

PALEOANTROPOLOJİK ÇALIŞMALARDA PELVİS (KALÇA KEMERİ)İN ÖNEMİ VE TOPAKLI POPULASYONUNUN PELVİS YAPISI

Ayla SEVİM*

Giriş

Geçmiş dönemlerde yaşamış olan insanların morfolojik yapıları hakkındaki bilgilerin büyük bir bölümü iskelet kalıntılarının incelenmesiyle elde edilmektedir. Bu bilgiler, bir bireye ait iskelet kalıntılarının tamamı ele alınarak sağlanabildiği gibi, bireyin bir bölümü incelenerek de anlamlı sonuçlara ulaşılabilir. Elde edilen bu verilerden yola çıkılarak topluluklar arasındaki biyolojik ilişkiler de saptanabilmektedir.

Topluluğun morfolojik ve demografik yapısının belirlenmesi çalışmalarında bireyin yaşının ve cinsiyetinin saptanması ilk aşamayı oluşturmaktadır. *Pelvis*, iskelette yaş ve cinsiyetin belirlenmesinde başvurulan en önemli bölgelerden birisidir. Bacak ve gövde kemikleri arasında yer alarak vücutta dengeyi sağlaması, iç organları taşıması ve doğumun gerçekleştirildiği bir bölge olması açısından da Önemli görevler yüklenmiştir.

Dört ayrı kemiğin (bir çift coxae, sacrum ve coccygis) bağlar ve kırkıdaklar aracılığıyla birbirleriyle birleşmesinden oluşan pelvis, iskelet çalışmalarında çeşitli açılardan ele alınmaktadır. Bunlar sırasıyla aşağıda açıklanmıştır.

i) *Cinsiyet Belirleme*: Pelvisin, genç erişkin ve erişkinlerde göstermiş olduğu metrik ve morfolojik farklılıklardan cinsiyet ayrımı yapılmaktadır.

ii) *Yaş Belirleme*: Pelvis iskeletini oluşturan kalça kemikleri, doğumdan 7 yaşına kadar üç parça -ilium, ischium, pubis- olarak gelişmekte ve 24 yaşına kadar bu kemiklerdeki tüm epiphysler kaynaşmasını tamamlamaktadır. Sözü edilen kemiklerdeki kaynaşma aşamaları kullanılarak çocukların yaşları belirlenebilmektedir. Bunun dışında çocuk ve bebeklerde pelvisin büyüme ve gelişmesi de yaş saptanmasında kullanılmaktadır (Sundick 1978, Bass 1877, Duyar ve Sevim 1991).

* A.Ü.D.T.C.F. Antropoloji Bölümü Araştırma Görevlisi

Erişkinlerde kalça kemiklerinin önde birleşme yeri olan symphysis pubis (Olivier 1969; Todd 1920, 1921; Brothwell 1981; Ubelaker 1978 ve Colomen 1969; Workshop of European Anthropologists 1980) ve kalça kemiği ile sacrumun eklemleştigi auricular yüzeylerin, ilerleyen yaşlarla birlikte göstermiş olduğu değişimler yaş belirlenmesinde kullanılmaktadır (Loveoy ve ark. 1985).

iii) *Doğum Sayısını Belirleme*: Doğum esnasında kadınların kalça kemiklerinde, ligamentlerin gerilmesinden ileri gelen doğum izleri oluşmaktadır. Yapılan doğum sayısı ile bağlantılı olarak bu izler artmaktadır. İskelet materyali üzerinde yapılan çalışmalarda kalça kemiğinde oluşan söz konusu izlerden kadınların yapmış oldukları doğum sayısı belirlenebilmektedir (Bergfelder ve Herrman 1980).

iv) *Hastalıkları Belirleme*: Pelvise bağlı olarak geçirilen ve kemiklerde iz bırakan patolojik durumlar, kalça kemiklerine bakılarak belirlenebilmektedir. Örneğin, doğuştan kalça çıkığı, sacralizasyon (V. bel omuruyla sacrumun kaynaşması) ve çeşitli darbelere bağlı olarak kalça kemiklerinde oluşan ekstra kemik oluşumları ve deformasyonlar. Eski insan iskeletlerindeki bu tür hastalıkların saptanması, o hastalığın tarihi ve tedavi şekilleri hakkında bilgi sahibi olmamızı mümkün kılmaktadır.

v) Pelviste metrik ve non-metrik karakterlerin incelenmesiyle topluluklar arasındaki biyolojik ilişkiler belirlenebilir. Ayrıca, ırksal özellikler de bu değerlerin incelenmesiyle ortaya konulabilir (İşcan 1983).

Yukarıda sıralanan pelvis ile ilgili özelliklerin her biri ayrı bir araştırma konusudur. Bu çalışmada Topaklı Höyük popülasyonunun iskeletleri esas alınarak biyometrik ölçülerden cinsiyet kriterleri belirlenmeye çalışılacaktır.

Materyal ve Metod

Anadolu Arkeolojisi ve Antropolojisi açısından önem taşıyan Topaklı Höyük, Ankara-Kayseri karayolu boyunca yer alan eski yerleşim alanlarından birisidir. Prof. Pierro.Meriggi isimli bir İtalyan araştırmacı başkanlığında 1966 yılında başlayan kazı çalışmaları, daha sonra Lu'ggi Polacco ile 1975 yılına kadar devam etmiştir (Polacco 1973, 1975). Erken Tunç Çağından Erken Bizans dönemine kadar iskan edilmiş olan Topaklı, yaklaşık olarak 2600 yıllık bir kültürü gözler önüne sermektedir (Polacco 1973). Höyüğün en üst tabakasından M.S. 6 ve 7. yüzyıllara tarihlenen 190 mezar saptanmıştır (Polacco 1975). Sözü edilen mezarlardan çıkarılarak A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Paleantropoloji Bölümüne teslim edilen 187 iskeletle temsil edilen popülasyonun erişkinlerini oluşturan 87 iskelet materyalin, pelvisleri incelenerek değerlendirilmiştir¹.

1. Pelvisi oluşturan kemiklerde epifizlerin tamamının kaynaştığı 24 yaş ve üstü, erişkin olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca bebekler ve çocuklar diğer bir araştırmada büyüme ve gelişme açısından ele alınmıştır (Sevim 1988; Duyar ve Sevim 1991).

Anadolu'da Bizans dönemi başlangıcında yaşamış olan Topaklı Höyük halkının genç erişkin ve yetişkin bireylerine ilişkin kalça kemikleri ve pelvislerinin göstermiş olduğu özellikleri istatistiksel analizlerle değerlendirildikten sonra, elde edilen cinsiyet kriterlerini belirleyici faktörler önem sırasına göre belirlenirken, populasyonun pelvis yapısının da sınıflamadaki yerinin saptanması amacımızı oluşturmaktadır.

Çalışmaların ilk aşamasında iskeletlerin temizlik ve rekonstrüksiyonları yapılmıştır. Daha sonra bireylerin yaşları ve cinsiyetleri, mevcut yöntemler üzerine görüş birliğine varan fizik antropologların ileri sürdüğü teknikler doğrultusunda belirlenmiştir (Workshop of European Anthropologists, 1980).

İskeletler üzerinde ölçüler alınırken diğer çalışmalarla bir standart sağlayabilmek için Martin ve Saller'in (1987) tekniğinden yararlanılmıştır. Cinsiyetler dikkate alınarak ölçülerin değişim aralıkları (w), aritmetik ortalamaları (x), standart sapmaları (s) ve varyasyon katsayıları (v) hesaplanmıştır. Ölçüm ve endislerin cinsiyetler arası karşılaştırmaları yapılarak aradaki farklılıkların anlamlılıkları "student t" ile test edilmiştir. Ayrıca ölçüm ve endislerin önemlilik sırasının belirlenmesinde profil grafikten yararlanılmıştır².

Bulgular ve Tartışma

Pelvis ve bu iskeleti oluşturan coxae ile sacruma ilişkin ölçü ve endisler toplu olarak Tablo 1 ve 2'de sunulmuştur. Her iki tabloda da kadın ve erkeklerin ortalamaları karşılaştırılarak aradaki farklılıklar anlamlılık açısından irdelenmiştir.

Ölçümler incelendiğinde (Tablo 1); pelvis genişliği (PG), incisura ischiadica açısı (İİA), sacrum genişliği (SG) ve sacrum derinliği (SD) (P<0.05) düzeyinde anlamlı çıkarken, coxae yüksekliği (CY), ilium yüksekliği (IY), ilium genişliği (IG), ilium kanadının yüksekliği (IKY), İschium uzunluğu (İÜ) ve foramen obturatum genişliği (FOG) (P<0.001) düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Morfolojik açıdan, cinsiyet ayrımı yapılırken, başvuru ve en önemli kriterlerden olan pubis açısı (PA), pelvis boşluğunun sagittal uzunluğu (PBSU) ve pelvis boşluğunun transvers genişliği (PBTG)'nin ortalamaları arasındaki farkın, anlamlı bulunması beklenirken hiç bir düzeyde anlamlı çıkmamıştır (Tablo 1). Bu durumun, söz konusu ölçümlerin alındığı bireylerin sayıca az oluştundan kaynaklandığı düşünülmektedir³.

2. Profil grafikte ölçülerin konumları belirlenirken kullanılan formül şöyledir (referans grup olarak erkekler alınmıştır).

$$\frac{Q\bar{X} - X_0}{S_Q}$$

3. **Topaklı Populasyonunun Antropolojik ve Paleodemografik analizi** Güleç (1987) tarafından çalışılmıştır.

Tablo 1: Erkeklerde ve Kadınlarda Alınan Pelvis, Coxa ve Sacrum ölçülerinin İstatistiksel Değerleri (mm. olarak)

Ölçüler	ERKEKLER					KADINLAR					
	n	w	X	s	v	n	w	X	s	v	t
Pelvis Genişliği	5	250-280	269.3	13.35	4.9	8	245-272	253.5	12.34	4.3	2.54*
Pelvis Boşluğunun Sagittal Uzunluğu	5	93-117	101.5	10.0	9.8	9	97-120	111.4	11.4	10.3	1.63 AD
Pelvis Boşluğunun Transver s Genişliği	5	123-130	127.3	2,3	2.2	9	115-140	125	7.8	6.0	0.52 AD
Pubis Açısı	3	44- 78	63.7	15.6	23.4	4	67- 89	76.3	7.6	9.9	1.28 AD
CoxaeYükseklği	17	194-231	213.7	18.3	8.6	18	177-200	189.8	8.2	4.2	4.19***
İlium Yüksekliği	18	130-154	143.0	12.7	8.9	16	120-140	127.4	10.9	8.5	3.9 ***
İlium Genişliği	17	149-176	160.7	8.0	5.0	14	133-163	146.4	13.9	9.5	3.4 ***
İlium Kanadının Yükseklği	15	96-111	104.	7.6	7.3	20	53- 99	89.3	18.9	21.2	3.2 ***
İschium Uzunluğu	17	81- 97	89.6	4.6	5.1	22	59- 86	73.4	7.5	10.0	7.3 ***
Pubis Uzunluğu	15	35- 79	69.8	11.3	16.2	21	67- 77	71.4	6.5	9.1	0.5 AD
İncisura İschiadica Majör'ün Genişliği	14	46- 63	54.4	6.6	11.8	16	48- 68	55.6	8.3	15.3	0.5 AD
İncisura İschiadica Majör'ün Derinliği	12	23- 42	35.8	5.1	14.3	18	28- 34	35.4	10.0	27.9	0.2 AD
Foramen Obturatumun Genişliği	16	47- 64	54.0	6.0	13.0	26	39- 55	45.9	5.6	12.3	3.9 ***
Foramen Obturatumun Uzunluğu	17	29- 48	34.8	4.9	14.3	25	27- 36	33.4	3.8	11.3	1.0 AD
İncisura İschiadica Açısı	8	56- 74	63.4	3.2	5.6	8	62- 84	69.4	3.2	4.6	2.34*
Sacrum Yüksekliği	12	77-131	108.3	4.3	4.0	17	88-120	104.0	9.8	9.4	1.6 AD
Sacrum Genişliği	11	112-125	117.1	4.8	3.7	16	90-122	111.5	8.4	7.5	2.3 *
Sacrum Derinliği	10	16- 28	24.1	3.9	16.22	14	8- 30	18.2	6.9	38.1	2.7 *

* : P<0.05 Düzeyinde anlamlı

***: P<0.001 Düzeyinde anlamlı

AD: Anlamlı Değil

Tablo 2: Kadınlarda ve Erkeklerde Endislerin İstatistiksel Verileri

Endisler	ERKEKLER					KADINLAR					
	n	w	x	s	v	n	w	x	s	v	t
Pelvis Boşluk En.	5	68.6-96.8	84.4	10.6	12.7	9	72.4-92.8	80.3	7.4	9.3	9.8 AD
Pelvis Gen. Yük. En.	5	74.3-105	82.8	12.3	14.8	8	72.4-81.7	76.4	9.2	12.1	1.0 AD
Pelvis Yük-Gen. En.	5	95.2-134.6	122.5	16.9	13.9	7	122.4-138.2	130.2	5.5	4.2	1.0 AD
İschio-Pubis En.	16	71.4-91.7	81.7	6.1	7.5	18	78.8-105.2	91.0	6.9	7.6	4.2 **
İlium Genişlik En.	17	104.4-122.4	112.8	6.8	6.0	14	98.7-124	106	7.0	6.6	2.7 **
İlium Endisi	16	134.2-161.2	152.5	12.9	8.5	15	145.1-177.2	160.3	9.3	5.8	1.9 AD
İncisura-İsc. En.	17	55. -76.4	63.5	6.4	10.1	17	50.5-77.5	62.0	10.03	16.2	0.5 AD
Foramen Ob. En.	15	128.9-187.5	159.6	20.3	15.8	27	120.8-145.8	138.4	10.7	7.7	3.8 **
Sacrum Genişlik En.	11	98.9-123	106.9	10.2	9.5	16	84.9-126	108.2	11.7	10.8	0.3 AD
Sacrum Der. En.	11	8.7-25	20.7	5.1	24.8	15	7.5-32.8	18.02	7.1	39.5	1.8 AD

**: P<0.01 Düzeyinde anlamlı

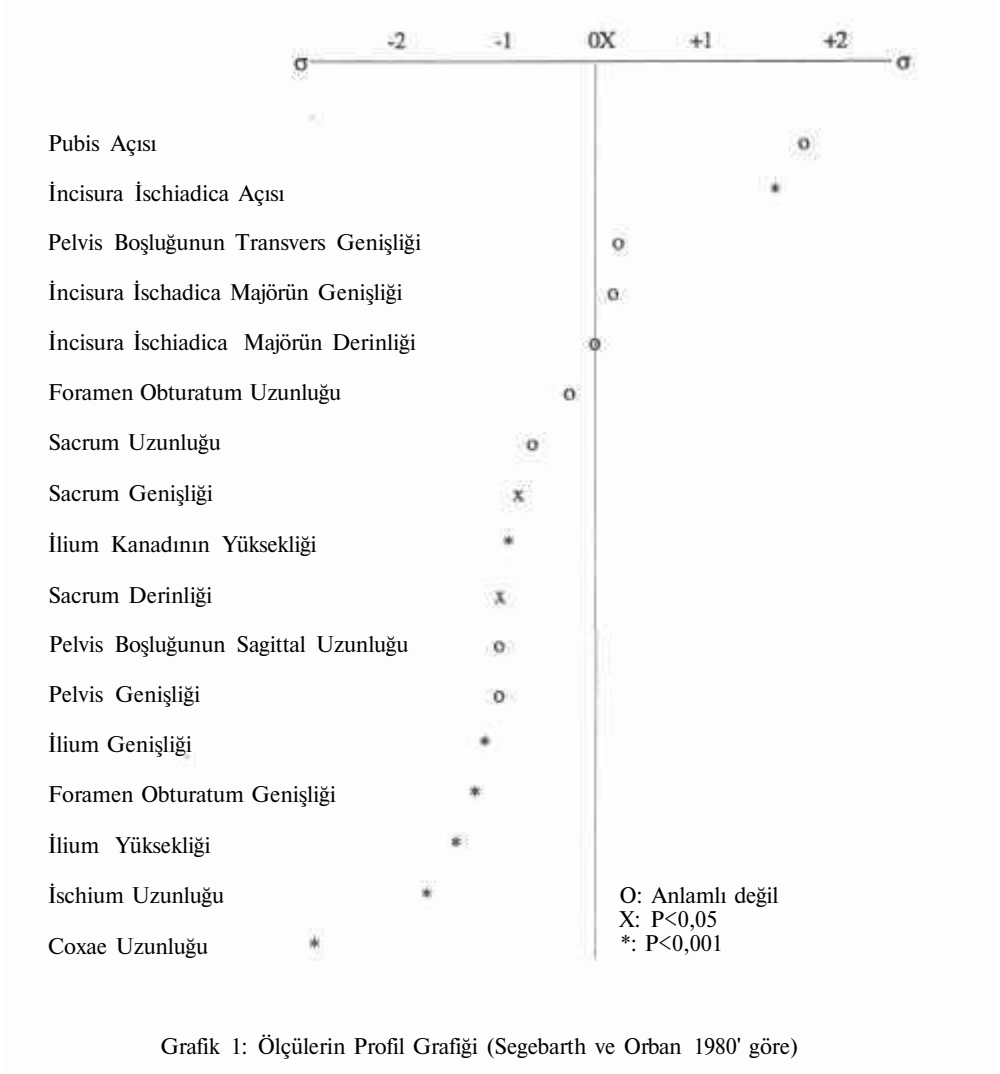
AD: Anlamlı Değil

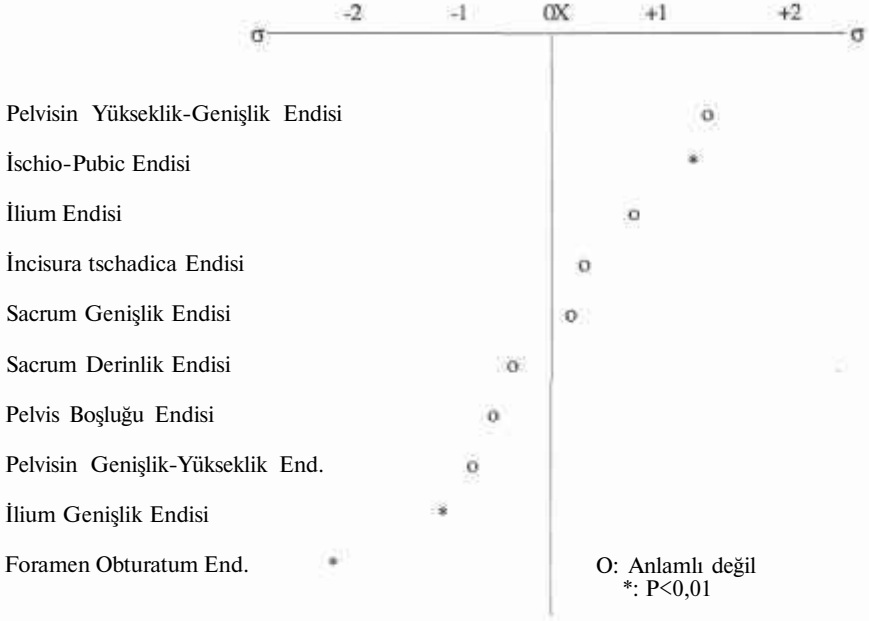
Ölçü ve endis değerleri profil grafikte gösterildiğinde ($P < 0.001$) düzeyinde anlamlı bulunan (CY), (İU), (İİA), (İG) ve (FOG) ölçülerinin önem sırasına göre grafikte yer aldığı görülmektedir. Grafiğin (+) bölümündeki ölçüler kadınlarda daha büyük iken, (-) bölgesinde bulunanlar ise erkeklerde daha büyüktür (Grafik 1). "Student t" testiyle anlamlı bulunmayan (PA), Mollison diagramının (profil grafik) (+) bölümünde ve referans gruptan oldukça uzakta yer almasına karşın aradaki farkın anlamlı çıkmamasının ölçü alınan birey sayısının azlığından ileri geleceği düşünülebilir.

Topaklı Höyük toplumu kadın ve erkekleri (PG) açısından değerlendirildiğinde; erkeklerden 5 bireyden alınan bu ölçünün ortalama değeri 269.3 mm, kadınlarda 8 bireyden alınan ölçünün ortalaması 256.3 mm bulunmuştur. Bu değerler Olivier (1969)'in beyaz ırk için vermiş olduğu ortalama değerlerin (260-280) alt sınırına daha yakın görülmektedir. Toplumun %85'ini Akdeniz ırkının temsil ettiği bu populasyonun narin yapıları tipinden meydana geldiği dikkate alınır (PG) için elde edilen sonuçlar çok anlamsız görülmemektedir. Ayrıca bu ölçüleri aldığımız bireylerin az olduğu da göz önünde bulundurulduğunda (PG) ile ilgili kesin bir sonuca ulaşılmaması henüz mümkün değildir.

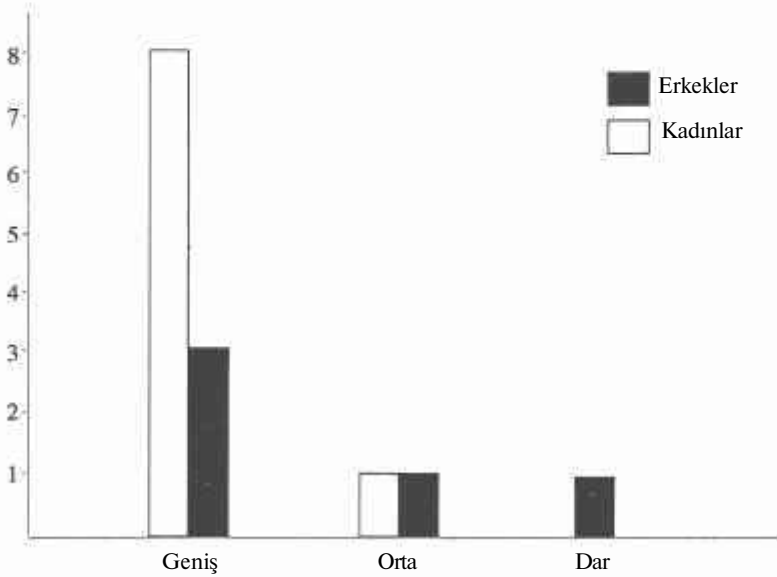
Populasyon, endisler açısından değerlendirildiğinde; ischiopubis endisi (İPE), ilium genişlik endisi (İGE), ve foramen obtratum endisinde (FOE) ($P < 0.01$) düzeyinde anlamlı farklılık elde edilirken, diğer endislerin hiç birinde fark anlamlı düzeyde bulunmamıştır. Grafik 2'de de görüldüğü gibi (FOE) anlamlılık açısından ilk sırayı alırken ikinci olarak (İPE) ve daha sonra da (İGE) yer almıştır. Bu durumda, cinsiyet ayırımında önemli bir yeri olan ischio-pubis endisi (İPE) ile birlikte, bu araştırmanın sonuçlarına göre oldukça önemli bir cinsiyet kriteri sayılabilecek foramen obturatum endisinin de dikkate alınması önerilebilir. Pelvisin yükseklik-genişlik endisine (PYGE) bakıldığında (Tablo 2) aradaki fark anlamlı değildir, oysa grafik 2'ye bakılacak olursa ($P < 0.01$) düzeyinde anlamlı bulunan (İPE) ile referans gurubuna aynı uzaklıkta yer aldığı görülmektedir. Böylece aradaki farklılığın anlamlı bulunmadığı bu endisin az sayıda bireyden alınan ölçümlerden hesaplandığı düşünüldüğünde, bu endisle ilgili bir değerlendirme yapmanın hatalı olacağı kanısındayız.

Pelvis boşluğu endisi (PBE) erkeklerde 5, kadınlarda 8 olmak üzere toplam 13 bireyde hesaplanmıştır. Bu endislerden yararlanarak populasyonun pelvis tipleri hakkında fikir edinilebilir. Olivier (1969)'in pelvis sınıflamasında, (PBE) 89.9 ve daha küçük olanlar *Platypelly* (geniş pelvis), 90-94.9 arasında ki değerler *Mesatipelly* (orta genişlikte pelvis) ve 95 ile daha büyük değerler *Dolichopelly* (dar pelvis) tipleri olarak bilinmektedir. Bu açıklamalar doğrultusunda Topaklı populasyonunda elde edilen endislerden, erkeklerde toplam 5 bireyden bir orta, bir dar ve 3 geniş pelvis tipi belirlenmiştir. Kadınlarda endis değerleri hesaplanan 9 bireyden sadece





Grafik 2: Endislerin Profil Grafiđi



Grafik 3: Topaklı Höyük Populasyonunun Pelvis Yapılarının Dağılımı

bir tanesi orta pelvis yapısına sahip iken geriye kalan 8 bireyin tamamı geniş sınıflamasına uyum sağlamaktadır (Grafik 3).

Populasyon (PGE) açısından genel olarak değerlendirildiğinde hem kadınlar hem de erkeklerin *Platypelly (geniş)* pelvis tipiyle temsil edildiği söylenebilir.

Yapılan bu çalışma diğer Anadolu gopulasyonlarıyla karşılaştırıldığında daha güvenilir ve anlamlı sonuçlar elde edileceği kanısındayız. Ancak bu konuda, populasyon düzeyinde yapılmış başka bir araştırma bulunmadığından karşılaştırma yapma olanağı mümkün olamamıştır.

Özet ve Sonuç

Bu çalışmada incelemelerini yaptığımız iskeletler, Nevşehir ili Avanos ilçesi yakınlarından bulunan Topaklı Höyük yerleşim yerinden çıkarılmıştır. 187 bireyle temsil edilen populasyonun erişkinlerini oluşturan 87 iskeletin pelvisleri araştırmanın konusunu teşkil etmiştir. Paleoantropolojik araştırmalarda yaş ve cinsiyetin belirlenmesinde önemli bir yeri olan pelvis iskeletinden alınan ölçümler değerlendirildikten sonra cinsiyet kriterleri açısından ele alınarak, populasyonun pelvis yapısı da belirlenmeye çalışılmıştır.

Pelvis iskeletini oluşturan kemiklerden 18 ölçü alınmış ve 10 endis hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Topaklı populasyonu *Platypelly (geniş)* pelvis tipiyle temsil edilirken, cinsiyet kriterleri açısından da bulunan sonuçlar şöyledir: Kadın ve erkeklerin biyometrik ölçülerinden önemli olarak belirlenen cinsiyet kriterleri sırayla (CY), (İİA), (İÜ), (İG) şeklinde sıralanabilir (Grafik 1).

Endisler açısından değerlendirildiğinde; en önemli cinsiyet kriteri olarak (FOE), daha sonra (İPE) ve (İGE) olarak sıralanmaktadır (Grafik 2). Gerek ölçülerde ve gerekse endislerde cinsiyetler arasında farklılık göstermesi beklenen bazı değişkenlerin (ör. pelvis boşluğunun transvers genişliği, sagittal uzunluğu ve pelvis boşluğu endisi) birey sayısının az olmasından dolayı anlamlı düzeyde farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

İskelet araştırmalarında, cinsiyet ayrımı sırasında antroposkopik yöntemlerin yanı sıra çeşitli antropometrik değişkenlerin de kullanılabileceği ortaya çıkmaktadır. Bu değişkenlerin özellikle cinsiyet ayrımı güç olan bireylerde kullanılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- BASS M. William** 1987 *Human Osteology* (Ed. Michael K. Trimble) Missouri Archaeological Society, Inc.
- BERGFELDER, T. ve HERRMAN B.** 1980 "Estimation Fertility on the Basis of Birth-troumatic Changes in the Pubic Bone". *Journal of Human Evolution*; 9,611-613
- BROTHWELL, D.,** 1981 *Digging up Bones*, London. BAS Printers Ltd. Great Britaion.
- COLOMEN, W.H.** 1969 "Sex differences in the growth of the human dony pelvis" *American Journal of Human Anthropology* 31, s. 125-151.
- DUYAR, İ. ve SEVİM, A.** 1991 "Eski Anadolu Toplumlarında Büyüme (I): Topaklı Populasyonunda Kalça Kemliği." XIII. *Uluslararası Kazı, Artaştırma ve Arkeometri Sempozyumu*, 27-31 Mayıs 1991, Çanakkale.
- GÜLEÇ, E.** 1987 "Topaklı Populasyonunun Demografik ve Paleoantropolojik Analizi" *V. Araştırma Sonuçları Toplantısı* II. Ankara 6-10 Nisan, Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayınları ss. 347-357.
- İŞCAN, Y.** 1983 " Assessment of race from the pelvis" *American Journal of Physical Anthropology*, 62:205-208.
- LOVEJOY, C.O., C. OWEN, R.S. MEİNDL, T.D.PRYZBECH ve R.P.MENSFORTH** 1985 "Chronological metamorphosis of the auricular surface of the illium:A new method for the determination of adult skelatel age of death" *American Journal of Physical Anthropology*, 68:15-28.
- MARTİN, R. ve K. SALLER** 1957-1959 *Lehrbuch der-Anthropologie*, Stuttgart: Güstav Fischer Verlog (Band I-II).
- MARCHANT, V.L. ve D.H. UBELAKER.** 1977 "Skelatel of the proto-historik Arikara" *American Journal of Physical Anthropology*, 46:61-72.
- OLİVIER, G.** 1969 *Practical Anthropology* (İng. Çev. M.A. Mac Conail) Springfield, İllionis: Charles C. Thomas.
- POLACCO, L.** 1973. "Topaklı 1971 Field expedition dig Pre liminary report" *Türk Arkeoloji Dergisi*, 20:169-183.

- POLACCO, L.** 1975 "Topaklı'daki İtalyan Kazılarında Tarih Öncesinden Bizans Dönemine" (Çev. Asım Tanış), *Anadolu*, 17: 31-40.
- SEGEBARTH-ORBAN** 1980 "An evolution of the sexual dimorphism of the human innominate bone" *Journal of Human Evolution*, 9:601-609.
- SEVİM, A.**, 1988 *Topaklı Höyük Toplumunun Pelvis (Leğen Kemiği)leri Üzerine Paleoantropolojik Bir Araştırma*. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara.
- TODD, T.W.** 1920 "Age changes in pubic bone: I the male whites pubis" *American Journal of Physical Anthropology*, 3: 285-334.
- TODD, T.W.** 1921 "Age changes in the pubic bone" *American Journal Physical Anthrology*, 4:1-70.,
- UBELAKER, D.H.** 1978 *Human Skelatel Remains: Excavaïon, Analysis, interpretaïon*. Chicago: Aidine Pub.
- WORKSHOP OF EUROPEAN ANTHROPOLOGİSTS** 1980 "Recommendations for age sex diagnosis of skeletons" *Journal of Human Euolution*, 9: 517-549.