

# SAĞLIKLI GENÇLERDE EL ANTROPOMETRİSİNİN DOMİNANT ELE VE CİNSİYETE GÖRE İNCELENMESİ: BİR PİLOT ÇALIŞMA

Dr. Fzt. Hülya Yücel\*

Prof. Dr. Hülya Kayıhan\*

## ÖZET

Antropometri, etkili tedavi programı planlama, ergonomi, spor ve iş becerilerine yönelik çalışmalarda değerlendirilen önemli bir konudur. Bu çalışma, sağlıklı gençlerde elin antropometrik özelliklerini hem dominant el hem de cinsiyete göre değerlendirilerek ileride yapılacak çalışmalar için veri oluşturmak amacıyla planlandı. Çalışmaya 201 üniversite öğrencisi alındı. Öğrencilerin yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve dominant eli kaydedildi. Dominant ve dominant olmayan elin çap, çevre, uzunluk ve hacim ölçümlerinden oluşan antropometrik değerleri karşılaştırmak için bağımlı gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi; kız ve erkek öğrencilerin antropometrik değerlerini karşılaştırmak için bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi kullanıldı. Öğrencilerin yaş ortalaması  $21.03 \pm 1.53$  yıl; 67 (%33)'si erkekti. Her iki elin çap, çevre ve hacim değerleri arasındaki fark anlamlı bulunurken ( $p < 0.05$ ) uzunluk değerleri arasında fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Erkek öğrencilerin antropometrik değerleri kız öğrencilere göre daha yüksek bulundu ( $p < 0.05$ ). Çalışmamızda dominant elin antropometrik değerlerinin diğer ele göre fazla çıkmasının günlük işlerde dominant el kullanımının sık tercih edilmesi nedeniyle olduğu düşünülmektedir. Çalışmamız, antropometrik değerlerin cinsiyete göre farklılık gösterebileceğini ve el kullanımı ile ilgili aktivitelerde bu durumun göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermektedir. Bu çalışmanın daha geniş popülasyonda ve yaş aralığında gerçekleştirilmesi ile hem sağlıklı hem de çeşitli hastalık ve yaralanma durumlarında önemli bir veri tabanı oluşturacağı düşünülmektedir.

**Anahtar sözcükler:** Antropometri, el, cinsiyet, genç yetişkin, sağlıklı

## INVESTIGATION OF HAND ANTHROPOMETRICS RELATED TO DOMINANT HAND AND GENDER IN HEALTHY YOUNG ADULTS: A PILOT STUDY

### ABSTRACT

Anthropometry is an important issue which is evaluated in the studies of the effective treatment program planning, ergonomics, sports and work skills. This study was planned with the aim of creating data for future studies in healthy young by evaluating the features of hand anthropometrics according to the dominant hand and gender. 201 university students were included in the study. Age, gender, height, weight and dominant hand of the students

## Ufku Ötesi Bilim Dergisi

were recorded. Student t test (paired samples) was used to compare antropometric values of diameter, circumference, length and volume of dominant and non dominant hand; independent t test was used to compare antropometric values of female and male students. The mean age of the students was  $21.03 \pm 1.53$  years; 67 (33 %) were male. When the difference was significant between both hands of the diameter, circumference and volume values ( $p < 0.05$ ), there was no difference between length values ( $p > 0.05$ ). Anthropometrics of male students were higher than female students ( $p < 0.05$ ). In our study antropometrics of dominant hand were higher than the other hand, it is thought this is because dominant hand using is preferred frequently in daily work. Our study show that antropometrics vary by gender and this situation should be kept in mind in hand activities. This study is considered that will create a significant data base in both healthy and various disease and injury situations by carrying out in the wider population and age range.

**Key words:** Anthropometry, hand, gender, young adult, healthy

## GİRİŞ

Antropometri, insan vücudunun nesnel özelliklerini belirli ölçme yöntemleri ile boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran bir bilimdir (1). Sosyo-kültürel durum, sosyo-ekonomik yapı, ırk ve cinsiyete göre farklılık gösteren antropometrik veriler, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu gibi vücut kompozisyonu ve fiziksel performans parametreleri hakkında önemli bilgiler verir (2)

Antropometri, etkili tedavi programı planlama, ergonomi, spor ve iş becerilerine yönelik çalışmalarda değerlendirmeye alınan önemli bir konudur. Antropometrik değerlendirme; elin ve üst ekstremitenin fonksiyonel kapasitesini belirlemede, bir elin yumuşak doku değişikliklerini diğer tarafla karşılaştırmada ve uygun planlanan tedavi programının hedefe yönelik sonuçlandırılarak tedavinin etkinliğini ortaya koymada gereklidir (3,4,5). Çeşitli yaralanma ve hastalık sonrası meydana gelen fonksiyon kayıplarını düzeltmek için etkili tedavi programlarının oluşturulması önemlidir. Tedavi programı uygulamaları öncesinde fonksiyonları etkileyebilecek antropometriye bağlı faktörlerin iyi anlaşılması gerekmektedir (1) Fraser et al el hacminin ölçümü gibi basit antropometrik değerlendirmelerin kavrama kuvvetini belirlemede yararlı olacağını belirtmişlerdir (3) El fonksiyonlarındaki yetersizlikler, aktivitelerdeki performansı etkilemektedir (5,6). Elin antropometrik değerlendirilmesi, günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel bağımsızlığı gösterme açısından değerlidir.

## Hülya Yücel ve Hülya Kayıhan

Farklı işlerde çalışan kişilerde daha az yorgunluk ile daha etkili fonksiyon açığa çıkarabilmek için iş ve iş malzemelerinin kişiye uygun tasarlanmasında antropometri önem taşır (7,8). Literatürde farklı spor dalları ile uğraşanların antropometrik değerlerinin incelendiği çalışmalara rastlanmaktadır. Örneğin hentbol ve basketbol sporlarında elin uzun olması, topa vurma ve savurmada avantajdır, aynı zamanda uzun ve geniş el yüzeyi olan atletler daha fazla kavrama kuvvetine sahiptir (9,10). Watts et al tırmanma sporu yapanların diğer sporculara göre antropometrik farklılıklarını göstermiştir (11).

Gençlerin spor, müzik, resim ve el sanatları gibi çok çeşitli aktiviteler ile ilgilenmeleri ve bir meslek adayı oldukları düşünüldüğünde ele yönelik ince antropometrik incelemelerin yapıldığı yeterli çalışmaya rastlanmamıştır. Ülkemizde daha sık genel vücut antropometrisi ile ilgili çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Yılmaz et al büyüme ve gelişme dönemindeki ilkökul öğrencilerinin antropometrik incelemelerini yaptıkları çalışmalarında bölgesel farklılıklar üzerinde durmuşlardır (12) Diğer çalışmalarda ise ülkemizde vücut gelişiminin takibinde farklı ülkelere ait standartların kullanılmasının doğru olmayacağı vurgulanmıştır (13,14).

Sağlıklı gençlerde elin antropometrik özelliklerini hem dominant el hem de cinsiyete göre inceleyerek ileride yapılacak diğer kapsamlı çalışmalar için veri oluşturmak amacıyla bu çalışma planlandı.

## **GEREÇ VE YÖNTEM**

Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümünde okuyan 18-25 yaşlarında 201 üniversite öğrencisi alındı. Çalışmaya gönüllü olan öğrencilerden sözlü onam alındı. Üst ekstremite yaralanma/hastalık hikayesi olanların ve üst ekstremitelerini kullanarak bir müzik/spor dalı ile uğraşanların antropometrik değerlerinin değişebileceği olasılığı nedeniyle bu öğrenciler çalışma dışı bırakıldı. Öğrencilerin yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve dominant el bilgileri kaydedildi. Vücut ağırlığı boy uzunluğunun karesine bölünerek vücut kütle indeksi (VKİ) hesaplandı. Dominant eli belirlemek için Edinburg envanteri kullanıldı (15). Edinburg envanteri, yazı yazma, çizim yapma, fırlatma, makas, diş fırçası, bıçak (çatal olmadan), kaşık kullanımı, saç tarama, kibrit çakma ve bir kutuyu açma fonksiyonlarından oluşan günlük aktivitelerde tercih edilen eli sorgulayarak dominant eli tespit eden bir yöntemdir.

Elin çap, çevre, uzunluk ve hacim ölçümlerinden oluşan antropometrik değerlendirmeler yapıldı (4,16,17). İki-beş metakarpofalangeal eklemler 90 derece fleksiyonda iken kaliper ile çap ölçümü yapıldı. Çevre ve uzunluk ölçümleri için katlanabilir ve elastik olmayan 7 mm genişliğinde mezura kullanıldı. Bilek nötral pozisyonda iken başparmak veb aralığı ile buna karşılık gelen elin ulnar kenarı arasından çevre ölçümü yapıldı. Önkol supinasyonda

## Ufkun Ötesi Bilim Dergisi

iken elin palmar yüzeyinde distal bilek çizgisinin ortasından orta parmak ucuna olan mesafe el uzunluğu olarak kaydedildi. Çap, çevre ve uzunluk ölçümleri için santimetre (cm) ölçüm birimi kullanıldı. El hacmi, su dolu plastik volümetre kabından içerisine sokulan elin behere taşıdığı su miktarı mililitre (ml) cinsinden ölçülerek değerlendirildi.

Veriler aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapma ( $X \pm SD$ ) olarak ifade edildi. Dominant ve dominant olmayan elin ölçümsel değerleri student t test (paired samples); kız ve erkek öğrencilerin antropometrik değerlendirme ortalamaları independent t test ile karşılaştırıldı.  $p < 0.05$  değeri anlamlı olarak kabul edildi.

## **BULGULAR**

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamaları  $21.03 \pm 1.53$  yıldır. 134 (%67)'ü kız, 67 (%33)'si erkekti. Erkek öğrencilerin VKİ ortalaması  $22.39 \pm 4.46$ ; kız öğrencilerininki  $20.60 \pm 3.35$  olarak hesaplandı, aralarındaki fark anlamlı bulunmadı ( $p > 0.05$ ). 188 (%94)'ünün dominant eli sağ, 13 (%6)'ünün sol olarak tespit edildi. Dominant ve dominant olmayan elin çap, çevre ve hacim ölçümleri arasındaki fark anlamlı bulunurken ( $p < 0.05$ ) uzunluk ölçümlerinde bir fark görülmedi ( $p > 0.05$ ), (Tablo1). Dominant el antropometrisinin cinsiyete göre karşılaştırılması Tablo2'de gösterildi. Kız öğrencilerin tüm antropometrik değerleri erkek öğrencilere göre anlamlı derecede düşük bulundu ( $p < 0.05$ ).

## **TARTIŞMA**

Sağlıklı gençlerde elin çap, çevre, uzunluk ve hacim değerlendirme sonuçlarını dominant el ve cinsiyete göre karşılaştırmalı olarak göstermek amacıyla planlanan bu çalışmada 201 üniversite öğrencisi değerlendirildi. Çalışmanın sonuçları, el antropometrisinin dominant elde ve erkek öğrencilerde daha büyük değerlerde olduğunu ortaya koydu.

Fransson et al kavrama kuvvetinde cinsiyet farklılığının ortalama %35'inin el antropometrisi farklılığından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Erkeklerin antropometrik değerlerinin fazla olması, kızlara göre daha kuvvetli kavrama açığa çıkarmalarına neden olmaktadır (18). Gençlerin el kavrama kuvveti gerektiren aktivitelere yönelmeleri durumunda kuvvet ölçümlerinin yanısıra el antropometrik değerlendirmelerinin de yapılmasının anlamlı olacağı düşünülmektedir.

Çalışmamıza katılan öğrencilerin derslerde not tutma gibi el ile yapılan iş ve aktivitelerde dominant ellerini sık kullanmalarının diğer ele göre antropometrik farklılığı ortaya koyduğunu düşünmekteyiz. Piyanistlerde el antropometrisinin değerlendirildiği bir çalışmada cinsiyet ve dominant ele göre çalışmamıza benzer sonuçlar gösterilmiştir (19). Hastalık, yaralanma, yapılan iş, müzik, spor ve aktivitelere bağlı olarak değişen elin fonksiyonel durumu hakkında

bilgi edinmek için antropometrik farklılıklar üzerine detaylı inceleme çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Rehabilitasyon uygulamalarında ödem tedavisi için iyileşme kriteri olarak elin yaralanmadan önceki hacmi ya da diğer elin hacmi göz önünde tutulur. Vasiliauskas et al her iki el arasındaki hacim farklılığının yaş, cinsiyet, el dominantlığı, el ölçütleri, sağlık problemleri ya da önceki el yaralanmaları ile çok az etkilendiğini belirtmişlerdir (20). Schneider, her iki el arasında 10 ml'ye kadar olan hacim farklılığının normal sınırlar olduğunu, ancak ödem durumunda bu değer 30-40 ml üzerine çıkabildiğini belirtmiştir (21). Çalışmamızda sağlıklı bireylerin dominant ve dominant olmayan elleri arası hacim farklılığının 6 ml olduğu bulunarak normal sınırlar içinde olduğu görülmüştür. Benzer şekilde çalışmamızda bulunan her iki el arası çap ve çevre değerlendirme sonuçları arasındaki farkın normal kabul edilebileceği düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde normal sınırlardaki değerlerin ne olduğunu bildiren bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmamız, erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre antropometrik değerlerinin daha yüksek çıkması ile cinsiyet arasında farklılık olabileceğine ve el kullanımı ile ilgili aktivitelerde bu durumun göz önünde bulundurulması gerektiğine dikkat çekmektedir. Bu çalışmanın daha geniş popülasyonda ve yaş aralığında gerçekleştirilmesi ile normatif değerlere ulaşmanın hem sağlıklı hem de çeşitli hastalık ve yaralanma durumlarında önemli bir veri tabanı oluşturacağı kanısına varılmıştır.

## **KAYNAKLAR**

1. Hallbeck MS ve diğerleri, Relationship between hand anthropometry and maximal pinch force. In: Mital A, ed. Advanced in Industrial Ergonomics and Safety. 1st ed. USA: Taylor & Francis; 1989.p.507-513.
2. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA. Relationship of anthropometric dimensions to physical performance in children. J Sports Med. 1982;22:377-385.
3. Fraser A ve diğerleri, Predicting normal grip strength for rheumatoid arthritis patients. Rheumatol. 1999;38:521-528.
4. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları; 1995.p.49-57.
5. Yücel, H. "Üniversite Öğrencilerinde Elin Fonksiyonelliğine Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi." Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2002.

## Ufku Ötesi Bilim Dergisi

6. Yücel H ve Kayıhan H. Elin fiziksel özelliklerinin el fonksiyonu üzerine etkileri. Fizyoter Rehabil. 2008;19:24-29.

7. Kunelius A ve diğerleri,. Development of normative data for hand strength and anthropometric dimensions in a population of automotive workers. Work. 2007;28:267-278.

8. Nag A, Nag PK, Desai H. Hand anthropometry of Indian women. Indian J Med Res. 2003;117:260-269.

9. Visnapuu M ve Jürimäe T. Handgrip strength and hand dimensions in young handball and basketball players. The Journal of Strength and Conditioning Research. 2007;21:923–929.

10. Visnapuu M ve Jürimäe T. The influence of basic body and hand anthropometry on the results of different throwing tests in young handball and basketball players Anthropol Anz. 2008;66:225-36.

11. Watts PB, Martin DT, Durtschi S. Anthropometric profiles of elite male and female competitive sport rock climbers. Journal of Sports Sciences, 1993;11:113-117.

12. Yılmaz A, Çıkmaz S, Mesut R. Türk erkeklerinde “Leonardo Çemberi” ve üst ekstremitte ile ilgili oranlar. Trakya Üniv Tıp Fak Derg. 2005;22:137-41.

13. Akdoğan A ve diğerleri,. Denizli merkez ilköğretim 1. sınıf (7yaş) öğrencilerinde antropometrik vücut çevre ve üst ekstremitte uzunluk ölçümleri. S.D.Ü. Tıp Fak. Derg. 2005;12:14-8.

14. Tuncer I. Konya il merkezindeki ilköğretim okulu öğrencilerinde bazı antropometrik ölçümler ile büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi. İnönü Üniver Tıp Fak Derg. 2004;11:233-6.

15. Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. Neuropsychologia. 1971;9:97-113.

16. Pedretti LW. Occupational Therapy Practice Skills for Physical Dysfunction. 4rd ed. New York. 1996.p.661-667.

17. Amirshaybani HR ve diğerleri,. The natural history of the hand: I. hand area as a percentage of body surface area. Plast Reconstr Surg. 2001;107:726-733.

18. Fransson C ve Winkel J. Hand strength: the influence of grip span and grip type. Ergonomics. 1991;34:881-892.

19. Wagner C. The pianist's hand: anthropometry and biomechanics. Ergonomics.1988;31:97-131.

20. Vasiliauskas R ve diğerleri,. Characteristics in addition to size of the controlateral hand predict hand volume but are not clinically useful. J Hand Ther. 1995;8:258-263.

21. Schneider H ve Callahan M. Rehabilitation of the Hand. Surgery and Therapy. Philedelphia: C.V. Mosby Company Press; 1990.p.31-45.

**Çizelge 1. Dominant ve Dominant Olmayan El Çap, Çevre, Uzunluk ve Hacim Değerlerinin Karşılaştırılması**

Antropometrik Değerlendirmeler	Dominant El X±SD	Dominant Olmayan El X±SD	p
Çap (cm)	7.82±0.61	7.73±0.6	<b>&lt;0.05</b>
Çevre (cm)	19.77±1.56	19.51±1.52	<b>&lt;0.05</b>
Uzunluk (cm)	18.44±1.42	18.43±1.20	<b>&lt;0.05</b>
Hacim (ml)	311.44±70.81	305.92±72.86	<b>&lt;0.05</b>

**Çizelge 2. Elin Antropometrik Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması**

	Erkek öğrenciler X±SD	Kız öğrenciler X±SD	p
Çap (cm)	5.76±0.31	5.10±0.30	<b>&lt;0.05</b>
Çevre (cm)	21.36±1.01	18.93±1.01	<b>&lt;0.05</b>
Uzunluk (cm)	19.50±0.97	17.89±0.92	<b>&lt;0.05</b>
Hacim (ml)	377.61±58.53	278.35±50.31	<b>&lt;0.05</b>

# ufkun ötesi

## bilim dergisi

CİLT : 7 SAYI : 1 MAYIS 2007 ISSN: 1303-202X

GÖRME ENGELLİ İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN  
BENLİK SAYGISI

SPASTİK DİPARETİK SEREBRAL PARALİZİLİ  
ÇOCUKLARDA OTURMA POSTÜRÜNÜN  
İNCELENMESİ

AZ GÖREN ÇOCUKLARDA EL BECERİLERİ  
EĞİTİMİNİN BAĞIMSIZLIK ÜZERİNE ETKİSİ

POLİOMYELITTE ALT EKSTREMİTE EŞİTSİZLİĞİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİNDE OBJEKTİF VE SUBJEKTİF  
ÖLÇÜM YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

YAŞA BAĞLI KAVRAMA KUVVETİ DEĞİŞİMİNİN  
CİNSİYETE GÖRE İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA

**Engelliler Konfederasyonu Yayını**