

ALTINTEPE URARTU İSKELETLERİNE AİT ALT CANINE DİŞLERİNDEN CİNSİYET TESPİTİ

“Urartu Skeletons And Fixing Of Sex In Altintepe”

A. Cem ERKMAN*

Özet

Süt ve sürekli dişlerden hareketle insanda cinsiyet belirlemek oldukça zordur. Zaman içinde seçim baskısı altında bir toplumdan diğer bir topluma bağlı olarak değişiklik gösterse de, erkeklerin dişlerinin kadınlara oranla biraz daha iri olduğu antropolojik çalışmalardan bilinmektedir. Cinsiyet tayinin başarılı olabilmesi için iskeletin olabildiğince tümünün bulunarak çoklu analiz yapılması gerekmektedir. Ancak iskelete ait dişlerden başka kalıntı olmadığı zaman diş ölçülerinin kullanılması kaçınılmaz olmaktadır. Toplumlar arasında farklılık gösterse de, yetişkin erkek ve kadın iskeletlerinin alt canine dişlerinin taç genişlikleri genellikle cinsiyet tayini yapmaya olanak verebilmektedir. Urartu dönemine tarihlenen Altintepe toplu mezarlarından ele geçen alt köpek dişlerine ait ölçüler genel anlamda bir cinsiyet dağılımına izin vermiştir.

Anahtar Kelimeler: Urartu, cenine, iskelet, cinsiyet, Altintepe

Abstract

It is quite difficult to determine sex in human beings based on milk and permanent teeth. While they show variances from society to society under the pressure of natural selection over the time, the fact that teeth of male individuals are somewhat larger than female individuals is known from the anthropological studies. In order for the gender determination be successful, multiple analyses must be carried out by finding as whole a skeleton as possible. However in case there is no remainder other than teeth of a skeleton, teeth measurements are inevitable. Despite the fact that there are differences between the societies, crown breadth of the lower canines of adult female and male skeletons can allow determining the gender. Dimensions of the isolated lower canines found in Altintepe mass graves which were dated back to Urarthu era, generally allowed determining gender distribution.

Anahtar Sözcükler: Urartu, cenine, skeletons, sex, Altintepe

* Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Antropoloji Bölümü, Ankara

GİRİŞ

Dişlerin iriliği, biçimi ve tüberküllerin yapısı temelde genlerimiz tarafından belirlenir. Bu sadece taç ve kök için değil, aynı zamanda bir dişin sayısız özelliklerini de kapsamına alır. Eski insan topluluklarının akrabalık ilişkilerini belirlerken ve bugünkü topluluklar arasında yakınlık derecelerini saptarken dişlere sıkça başvurulur. Bu bağlamda dental antropolojik çalışmalarda dişlerin metrik analizi önemli bir yer tutar. Metrik çalışmaların gerçekleştirilebilmesi amacıyla, diş taçları ve kökleri boyutsal açıdan ele alınır ve çeşitli diş ölçümlerinden yararlanılarak endisler hesaplanır. Süt ve sürekli dişlerden hareketle cinsiyetin belirlenmesi oldukça zordur. Kemiklerin aksine, diş minesi yaşayan bir doku olmadığından bireyin yaşamı boyunca artan ya da azalan fonksiyonlara bağlı olarak yeniden şekillenmez. Adli bilimlerde dişler, çoğunlukla, yaş ve cinsiyet saptaması için kullanılsa da diş boyutları zaman içinde seçim baskısı altında bir toplumdan diğer bir topluma bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir (Mays, 1998: 81). Ölçü farklılığı genellikle çıplak gözle görülenden çok daha az olduğundan aralarındaki bu hassas farklılığın anlaşılması için metrik ölçülere ihtiyaç duyulmaktadır. Perzigian, M.Ö. 3000-2000 yılları arasına tarihlenen Amerikan Knoll yerlilerinin dişlerini metrik yönden incelerken genellikle alt caninlerin (köpek dişleri) seksüel farklılıkta önemli olduğunu fark eden ilk araştırmacılardan birisidir (Perzigian, 1976: 113). Toplumlar arasında farklılık gösterse de, yetişkin erkek ve kadın iskeletlerine ait alt canine dişlerinin taç ölçüleri genellikle cinsiyet tespiti yapmaya olanak verebilmektedir (Mays, 1989: 23). Bazı toplumlarda çocukların daimi dişlerinin de yetişkinlerinkine benzerlik göstermesi, kız ve erkek çocukları arasında cinsiyet ayırımına izin vermiştir (Mays, 1998: 39).

Günümüzde Adli Tıp yönünden cinayet, kaza ya da herhangi bir neden sonucunda ölen kişilerin kimliklerinin saptanmasında vücut dokularına nazaran daha dayanıklı olan dişlere ait bulgular önemli bir yer tutar. Adli vakalarda diş ve çenelerden başka kalıntı yoksa dişlerin ölçüleri ve şekilleri cinsiyet tayini için kullanılabilir (Ege, 1999). Ancak tek bir dişe dayanılarak cinsiyet tayini yapmak çoğu zaman yeterli olmayacağından diğer ölçülerin de kullanılacağı çoklu bir analiz yapılması gerekebilir. Dental ölçülerin kullanıldığı bir çok arkeolojik çalışmada, bu yöntemin % 80-90 doğruluk oranı ile cinsiyet ayırımına olanak verdiği belirlenmiştir (Mays, 1989:42).

METRİK ÖLÇÜLERDE CANİNE

Gözün altında yer aldığı için genellikle göz dişi, köpek dişi ya da kaplan dişi olarak adlandırılan caninler (Bass, 1987: 167) genellikle seksüel farklılıkta önemlidir. Seksüel dimorfizmde daha etkin olan yetişkin erkek ve kadın alt canin dişlerinin taç genişlik ölçülerinin istatistiksel analizi, cinsiyet tayini için kabul edilebilir sonuçlar verebilmektedir (Mays, 1989: 39).

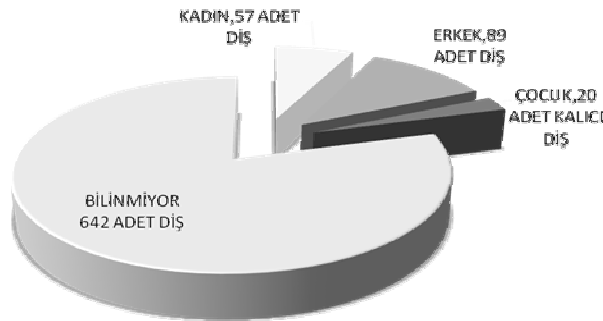
İnsanlarda mandibular canin uzamıştır; lingual taraftaki konkav ve buccal

tarafındaki konveks yapı, mesial ve distaldeki marjinal sırt bu dişi karakterize eden özelliklerden birkaçıdır (Turner II, 1969: 1310). Dahlberg (1951), canin için belirtilen bu ileri derecedeki spesifik özelliklerden bahsetmiş ve özellikle erkeklerde alt canine dişinin bulunduğu bölgenin genetik özellikler sergileyen önemli bir bölüm olduğunu belirtmiştir (Dahlberg, 1951: 139).

MATERYAL

Urartu Krallığı'nın başkenti olan Tuşpa'nın, M.Ö. 9. yüzyılın ortalarından itibaren önem kazanmaya başlamasıyla birlikte önemli sayıda bir nüfusu barındırdığı tahmin edilmektedir. Van Kalesi kayalıkları üzerinde yer alan ve kralların gömüldüğü 7 adet kaya mezar bilinmekle birlikte, sayıları on binlerle ifade edilen Urartu halkının nereye gömülü olduğu konusunda yakın zamanlara kadar ayrıntılı bir bilgi yoktu , ancak 1997-1999 yılları arasında yapılan kazılarla kentin nekropol alanının bir kısmı gün ışığına çıkarılmıştır (Sevin v.d.,1999). Tuşpa'nın 2 km. kadar kuzeyinde yer alan bu nekropol alanı kaçak kazılar sonucunda ağır bir tahribatla karşı karşıya kalmıştır. Bu nedenle iskeletlerin korunma durumları çok kötüdür ve buna bağlı olarak iskeletlerin antropolojik incelemeleri büyük ölçüde kısıtlanmıştır. Nekropolde kaya mezarlar, toprak mezarlar ve urneler olmak üzere 3 tür gömü tipi belirlenmiştir (Sevin, 1998). Mezarlara çoklu gömü yapılmıştır; her yeni gömüde, daha önce gömülen bireylere ait kalıntılar arkaya doğru itilmiş ve mezarların arka kısmında karışık bir iskelet yığını oluşmuştur. Yapılan antropolojik çalışmalarda, toplam 38 adet mezardan toplam 152 adet iskelet ayırt edilmiştir (Yiğit v.d.,2005:79). Ancak hem gömü geleneği sebebiyle iskeletlerin karışık olması, hem de kaçak kazıların eklemli kalıntıları daha da karışık hale getirmesi nedeniyle, nekropol alanı içinde bulunan 808 adet dişin 642'sinin hangi bireye ait olduğu saptanamamıştır. Bulunan kalıcı dişlerin dağılımı grafik 1'de verilmiştir.

Grafik 1: Altıntepe Dişlerinin Dağılım Grafiği



METOT

Geleneksel metrik diş çalışmaları, iki taç ölçüsünün kullanılmasıyla taç oranları ve temel taç biçiminin hesaplanmasını sağlayan endisleri kapsamaktadır (Ubelaker 1994). Literatürde çeşitli diş ölçüleri bulunsa da, araştırmalarda genellikle mesio-distal (MD) ve buccal-lingual (BL) ölçüler kullanılmaktadır. Mesio-distal ölçü için iki farklı teknik bulunmaktadır (Mayhall, 2000). Bunlardan ilki dişlerin birbirleriyle temas ettikleri kontak noktalarından occlusal planına paralel dişin mesial ve distaldeki kontakt noktalarından alınmasıdır. Ancak bu teknikte interproximal aşınma nedeniyle MD ölçüsü normalden daha küçük çıkabilmektedir. İkinci teknik ise mesio-distal planda diş tacının en büyük uzunluğunun alınmasıdır. Diğer tekniğe göre bu tekniğin kullanım alanı daha geniştir ve ölçü alınması daha kolaydır. Ön dişler söz konusu olduğunda, her iki metotta da aynı noktalar kullanıldığı için ölçümler aynı değeri vermektedir (Mayhall, 2000). Bu çalışmada alt canine dişlerinde aynı noktalar alındığı için MD ölçümünde herhangi bir problemle karşılaşılmamıştır. Canine dişleri üzerinde BL ölçüsü almak zordur. Dikkat edilmesi gereken husus, kumpasın sivri uçlarının tacın değil dişin uzun aksisine paralel tutulmasıdır. BL ölçüsü cingulum bölgesindeki en geniş noktalar arasında alınmıştır.

Cinsiyetleri tespit edilebilmiş iskeletlerin sol daimi alt canine dişlerinin mesio-distal ve bucco-lingual ölçüleri 0,05 mm. hassasiyeti olan Mitutoyo dijital kumpas ile alınmıştır. İleri derecede aşınmaya maruz kalmış dişler bu çalışmaya dahil edilmemiştir. Daha sonra bu ölçüler, kadın ve erkek dişleri için gerekli olan minimum ve maksimum sınırlarını tespit etmek amacıyla SPSS 13.0 programında cinsiyete göre “Scatter-Plot” ve “Dağılım Grafikleri” oluşturulmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Altıntepe nekropol alanında bulunan toplu mezarlardan cinsiyeti tespit edilen 14 adet bireyin alt canine dişlerinin milimetrik tablosu ve istatistiksel bilgileri tablo 1 de vermiştir.

Tablo 1: Alt Canine Dişlere Sahip Olan ve Cinsiyeti Tespit Edilen Bireyler

ERKEKLER	MD (mm)	BL (mm)	KADINLAR	MD (mm)	BL (mm)
Tan 97 20 Nolu Kaya Mezar	7	6,7	Tan 97 12 Nolu Kaya Mezarı	6	6
Tan 97 F Son.5 Nolu Kaya Mezarı	5,8	6,3	Tan 98 N sondajı 18 Nolu Kaya Mezarı	6,4	6,3
Tan 98 29 Nolu Kaya Mezar	6,4	7,8	Tan 98 R Sondajı 18 Nolu Kaya Mezarı	6,6	7,1
Tan 98 25 Nolu Kaya Mezarı No	6,3	7,3	Tan 97 7 Nolu Kaya Mezarı	6,4	7,1

Tan 98 20 Nolu Kaya Mezarı	6,6	7,4	Tan 99 4 Nolu Toprak Mezarı	6	7
Tan 99 Sondaj 3 nolu	12,1	11,7	Tan 97 7 Nolu Kaya Mezarı	6,8	7,2
---	-	-	Nosuz iskelet sağ Mandibula	6,2	6,6
---	-	-	Tan 98 20 Nolu Kaya Mezarı	4,9	3,0
E_t	7,36	7,86	E_t	6,16	6,28
Σ_{\max}	12,1	11,7	Σ_{\max}	6,8	7,2
Σ_{\min}	5,8	6,3	Σ_{\min}	4,9	3,0
S_s	2,35	1,95	S_s	0,58	1,39

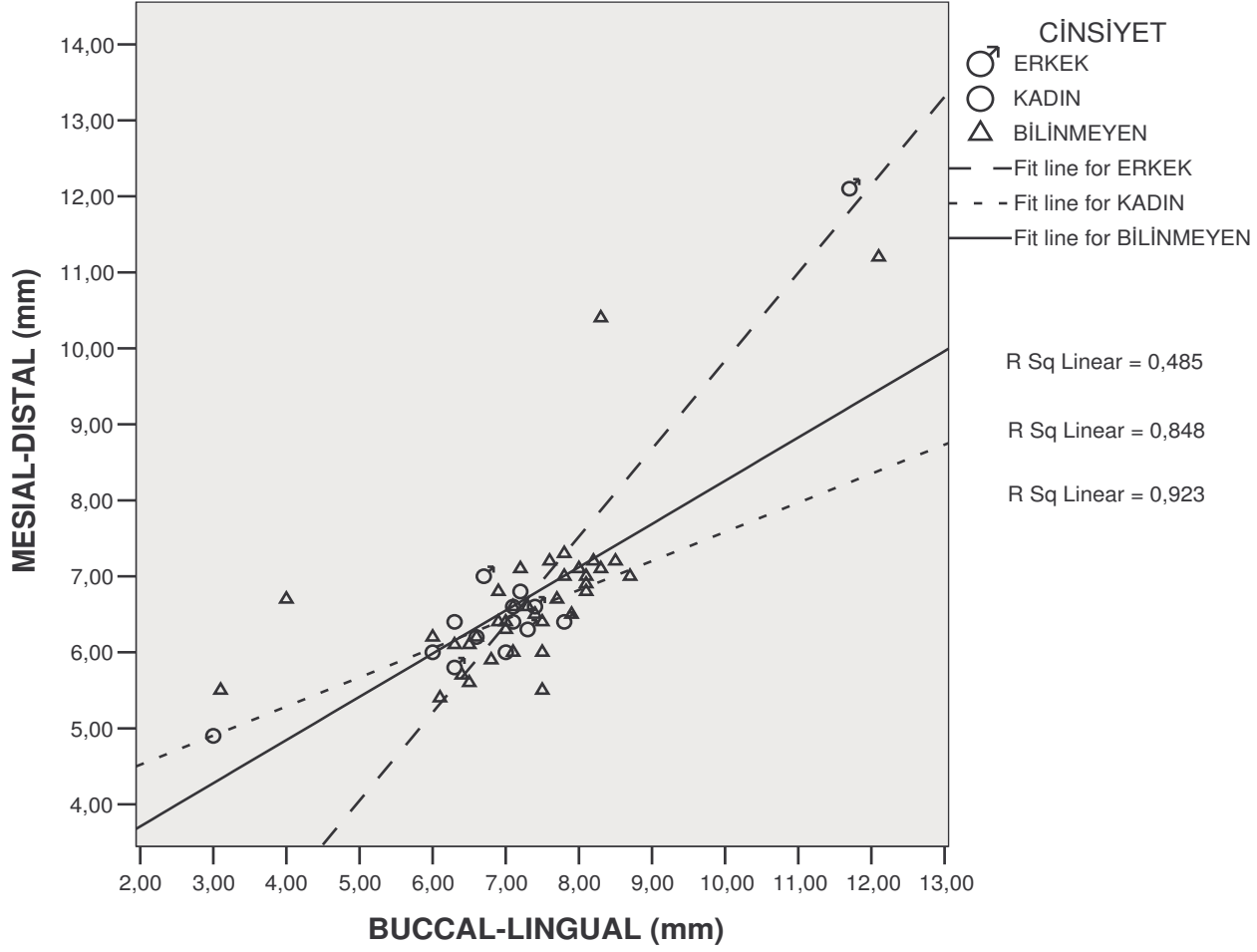
Dişler arasındaki boyut çıplak gözle görülenden çok daha az olduğundan aralarındaki bu hassas farklılığı anlamak için cinsiyetleri bilinen 14 bireyin alt canine dişlerinin milimetrik ölçülerinden faydalanarak endis ve alan hesaplamaları yapıldı (Hillson:1996:72). Tablo 2 de endis değerlerinin ve taç alanı ölçülerinin erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek çıktığı görülebilir.

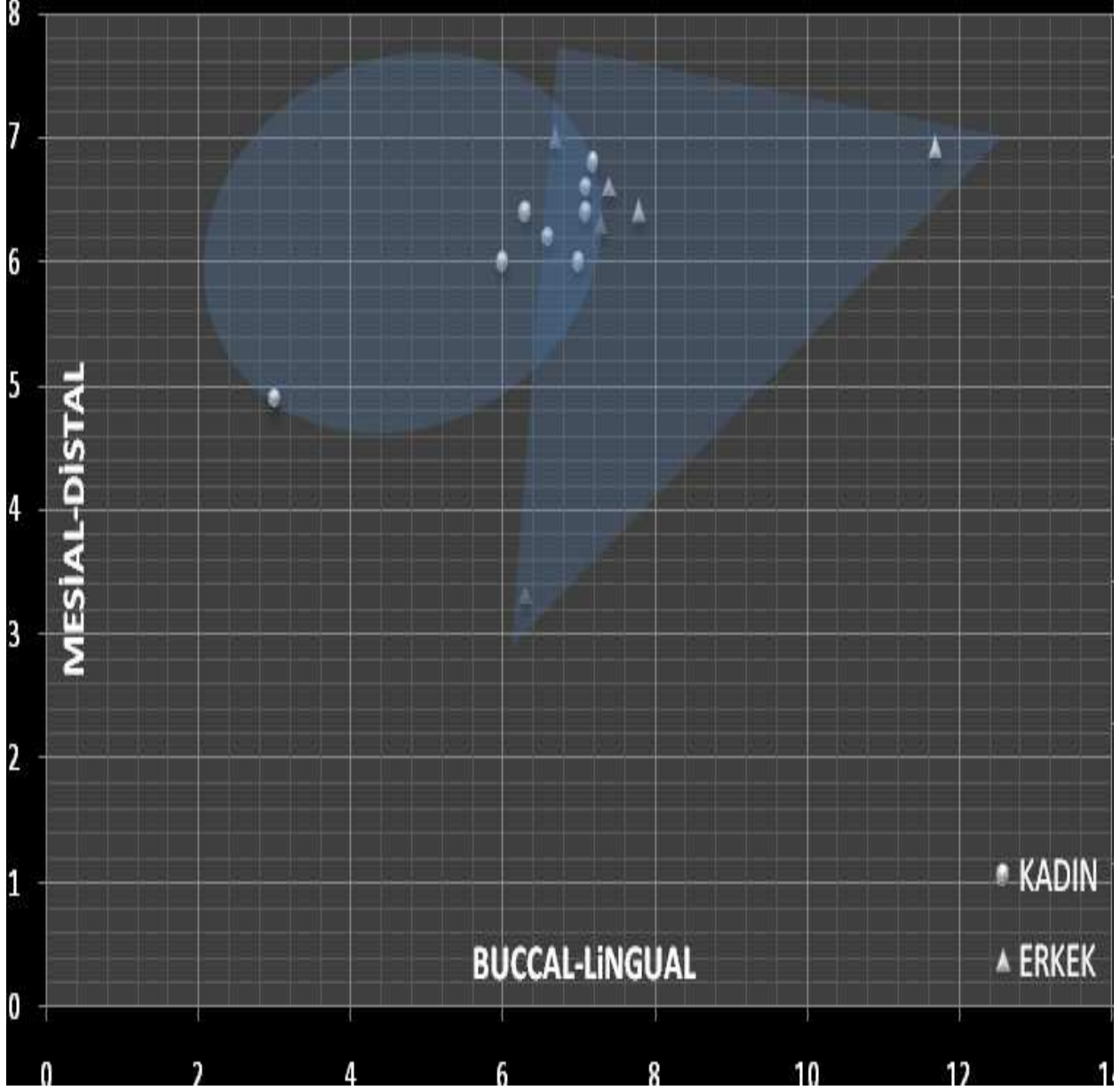
Tablo:2 Endis hesaplama tablosu

	TAÇ ALANI	TAÇ ENDİSİ	KÜTLEVİLİK ENDİSİ
ERKEK	61,63	108,48	7,61
KADIN	39,4	100,89	6,25

Milimetrik ölçülerin hangi cinsiyeti ifade ettiğini anlamak için tablo 1 de verilen değerlerden yararlanarak erkek ve kadınlara ait doğrusal regresyon eğrileri (grafik 3) ve cinsiyet dağılım bölgeleri (grafik 4) oluşturulmuştur. Erkek ve kadın regresyon eğrilerine ait buccal-lingual ölçüler yaklaşık 7,5 mm.de mesio-distal ölçüler ise yaklaşık 6,5 mm.de kesişerek bir yığın meydana getirmiştir.

Grafik3: Doğrusal Regresyon Eğrileri

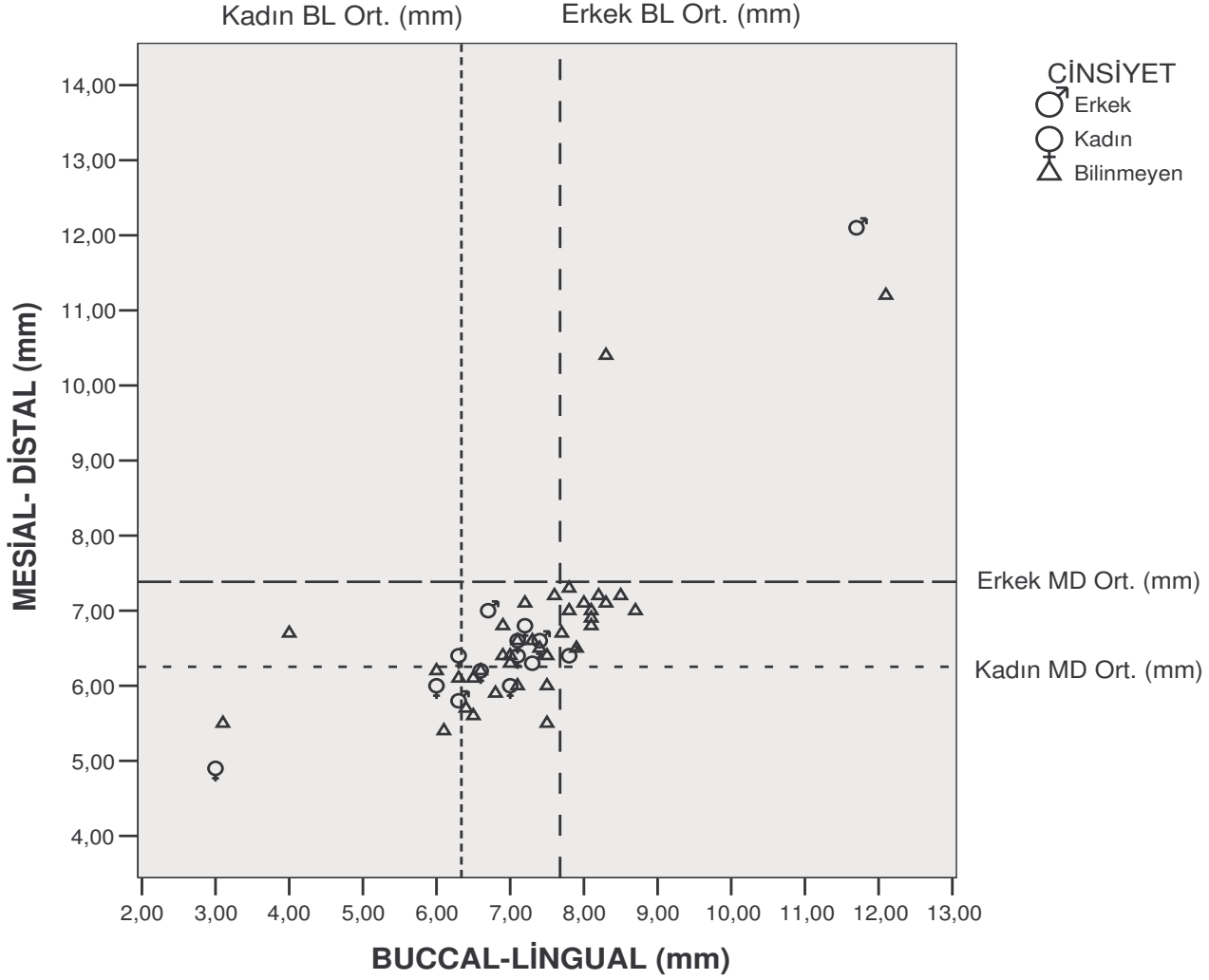


Grafik 4:Erkek ve Kadın Bölgeleri

Tablo 3: Cinsiyeti Belirlenemeyen İskeletlerin Sol Alt Canine Diş Ölçüleri

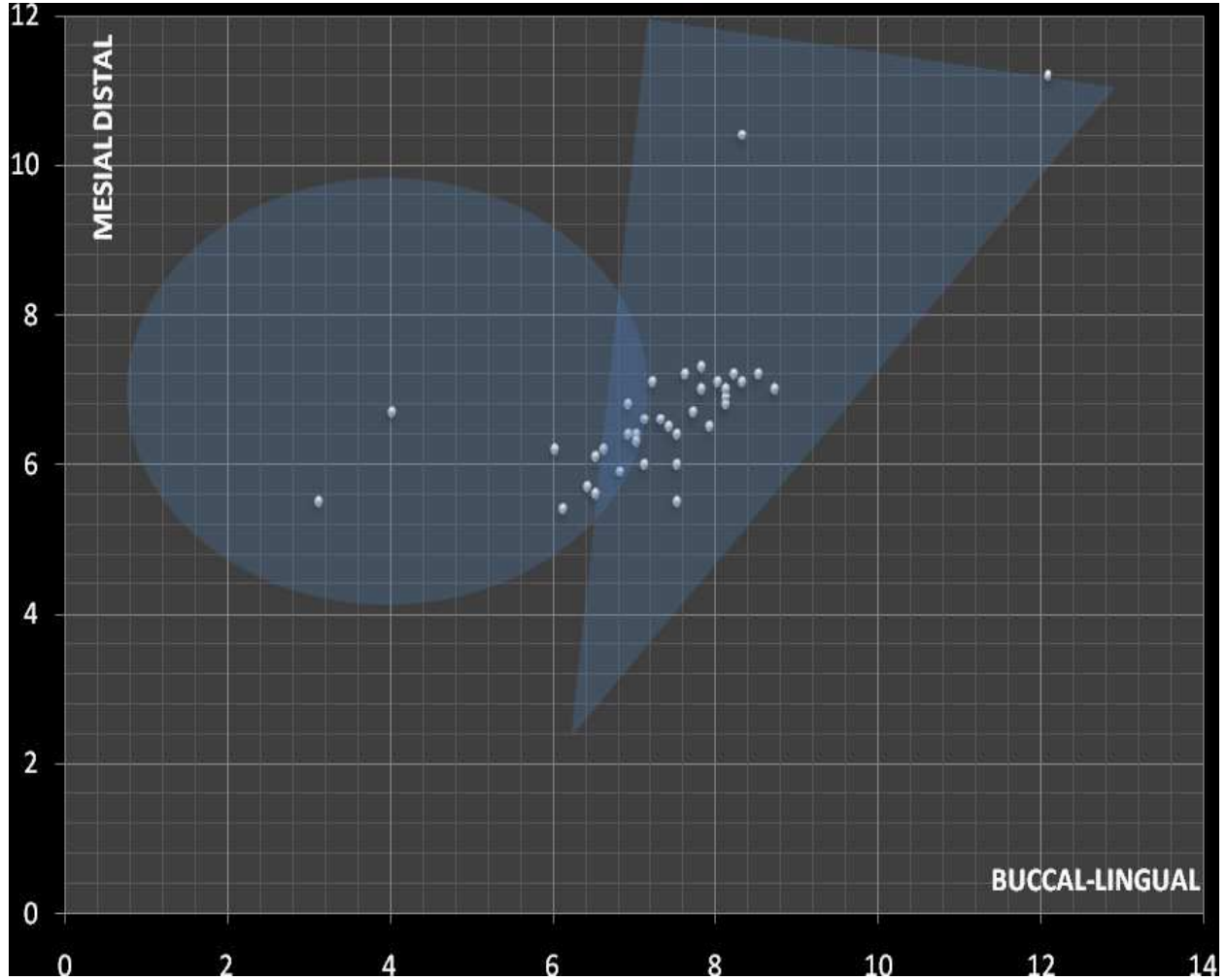
İSKELET NO	MD (mm)	BL (mm)	İSKELET NO	MD (mm)	BL (mm)
Tan 98 N sond	6,7	4,0	Tan 97 2 Nolu Kaya Mezar	5,4	6,1
Tan98 1 No Toprak Mezar 15 nolu İsk.	5,5	7,5	Tan 97 2 Nolu Kaya Mezar	6,3	7,0
Tan No bilinmiyor	5,6	6,5	Tan 97 2 Nolu Kaya Mezar	6,0	7,5
Tan 98 18 nolu Kaya Mezarı R sondajı	6,6	7,3	Tan 97 2 Nolu Kaya Mezar	5,7	6,4
Tan 98 30 Nolu Kaya Mezarı	10,4	8,3	7 Nolu Kaya Mezar	6,7	7,7
Tan karışık izole 1	6,8	6,9	Tan 97 14 Nolu Kaya Mezar	7,0	8,1
Tan karışık izole 2	6,5	7,9	7 Nolu Kaya Mezar	11,2	12,1
Tan karışık izole 3	5,9	6,8	Tan 97 2 Nolu Kaya Mezar	7,2	7,6
Tan karışık izole 4	7,2	8,2	Tan 97 14 Nolu Kaya Mezarı	6,2	6
Tan karışık izole 5	6,5	7,4	Tan 99 sondaj 3	6,1	6,5
Tan karışık izole 6	6,4	6,9	Tan 98 6 Nolu Kaya Mezar urne:6	7,0	8,7
Tan karışık izole 7	7,0	7,8	Tan 98 6 Nolu Kaya Mezar urne:6	7,1	8,3
Tan karışık izole 8	6,4	7,5	Tan 97 a sondajı sk.1	5,5	3,1
Tan karışık izole 9	7,3	7,8	Tan 98 18 Nolu Kaya Mezarı 7. İskelet	7,1	8,0
Tan 98 28 Nolu Kaya mezar nosuz	7,1	7,2	Tan 99 Toprak Mezar 3	6,6	7,1
Tan 98 28 Nolu Kaya mezar	6,8	8,1	Tan 99 Toprak Mezar 3	6,0	7,1
Tan 972 2 Nolu Kaya Mezar	6,9	8,1	E _t	6,71	7,29
Tan 98 28 Nolu Kaya Mezar	6,4	7,0	Σ _{max}	11,2	12,1
Tan 99 Toprak Mezar 3	7,2	8,5	Σ _{min}	5,4	3,1
Tan 99 Toprak Mezar 3	6,2	6,6	S _s	1,13	1,38

Altıntepe nekropolün'de bulunan toplam 36 adet izole sol alt canine dişlerinin milimetrik ölçüleri ve istatistiki bilgileri tablo 3 de verilmiştir. Bu dişlere ait ortalama ölçüler grafik 5 de görüldüğü gibi erkeklere veya kadınlara ait ortalamalara yakın değerler göstermiştir.

Grafik 5: Diş Ortalama Eğrileri

Cinsiyet alanları daha önceden belirlenmiş olan grafiğe (grafik 6) yerleştirilen 36 adet diş buldukları alana göre kümelerine yerleştirildi. İki kümenin arasında kalan kesişme bölgesinde bulunan dişler ise cinsiyet farklılığını net bir şekilde yansıtmamıştır.

Grafik 6: Erkek ve Kadın Bölgelerine Yerleştirilen Diş Ölçüleri



MD ve BL ortalamalarının büyük olduğu durumlarda o kişinin erkek , az olduğu durumlarda kadın olması beklenir. Bu bağlamda boyut açısından büyük dişlerden 21 tanesi (%58) erkekler tarafına, küçük boyutlu dişlerde 8 tanesi ise (%22) kadınlar tarafında kümelenmiştir (Grafik 6). Ara bölgede kalan 7 adet dişin (%20) ölçüleri ise cinsiyet ayırımına izin vermemiştir.

TARTIŞMA

Odontolojik çalışmalarda çok farklı biçimlerde diş varyasyonlarıyla karşılaşmakta ve araştırmacının düşüncesine ya da bilgisine bağlı olarak farklı tanımlamalar yapılabilmektedir. Diş ölçülerinin alınması da varyasyonların tespitinden çok farklı değildir (Hillson, 1996: 80). Hatalı ölçüler yada gözlemcinin dikkatsizliği, çok önemli ve ciddi hesaplama hatalarına yol açabilmektedir (Hillson, 1996: 78). Bu ayrıntılar, çalışma sırasında dikkat edilmesi gereken hususların başında gelmektedir. Diğer önemli bir problemde dünya genelinde birbirlerinden çok farklı metot, derecelendirme sistemi ve terminolojinin kullanılmasıdır (Hillson, 1996: 86).

Kötü beslenme yada olumsuz sağlık koşulları altında çocukların diş taçlarının boyutları üzerinde karşılaşılan gelişim problemleri yetişkinler için de benzer durumlar sergileyebilmektedir. Örneğin laboratuarda fareler (Searle, 1954), sıçanlar (Bunyard, 1972:217) ve domuzlar üzerinde (Kierdorf, 2004:282) yapılan çalışmalar diş taç boyutlarının gelişme sırasında kötü beslenmeye bağlı olarak küçük kaldığını göstermiştir. İnsanlar üzerinde yapılan (Garn vd. 1979:671) farklı bir çalışmada, gebelik döneminde ana rahmindeki fetüsün gelişimi ve buna bağlı olarak diş tacı boyutlarının sağlık koşullarından etkilendiği bildirilmiştir. Bu koşullar altında ölüme potansiyel bir sorun oluşturmaktadır. Çünkü, kötü beslenme ve sağlık koşullarının, erken dönemde fetüsün ölümüne yol açmasının dışında, yaşamayı başarabilen bebek ve çocukların dişlerinin de daha küçük olacağı muhakkaktır. Hayatta kalmayı başaran bu bireylerin dişleri, o toplum içinde oransal olarak küçük kalacağından, kadınları ve erkekleri ayırt etmek çok zor olacaktır. Yaygın olan bu potansiyel problemi arkeolojik materyallerde anlamak oldukça güçtür. Gugliardo (1982), Simpson (1990) ve Mays (1989) gibi araştırmacılar bu fenomeni bir çok bilimsel makalelerinde ve arkeolojik toplantılarda belirtmişlerdir.

Bilindiği gibi erişkinlerde cinsiyete bağlı morfolojik yapı ve metrik farklılıklar oldukça belirgindir. Cinsiyet tayinin başarılı olabilmesi için iskeletin olabildiğince tümünün bulunarak çoklu analiz yapılması gerekir (Çöloğlu, 1998: 113). Eğer iskelete ait dişlerden başka kalıntı yoksa, cinsiyet tayini için diş ölçülerinin kullanılması kaçınılmaz olmaktadır. Bu bağlamda Altuntepe Urartu toplumuna ait mezarlardan çıkarılan, cinsiyeti tespit edilememiş 36 adet alt canine diş üzerinde yapılan bu çalışmada, ilk önce cinsiyeti belirlenebilen erkek ve kadınlara ait canin dişlerinin regresyon eğrileri ile diş ölçüleri dağılım grafikleri oluşturulmuştur. Daha sonra çene parçaları üzerinde yer alan ya da izole dişlere ait regresyon eğrileri bu grafiklere yerleştirilmiştir. Böylece boyut açısından farklılık gösteren dişlerin cinsiyete bağlı olarak kümelenmesi beklenmiştir. Cinsiyet farklılığını söyleyebileceğimiz diş oranı % 80 civarındadır. Burada karşılaşılan önemli problemlerden biride örneklem gurubunu oluşturan alt canine dişlerin sayısının daha güvenilir bir regresyon analizi için yeterli sayıda olmamasıdır. Ancak genel eğilime uygun olarak birbirinden hassas ölçülerle farklı olan dişlerin

%58'nin erkek ve % 22'nin ise kadın bireylere ait ortalama daha yakın olduğu görülmektedir. Altın-tepe'de bireylerin kötü beslenmeye bağlı olarak gebelik döneminde ve çocuğun büyüme döneminde diş tacı gelişiminin sağlık koşullarından olumsuz etkilenmesi muhtemelen burada başka bir potansiyel sorunu oluşturmaktadır, çünkü Altın-tepe nekropolü üzerinde yapılan dişlerle ilgili patolojik çalışmalarda hypoplasia oranının %9,28 (Yiğit 2005:83) olması bireylerin kötü beslenme ve yetersiz sağlık koşullarından etkilendiğini göstermiştir. Ayrıca Prof.Dr. Eşref Deniz'in yaptığı çalışmada Urartu buluntularında belirgin ölçülerde Harris çizgilerine rastlanmış olmasını, M.Ö.900-800'ler de yerleşmiş bulunan Urartu halkında beslenme yetersizliğine ve kıtlıklarla karışık zorlu bir hayat yaşamış olmasına bağlamıştır (Deniz 1986).

SONUÇ

Altın-tepe Urartu toplu mezarlarındaki iskeletlere ait kırık çene parçaları ve izole halde bulunan alt canine dişleri üzerinde yapılan bu çalışmada dişler %80 oranında cinsiyet ayırımına izin vermiştir. Toplam dişlerin % 58'i erkek ve % 22'si kadın ölçülerine yakın değerlere sahiptir. Ancak dişlerin %20'i ise cinsiyet tayinine olanak vermemiştir.

Günümüzde yaşayan insanlar üzerinde yapılan buna benzer çalışmalar (Kedici ve İşcan 2004) % 84 oranında cinsiyet farklılığının mümkün olduğunu kanıtlamıştır. Eski Anadolu Toplumları üzerinde denenmemiş bu yöntem, özellikle toplu mezarlar söz konusu olduğunda , dişten başka bir materyal bulunmadığı durumlarda demografik bilgilerin belirlenmesinde oldukça etkilidir. Ancak bu yöntemin sadece ilgi döneme ve o topluma özgü olduğu da gözden uzak tutulmamalıdır.

KAYNAKÇA

Bass, W.M. (1987). *Human Osteology a Laboratory and Field Manual*, 3th Edition, Special Publication No:2 of the Missouri Archaeological Society.

Brace, C.L. (1964). "The Probable Mutation Effect", *American Naturalist*, 98: 453-455.

Brace, C.L., Smith S.L., Hunt, K.D. (1991). "What Big Teeth You Grandma! Human Tooth Size Past and Present", In M.A. Kelly & C.S. Larsen (Eds), *Advances in Dental Anthropology*, 33-57, Chichester: Wiley-Liss.

Bunyard,M.W. (1972) “Effects of High Sucrose Cariogenic Diets With Varied Protection-Calorie Levels on the Bones And Teeth the Rat”, *Calcified Tissue Resarch* 8:217-227

Çöloğlu,S.,İşcan,M.Y. (1998) *Adli Osteoloji*, İstanbul Üniversitesi Rektörlük Yayınları, İstanbul

Calgano J.M., Gibson ,K.R. (1988). “Human Dental Reduction: Natural Selection or Probable Mutation Effect”, *American Journal of Physical Anyhropology*, 77: 505-517.

Dahlberg, A.A. (1951). “The Dentition of the American Indian,” In W.S. Laughlin (Ed.), *Physical Anthropology of the American Indian*, 138-176, New York: Viking Fund.

Deniz,E.(1986) “Kazılardan Elde Edilen Yanmış Kemikler Üzerinde Arkeobiyolojik İncelemeler” , *II. Arkeometri Sonuçları Toplantısı* 26-30.5.1986 Ankara

Garn,S.M.,Osborne,R.H.,McCabe,K.D. (1979). “The Effect of Prenatal factors on Crown Dimensions”. *American Journal of Physical Anthropology* 51:665-678

Gugliardo,M.F. (1982). “Tooth Crown Size Differences Between Age Groups:A possible New Indicator of Stress in Skeletal Samples”, *American Journal of Physical Antjropology* 58:383-389

Hancı, H. (2002). *Adli Tıp ve Adli Bilimler*, Seçkin Yayıncılık: Ankara.

Hillson, S. (1996). *Dental Anthropology*, Cambridge University Press: United Kingdom.

Kedici,S.,İşcan M.Y. (2004) “Diş Boyutundan Cinsiyet Tayini”, *Adli Bilimler Dergisi*, 3(1):61-66,2004

Kierdorf,H., Kierdorf, U., Witzel,C.(2004) “Deposition of cellular cementum onto hypoplastic enamel of fluorotic teeth in wild boars (Sus scrofa L.)” , *Anat Embryol* (2005) 209: 281–286

Johnson, C.L. (1999). *Hominid Evolution, Dental Anthropology, and Human Variation*, Copyright on text and original drawings, UIC Oral Sciences Osci 590, University of Illinois Chicago, http://www.uic.edu/classes/osci/osci590/10_1Non-Metric.htm

Mays, S. (1998). *The Archaeology of Human Bones*, Routledge, London and New York.

Matshes, E., Juurlink, B. (2004). *Human Osteology and Skeletal Radiology an Atlas and Guide*, Routledge, USA.

Mayhall, J.T. (2000). "Dental Morphology: Techniques and Strategies", In A. Katzenberg & S. Saunders (Eds.), *Biological Anthropology of the Human Skeleton*, 103-134, New York: Wiley-Liss.

Perzigian, A.J. (1976). "The Dentition of the Indian Knoll Skeletal Population: Odontometrics and Cusp Number", *American Journal of Physical Anthropology*, 44 (1): 113-121.

Turner II, C.G. (1969). "Directionality in the Canine Field Model", *Journal of Dental Research*, 48 (6): 1310

Ubelaker, D.H., Buikstra, J.E. (1994). *Standars For Data Collection From Human Skeletal Remains*, Arkansas, USA.

Searle, A.G. (1954). "Genetical Studies on the Skeleton of the Mouse". XI. The Influence of Diet on variation Within Pure Lines. *Journal of Genetics*, 52: 413-424

Sevin, V., Özfırat, A., Kavaklı, E. (1998). "Van/Altıntepe Urartu Nekropol Kazıları", *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 21: 421-434.

Simpson, S.W., Hutchinson, D.L., Larsen, C.S. (1990). *Coping with stres: Tooth Size, Dental Defects and Age at Death*, pp.66-77 in C.S. Larsen (ed.) *The Archaeology of the Mission Santa Catalina de Guale: 2. Biocultural Interpretations of a Population in Transition* Anthropological Papers of the American Museum of Natural History No:68 AMNH, New York

Yiğit, A., Gözlük, P., Erkman, A.C., Çırak, A., Şimşek, N. (2005). "Altıntepe Urartu İskeletlerinin Paleoantropolojik Açıdan Değerlendirilmesi", *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 20: 80-90.