

DİLKAYA ORTAÇAĞ POPULASYONUNDA TALUS VE CALCANEUS'TAN BOY HESAPLANMASI

Mehmet SAĞIR, İsmail ÖZER*

ÖZET

Boy, genel vücut boyutunun en belirgin göstergelerinden birisidir ve aynı zamanda ağırlığın yorumunda, hastalıkların ya da yetersiz beslenmenin izlenmesinde de önemlidir. Geçmiş dönemlerde yaşamış bireylerin boylarının hesaplanması için iskeletler üzerinde belirli teknikler kullanılmaktadır. Bu çalışmada Ortaçağ'a tarihlendirilen Dilkaya popülasyonu içerisindeki 39 erkek, 37 kadın iskeletinin talus ve calcaneusları incelenmiştir. Çalışmada 3 ölçü kullanılmış ve hesaplanan boy uzunlukları, uzun kemiklerden hesaplananlarla karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda talus-calcaneuslardan hesaplanan boy uzunluğunun uzun kemikler yardımıyla hesaplanan boy tahmininden, erkeklerde 3.11 cm. uzun, kadınlarda 0.27 cm kısa çıktığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Talus, Calcaneus, Boy hesaplanması, Dilkaya, Anadolu.

STATURE ESTIMATION FROM TALUS AND CALCANEUS IN THE DİLKAYA MEDIEVAL POPULATION

ABSTRACT

Stature is one of the most clear indicator of general body size and at the same time it is very important to interpret weight and to observe diseases or malnutrition. Certain techniques are used on the skeletons which lived in ancient times for stature estimation. In this study, from Dilkaya Medieval population 39 male and 37 female individuals' talus and calcaneus bones are examined. In the study 3 measurements were used to calculate stature, and they have been compared with estimations from long bones. As a result, comparing stature estimation from talus and calcaneus with stature estimation from long bones were found, 3.11 cm long in males, 0.27 cm short in females.

Keywords: Talus, Calcaneus, Stature estimation, Dilkaya, Anatolia.

* Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü 06100-Sıhhiye / ANKARA.

GİRİŞ

İnsanların fiziksel olarak en çok dikkat çeken özelliklerinden birisi boy uzunluğudur. Yapılan araştırmalar, insanda boyu etkileyen faktörlerin başında kalıtımın geldiğini ve daha anne rahmindeyken bile kalıtsal özelliklerin devreye girerek bireyin büyümesinde rol oynamaya başladığını ortaya koymuştur. Bebeklik dönemindeki gelişmelerde ise beslenme de devreye girmektedir. Bireylerin büyüme ve gelişiminde kalıtımın ve çevrenin etkileri konusunda yapılan çalışmaların en önemlileri ikizler üzerinde yapılanlardır. 1930'lu yıllarda yapılan böyle bir araştırmada boy uzunluğunun aynı çevrede büyümüş tek yumurta ikizlerinde, değişik çevrelerde büyümüş olan tek yumurta ikizlerinden çok daha fazla birbirine yakın olduğu görülmüştür. Aynı çevrede büyümüş çift yumurta ikizlerinde ise boy uzunluğu daha farklı olmaktadır. Brothwell (1981) kalıtımın boyu % 90 oranında, çevresel faktörlerin ise ancak % 10 oranında etkilediğini ve değişme yaratabileceğini ifade etmektedir. Tanner'a göre (1970) iyi ve dengeli bir beslenme rejimi, genetik yönden irileşme eğiliminde olanlarda % 12, ufak yapıya eğiliminde olanlarda ise % 8'lik bir büyüme artışına neden olabilmektedir (Güleç, 1989c).

Populasyonların fiziksel yapılarının genel olarak tanımlanmasında kullanılan boy uzunluğunun ölçülmesi yaşayan topluluklar için fazlaca bir sorun oluşturmamaktadır. Fakat, önceki devirlerde yaşamış bireylerde ise durum oldukça farklıdır. Kazılarda sadece iskeletleri ele geçen bireylerin mümkün olduğunca sağlam olarak bulunan uzun kemiklerinden bireyin boy uzunluğu hesaplanabilmektedir (Sağır, 2000). Genelde kol ve bacak iskeletini oluşturan uzun kemikler (humerus, radius, ulna, femur, tibia, fibula) bu işlemlerde kullanılırlar. Bunun yanı sıra el ve ayak tarak kemikleri, bel omurları, clavicula, talus ve calcaneus (ayak bilek kemikleri)'lar ise boy hesaplanmasında pek fazla kullanılmayan kemiklerdir. Talus ve calcaneus'lar küçük ve sağlam kemikler olarak, boy uzunluklarının hesaplanmasında sıklıkla kullanılan uzun kemiklerin (femur, tibia, fibula, humerus, radius ve ulna) bulunmadığı ya da ölçü alınamayacak derecede tahrip olduğu durumlarda kullanılabilirler.

Boy hesaplamaları konusundaki ilk araştırmalar, 1888'de Fransa'da 50 kadın ve 50 erkek bireye ait kadvranın humerus, radius, ulna, femur, tibia ve fibulaları üzerinde çalışan Rollet'le başlamıştır. Manouvrier, 1892 ve 1893'de Rollet'in verilerini yeniden incelemiş, 1899'da ise Pearson, Rollet'in verilerini kullanarak regresyon formülleri geliştirmiştir (Krogman ve İşcan, 1986).

1939 yılında Hrdlicka, 1892-1902 yılları arasında Amerikalı beyaz ve siyahların uzun kemik ve kadvralarını inceleyerek, uzun kemik/boy oranını hesaplamıştır. Trotter ve Gleser, Dupertuis ve Hadden daha sonraki yıllarda aynı tür çalışmalar gerçekleştirmişler, 1952 yılında ise Trotter ve Gleser, II. Dünya Savaşında ölen Amerikalı beyaz ve siyalara ait altı uzun kemiğin maksimum uzunluklarını ölçerek regresyon analizlerini yapmışlardır (Trotter-Gleser, 1952). 1958 yılında yine Trotter ve Gleser, Kore Savaşı ölülerinin uzun kemiklerinden yararlanarak boy oluşturulması problemini yeniden değerlendirmişlerdir. Bu araştırmacıların yanı sıra, Allbrook Doğu Afrika'lı siyalarda, Lundy Güney Afrika'lı siyalarda, Yung-hao, Shulin, Fangwu ve Shitai Çin'liler üzerinde bu tür çalışmalarda bulunmuş, Avrupa'lılar ve Asya'lı beyazlar üzerinde Jit ve Singh, Allbrook, Olivier, Cemy ve Komenda çalışmış, vertebralar üzerinde ise Tibbetts çalışmalarda bulunmuştur (Krogman ve İşcan, 1986).

Anadolu'da çeşitli iskelet populasyonlarından genellikle bilinen yöntemlerden yararlanılarak boy uzunlukları hesaplanmıştır. Angel (Karataş-Semahöyük-Elmalı 1970, Çatalhöyük 1971, Karataş-Semahöyük-Elmalı 1973, Karataş-Elmalı 1976, Truva 1986), Ferembach (Çatalhöyük 1970), Çiner (Ayatekla 1964a, Evdi Tepesi 1964b, Acemhöyük 1965a, Altintepe 1965b, Bodrum-Müskebi 1966, Hıca-Ayaş 1969, Gordion 1971a, Kocamustafa Paşa 1971b, Yarımburgaz 1974, Çemberlitaş 1975), Kansu (Alacahöyük 1937a, Kumtepe 1937b, Kusura 1939a, Ahlatlıbel 1939b, Alacahöyük 1945, Tilkitepe-Şamramaltı 1952, Korkuteli-Tefenni 1968), Şenyürek (Kumtepe 1949, Büyük Güllücek 1950, Şeyh Höyük 1951 ve 1955, Kültepe 1952, Yümüktepe 1954), Güleç (Dilkaya 1986, Topaklı 1987, Panaztepe 1989a, Klazomenai 1989b), Özbek (İznic 1984, Değirmentepe 1985, Çayönü 1988), Özer ve ark. (Karagündüz 1999) gibi araştırmacılar iskeletlerden boy hesaplamaları yapmışlardır. Bunların dışında Sağır, 80 kadın ve 97 erkek (1994) ile 100 kadın ve 100 erkek (2000) üzerinde uzun kemik röntgen filmlerinden yararlanarak Anadolu'da yaşayan insanlardan ilk olarak regresyon analizi ile boy formülleri geliştirmiştir. Ayrıca, Sevim ve ark. (1996), Anadolu'da ilk kez metacarpal uzunluklarından yararlanarak iskelet boyunu hesaplamışlardır.

Bu çalışmada, boy hesaplamalarında birinci derecede önem taşıyan ve sıklıkla kullanılan uzun kemiklerin yanı sıra talus ve calcaneus gibi vücut kemiklerinin de kullanılabilirliği denenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Çalışma materyalimizi oluşturan iskeletler Van/Dilkaya Höyüğü'nden 1984-1991 yılları arasında çıkarılmıştır. Dilkaya Höyüğü, Van Gölü kıyısında yer alan ve Ortaçağ'a tarihlendirilen eski bir yerleşim yeridir. Buradan ele geçen iskeletlerin paleoantropolojik incelemeleri Güleç (1986, 1994) tarafından yapılmıştır. Araştırma kapsamındaki bireylerden ayak bilek kemikleri sağlam olan 39 erkek ve 37 kadının talus ve calcaneuslarından ölçüler alınmıştır. Talus, hamileliğin 7., calcaneus ise 5.-6. aylarında kemikleşmeye başlayarak, proksimal ve distal uçlardaki epifizlerin kaynaşma yaşı olan 14-16 yaşlarında, erkeklerde daha geç olmak üzere son halini alırlar. Bu yüzden çalışma materyali tamamen erişkin talus ve calcaneuslarından oluşmaktadır.

Ölçüler, Thomas Dean Holland (1995) yöntemine göre, talusun anterior ve posterior uçlarındaki eklem yüzeylerinin merkezleri arasındaki uzaklık (MTAL), calcaneusun anterior ve posterior uçlarındaki eklem yüzeylerinin merkezleri arasındaki uzaklık (MCAL) ve yine calcaneus'un posterior kenarı ile talus eklem yüzü arasındaki uzaklık (PCAL), kompasın kemiğin gövdesine paralel tutulmasıyla alınmıştır. Alınan ölçülerden Thomas Dean Holland'ın 1995 yılında Cleveland Doğa Tarihi Müzesi'ndeki Hamann-Todd serisinin talus ve calcaneusları üzerinde yaptıkları çalışma sonucunda elde ettikleri regresyon formüllerinden yararlanılarak bireylerin boy uzunlukları tespit edilmiştir (Tablo 1). Daha sonra aynı bireylere ait alt ve üst ekstremitelerin (uzun kemikler) maksimum uzunlukları osteometri tahtasında ölçülerek, bu ölçülerden de bireylerin boyları, Pearson (1899) ve Trotter-Glesser (1952)'nin geliştirdikleri regresyon formüllerine göre hesaplanmıştır (Tablo 2 ve 3).

Tablo 1: Talus ve Calcaneuslardan Hesaplanan Boy Regresyonları (Holland, 1995).

Cinsiyetler	Regresyon Eşitlemesi	Standart Hata
Erkekler	1.003 (PCAL) + 112.42	5.55
	0.674 (MCAL) + 116.24	5.75
	0.141 (MCAL) + 1.785 (PCAL) + 55.87	4.22
Kadınlar	1.159 (MCAL) + 74.59	5.46
	1.932 (PCAL) + 58.64	4.15
	0.974 (MCAL) + 0.600 (MTAL) + 54.94	5.34
	1.780 (PCAL) + 0.347 (MTAL) + 47.29	4.13

Tablo 2: Uzun Kemiklerden Hesaplanan Boy Regresyonları (Pearson, 1899).

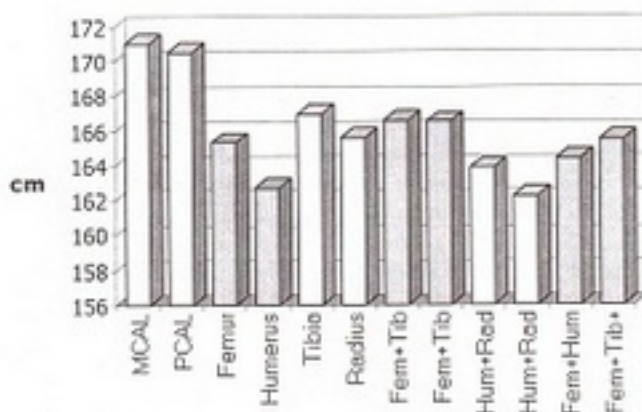
Erkekler	Kadınlar
S = 81.306 + 1.880 Femur	S = 72.844 + 1.945 Femur
S = 70.641 + 2.894 Humerus	S = 71.475 + 2.754 Humerus
S = 78.664 + 2.378 Tibia	S = 74.774 + 2.352 Tibia
S = 85.925 + 3.271 Radius	S = 81.224 + 3.343 Radius
S = 71.272 + 1.159 (Fem+Tib)	S = 69.154 + 1.126 (Fem+Tib)
S = 71.441 + 1.220 F + 1.080 T	S = 69.561 + 1.117 F + 1.125 T
S = 66.855 + 1.730 (Hum+Rad)	S = 69.911 + 1.628 (Hum+Rad)
S = 69.788 + 2.769 H + 0.195 R	S = 70.542 + 2.582 H + 0.281 R
S = 68.397 + 1.030 F + 1.557 H	S = 67.435 + 1.339 F + 1.027 H
S = 67.049 + 0.913 F + 0.600 T + 1.225 H - 0.187 R	S = 67.467 + 0.782 F + 1.120 T + 1.059 H - 0.711 R

Tablo 3: Amerikalı Beyazların Uzun Kemiklerinden Hesaplanan Boy Regresyonları (Trotter - Gleser, 1952).

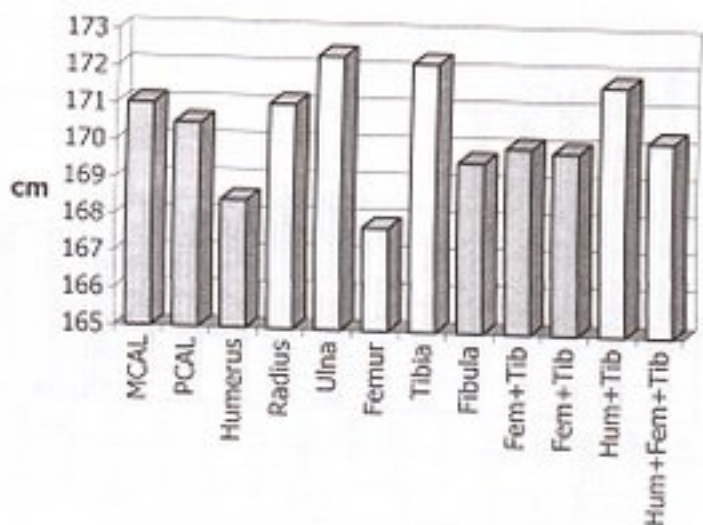
Erkekler	Stam. Sap.	Kadınlar	Stam. Sap.
3.08 Hum	+ 70.45	3.36 Hum	+ 57.97
3.78 Rad	+ 79.01	4.74 Rad	+ 54.93
3.70 Ulna	+ 74.05	4.27 Ulna	+ 57.76
2.38 Fem	+ 61.41	2.47 Fem	+ 54.10
2.52 Tib	+ 78.62	2.90 Tib	+ 61.53
2.68 Fib	+ 71.78	2.93 Fib	+ 59.61
1.30 (Fem+Tib)	+ 63.29	1.39 (Fem+Tib)	+ 53.20
1.42 Fem + 1.24 Tib + 59.88	2.99	1.48 Fem + 1.28 Tib + 53.07	3.55
0.93 Hum + 1.94 Tib + 69.30	3.26	1.35 Hum + 1.95 Tib + 52.77	3.55
0.27 Hum + 1.32 Fem + 1.16 Tib + 58.57	2.99	0.68 Hum + 1.17 Fem + 1.15 Tib + 50.122	3.67
			3.51

BULGULAR

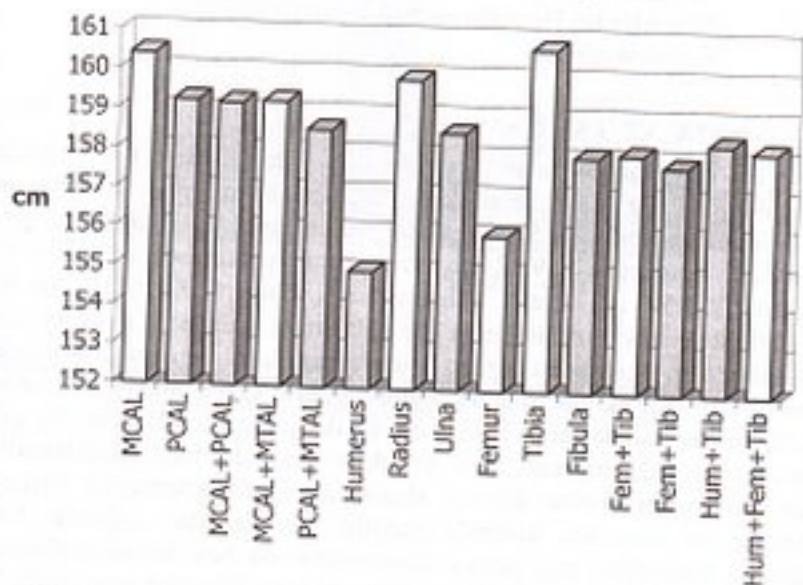
Dilkaya populasyonunda, talus ve calcaneus ile uzun kemiklerden alınan ölçülerden hesaplanan boy uzunlukları iki yöntem arasındaki farkı ortaya koymak amacıyla birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Pearson ve Trotter-Gleser'in formüllerine göre uzun kemiklerden, kadın ve erkekler için ayrı ayrı boy uzunlukları hesaplanmıştır ve yapılan karşılaştırmalarda her iki cinsiyet için de talus ve calcaneustan hesaplanan boy, uzun kemiklerden hesaplanan boylara çok yakın çıkmıştır. Kadınlarda Pearson formülüne göre en yakın boy uzunluğu veren kemik radius iken (Grafik 1), erkeklerde ise tibiadır (Grafik 2). Trotter-Gleser formülüne göre hesaplanan uzunlukların karşılaştırmalarında da kadınlarda radius ve ulnaranın, talus ve calcaneuslara çok yakın bir değer verdiği tespit edilmiştir (Grafik 3). Erkeklerde ise talus ve calcaneuslar diğer kemiklere oranla daha yakın bir ortalama değerlerde bulunurken, bunlara en yakın değer veren uzun kemik radius'tur (Grafik 4),



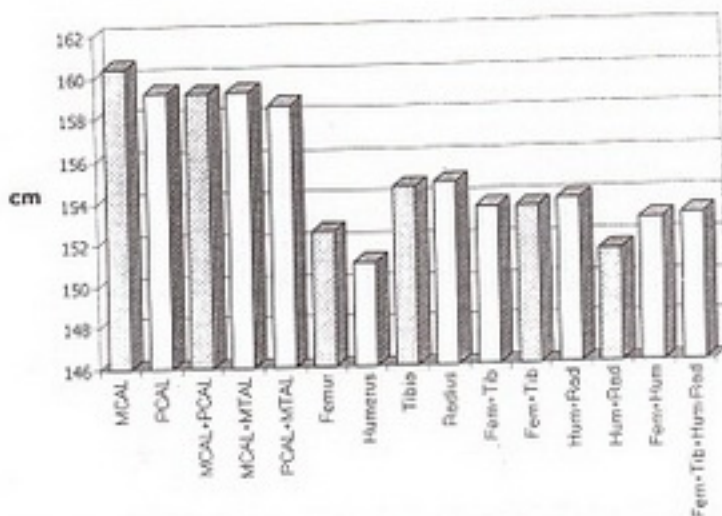
Grafik 1: Kadınlarda Talus-Calcaneus'tan Hesaplanan Boy Uzunluklarının Pearson Formülüne Göre Uzun Kemiklerden Hesaplanan Boy Uzunluklarıyla Karşılaştırılması.



Grafik 2: Erkeklerde Talus-Calcaneus'tan Hesaplanan Boy Uzunluklarının Pearson Formülüne Göre Uzun Kemiklerden Hesaplanan Boy Uzunluklarıyla Karşılaştırılması.



Grafik 3: Kadınlarda Talus-Calcaneus'tan Hesaplanan Boy Uzunluklarının Trotter-Gleser Formülüne Göre Uzun Kemiklerden Hesaplanan Boy Uzunluklarıyla Karşılaştırılması.



Grafik 4: Erkeklerde Talus-Calcaneus'tan Hesaplanan Boy Uzunluklarının Trotter-Gleser Formülüne Göre Uzun Kemiklerden Hesaplanan Boy Uzunluklarıyla Karşılaştırılması.

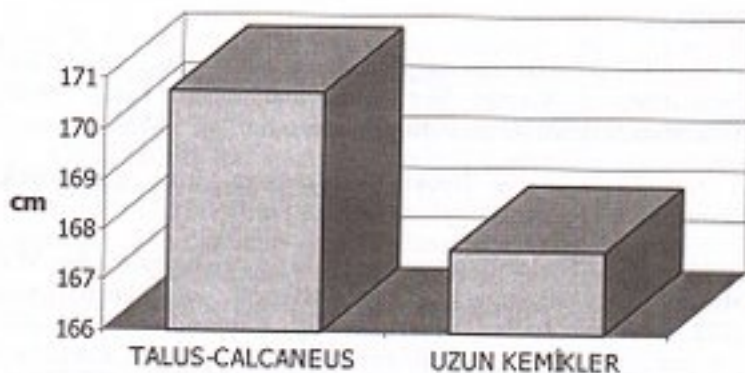
SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada yapılan hesaplamalara genel olarak bakıldığında, toplumun boy uzunluğu, erkeklerde talus-calcaneuslardan 170.76 cm, uzun kemiklerden 167.65 cm. olarak hesaplanmıştır. Kadınlarda boy, talus-calcaneuslardan 159.32 cm, uzun kemiklerden ise çok yakın bir değerde 159.59 cm olarak bulunmuştur (Tablo 4, Grafik 5 ve 6). İskeletlerden boy uzunluğunun hesaplanması çalışmaları yapılırken, mümkün olan tüm kemiklerden yararlanmak daha güvenilir sonuçlar vermektedir. Ancak yukarıda da değinildiği gibi kazı alanından ele geçen iskeletler her zaman tam ve sağlam olarak ele geçmemektedir. Bu gibi durumlarda elde mevcut olan kemikler arasında boy hesaplamaları yapmaya uygun olanlar dikkate alınmalıdır. Bu araştırmayla, Dilkaya populasyonu bireyleri üzerinde yapılan hesaplamalar ışığında, Eski Anadolu toplumları için talus-calcaneusların da boy hesaplamalarında kullanılabilceği önerilmektedir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda bu tür paleoantropolojik araştırmalarda, talus-calcaneuslardan hesaplanan boy, uzun kemiklerden hesaplanan boydan, erkeklerde 3.11 cm daha uzun, kadınlarda ise 0.27 cm daha kısa çıkmıştır. Uzun kemiklerin

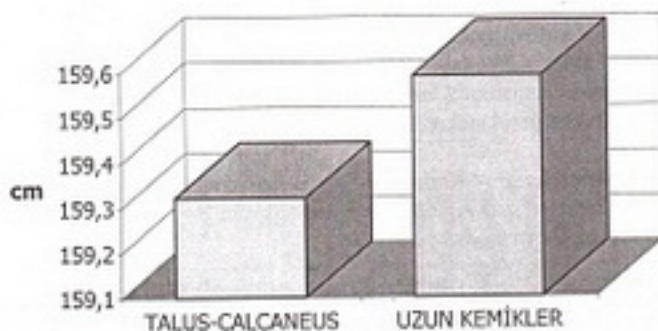
bulunmadığı durumlarda bireyin talus ve calcaneus kemikleri sağlamsa bu formüller kullanılarak boy hesaplamaları yapmak mümkündür. Ancak, uzun kemikler ile talus ve calcaneus kemikleri arasında boy hesaplamaları sonucunda ortaya konulan farklılıkların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Tablo 4: Erkeklerde ve Kadınlarda Talus-Calcaneuslardan Hesaplanan Boy İle Uzun Kemiklerden Hesaplanan Boy Ortalamalarının Karşılaştırılması.

Erkekler	Ortalama (cm)	Standart Sapma
Talus-Calcaneus	170.76	3.94
Uzun Kemikler	167.65	6.92
Kadınlar	Ortalama (cm)	Standart Sapma
Talus-Calcaneus	159.32	5.49
Uzun Kemikler	159.59	5.89



Grafik 5: Erkeklerde Talus-Calcaneus ve Uzun Kemiklerden Hesaplanan Boy Uzunluklarının Karşılaştırılması.



Grafik 6: Kadınlarda Talus-Calcaneus ve Uzun Kemiklerden Hesaplanan Ortalama Boy Uzunluklarının Karşılaştırılması.

KAYNAKÇA

- Angel, J.L. 1970 "Human Skeletal Remains at Karataş in J. M.Mellink: Excavations at Karataş Semahöyük and Elmalı Lycia 1969", *American Journal Archaeology*, Appaendix, 74:253-259.
- Angel, J.L. 1971 "Early Neolithic Skeletons from Çatalhöyük, Demography and Pathology", *Anatolian Studies*, 21:77-97.
- Angel, J.L. 1973 "Skeletal fragments of Classical Lycians" In: M.J. Mellink: Excavations at Karataş-Semahöyük and Elmalı, Lycia 1972, *American Journal of Archaeology*, (Appendix), 77:303-307.
- Angel, J.L. 1976 "Early Bronz Karataş people and their cemeteries", *American Journal of Archaeology*, (Appendix) 80:386-391.
- Angel, J.L., Bissel, S.C. 1986 "Healt and stress in an Early Bronze population". In: JV Canby, E. Porada Esridgway, T. Stech, *Ancient Anatolia: Aspects of Change and Cultural Development*. Essay in Honor of M.I. Mellink, Madison, Wisconsin Press, pp. 12-30.
- Bass, W.M. 1987 *Human Osteology*. Missouri Archaeological Society, Special Publication, USA.
- Brothwell, D.R. 1972 *Digging Up Bones*. Second ed. British Museum, London.

- Çiner, R. 1964a "Ayatekla Kilisesinden Çıkarılan İskeletlerin Tetkiki", **A.Ü. D.T.C.F. Dergisi**, XXII (3-4):251-271.
- Çiner, R. 1964b "Evidi Tepesi ve Civarından Çıkarılan İskelet Kalıntılarının Tetkiki", **Antropoloji**, 1963, 1(1):78-98.
- Çiner, R. 1965a "Acemhöyük İskeletlerinin Tetkiki", **A.Ü.D.T.C.F. Dergisi**, XXIII (1-2):1-24.
- Çiner, R. 1965b "Altıntepe (Urartu) İskeletlerine Ait Kalıntıların Tetkiki", **Bellekten**, XXIX (114):225-243.
- Çiner, R. 1966 "Bodrum- Muskebi Kazısı İskelet Kalıntılarının Tetkiki", **Antropoloji**, 1964, 1(2):56-81
- Çiner, R. 1969 "Ilıca-Ayaş İskelet Kalıntılarının Tetkiki", **Antropoloji**, 1967-1968, 4:195-237.
- Çiner, R. 1971a **Gordion Roma Halkı Femur ve Tibialarının Tetkiki**, A.Ü.D.T.C.F. Yayını No:194.
- Çiner, R. 1971b "İstanbul (Kocamustafapaşa) da Çıkan İskelet Kalıntılarının Tetkiki", **Antropoloji**, 1969-1970, 5:171-201.
- Çiner, R. 1974 "Yarımburgaz (Küçük Çekmece-İstanbul) Mağarasında Çıkan İskelet Kalıntılarının Tetkiki", **Cumhuriyetin 50. Kuruluş Yıldönümü Anna Kitabı**, A.Ü. D.T.C.F. Yayınları, No. 239.
- Çiner, R. 1975 "İstanbul (Çemberlitaş)da Darüşşafaka Sitesi Temel Kazılarında Çıkarılan İmparator Tiberius Zamanına (MS 14-37) Ait İskelet Kalıntılarının Tetkiki", **Antropoloji**, 1972-1973, 7:107-163.
- Ferembach, D. 1970 "Les Hommes du Gisement Neolithique de Çatal Höyük", **VII. Türk Tarih Kongresi**, 13-21.
- Güleç, E. 1986 "Van-Dilkaya İskeletlerinin Paleantropolojik İncelenmesi", **Kültür Bakanlığı IV. Araştırma Sonuçları Toplantısı**, 369-380.
- Güleç, E. 1987 "Topaklı Populasyonunun Demografik ve Paleantropolojik Analizi", **Kültür Bakanlığı V. Araştırma Sonuçları Toplantısı**, sf:347-357.
- Güleç, E. 1989a "Panaztepe İskeletlerinin Paleodemografik ve Paleopatolojik İncelenmesi", **Türk Arkeoloji Dergisi**, 28:73-95.
- Güleç, E. 1989b "Klazomenai İskeletlerinin Paleantropolojik Açından Değerlendirilmesi", **Bellekten**, 53, (207-208):565-582.

- Güleç, E. 1989c "Paleoantropolojik Verilere Göre Eski Anadolu Bireylerinin Boy Açısından İncelenmesi", *Kültür Bakanlığı V. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 147-160.
- Holland, T.D. 1995 "Brief Communication: Estimation of Adult Stature From Calcaneus and Talus", *American Journal of Physical Anthropology*, 96:315-320.
- Kansu, Ş.A. 1937a "Alaca Höyükte Bulunan İskeletlerin Antropolojik Tetkiki. Etude Antropologique sur quelques squelettes trouves a Alacahöyük", *Belleten*, 1(1):180-209.
- Kansu, Ş.A. 1937b "Kumtepe Neolitik Kemikleri Üzerinde Antropolojik Tetkik", *Belleten*, 1(1):557-590.
- Kansu, Ş.A., Atasayan, M. 1939a "Afyonkarahisar Civarında Kusura Hafriyatında Meydana Çıkarılan Bakır Çağı ve Eti Devirlerine Ait İskeletler Üzerinde Tetkikler. Recherche sur les squelettes de l'age du cuivre et de l'epoque Hitittite decouverte dans les fouilles de Kusura aux environs d'Afyonkarahisar", *Türk Antropoloji Mecmuası*, 19-22:272-313, İstanbul.
- Kansu, Ş.A. 1939b "Ahlatlıbel İnsan Kemikleri Üzerinde Tetkikler. Les ossements d'Ahlatlıbel (age de cuivre)", *Türk Antropoloji Mecmuası*, 19-22:22-35.
- Kansu, Ş.A., Tunakan, S. 1945 "Türk Tarih Kuramunun Alacahöyük Kazılarında (1936-1944) Bakır Çağı Yerleşme Katlarından Çıkarılan İskeletlerin Antropolojik İncelenmesi", *Belleten*, IX(36):411-422.
- Kansu, Ş.A., Ünsal, M. 1952 "Tilki Tepe (Şamramaltı, Van) Kazısından Çıkarılan İskeletlerin Antropolojisi", *IV. Türk Tarih Kongresi*, 391-397.
- Kansu, Ş.A., Çiner, R. 1968 "Korkuteli Tefenni İskeletine Ait Kalıntıların Tetkiki", *Belleten*, XXXII(127):301-313.
- Krogman, W.M., İşcan, M.Y. 1986 *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Second Edition, Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois.
- Musgrave, J.H., Harneja, N.K. 1978 "The Estimation of Adult Stature from Metacarpal Bone Length", *American Journal of Physical Anthropology*, 48:113-120.

- Olivier, G. 1969 **Practical Anthropology**. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illionis.
- Özbek, M. 1984 "Roma Açık hava Tiyatrosundan Çıkarılan Bizans İskeletleri" **H.Ü. Edebiyat Fakültesi Dergisi**, 2(1):81-89.
- Özbek, M. 1985 "Değirmen-tepe Eski İnsan Topluluklarının Demografik ve Antropolojik Açısından Analizi", **Kültür Bakanlığı I. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 107-130.
- Özbek, M. 1988 "Culte des cranes humains a Çayönü", **Anatolica**, 15:127-137.
- Özer, İ., Sevim, A., Pehlevan, C., Arman, O., Gözlük, P., Güleç, E. 1999 "Karagündüz Kazısı'ndan Çıkarılan İskeletlerin Paleoantropolojik Analizi", **Kültür Bakanlığı XIV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 75-96.
- Pearson, K. 1899 "Mathematical Contribution on the Theory of Evolution. On the Reconstruction of the Stature of Prehistoric Races". **Philosophical Transactions of The Royal Society**, London, 192:169-244.
- Sağır, M. 1994 **Uzun Kemik Radyografilerinden Boy Hesaplanması**. A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Fizik ve Paleoantropoloji Anabilim Dalı (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Sağır, M. 2000 **Uzun Kemik Radyografilerinden Boy Formülü Hesaplanması**. A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Fizik ve Paleoantropoloji Anabilim Dalı (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Sevim, A., Sağır, M., Özer, İ. 1996 "Van/Dilkaya İskeletlerinde Metacarpallerden Boy Hesaplanması", **Antropoloji**, 13:245-255.
- Şenyürek, M.S. 1949 "Truva Civarında Kumtepe'de Bulunmuş Olan İskeletlere Dair Bir Not. A note on the skeletons from Kumtepe in the vicinity of Troy", **A.Ü. D.T.C.F. Dergisi**, VII(2):295-304.
- Şenyürek, M.S. 1950 "Büyük Güllücek'te Bulunan Kalkolitik Çağa Ait Bir Muharibin İskeletinin Tetkiki", **A.Ü. D.T.C.F. Dergisi**, VIII(3):269-310.
- Şenyürek, M.S., Tunakan, S. 1951 "Şeyh Höyük İskeletleri. The skeletons from Şeyh Höyük", **Belleten**, XV(60):431-445.

- Şenyürek, M.S. 1949 "Truva Civarında Kumtepe'de Bulunmuş Olan İskeletlere Dair Bir Not. A note on the skeletons from Kumtepe in the vicinity of Troy", *A.Ü. D.T.C.F. Dergisi*, VII(2):295-304.
- Şenyürek, M.S. 1950 "Büyük Güllücek'te Bulunan Kalkolitik Çağa Ait Bir Muharibin İskeletinin Tetkiki", *A.Ü. D.T.C.F. Dergisi*, VIII(3):269-310.
- Şenyürek, M.S., Tunakan, S. 1951 "Şeyh Höyük İskeletleri. The skeletons from Şeyh Höyük", *Belleten*, XV(60):431-445.
- Şenyürek, M.S. 1952 "A study of the human skeletons from Kültepe, excavated under the auspices of the Turkish Historical Society. The skeletons from the excavation season of 1948", *Belleten*, XVI(63):323-343.
- Şenyürek, M.S. 1954 "A note on the long bones of Chalcolithic Age from Yümüktepe", *Belleten*, XVIII(72):519-522.
- Şenyürek, M.S. 1955 "A note on the long bones of Chalcolithic Age from Şeyh Höyük". *Belleten*, XIX (74):247-270.
- Trotter, M., Gleser, G.S. 1952 "Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes", *American Journal of Physical Anthropology*, 10:463-7514.