bilgiler sunacak olan 27 kemik ve 15 eklemden oluşur, ayrıca toplam üst ekstremitte uzunluğunun 1/4 ünü, insan vücut uzunluğunun 1/10'unu oluşturur. (6, 9, 27, 28, 30, 35, 36, 52)

2.3.1. El Kemikleri

El kemikleri üç gruba ayrılarak incelenir, toplamda 27 tanedir.

- a. Ossa carpi (el bilek kemikleri) 8 kemik
- b. Ossa metacarpi (el tarak kemikleri) 5 kemik
- c. Ossa digitorum manus (el parmak kemikleri, phalanges) 14 kemik

a. Ossa carpi: İki sıra halinde dizilmiş sekiz kısa spongiöz kemikten oluşur.

Proksimal (üst) sıra, lateralden mediale;

- Os scaphoideum (sandalsı kemik)
- Os lunatum (ay kemik)
- Os triquetrum (üç kenar kemik)
- Os pisiforme (bezelye kemik)

Distal (alt) sıra, lateralden mediale;

- Os trapezium (yamuk kemik)
- Os trapezoideum (yamuksu kemik)
- Os capitatum (başlı kemik)
- Os hamatum (çengelli kemik)

şeklinde sıralanır.

Proksimal ve distal sıranın lateralinde (radial tarafında) bulunan os scaphoideum ve os trapezium, tuberculum ossis scaphoidei ve tuberculum ossis trapezii olarak adlandırılan iki çıkıntıya sahiptir. Bu çıkıntılar eminentia carpi radialis'i oluştururlar. Aynı şekilde iki sıranın medialinde (ulnar tarafında) bulunan os pisiforme ile os hamatum'a ait hamulus ossis hamati de eminentia carpi ulnaris'i meydana getirirler. Carpus'un iki yanında bu yükseklikler ile açıklığı öne bakan bir konkavite ile birleşen el bileği kemikleri sulcus carpi isimli oluğu meydana getirir. Medial ve lateraldeki çıkıntılar (eminentia carpi radialis et ulnaris) arasında retinaculum flexorum gerilmiştir. Böylece canalis carpi meydana gelir.

Os scaphoideum (sandalsı kemik – os naviculare manus); üst sırada yer alan ilk ve en büyük kemiktir. Sandal şeklindedir ve proksimalde radius ile eklemleşir. Palmar yüzeyinde tuberculum ossis scaphoidei bulunur. Bu yapı distolateral kısımda yer alır ve anterolaterale doğru uzanır. Bütün karpal kemikler arasında en sık kırılan kemiktir.

Os lunatum (ay kemik); semilunar şekillidir ve os scaphoideum ile os triquetrum arasında bulunur. Alt yüzü os capitatum ile, üst yüzü radius'ta bulunan facies articularis carpea ile eklem yapar.

Os triquetrum (üçkenar kemik); piramidal şekilli bir kemiktir ve piramidin tepesi iç yana bakar. Os lunatum ile eklemleşen trianguler bir eklem yüzüne, os hamatum ile eklemleşen konkavo-konveks bir yüzeye, ve palmar yüzünde os pisiforme ile eklemleşen küçük, oval, düz bir eklem yüzüne sahiptir.

Os pisiforme (bezelye kemik); ossa carpi'nin en küçük kemiği olup, bezelye şeklindedir. Os triquetrum ile eklemleşir.

Os trapezium (yamuk kemik); kalın ve girintili çıkıntılı bir superolateral bölüme sahiptir. M. flexor carpi radialis'in tendonu bu kemiğin palmar yüzündeki bir oluktan ilerler ve bu oluğun lateralinde tuberculum ossis trapezii bulunur. 1. ve 2. metacarpal kemiklerin basis'leri ile eklemleşir ve dorsal yüzünde a. radialis ile komşuluğu mevcuttur.

Os trapezoideum (yamuksu kemik); distal sıranın en küçük kemiğidir. Os scaphoideum, 2. metekarpal kemik bazisi, os trapezium ve os mapitatum ile eklemleşir.

Os capitatum (başlı kemik); el bilek kemikleri arasında en büyük olan ve ilk kemikleşen kemiktir. Os scaphoideum ve os lunatum ile eklemleşen kısmı yuvarlak, baş şeklindeki proksimal kısmıdır. Distalde 3. metacarpal kemik bazisi, medialde os hamatum, lateralde os trapezoideum ile eklemleşir.

Os hamatum (çengelli kemik); kama şekilli (cuneiform) bir kemiktir. Palmar yüzeyinde hamulus ossis hamati bulunur.

b. Ossa metacarpi (metacarpalia): 5 adet metacarpal kemik bulunur ve lateralden başlayarak I, II, III, IV, V olarak numaralandırılır. Proksimal uçları basis, gövdeleri corpus ve distal uçları caput olarak adlandırılır. En kısa ve kalın olan I., en uzun ve en

kalın bazise sahip olan II. metekarpal kemiktir. III. metakarpal kemiğin bazisinde proc. styloideus bulunur.

- c. **Ossa digitorum manus (phalanges):** Proksimal uçları basis phalangis, gövdeleri corpus phalangis, distal uçları caput phalangis olarak adlandırılır. Polleks hariç diğer parmaklarda üçer adet falanks bulunur ve bunlar phalanx proximalis, phalanx media ve phalanx distalis olarak adlandırılır. Polleks ise phalanx proximalis et distalis olarak adlandırılan iki adet falanksa sahiptir. Phalanx distalis ayrıca unguis falanks olarak da adlandırılır ve bunların distal uçları palmar yüzlerinde tuberositas phalangis distalis'lere sahiptir. (6, 9, 34, 36, 37)

2.3.2. El Eklemleri

Articulatio (Art.) radiocarpalis: Elipsoid tipte iki eksenli bir eklemdir. Konkav ve konveks eklem yüzlerine sahiptir. Radius'un distal ucundaki facies articularis carpalis ile ulna'nın distal ucunu kapatan discus articularis konkav yüzü, os pisiforme hariç karpal ossa carpi'nin proksimal sırasında bulunan kemiklerin superior yüzleri konveks yüzeyi oluşturur. Elin fleksiyon – ekstansiyon (155°) ve abduksiyon – adduksiyon (60°) hareketlerinde görev alır.

Articulationes (Artt.) carpi: El bileğindeki proksimal ve distal sıradaki kemiklerin birbirleriyle yaptıkları ve artt. intercarpales olarak adlandırılan plana tipteki eklemler ile, bir bütün halinde, os pisiforme hariç proksimal sıra, ve distal sıra arasında oluşan art. mediocarpalis (midkarpal eklem) birlikte articulationes carpi'yi oluşturur.

Artt. carpometacarpales: Medialde yer alan dört karpometakarpal eklem plana tipindedir. Eklem yüzlerinde hafif kayma hareketine sahiptir. Os trapezium ile I. metakarpın basis'i arasında oluşan art. carpometacarpalis pollicis ise sellar tipte bir eklemdir. Başparmağın

fleksiyon – ekstansiyon, abduksiyon – adduksiyon (60^0), oppozisyon – repozisyon (40^0) ve sirkumdüksiyon hareketlerini yapmasını sağlar.

Artt. intermetacarpales: Medialde yer alan dört metakarpal kemiğin (2. – 5.) bazisleri arasında oluşan üç tane eklemdir. Plana tipte olup, hafif kayma hareketine sahiptirler.

Artt. metacarpophalangeae: Bazı anatomistlere göre elipsoid, bazılarına göre ise sferoid tipte eklemlerdir. Falanksların bazisleri ile metakarpal kemiklerin distal uçları arasında oluşurlar. Parmakların fleksiyon – ekstansiyon (100^0), abduksiyon – adduksiyon ($30^0 – 50^0$) ve sirkumdüksiyon hareketi yapmasını sağlarlar. Abduksiyon ve adduksiyon hareketi parmakların ışınsal olarak yayılma ve toplanmasını sağlar.

Artt. interphalangeae manus: El parmak kemiklerinin (phalanges) aralarında yaptıkları eklemlerdir. Oldukça sağlam ve gerginlerdir. Ginglimus (trochlear) tiptedirler. Başparmak hariç distal (DIP) ve proksimal (PIP) parçaları vardır. Fleksiyon – ekstansiyon ($80^0 – 100^0$) kabiliyetine sahiptirler. (6, 9, 34, 36, 37)

2.3.3. El Fascia ve Kompartmanları

Önkol kaslarını saran derin fascia, fascia antebrachii, önkol distal bölümde kalınlaşır ve bilek ekleminde tendonları saran retinaculum flexorum ve retinaculum extensorum'u oluşturur. Retinaculum extensorum el bileğinin dorsal yüzünde bulunan ve altından ekstansör kasların geçtiği kalın fibröz bir yapıdır. Karpal kemiklere gönderdiği bağ doku septumları ile 6 adet osteofibröz kanal oluşturur. Retinaculum flexorum medialde eminentia carpi ulnaris'e ve lateralde eminentia carpi radialis'e tutunup sulcus carpi'yi örtterek canalis carpi'yi oluşturur. Canalis carpi (karpal tünel) içinden parmaklara giden kas tendonlarının ve n. medianus'un geçtiği, palma – dorsal derinliği 1- 1,5 cm; radio – ulnar genişliği 2,5 – 3 cm olan bir tüneldir.

Fascia superficialis'in yapısında bol oranda yağ dokusu bulunur ve önkoldaki fascia superficialis'in devamıdır. Bazı yerlerden fascia profunda'ya sıkıca tutunur ve böylece avuç derisini daha dayanıklı hale getirir. Altında yer alan fascia profunda ise önkoldaki fascia profunda'nın devamıdır. Üzerini örttüğü bölgeye göre isimlendirilir (fascia thenaris, fascia hypothenaris).

Aponeurosis palmaris, tepesi retinaculum flexorum'da olacak şekilde 4 hüzmeye şeklinde başlayıp 2. – 5. parmaklara uzanan liflerin oluşturduğu üçgen şekilli yapıdır. Longitudinal hüzmeler enine seyirli fasciculi transversi ile güçlendirilir. M. palmaris longus varlığında bu kasın tendonunun genişlemiş uzantısı ve tutunma yeridir. Aponeurosis palmaris, metakarpal kemiklere fibröz septumlar göndererek elde çeşitli kompartmanların oluşmasını sağlar. Bu kompartmanlar; tenar kompartman, hipotenar kompartman ve orta kompartmandır. Kompartmanlar içerisinde kaslar, damarlar ve sinirler bulunur. Aynı zamanda yakalama ve kavrama işlevleri için birer basınç odası görevi görürler. (6, 34, 35, 36, 37, 52)

2.3.4. El Kasları

Güçlü parmak hareketleri önkoldan orijin alıp ele ulaşan kaslar, özelleşmiş hareketleri ise elde başlayıp elde sonlanan kaslar tarafından yapılır. Elin kendine özgü kasları sadece palmar yüzde bulunur. El kaslarını tenar, hipotenar orta kompartman kasları olarak inceleyebiliriz.

Tenar Kaslar:

- **M. abduktor pollicis brevis** : Retinaculum flexorum, os scaphoideum ve os trapezium'dan başlar. Başparmağın proksimal falanksının bazisi'ne yapışır. Başparmağa abduksiyon yaptırır. N. medianus tarafından innerve edilir.
- **M. flexor pollicis brevis** : Retinaculum flexorum ve os trapezium ile II. metakarpın bazisinden başlar. Başparmağın proksimal falanksının bazisine yapışır. Başparmağa

fleksiyon yaptırır. Yüzeysel başı n. medianus, derin başı n. ulnaris tarafından innerve edilir.

- **M. opponens pollicis** : Retinaculum flexorum ve os trapezium'dan başlar. I. metakarpın anterolateral yüzüne yapışır. Başparmağa oppozisyon yaptırır. N. medianus tarafından innerve edilir.
- **M. adductor pollicis** : Os capitatum ile II. ve III. metakarpın bazislerinden başlar. Başparmağın proksimal falanksının bazisine yapışır. Başparmağa adduksiyon yaptırır. N. ulnaris tarafından innerve edilir.

Hipotenar Kaslar:

- **M. abductor digiti minimi** : Os pisiforme ve lig. pisohamatum'dan başlar. Küçük parmağın proksimal falanksının bazisine yapışır. Küçük parmağa abdüksiyon yaptırır. N. ulnaris tarafından innerve edilir.
- **M. flexor digiti minimi brevis** : Retinaculum flexorum ve hamulus ossis hamati'den başlar. Küçük parmağın proksimal falanksına yapışır. Küçük parmağa fleksiyon yaptırır. N. ulnaris tarafından innerve edilir.
- **M. opponens digiti minimi** : Retinaculum flexorum ve hamulus ossis hamati'den başlar. Os metacarpale V'e yapışır. Küçük parmağa fleksiyon ve oppozisyon yaptırır. N. ulnaris tarafından innerve edilir.

Orta Kompartman Kasları:

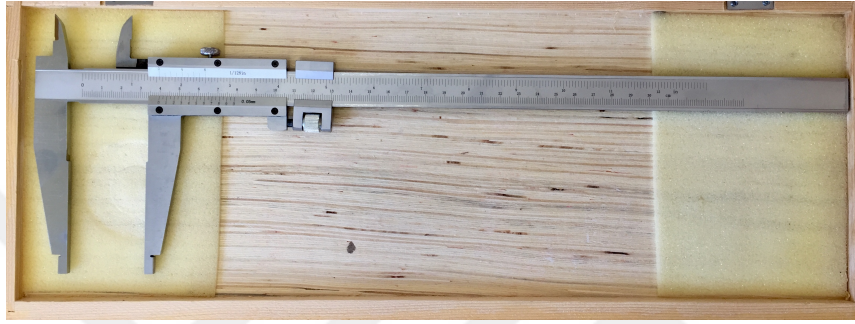
- **Mm. lumbricales 1, 2** : M. flexor digitorum profundus'un lateral iki tendonundan başlar. II. ve III. parmakların ekstansör ekspansiyonunun lateraline yapışır. MP'de fleksiyon IP'de ekstansiyon yaptırır. N. medianus tarafından innerve edilir.
- **Mm. lumbricales 3, 4** : M. flexor digiti profundus'un medial üç tendonundan başlar. IV. ve V. parmakların ekstansör ekspansiyonlarına yapışır. MP'de fleksiyon IP'de ekstansiyon yaptırır. N. ulnaris tarafından innerve edilir.
- **Mm. interossei palmares I, II, III** : II, IV ve V. ossa metacarpi'den başlar. Ekstansör ekspansiyona yapışır. İşaret, yüzük ve küçük parmağa MP'de adduksiyon ve fleksiyon, IP'de ekstansiyon yaptırır. N. ulnaris tarafından innerve edilir.

- **Mm. interossei dorsales I, II, III, IV:** Dört aralıkta, iki metakarpın komşu bölümlerinden başlar. II, III, IV. parmakların proksimal falanksları ve ekstansör eskpansiyonuna yapışır. İşaret, orta ve yüzük parmağa MP'de abdüksiyon yaptırır. N. ulnaris tarafından innerve edilir. (6, 9, 34, 35, 36, 37, 52)



3. YÖNTEM ve GEREÇLER

Çalışmamız için öncelikle bir ölçüm formu hazırlandı (Ek-1). Çalışma sırasında el ölçüleri için; modifiye anatomik kumpas aleti (Resim 6); boy, üst ekstremité uzunluğu ve çevre ölçümleri için; mezura; kilo ölçümü için; hassas terazi kullanıldı.



Resim 6: Modifiye Anatomik Kumpas

Çalışmaya katılan her gönüllüye detaylı bilgilendirilmiş onam formu (Ek-2) okutuldu ve çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair, ölçüm öncesi ıslak imzaları alındı.

Tüm ölçümler, ölçüm konusunda deneyimli aynı kişi tarafından yapıldı. Araştırmaya 159 kadın ve 141 erkekten oluşan toplam 300 kişi (600 ekstremité) dahil edildi. 18 – 21 yaş aralığında üniversite öğrencisi olmak ve her iki üst ekstremitéde bütünlüğü korunmuş el yapısına sahip olmak çalışmaya alınma ölçütleri olarak belirlendi. El yapısını ve üst ekstremité morfolojisini etkileyen herhangi bir travma geçmişine veya doğumsal ya da edinilmiş patolojiye sahip olanlar çalışma dışında bırakıldı.

Ölçümler için belirtilen referans noktaları kullanıldı. Ölçülen parametreler aşağıdaki gibidir:

1. 1. Parmak Uzunluğu: 1. parmak proksimal katlantı (parmak kökü) orta noktası ile parmak ucunun orta noktası arası
2. 2. Parmak Uzunluğu: 2. parmak proksimal katlantı (parmak kökü) orta noktası ile parmak ucunun orta noktası arası

3. 3. Parmak Uzunluğu: 3. parmak proksimal katlantı (parmak kökü) orta noktası ile acromelion arası
4. 4. Parmak Uzunluğu: 4. parmak proksimal katlantı (parmak kökü) orta noktası ile parmak ucunun orta noktası arası
5. 5. Parmak Uzunluğu: 5. parmak proksimal katlantı (parmak kökü) orta noktası ile parmak ucunun orta noktası arası
6. El Uzunluğu: Plica carpalis distalis orta noktası ile acromelion arası
7. El Ayası Uzunluğu: Plica carpalis distalis orta noktası ile 3. parmak kökü orta noktası arası
8. El Genişliği: 2. ve 5. metacarpophalangeal eklemlerin dış sınırları arası
9. El Bileği Genişliği: Plica carpalis distalis'e paralel olan ve stylium hizasından geçen mesafe
10. El Çevresi: 2. ve 5. metacarpophalangeal eklemler hizasından geçecek şekilde ölçülür
11. El Bileği Çevresi: Stylium hizasından geçen transvers hat üzerinden geçecek şekilde ölçülür
12. Üst Ekstremité Uzunluğu: Acromion ile acromelion arası (1, 3, 5, 7, 9, 57)

Veriler bilgisayarda SPSS 25.0 (Statistical Packages of Social Sciences) programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Açıklayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama \pm standart sapma şeklinde kategorik değişkenler için frekans ve yüzde şeklinde gösterildi. Bağımsız iki grubun normal dağılıma uyan verilerinin karşılaştırılmasında iki bağımsız örneklem t testi, normal dağılıma uymayan verilerinin karşılaştırılmasında Mann-whitney U testi kullanıldı. İki değişken arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için Pearson korelasyon katsayısı hesaplandı. $p < 0,05$ olması durumunda aradaki fark anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Katılımcıların üst ekstremité uzunluğu (ÜÜ), 1. parmak uzunluğu (1. PU), 2. parmak uzunluğu (2. PU), 3. parmak uzunluğu (3. PU), 4. parmak uzunluğu (4. PU), 5. parmak uzunluğu (5. PU), el uzunluğu (EU), el genişliği (EG), el çevresi (EÇ), el ayası uzunluğu (EAU), el bileği genişliği (EBG), ve el bileği çevresi (EBÇ) değerleri ölçölmüş ve bütün değerler Tablo 1’de santimetre (cm) cinsinden verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyet ve dominant el kullanımı ve sayısal bilgileri Resim 7 ve 8’de gösterilmiştir.

Kadın ve erkek bireylerin ölçölen tüm değerlerinin ortalaması (cm cinsinden) alınmış, vücut kitle endeksi ve standart sapmaları hesaplanmıştır. İstatistiki açıdan değerlendirildiğinde bütün ölçömlerde erkeklerin anlamlı derecede yüksek değere sahip olduğu görölmüştür ($p < 0,05$) (Tablo 2). Kadın bireylerde 2. ve 4. PU ortalaması neredeyse eşitken, erkek bireylerde 4. PU 2. PU’na göre daha yüksek bulunmuştur.

Dominant eli sol veya sağ olanların el ölçömleri kendi içinde değerlendirilmiş ve bireylerin dominant el kullanımına bağlı olarak sol ve sağ ellerinin arasında anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Uygun istatistiksel değerlendirme sonucunda anlamlı bir sonuç elde edilememiştir ($p \nless 0,05$) (Tablo 3 ve Tablo 4).

Yapılan ölçömler sonucunda belli vücut oranları hesaplanmış ve yüzde olarak verilmiştir. ÜÜ’nun, EU’nun, EAU’nun, 1. PU’nun, 2. PU.’nun, 3. PU’nun, 4. PU’nun, ve 5. PU’nun boya, EU’nun, EAU’nun, 1. PU’nun, 2. PU.’nun, 3. PU’nun, 4. PU’nun, ve 5. PU’nun ÜÜ’na, EAU’nun, EAU’nun, 1. PU’nun, 2. PU.’nun, 3. PU’nun, 4. PU’nun, ve 5. PU’nun EU’na oranları belirtilmiş ve Tablo 5’te gösterilmiştir. Ayrıca 2. PU / 4. PU oranları hesaplanmış ve kadın ve erkek bireyler arasında istatistiksel açıdan bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Değerlendirme sonucunda, kadınlardaki oran yüksek olsa da, oranlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($p \nless 0,05$) (Tablo 6). Son olarak BMI ile EU, EG ve EÇ arasında bir bağlantı olup olmadığı araştırılmış ve EG ve EÇ ile anlamlı bir korelasyon saptanmıştır. BMI arttıkça bu iki ölçömlün de arttığı görölmüştür (Tablo 7).

| NO: | BC | Yas | DE | Ü(Sol) | 1.PU (Sol) | 2.PU (Sol) | 3.PU (Sol) | 4.PU (Sol) | 5.PU (Sol) | EU (Sol) | EG (Sol) | EÇ (Sol) | EAU (Sol) | EBC (Sol) | Ü(Sağ) | 1.PU (Sağ) | 2.PU (Sağ) | 3.PU (Sağ) | 4.PU (Sağ) | 5.PU (Sağ) | EU (Sağ) | EG (Sağ) | EÇ (Sağ) | EAU (Sağ) | EBC (Sağ) | | |
|-----|----|-----|-----|--------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----|------|
| 1 | K | 18 | SAG | 74 | 5,9 | 7,3 | 8,7 | 8 | 6,1 | 17,7 | 8 | 20,5 | 9,5 | 5,5 | 17,5 | 7,5 | 5,7 | 7,7 | 8,8 | 7,8 | 6,3 | 17,8 | 8,1 | 21 | 9,1 | 5,6 | 17 |
| 2 | K | 18 | SOL | 74,2 | 5,7 | 7 | 8 | 7,1 | 4,9 | 17,9 | 7,6 | 15 | 10,2 | 5,2 | 18 | 74,5 | 5,1 | 6,9 | 7,5 | 6,9 | 4,3 | 17,8 | 7,5 | 15,2 | 10,2 | 5,4 | 18 |
| 3 | K | 18 | SAG | 68 | 5,5 | 5,9 | 6,4 | 6 | 5 | 16,9 | 7,6 | 17,8 | 9,8 | 5,6 | 15,5 | 69 | 5,2 | 6 | 6,7 | 5,9 | 5 | 17 | 7,6 | 18 | 9,9 | 5,4 | 16 |
| 4 | K | 18 | SAG | 71 | 6,1 | 7 | 7,5 | 6,6 | 5,1 | 16,8 | 7 | 17 | 9,2 | 4,8 | 15 | 67,5 | 5,9 | 7 | 7,5 | 6,7 | 5 | 16,6 | 7 | 17 | 9,2 | 4,8 | 15 |
| 5 | E | 18 | SAG | 72 | 5,9 | 7,1 | 7,7 | 6,7 | 5,6 | 17,8 | 7,9 | 18 | 10,1 | 5,2 | 16 | 71 | 5,7 | 7,3 | 7,6 | 6,8 | 5,7 | 17,7 | 7,8 | 18 | 10 | 5,1 | 15 |
| 6 | E | 18 | SAG | 72 | 5,8 | 6,4 | 7,5 | 7 | 5,2 | 17,7 | 8 | 19 | 10,1 | 5,3 | 17 | 73 | 5,7 | 6,7 | 7,6 | 6,5 | 5,3 | 17,6 | 8,2 | 20 | 10 | 5,4 | 16 |
| 7 | K | 19 | SAG | 72,5 | 6,3 | 7,2 | 8,1 | 7,3 | 6 | 18,6 | 7,6 | 18 | 10,1 | 5,2 | 15 | 71 | 6,4 | 7,2 | 8,1 | 7,2 | 5,7 | 18,5 | 7,7 | 17,5 | 10 | 5,2 | 14,5 |
| 8 | K | 18 | SAG | 73 | 5,8 | 7,2 | 7,9 | 7,3 | 5,9 | 18 | 7,5 | 18 | 10,4 | 5,2 | 14 | 71 | 5,7 | 7,3 | 8,1 | 7,4 | 5,9 | 18,1 | 7,5 | 19 | 10,4 | 5 | 14,5 |
| 9 | K | 19 | SAG | 67 | 5,3 | 5,9 | 6,3 | 6 | 4,9 | 15,1 | 6,6 | 16 | 9 | 4,6 | 13 | 68 | 5,2 | 5,8 | 6,4 | 6 | 4,7 | 15,3 | 6,6 | 15,5 | 9,2 | 4,7 | 13 |
| 10 | K | 18 | SAG | 69 | 6,8 | 6,9 | 7,3 | 6,9 | 5,6 | 17,2 | 7,1 | 16,5 | 10,2 | 5 | 14,5 | 68 | 6,7 | 6,8 | 7,3 | 6,9 | 5,5 | 17 | 7,2 | 17 | 10,2 | 5,1 | 15 |
| 11 | K | 19 | SOL | 67 | 5,8 | 6,4 | 7 | 6,2 | 4,9 | 16,9 | 7,3 | 17 | 10,1 | 5,2 | 16 | 68 | 5,7 | 6,7 | 7 | 6,2 | 5 | 17 | 7,2 | 18 | 10,1 | 5,1 | 16 |
| 12 | K | 19 | SAG | 64,5 | 6,1 | 6,4 | 7,1 | 6,6 | 5,5 | 17 | 7,4 | 18 | 10 | 5,2 | 15 | 67 | 5,8 | 6,6 | 7,2 | 6,7 | 5,3 | 17 | 7,4 | 18,5 | 10 | 5,1 | 15 |
| 13 | K | 18 | SAG | 63 | 5,5 | 6,5 | 7 | 6,4 | 5,4 | 16 | 7 | 16,5 | 9 | 4,8 | 14 | 65,5 | 5,8 | 6,9 | 7,3 | 6,4 | 5,1 | 16 | 7,1 | 17,5 | 9,3 | 4,8 | 15 |
| 14 | K | 20 | SAG | 74,8 | 5,6 | 6,8 | 7,2 | 6,4 | 5,1 | 17,1 | 7 | 16,8 | 10,1 | 5,2 | 15 | 75,4 | 5,5 | 6,5 | 7,3 | 6,3 | 5,3 | 17,2 | 7,3 | 17,5 | 10,1 | 4,9 | 14,5 |
| 15 | K | 19 | SAG | 78,5 | 5,9 | 6,9 | 7,5 | 7,1 | 5,3 | 17,7 | 7,7 | 18,5 | 10,3 | 5,2 | 15 | 78,7 | 6,1 | 6,4 | 7,2 | 6,5 | 5,2 | 17,1 | 7,7 | 19 | 9,9 | 5,1 | 15 |
| 16 | E | 20 | SAG | 72,5 | 6,4 | 7,1 | 7,8 | 7,1 | 6 | 17,7 | 8,5 | 21 | 10,2 | 5,5 | 17 | 73 | 6,4 | 6,8 | 7,6 | 7 | 5,8 | 17,2 | 8,5 | 20,8 | 9,9 | 5,3 | 17 |
| 17 | K | 21 | SAG | 68 | 5,3 | 7 | 7,2 | 6,3 | 4,5 | 16,2 | 7 | 16,5 | 9,4 | 4,7 | 13,3 | 67,5 | 5,3 | 6,4 | 7,2 | 6 | 4,2 | 16,7 | 7,1 | 16,7 | 9,5 | 4,8 | 13,6 |
| 18 | K | 18 | SAG | 69 | 5,4 | 6,1 | 7 | 6,3 | 5,4 | 16,4 | 7,5 | 18 | 9,5 | 5,2 | 16,5 | 70 | 6 | 6,4 | 6,9 | 6,3 | 5,2 | 16,7 | 7,5 | 18 | 9,7 | 5 | 16,5 |
| 19 | K | 18 | SAG | 74,5 | 6,1 | 6,8 | 7,6 | 7 | 5,7 | 17,3 | 7,8 | 18,7 | 10,1 | 5,2 | 15,2 | 74,5 | 6,1 | 6,8 | 7,6 | 7 | 5,7 | 17,3 | 7,8 | 18,7 | 10,1 | 5,2 | 15,2 |
| 20 | K | 19 | SAG | 72,3 | 5,7 | 6,5 | 7,4 | 6,2 | 5,5 | 16,7 | 7,4 | 18 | 9,8 | 5,1 | 15,5 | 73 | 5,8 | 6,5 | 7,1 | 6,2 | 5,1 | 16,8 | 7,4 | 18,5 | 9,7 | 5,2 | 16,5 |
| 21 | K | 18 | SAG | 74,5 | 5,5 | 6,8 | 7,6 | 7,2 | 5,4 | 17,6 | 7,6 | 17,9 | 10,2 | 5,6 | 16 | 74,5 | 5,7 | 6,7 | 7,7 | 6,9 | 5,8 | 17,7 | 7,7 | 18 | 10 | 5,4 | 16 |
| 22 | K | 18 | SOL | 72 | 6 | 6,9 | 7,4 | 6,7 | 5,7 | 17,5 | 8,2 | 19,8 | 10 | 5,1 | 15,7 | 72,1 | 6,1 | 7 | 7,3 | 6,7 | 5,5 | 17,2 | 8,1 | 18,4 | 9,8 | 5,1 | 15,9 |
| 23 | K | 19 | SAG | 72 | 6,3 | 7,2 | 7,7 | 7,5 | 5,7 | 17,3 | 7,6 | 18 | 9,4 | 5,1 | 15,5 | 73,5 | 6,2 | 7,1 | 7,9 | 7 | 5,6 | 17,6 | 7,7 | 18 | 9,7 | 5,3 | 16 |
| 24 | K | 19 | SAG | 68,8 | 5,4 | 6,2 | 6,8 | 6,1 | 5,2 | 16,5 | 7,7 | 18 | 9,5 | 5 | 15 | 69,2 | 5,9 | 6,2 | 6,7 | 6,2 | 5 | 16,7 | 7,7 | 18 | 9,6 | 5 | 15 |
| 25 | K | 18 | SAG | 72,5 | 5,7 | 7,2 | 7,8 | 7,2 | 5,9 | 18 | 7,7 | 17,2 | 10,6 | 5,2 | 15,1 | 72 | 5,8 | 7,2 | 7,9 | 6,9 | 5,6 | 18 | 7,7 | 17,8 | 10,4 | 5 | 15,2 |
| 26 | K | 19 | SOL | 73 | 6 | 6,8 | 7,5 | 6,9 | 5,9 | 17,2 | 7,5 | 18 | 9,8 | 5 | 15,9 | 73,3 | 5,9 | 6,7 | 7,3 | 7 | 5,8 | 17,4 | 7,5 | 18,3 | 10,2 | 5,2 | 15,9 |
| 27 | K | 19 | SAG | 72,5 | 5,7 | 6,4 | 7,2 | 6,5 | 5,3 | 16,5 | 7,5 | 18 | 9,5 | 5 | 15,2 | 73 | 6,2 | 6,5 | 7,5 | 6,8 | 5,5 | 16,9 | 7,7 | 18,3 | 9,2 | 5 | 15,4 |
| 28 | K | 18 | SAG | 75,8 | 6,2 | 6,9 | 7,5 | 6,7 | 5,2 | 17 | 7 | 15,5 | 9,7 | 4,8 | 13,9 | 75 | 6,1 | 7 | 7,5 | 6,6 | 5,4 | 17,2 | 7,2 | 16,4 | 9,5 | 4,8 | 14 |
| 29 | K | 18 | SAG | 68 | 6 | 6,9 | 7,7 | 6,9 | 5,5 | 17,4 | 7,6 | 18,7 | 9,9 | 5 | 14,8 | 67,8 | 6,3 | 6,8 | 7,4 | 7 | 5,5 | 17,6 | 7,8 | 18,7 | 9,9 | 4,9 | 14,8 |
| 30 | K | 18 | SAG | 73 | 6,1 | 7 | 7,8 | 7,1 | 5,8 | 17,4 | 7,6 | 18 | 9,8 | 5,6 | 15,4 | 73 | 6,5 | 7,1 | 7,6 | 7 | 5,7 | 17,3 | 7,7 | 18,2 | 9,8 | 5,5 | 15,5 |
| 31 | K | 18 | SAG | 73,5 | 6,1 | 7,1 | 7,9 | 7,2 | 5,9 | 18,1 | 7,6 | 18,1 | 10,3 | 5 | 15,5 | 74 | 6,4 | 7,2 | 7,9 | 7 | 5,9 | 18 | 7,8 | 18 | 10,1 | 5 | 15,4 |
| 32 | K | 18 | SOL | 75,5 | 5,7 | 7,1 | 7,8 | 7 | 5,5 | 17,8 | 7,8 | 19,1 | 9,9 | 5,3 | 15,7 | 75,3 | 6,2 | 6,9 | 7,7 | 6,6 | 5,6 | 17,5 | 7,7 | 19,3 | 10,1 | 5,3 | 15,9 |
| 33 | K | 19 | SAG | 80 | 5,4 | 6,1 | 7 | 6,4 | 5,5 | 17,3 | 7,5 | 17,9 | 10,1 | 5,1 | 15 | 80 | 5,5 | 6,4 | 6,8 | 6,3 | 5,3 | 17,1 | 7,6 | 18 | 9,8 | 5,1 | 15 |
| 34 | K | 18 | SAG | 68 | 5,8 | 6,6 | 7 | 6,4 | 5,5 | 16,4 | 7,2 | 16,5 | 9,4 | 4,4 | 13,5 | 68,5 | 6,1 | 6,7 | 7,1 | 6,3 | 5,6 | 16,2 | 7,2 | 16,5 | 9 | 4,7 | 13,6 |
| 35 | K | 19 | SAG | 66,5 | 5,3 | 6,1 | 6,9 | 6,5 | 5,2 | 16,4 | 7,2 | 16,9 | 9,3 | 5 | 14,2 | 68,5 | 5,6 | 6,4 | 6,9 | 6,4 | 5,2 | 16,3 | 7,3 | 17,7 | 9,7 | 5,2 | 14,6 |
| 36 | K | 18 | SOL | 67,1 | 5,5 | 6,6 | 7,2 | 6,5 | 5,6 | 16,4 | 7,4 | 17,2 | 8,9 | 4,8 | 14,1 | 67,2 | 5,9 | 6,8 | 7,3 | 6,6 | 5,4 | 16,5 | 7,2 | 17 | 9 | 4,7 | 14 |
| 37 | K | 20 | SAG | 65,9 | 5,7 | 6,4 | 6,8 | 6,1 | 5,4 | 16,2 | 7 | 17 | 9,8 | 5,1 | 15,4 | 67,5 | 5,5 | 6,2 | 6,6 | 6 | 5,4 | 16,4 | 6,9 | 16,7 | 9,7 | 4,9 | 15,5 |
| 38 | K | 18 | SAG | 74,6 | 7,2 | 7,6 | 8,1 | 7,4 | 6 | 18,2 | 7,6 | 18 | 10,4 | 5,1 | 15 | 76,5 | 7,2 | 7,4 | 8,3 | 7,5 | 6,3 | 18,3 | 7,9 | 18,5 | 10,2 | 5,8 | 16,8 |
| 39 | K | 19 | SAG | 68,4 | 5,9 | 7,1 | 7,7 | 7,1 | 5,6 | 17,1 | 7,4 | 17,5 | 9,4 | 5 | 14,7 | 69,1 | 5,8 | 6,8 | 7,8 | 7,2 | 5,7 | 17,1 | 7,5 | 18,1 | 9,8 | 5 | 15 |
| 40 | K | 18 | SAG | 67,5 | 6 | 6,5 | 7,2 | 6,3 | 5,3 | 16,7 | 7,5 | 17,9 | 9,5 | 4,7 | 14 | 68,2 | 6,2 | 6,6 | 7,1 | 6,5 | 5,5 | 16,3 | 7,6 | 18,5 | 9,2 | 4,7 | 14,3 |
| 41 | K | 18 | SAG | 68,9 | 5,7 | 6,6 | 7,2 | 6,6 | 5,3 | 16,8 | 7,4 | 17,7 | 9,5 | 4,7 | 15 | 69 | 5,8 | 6,6 | 7,4 | 6,8 | 5,3 | 16,7 | 7,7 | 18,5 | 9,5 | 5 | 14,6 |
| 42 | K | 18 | SAG | 67,9 | 5,4 | 6,3 | 6,8 | 6,3 | 5,1 | 16,5 | 6,8 | 17,2 | 9,5 | 4,7 | 15 | 67,9 | 5,4 | 6,4 | 7 | 6,3 | 5,2 | 16,4 | 7,3 | 17,9 | 9,3 | 5,1 | 14,9 |
| 43 | K | 18 | SAG | 74,4 | 6,4 | 7,7 | 8,4 | 7,3 | 5,2 | 18,2 | 7,6 | 18,4 | 10,1 | 5,2 | 15,2 | 75,2 | 6,6 | 7,4 | 8,4 | 7,4 | 4,5 | 18,3 | 7,7 | 18,6 | 10,1 | 5,1 | 15,5 |
| 44 | K | 18 | SAG | 68,7 | 5,5 | 6,3 | 7,2 | 6,7 | 4,9 | 16,6 | 7,5 | 17,6 | 9,2 | 4,7 | 14,4 | 68,9 | 5,7 | 6,5 | 7 | 6,5 | 5,3 | 16,5 | 7,5 | 18,1 | 9,2 | 4,8 | 14,6 |
| 45 | K | 18 | SAG | 64,2 | 5,6 | 6,3 | 7 | 6,5 | 5,2 | 16 | 7,1 | 17,4 | 9 | 4,8 | 14,3 | 64,3 | 5,5 | 6,2 | 7 | 6,4 | 5 | 16,2 | 7,2 | 17,7 | 9 | 5,1 | 14,1 |
| 46 | K | 18 | SAG | 75,3 | 6,7 | 7,9 | 8,1 | 7,5 | 6,2 | 18,2 | 7,5 | 18,2 | 10,1 | 5,1 | 15 | 77,4 | 6,6 | 7,6 | 8,4 | 7,6 | 6,2 | 18 | 7,7 | 19,5 | 9,9 | 5 | 15,3 |
| 47 | K | 18 | SAG | 70 | 6 | 6,6 | 7,3 | 6,7 | 5,5 | 17 | 7,6 | 17,6 | 10 | 5 | 15,3 | 71 | 6 | 6,6 | 7,1 | 6,2 | 5,4 | 16,9 | 7,7 | 18 | 9,9 | 5,1 | 15 |
| 48 | K | 20 | SAG | 67 | 5,5 | 6,3 | 7,1 | 6,3 | 5,2 | 16,3 | 7,5 | 17 | 9,1 | 4,8 | 15,7 | 68 | 5,8 | 6,7 | 7,3 | 6,3 | 5,4 | 16,4 | 7,6 | 17,8 | 9 | 5,1 | 15,5 |
| 49 | K | 21 | SOL | 68 | 5,3 | 6,3 | 6,7 | 6,3 | 5,1 | 16,5 | 7,1 | 18 | 9 | 5,3 | 15,5 | 68 | 5,4 | 6,3 | 6,8 | 6,4 | 5,5 | 16,4 | 7 | 17 | 9,2 | 5,2 | 16 |
| 50 | E | 18 | SOL | 72 | 6,5 | 7,2 | 7,8 | 7,2 | 6,1 | 18,2 | 8,4 | 20,5 | 10 | 5,8 | 18 | 70 | 6,2 | 7 | 7,6 | 6,9 | 5,8 | 18,4 | 8,2 | 20,5 | 10,5 | 5,6 | 17 |
| 51 | E | 19 | SOL | 76 | 6 | 6,9 | 8,1 | 7,2 | 6 | 18,3 | 8,4 | 19 | 10,2 | 5,2 | 16 | 75 | 6,4 | 7,5 | 8,3 | 7 | 5,9 | 18,5 | 8,2 | 19,5 | 10 | 5,5 | 16 |
| 52 | K | 19 | SAG | 66 | 5,9 | 6,1 | 7 | 6,3 | 5,1 | 16,2 | 7,2 | 17 | 9,4 | 4,8 | 14 | 67 | 5,5 | 6,2 | 7 | 6,6 | 5,2 | 16,2 | 7,1 | 17,5 | 9,5 | 4,9 | 14,5 |
| 53 | K | 18 | SAG | 68 | 6,1 | 7,2 | 7,9 | 6,8 | 5,9 | 17,6 | 8,1 | 18,5 | 10 | 4,9 | 15,5 | 70 | 6,2 | 7,1 | 7,7 | 7,1 | 5,9 | 17,6 | 8,1 | 19,5 | 9,9 | 5 | 15,5 |
| 54 | K | 19 | SAG | 69 | 6,3 | 7 | 7,3 | 6,6 | 5,4 | 17 | 7,7 | 17,5 | 9,9 | 5,1 | 15 | 69,5 | 6 | 6,7 | 7,2 | 6,7 | 5,7 | 17,1 | 8 | 18 | 10 | 5 | 15,5 |
| 55 | E | 18 | SAG | 78,5 | 6,5 | 7,6 | 8,4 | 8 | 7 | 19,7 | 8,1 | 19,5 | 11,5 | 5,4 | 16 | 8 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|
| 70 | K | 18 | SAG | 64,5 | 5,5 | 6,1 | 6,6 | 6,1 | 4,6 | 16,1 | 6,7 | 17 | 9,2 | 4,4 | 14,5 | 64,5 | 5,7 | 6 | 6,6 | 6,1 | 4,8 | 16 | 6,7 | 18 | 9,1 | 4,8 | 14 |
| 71 | K | 18 | SAG | 75 | 6,1 | 7 | 7,8 | 7,1 | 5,8 | 18,3 | 7,4 | 18 | 10,3 | 5 | 15 | 76,5 | 6,3 | 6,8 | 7,9 | 7,1 | 5,7 | 18,3 | 7,5 | 17,5 | 10,4 | 5,1 | 16 |
| 72 | K | 18 | SAG | 68 | 5,4 | 6,1 | 7,3 | 6,5 | 5 | 16,8 | 7 | 17 | 9,6 | 4,7 | 15 | 68 | 5,5 | 6,4 | 7,2 | 6,4 | 5,1 | 16,6 | 7,2 | 17,5 | 9,4 | 4,7 | 15 |
| 73 | K | 18 | SAG | 67,5 | 5,5 | 6,6 | 7,3 | 6,6 | 5,2 | 16,6 | 7,2 | 17 | 9,6 | 4,5 | 14 | 69 | 5,7 | 6,6 | 7 | 6,5 | 5,4 | 16,7 | 7,1 | 17 | 9,7 | 4,5 | 14 |
| 74 | K | 18 | SAG | 70 | 6 | 6,6 | 7,4 | 6,7 | 5,2 | 17 | 7,6 | 18 | 9,9 | 5,2 | 15,5 | 70 | 6 | 6,5 | 7,3 | 7 | 5,2 | 17 | 7,6 | 19 | 9,7 | 5,1 | 16 |
| 75 | K | 18 | SAG | 72 | 5,8 | 7 | 7,5 | 6,9 | 5,5 | 17,2 | 8 | 19 | 9,5 | 5,1 | 16,5 | 71 | 5,6 | 6,7 | 7,5 | 7 | 5,7 | 17,4 | 8,1 | 19 | 9,7 | 5,2 | 16,5 |
| 76 | K | 19 | SAG | 74 | 5,6 | 6,7 | 7,4 | 6,7 | 5,5 | 17,1 | 7,7 | 17,5 | 9,7 | 5 | 15,5 | 72 | 5,8 | 6,6 | 7,4 | 6,7 | 5,6 | 17 | 7,5 | 17,5 | 9,5 | 4,9 | 15 |
| 77 | K | 19 | SAG | 71 | 6 | 6,9 | 7,7 | 7 | 5,1 | 17,5 | 7,4 | 17 | 9,9 | 4,8 | 14,5 | 71 | 6,3 | 6,7 | 7,4 | 7 | 5,2 | 17,3 | 7,6 | 17 | 9,7 | 4,7 | 14,5 |
| 78 | K | 18 | SAG | 73,5 | 6,1 | 7,2 | 7,9 | 7,3 | 5,7 | 17,3 | 7,3 | 18 | 9,8 | 4,8 | 14,5 | 74 | 6,1 | 7,2 | 7,7 | 7,1 | 5,6 | 17,2 | 7,5 | 18,5 | 9,7 | 4,6 | 14,5 |
| 79 | K | 18 | SAG | 72 | 6 | 6,7 | 6,9 | 6,3 | 5,1 | 16,6 | 7,5 | 18 | 9,6 | 5 | 15,5 | 71 | 6,2 | 6,6 | 7,1 | 6,4 | 5,2 | 16,5 | 7,8 | 18 | 9,5 | 5 | 15,5 |
| 80 | K | 18 | SAG | 72 | 5,7 | 6,7 | 7,3 | 6,6 | 5,3 | 17,3 | 7,4 | 18,5 | 9,9 | 4,9 | 15,5 | 74 | 5,8 | 6,4 | 7,4 | 6,4 | 5,5 | 17,5 | 7,6 | 17,5 | 9,9 | 4,9 | 15 |
| 81 | K | 18 | SAG | 69,1 | 6,2 | 7,3 | 7,6 | 7,3 | 6 | 17 | 7,9 | 19 | 9,4 | 5,1 | 16,1 | 70 | 6,3 | 7,1 | 7,6 | 7,2 | 6 | 17 | 7,6 | 18,8 | 9,4 | 5,2 | 16 |
| 82 | K | 19 | SAG | 70,5 | 6,5 | 7 | 7,5 | 6,9 | 5,5 | 17,3 | 8,1 | 19,2 | 9,7 | 5 | 15,5 | 70,5 | 6,4 | 7 | 7,5 | 6,9 | 5,6 | 17,3 | 8,1 | 19,3 | 9,7 | 5,1 | 15,5 |
| 83 | K | 18 | SAG | 65,5 | 5,8 | 6,3 | 6,7 | 6,1 | 4,9 | 16,1 | 7,6 | 18,5 | 8,7 | 5 | 15 | 65,3 | 5,7 | 6,6 | 6,9 | 6,3 | 4,8 | 16,4 | 7,7 | 18,5 | 9 | 5,1 | 15,1 |
| 84 | K | 19 | SAG | 72,3 | 5,9 | 6,6 | 7,2 | 6,7 | 5,7 | 17 | 7,5 | 17,8 | 9,7 | 5 | 14,9 | 72,2 | 6 | 6,7 | 7,5 | 6,9 | 5,7 | 16,9 | 7,7 | 18,3 | 9,8 | 5 | 15,4 |
| 85 | K | 18 | SAG | 70,9 | 5,6 | 6,2 | 7,1 | 6,4 | 5 | 16,2 | 7,5 | 18,2 | 9,3 | 4,8 | 15,4 | 70,2 | 5,3 | 6,3 | 7 | 6,3 | 4,9 | 16 | 7,3 | 18,1 | 8,9 | 4,9 | 15,5 |
| 86 | K | 18 | SAG | 72,9 | 6,5 | 7,3 | 8 | 7,2 | 5,8 | 18,1 | 7,8 | 18,3 | 10,1 | 5 | 15,5 | 74,6 | 6,2 | 7,5 | 7,9 | 7,1 | 5,7 | 17,9 | 7,7 | 19,6 | 10 | 5 | 15,2 |
| 87 | K | 18 | SAG | 74,9 | 6,1 | 6,7 | 7,5 | 6,5 | 5,2 | 17,5 | 7,7 | 18,4 | 10,3 | 5,2 | 16,5 | 75,2 | 6,3 | 6,7 | 7,5 | 6,7 | 5,4 | 17,2 | 7,8 | 19,3 | 10 | 5,3 | 16,1 |
| 88 | K | 19 | SAG | 71,1 | 5,7 | 6,1 | 7,1 | 6,2 | 5,3 | 16,3 | 6,7 | 17,8 | 9,3 | 5 | 16,1 | 69,1 | 5,2 | 6,1 | 7,1 | 6,2 | 5,1 | 16,2 | 7 | 17,1 | 9,2 | 5 | 15,6 |
| 89 | K | 18 | SAG | 73 | 5,7 | 6,9 | 7,5 | 7,2 | 5,6 | 17,9 | 7,6 | 18,4 | 10,2 | 4,6 | 14,8 | 74 | 5,8 | 7,1 | 7,7 | 7,3 | 5,7 | 17,8 | 7,6 | 18,4 | 10,3 | 5 | 15,3 |
| 90 | E | 19 | SAG | 77,9 | 6,6 | 6,9 | 7,8 | 7,1 | 5,3 | 19,2 | 8,2 | 20,3 | 11,3 | 5,5 | 17,4 | 78,2 | 6,7 | 6,8 | 7,8 | 7,1 | 5,5 | 18,8 | 8,2 | 19,3 | 10,9 | 5,5 | 17,5 |
| 91 | E | 21 | SAG | 79 | 6,6 | 7,3 | 8,3 | 7,6 | 6,5 | 19,5 | 8,8 | 21,1 | 11,4 | 5,4 | 17,8 | 77,4 | 6,7 | 7,4 | 8,3 | 7,7 | 6,7 | 19,2 | 8,7 | 21,6 | 11 | 5,4 | 18,2 |
| 92 | E | 19 | SAG | 84 | 6,9 | 7,7 | 8,5 | 7,7 | 6,6 | 19,2 | 8,7 | 20,9 | 11,2 | 5,7 | 18,2 | 84,5 | 7 | 7,8 | 8,3 | 7,7 | 6,2 | 19 | 8,9 | 21,7 | 11 | 5,7 | 17,9 |
| 93 | E | 19 | SAG | 77,1 | 5,8 | 7,2 | 7,8 | 7,4 | 6 | 18,4 | 8,4 | 21,2 | 10,2 | 5,3 | 16,5 | 78,1 | 6,3 | 7,2 | 7,7 | 7,1 | 5,6 | 18,3 | 8,4 | 19,3 | 10,2 | 5,1 | 16,5 |
| 94 | E | 19 | SAG | 82,1 | 7,2 | 7,8 | 8,6 | 7,8 | 6,7 | 19,5 | 8,3 | 21,3 | 10,7 | 5,4 | 18,2 | 83 | 7,1 | 7,6 | 8,7 | 7,7 | 7 | 19,3 | 8,6 | 21,4 | 10,6 | 5,5 | 17,8 |
| 95 | K | 18 | SAG | 70,5 | 6,3 | 7,2 | 7,7 | 7,3 | 5,7 | 17,7 | 7,7 | 18,6 | 10,1 | 5,1 | 15,1 | 70,2 | 6,4 | 7,1 | 7,8 | 7 | 5,7 | 17,8 | 7,4 | 18,4 | 10,1 | 5,2 | 15 |
| 96 | K | 18 | SAG | 70,2 | 5,9 | 6,9 | 7,6 | 6,9 | 5,7 | 17,6 | 7,5 | 18 | 9,9 | 5 | 14,3 | 71,2 | 5,8 | 6,7 | 7,5 | 6,8 | 5,7 | 17,7 | 7,5 | 17,9 | 10,1 | 5 | 14,5 |
| 97 | K | 19 | SAG | 65 | 5,5 | 6 | 6,8 | 6,4 | 5,2 | 15,9 | 7,1 | 15,9 | 9 | 4,6 | 13,8 | 66,8 | 5,3 | 6,2 | 6,7 | 6,5 | 5,1 | 15,8 | 7,2 | 16,4 | 9,3 | 4,5 | 14 |
| 98 | K | 21 | SAG | 67,3 | 5,7 | 6,8 | 7,3 | 6,7 | 5,5 | 16,8 | 7,4 | 17,5 | 9,5 | 4,6 | 14,7 | 68 | 5,8 | 6,6 | 7,2 | 6,7 | 5,3 | 16,6 | 7,3 | 17,7 | 9,3 | 4,8 | 16,8 |
| 99 | K | 19 | SAG | 76,5 | 6,1 | 7,7 | 8,3 | 7,7 | 6,5 | 18,5 | 7,9 | 17,7 | 10,5 | 5,1 | 16,9 | 77 | 6,4 | 7,5 | 8,3 | 7,4 | 6,4 | 18,5 | 7,4 | 18,2 | 10,4 | 5,1 | 16,5 |
| 100 | K | 18 | SAG | 69,5 | 5,7 | 6,7 | 7,3 | 6,5 | 5,3 | 17,5 | 7,5 | 17,6 | 10 | 5,2 | 15,1 | 69 | 5,5 | 6,7 | 7,5 | 6,7 | 5,2 | 17,5 | 7,5 | 17,5 | 10 | 4,9 | 15,1 |
| 101 | K | 20 | SAG | 82,1 | 7,2 | 6,2 | 6,5 | 6,4 | 5,2 | 16 | 7,6 | 16,8 | 9,4 | 4,8 | 14,5 | 68,5 | 5,7 | 6,4 | 6,8 | 6,3 | 5,3 | 16,2 | 7,3 | 16,5 | 9,5 | 4,8 | 14,7 |
| 102 | K | 19 | SOL | 64 | 5,2 | 5,7 | 6,3 | 5,7 | 4,3 | 14,8 | 6,7 | 16 | 9 | 4,2 | 13,5 | 62 | 5,1 | 5,8 | 6,3 | 5,5 | 4,3 | 14,9 | 6,6 | 16,5 | 8,9 | 4,3 | 13,5 |
| 103 | K | 18 | SAG | 72,5 | 6,1 | 7,2 | 7,6 | 6,9 | 5,3 | 17,9 | 7,7 | 18,5 | 9,9 | 5,1 | 18 | 71 | 6,2 | 7,2 | 7,7 | 7,2 | 5,6 | 17,4 | 7,8 | 19 | 9,6 | 5,2 | 17,5 |
| 104 | K | 19 | SAG | 76 | 6,3 | 7,4 | 8,2 | 7,4 | 5,7 | 17,8 | 7,8 | 18,5 | 9,8 | 5,2 | 16 | 75 | 6,1 | 7,3 | 8,3 | 7,4 | 6 | 18 | 8,1 | 20 | 10 | 5,1 | 17 |
| 105 | K | 20 | SAG | 74 | 6,5 | 7,3 | 7,9 | 7,1 | 5,5 | 17,7 | 7,4 | 17,5 | 9,8 | 4,9 | 15,5 | 73 | 6,5 | 7 | 7,9 | 7 | 5,5 | 17,6 | 7,5 | 18 | 9,6 | 4,9 | 15 |
| 106 | K | 18 | SAG | 68,5 | 5,7 | 6,2 | 7,1 | 6,7 | 5 | 16,1 | 7,3 | 17 | 9,1 | 4,5 | 14,5 | 70 | 6,2 | 6,4 | 7,2 | 6,8 | 5,1 | 16,3 | 7,1 | 17,5 | 9 | 4,7 | 15 |
| 107 | K | 19 | SAG | 78 | 6,2 | 7,5 | 8,2 | 7,7 | 6,2 | 18,5 | 7,6 | 20 | 10,5 | 5,3 | 18 | 80 | 6,3 | 7,3 | 8,4 | 7,7 | 6,4 | 18,8 | 8,1 | 21 | 10,6 | 5,2 | 17,5 |
| 108 | K | 18 | SAG | 73 | 5,5 | 6,4 | 7 | 6,3 | 4,7 | 16,5 | 7 | 16,5 | 9,1 | 4,9 | 15,5 | 72 | 5,7 | 6,1 | 6,9 | 6,3 | 5 | 16,1 | 7 | 16,5 | 8,8 | 4,8 | 15 |
| 109 | K | 19 | SAG | 73 | 5,9 | 7 | 7,5 | 6,9 | 5,5 | 16,8 | 8 | 17,5 | 9,6 | 5 | 15 | 73 | 5,9 | 6,8 | 7,3 | 7 | 5,4 | 16,9 | 7,9 | 18,5 | 9,6 | 4,9 | 15 |
| 110 | K | 19 | SAG | 77 | 6,1 | 7,2 | 7,9 | 6,9 | 5,6 | 17,2 | 7,6 | 18,5 | 9,2 | 5 | 15 | 78 | 6,3 | 7,5 | 8 | 7 | 5,5 | 17,2 | 7,6 | 19 | 9,8 | 5 | 15 |
| 111 | K | 19 | SAG | 72 | 5,9 | 6,9 | 7,7 | 6,8 | 5,5 | 17,1 | 7,6 | 18 | 9,5 | 4,8 | 15,5 | 72,5 | 6 | 6,9 | 7,7 | 6,9 | 5,5 | 17,3 | 7,4 | 18 | 9,8 | 4,9 | 15 |
| 112 | K | 20 | SAG | 72,5 | 5,8 | 7,2 | 8 | 6,9 | 5,8 | 17,7 | 7,9 | 19,5 | 9,9 | 5,3 | 16,5 | 73,5 | 5,7 | 7,3 | 7,9 | 6,8 | 5,7 | 17,2 | 8 | 20 | 9,3 | 5,2 | 16,5 |
| 113 | K | 20 | SAG | 73,5 | 6 | 6,8 | 7,3 | 6,9 | 5,7 | 17,1 | 7,5 | 17,5 | 9,5 | 4,3 | 13,5 | 74,5 | 5,7 | 6,7 | 7,4 | 7 | 5,8 | 17 | 7,7 | 17,5 | 10 | 4,6 | 14 |
| 114 | K | 19 | SAG | 72 | 5,2 | 6,3 | 7 | 6,3 | 5,3 | 16,3 | 7,9 | 19 | 9,5 | 5,2 | 18 | 71 | 5,3 | 6,7 | 7,1 | 6 | 5,2 | 16,7 | 7,7 | 20,5 | 9,5 | 5,3 | 17 |
| 115 | K | 20 | SAG | 67,5 | 5,9 | 6,5 | 7,2 | 6,5 | 5,2 | 16,7 | 7,8 | 18,5 | 9,5 | 5 | 15,2 | 67,3 | 6 | 6,7 | 7,2 | 6,7 | 5,5 | 16,8 | 7,8 | 18,3 | 9,8 | 5 | 15,4 |
| 116 | E | 19 | SAG | 77 | 6,5 | 7,1 | 8,2 | 7,3 | 6,2 | 18,7 | 7,7 | 19,2 | 10,7 | 5 | 15,5 | 79,3 | 6,5 | 7,2 | 8 | 7 | 5,9 | 18,8 | 7,8 | 19,5 | 10,6 | 5,1 | 15,9 |
| 117 | E | 20 | SAG | 73 | 6,3 | 7,1 | 7,7 | 7,2 | 6 | 17,8 | 8,1 | 19,6 | 10,1 | 5,3 | 17 | 73 | 6,5 | 7,3 | 7,9 | 7,3 | 6,2 | 17,9 | 8,3 | 20,3 | 10 | 5,5 | 17 |
| 118 | E | 19 | SAG | 79 | 5,7 | 7,5 | 8,5 | 8 | 6,2 | 19,1 | 9,4 | 21,7 | 10,7 | 5,6 | 17,5 | 77,3 | 6,2 | 7,1 | 8,5 | 8 | 6,4 | 19,2 | 9,3 | 22,4 | 11 | 5,6 | 17,9 |
| 119 | E | 19 | SAG | 74 | 6,4 | 7,2 | 7,9 | 7,1 | 5,5 | 18 | 8,4 | 20,4 | 10,3 | 5,4 | 16,5 | 76,5 | 6,4 | 7 | 7,7 | 6,9 | 5,3 | 17,7 | 8,1 | 20,4 | 9,8 | 5,4 | 16,3 |
| 120 | E | 19 | SAG | 73,2 | 5,5 | 6,7 | 7,3 | 6,8 | 5,3 | 17 | 8,2 | 20,5 | 10 | 5,2 | 17 | 73,6 | 5,6 | 6,4 | 7,5 | 6,3 | 5,5 | 17 | 8,2 | 20,4 | 9,8 | 5,1 | 16,8 |
| 121 | K | 18 | SAG | 72 | 6,5 | 7 | 7,8 | 7,1 | 6 | 17,7 | 8 | 19,2 | 9,9 | 5 | 15,6 | 70,5 | 6,5 | 6,7 | 7,8 | 6,9 | 5,9 | 17,5 | 7,9 | 19,2 | 11,1 | 5 | 15,7 |
| 122 | E | 20 | SOL | 77,5 | 6,7 | 7,4 | 8,5 | 7,6 | 6,2 | 19,5 | 8 | 20 | 10,8 | 5,3 | 16,1 | 76 | 6,2 | 7,8 | 8,7 | 7,8 | 6,1 | 19,7 | 8,2 | 20,5 | 11 | 5,3 | 16,9 |
| 123 | K | 18 | SAG | 69,5 | 5,9 | 7 | 7,8 | 7,2 | 5,8 | 17,3 | 8,1 | 19 | 9,8 | 5,2 | 16,5 | 69 | 5,8 | 6,9 | 7,7 | 7,2 | 5,6 | 17 | 7,8 | 19,1 | 9,8 | 5,1 | 16 |
| 124 | K | 18 | SAG | 65 | 5,9 | 6,5 | 7 | 6,3 | 5,2 | 16 | 7 | 16,9 | 9,2 | 5 | 14,9 | 67,5 | 6,2 | 6,4 | 7,1 | 6,4 | 5,3 | 16,4 | 7,4 | 17,5 | 9,4 | 5 | 14,7 |
| 125 | K | 19 | SAG | 71 | 5,5 | 7 | 7,5 | 7,1 | 5,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|
| 144 | K | 20 | SAG | 68,1 | 5,9 | 6,7 | 7,5 | 6,7 | 5,6 | 16,8 | 7,7 | 19 | 9,5 | 5 | 15,5 | 66,7 | 5,9 | 6,8 | 7,6 | 6,9 | 5,6 | 17 | 8 | 19,3 | 9,9 | 5,1 | 15,7 |
| 145 | E | 18 | SAG | 77,2 | 6,6 | 7,7 | 8,3 | 7,8 | 6,1 | 19,3 | 8,9 | 21,3 | 11,8 | 5,7 | 18,2 | 77 | 6,6 | 7,7 | 8,1 | 7,7 | 6,2 | 19,2 | 8,7 | 21,7 | 10,9 | 5,8 | 18,3 |
| 146 | E | 19 | SOL | 84,2 | 6,5 | 8 | 9 | 7,8 | 6,2 | 19,4 | 8,4 | 20,3 | 11 | 5 | 16,5 | 84,3 | 6,6 | 7,9 | 9,1 | 7,6 | 6,4 | 19,5 | 8,4 | 20,5 | 11 | 5,3 | 16,8 |
| 147 | K | 19 | SAG | 69,2 | 6 | 7 | 7,2 | 6,7 | 5,4 | 16,7 | 7,3 | 18 | 9,5 | 4,6 | 14,8 | 69,4 | 6 | 6,6 | 7,3 | 6,7 | 5,7 | 16,7 | 7,3 | 18,2 | 9,4 | 4,6 | 14,7 |
| 148 | K | 19 | SAG | 72,8 | 5,9 | 7,1 | 7,4 | 7,1 | 5,7 | 17 | 7,7 | 18 | 9,8 | 5 | 15,2 | 72,6 | 5,9 | 6,6 | 7,2 | 7 | 5,6 | 16,7 | 7,5 | 18,2 | 9,5 | 5 | 15,3 |
| 149 | K | 20 | SAG | 70,4 | 5,5 | 6,1 | 7 | 6,4 | 5 | 15,7 | 7,2 | 16,5 | 8,4 | 4,5 | 14 | 69,8 | 5,3 | 6,1 | 7 | 6,4 | 5 | 15,7 | 7,1 | 16,4 | 8,4 | 4,5 | 13,7 |
| 150 | E | 21 | SOL | 82,2 | 7,2 | 8,3 | 9 | 8,2 | 6,6 | 19,7 | 8,7 | 20,2 | 11,1 | 5,5 | 16,8 | 81,5 | 6,9 | 8,3 | 9,1 | 8,3 | 6,6 | 19,9 | 8,5 | 20,3 | 11 | 5,6 | 17 |
| 151 | K | 19 | SAG | 70,6 | 5,6 | 6,5 | 7,1 | 6,6 | 5,3 | 17 | 7,3 | 17,7 | 9,8 | 5,1 | 15,3 | 70,5 | 5,6 | 6,5 | 7,1 | 6,5 | 5,3 | 16,9 | 7,3 | 18 | 9,7 | 5 | 15,5 |
| 152 | K | 18 | SAG | 73,7 | 5,8 | 7 | 7,5 | 6,9 | 5,5 | 17,3 | 7,2 | 17 | 10,1 | 4,7 | 14,4 | 79,8 | 6,1 | 6,7 | 7,3 | 6,7 | 5,1 | 17 | 7,2 | 17,2 | 9,8 | 4,7 | 14,5 |
| 153 | K | 19 | SAG | 69,3 | 6,4 | 7,2 | 8 | 7,6 | 6 | 17,5 | 7,5 | 18,3 | 9,5 | 4,3 | 15 | 69,9 | 6 | 7 | 7,7 | 7,2 | 6 | 17,3 | 7,3 | 18,1 | 9,4 | 5 | 15,1 |
| 154 | K | 19 | SAG | 75,8 | 5,9 | 6,9 | 7,7 | 7,2 | 5,8 | 18,2 | 7,5 | 18 | 10,3 | 4,9 | 16,8 | 75,7 | 6 | 7,1 | 8 | 7,4 | 5,5 | 18,7 | 7,7 | 18,5 | 10,6 | 5,1 | 16,2 |
| 155 | K | 19 | SAG | 71,5 | 6,3 | 6,9 | 7,5 | 7 | 5,8 | 16,6 | 7,4 | 18 | 9,2 | 5,1 | 16 | 70,5 | 6 | 6,8 | 7,3 | 7 | 5,6 | 16,7 | 7,2 | 18,1 | 9,5 | 5,1 | 16,1 |
| 156 | K | 20 | SAG | 68,5 | 5,3 | 6,4 | 6,9 | 6,1 | 5,3 | 16 | 7 | 18 | 9,2 | 4,7 | 15 | 67 | 5,3 | 6,2 | 6,8 | 6,3 | 5,3 | 16 | 7 | 18 | 9 | 4,8 | 15 |
| 157 | K | 19 | SAG | 71,5 | 5,8 | 6,5 | 7,3 | 6,6 | 5,8 | 16,8 | 7,1 | 17,2 | 9,6 | 4,6 | 14,5 | 70,5 | 5,6 | 6,6 | 7,3 | 6,7 | 5,7 | 16,7 | 7,3 | 17,5 | 9,3 | 4,6 | 14,5 |
| 158 | K | 20 | SAG | 72,5 | 5,9 | 6,7 | 7,2 | 6,6 | 5,4 | 16,6 | 7,2 | 17 | 9,4 | 4,5 | 14,3 | 71,5 | 5,8 | 6,5 | 7,1 | 6,6 | 5,3 | 16,4 | 7,1 | 17,5 | 9,2 | 4,6 | 14,2 |
| 159 | K | 18 | SAG | 74 | 6,1 | 6,8 | 7,3 | 6,7 | 5,3 | 16,7 | 7,5 | 18 | 9,5 | 5,1 | 15 | 74,5 | 5,8 | 6,7 | 7,3 | 6,8 | 5,5 | 16,2 | 7,1 | 18,2 | 9,4 | 4,7 | 15,2 |
| 160 | K | 18 | SAG | 74 | 6,1 | 7 | 7,4 | 7 | 5,6 | 17,5 | 7,8 | 18,5 | 10,2 | 5,1 | 17 | 73 | 5,7 | 6,9 | 7,5 | 6,8 | 5,3 | 17,4 | 8 | 19 | 10,1 | 5,2 | 17 |
| 161 | K | 18 | SAG | 67 | 5,3 | 5,9 | 6,5 | 6 | 4,7 | 15,5 | 6,7 | 16,5 | 9 | 4,6 | 14 | 67 | 5,1 | 6 | 6,6 | 6,1 | 4,7 | 15,7 | 7 | 16,5 | 9 | 4,5 | 14,2 |
| 162 | K | 19 | SAG | 74 | 6,2 | 7 | 7,6 | 7,1 | 5,7 | 17,2 | 7,1 | 17 | 9,4 | 4,5 | 14 | 73,5 | 6,1 | 7 | 7,6 | 7,2 | 5,8 | 16,9 | 7 | 17 | 9,5 | 4,5 | 14,5 |
| 163 | K | 19 | SAG | 69 | 6 | 7,1 | 7,8 | 7 | 5,5 | 17,1 | 7,9 | 18,5 | 9,2 | 4,7 | 15,5 | 69,5 | 5,9 | 7 | 7,7 | 6,5 | 5,6 | 16,9 | 7,4 | 18,5 | 9 | 4,8 | 15,5 |
| 164 | K | 18 | SAG | 73 | 5,7 | 6,6 | 7,2 | 7,6 | 5,3 | 16,6 | 7,5 | 17,5 | 9,6 | 4,7 | 15 | 71,5 | 5,9 | 6,5 | 7,3 | 6,7 | 5 | 16,4 | 8 | 18,5 | 9,2 | 4,9 | 15 |
| 165 | K | 19 | SAG | 71,5 | 5,4 | 6,3 | 6,8 | 5,9 | 4,3 | 16,6 | 7,6 | 18 | 9,4 | 4,7 | 15 | 70,5 | 5,2 | 6,3 | 6,8 | 5,9 | 4,6 | 16 | 7,6 | 18 | 9,5 | 4,8 | 16 |
| 166 | K | 19 | SAG | 70 | 6,3 | 6,8 | 7,4 | 6,9 | 5,5 | 16,8 | 7,1 | 17 | 8,9 | 4,6 | 14 | 69 | 6,5 | 7 | 7,4 | 7,1 | 5,5 | 16,7 | 7,1 | 17,5 | 9,2 | 4,7 | 14 |
| 167 | K | 18 | SAG | 70 | 5,8 | 6,7 | 7,6 | 6,8 | 5,6 | 17 | 7,2 | 17,5 | 9,5 | 4,5 | 14,2 | 70 | 5,6 | 7,1 | 7,6 | 7,1 | 5,4 | 16,8 | 7,5 | 18 | 9 | 4,4 | 14,1 |
| 168 | K | 21 | SAG | 68 | 5,6 | 6,3 | 7,1 | 6,5 | 5,3 | 16,2 | 6,5 | 17 | 9,2 | 4,5 | 14,5 | 69 | 5,7 | 6,1 | 7 | 6,3 | 5,2 | 15,7 | 6,6 | 16,5 | 8,7 | 4,6 | 14,5 |
| 169 | K | 19 | SAG | 76 | 6,3 | 7,3 | 7,7 | 7,2 | 5,7 | 17,3 | 7,8 | 19 | 9,3 | 5 | 16 | 74 | 6,2 | 7,2 | 7,7 | 7 | 5,4 | 17 | 8 | 18,8 | 9,2 | 5 | 16 |
| 170 | K | 20 | SAG | 72 | 5,6 | 6,8 | 7,3 | 6,9 | 5,6 | 17 | 7,5 | 18 | 9,2 | 4,7 | 15 | 73 | 5,8 | 6,8 | 7,4 | 6,8 | 5,5 | 16,8 | 7,5 | 19 | 9,6 | 4,5 | 14,5 |
| 171 | K | 21 | SAG | 73 | 6,2 | 7,2 | 7,8 | 7 | 5,7 | 17 | 7,7 | 18,3 | 9,2 | 5 | 14,8 | 73 | 6 | 7 | 7,6 | 7 | 5,2 | 16,9 | 7,8 | 18,6 | 9,1 | 5 | 14,9 |
| 172 | K | 20 | SAG | 75,4 | 6 | 7,3 | 8,2 | 7,5 | 6,1 | 18,5 | 7,6 | 18,4 | 10,1 | 5,3 | 16 | 75,7 | 6,1 | 7,2 | 8,2 | 7,6 | 6,1 | 18,1 | 7,8 | 18,3 | 9,9 | 5,2 | 15,8 |
| 173 | K | 20 | SAG | 69,5 | 5,5 | 6,8 | 7,3 | 6,4 | 5,1 | 16,3 | 7,5 | 18,2 | 9,2 | 5 | 15,5 | 69,2 | 5,8 | 6,6 | 7,1 | 6,6 | 5,1 | 16 | 7,5 | 18,6 | 9 | 4,9 | 15,5 |
| 174 | E | 19 | SAG | 75,4 | 6,3 | 6,9 | 7,8 | 6,7 | 5,4 | 17,5 | 8,1 | 19 | 9,7 | 5,1 | 16,5 | 75 | 5,9 | 6,7 | 7,7 | 6,4 | 5,5 | 17,5 | 7,8 | 19,5 | 9,5 | 5,2 | 16,3 |
| 175 | K | 19 | SAG | 71 | 5,7 | 6,8 | 7,5 | 6,9 | 5,3 | 16,7 | 7,3 | 17,2 | 9,1 | 4,7 | 15,2 | 70,6 | 5,7 | 6,6 | 7,4 | 6,5 | 5 | 16,5 | 7,1 | 17,4 | 9,3 | 4,7 | 15 |
| 176 | K | 19 | SOL | 74 | 6,3 | 7 | 7,7 | 6,9 | 5,2 | 17,3 | 7,7 | 18,7 | 9,6 | 5,6 | 16,5 | 73,8 | 6,3 | 6,8 | 7,7 | 6,8 | 5,2 | 16,8 | 7,5 | 18,5 | 9,3 | 5,4 | 16,6 |
| 177 | E | 19 | SAG | 83 | 6,9 | 8,1 | 8,7 | 8 | 6,5 | 19,6 | 8,5 | 20,8 | 11 | 5 | 16,5 | 83,3 | 7 | 7,8 | 8,8 | 7,8 | 6,8 | 20 | 8,8 | 21 | 11,2 | 5 | 16 |
| 178 | E | 19 | SAG | 76 | 6,7 | 6,8 | 7,8 | 7,4 | 6 | 18,3 | 9 | 21,6 | 10,5 | 5,3 | 16,8 | 75 | 6,5 | 6,8 | 7,7 | 7,4 | 5,8 | 18,1 | 8,9 | 21,5 | 10,3 | 5,4 | 17 |
| 179 | K | 18 | SAG | 73,5 | 6,4 | 6,8 | 7,5 | 6,7 | 5,4 | 17,1 | 7,8 | 18,9 | 9,3 | 5,2 | 16,4 | 73,2 | 6 | 6,6 | 7,4 | 6,6 | 5,2 | 16,8 | 7,6 | 18,8 | 9,5 | 5,1 | 17 |
| 180 | K | 19 | SAG | 71,3 | 5,8 | 6,8 | 7,4 | 6,4 | 4,9 | 17,1 | 7,1 | 17 | 9,7 | 4,5 | 13,8 | 71,5 | 5,4 | 6,7 | 7,4 | 6,4 | 4,7 | 17 | 7,2 | 17,3 | 9,5 | 4,4 | 13,5 |
| 181 | K | 18 | SAG | 72,7 | 6,6 | 7,7 | 8,3 | 7,7 | 6,7 | 18,7 | 7 | 17,3 | 10,6 | 4,5 | 14 | 71,2 | 6,7 | 7,5 | 8,1 | 7,6 | 6 | 18,7 | 7 | 17,7 | 10,6 | 4,4 | 14 |
| 182 | K | 19 | SAG | 64,8 | 5,5 | 6,7 | 7,4 | 6,6 | 5,5 | 17 | 7 | 16,7 | 9,5 | 4,4 | 13,6 | 63,8 | 5,7 | 6,6 | 7,2 | 6,5 | 5,5 | 16,8 | 6,9 | 16,8 | 9,5 | 4,4 | 13,7 |
| 183 | K | 18 | SAG | 71,2 | 6,6 | 6,9 | 7,8 | 6,9 | 5,6 | 17 | 7,7 | 19 | 9,3 | 5,4 | 16,2 | 70,4 | 6,7 | 6,8 | 7,7 | 7 | 5,4 | 17 | 7,6 | 18,5 | 9 | 5,2 | 16 |
| 184 | E | 21 | SAG | 77 | 6,6 | 7,1 | 7,8 | 7 | 5,9 | 18,1 | 8,3 | 20,5 | 10,3 | 5,5 | 17 | 76 | 6,5 | 7,1 | 7,8 | 7,2 | 6 | 18 | 8,4 | 20,3 | 10 | 5,4 | 17,1 |
| 185 | K | 19 | SAG | 69,4 | 6,1 | 7,4 | 7,9 | 7,5 | 5,8 | 17,4 | 7,7 | 18 | 9,5 | 4,8 | 15 | 69,8 | 6,2 | 7,4 | 8 | 7,5 | 5,8 | 17,5 | 7,5 | 18,2 | 9,5 | 4,8 | 14,8 |
| 186 | K | 18 | SAG | 68,2 | 5,9 | 6,6 | 7,1 | 6,5 | 5,2 | 16,6 | 7,4 | 17,5 | 9,6 | 4,7 | 14,6 | 67,6 | 5,9 | 6,3 | 7,1 | 6,5 | 4,9 | 16,5 | 7,2 | 17,6 | 9,7 | 4,6 | 15 |
| 187 | K | 21 | SAG | 69,8 | 5,8 | 7 | 7,7 | 6,8 | 5,5 | 17,1 | 7,2 | 17,3 | 9,5 | 4,5 | 14,1 | 69,9 | 6,1 | 7 | 7,7 | 7,1 | 5,6 | 17,1 | 7,3 | 17,4 | 9,4 | 4,5 | 14,5 |
| 188 | K | 20 | SAG | 81 | 6,2 | 7,5 | 8,2 | 7,8 | 6,2 | 18,7 | 8,1 | 19,2 | 10,6 | 4,9 | 16 | 81,2 | 6,4 | 7,2 | 8,1 | 7,5 | 6,2 | 18,3 | 8 | 19 | 10,7 | 4,9 | 15,5 |
| 189 | K | 18 | SAG | 76,4 | 5,8 | 7,3 | 8 | 7,5 | 6,2 | 18,6 | 8,1 | 18,7 | 10,8 | 5,2 | 15,7 | 77,5 | 6,2 | 7,3 | 8,2 | 7,5 | 6 | 18,8 | 8,2 | 19,4 | 10,7 | 5,2 | 16 |
| 190 | K | 19 | SAG | 69,2 | 5,6 | 7,2 | 7,8 | 7 | 5,6 | 17 | 7,3 | 17,7 | 9,3 | 4,4 | 14,1 | 69,6 | 5,6 | 7 | 7,8 | 6,9 | 5,6 | 17 | 7,7 | 17,9 | 9,2 | 4,4 | 14,5 |
| 191 | E | 21 | SAG | 76,2 | 6,3 | 7,1 | 7,7 | 7,1 | 6,1 | 18 | 8 | 20,2 | 10,3 | 5,6 | 17,5 | 76 | 6,2 | 6,7 | 7,4 | 7,1 | 6 | 18,1 | 8,2 | 20 | 10,5 | 5,6 | 17,8 |
| 192 | E | 21 | SAG | 79 | 6,5 | 7,4 | 8,5 | 7,7 | 6,2 | 18,9 | 8,7 | 20,3 | 10,6 | 5,3 | 17 | 78,7 | 6,3 | 7,3 | 8,4 | 7,4 | 6 | 18,5 | 8,5 | 20,4 | 10,4 | 5,5 | 17 |
| 193 | E | 21 | SAG | 76 | 6,5 | 7,4 | 8,3 | 7,7 | 6,1 | 18,8 | 8,8 | 21 | 10,3 | 5,4 | 17,5 | 75,4 | 6,7 | 7 | 8,5 | 7,7 | 6,1 | 18,7 | 8,5 | 21 | 10,3 | 5,5 | 17,4 |
| 194 | E | 21 | SAG | 77,4 | 6,4 | 7,3 | 8 | 7,5 | 6 | 18,4 | 8,1 | 19,8 | 10,8 | 5 | 15,9 | 76,7 | 6,5 | 7,1 | 8,1 | 7 | 6 | 18,6 | 8 | 19,8 | 10,5 | 5,1 | 15,9 |
| 195 | E | 21 | SOL | 73,7 | 6,7 | 7,8 | 8,3 | 7,5 | 6,3 | 18,6 | 8,6 | 20,6 | 10,3 | 5,3 | 17,5 | 72,5 | 6,7 | 7,7 | 8,4 | 7,5 | 6,1 | 18,7 | 8,3 | 20,2 | 10,2 | 5,2 | 17 |
| 196 | E | 21 | SAG | 83 | 6,6 | 8,2 | 9,5 | 8,2 | 6,5 | 21,4 | 9 | 21 | 11,1 | 5,2 | 17 | 81,5 | 6,7 | 7,8 | 8,7 | 7,9 | 6,6 | 20 | 8,8 | 21,5 | 11,1 | 5,4 | 16,5 |
| 197 | E | 21 | SAG | 77,4 | 6,6 | 8 | 8,7 | 8,2 | 6,7 | 19,4 | 8,9 | 21,5 | 10,6 | 5,1 | 17 | 77,4 | 6,8 | 7,6 | 8,7 | 8,5 | 7,2 | 19,5 | 9 | 21,5 | 11 | 5,2 | 17,3 |
| 198 | E | 21 | SAG | 72 | 6,5 | 7,2 | 7,7 | 7 | 5,6 | 18,3 | 8,1 | 20 | 10,5 | 5,3 | 16,8 | 72,3 | 6,3 | 7,1 | 7,7 | 7 | 5,7 | 17,2 | 8 | 19,5 | 10,5 | 5,4 | 16,6 |
| 199 | E | 21 | SAG | 73 | 6,3 | 6,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|
| 218 | E | 21 | SAG | 73.3 | 6.5 | 7.1 | 8 | 6.9 | 5.5 | 18.6 | 8.3 | 20.5 | 10.5 | 5.4 | 16.8 | 73.5 | 6.4 | 7.1 | 8.1 | 7 | 5.5 | 18.6 | 8.4 | 20.6 | 10.5 | 5.6 | 16.8 |
| 219 | E | 20 | SAG | 72.8 | 6 | 7.1 | 7.5 | 6.9 | 5.5 | 17.7 | 8.5 | 19 | 10.1 | 5.3 | 17 | 73 | 6.2 | 7 | 7.4 | 6.8 | 5.5 | 17.5 | 8.5 | 19.1 | 10.1 | 5.2 | 16.8 |
| 220 | E | 20 | SAG | 74.6 | 6.8 | 7.2 | 8.1 | 7.5 | 6.3 | 18.2 | 8.5 | 20.8 | 10 | 5.5 | 18 | 74 | 6.8 | 6.9 | 7.8 | 7.3 | 6.1 | 18 | 8.5 | 21 | 10 | 5.6 | 18.4 |
| 221 | E | 21 | SAG | 75.6 | 6.2 | 7.7 | 8.5 | 7.7 | 6.2 | 18.7 | 7.9 | 19.3 | 10.1 | 5 | 15.5 | 75.5 | 6.7 | 7.6 | 8.4 | 7.4 | 6.1 | 18.5 | 8.2 | 20 | 10 | 5.1 | 15.4 |
| 222 | E | 20 | SAG | 78 | 6.8 | 7.1 | 7.7 | 6.9 | 6 | 18.6 | 8.2 | 20.2 | 11 | 5.6 | 17.6 | 77.9 | 6.7 | 6.9 | 7.7 | 6.9 | 5.9 | 18.9 | 8.2 | 20.7 | 11.4 | 5.7 | 18 |
| 223 | E | 21 | SAG | 78.7 | 6.3 | 7.3 | 7.7 | 6.9 | 5.5 | 18.1 | 8.6 | 20 | 10.6 | 5.5 | 17 | 78.5 | 6.4 | 7.1 | 7.9 | 7.2 | 5.5 | 18.5 | 8.8 | 20.6 | 10.5 | 5.6 | 17 |
| 224 | E | 20 | SAG | 75.5 | 6.8 | 7.3 | 7.9 | 7 | 6 | 18.4 | 8.3 | 20.3 | 10.1 | 5.6 | 17.5 | 74.8 | 6.9 | 7.3 | 8.1 | 7.2 | 6.1 | 18 | 8.5 | 20.5 | 10.5 | 5.7 | 17.4 |
| 225 | E | 20 | SAG | 80.2 | 6.2 | 7.7 | 8.2 | 7.4 | 6.2 | 19.3 | 8.2 | 19.4 | 11 | 5.3 | 17 | 80 | 6.2 | 7.3 | 8 | 7.1 | 6 | 19.1 | 8.4 | 20 | 10.8 | 5.5 | 16.8 |
| 226 | E | 21 | SAG | 75.8 | 6.7 | 7.4 | 8.1 | 7.3 | 6 | 18.2 | 8.1 | 19 | 10.3 | 5.2 | 16.1 | 75.2 | 6.8 | 7.5 | 8.1 | 7.3 | 5.9 | 18.7 | 8.4 | 20 | 10.4 | 5.4 | 16 |
| 227 | E | 21 | SAG | 87 | 6.9 | 7.3 | 8.2 | 7.8 | 6.6 | 19.4 | 8.6 | 20.5 | 11.5 | 5.4 | 17 | 85 | 6.9 | 7.3 | 8.1 | 7.7 | 6.5 | 19.2 | 8.2 | 19 | 11.5 | 5.4 | 16 |
| 228 | E | 19 | SAG | 78.7 | 6 | 6.7 | 7.7 | 7 | 5.7 | 17.7 | 7.8 | 18.3 | 10.1 | 5 | 16 | 78.5 | 6 | 6.7 | 7.5 | 6.8 | 5.6 | 17.8 | 7.9 | 19 | 10.1 | 5 | 15.9 |
| 229 | E | 21 | SOL | 81.3 | 6.7 | 7.3 | 8.3 | 7.8 | 6.6 | 18.8 | 9.3 | 21.1 | 10.5 | 5.4 | 17.4 | 81.7 | 6.6 | 7.4 | 8.4 | 7.8 | 6.6 | 19 | 9 | 21.5 | 10.6 | 5.4 | 17.5 |
| 230 | E | 21 | SAG | 79.5 | 6.7 | 7.6 | 8.2 | 7.6 | 6.2 | 19.1 | 8.6 | 21 | 11.3 | 5.9 | 17.8 | 79.7 | 6.6 | 7.2 | 8.3 | 7.6 | 6.1 | 19 | 8.6 | 21 | 11.3 | 5.8 | 17.7 |
| 231 | E | 20 | SAG | 80.5 | 7.1 | 8.2 | 8.5 | 7.4 | 6.5 | 19.6 | 9.6 | 22.6 | 11 | 5.6 | 18 | 80.2 | 6.9 | 8.2 | 8.8 | 7.6 | 6.5 | 19.7 | 9.2 | 22.5 | 11.2 | 5.5 | 17.8 |
| 232 | E | 20 | SAG | 75 | 6.2 | 7.4 | 8.1 | 7.5 | 6.2 | 18.4 | 8.4 | 18.8 | 10.7 | 4.7 | 14.5 | 75 | 6.2 | 7.1 | 7.9 | 7.2 | 6 | 18.6 | 7.8 | 18.9 | 10.5 | 4.9 | 14.9 |
| 233 | E | 21 | SAG | 74 | 6.5 | 6.8 | 7.7 | 6.8 | 5.6 | 17.8 | 7.7 | 18.4 | 10.3 | 5 | 15.8 | 74 | 6.6 | 7 | 7.7 | 6.9 | 5.5 | 18.3 | 7.8 | 18.6 | 10.6 | 5.1 | 16 |
| 234 | E | 22 | SAG | 73 | 5.9 | 6.6 | 7.7 | 7.1 | 5.7 | 17.8 | 8.2 | 19.4 | 10.2 | 5.5 | 16.6 | 74 | 5.6 | 6.8 | 7.8 | 7.2 | 5.7 | 18 | 8.3 | 19 | 10.1 | 5.4 | 17 |
| 235 | E | 21 | SAG | 79.5 | 6.7 | 7.4 | 8.2 | 7.1 | 5.9 | 19.2 | 8.2 | 19.4 | 11 | 5.3 | 16.3 | 79.8 | 6.7 | 7.4 | 8.2 | 6.8 | 5.9 | 19 | 8.5 | 20.5 | 11.2 | 5.4 | 16.8 |
| 236 | E | 21 | SAG | 77 | 6.4 | 7 | 7.8 | 7.1 | 5.7 | 18.2 | 7.8 | 18.6 | 10.7 | 5.2 | 16.5 | 77 | 6.3 | 7 | 7.9 | 7.1 | 5.7 | 18.1 | 8 | 18.8 | 10.4 | 5.2 | 16.9 |
| 237 | E | 19 | SAG | 81.3 | 7.1 | 7.8 | 8.7 | 7.7 | 6.3 | 19.3 | 9.2 | 22 | 11.1 | 5.5 | 17.7 | 80.7 | 7.2 | 7.8 | 8.8 | 8 | 6.5 | 19.7 | 9.1 | 22 | 11.1 | 5.6 | 17.9 |
| 238 | E | 19 | SAG | 70.3 | 6.3 | 7.4 | 8.1 | 7.3 | 6.3 | 18.6 | 9 | 21.5 | 10.5 | 5.4 | 17.5 | 72.5 | 6.3 | 7.5 | 8.2 | 7.5 | 6.2 | 18.6 | 9 | 22 | 10.6 | 5.5 | 17.4 |
| 239 | E | 18 | SAG | 69.8 | 5.6 | 6.2 | 6.4 | 6.3 | 5.2 | 16.1 | 7.8 | 19.5 | 9.4 | 5 | 16.1 | 69 | 6.1 | 6.3 | 6.6 | 6.3 | 5.2 | 16 | 7.9 | 19.3 | 9.2 | 5.1 | 16.3 |
| 240 | E | 18 | SAG | 73.8 | 6.2 | 7.1 | 7.5 | 7 | 5.6 | 17.8 | 8.9 | 21 | 9.9 | 5.4 | 17.7 | 73.7 | 6.4 | 7 | 7.6 | 6.8 | 5.6 | 17.5 | 8.6 | 20.6 | 10.1 | 5.5 | 17.5 |
| 241 | E | 19 | SAG | 77 | 6.1 | 7.2 | 8.1 | 7.5 | 6 | 18.2 | 8.6 | 20.7 | 10 | 5.6 | 17.3 | 77.1 | 6.4 | 7.3 | 8.2 | 7.3 | 6 | 18.1 | 8.6 | 20.5 | 10.1 | 5.6 | 17.5 |
| 242 | E | 19 | SAG | 77.8 | 6.5 | 7 | 7.8 | 6.8 | 5.6 | 18.6 | 8.4 | 20.8 | 11 | 5.3 | 17.5 | 78 | 6.6 | 7.3 | 7.8 | 6.8 | 5.3 | 18.7 | 8.4 | 20.5 | 11 | 5.3 | 17.5 |
| 243 | E | 19 | SAG | 76.2 | 6.8 | 7.4 | 8 | 7.3 | 6.1 | 19.1 | 9 | 21 | 11.1 | 5.9 | 19 | 74.5 | 6.8 | 7.6 | 8.1 | 7.3 | 5.7 | 19.2 | 9.1 | 21 | 10.8 | 6 | 19.3 |
| 244 | E | 19 | SAG | 76.6 | 6.8 | 7.5 | 8.1 | 7.4 | 6 | 18.4 | 9 | 21.4 | 10.2 | 5.7 | 17.7 | 76 | 6.7 | 7.5 | 8.1 | 7.4 | 6 | 18.5 | 9.4 | 22 | 10.7 | 5.7 | 17.8 |
| 245 | E | 21 | SAG | 77 | 6.7 | 7.5 | 8.2 | 7.5 | 6.2 | 19.6 | 8.4 | 20.5 | 11.3 | 5.8 | 18.2 | 77 | 6.5 | 7.3 | 8 | 7.6 | 6.2 | 19.5 | 8.6 | 20.7 | 11.4 | 5.9 | 18.3 |
| 246 | E | 21 | SAG | 77 | 6.7 | 7.4 | 8.2 | 7.7 | 6.3 | 18.7 | 8.4 | 20.8 | 10.7 | 5.6 | 18.2 | 77.3 | 6.7 | 7.4 | 8.4 | 7.6 | 6.3 | 18.7 | 8.3 | 21 | 10.5 | 5.5 | 18 |
| 247 | E | 19 | SAG | 74.5 | 6.8 | 7.5 | 8.1 | 7.7 | 6.4 | 18.4 | 8.3 | 20.5 | 10.5 | 5.2 | 17 | 74.6 | 6.6 | 7.7 | 8.3 | 8 | 6.3 | 18.5 | 8.4 | 21 | 10.3 | 5.5 | 17.2 |
| 248 | E | 19 | SAG | 72.8 | 6.3 | 6.9 | 7.5 | 6.8 | 5.2 | 17.4 | 8.3 | 21 | 9.6 | 5.2 | 17.4 | 72.5 | 6.1 | 6.7 | 7.6 | 6.7 | 5.5 | 17.3 | 8.4 | 21 | 9.9 | 5.5 | 17.5 |
| 249 | E | 19 | SAG | 79 | 7 | 7.3 | 8 | 8.2 | 5.6 | 18.6 | 8.2 | 20.2 | 10.7 | 5.3 | 16.6 | 79 | 6.9 | 7.3 | 7.9 | 7.1 | 6.2 | 18.6 | 8.4 | 20.3 | 10.4 | 5.5 | 16.8 |
| 250 | E | 19 | SAG | 72.5 | 6.6 | 7 | 7.8 | 7.1 | 6.1 | 18 | 8.1 | 20 | 10.2 | 5.5 | 17.8 | 72 | 6.6 | 7.1 | 7.8 | 7.3 | 6.2 | 17.9 | 8 | 19.8 | 10.2 | 5.5 | 17.5 |
| 251 | E | 20 | SOL | 72 | 6.3 | 6.9 | 7.5 | 7 | 5.5 | 17.6 | 7.8 | 19.2 | 10 | 5.1 | 17 | 72 | 6.2 | 6.6 | 7.2 | 7 | 5.7 | 17.3 | 7.8 | 19.5 | 10 | 5.2 | 17.2 |
| 252 | E | 20 | SAG | 76 | 5.9 | 6.9 | 7.5 | 7 | 5.5 | 18 | 8 | 20 | 10.4 | 4.4 | 16.4 | 76 | 5.8 | 6.7 | 7.5 | 6.8 | 5.3 | 18.2 | 8.1 | 20 | 10.8 | 5 | 16.4 |
| 253 | E | 19 | SAG | 82.6 | 7.3 | 7.9 | 9 | 8.1 | 6.7 | 19.8 | 8.7 | 21.8 | 10.8 | 5.7 | 18.1 | 82.7 | 7.5 | 8 | 9.2 | 8.2 | 6.6 | 20 | 8.9 | 21.6 | 10.8 | 5.7 | 18.4 |
| 254 | E | 19 | SAG | 75.2 | 6.2 | 6.8 | 7.4 | 6.6 | 5.7 | 17.6 | 8 | 19.7 | 10.2 | 4.7 | 16 | 72.7 | 6.4 | 7 | 7.4 | 6.7 | 5.5 | 17.4 | 8.1 | 19.8 | 10.1 | 4.8 | 15.8 |
| 255 | E | 20 | SAG | 76.8 | 6.6 | 7.3 | 7.7 | 7.4 | 6.1 | 18.2 | 7.7 | 18.9 | 10.5 | 4.8 | 15.8 | 77 | 6.6 | 7.2 | 7.8 | 7.3 | 6.5 | 18.2 | 7.7 | 19.5 | 10.7 | 4.8 | 15.7 |
| 256 | E | 20 | SAG | 84 | 6.7 | 7.9 | 8.9 | 8 | 6 | 20.5 | 9.1 | 21.9 | 11.5 | 6 | 18.4 | 84 | 6.5 | 7.7 | 8.9 | 8 | 6.6 | 20.4 | 9.2 | 21.8 | 11.4 | 5.9 | 18.4 |
| 257 | E | 21 | SOL | 72 | 6.9 | 7.2 | 8.1 | 7.4 | 6 | 17.6 | 8.5 | 21 | 9.8 | 5.5 | 17.5 | 71.8 | 6.6 | 7.4 | 8.2 | 7.7 | 6.5 | 18.2 | 8.7 | 20.2 | 10 | 5.3 | 17.5 |
| 258 | E | 19 | SAG | 76.8 | 6.4 | 7.4 | 8 | 7.3 | 6.2 | 18.7 | 9 | 21.8 | 10.5 | 5.7 | 17.6 | 76 | 6.4 | 7.2 | 8 | 7.5 | 6.2 | 18.1 | 9 | 22.3 | 10.7 | 5.7 | 17.7 |
| 259 | E | 20 | SAG | 75.2 | 6.2 | 7.2 | 7.8 | 7.2 | 6 | 18.1 | 8.2 | 20.3 | 10.5 | 4.8 | 15.6 | 78.2 | 6.7 | 7.2 | 8 | 7.5 | 5.8 | 18 | 8.4 | 19.8 | 10.6 | 5 | 15.5 |
| 260 | E | 20 | SAG | 84.2 | 6.9 | 7.8 | 8.7 | 8 | 6.5 | 19.6 | 8.1 | 19.8 | 11.5 | 5.4 | 16.8 | 80.7 | 7 | 7.8 | 8.7 | 8.2 | 6.7 | 19.8 | 8.5 | 20.6 | 11.4 | 5.3 | 16.8 |
| 261 | E | 19 | SAG | 70.6 | 6.7 | 7 | 7.7 | 7.3 | 6 | 17.5 | 8.8 | 20.4 | 10.1 | 5.3 | 17.5 | 72.1 | 6.4 | 7 | 7.6 | 7.1 | 5.8 | 17.3 | 8.5 | 20.1 | 9.9 | 5.2 | 17.6 |
| 262 | E | 20 | SAG | 80.1 | 6.8 | 8 | 8.9 | 7.9 | 6.7 | 20.4 | 9.4 | 22.9 | 11.8 | 5.5 | 18.1 | 81.3 | 7.1 | 8 | 9 | 8 | 6.5 | 20.3 | 9.5 | 22.7 | 11.5 | 5.6 | 18.3 |
| 263 | E | 20 | SAG | 75.6 | 6.1 | 7.3 | 7.8 | 7.4 | 5.8 | 17.3 | 7.8 | 19.4 | 9.7 | 5 | 16 | 75.4 | 6.3 | 7.3 | 7.8 | 7.3 | 6.2 | 17.4 | 7.8 | 19.2 | 9.6 | 5.2 | 16.1 |
| 264 | E | 20 | SAG | 77.2 | 6.5 | 7.6 | 8 | 7.6 | 6.3 | 18.6 | 8.5 | 21 | 10.2 | 5.1 | 16.6 | 78.3 | 6.3 | 7.3 | 8.2 | 7.7 | 6 | 18.7 | 8.8 | 21.3 | 10.4 | 5.3 | 16.8 |
| 265 | E | 20 | SAG | 74.6 | 6.5 | 7.5 | 8.1 | 7.2 | 5.5 | 18.1 | 8.6 | 21.4 | 10.4 | 5.2 | 18 | 74.5 | 6.5 | 7.3 | 7.7 | 7.2 | 5.5 | 18.3 | 9 | 21.7 | 10.7 | 5.5 | 18 |
| 266 | E | 20 | SAG | 70 | 6.1 | 7.1 | 7.8 | 6.9 | 5.7 | 17.2 | 8.1 | 19.8 | 9.9 | 5 | 15.8 | 72 | 6.3 | 7.2 | 7.8 | 6.8 | 5.4 | 17.7 | 8.2 | 19.8 | 10.1 | 5.2 | 16.4 |
| 267 | E | 20 | SAG | 84 | 6.8 | 7.8 | 8 | 7.7 | 6.4 | 18.4 | 8.2 | 20.3 | 10.6 | 5.2 | 16.4 | 83.4 | 6.7 | 7.8 | 8.3 | 7.6 | 6.3 | 18.7 | 8.2 | 20.3 | 10.7 | 5.2 | 16.2 |
| 268 | E | 19 | SAG | 77.6 | 6 | 7.4 | 8.1 | 7.8 | 6.3 | 18.7 | 8.7 | 20.9 | 10.6 | 5.2 | 17.3 | 77.2 | 6.1 | 7.4 | 8.1 | 7.5 | 6.3 | 18.4 | 8.6 | 20.6 | 10.3 | 5.3 | 17.3 |
| 269 | E | 20 | SAG | 78.1 | 6.9 | 7.7 | 8.6 | 7.9 | 6.2 | 18.7 | 8.1 | 19.4 | 10.5 | 5.5 | 17.2 | 78 | 6.4 | 7.6 | 8.6 | 7.7 | 5.7 | 19 | 8 | 18.4 | 10.5 | 5.5 | 17.1 |
| 270 | E | 19 | SAG | 77.8 | 5.6 | 7.5 | 8 | 6.8 | 5.6 | 18.1 | 8.5 | 21.3 | 10.5 | 5.6 | 17.5 | 78.2 | 5.9 | 7.4 | 7.8 | 6.7 | 5.5 | 18.1 | 8.9 | 21.8 | 10.5 | 5.5 | 17.5 |
| 271 | E | 20 | SAG | 80.6 | 5.9 | 7.5 | 8.1 | 7.4 | 5.7 | 19 | 8.3 | 19.5 | 11.2 | 5.2 | 16.5 | 80.4 | 6.3 | 7.4 | 8 | 7.2 | 5.7 | 19.2 | 8 | 19.5 | 10.9 | 5.5 | 16.5 |
| 272 | E | 19 | SAG | 73.2 | 6.1 | 7.2 | 7.5 | 6.9 | 5.7 | 17 | 7.8 | 19 | 9.7 | 5 | 16 | 73 | 6.1</ | | | | | | | | | | |

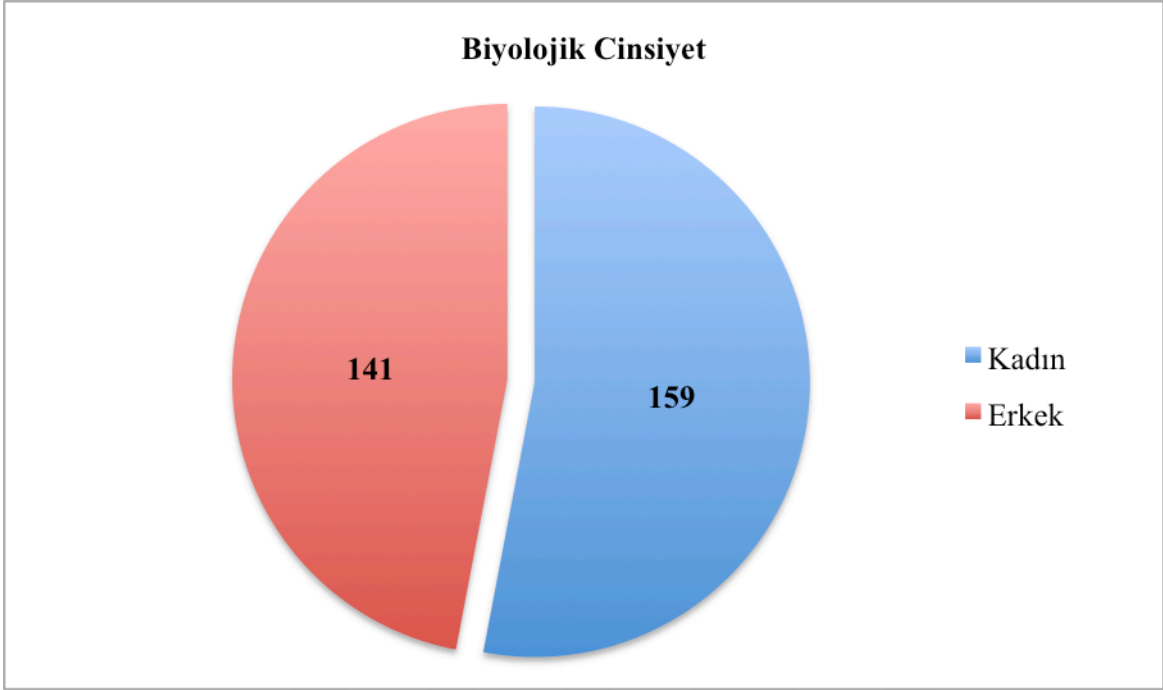
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|
| 292 | E | 20 | SAĞ | 79 | 6,5 | 8 | 8,9 | 8,2 | 6,6 | 19,7 | 8,4 | 21,3 | 11 | 5,2 | 17,2 | 79,5 | 6,7 | 8 | 9,1 | 8,4 | 6,5 | 20 | 8,6 | 21,2 | 11,4 | 5,3 | 17,2 |
| 293 | E | 20 | SAĞ | 78,4 | 6,3 | 7,4 | 8,3 | 7,4 | 6,5 | 19,2 | 9,1 | 22 | 11,3 | 5,3 | 17,3 | 78,3 | 5,4 | 7,5 | 8,4 | 7,5 | 6,5 | 19,6 | 9,4 | 22 | 11 | 5,4 | 17,1 |
| 294 | E | 20 | SOL | 80,7 | 6,5 | 7,7 | 8,8 | 7,8 | 6,4 | 19,6 | 8,8 | 21,5 | 11,3 | 5,6 | 17,5 | 81,2 | 6,5 | 7,6 | 8,4 | 7,6 | 6,1 | 19,8 | 8,7 | 21,2 | 11,2 | 5,5 | 17,3 |
| 295 | E | 19 | SOL | 78,7 | 6,6 | 7,6 | 8,2 | 7,5 | 6,5 | 18,3 | 8,1 | 19,8 | 10,4 | 5 | 15,8 | 79 | 6,5 | 7,4 | 8,1 | 7,4 | 6,6 | 18,5 | 8,2 | 20 | 10,3 | 5,2 | 16 |
| 296 | E | 19 | SAĞ | 77,4 | 6,5 | 7,6 | 8,3 | 7,6 | 6,3 | 18,1 | 9 | 21,3 | 10,2 | 5,5 | 17,5 | 77 | 6,6 | 7,5 | 8,4 | 7,5 | 6,2 | 18,5 | 9 | 21,5 | 10,6 | 5,6 | 17,5 |
| 297 | E | 20 | SAĞ | 72 | 6,2 | 7,3 | 7,7 | 7 | 5,9 | 17,5 | 7,8 | 18,4 | 9,8 | 4,7 | 15,7 | 72,4 | 6,1 | 6,8 | 7,5 | 7 | 5,4 | 17 | 8 | 18,2 | 9,5 | 4,8 | 15,8 |
| 298 | E | 20 | SOL | 81,8 | 6,9 | 7,5 | 8,5 | 7,7 | 6,3 | 19,5 | 9 | 21,4 | 11,4 | 5,4 | 16,9 | 82,3 | 7 | 7,7 | 8,6 | 7,7 | 6,5 | 20,1 | 9,2 | 21,3 | 11,7 | 5,5 | 16,8 |
| 299 | E | 20 | SAĞ | 77,4 | 6,5 | 7,6 | 8,3 | 7,6 | 6,3 | 18,1 | 9 | 21,3 | 10,2 | 5,5 | 17,7 | 77 | 6,6 | 7,5 | 8,4 | 7,5 | 6,2 | 18,5 | 9 | 21,4 | 10,6 | 5,6 | 17,5 |
| 300 | E | 21 | SAĞ | 80,5 | 7 | 8,4 | 9,2 | 7,9 | 6,9 | 20,5 | 9,2 | 22 | 11,5 | 5,4 | 17,2 | 80 | 7 | 8 | 9 | 8 | 6,5 | 20,5 | 9 | 21,8 | 11,5 | 5,5 | 17,3 |

Tablo 1 : Tüm Ölçümler

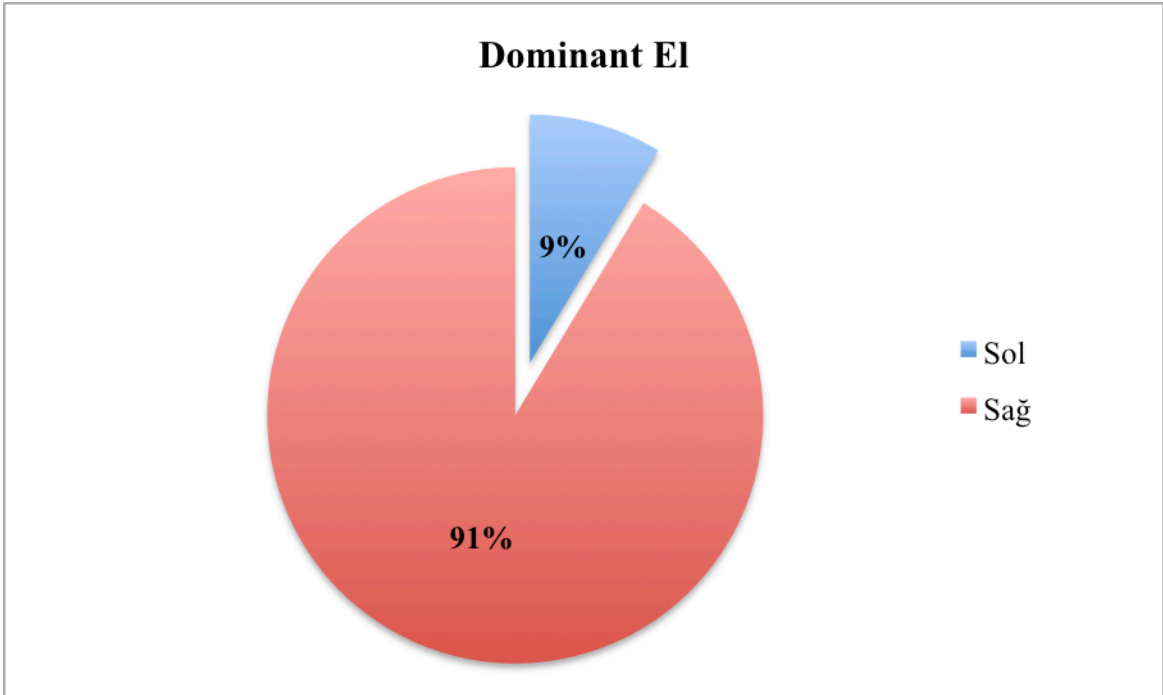


| | Biyolojik Cinsiyet | Sayı | Ortalama | Standart Sapma | p değeri (<0,05) |
|--------------------------------|--------------------|------|----------|----------------|------------------|
| BMI | K | 159 | 22,757 | ±3,8957 | 0,015 |
| | E | 141 | 23,763 | ±3,2190 | |
| Üst Ekstremitte Uzunluğu (Sol) | K | 159 | 70,552 | ± 3,5438 | 0,000 |
| | E | 141 | 77,021 | ± 3,7436 | |
| 1. Parmak Uzunluğu (Sol) | K | 159 | 5,870 | ± 0,3657 | 0,000 |
| | E | 141 | 6,487 | ± 0,3690 | |
| 2. Parmak Uzunluğu (Sol) | K | 159 | 6,770 | ± 0,4290 | 0,000 |
| | E | 141 | 7,351 | ± 0,4061 | |
| 3. Parmak Uzunluğu (Sol) | K | 159 | 7,411 | ± 0,4484 | 0,000 |
| | E | 141 | 8,072 | ± 0,4587 | |
| 4. Parmak Uzunluğu (Sol) | K | 159 | 6,760 | ± 0,4445 | 0,000 |
| | E | 141 | 7,376 | ± 0,4204 | |
| 5. Parmak Uzunluğu (Sol) | K | 159 | 5,442 | ± 0,3898 | 0,000 |
| | E | 141 | 6,043 | ± 0,3805 | |
| El Uzunluğu (Sol) | K | 159 | 17,008 | ± 0,7501 | 0,000 |
| | E | 141 | 18,618 | ± 0,8272 | |
| El Genişliği (Sol) | K | 159 | 7,464 | ± 0,3580 | 0,000 |
| | E | 141 | 8,435 | ± 0,4214 | |
| El Çevresi (Sol) | K | 159 | 17,778 | ± 1,1832 | 0,000 |
| | E | 141 | 20,343 | ± 1,0088 | |
| El Ayası Uzunluğu (Sol) | K | 159 | 9,615 | ± 0,4568 | 0,000 |
| | E | 141 | 10,646 | ± 0,5257 | |
| El Bileği Genişliği (Sol) | K | 159 | 4,918 | ± 0,2859 | 0,000 |
| | E | 141 | 5,338 | ± 0,2885 | |
| El Bileği Çevresi (Sol) | K | 159 | 15,185 | ± 0,9557 | 0,000 |
| | E | 141 | 16,984 | ± 0,8195 | |
| Üst Ekstremitte Uzunluğu (Sağ) | K | 159 | 70,680 | ± 3,6022 | 0,000 |
| | E | 141 | 76,999 | ± 3,7126 | |
| 1. Parmak Uzunluğu (Sağ) | K | 159 | 5,891 | ± 0,3874 | 0,015 |
| | E | 141 | 6,936 | ± 0,3609 | |
| 2. Parmak Uzunluğu (Sağ) | K | 159 | 6,735 | ± 0,3821 | 0,000 |
| | E | 141 | 7,295 | ± 0,3885 | |
| 3. Parmak Uzunluğu (Sağ) | K | 159 | 7,400 | ± 0,4466 | 0,000 |
| | E | 141 | 8,074 | ± 0,4744 | |
| 4. Parmak Uzunluğu (Sağ) | K | 159 | 6,745 | ± 0,4233 | 0,000 |
| | E | 141 | 7,323 | ± 0,4394 | |
| 5. Parmak Uzunluğu (Sağ) | K | 159 | 5,415 | ± 0,3941 | 0,000 |
| | E | 141 | 6,003 | ± 0,4021 | |
| El Uzunluğu (Sağ) | K | 159 | 16,898 | ± 1,0173 | 0,000 |
| | E | 141 | 18,599 | ± 0,8393 | |
| El Genişliği (Sağ) | K | 159 | 7,496 | ± 0,3408 | 0,000 |
| | E | 141 | 8,479 | ± 0,4171 | |
| El Çevresi (Sağ) | K | 159 | 18,082 | ± 0,9251 | 0,000 |
| | E | 141 | 20,430 | ± 1,0105 | |
| El Ayası Uzunluğu (Sağ) | K | 159 | 9,606 | ± 0,4730 | 0,000 |
| | E | 141 | 10,601 | ± 0,5155 | |
| El Bileği Genişliği (Sağ) | K | 159 | 4,944 | ± 0,2673 | 0,000 |
| | E | 141 | 5,406 | ± 0,2672 | |
| El Bileği Çevresi (Sağ) | K | 159 | 15,253 | ± 0,9010 | 0,000 |
| | E | 141 | 16,996 | ± 0,8415 | |

Tablo 2 : Ölçümlerin kadın ve erkek bireylere göre ortalama değerleri ve cinsiyete göre karşılaştırma



Resim 7 : Çalışmaya katılan kadın ve erkek sayıları



Resim 8 : Dominant el oranları

| | El | Sayı | Ortalama | Standart Sapma | p değeri (<0,05) |
|--------------------------|-----|------|----------|----------------|------------------|
| Üst Ekstremitte Uzunluğu | sol | 26 | 75,081 | ± 5,3392 | 0,971 |
| | sağ | 26 | 74,869 | ± 5,6329 | |
| 1. Parmak Uzunluğu | sol | 26 | 6,338 | ± 0,5478 | 0,526 |
| | sağ | 26 | 6,281 | ± 0,5138 | |
| 2. Parmak Uzunluğu | sol | 26 | 7,158 | ± 0,5442 | 0,833 |
| | sağ | 26 | 7,185 | ± 0,5438 | |
| 3. Parmak Uzunluğu | sol | 26 | 7,900 | ± 0,6493 | 0,963 |
| | sağ | 26 | 7,888 | ± 0,6953 | |
| 4. Parmak Uzunluğu | sol | 26 | 7,146 | ± 0,5651 | 0,776 |
| | sağ | 26 | 7,127 | ± 0,6030 | |
| 5. Parmak Uzunluğu | sol | 26 | 5,838 | ± 0,5749 | 0,912 |
| | sağ | 26 | 5,819 | ± 0,6242 | |
| El Uzunluğu | sol | 26 | 18,135 | ± 1,1883 | 0,770 |
| | sağ | 26 | 18,204 | ± 1,2913 | |
| El Genişliği | sol | 26 | 8,135 | ± 0,6609 | 0,684 |
| | sağ | 26 | 8,065 | ± 0,6705 | |
| El Çevresi | sol | 26 | 19,450 | ± 1,7443 | 0,978 |
| | sağ | 26 | 19,454 | ± 1,6865 | |
| El Ayası Uzunluğu | sol | 26 | 10,304 | ± 0,7346 | 0,826 |
| | sağ | 26 | 10,331 | ± 0,7304 | |
| El Bileği Genişliği | sol | 26 | 5,265 | ± 0,3452 | 0,644 |
| | sağ | 26 | 5,292 | ± 0,3199 | |
| El Bileği Çevresi | sol | 26 | 16,508 | ± 1,1534 | 0,963 |
| | sağ | 26 | 16,531 | ± 1,1167 | |

Tablo 3 : Dominant eli sol olan katılımcıların ölçüm ortalamaları ve sol ve sağ elleri arasındaki istatistiksel karşılaştırma

| | El | Sayı | Ortalama | Standart Sapma | p değeri (<0,05) |
|--------------------------|-----|------|----------|----------------|------------------|
| Üst Ekstremitte Uzunluğu | sol | 274 | 73,451 | ± 4,8033 | 0,839 |
| | sağ | 274 | 73,534 | ± 4,7378 | |
| 1. Parmak Uzunluğu | sol | 274 | 6,143 | ± 0,4696 | 0,292 |
| | sağ | 274 | 6,392 | ± 3,8857 | |
| 2. Parmak Uzunluğu | sol | 274 | 7,032 | ± 0,5051 | 0,216 |
| | sağ | 274 | 6,981 | ± 0,4658 | |
| 3. Parmak Uzunluğu | sol | 274 | 7,705 | ± 0,5497 | 0,926 |
| | sağ | 274 | 7,700 | ± 0,5548 | |
| 4. Parmak Uzunluğu | sol | 274 | 7,040 | ± 0,5279 | 0,439 |
| | sağ | 274 | 7,006 | ± 0,5095 | |
| 5. Parmak Uzunluğu | sol | 274 | 5,714 | ± 0,4788 | 0,402 |
| | sağ | 274 | 5,679 | ± 0,4796 | |
| El Uzunluğu | sol | 274 | 17,730 | ± 1,1148 | 0,429 |
| | sağ | 274 | 17,690 | ± 1,2542 | |
| El Genişliği | sol | 274 | 7,900 | ± 0,6153 | 0,364 |
| | sağ | 274 | 7,947 | ± 0,6153 | |
| El Çevresi | sol | 274 | 18,939 | ± 1,6826 | 0,105 |
| | sağ | 274 | 19,160 | ± 1,5037 | |
| El Ayası Uzunluğu | sol | 274 | 10,080 | ± 0,7069 | 0,604 |
| | sağ | 274 | 10,049 | ± 0,6934 | |
| El Bileği Genişliği | sol | 274 | 5,101 | ± 0,3534 | 0,117 |
| | sağ | 274 | 5,149 | ± 0,3538 | |
| El Bileği Çevresi | sol | 274 | 15,985 | ± 1,2701 | 0,683 |
| | sağ | 274 | 16,029 | ± 1,2365 | |

Tablo 4 : Dominant eli sağ olan katılımcıların ölçüm ortalamaları ve sol ve sağ elleri arasındaki istatistiksel karşılaştırma

| Oranlama Türü | Biyolojik Cinsiyet | Taraf | Oran Ortalaması (Yüzde Cinsinden) | Standart Sapma |
|---|--------------------|-------|-----------------------------------|----------------|
| Üst Ekstremitel Uzunluğu / Boy | K | Sol | % 44 | ± 0,014 |
| | | Sağ | % 44 | ± 0,014 |
| | E | Sol | % 43 | ± 0,012 |
| | | Sağ | % 43 | ± 0,012 |
| El Uzunluğu / Boy | K | Sol | % 11 | ± 0,004 |
| | | Sağ | % 10 | ± 0,006 |
| | E | Sol | % 10 | ± 0,004 |
| | | Sağ | % 10 | ± 0,004 |
| El Ayası Uzunluğu / Boy | K | Sol | % 6 | ± 0,003 |
| | | Sağ | % 6 | ± 0,003 |
| | E | Sol | % 6 | ± 0,003 |
| | | Sağ | % 6 | ± 0,002 |
| 1. Parmak Uzunluğu / Boy | K | Sol | % 4 | ± 0,002 |
| | | Sağ | % 4 | ± 0,002 |
| | E | Sol | % 4 | ± 0,002 |
| | | Sağ | % 4 | ± 0,002 |
| 2. Parmak Uzunluğu / Boy | K | Sol | % 4 | ± 0,002 |
| | | Sağ | % 4 | ± 0,002 |
| | E | Sol | % 4 | ± 0,002 |
| | | Sağ | % 4 | ± 0,002 |
| 3. Parmak Uzunluğu / Boy | K | Sol | % 5 | ± 0,002 |
| | | Sağ | % 5 | ± 0,002 |
| | E | Sol | % 5 | ± 0,002 |
| | | Sağ | % 5 | ± 0,002 |
| 4. Parmak Uzunluğu / Boy | K | Sol | % 4 | ± 0,002 |
| | | Sağ | % 4 | ± 0,002 |
| | E | Sol | % 4 | ± 0,002 |
| | | Sağ | % 4 | ± 0,002 |
| 5. Parmak Uzunluğu / Boy | K | Sol | % 3 | ± 0,002 |
| | | Sağ | % 3 | ± 0,002 |
| | E | Sol | % 3 | ± 0,002 |
| | | Sağ | % 3 | ± 0,002 |
| El Uzunluğu / Üst Ekstremitel Uzunluğu | K | Sol | % 24 | ± 0,009 |
| | | Sağ | % 24 | ± 0,014 |
| | E | Sol | % 24 | ± 0,008 |
| | | Sağ | % 24 | ± 0,008 |
| El Ayası Uzunluğu / Üst Ekstremitel Uzunluğu | K | Sol | % 14 | ± 0,006 |
| | | Sağ | % 14 | ± 0,007 |
| | E | Sol | % 14 | ± 0,005 |
| | | Sağ | % 14 | ± 0,005 |
| 1. Parmak Uzunluğu / Üst Ekstremitel Uzunluğu | K | Sol | % 8 | ± 0,005 |
| | | Sağ | % 8 | ± 0,005 |
| | E | Sol | % 8 | ± 0,005 |
| | | Sağ | % 8 | ± 0,004 |

| | | | | |
|--|---|-----|------|-------------|
| 2. Parmak Uzunluğu / Üst Ekstremité Uzunluğu | K | Sol | % 10 | $\pm 0,005$ |
| | | Sağ | % 10 | $\pm 0,005$ |
| | E | Sol | % 10 | $\pm 0,004$ |
| | | Sağ | % 9 | $\pm 0,004$ |
| 3. Parmak Uzunluğu / Üst Ekstremité Uzunluğu | K | Sol | % 11 | $\pm 0,005$ |
| | | Sağ | % 11 | $\pm 0,005$ |
| | E | Sol | % 11 | $\pm 0,005$ |
| | | Sağ | % 11 | $\pm 0,005$ |
| 4. Parmak Uzunluğu / Üst Ekstremité Uzunluğu | K | Sol | % 10 | $\pm 0,005$ |
| | | Sağ | % 10 | $\pm 0,005$ |
| | E | Sol | % 10 | $\pm 0,004$ |
| | | Sağ | % 10 | $\pm 0,005$ |
| 5. Parmak Uzunluğu / Üst Ekstremité Uzunluğu | K | Sol | % 7 | $\pm 0,005$ |
| | | Sağ | % 7 | $\pm 0,005$ |
| | E | Sol | % 7 | $\pm 0,004$ |
| | | Sağ | % 7 | $\pm 0,004$ |
| El Ayası Uzunluğu / El Uzunluğu | K | Sol | % 57 | $\pm 0,015$ |
| | | Sağ | % 57 | $\pm 0,017$ |
| | E | Sol | % 57 | $\pm 0,014$ |
| | | Sağ | % 57 | $\pm 0,014$ |
| 1. Parmak Uzunluğu / El Uzunluğu | K | Sol | % 35 | $\pm 0,017$ |
| | | Sağ | % 35 | $\pm 0,018$ |
| | E | Sol | % 35 | $\pm 0,016$ |
| | | Sağ | % 35 | $\pm 0,016$ |
| 2. Parmak Uzunluğu / El Uzunluğu | K | Sol | % 40 | $\pm 0,015$ |
| | | Sağ | % 40 | $\pm 0,014$ |
| | E | Sol | % 39 | $\pm 0,014$ |
| | | Sağ | % 39 | $\pm 0,012$ |
| 3. Parmak Uzunluğu / El Uzunluğu | K | Sol | % 44 | $\pm 0,014$ |
| | | Sağ | % 44 | $\pm 0,014$ |
| | E | Sol | % 43 | $\pm 0,013$ |
| | | Sağ | % 43 | $\pm 0,013$ |
| 4. Parmak Uzunluğu / El Uzunluğu | K | Sol | % 40 | $\pm 0,015$ |
| | | Sağ | % 40 | $\pm 0,016$ |
| | E | Sol | % 40 | $\pm 0,015$ |
| | | Sağ | % 39 | $\pm 0,015$ |
| 5. Parmak Uzunluğu / El Uzunluğu | K | Sol | % 32 | $\pm 0,016$ |
| | | Sağ | % 32 | $\pm 0,018$ |
| | E | Sol | % 32 | $\pm 0,015$ |
| | | Sağ | % 32 | $\pm 0,015$ |

Tablo 5 : Ölçümlerin boy, üst ekstremité uzunluğu ve el uzunluğuna oranları

| | Biyolojik Cinsiyet | Sayı | Ortalama | Standart Sapma | p değeri (<0,05) |
|---------------------|--------------------|------|----------|----------------|------------------|
| 2. PU / 4. PU (sol) | K | 159 | 1,0022 | ± 0,03545 | 0,229 |
| | E | 141 | 0,9973 | ± 0,03479 | |
| 2. PU / 4. PU (sağ) | K | 159 | 0,9995 | ± 0,03378 | 0,566 |
| | E | 141 | 0,9972 | ± 0,03552 | |

Tablo 6 : 2. PU / 4. PU oranları ve karşılaştırılması

| | Pearson Correlation | p değeri (<0,05) | Sayı |
|--------------------|---------------------|------------------|------|
| BMI | 1 | | 300 |
| El Uzunluğu (Sol) | 0,086 | 0,136 | 300 |
| El Genişliği (Sol) | 0,300 | 0,000 | 300 |
| El Çevresi (Sol) | 0,309 | 0,000 | 300 |
| El Uzunluğu (Sağ) | 0,113 | 0,050 | 300 |
| El Genişliği (Sağ) | 0,284 | 0,000 | 300 |
| El Çevresi (Sağ) | 0,317 | 0,000 | 300 |

Tablo 7 : BMI ile belli ölçümlerin korelasyon değerlendirilmesi

5.TARTIŞMA

İnsan bedeninin anatomik yapısını ortaya koyabilmek için maliyetli, yüksek teknoloji gerektiren ve uzun zaman alan yöntemler mevcuttur. Kullandığımız antropometrik ölçüm yöntemi ise kısa zamanda sonuç veren, düşük maliyetli ve pratikliği nedeniyle antropometrik boyutların tespitinde en çok kullanılan yöntemdir. (6, 8, 9)

Çalışmamızda, başta sanat insanları tarafından ortaya konmuş daha sonra bilim insanları ve antropologlar tarafından araştırılmaya devam edilmiş, vücut bölümlerinin antropometrik ölçümleri değerlendirilmiştir. Zamanla değiştiği gösterilmiş standartlar (25) yenilenmiş ve birçok yeni ortalama değer tanımlanmıştır. Vücut kompozisyonu hakkında bilgi edinmemize olanak sağlayan vücut oranları, el ve üst ekstremitelerinde ortaya konmuştur.

Yapılan çalışmalarda ölçümler gerek her bir bireyde gerekse, önceden yapılmış çalışmalar ışığında, farklı toplumlarda ve bölgelerde farklılık göstermektedir. Bu farklılıkların nedeni genetik özellikler, beslenme koşullarının farklılığı, coğrafi özellikler, sosyo – ekonomik yapı ve ölçümlerin yıllar içerisinde değişkenlik göstermesidir.

Çalışmamıza katılanların ortalama yaşı 19,3'tür. Kadınlarda ortalama kilo 59,37 kg, erkeklerde 74,93 kg olarak belirlenmiştir. 1937 yılı Türkiye Antropometrik Anketi kadınlarda ortalama kiloyu 53,71 kg, erkeklerde 62,17 kg olarak, Akın (2001) 19 yaş grubundaki erkeklerde 60,05 kg, Güleç ve ark. (2005) kadınlarda 67,12 kg, erkeklerde 74,74 kg olarak, Yılmaz ve ark. (2013) kadınlarda 56,8 kg, erkeklerde 74,8 kg olarak, ve Barut ve ark. (2014) kadınlarda 59,04 kg, erkeklerde 70,45 kg olarak belirtmiştir. Nag ve ark. (2003) Hintli kadınlarda ortalama kiloyu 45,3 kg, ve Mandahawi ve ark. (2008) Ürdünlü kadınlarda 63,51 kg, erkeklerde 77,97 kg olarak belirtmiştir. (4, 5, 8, 22, 23, 30, 48)

Bu çalışmada kadınlarda ortalama boy 161,57 cm, erkeklerde ise 177,49 cm bulunmuştur. Türkiye Antropometri Anketi (1937) boy ortalamasını kadınlarda 152,2 cm,

erkeklerde 165,2 cm, Çiner (1960) kadınlarda 155,43 cm, Kuran ve Şahmay (1979) kadınlarda 156,55 cm, Gürün (1981) erkeklerde 167,83 cm, kadınlarda 156,21 cm, Müftüoğlu (1981) erkeklerde 172,01 cm, Kahraman (1988) kadınlarda 162,64 cm, erkeklerde 175,05 cm, Yıldırım ve ark. (1988) erkeklerde 174,58 cm, Soyluoğlu (1990) erkeklerde 173,46, Akın (2001) 19 yaş grubu erkeklerde 167 cm, Güleç ve ark. (2005) kadınlarda 155,03 cm, erkeklerde 168,88 cm, Yılmaz (2006) erkeklerde 175,06 cm, Sencer (2012) erkeklerde 176,9 cm ve Barut ve ark. (2014) kadınlarda 161 cm, erkeklerde 175 cm olarak belirtmiştir. (1, 4, 5, 6, 8, 9, 43, 44, 45, 46, 48, 56, 57)

Yukarda bahsedilen çalışmalardaki farklılıkların genetik ve çevresel birçok faktör nedeniyle değişkenlik gösterdiği düşünülmektedir. Ayrıca kullanılan deneklerin yaş ortalamalarındaki farklılıklar da ortaya çıkan sonuçların çeşitliliğinde etkilidir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışmamızın en yüksek boy ortalamalarına sahip olduğu gözlemlenmektedir. Bu da literatür ile uyumlu olarak boy ortalamasının yıllar içinde giderek arttığını onaylamaktadır.

Çalışmamızda ölçülen üst ekstremitte uzunlukları ortalaması kadınlarda sol tarafta 70,68 cm, sağ tarafta 70,55 cm, erkeklerde sol tarafta 77,02 cm, sağ tarafta 77 cm olarak hesaplanmıştır. Kuran ve Şahmay (1979) bu değeri kadınlarda 70,3 cm, Müftüoğlu (1981) erkeklerde 77,45 cm, Kahraman (1988) kadınlarda 69,64 cm, erkeklerde 76,92 cm, Akın (2001) 19 yaş grubu erkeklerde 73 cm, ve Güleç ve ark. (2005) kadınlarda 68,37, erkeklerde 74,85 cm olarak belirtmektedir. Üst ekstremitte uzunluğu İtalyan erkeklerinde ortalama 76 cm, Fransız erkeklerinde 75,45 cm, Avrupalı kadınlarda 70,2 ve Amerikalı kadınlarda 74,93 cm olduğu bulunmuştur. Akhaghli (2012) ise bu ortalamayı İranlı kadınlarda 70,2 cm, erkeklerde 76,1 olarak vermektedir. (8, 9, 44, 45)

ÜU / Boy oranı çalışmamızda kadınlarda % 44, erkeklerde % 43 olarak bulunmuştur. Müftüoğlu (1981) bu oranı erkeklerde % 45,02 olarak, Kahraman (1988) kadınlarda % 43, erkeklerde % 45 olarak belirtmektedir. Oran İtalyan erkeklerinde % 45, Fransız erkeklerinde % 45,2, Avrupalı kadınlarda % 44, Amerikalı kadınlarda % 45,73 olarak gösterilmiştir. Yeni

Mısır kanonuna göre bir üst ekstremitenin 8 kutucuğa sığıdığı göz önünde bulundurularak incelendiğinde bu oranın % 42 olduğu görülmektedir. (9, 44, 45, 57)

Üst ekstremitte uzunlukları değerlendirildiğinde çalışmamızın yüksek değerlere sahip olduğu gözlemlenmektedir. Ancak oransal olarak bakıldığında, Yeni Mısır kanonu hariç, düşük oranlar karşımıza çıkmaktadır. Çalışmamıza katılan 18 – 21 yaş arası üniversite öğrencilerinin uzun boylarına oranla daha kısa üst ekstremitelere sahip oldukları söylenebilir.

Çalışmamızda elde ettiğimiz antropometrik el ölçümleri ile diğer farklı zamanlarda ve farklı popülasyonlar üzerinde yapılmış ölçümlerin cm cinsinden karşılaştırılması Tablo 8’de verilmiştir.

Literatürdeki ölçümler karşılaştırıldığında, her ne kadar yakın kabul edilebilir de olsalar, birbirinden çok farklı sonuçlar ile karşılaşılmaktadır. Bunun ilk nedeni farklı ölçüm noktalarının esas alınmasından kaynaklanmaktadır. Benzer ölçüm noktalarının kullanıldığı çalışmalar göz önüne alındığında ise bu farkların genetik ve çevresel faktörlerden kaynaklandığı söylenebilir. Çalışmalarda kullanılan deneklerin yaş ortalamaları ve içinde buldukları toplumun yaşama koşulları ile kalıtsal özellikleri bu ölçümleri önemli oranda etkilemektedir.

Çalışmamızda dikkat çeken bir diğer unsur EU ve EÇ ölçümlerinin birbirine yakınlığıdır. BMI küçüldükçe bu ölçümlerin neredeyse eşitlendiği gözlemlenmiştir. Bu gözlem ışığında yapılan korelasyon analizinde BMI ile EG ve EÇ arasında korelasyon olduğu saptanmış ancak EU ile korelasyon bulunmamıştır (Tablo 7). BMI arttıkça EG ve EÇ ölçümlerinin paralel olarak arttığı ve EU ölçümünden uzaklaştığı görülmüştür.

Ölçümlerimizde cinsiyetler arası karşılaştırma yapıldığında erkeklerin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde kadınlara göre daha büyük el ölçülerine sahip oldukları görülmektedir (Tablo 2). Bu bulgular literatür ile uyumludur. (5, 7, 10, 14, 17, 18, 19, 25, 28, 30)

| Çalışma | Sayı | BC | EU | EG | EÇ | EAU | EBG | EBC | 1.PU | 2.PU | 3.PU | 4.PU | 5.PU |
|------------------|-------|----|-------|------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| Kahraman (1988) | 100 | K | 18,40 | 7,15 | 18,68 | 9,65 | 4,91 | 15,05 | 5,87 | 8,69 | 9,56 | 8,84 | 7,08 |
| | 227 | E | 19,51 | 8,51 | 21,70 | 10,37 | 6,17 | 16,91 | 6,64 | 9,49 | 10,40 | 9,77 | 7,93 |
| Yıldırım (1988) | - | K | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 151 | E | 19,51 | 8,51 | - | - | - | - | - | - | 10,47 | - | - |
| Nag (2003) | 95 | K | 16,96 | 6,8 | 17,23 | - | 4,61 | 14,36 | 6,41 | 6,92 | 7,6 | 7,02 | 5,63 |
| | - | E | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Güleç (2005) | 1050 | K | 18,03 | 7,63 | - | - | - | 16,48 | - | - | - | - | - |
| | 1050 | E | 19,55 | 8,68 | - | - | - | 17,64 | - | - | - | - | - |
| Rogers (2008) | 50 | K | 17,81 | 8,45 | - | - | 5,91 | - | - | - | - | - | - |
| | 50 | E | | | | | | | | | | | |
| Agnihotri (2008) | 125 | K | 17,22 | 7,45 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 125 | E | 18,90 | 8,44 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mandahawi (2008) | 120 | K | 17,13 | 9,39 | - | - | - | - | - | - | 7,52 | - | 5,66 |
| | 115 | E | 19,12 | 10,4 | - | - | - | - | - | - | 8,13 | - | 6,11 |
| Akhlaghi (2012) | 50 | K | 17,15 | 7,61 | - | - | - | - | 5,99 | 6,93 | 7,45 | 6,7 | - |
| | 50 | E | 18,93 | 8,56 | - | - | - | - | 6,17 | 7,44 | 8,02 | 7,33 | - |
| Sencer (2012) | - | K | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 100 | E | - | 8,17 | - | - | 5,68 | - | 7,28 | - | 11,6 | - | - |
| Onat (2012) | 255 | K | 16,59 | 7,69 | - | 9,71 | - | - | 6,01 | 6,7 | 7,68 | 6,85 | 5,61 |
| | 148 | E | 18,33 | 8,63 | - | 10,78 | - | - | 6,71 | 7,29 | 8,05 | 7,58 | 6,2 |
| Karadayı (2014) | 155 | K | 17,85 | 7,56 | - | - | 5,12 | - | - | - | - | - | - |
| | 255 | E | 19,2 | 8,34 | - | - | 5,75 | - | - | - | - | - | - |
| Barut (2014) | 198 | K | 17,1 | 7,5 | - | 9,7 | - | - | - | - | 7,5 | - | - |
| | 187 | E | 18,7 | 8,5 | - | 10,6 | - | - | - | - | 8,04 | - | - |
| Jee (2015) | 154 | K | 17,07 | 7,8 | 18,61 | 9,74 | 5,54 | 15,62 | 5,61 | 6,63 | 7,35 | 6,92 | 5,45 |
| | 167 | E | 18,33 | 8,59 | 20,8 | 10,51 | 6,14 | 17,58 | 6,12 | 7,05 | 7,86 | 7,43 | 5,9 |
| Uhrova (2015) | 130 | K | 17,21 | 7,59 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 120 | E | 18,72 | 8,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hsiao (2015) | 88 | K | 18,27 | 8,74 | - | 10,4 | - | - | 6,48 | 7,13 | 7,86 | 7,4 | 6,04 |
| | 863 | E | 19,76 | 9,72 | - | 11,38 | - | - | 7,08 | 7,58 | 8,38 | 7,96 | 6,52 |
| Obi (2015) | 100 | K | 17,63 | 7,22 | - | - | - | - | - | - | 7,37 | - | 5,49 |
| | 200 | E | 18,1 | 8,08 | - | - | - | - | - | - | 7,83 | - | 5,86 |
| Zhang (2017) | 13706 | K | 17,03 | 7,39 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 13221 | E | 18,16 | 8,19 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kim (2018) | 2445 | K | 17,05 | 7,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 2750 | E | 18,42 | 8,37 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Zulkifly (2018) | 52 | K | 17,39 | 7,18 | - | - | - | - | 5,68 | 6,52 | 7,16 | 6,64 | 5,3 |
| | 50 | E | 18,53 | 7,77 | - | - | - | - | 6,14 | 6,94 | 7,62 | 7,13 | 5,75 |
| Çalışmamız | 159 | K | 16,96 | 7,48 | 17,93 | 9,62 | 4,93 | 15,22 | 5,88 | 6,76 | 7,41 | 6,75 | 5,43 |
| | 141 | E | 18,61 | 8,46 | 20,39 | 10,63 | 5,38 | 16,99 | 6,72 | 7,33 | 8,07 | 7,35 | 6,02 |

Tablo 8 : Çalışmamız ile diğer çalışmalardaki elin antropometrik ölçüm değerlerinin karşılaştırılması (1, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 28, 30, 31)

El ölçümlerindeki cinsiyete bağlı farklılıkları ortaya koymak adına 2.PU/4.PU oranı da kullanılan yöntemler arasındadır. 2.PU/4.PU oranının kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu ve özellikle sağ elde bu oranın en iyi non – invaziv fetal androjen maruziyet göstergesi olduğu söylenmektedir. 2. ve 4.PU'nun kadınlarda hemen hemen eşit, erkeklerde ise 4. parmak lehine daha yüksek olarak belirtildiği çalışmalarda bu farkın östrojen ve testosteronun Hox genleri üzerindeki etkisinden kaynaklandığı belirtilmiştir. İşaret parmağı uzunluğu ile östrojen hormonu yüksekliği, yüzük parmağı uzunluğu ile testosteron hormonu yüksekliği arasında doğru orantı olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. 2.PU/4.PU oranını Manning ve ark (1998) sağ elde kadınlarda 0,99 , erkeklerde 0,83 , sol elde kadınlarda 0,99 , erkeklerde 0,84 olarak göstermiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur. Buck ve ark. (2003) bu oranı kadınlarda 0,927 , erkeklerde 0,918 olarak belirtmiştir. Ibrahim ve ark. (2016) Kuzey Suudi popülasyonunda 2.PU/4.PU oranının sağ elde kadınlarda 1,056 , erkeklerde 1,014 , sol elde kadınlarda 1,056 , erkeklerde 1,048 olduğunu göstermiş ve anlamlı fark olduğunu belirtmiştir. (6, 11, 32, 53, 54, 55)

Çalışmamızda ise literatür ile uyumlu olarak kadınlarda 2. ve 4.PU hemen hemen eşit, erkeklerde ise 4.PU az miktarda yüksek bulunmuştur. Kadınlarda sol elde 2.PU ortalama 6,77 cm, sağ elde 6,74 cm, erkeklerde sol elde 7,35 cm , sağ elde 7,3 cm, kadınlarda 4.PU sol elde 6,76 cm, sağ elde 6,74 cm, erkeklerde sol elde 7,38 cm, sağ elde 7,32 cm olarak bulunmuştur. Kadınlarda sol elde 2.PU/4.PU oranı 1,002 , sağ elde 0,999 , erkeklerde sol elde 0,997 , sağ elde 0,997 bulunmuştur. Ancak istatistiksel karşılaştırma yapıldığında bu oranlar arasındaki farkın anlamsız olduğu görülmüştür (Tablo 6). Bu sonuçlara göre el boyutları cinsiyet tayini için önemli olsa da, 2.PU/4.PU oranının kesin bir sonuca varmak için tek başına yeterli olmadığı düşünülmüştür.

Çalışmamızda dikkat ettiğimiz bir diğer konu ise dominant el kullanımının bireylerde iki el arasında anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığı sorusudur. İki el arasındaki ölçümlerde anlamlı fark olduğunu söyleyen çalışmalar (25) olsa da bu çalışmada dominant el kullanımına bağlı olarak iki el arasında istatistiksel olarak herhangi anlamlı bir fark oluşmadığı gösterilmiştir (Tablo 3 ve 4).

Vücut kompozisyonu hakkında bilgi edinebilmek ve uygulamada sağlıklı bir şekilde kullanabilmek için bedenın oransal değerlerini ortaya koymak önem arz etmektedir. Çalışmamızda bulduğumuz oranlar Tablo 5'te detaylıca belirtilmiştir. Birçok çalışma genellikle modül olarak kullanılan uzunlukların oranına odaklanmıştır ancak daha kapsamlı oranlar belirleyen çalışmalara da rastlamak mümkündür. Sık kullanılan oranları ele aldığımızda el uzunluğu ve el orta parmak uzunluğunun incelendiğini görmekteyiz. EU/Boy oranını Kuran ve Şahmay (1979) kadınlarda % 11,73, Müftüoğlu (1981) erkeklerde % 12,19, Kahraman (1988) kadınlarda % 11,34, erkeklerde % 11,16, ve Yıldırım ve ark. (1988) erkeklerde % 11,18 olarak belirlemiştir. Çalışmamızda ise bu oran kadınlarda % 10,5, erkeklerde % 10 olarak bulunmuştur. EU/ÜU oranını incelediğimizde ise bu değeri Kuran ve Şahmay'ın (1979) kadınlarda % 26,1, Müftüoğlu'nun (1981) erkeklerde % 27, Kahraman'ın (1988) kadınlarda % 26,42, erkeklerde % 25,38 olarak belirttiğini görüyoruz. Bu çalışmada ise EU/ÜU oranı kadınlarda ve erkeklerde ortalama % 24 olarak bulunmuştur. (1, 9, 44, 45)

Çalışmamızın nispeten düşük oranlara sahip olduğu görülmektedir. Buradan yola çıkarak 18 - 21 yaş arası üniversite öğrencilerinin ellerine göre daha uzun boy ve üst ekstremitelerine sahip olduğu yorumu yapılabilir.

El orta parmak uzunluğu modül olarak kullanılan ölçümlerdir. Yeni Mısır Kanonu'na göre 3.PU/Boy oranı 1/19 (% 5,26) olarak belirtilmiştir. Kahraman (1988) bu oranı kadınlarda ve erkeklerde 1/17 (% 5,88), Yıldırım ve ark. (1988) 1/16,67 (% 5,99), Yılmaz (2006) 1/19,96 (% 5,01), Sencer (2012) 1/15 (% 6,67) olarak bulmuştur. Çalışmamızda bu oran kadınlarda ve erkeklerde ortalama % 5'tir. 3.PU/ÜU oranını Kahraman (1988) 1/7,4 (% 13,51) olarak belirtmiştir. Çalışmamızda bu oran kadınlarda ve erkeklerde ortalama % 11 olarak hesaplanmıştır. 3.PU/EU oranını Yıldırım ve ark (1988) % 55,1 olarak vermektedir. Bu çalışmada ise 3.PU/EU oranı kadınlarda ortalama % 44, erkeklerde % 43 bulunmuştur. (1, 6, 9, 57)

Bu çalışmada 3.PU oranlarının da daha düşük olduğu görülmektedir. Bu farkın el uzunluğu oranlarıyla paralellik gösterdiği 18 – 21 yaş arası üniversite öğrencilerinin uzun boy, üst ekstremiteler ve el uzunluğu değerlerine göre daha kısa 3.PU'na sahip oldukları söylenebilir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada 18 – 21 yaş arası 159 kadın ve 141 erkek olmak üzere toplam 300 üniversite öğrencisi üzerinde ölçümler yapıldı.

Çalışmamızda 18 - 21 yaş arası üniversite öğrencilerinin boy, kilo ve antropometrik el ölçüm değerleri için yeni ortalama değerler tanımlandı. Özellikle boy ortalamasında artış gözlemlendi. El ölçümlerinde yaş grubuna ait ortalama değerler tanımlanarak önceden yapılmış çalışmalarla karşılaştırıldı. Cinsiyetler arası farkın tayini için el boyutlarının önemi vurgulandı. Erkek bireylerin tüm el ölçümleri anlamlı olarak kadınlara ait ölçümlerden yüksek bulundu. 2.PU/4.PU oranları erkek ve kadın bireyler arasında karşılaştırıldı. Kadınlarda sol elde 1,002 , sağ elde 0,999 , erkeklerde sol elde 0,997 , sağ elde 0,997 bulunan bu oranın cinsiyetler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamsız olduğu bulundu. Bu sonuç ışığında 2.PU/4.PU oranının cinsiyet tayininde tek başına yeterli olamayacağı gösterildi. Dominant el kullanımına bağlı olarak bireylerde iki el arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmadığını ortaya konuldu. BMI ile el genişliği ve el çevresi arasındaki korelasyon gösterildi. Vücut kompozisyonu değerlendirmesi için önemli olan belli oranlar da bu çalışma ile hesaplanarak yeni ortalama değerler tanımlandı. Önceden yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında el uzunluğu / boy ve üst ekstremitel uzunluğu oranlarının daha düşük olduğu görüldü. 18 – 21 yaş arası üniversite öğrencilerinin uzun boy ve üst ekstremitelerine göre daha kısa el uzunluklarına sahip oldukları gösterildi.

Bu çalışma; zaman içerisinde farklılıklar gösterebilen standartların modern toplumun yapısına uyacak şekilde güncellenmesine katkı sağlayacak ve artistik anatomi, ortopedi, plastik cerrahi, antropoloji, ergonomi, adli tıp ve biyomedikal mühendisliği gibi birçok alanda esas teşkil edebilecek ölçümlerin bilimsel olarak ortaya konulmasına yardımcı olacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. YILDIRIM M., TAŞKINALP O., KAHRAMAN G. Yetişkin Türk erkeklerinde Boy ile Bazı El ve Ayak Ölçüleri Arasında Somatometrik İlişkiler. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 1989
2. KYUNG-SUN LEE, MYUNG-CHUL JUNG Ergonomic Evaluation of Biomechanical Hand Function. *Safety and Health at Work* 6 : 9 – 17, 2015
3. A. YU, K.L. YICK, S.P. NG, J. YIP 2D and 3D anatomical analyses of hand dimensions for custom-made gloves. *Applied Ergonomics* 44 : 381 – 392, 2013
4. YILMAZ M.T., AKIN D., AYDIN A.D., BÜYÜKMUMCU M. Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Antropometrik Olarak Vücut Ölçümlerinin Değerlendirilmesi. *Selçuk Tıp Derg* 29(1) :1-4, 2013
5. MANDAHAWI N., IMRHAN S., AL-SHOBAKI S., SARDER B. Hand anthropometry survey for the Jordanian population. *International Journal of Industrial Ergonomics* 38 : 966 – 976, 2008
6. SENCER Ö. Genç Erişkin Erkeklerde El Orta Parmağının Bir Kompartman Olarak Bazı Vücut Proporsiyonlarına Oranları. *Doktora Tezi, Edirne*, 2012
7. KANCHAN T, KRISHAN K. Anthropometry of hand in sex determination of dismembered remains - A review of literature. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 18 : 14 – 17, 2011
8. GÜLEÇ E., AKIN G., SAĞIR M., KOCA ÖZER B., GÜLTEKİN T., BEKTAŞ Y. Anadolu İnsanın Antropometrik Boyutları: 2005 Yılı Türkiye Antropometri Anketi Genel Sonuçları. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* 49, 2 : 187 – 201, 2009
9. KAHRAMAN G. Yetişkin Türk kadın ve erkeklerinde üst ekstremitte ölçümleri ve oranları. *Uzmanlık Tezi, İstanbul*, 1988
10. KARADAYI B., KAYA A., KOÇ H., VARLIK E., ÖZASLAN A. Sex determination by using hand and wrist measurements in Turkish population. *Journal of Forensic Medicine*, 28 (1) : 132-140, 2014
11. IBRAHİM M.A., KHALIFA A.M., HAGRAS A.M., ALWAKID A. I., Sex determination from hand dimensions and index/ring finger ratio in North Saudi


- population: Medico – legal view. *Egyptian Journal of Forensic Sciences* 6, : 435 – 444, 2016
12. MONDELLI M., FARIOLI A., MATTIOLI S., ARETINI A., GINANNESCHI F., GRECO G., et. al., Severity of Carpal Tunnel Syndrome and Diagnostic Accuracy of Hand and Body Anthropometric Measures. *PLoS ONE* 11 (10): e0164715, 2016
 13. KOMANDUR S., JOHNSON P.W., STORCH R. L., YOST M.G., Relation between Index Finger Width and Hand Width Anthropometric Measures. *31th Annual International Conference of the IEEE EMBS Minneapolis, Minnesota, USA, September 2-6*, : 823 – 826, 2009
 14. AGNIHOTRI A.K., AGNITHOTRI S., JEEBUN N., GOOGOLYE K., Prediction of stature using hand dimentions. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 15, : 479 – 482, 2008
 15. HSIAO H., WHITESTONE J., KAU T., HILDRETH B., Firefighter Hand Anthropometry and Structural Glove Sizing: A New Perspective. *Hum Factors, December; 57 (8): 1359 – 1377*, 2015
 16. ZHANG X., WEI Y., ZHENG L., YU K., ZHAO D., BAO J., LI Y., LU S., XI H., WU G., WEN Y., Estimation of stature by using dimension of the right hand and right foot in Han Chinese adults. *Sci China Life Sci* 60, : 81 – 90, 2017
 17. KIM W., KIM Y.M., YUN M.H., Estimation of stature from hand and foot dimensions in a Korean population. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 55, : 87 – 92, 2018
 18. ZULKIFLY N., WAHAB R.A., LAYANG E., ISMAIL D., DESA W.N.S.M., HISHAM S., MAHAT N.A., Estimation of stature from hand and handprint measurements in Iban population in Sarawak, Malaysia and its applications in forensic investigation. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 53, : 35 – 48, 2018
 19. UHROVA P., BENUS R., MASNICOVA S., OBERTOVA Z., KRAMAROVA D., KYSELICOVA K., DORNHOFFEROVA M., BODORIKOVA S., NESCAKOVA E., Estimation of stature using hand and foot dimensions in Slovak adults. *Legal Medicine* 17, : 92 – 97, 2015
 20. AKHLAGHI M., HAJIBEYGI M., ZAMANI N., MORADI B., Estimation of stature from upper limb anthropometry in Iranian population. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 19, : 280 – 284, 2012

21. OBI O.F., Hand antropometry survey of rural farm workers in south – eastern Nigeria. *Ergonomics*, 59(4) : 603 – 611, 2016
22. NAG A., NAG P.K., DESAI H., Hand anthropometry of Indian women. *Indian Journal of Medical Research* 117, : 260 – 269, 2003
23. AKIN G., Kırsal Kesimde Yaşayan 4 – 20 Yaş Grubu Erkeklerin Antropometrik Ölçümlerin Tespiti ve Değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih – Coğrafya Fakültesi Dergisi* 41, :187 – 208, 2001
24. CASTILLO – CASTENADA E., BERNARDO – VASQUEZ A., Personalized design of a hand prothesis considering anthropometry of a real hand extracted from radiography. *International Conference on Rehabilitation Robotics (ICORR) QEII Centre, London, UK, July 17 – 20, : 1215 – 1220, 2017*
25. ONAT P., KAN S., NAKKAŞ E.Ç, ERYILMAZ T., KADAYIFÇI E.C., El Boyutlarından Boy Tahmininde sosyoekonomik Yapının Etkisi.
26. ARSLAN Y., BÜLBÜL İ., ÖCEK L., ŞENER U., ZORLU Y., Effect of hand voluma and other anthropometric measurements on carpal tunnel syndrome. *Neurol Sci* 38, : 605 – 610, 2017
27. NARİN S., DEMİRBÜKEN İ., ÖZYÜREK S., ERASLAN U., Dominant El Kavrama Ve Parmak Kavrama Kuvvetinin Önkol Antropometrik Ölçümlerle İlişkisi. *DEU Tıp Fakültesi Dergisi Cilt:23 Sayı:2, : 81 – 85, 2009*
28. JEE S., BAHN S., YUN M.H., Determination of sex from various hand dimensions of Koreans., *Forensic Science International* 257, : 521.e1 – 521.e10, 2015
29. HLEBS S., MAJHENIC K., VIDMAR G., Body Mass Index and Anthropometric Characteristics of the Hand and Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome. *Coll. Antropol.* 38(1), : 219 – 226, 2014
30. BARUT C., DOĞAN A., BÜYÜKUYSAL M.C., anthropometric aspects of hand morphology in relation to sex and to body mass in a Turkish population sample. *HOMO – Journal of Comparative Human Biology* 65, : 338 – 348, 2014
31. ROGERS M.S., BARR A.B., KASEMSONTITUM B., REMPEL D.M., A three – dimensional anthropometric solid model of the hand based on landmark measurements. *Ergonomics* 51(4), : 511 – 526, 2008


32. SALOMAO L., FIGUEIREDO R.T., SANTOS R.O., DA SİLVA A.R.D.E., From Palmistry to Anthropometry: Can 2nd to 4th Digit Length (2D:4D) Predict the risk of Prostate Cancer? *Urol Int* 93, : 257 – 261, 2014
33. DEMİRCİ M.S., Musculus Biceps Brachii – Labrum Glenoidale İlişkisinin anatomik Olarak İncelenmesi, *Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2000*
34. YILDIRIM M., Resimli Sistemik Anatomi 2. Baskı, *Nobel Tıp Kitapevleri, 2013*
35. MOORE K.L., DALLEY A.F., Clinically Oriented Anatomy 5th Edition, *Lippincott Williams & Wilkins, 2006*
36. SCHUNKE M., SCHULTE E., SHUMACHER U., VOLL M., WESKER K., Prometheus Anatomi Atlası 2. Türkçe Baskı Cilt 1, Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Mehmet Yıldırım, Prof. Dr. Tania Marur, *Palme Yayıncılık, 2015*
37. STRANDING S., Gray’s Anatomy 40th Edition, *Elsevier Limited, 2008*
38. YILMAZ A., ÇIKMAZ S., MESUT R., Türk Erkeklerinde “Leonardo Çemberi” ve Üst Ekstremitte ile İlgili Oranlar. *Trakya Üniv Tıp Fak Derg* 22 (3), : 137 – 141, 2005
39. YILMAZ A., ÇIKMAZ S., MESUT R., Artistik Anatomi Açısından Türk Erkeklerinde “Vitrius Karesi” ve Eşitlikleri. *Trakya Üniv Tıp Fak Derg* 24(1), : 23 – 27, 2007
40. ÇOKANOV K., Plastikçenaya anatomiya. *Nauika; Izkustuo Sofya, 1974*
41. YILMAZ A., Artistic Anatomy. *J Biomed Clin Res Suppl. 1 vol. 2 No. 1, : 131 – 134, 2009*
42. SAATÇIOĞLU A., Somatometrik yöntemlerle ilgili temel bilgiler. *Fırat Üniversitesi Edebiyat Fak. Dergisi Cilt 1 Sayı:1, : 27 – 36, 1981*
43. ÇİNER R., Türkiye Kadınlarının Antropolojisi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih – Coğrafya Fakültesi Dergisi* 18(3-4), : 161 – 200, 1960
44. KURAN O., ŞAHMAY, S., Yetişkin Türk Kadınlarında Bazı Vücut Ölçüleri. *Edirne Tıp Fakültesi Dergisi Cilt 1 Sayı 2, : 121 – 137), 1979*
45. MÜFTÜOĞLU A., Yetişkin Türk Erkeklerinde Bazı Vücut Ölçüleri ve Aralarındaki Orantılar. *Uzmanlık Tezi, İstanbul, 1981.*
46. GÜRÜN R., Baş – Boyun Plastik Anatomisi ile İlgili Ölçüm ve Değerlendirmeler. *Uzmanlık Tezi, İstanbul, 1981*
47. YILDIRIM M., Yetişkin Türk Kadın ve Erkeklerinde Ayak (Pes) Ölçüleri. *Uzmanlık Tezi, İstanbul, 1984*

48. İSTATİSTİK UMUM MÜDÜRLÜĞÜ, Türkiye antropometri Anketi. *Neşriyat No: 151, İstanbul: Hüsnütabiat Basımevi, 1937*
49. MOORE K.L., PERSAUD T.V.N., The Developing Human Clinically Oriented Embryology 6th Edition. *Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1998*
50. WILLIAM J.L., Human Embryology 2nd Edition. *London, Churchill Livingstone Inc., 1997*
51. SADLER T.W., Langman's Medical Embryology 12th Edition. *Lippincott Williams & Wilkins, 2011*
52. SCHUMACHER G., AUMÜLLER G., Klinik Temelli Topografik İnsan Anatomisi. *Türkçe 1. Baskı, Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Salih Murat Akkın, Prof Dr. Tania Marur, Deomed, 2010*
53. MCFADDEN D., LOEHLIN J.C., BREEDLOVE S.M., LIPPA R.A., MANNING J.T., RAHMAN O., A Reanalysis of Five Studies on Sexual Orientation and the Relative Length of the 2nd and 4th Fingers (the 2D:4D Ratio). *Archives of Sexual Behavior, Vol. 34, No. 3, : 341 – 356, 2005*
54. MANNING J.T., SCUTT D., LEWIS – JONES D.I., The ratio of 2nd to 4th digit length: a predictor of sperm numbers and concentrations of testosterone, luteinizing hormone and oestrogen. *Human Reproduction vol 13 no:11, : 3000 – 3004, 1998*
55. BUCK J.J, WILLIAMS R.M., HUGHES L.A., ACERINI C.L., In-utero androgen exposure and 2nd to 4th digit length ratio comparisons between healthy controls and females with classical congenital adrenal hyperplasia. *Human Reproduction Vol.18, No.5, : 976 – 979, 2003*
56. SOYLUOĞLU A.İ., Yetişkin Türk Kadın ve Erkeklerinde Bazı Baş Ölçüm ve Oranları. *Uzmanlık Tezi, İstanbul, 1990*
57. YILMAZ A., Artistik Anatomi Açısından Genç Türk Erkeklerinde Bazı Vücut Proporsiyonları. *Doktora Tezi, Edirne, 2006*

8. EKLER



 18 – 21 YAŞ ARALIĞINDAKİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ANTROPOMETRİK EL ÖLÇÜMLERİ VE BU ÖLÇÜMLERİN BELİ VÜCUT ÖLÇÜLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASI



ÖLÇÜM FORMU

ÖLÇÜM FORM NO:

KATILIMCI BİLGİLERİ

Ad Soyad: _____

Yaş: _____

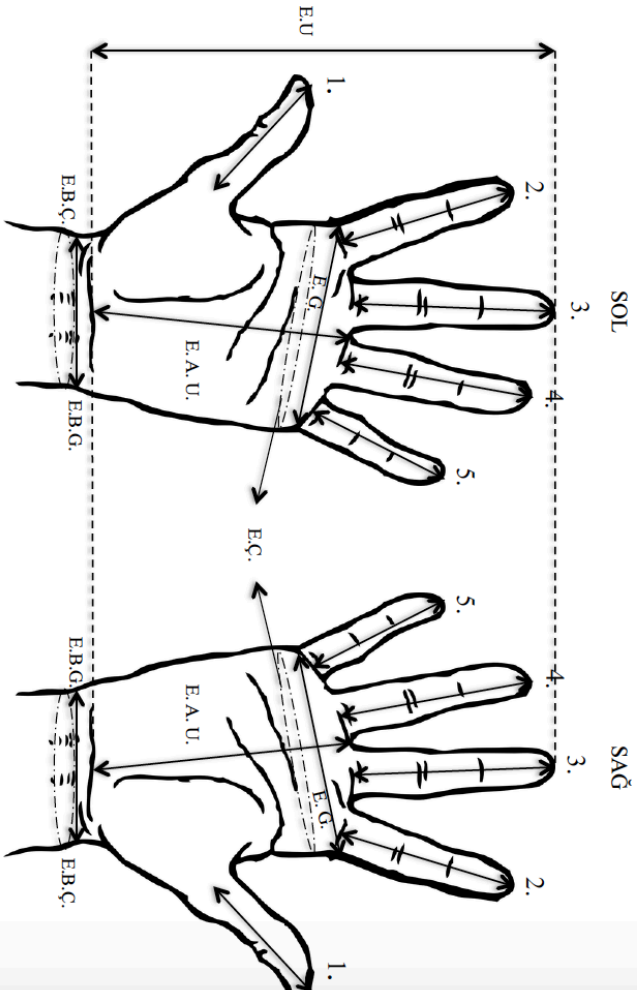
Biyolojik Cinsiyet: Kadın Erkek

DEĞERLENDİRME

Boy: _____

Kilo: _____

| | Sol | Sağ |
|-------------------------------|-----|-----|
| Üst Ekstremitie Uzunluğu: | | |
| 1. Parmak Uzunluğu: | | |
| 2. Parmak Uzunluğu: | | |
| 3. Parmak Uzunluğu: | | |
| 4. Parmak Uzunluğu: | | |
| 5. Parmak Uzunluğu: | | |
| El Uzunluğu (E.U.): | | |
| El Genişliği (E.G.): | | |
| El Çevresi (E.Ç.): | | |
| El Ayası Uzunluğu (E.A.U.): | | |
| El Bileği Genişliği (E.B.G.): | | |
| El Bileği Çevresi (E.B.Ç.): | | |



Ek -1 : Ölçüm Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
18 – 21 YAŞ ARALIĞINDAKİ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ANTROPOMETRİK EL
ÖLÇÜMLERİ VE BU ÖLÇÜMLERİN BELLİ VÜCUT ÖLÇÜLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASI

Sayın katılımcımız lütfen bu belgeyi dikkatlice okuyunuz.

Yapılacak çalışma hakkında bilgi sahibi olmak en doğal hakkınızdır.

Katılacağınız çalışma İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, ve İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi öğrencilerinde antropometrik el ölçümlerinin belirlenmesi ve bu ölçümlerin belli vücut ölçüleriyle karşılaştırılması amacıyla yapılan bir çalışmadır.

Bu çalışma ile 18 – 21 yaş aralığındaki İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, ve İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi öğrencilerinin antropometrik el ölçümleri, ve bu ölçümlerin belli vücut ölçüleriyle karşılaştırıldığında elde edilen sonuçlar değerlendirilerek, ortopedi, plastik cerrahi, antropoloji, ergonomi, adli tıp ve biyomedikal mühendislik gibi birçok alanda esas teşkil edebilecek ölçümlerin bilimsel olarak ortaya konması hedeflenmektedir.

Araştırmaya katılan gönüllü bireylerin el ölçüleri anatomik bir kumpas kullanılarak ölçülecektir. Ayrıca katılımcıların üst ekstremité uzunlukları, boy uzunlukları ve kiloları değerlendirilecektir.

Araştırmaya katılmakta özgür olup, istediğiniz zaman herhangi bir cezaya veya yaptırma maruz kalmaksızın ve hiçbir hakkınızı kaybetmeksizin araştırmaya katılmayı reddedebilir ve araştırmadan çekilebilirsiniz.

İzleyiciler, yoklama yapan kişiler, Etik Kurul, Kurum ve diğer ilgili sağlık otoriteleri sizin araştırma ölçüm kağıdınıza erişebilir, ancak bu bilgiler gizli tutulacaktır. Bu formun imzalanmasıyla söz konusu erişime izin vermiş olacaksınız. Ancak ilgili mevzuat gereğince sizin kimliğinizi ortaya çıkaracak kayıtlar gizli tutulacak, kamuoyuna açıklanmayacak; araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.

Ölçüm yapılırken sizden hiç bir ücret alınmayacak, size de herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) ‘ndan da herhangi bir ücret alınmayacaktır.

“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen anket ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.”

Katılımcının

Ad-Soyad:

İmzası:

Tarih:

Telefon:

Ek – 2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Tarih ve Sayı: 29/09/2017-361889



T.C.
CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı :83045809-604.01.02-
Konu :Uzm.Öğr.Dr. Ömer Alp
Taştan'ın etik kurul kararı A-23

ANATOMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Anabilim Dalınız öğretim üyesi **Prof.Dr.F.Güler Kahraman YILDIRIM**'ın danışmanlığında **Uzm.Öğr.Dr.Ömer Alp TAŞTAN**'ın yürütücülüğünde "**18-21 Yaş Aralığındaki Üniversite Öğrencilerinin Antropometrik El Ölçümleri ve Bu Ölçümlerin Belli Vücut Ölçüleriyle Karşılaştırılması**" başlıklı Uzmanlık Tezi hakkında ilgi yazınız ve ekleri **05 Eylül 2017** tarihinde toplanan Fakültemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulunca müzakere edilmiş olup; etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-İmzalı
Prof. Dr. Özgür KASAPÇOPUR
Başkan

e-İmzalı
Prof. Dr. Emine Gülderen ŞAHİN
Bölüm Başkanı

NOT: Yönetmelik gereği Sonuç Raporunun Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna iletilmesi gerekmektedir.

EK :
1 dosya elden teslim edilecektir.

Doğrulamak için: <http://194.27.128.66/envision.Sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BEND8JJ0R>

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Güler SOYDANER Dahili : 22300

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi 34303 Cerrahpaşa/ İSTANBUL
Tel : 0 (212) 414 30 00 21107- 21108 Faks : 0 (212) 632 00 33
e-posta : ctfpersonel@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : www.istanbul.edu.tr

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

Ek – 3: Etik Kurul Onayı