

Yoncatepe Toplumunda Calcaneus ve Talus Kemiklerinden Cinsiyet ve Boy Tahmini

Ayşe ACAR¹

Özet

Arkeolojik kazı alanlarında bulunan insan iskeletleri o toplumun gelişim ve değişim süreçlerini anlamamıza yardımcı olmaktadır. Çalışmanın amacı, Yoncatepe toplumuna ait calcaneus ve talus kemikleri kullanılarak bireylerin cinsiyet ve boylarının tahmin edilmesi, ayrıca bireylerin vücut yapısı ve sağlık durumu hakkında bilgi sahibi olmaktır. Van-Yoncatepe'de 1998-1999 kazı döneminde yapılan çalışmalar sonucunda Erken Demir Çağına ait 6 adet oda mezar ortaya çıkarılmıştır. Yetişkinlere ait 56 adet calcaneus ve 64 adet talus kemiği dijital kumpas kullanılarak ölçülmüştür (mak. calcaneus uz., mak. talus yük.). Cinsiyeti bilinmeyen Yoncatepe toplumunun ortalama boy uzunluğu calcaneus kemiğinden 161.16 ve talus kemiğinden 161.34 olarak hesaplanmıştır. Cinsiyet, kemiklerin ölçümlerinden çıkan ortalama değere göre tahmin edilmiştir. Buna göre, calcaneustan 30 adet erkek, 26 adet kadın, talustan 30 adet erkek 34 adet kadın birey olduğu tahmin edilmiştir. Sonuç olarak, Yoncatepe populasyonunun boy ve cinsiyeti, aynı veya yakın dönem diğer toplumlarla uyum göstermiştir.

Anahtar sözcükler: Yoncatepe, boy tahmini, cinsiyet tahmini.

¹Mardin Artuklu Üniversitesi, Antropoloji Bölümü. E-posta: aysesolmaz01@gmail.com

The Estimation of Sex and Height by The Calcaneus and Talus in Yoncatepe Population

Abstract

Human skeletons found in archaeological sites can help us understand the process of development and change in the population. The purpose of this study is to estimate the sex and height of Yoncatepe Population by examining their calcaneus and talus, in addition, to find out information about the body and health condition of the individuals of this population. Human remains, which belong to Early Iron Age, were found in 6 tombs during the excavations between 1998 and 1999. Measurements were taken from 56 calcanei and 64 tali of adults by using digital caliper (max. Calcaneus L., max. Talus H.). The average height of Yoncatepe population, whose sex was unknown, was calculated as 161,16 cm by calcanei and as 161,34 cm by tali. Sex was estimated by the average measurement of bones. Accordingly, 30 male and 26 female were estimated by calcanei, 30 male and 34 female were estimated by tali. As a result, the sex and height of Yoncatepe Population are similar to those of different populations of the same and near periods.

Key words: *Yoncatepe, body height, sex estimation*

Giriş

Birey ve toplum hakkında bilgi sahibi olmanın en güvenilir yollarından biri geçmişte yaşamış toplumlara ait iskelet kalıntılarını incelemek ve genetik ilişkisi, morfolojisi, sağlık yapısı, nüfus dağılımı gibi konular hakkında teorik neticelere ulaşmaktır (Krogman & İşcan, 1986:3). İnsan iskelet kalıntıları ölen kişiler hakkında belirleyici unsurlar taşımaktadır. Çalışma alanlarının başında, cinsiyet, yaş, boy ve biyolojik yakınlığın tespiti yer alır.

Ölüm, toplumun sosyo-kültürel yapısını anlamamıza yardımcıdır. Gerçekleştirilen ritüeller (ölu hedyesi, ölu yemeği vb.) arkeolojik kazılar esnasında elde edilebilir. Yoncatepe toplumunda cinsiyet ayrımı yapılmadan oda mezarlar içerisinde gömüler ortaya çıkarılmıştır (Yiğitpaşa, 2010). Bu oda mezarlarda yeni ölen birey, eski bireyin odanın ilerisine doğru itilmesiyle kendisine yer bulmaktadır. İnhumasyon gömünün yanı sıra kremasyon yapıldığı kemik bulgulardan anlaşılmaktadır. Oda mezarlar içerisinde hayvan kalıntıları da bulunmuştur.

İskelet kalıntılarının incelenmesi esnasında cinsiyetin belirlenmesi kimliklendirmenin temelini oluşturur (Krogman & İşcan, 1986:189). Yetişkinlerde cinsiyet farkları iyi bir şekilde belirlenebilirken bebek ve çocuklarda çok fazla mümkün değildir. Yetişkin iskeletinin bütün veya bütüne yakın olması durumunda % 100'e varan doğruluk oranıyla cinsiyet tayini yapılabilmektedir. Arkeolojik kazılarda çıkarılan bütünlüğünü koruyamamış eksik ve parçalı kemiklerde pelvis, kafatası ve uzun kemikler sık kullanılan kısımlardır. Cinsiyet tayini morfolojik ve metrik olmak üzere iki yöntemle yapılmaktadır. Morfolojik yöntemde, erkek kemiklerinin genellikle kadın kemiklerinden daha büyük ve kütleli olduğu kabul edilir. Metrik yöntemde ise cinsiyetler arasındaki farkın ortaya konması amacıyla kemiklerde belirli noktalar arası kullanılır. Cinsiyet dimorfizmi değişik toplumlarda analiz edildiğinde en başarılı sonuç pelvisten alınmıştır (Washburn, 1948). Bu kemiğin bulunmadığı durumda başta alt ve üst ekstremiteler olmak üzere vücudun diğer kemikleri devreye girmektedir. Vücudun hemen hemen bütün kemikleri üzerinde cinsiyet tahmini yapılmış, bu uygulamalar arasında kafatası (Steyn & İşcan 1998), dişler (Demirjian et.al., 1973), sternum (Hunnargi et.al., 2008), kaburga (İşcan, 1985), vertebra (Marino, 1997), üst ve alt ekstremiteler (Asala, 2001; Steyn & İşcan 1999) bulunmaktadır. Metrik ve morfolojik incelemenin yanında DNA

analizlerine de başvurulabilir (Altunçul ve İşcan, 2003). Arkeolojik kemikler için kullanılan DNA analizi sadece birey hakkında yorum yapmayı değil eski toplumlar ile ilgili hipotezlerin gelişmesine de olanak sağlar.

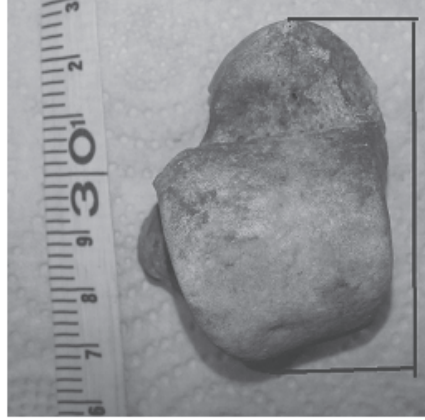
İskelet kalıntılarında boy uzunluğunun tahmin edilmesi iskelet biyolojisi ve adli antropoloji çalışmalarında önemli bir yer tutmaktadır (Krogman & İşcan, 1986:302). Bireyin kemiğinin uzunluğu ile boy uzunluğu arasında lineer bir ilişki vardır. Boy tahmini iskelet kalıntılarında, uzun kemiklerden çeşitli regresyon analiz formülleri (matematiksel, anatomik, antropometrik, parçalanmış, uzun kemiklerden yararlanılan yöntem vb.) kullanılarak hesaplanabilir. Bireyin boyu bütün uzun kemik ölçümlerinden (Krogman & İşcan, 1986:303), omurgadan (Krogman & İşcan, 1986:324), kafatası (Ryan & Bidmos, 2007), el ve ayak (Musgrave & Harneja, 1978) ölçümlerinden hesaplanmaktadır. En güvenilir sonuçlar uzun kemiklerden (femur, tibia ve fibula) yapılan ölçümlerden elde edilmiştir. Kol kemiklerinden (humerus, radius ve ulna) alınan ölçümler alt ekstremitte kemiklerinden sonra gelmektedir.

Bu çalışmanın amacı, demografisi bilinmeyen ve karışık halde bulunan Erken Demir çağına ait Yoncatepe popülasyonunun calcaneus ve talus kemikleri kullanılarak, toplumun cinsiyet ve boy tespitini yapmaktır. Doğu Anadolu Bölgesinde arkeolojik bir yerleşke olan Yoncatepe, Erken Demir çağı kalesi olarak kazılmaya başlanmış daha sonra içerisinde çıkan çanak, çömlek ve mimari özelliği ile Urartu yerleşkesi olduğu saptanmıştır (Belli ve Kavaklı, 2000). Yoncatepe toplumunun boy ve cinsiyetlerinin tahmin edilmesi o dönemde yaşamış bireylerin morfolojisi, sağlık yapısı ve nüfus dağılımı gibi konuları anlamamıza ve bilgi sahibi olmamıza yardımcı olacaktır. Kalenin iç kısmında kuzey yamacı boyunca nekropol alanı belirlemek için yapılan kazı çalışmaları sonucunda yedi oda mezar, bir taş sandık ve 10 basit toprak mezar ortaya çıkarılmıştır.

Materyal ve Metot

Erken Demir Çağına ait Van-Yoncatepe 1998-1999 kazı dönemlerinde yapılan çalışmalar sonucunda 6 adet (M1, M2, M3, M4, M5, M6) oda mezar ortaya çıkarılmıştır. Mezarlardan çıkan kemik kalıntıları paketlenerek İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Antropoloji laboratuvarında mekanik olarak temizlenmiş ve onarımı yapılmıştır. Kalıntılar arasında metrik incelemeler için yetişkinlere ait N=56 adet calcaneus ve N=64 adet talus kullanılmıştır. Calcaneus ve talus kemiklerinden alınan ölçümler dijital kumpas kullanılarak milimetrik olarak alınmıştır. Buluntuların karışık bir şekilde gömülmesi nedeniyle sağ ve sol tarafa ait kemikler birlikte kullanılmıştır. Hesaplama için maksimum calcaneus uzunluğu ve maksimum talus yüksekliği seçilmiştir. Calcaneus ve talusa ait ölçümler aşağıda tanımlanmıştır:

- Maksimum calcaneus uzunluğu (Max Calcaneus Uz.): Calcaneus kemiğinden anatomik pozisyona göre uzun eksene paralel olarak alınan ölçüdür. Dijital kumpas ile ölçüm yapılır (Resim 1).
- Maksimum talus yükseklik (Max.Talus Yük.): Naviküler eklem yüzeyinde en ön noktasına talusun arka kısmındaki fleksör kasın oluşu ile ön görülen hat olarak tanımlanır. Dijital kumpas ile ölçüm yapılır. (Resim 2)



Resim 1: Maksimum calcaneus uzunluğu / Resim 2: Maksimum talus yüksekliği

Oda mezar içerisinde tam ve parça kemikler birlikte bulunduğu için aynı bireye ait kemikleri belirleyebilmek mümkün olamamıştır. Bu yüzden her kemik bir birey olarak değerlendirilerek sağ ve sol tarafa ait kalıntılar birlikte kullanılmıştır. Boy tahmininde, Holland'ın cinsiyeti bilinmeyen beyazlar için kullandığı formülden yararlanılmıştır (Holland, 1995).

Kullanılan formül:

$$1.150 X (\text{max. calcaneus uz.}) + 77.37 \pm 6.25$$

$$1.411 X (\text{max. talus yük.}) + 85.95 \pm 6.18$$

Cinsiyet, maksimum calcaneus uzunluğu (max. calcaneus uz.) ve maksimum talus yüksekliğinden (mak. talus yük.), aritmetik ortalama metodu kullanılarak tahmin edilmiştir. Aritmetik ortalamanın üzerindeki bireyler erkek, altındaki bireyler kadın olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Yoncatepe toplumu kültürel yapısı nedeniyle ölümden sonra da bir hayatın olduğuna inanmışlardır (Yiğitpaşa, 2010). Bu dünyadaki yaşamın diğer dünyada da devam edeceğini düşünerek mezarlarını ev ve oda şeklinde düzenleyerek kişiye ait özel eşyaları ile birlikte gömmüşlerdir. Oda mezarlarının hepsinin yönü doğu-batı, girişleri alanın topografyasına bağlı olarak batıya bakmaktadır. Yoncatepe popülasyonuna ait oda mezarlarda hem toprağa gömü hem de kremasyon birlikte görülür. Cinsiyet ve yaş gözetmeksizin toplu bir şekilde gömülere rastlanmaktadır. Aynı zamanda gömülerin yanında büyükbaş ve küçükbaş hayvanlara ait kemikler görülmektedir.

Tablo 1’de bütün mezarlardan çıkan calcaneus ve talus kemiklerinin mezarlara göre dağılımını göstermektedir. Buluntu sayısı mezarlara göre değişiklik sergilemektedir.

Tablo 1: Calcaneus ve talus kemiklerinin mezarlara göre dağılımı

Kemik Adı	N	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Calcaneus	56	2	17	0	3	5	29
Talus	64	3	21	0	6	7	27

Çalışmada Tablo 2’de bütün mezarlardan çıkarılan calcaneus ve talus kemiklerinden alınan ölçülerin tanımlayıcı istatistiğini göstermektedir. Burada ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri incelenmiştir.

Tablo 2: Calcaneus ve talus kemiklerinin tanımlayıcı istatistiği (mm)

Ölçüler	N	Min.	Mak.	Ort.	Std.S.
Mak. calcaneus uz.	56	60.94	84.74	72.85	5,21
Mak. talus yük.	64	44.82	62.55	53.44	4,06

Cinsiyeti bilinmeyen beyazlara Holland tarafından uygulanan formül tüm mezarlardan çıkan calcaneus kalıntılarına uygulandığında ortalama boy uzunluğu $161,16 \pm 6,25$ olarak bulunmuştur. Aynı araştırmacının talus için kullandığı formül yerine yerleştirildiğinde ortalama boy uzunluğu $161,34 \pm 6,18$ olarak hesaplanmıştır.

Toplu bir şekilde gömü görülen mezarlarda yapılması gereken çalışmalardan biri de cinsiyeti tespit etmektir. Çalışmamızda buluntular karışık bir şekilde olduğu için her kemik bir birey olarak değerlendirilmiştir. Ortalama metodunun kullanıldığı matematiksel yöntemde ölçümü yapılan kemiklerin istatistiksel ortalamadan büyükse erkek, küçükse kadın olarak değerlendirilmiştir. Tablo 3’de görüldüğü gibi, maksimum calcaneus uzunluğun ortalaması 72.85 mm’den büyük 30 birey erkek, küçük olan 26 birey kadın olarak tahmin edilmiştir. Aynı uygulama talus için de hesaplanmıştır. Maksimum talus yüksekliğin ortalaması 53.44 mm’den büyük 30 birey erkek, küçük olan 34 birey kadın olarak tahmin edilmiştir.

Tablo 3: Calcaneus ve talus kemiklerinden cinsiyet tahmini

Ölçüler	N	Mean	Erkek	Kadın
Max. Calcaneus uz.	56	72,85	30	26
Max. Talus Yük.	64	53,44	30	34

Cinsiyet tahmini yapıldıktan sonra erkek ve kadın bireylerin boy ortalamaları şu şekildedir; calcaneus kemiği için, erkek (N=30) 165,86 cm., kadın (N= 26) 155,73 cm. olarak hesaplanmıştır. Talus kemiği için, erkek (N=30), 166,46 cm. ve kadın (N=34), 156,82 cm.’dir.

Tartışma ve Sonuç

Arkeolojik toplumlarda yapılan çalışmalarda genellikle birey sayısı az ve iskeletler tam olmayabilir (İşcan ve Konyar, 2005). Kazılar az veya çok

kemikler üzerinde tahribat yapabilmektedir. Bu unsurların varlığı örneklem sayısını sınırlamaktadır.

Yoncatepe’de bireyler birarada, cinsiyet, yaş gözetilmeksizin toplu bir şekilde gömülmüşlerdir (Çevik,2000). İnançları gereği kremasyon ve in situ gömü şekli birlikte görülmektedir. Kremasyon sonucunda kemiklerin boyutlarında oluşan küçülme ve büzülme cinsiyet ve boy uzunluğu çalışmalarında önemli bir sorun oluşturmaktadır.

Yumuşak dokuları çürümemiş bireylerde cinsiyet tayini kolaylıkla yapılabilmektedir (Krogman & İşcan, 1986:5). İskelet haline gelmiş veya çok azı sağlam kalabilmiş kalıntılarda bu tayin güçleşmektedir. Bireye ait iskelet kalıntılarının tam olması durumunda yüksek oranda doğruluk oranına ulaşılabılırken, tek tek kemikler söz konusu olduğunda bu oran azalmaktadır. Cinsiyeti tayin için hem metrik hem de morfolojik metotlar kullanılmaktadır (Patriquin et.al., 2002; Washburn, 1948). Morfolojik yöntemde en iyi sonucun alındığı iskelet kısımları pelvis, kafatası ve uzun kemiklerdir (İşcan, 2005; Patriquin et.al., 2002; Steyn & İşcan, 1999).

Çalışmada kullanılan aritmetik ortalama metodu cinsiyet belirlemede bazı sorunlar içermektedir. Erkek ve kadın iskelet varyasyonu cinsiyetler arasında bir devamlılık gösterdiği için erkek ve kadın arasında keskin geçişler bulunmamaktadır. Bu nedenle iki cinsiyetin çakıştığı alan oluşur. Bu alan, kişilerin sayısı, toplum ve kemiğe göre değişiklik göstermektedir. Çakışan alanlardaki cinsiyeti tahmin etmek oldukça zordur. Cinsiyet farkları bilinmeden yapılan bu hesaplamada ortalamanın üzerindeki değerler erkek, altındaki değerler kadın olarak tanımlanmıştır. Bu metotla o topluma has kemiklerin varyasyonu belirlenebilir. Cinsiyeti bilinen koleksiyonlarda yapılan çalışmalarda cinsi farklılıklar ortaya konmuştur (Steyn & İşcan, 2008). Toplumlar arasında varyasyon farklılığı olabildiği gibi benzerlikler de

bulunabilmektedir (İşcan, 1988). Diğer bir problem ise erkek ve kadın sayısının eşit olmaması, hangi cinsiyet fazlaysa ortalama değer o tarafa doğru kayabilir.

Boy hesaplaması yapılırken güvenilirliğin yüksek olması için popülasyonlar arasındaki farklar göz önünde bulundurulmalıdır. Yani kemiklerden elde edilen ölçüler materyalin ait olduğu başka bir popülasyonla karşılaştırıldığında hata payı olacağı dikkate alınmalıdır (Krogman & İşcan, 1986:344). Toplumlar arasında farklar sosyo ekonomik durum, beslenme, yaşam koşulları gibi faktörlerden dolayı çeşitlilik gösterebilir.

Bireyin boyunun tahmin edilmesi incelenen toplumun morfolojik ve sağlık yapısını anlamamıza yardımcı olarak bireyin vücut büyüklüğünü ve yapısını tahmin etme imkanı verir. Boy tahmini çalışmalarında en çok kullanılan ve güvenilirliği yüksek olan kemikler uzun kemiklerdir. Uzun kemiklerle boy uzunluğu tahmin çalışmalarında standart hata payı diğer kemiklere göre daha düşük bulunmuştur. Bunun sebebi uzun kemikler ile boy uzunluğunun arasındaki korelasyonun güçlü olmasıdır.

Erken Demir çağına tarihlenen, iskelet materyaller 6 adet oda mezardan elde edilmiştir. Yoncatepe toplumunun oda mezarlarından da anlaşılacağı üzere kendine özgü ölü gömme geleneğine sahiptir (Çevik, 2000). Yüksek bir alanda bulunan Yoncatepe’de ölümler, taşlarla örülü dikdörtgen planlı ve çok sayıda bireyi, cinsiyet, yaş gözetilmeksizin toplu bir şekilde gömülmüştür. İnançları gereği kremasyon ve in situ bir arada görülmektedir. Bu uygulamadan farklı kültürlerin birlikte yaşadığı ya da aynı dönemde değişik uygulamaların bir arada kullanıldığı anlaşılmaktadır. Mezar odalarında ölümlerin şahsi eşyalarına ve ölü hediyelerine rastlanması yakın bölgede bulunan Karagündüz ve Dilkaya popülasyonlarında da görülmektedir (Çilingiroğlu, 1988, Sevim ve diğer., 2001).

Yoncatepeliler üzerinde uzun kemiklerden Trotter ve Gleser'in regresyon formüllerine yerleştirilerek elde edilen boy uzunluğu erkek bireyler için 163,99 cm, kadın bireyler için 151,91 cm. olarak hesaplanmıştır (Mergen, 2006). Cinsiyeti bilinmeyen beyazlara calcaneus ve talus kemikleri kullanılarak geliştirilen Holland'ın formülü Yoncatepe popülasyonuna uygulandığında ortalama boy uzunluğu uzun kemiklerden elde edilen ortalama ile karşılaştırıldığında birbirine yakın değerler verdiği gözlenmiştir.

Van ve çevresinde yapılan kazılardan olan Dilkaya ve Karagündüz toplumu ile Yoncatepe toplumunun boy uzunluğu karşılaştırılmıştır. Dilkaya toplumunda erkek bireylerin boy uzunluğu 163 cm., kadınların 153 cm.'dir (Güleç, 1989). Erkek ve kadın bireylerin boy ortalamaları alındığında 158 cm. olarak hesaplanmıştır. Karagündüz toplumunda erkeklerin boy uzunluğu 168 cm., kadınların 153 cm.'dir (Özer ve diğer., 1999). Cinsiyetlerin ortalaması hesaplandığında 160,50 cm. bulunmuştur. Yoncatepe toplumundan elde edilen bulgularla karşılaştırıldığında boy uzunluklarının birbirine yakın değerlerde olduğunu söyleyebiliriz. Türkiye'de böyle çalışmaların olmaması sebebiyle, kimliklendirme çalışmaları başka toplumların istatistik değerleri ile yapılmaktadır. Buradan elde edilen bilgilerle Yoncatepe toplum yapısı anlaşılabilir.

Sonuç olarak, Yoncatepe toplumu üzerinde yapılan bu çalışma, uzun kemiklerden yapılan boy tahminin güvenilirliğinin yanı sıra arkeolojik kazı alanlarında ve daha sonrasında meydana gelen tahribatla kullanılmayacak durumda olması halinde boy tahminin ayak kemiklerinden (calcaneus ve talus) de yapılabileceği ve toplum yapısının anlaşılabilmesi ortaya koymuştur. Aynı zamanda karışık bir şekilde gömülen cinsiyeti bilinmeyen toplumlarda cinsiyet dağılımının belirlenmesi demografik yapının anlaşılması için önemlidir. Cinsiyet tahmininin yüksek olarak yapıldığı

kemiklerin olmaması durumunda aritmetik ortalama metodu calcaneus ve talus kemiklerine uygulanarak da cinsiyet tahmini yapılabileceği ve toplumun nüfus dağılımı hakkında bilgi edinilebileceği ortaya konmuştur.

KAYNAKÇA

- Altunçul, H. ve İşcan, M.Y. (2003). "DNA'dan Kimlik Tayini: Sorun ve Çözümleri", İstanbul Baro Dergisi, 77(1):63-73.
- Asala, S.A. (2001) "Sex Determination From the Head the Femur of South African Whites and Blacks", Forensic Science International, 117:15-22.
- Belli, O. ve Kavaklı, E. (2000) "1999 Yılı Van - Yoncatepe Kalesi ve Nekropolü Kazısı", Kazı Sonuçları Toplantısı, 22:369-384.
- Çevik, N. (2000) Urartu Kaya Mezarları Ve Ölü Gömme Gelenekleri, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Çilingiroğlu, A. (1988) "Van- Dilkaya Höyüğü Kazısı", Kazı Sonuçları Toplantısı, 9(1):229-248.
- Demirjian, A. Goldstein, H. Ve Tanner, J.M. (1973) "A New System of Dental Age Assessment", Human Biology, 45,211-227.
- Güleç, E. (1989) "Paleoantropolojik Verilere Göre Eski Anadolu Bireylerinin Boy Açısından İncelenmesi", Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 5:147-160.
- Holland, T. (1995) "Brief Communication: Estimation of Adult Stature from Calcaneus and Talus", American Journal of Physical Anthropology, 96:315-320.
- Hunnargi, S.A. Menezes, R.G. Kanchan, T. Lobo, S.W. Binu, V.S., Uysal, S. Kumar, H.R.S. Baral, P. Herekar, N.G. ve Garg, R.K. (2008) "Sexual

Dimorphism of the Human Sternum in a Maharashtrian Population of India: A Morphometric analysis”, *Legal Medicine*, 10(1).

İşcan, M.Y. (1985) “Osteometric Analysis of Sexual Dimorphism in the Sternal End of the Rib”, *Journal of Forensic Science*, 30(4):1090-1099.

İşcan, M.Y. (1985) “Osteometric Analysis of Sexual Dimorphism in the Sternal End of the rib”, *Journal of Forensic Sciences*, 30(4):1090-1099.

İşcan, M.Y. (1988) “Rise of Forensic Anthropology”, *Yearbook of Physical Anthropology*, 31:203-30.

İşcan, M.Y. ve Konyar, E. (2005) “Adli Arkeoloji: Olay Yerine Arkeolojik Yaklaşım”, *Arkeoloji ve Sanat*, 120(27):89-100.

Krogman, W M. ve İşcan, M Y. (1986) *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.

Marino, E.A. (1997) “A Pilot Study Using the First Cervical Vertebra as an Indicator of Race”, *Journal of Forensic Science*, 42 (6):1114-8.

Mergen, A. (2006). *Erken Demir Çağında Cinsiyet ve Boy Gelişimi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü, Sosyal Bilimler Anabilim Dalı.

Musgrave, J.H. ve Harneja, N.K. (1978) “The Estimation of Adult Stature from Metacarpal Bone Length”, *American Journal of Physical Anthropology*, 48:113-120.

Özer, İ., Sevim, A., Pehlevan, C., Arman, O., Gözlük, P. ve Güleç, E. (1999) “Karagündüz Kazısından Çıkarılan İskeletlerin Paleoantropolojik Analizi”, *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 14:75-96.

- Patriquin, M.L. Steyn, M. ve Loth, S.R. (2002) "Metric Assessment of Race From the Pelvis in South Africans", *Forensic Science International*, 127(1-2):104-113.
- Ryan, I. ve Bidmos, M.A. (2007) "Skeletal Height Reconstruction From Measurements of the Skull in the Indigenous South Africans", *Forensic Science International*, 167(1):16-21.
- Sevim, A. Pehlevan, C. Açıkkol, A. Yılmaz, H. ve Güleç, E. (2001) "Karagündüz Erken Demir Çağı İskeletleri", *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 17:37-48.
- Steyn, M. İşcan, M.Y. (2008) "Metric Sex Determination From the Pelvis in Modern Greeks", *Forensic Science International*, 179 (1):86.
- Steyn, M. ve İşcan, M Y. (1998) "Sexual Dimorphism in the Crania and Mandibles of South African Whites", *Forensic Science International*, 98,111-119.
- Steyn. M. ve İşcan, M.Y. (1999) "Osteometric Variation in the Humerus: Sexual Dimorphism in South Africans", *Forensic Science International*, 106: 77-85.
- Washburn, S. (1948) "Sex Differences in the Pubic Bone", *American Journal of Physical Anthropology*, 6(2),199-208.
- Yiğitpaşa, D. (2010) "Urartu Ölü Gömme Gelenekleri ve Ölümle İlgili Ritüeller", *Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 25:177-203.