

YETİŞKİN TÜRK ERKEKLERİNDE BOY İLE BAZI EL VE AYAK ÖLÇÜLERİ ARASINDA SOMATOMETRİK İLİŞKİLER

M. YILDIRIM¹, O. TAŞKINALP², G. KAHRAMAN³

ÖZET:

Yetişkin Türk erkeklerinde boy ile el ve ayagın bazı ölçüleri arasında somatometrik ilişkiler bulmak amacıyla yetişkin, sağlıklı 151 erkekte 302'şer EL ve AYAK ölçüldü. Ölçümlerde antropolojik noktalar esas alındı. Alet olarak modifiye "anatomik kumpas" ve mezura kullanıldı. Yetişkin Türk erkeklerinin ortalama boy uzunluğu 174,58 cm., el uzunluğu 19,53 cm., ayak uzunluğu 25,76 cm., el genişliği 8,51 cm., ayak genişliği 9,97 cm. bulundu.

Çalışmadaki tüm parametreler ile literatür bilgileri karşılaştırıldı.

SUMMARY:

SOMATOMETRIC RELATIONSHIP BETWEEN THE MEASUREMENTS OF HEIGHT, HAND AND FEET IN ADULT TURKISH MALES

This study was carried out on healthy 151 Turkish adult males by 302 measurements of their hands and feet to find out if there is any somatometric correlation between height, hand and feet. As a reference, antropologic points were taken into consideration in the measurements using a modified anatomic compas and measuring tape. The average height in the adult Turkish males were found to be 174,58 cam, lenght of hand 19,53 cm, and of feet: 25,76 cm, width of hand 8,51 cm and of feet 9,97 cm.

Our findings were discussed with the pertinent literature.

GİRİŞ VE AMAÇ

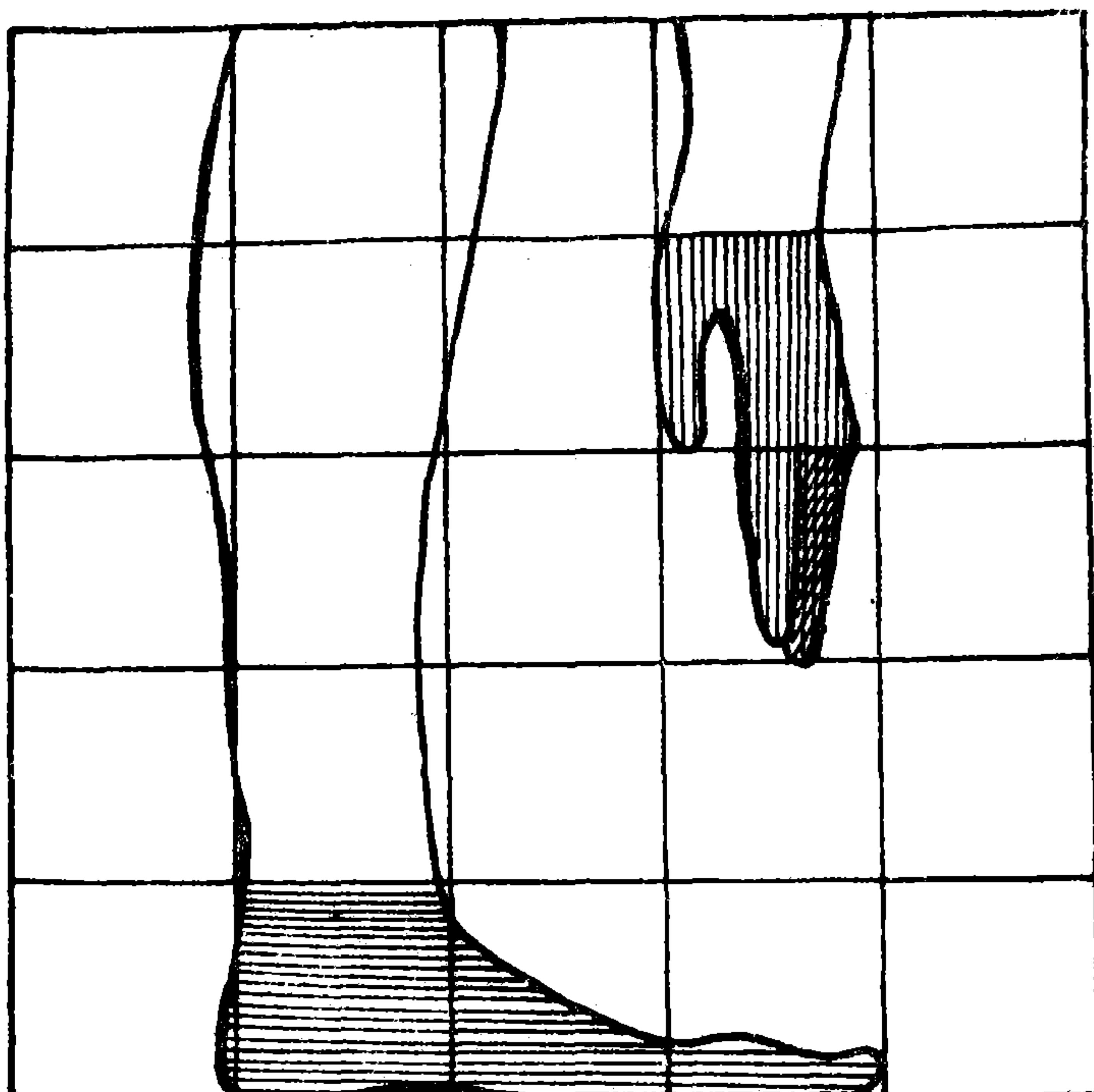
Bütün çağlarda sanatçılar ve bilim adamları için temel bir figür olan insan vücudu, geometrik açıdan incelendiğinde çeşitli bölümleri arasında bazı orantıların olduğu görülür. Eski dönemlerden beri bu konuda çalışan bilim adamı ve sanatçıların tesbit ettiği bu orantılara "CANON" adı verilir. Her kanonun birim ölçüsüne "MODUL" denir. Çeşitli kanonlarda AYAK

1 Trakya Üniversitesi Tıp Fak. Anatomi Anabilim Dalı Öğrt. Üyesi (Yard. Doç. Dr.) EDİRNE

2 Trakya Üniversitesi Tıp Fak. Anatomi Anabilim Dalı Araştırma Gör. EDİRNE

3 İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Anatomi Anabilim Dalı Aras. Gör. (Uzm. Dr.), İSTANBUL

UZUNLUĞU, EL UZUNLUĞU, baş uzunluğu, el orta parmak uzunluğu modül olarak kullanılmıştır. (2, 14, 18, 27) İlk CANON Mısır'da yapılmış olup modül olarak ayak uzunluğu kullanılmıştır. Bu "Eski Mısır" kanonuna göre ayak uzunluğunun 6 katı vücut uzunluğuna eşittir. "Yeni Mısır" kanonundaki modül ise el 3. parmak uzunluğudur (Şekil 1). (2, 9, 11, 14, 18)



Şekil 1. Mısır kanonlarına göre el ve ayak oranları.

İlk defa bilimsel yoldan insan oranlarını tesbit eden Fransız anatomist Dr. Paul Richer'dir. Richer yaptığı çalışmalarında antropolojik verileri ve sanatsal prensipleri kullanarak orta ve yüksek bedenli Avrupalı'nın vücut oranlarını ortaya koymustur (2, 28).

İnsan vücutunun oranlarını yansıtması açısından modern kurallar arasında en orjinal olanı Schmidt (1849) tarafından düşünülp, daha sonra Fritsch (1895) tarafından geliştirilmiş olan "SCHMIDT-FRITSCH KURALI"dır. Bu kuralda anatomik yapı matematiksel ifadelerle belirtilmiştir. Schmidt-Fritsch kuralı ile vücutun bir kısmının uzunluğu bilindiğinde diğer bilinmeyen uzunlıklar bulunabilir (19, 20, 27, 29, 30).

Günümüzde insan vücutu oranları konusunda fiziki antropologlar, anatomistler, ressam ve heykeltraşların yanında teknologlar ve biyomedikal mühendisler çalışmaktadır. Bu çalışmalarda fiziki antropoloji tekniklerinden ANTROPOMETRİ kullanılmaktadır. Antropometri uygulamaları için uluslararası bazı sabit ANTROPOLOJİK noktalar tesbit edilmiştir. Standardizasyon için bu noktaların tüm araştırcılar tarafından kullanılması gereği vardır (2, 8, 12, 13, 16, 24, 26).

Antropometri, insanın beden şeklini sayısal olarak ifade eden bir tekniktir ve antropolojik sabit noktalar kullanılarak yapılır. Antropometri dört bölümde ele alınabilir (15, 22, 25, 28):

1. *Somatometri*: Canlı ve ölü bedenindeki ölçümleri kapsar.
2. *Sefalometri*: Canlı da ve ölü bedeninde baş ve yüzün ölçümlerini kapsar. Somatometri'nin bir alt bölümü olarak ele alınabilir.
3. *Osteometri*: İskelet ve çeşitli parçaları arasındaki ölçümleri kapsar.
4. *Kraniometri*: Cranium üzerindeki ölçümleri kapsar. Bu bölüm osteometrinin bir alt bölümü olarak ele alınabilir.

Günümüzde canlı insan vücuduna yönelik birçok sanayi ürününün daha sağlıklı ve o ülke insanına göre hazırlanabilmesi için SOMATOMETRİ'den yararlanılır. Somatometri uygulamasında antropolojik noktalar yanında SURFACE ANATOMY (Yüzeysel Anatomi) de tarif edilen buluş noktaları (LANDMARKS) kullanılır (1, 3, 4, 5, 6, 17, 26, 32).

Yurdumuzda yetişkin insan vücudunun birçok bölümleri GÜRÜN, ŞAHMAY, MÜFTÜOĞLU, VURAL, YILDIRIM ve KAHRAMAN tarafından yapılmıştır. Bu çalışmalarda önceki verilerden de yararlanarak özellikle sanayiye yönelik olarak boy uzunluğu ile el ve ayaktaki temel ölçüler arasında ilişkiler bulunmaya çalışılmıştır.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Çalışma 25 yaşından büyük sağlıklı 151 erkekte yapıldı. Değişik koşulların insan gelişimi üzerine etkisinden dolayı bireyler çeşitli yörelerden seçildi.

Ölçümler modifiye bir kumpas (anatomik kumpas), mezura ve cetvel ile yapıldı. Ölçüm aletleri ile, aşağıdaki parametreler ölçüldü.

1. *Vücut Boyu*: Normal anatominin pozisyonundaki kişiler, duvara monte edilen mezura ile ölçüldü. Üst sınır vertex'e teğet geçen düzleme tespit edildi.

2. El ölçülerı:

a) El uzunluğu: Stylion ile acromelion arasıdır.

STYLIÖN: Proc. Styloideus radii'nin ucudur.

ACROMELİÖN: El orta parmağının tırnak ucudur.

b) El 3. parmak uzunluğu: Dactylion ile acromelion arası (El orta parmak) mesafedir.

c) El genişliği: "El tarağı genişliği" olarak ta bilinen bu ölçü II. ve V. metacarpophalangeal eklemler hizasında ölçülen genişliktir.

3. Ayak Ölçüleri:

a) Ayak uzunluğu: Calcaneare ile acropodium arası mesafedir.

CALCANEARE (Pteryon): Tuber calcanei'nin en arka noktasıdır.

ACROPODİÖN: En uzun ayak parmağının uç noktasıdır.

b) Ayak genişliği: I-V Metatarsophalangeal eklemelerin dış kenarları arasındaki mesafedir.

Yapılan ölçümler biyometrik açıdan değerlendirilerek bulgular bölümünde belirtilmiştir.

BULGULAR

Yetişkin 151 erkekte toplam 302 el ve 302 ayak ölçüldü. Bu ölçümlerde ayak uzunluğu ortalaması 25,76 cm., ayak genişliği 9,87 cm. bulundu.

El ölçümlerinde el uzunluğu ortalaması 19,51 cm., el genişliği 8,51 cm. ve el 3. parmak uzunluğu 10,47 cm. bulundu. (Tablo 2)

Tablo. 1 AYAK ÖLÇÜLERİ

Parametre	Ort.	SD
Ayak Uzunluğu	25,76	± 1,364
Ayak genişliği	9,97	± 0,683

Tablo 2. EL ÖLÇÜLERİ

Parametre	Ort.	SD
El uzunluğu	19,51	± 1,03
El genişliği	8,51	± 0,90
El 3. parmak uzunluğu	10,47	± 0,67

Boy ile el ve ayak ölçülerini arasındaki oranlar Tablo. 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. El ve Ayak Ölçülerinin Boya Oranları

Parametre	Boy'a göre oranı	% oranı
Ayak uzunluğu	1 / 6,79	14.75
Ayak genişliği	1 / 17,5	5.71
El uzunluğu	1 / 8,93	11.18
El genişliği	1 / 20	4.98
El orta parmak uzunluğu	1 / 16,67	5.99

TARTIŞMA

Türk toplumu yetişkin erkeklerinde boy, el ve ayakları üzerinde yapılan Somatometrik ölçümler, kişiden kişiye değişen değerleri ortaya çıkarmıştır. Bu farklılıklar, ölçüm yapılan kişilerin yaşam şekilleri, genetik özellikleri ve beslenme düzeylerinin değişikliğinden ileri gelmektedir.

Çalışmamızda boy uzunluğu ortalama 174,58 cm. bulunmuştur. 1937'de yapılan 64.000 kişilik araştırmada yetişkin Türk erkeklerinde boy uzunluğu ortalaması 165,2 cm. olarak belirtilmiştir. (7). 1981 yılında Müftüoğlu tarafından yapılan çalışmada yetişkin Türk erkeklerinin boy uzunluğu 172,00 cm. bulunmuştur (21). 1988'de yapılan Kahraman'ın araştırmasında ise boy uzunluğu 175,05 cm. bulunmuştur (10). Bu farklılıkların toplumdaki sosyo-ekonomik şartların iyileşmesi sonucu ortaya çıktığını düşünmektedir.

Çalışmamızda ayak uzunluğu 25,76 cm., ayak genişliği 9,97 cm. olarak bulunmuştur. Fransız erkeklerinde ortalama ayak uzunluğu 26,2 cm., İtalyan erkeklerinde 27,00 cm. dir. Yetişkin Türk erkeklerinde ayak uzunluğu / boy uzunluğu oranı 1/6,79'dur. Bu oran eski Mısır kanonuna göre 1/6, yeni Mısır kanonuna göre ise 1/7'dir (Şekil 1). Çokanov ise bu oranı 1/6,33 olarak belirtmektedir, (2, 19, 21, 31).

Yetişkin Türk erkeklerinde ortalama el uzunluğu 19,53 cm., el genişliği 8,51 cm. bulunmuştur. Bu sonuçlara göre el uzunluğu boyun % 11,18'ıdır. Bu oran yetişkin İtalyanlar'da % 11,50, Fransızlarda % 11,20'dir. Yetişkin Türkler'de orta parmak uzunluğu çalışmamızda 10,47 cm. olarak bulunmuştur. Kahraman'ın çalışmasında ise 10,40 cm.dir. Çokanov el orta parmak uzunluğunu el uzunluğunun %50'si olarak belirtmiştir. (Şekil 1). Çalışmamızda Türk erkeklerinde bu oran % 55,10 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre

yetişkin Türk erkeklerinde el orta parmak uzunluğu, Avrupalılara göre daha uzundur. Yeni Mısır kanonuna göre el 3. parmak uzunluğu boy uzunluğunun 1/19'una eşittir. Yetişkin Türk erkeklerinde bu oran 1/16,67 dir.

Bu sonuçlara göre yetişkin Türk erkeklerinin ayakları Avrupalılara göre daha kısa ve daha kalındır. Elleri ise Avrupalılara göre daha kısa, buna karşın orta parmakları daha uzundur.

KAYNAKLAR

1. Basmajian, J.V.: *Grant's Method of Anatomy* 9 th. ed Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1975.
2. Çokanov, Kr.: *Plasticna Anatomiya Nauka*: İzkustva Sofya, 1974. (S. 11—24, 370—396).
3. Di Dio, L.J.A.: *Synapsis of Anatomy*, Saint Louis The C.V. Mosby Company, 1973.
4. Ellis, H.: *Clinical Anatomy. A revision and applied anatomy for clinical students*. Blackwell Scientific Publications Oxford, London, Edinburg, Boston, Melbourne, 1983. Seventh Edition (S. 253—256, 281—284).
5. Gray's Anatomy: P. Williams, R. Warwick, Churchill Livinstone, Edinburg, London, Melbourne and New York, 1980 (S. 406—417, 604—608).
6. Gürses, C., Olgun, P.: *Sporif Yetenek Araştırma Metodu* (Türkiye Uygulaması) Türk Spor Vakfı.
7. İnan, A.: *Türkiye Halkının Antropolojik Karakterleri ve Türkiye Tarihi*. Türk Tarih Kurumu Yayınlarından VII. seri, No. 15:57—197. Ankara 1947.
8. Jones, F.W.: *Structure and Function as seen in the Foot*. London, 1944 (S. 11—31).
9. Kadanov, D., Balan, M., Stanisev, D.: *Anatomiye na Čokeva I. Ucebnik Atlas*. Sofya, 1944 1944 (S. 491—493).
10. Kahraman, G.: *Yetişkin Türk Kadın ve Erkeklerinde Üst Extremite ölçümleri ve oranları*. Uzmanlık tezi. İstanbul 1988.
11. Korkmaz, T.: *Türk erkek ve kız çocukların doğumdan dokuz yaşına kadar ayağın BIYOMETRİK YAPISI üzerine bir araştırma*. Doktora tezi, Diyarbakır, 1978.
12. Kostov, I.: *Model ve Konstrüksivon*. Ayakkabı Sanat Okulu Ders Kitabı. Teknik, Vratsa, 1963 (S. 6—12, 25—33, 50—54).
13. Kuran, O.: *Sistematik Anatomi*. Filiz Kitabevi, İstanbul, 1983. (S. 82—86, 196—204).
14. Kuran, O.: *Normal Anatomi*. Filiz Kitabevi, İstanbul, 1980. (S. 315—317).
15. Kuran, O., Şahmay, S.: *Yetişkin Türk Kadınlarında Bazı Vücut Ölçüleri*. Edirne Tıp Fakültesi Dergisi, Cilt 1, Sayı 2, 1979.
16. Martin, R., Saller, K.: *Lehrbuch der Antropologie*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart, 1959. Band I (S. 315—318) Band II. (S. 4—11).
17. Mesut, R., Yıldırım, M.: *Topografik Anatomi*. Cilt 1 Edirne, 1988 (S. 4—11).

18. Moore, K.L.: *Clinically oriented anatomy*. Williams and Wilkins, Baltimore, 1980.
19. Moreaux, A.: *Anatomie Artistique de l'homme*. Librairie Maloine, Paris. (S. 89—97, 372—375).
20. Morelli, A.G.: *Anatomia Per Gli Artisti*. VII. Ed. Fratelli Lega-Editori, Faenza, 1970 (S. 1—34, 437—461).
21. Müftüoğlu, A.: *Yetişkin Türk Erkeklerinde Bazı Vücut Ölçümleri ve Aralarındaki Oranılar*. Uzmanlık tezi İstanbul, 1981 (S. 1—5).
22. Odar, İ.V.: *Anatomi Ders Kitabı*. I. Cilt, II. Baskı, Ankara, 1977 (S. 120—127, 147—149).
23. Olgun, P., Gürses, Ç.: *Relationships Between Somatoypes and Untrained Physicae Abilities*. Perspectives in Kinanthropometry, Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign, Illinois. 115—122, 1984.
24. Olivier, G.: *Anatomie Anthropologique*. Vigot Freres Ed. Paris. (S. 363—383).
25. Olivier, G.: *Pratique Anthropologique*. Vigot Freres Ed. Paris, (S. 38—41).
26. Ross, W.D., Brown, S.R.: *Kinanthropometry Terminology And Landmarks, Physical Fitness Assessment*. R.J. Shepard and H. Lavallee (Eds.), Springfield, Ill. Charles C. Thomas.
27. Saatçioğlu, A.: *Somatometrik yöntemlerle ilgili temel bilgiler*. Fırat Üniversitesi Edebiyat Fak. Dergisi Cilt 1. Sayı 1: 27—36 Elazığ, 1981.
28. Saller, K.: *Leithfaden Der Anthropologie*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 115—161, 1964.
29. Şahmey, S.: *Yetişkin Türk Kadınlarında Bazı Vücut Ölçümleri ve Aralarındaki Oranılar*. Uzmanlık Tezi. İstanbul, 1979. (S. 1—6, 36—39).
30. Wensley, E., Donald, W.C.: *Human Engineering guide for Equipment designers*, Sec. Ed., Fourth printing, University of California Press Ltd., Berkeley-Los Angeles-London. 1973 (Ch-1-5).
31. Yıldırım, M.: *Yetişkin Türk Kadın ve Erkeklerinde Ayak (Pes) Ölçüleri*. Uzmanlık Tezi. İstanbul-1984.
32. Zeren, Z., Eralp, İ.: *Kısa topografik Anatomı* 4. Baskı İstanbul, 1972. (S. 552—576).