

VAN/DİLKAYA İSKELETLERİNDE METACARPALLER'DEN BOY HESAPLANMASI

Sevim, A., SAĞIR, M., ÖZER, İ.¹

ÖZET

Bu çalışma, Anadolu Topuluklarının boy uzunluklarının hesaplanmasında bugüne kadar kullanılan uzun kemiklerin (femur, tibia, fibula, humerus, radius ve ulna) bulunmadığı ya da ölçü alınamayacak derecede tahrip olduğu durumlarda metacarpaller yardımıyla yapacağımız boy uzunluğu hesaplamasının ne derecede doğruluk göstereceği amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışma materyali olarak Van-Dilkaya kazılarından çıkarılan ve Orta Çağ olarak tarihlendirilen 36 erkek ve 25 kadın iskeletine ait metacarpal ölçülmüş ve hesaplanan boy uzunlukları, uzun kemiklerle karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anadolu, Dilkaya, Boy, Metacarpal.

CALCULATION OF STATURES FROM METACARPALS IN THE SKELETON OF DİLKAYA/VAN

ABSTRACT

This research has been done with the aim of calculating statures of the populations of Anatolia not from long bones such as (femur, tibia, fibula, humerus, radius and ulna) which was the method that has been in use so far but from metacarpals in cases when long bones are absent or in case when they are destroyed too much to possible for measurement to see to what extent this method is accurate. Along with the aim metacarpals belong to 36 male and 25 female skeletons unearthed from Dilkaya/Van excavations and dated on middle ages have been measured and the calculated heights have been compared with those made with long bones.

Key Words: Anatolia, Dilkaya, Stature, Metacarpal.

1. A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Fizik ve Paleoantropoloji Bölümü, 06100-Sıhhiye/Ankara.

GİRİŞ

İnsanların dışarıdan bakıldığında fiziksel olarak en çok dikkat çeken özelliklerinden birisi boy uzunluğudur. Boy, genel vücut hacmi ile kemik uzunluklarının belirgin bir göstergesidir. Boy, ağırlığın yorumunda, hastalıklar ya da yetersiz beslenmelerde önemli bir yansımadır.

Yapılan araştırmalar sonucunda insanda boyu etkileyen faktörlerin başında kalıtımın geldiği anlaşılmıştır. Daha anne karnındayken bile kalıtsal özellikler devreye girerler ve bireyin büyümesinde rol oynamaya başlarlar. Hamile bir kadının beslenme rejimleri de boy uzunluğunu etkilemektedir. Zira anne adayının dengeli ve yeterli beslenmesi, ayrıca sağlıklı ve huzurlu bir ortamda bulunması doğacak çocuğun hem rahim içi gelişimini hem de bebeklik evresini olumlu yönde etkilemektedir. Rahmin hacmi ve yapısı da yine önemli bir faktördür. Kalıtsal olarak iri yapılı ve uzun boylu olma eğilimindeki bir fetus ancak uygun bir rahimde sağlıklı bir gelişim gösterebilir.

Bebeklik dönemindeki gelişmelerde beslenme devreye girmektedir. Bir bireyin büyüme ve gelişiminde kalıtımın mı yoksa çevrenin mi daha etkili olduğu konusuna açıklık getirecek çalışmalardan en önemlileri belki de ikizler üzerinde yapılanlardır. 1930'lu yıllarda Amerika'da yapılan böyle bir araştırmada boy uzunluğunun aynı çevrede büyümüş tek yumurta ikizlerinde hemen hemen aynı olduğu, farklı çevrelerde büyümüş olan tek yumurta ikizlerinde ise biraz daha farklı olduğu görülmüştür. Aynı çevrede büyümüş çift yumurta ikizlerinde ise boy uzunluğu arasındaki fark çok daha fazla olmaktadır. Brothwell(1981) kalıtımın boyu % 90 oranında etkilediğini çevresel faktörlerin ise ancak % 10 oranında değişme yaratabileceğini söylemektedir. Taner'a göre (1970) iyi bir beslenme rejimi genetik yönden irileşme eğiliminde olanlarda % 12, ufak yapılı olma eğiliminde olanlarda ise % 8'lik bir büyüme artışına neden olabilmektedir (Güleç, 1990). Bu sonuçlar bize boy uzunluğunun çevresel etkenlerle de değişebildiğini ancak büyük oranda genler tarafından kontrol edildiğini göstermektedir.

Populasyonların fiziksel yapılarının genel olarak tanımlanmasında kullanılan boy uzunluğunun ölçülmesi yaşayan topluluklar için fazlaca bir sorun oluşturmamaktadır. Antropometri teknikleri ile bu bireylerin boyları kolayca ölçülebilir. Önceki devirlerde yaşamış ve kazılarda ancak kemiklerine rastlanan bireylerde ise durum oldukça farklıdır. Eski dönemlerde yaşamış olan bireylerin kemikleri her zaman çok sağlam bulunamamaktadır. Böyle durumlarda mümkün olduğunca sağlam olarak bulunan uzun kemiklerden bireyin boy uzunluğu hesaplanabilmektedir. Genelde kol ve bacak iskeletini oluşturan uzun kemikler (humerus, radius, ulna, femur, tibia, fibula) bu işlemlerde kullanılırlar. Ayak tarak kemikleri ile bel omurlarından yararlanarak da boy hesaplanabilmektedir. Meta-

carpal (el tarak kemikleri)ler ise boy hesaplanmasında pek fazla kullanılmayan kemiklerdir. Fakat iskelet çalışmalarında tüm kemikler her zaman tam ve sağlam olarak ele geçmemektedir. Eski Anadolu Topluluklarında da aynı sorunlarla sık karşılaşmaktayız. Metacarpaller küçük parçalar olmaları nedeniyle kolayca kırılmamaktadır ve boy uzunluklarının hesaplanmasında sıklıkla kullanılan uzun kemiklerin (femur, tibia, fibula, humerus, radius ve ulna) bulunmadığı ya da ölçü alınamayacak derecede tahrip olduğu durumlarda metacarpallerin boy hesaplamalarında ne derecede doğruluk göstereceği amacıyla böyle bir çalışma yapılmıştır. Anadolu'da elde edilen iskeletler üzerinde genellikle Manouvrier, Pearson ve Trotter-Glesser adlı araştırmacıların geliştirdikleri formüller uygulanmaktadır.

TARİHÇE

Boy hesaplamaları konusundaki kapsamlı ilk çalışmalar 1888'de Rollet ile başlamıştır. Rollet, Fransız kadavralarından 50 kadın ve 50 erkek bireyin humerus, radius, ulna, femur, tibia ve fibulaları üzerinde çalışmıştır. Daha sonra, Manouvrier, 1892 ve 1893'de Rollet'in verilerini yeniden incelemiştir. 1899'da ise Pearson, Rollet'in verilerini kullanarak regresyon formüllerini geliştirmiştir (Krogman ve İşcan, 1896).

1892-1902 yılları arasında Hrdlicka Amerikalı beyaz ve siyahların uzun kemiklerini inceleyerek, bu örneklem ile kadavraların boylarını ve uzun kemiklerini ölçerek, uzun kemik/boy oranını hesaplamıştır (Hrdlicka, 1939). Daha sonra Trotter ve Gleser, Dupertuis ve Hadden, Trotter aynı tür çalışmalarda bulundular. 1952 yılında ise Trotter ve Gleser, II.Dünya Savaşı'nda ölen Amerikalı beyaz ve siyalara ait altı uzun kemiğin maksimum uzunluklarını ölçerek regresyon analizlerini yapmışlardır (Trotter-Gleser, 1952).

1958 yılında ise Trotter ve Gleser, Kore Savaşı ölülerinin iskeletlerinin uzun kemiklerinden de yararlanarak boy oluşturulması problemini yeniden değerlendirdiler. Bu araştırmacıların yanısıra, Allbrook Doğu Afrika'lı siyalarda, Lundy Güney Afrika'lı siyalarda, Yung-hao, Shulin, Fangwu ve Shitai Çin'liler üzerinde bu tür çalışmalarda bulundular. Avrupa'lılar ve Asya'lı beyazlar üzerinde Jit ve Singh, Allbrook, Olivier, Cerny ve Komenda çalıştı. Vertebralar üzerinde ise Tibbetts çalışmalarda bulundu.

Anadolu'da farklı dönemlerde ve farklı yerlerde yaşamış olan toplumların iskeletlerinden, genellikle bilinen yöntemlerden yararlanılarak boy uzunlukları hesaplanmıştır (1970 Karataş-Semahöyük-Elmalı, 1971 Çatalhöyük, 1973 Karataş-Semahöyük-Elmalı, 1976 Karataş-Elmalı, 1986 Truva). Ferembach (1970 Çatalhöyük), Çiner (1964a Ayatekla, 1964b Evdi Tepesi, 1965a Acemhöyük, 1965b Altın-tepe, 1966 Bodrum-

Müskebi, 1971a Gordion, 1971b Kocamustafa Paşa, 1971c İlica-Ayaş, 1974 Yarımburgaz, 1975 Çemberlitaş), Kansu (1937a Alacahöyük, 1937b Kumtepe, 1939a Kusura, 1939b Ahlatlıbel, 1945 Alacahöyük, 1952 Tilki-tepe, Şamramaltı, 1968 Korkuteli-Tefenni), Şenyürek (1949 Truva, 1950 Büyük Güllücek, 1951 Şeyh Höyük, 1952 Kültepe, 1954 Yümüktepe, 1955 Şeyh Höyük), Gülleç (1986 Dilkaya, 1987 Topaklı, 1989a Panaztepe, 1989b Klazomenai), Özbek (1984 İznik, 1985 Değirmentepe, 1988 Çayönü) gibi araştırmacılar iskeletlerden boy hesaplamaları yapmışlardır. Bunların dışında son dönem genç kuşak antropologlarından Sağır (1994), 80 kadın ve 97 erkek uzun kemik röntgen filminden yararlanarak ilk olarak Anadolu'da yaşayan insanlardan regresyon analizi ile boy formülleri geliştirmiştir. Bu çalışmada Anadolu iskeletlerinin boylarının hesaplanmasında bugüne kadar kullanılan formüllerden daha güvenilir değerler elde edilmiştir.

MATERYAL VE METOD

Çalışma materyalimizi oluşturan iskeletler Van/Dilkaya Höyüğü'nden Prof.Dr. Altan Çilingiroğlu başkanlığındaki bir ekip tarafından 1984-1991 yılları arasında çıkarılmıştır. Dilkaya Höyüğü, Van Gölü'nün güneydoğusunda yer alan ve Ortaçağ'a tarihlendirilen eski bir yerleşim yeridir. Burada mezarlık olarak kullanılan bir alandan ele geçen iskeletlerin paleoantropolojik incelemeleri DTCF Paleoantropoloji Laboratuvarında yapılmıştır. Araştırma kapsamındaki birey sayısına ulaşabilmek için yaklaşık 200 iskelet incelenmiştir. Ancak bu bireylerden metacarpelleri sağlam olan 36 erkek ve 25 kadına ilişkin el tarak kemiklerinden boy uzunluğu hesaplanabilmiştir. Bilindiği gibi, metacarpaller 1-2. yaşlarda kemikleşmeye başlayarak, proksimal ve distal uçlardaki epifizlerin kaynaşma yaşı olan 16-20 yaşlarında son halini alırlar, bu nedenle çalışma materyali tamamen erişkin metacarpallerinden oluşmaktadır.

Ölçüleri, Musgrave ve Hameja (1978) yöntemine göre, metacarpallerin proksimal ve distal uçlarındaki eklem yüzeylerinin merkezleri arasındaki uzaklık, kemiğin gövdesine kompas paralel tutularak alınmıştır. Alınan ölçülerden Musgrave ve Hameja'nın 1978 yılında Bristol Royal Kliniği'nde yaptıkları çalışma sonucunda elde ettikleri regresyon formüllerinden yararlanılarak metacarpallerden bireylerin boy uzunlukları hesaplanmıştır (Tablo 1). Daha sonra alt ve üst ekstremitelerin (uzun kemikler) maksimum uzunlukları osteometri tahtasında ölçülerek, bu ölçülerden de bireylerin boyları, Pearson (1989) ve Trotter-Gleser (1952)'in geliştirdikleri regresyon formüllerine göre hesaplanarak her iki yöntemin sonuçları karşılaştırılmıştır (Tablo 2 ve 3).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Dilkaya popülasyonunda uzun kemiklerden ve metacarpallerden alınan ölçülerden hesaplanan boy uzunlukları iki yöntem arasındaki farkı or-

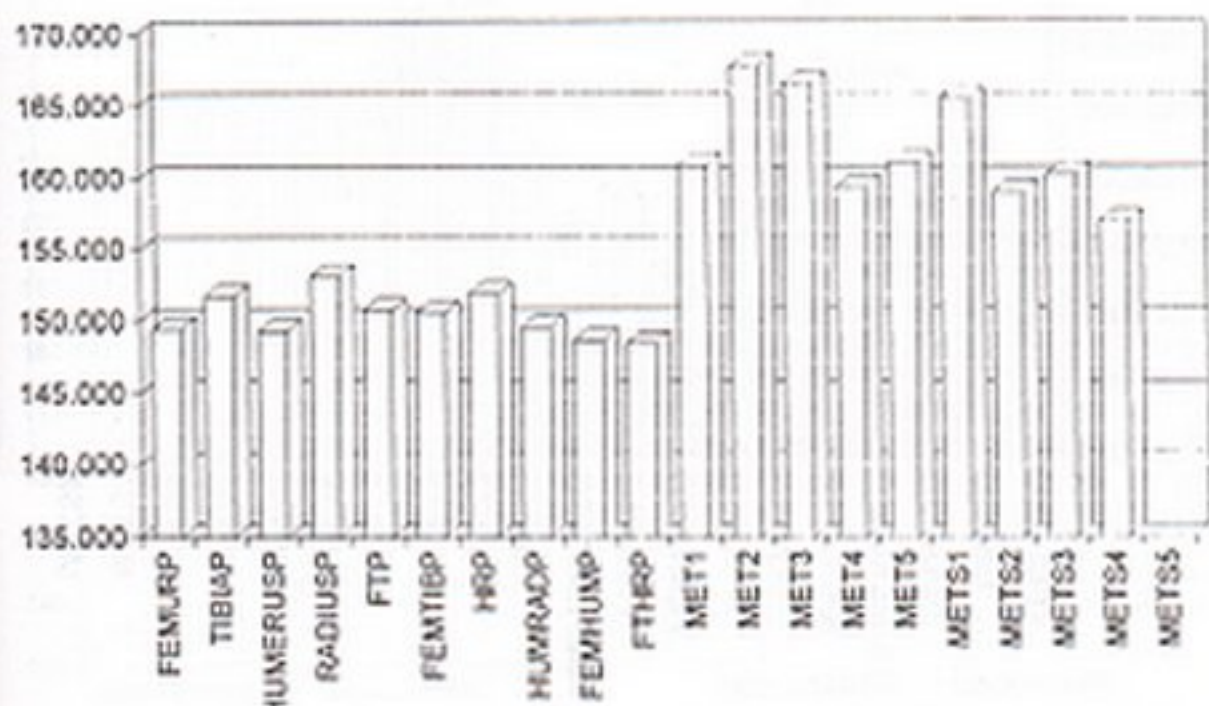
taya koymak amacıyla, birbirleriyle karşılaştırmaları yapılmıştır. Pearson ve Trotter-Gleser'in formüllerinden yararlanarak uzun kemiklerden, kadın ve erkekler için ayrı ayrı uzunlukları hesaplanmıştır. Pearson formülüne göre yapılan karşılaştırmalarda her iki cinsiyet için de metacarpallerden hesaplanan boy, uzun kemiklerden hesaplanan boy'dan daha uzun çıkmıştır. Kadınlarda Pearson formülüne göre en yakın boy uzunluğu veren kemik radius iken (Grafik 1), erkeklerde ise tibia'dır (Grafik 2). Trotter-Gleser formülüne göre hesaplanan uzunlukların karşılaştırmalarında da erkeklerde yine metacarpaller diğer kemiklere oranla daha uzun değerlerde bulunurken, bunlara en yakın değer veren uzun kemikler radius ve tibia'dır (Grafik 4), kadınlarda ise radiusda metacarpallere çok yakın bir değer elde edilmiştir (Grafik 3).

Bu çalışmada yapılan hesaplamaların genel bir değerlendirmesi yapıldığında, bu toplumun boy uzunluğu, erkeklerde metacarpallerden ortalama 174.0752 cm, uzun kemiklerden Pearson formülüne göre 163.9694 cm, Trotter-Gleser formülüne göre ise 167.9696 cm. olarak hesaplanmıştır. Kadınlarda boy, metacarpallerden 161.887 cm, uzun kemiklerde Pearson formülüne göre 150.3218 cm, Trotter-Gleser formülüne göre 154.5317 cm. bulunmuştur (Tablo 4 ve 5, Grafik 5 ve 6). İskeletlerden boy uzunluğunun hesaplanması çalışmalarını yapılırken, mümkün olan tüm kemiklerden yararlanmak daha güvenilir sonuçlar verecektir. Ancak yukarıda da değinildiği gibi her zaman iskeletler bütün olarak ele geçmemektedir. Böyle durumlarda elde mevcut olan kemikler arasında uygun olanlar dikkate alınarak boy hesaplamaları yapılmalıdır. Anadolu toplumları için metacarpallerin boy hesaplamalarında kullanılmalarının zorunlu olduğu durumlarda, bu araştırmadan elde edilen sonuçların dikkate alınması önerilmektedir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, metacarpallerden hesaplanan boy Pearson formülüne göre uzun kemiklerden hesaplanan boydan, erkeklerde 10 cm, kadınlarda 11.5 cm daha uzun çıkmıştır. Trotter-Gleser formülüne göre hesaplanan boy uzunluğu ise bizim metacarpallerden bulduğumuz boydan erkeklerde 6 cm, kadınlarda 7 cm. daha kısa çıkmıştır. Bu doğrultuda yapılacak çalışmalarda aradaki bu fark göz önünde bulundurulmalıdır.

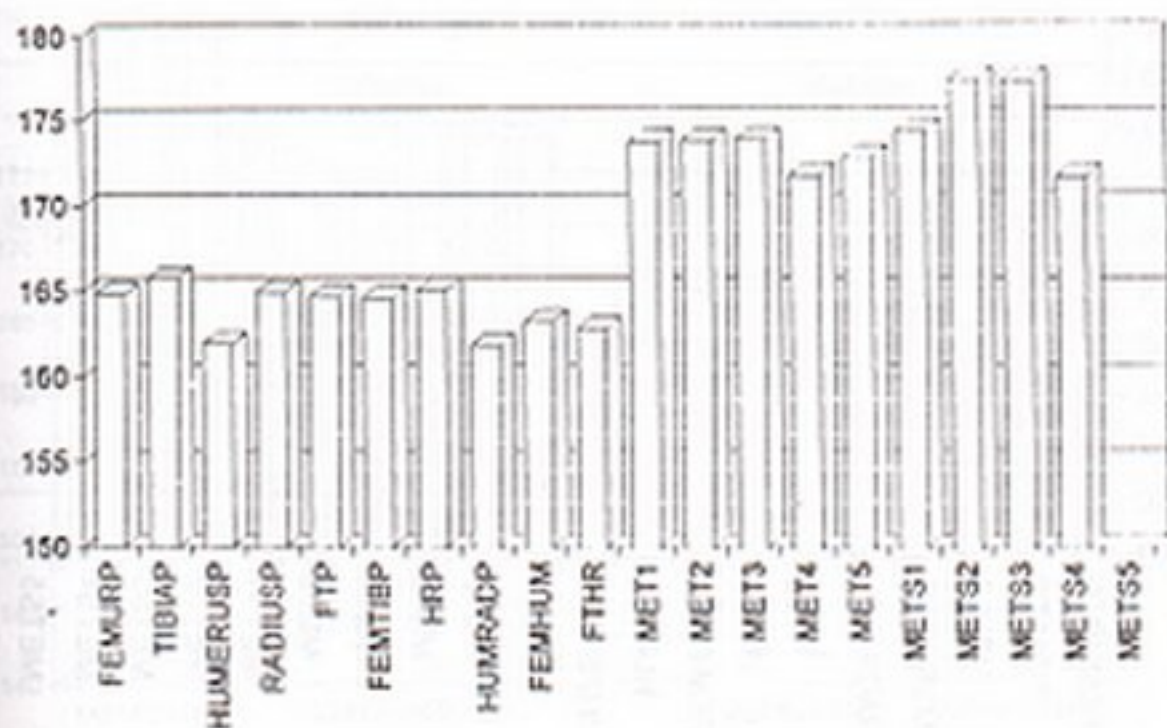
KAYNAKÇA

- Angel, J.L. 1970 "Human Skeletal Remains at Karataş in J.M. Mellink: Excavations at Karataş Semahöyük and Elmali Lycia 1969", *American Journal Archaeology* appendix, 74:253-259.
- Angel, J.L. 1971 "Early Neolithic Skeletons from Çatalhöyük, Demography and Pathology", *Anatolian Studies*, 21:77-97.
- Angel, J.L. 1986 *The Physical Identity of the Trojan*, in M.J. Mellink (ed): *Troy And The Trojan War. A Symposium Held at Bryn Mawr College, October, 1984*, Press. pp. 63-76.
- Bass, W.M. 1987 *Human Osteology*. Missouri Archaeological Society, Special Publication, USA.

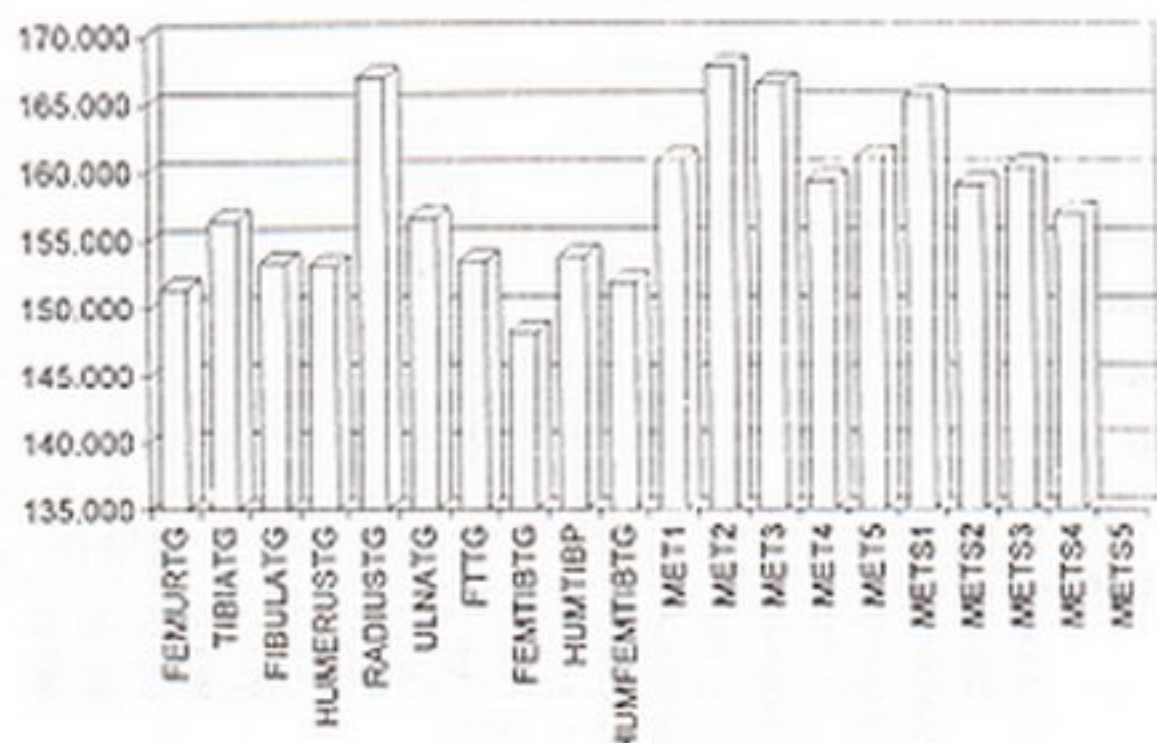
- Brothwell, D.R. 1972 *Digging Up Bones*. Second ed. British Museum, London.
- Çiner, R. 1964 "Ayatekla Kilisesinden Çıkarılan İskeletlerin Tetkiki". A.Ü.Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, C.XII; Sayı 3-4; 251-271.
- Çiner, R. 1965a "Acemböyük İskeleti". A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, C.23; 1-2; 1-24.
- Çiner, R. 1965b "Altıntepe (Urartu) İskeletlerine Ait Kalıntıların Tetkiki". *Antropoloji* 1; 78-98.
- Çiner, R. 1966 "Bodrum-Müskebi Kazısı İskelet Kalıntılarının Tetkiki" *Antropoloji* 2; 56-81.
- Çiner, R. 1971 *Gordion Roma Halka Femur ve Tiblalarının Tetkiki*, A.Ü.D.T.C.F. Yayını No: 194.
- Ferembach, D. 1970 "Les Hommes du Gisement Neolithique de Çatal Hüyük". VII. Türk Tarih Kongresi, 13-21.
- Güleç, E. 1986 "Van Dilikaya İskeletlerinin Paleoantropolojik İncelemesi". IV. Araştırma Sonuçları Toplantısı, 369-380.
- Kansu, Ş.A. 1937 "Kumtepe Neolitik Kemikleri Üzerinde Antropolojik Tetkik". *Belleten*, C. I (1); 537-569.
- Krogman, W.M. ve M.Y. İşcan 1986 *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Second Edition, Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois.
- Musgrave, J.H. ve Narendra K.Harnoja, 1978 "The Estimation of Adult Stature from Metacarpal Bone Length." *AJPA*, 48:113-120.
- Olivier, G., 1969 *Practical Anthropology*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois.
- Özbek, M. 1984 "Roma Açık hava Tiyatrosundan Çıkarılan Bizans İskeletleri". H.Ü. Edebiyat Fakültesi Dergisi, 2(1):81-89.
- Özbek, M. 1985 "Değirmentepe Eski İnsan Topluluklarının Demografik ve Antropolojik Açısından Analizi". I. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, (20-24 Mayıs Ankara), 107-130.
- Özbek, M. 1988 "Çayönü İnsanları ve Sağlık Sorunları". IV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 121-152.
- Pearson, K. 1899 "Mathematical Contribution on the Theory of Evolution. V. 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 (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Steele, D.G. ve C.A. Bramblett, 1988 *The Anatomy and Biology of the Human Skeleton*. Teksas University Press, USA.
- Şenyürek, M.S. 1955 "A Note on the Long Bones of Chalcolithic Age From Şeyh Hüyük". *Belleten*, 19(74):247-270.
- Trotter, M. ve G.S. Glester, 1952 "Estimation of Stature from Long Bones of American Whites and Negroes". *AJPA*, 10:463-514.
- Ubelaker, D.H. 1978 *Human Skeletal Remains*. Smithsonian Institution, Aldine Publishing Company, Chicago.



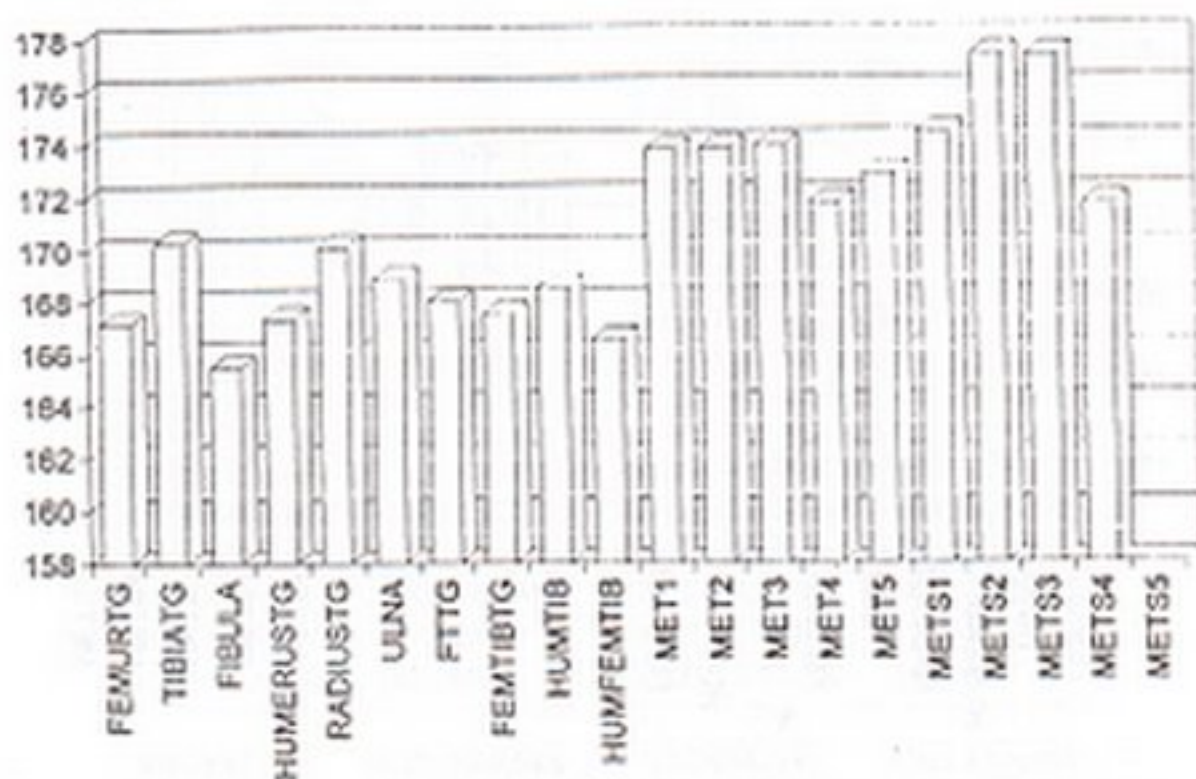
Grafik 1: Van/Dilkaya Populasyonu Kadınlarında Metacarpallerden Hesaplanan Boy'un Uzun Kemiklerle Karşılaştırılması (Pearson Formülüne Göre).



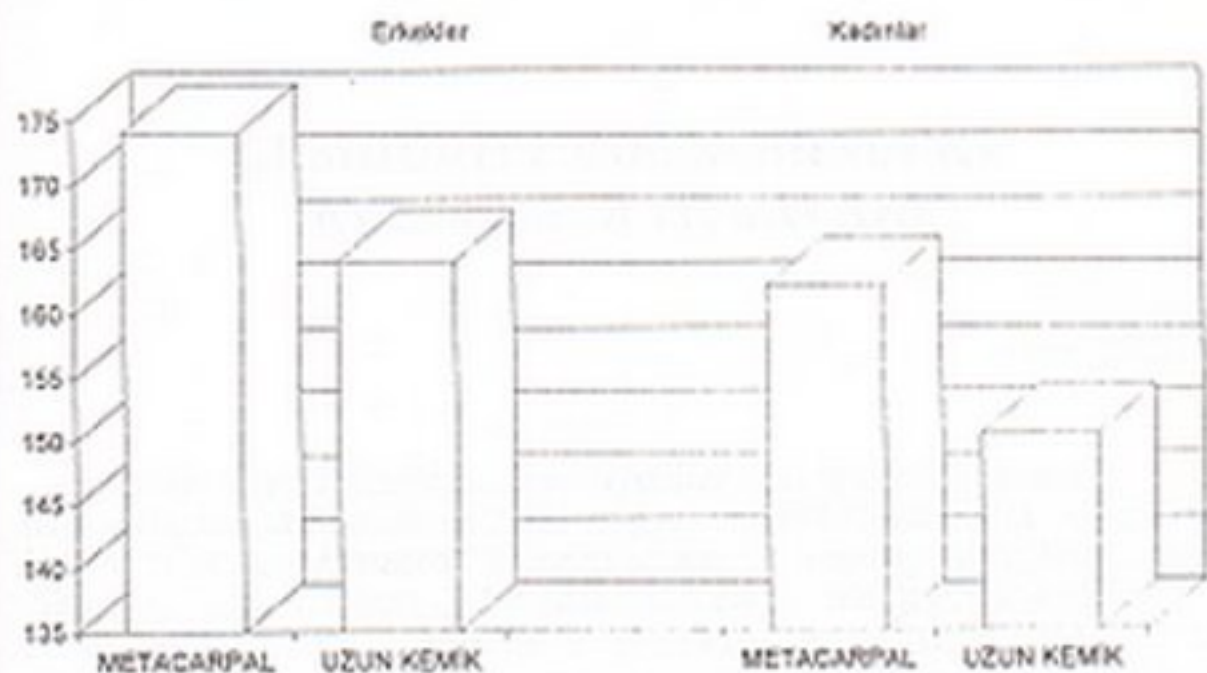
Grafik 2: Van/Dilkaya Populasyonu Erkek Bireylerinde Metacarpallerden Hesaplanan Boy'un Uzun Kemiklerle Karşılaştırılması (Pearson Formülüne Göre).



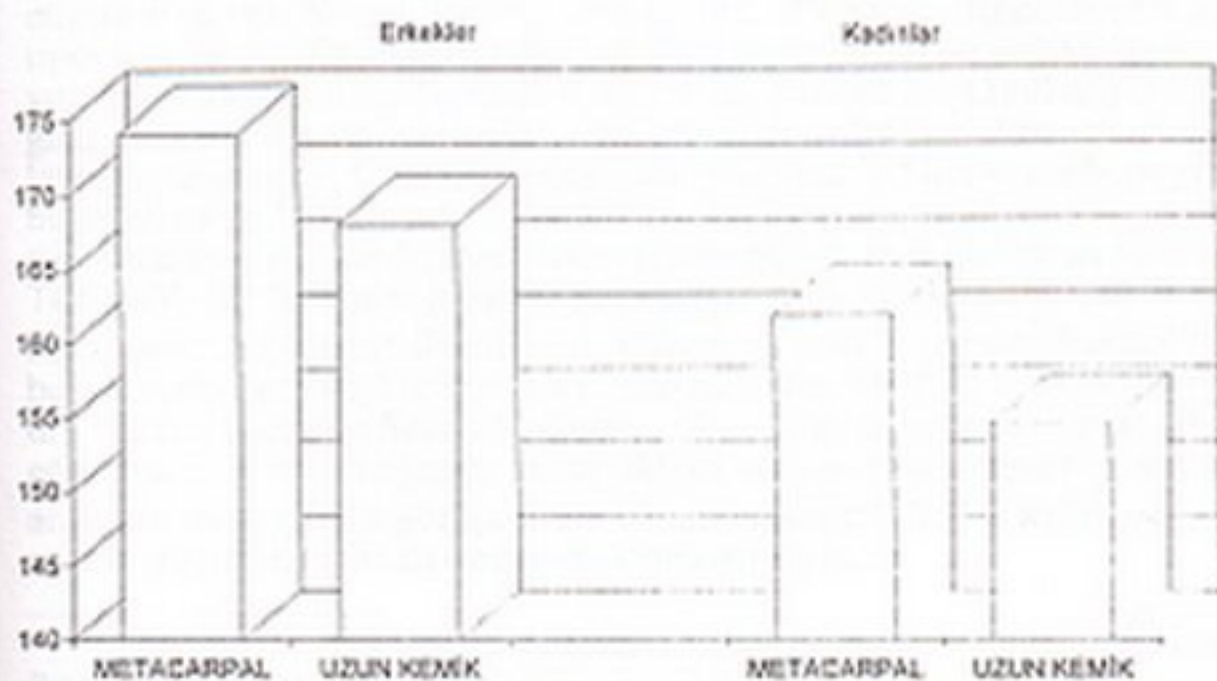
Grafik 3: Van/Dikaya Populasyonu Kadınlarında Metacarpallerden Hesaplanan Boy'un Uzun Kemiklerle Karşılaştırılması (Trotter-Gleser Formülüne Göre).



Grafik 4: Van/Dikaya Populasyonu Erkek Bireylerinde Metacarpallerden Hesaplanan Boy'un Uzun Kemiklerle Karşılaştırılması (Trotter-Gleser Formülüne Göre).



Grafik 5: Erkekler ve Kadınlarda Metacarpal ve Uzun Kemiklerden Hesaplanan Boy Uzunluklarının Karşılaştırılması (Pearson'a Göre).



Grafik 6: Erkekler ve Kadınlarda Metacarpal ve Uzun Kemiklerden Hesaplanan Boy Uzunluklarının Karşılaştırılması (Trotter-Gleser'e Göre)

