

# TORUS PALATINUS BİR CİNSİYET ÖZELLİĞİ MİDİR?

Serpil EROĞLU Yılmaz

Selim ERDAL

## ÖZET

Bu çalışmada Erken Bronz çağından 20. yüzyılın ilk çeyreğine kadar geniş bir zaman diliminde yaşamış, 7 eski Anadolu topluluğuna ait 333 kafatasında bazı araştırmacılar tarafından bir cinsiyet özelliği olarak değerlendirilen, torus palatinus varyasyonunun sıklığı ve bu özelliğin boyutunun cinsiyete göre değişimi incelenmiştir. Bu değişimi belirlemek için  $X^2$  analizi kullanılmıştır.

Topluluklar birlikte değerlendirildiğinde, torus palatinus frekansında cinsiyet farkı gözlenmezken, topluluklar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, Anadolu topluluklarının çoğunluğunda erkeklerin torus palatinus frekansı kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. Boyut açısından hafif dereceli torus her iki cinsiyette de benzer frekanslar gösterirken, belirgin ve ileri dereceli torusların kadınlarda daha yüksek frekanslara sahip olduğu belirlenmiştir; ancak ne torus palatinus sıklığında ne de boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir cinsiyet farklılığı bulunmuştur. Dolayısıyla iskeletler üzerinde çalışıldığında, bir cinsiyet özelliği göstermeyen torus palatinusun her iki cinsiyete ilişkin verilerinin, biyolojik uzaklık çalışmalarında birleştirilebileceği düşünülmektedir.

Anahtar **Kelimeler:** *Torus palatinus*, cinsiyet farklılığı, biyolojik uzaklık

## ABSTRACT

In this study was examined change in size and frequency of torus palatinus which is evaluated as a sex trait by some researchers, according to sex at 333 skulls from 7 ancient Anatolian populations who have lived in various period ranging from the Early Bronze Age to the first quarter of 20<sup>th</sup> century. In identifying the frequency of torus palatinus  $X^2$  was used.

When the populations were evaluated together, the difference between sexes was not observed. However when the populations were evaluated individually, the frequency of torus palatinus was found higher males in the most of Anatolian populations than females. While the frequency of tori at trace level were similar to two sexes, it was determined that the frequency of strong and excessive tori were higher in females than males. However no statistically significant difference was found between the two sexes, neither in terms of frequency, nor with regard to size strength. Thus, it is possible to say that, when torus palatinus is examined on skeletons, due to show not a sex trait, the data of two sexes can together in studies of biological distance.

**Keywords:** *Torus palatinus*, sex difference, biological distance

## 1. GİRİŞ

İskeletlerde ek kemikçikler, kemik kaynaşma anomalileri, kemik üzerinde delik ya da kanallar, bölgesel olarak aşırı kemik büyümesi ve bölgesel kemikleşme yetersizliği biçiminde kendini gösteren (Anderson, 1968; Rösing, 1982; Sjøvold, 1984), ölçülemeyen (*epigenetic*) özellikler hem genetik hem de çevresel kökene sahip olmaları nedeniyle geçmişte yaşamış toplulukların biyolojik uzaklıklarını belirlemede kullanılan önemli morfolojik karakterlerden biri olarak değerlendirilmektedir (Buikstra ve ark., 1990). Ayrıca bu özelliklerin topluluklar arasında gen akışı, genetik sürüklenme, göç, kurucu etkileri gibi biyolojik süreçlerin izlenmesinde de yardımcı olduğu belirtilmektedir (Relethford, 1996).

Biyolojik uzaklık çalışmalarında, bazı ölçülemeyen özelliklerin cinsiyet farklılığı göstermesinden dolayı, bu özelliklerin frekansının cinsiyetten etkilendiği ileri sürülmüştür (Milne ve ark., 1983). Ancak kimi araştırmacılar (Corruccini, 1974; Perizonius, 1979; Cosseddu ve ark., 1979; Rubini ve ark. 1999), cinsiyet farklılığının biyolojik uzaklık çalışmalarında ihmal edilebilir olduğunu iddia etmektedirler. Bir seride erkeklerde daha sık karşılaşılan epigenetik bir özellik, başka bir seride kadınlarda daha yaygın olabilmektedir (Corruccini, 1974; Berry 1975). Dolayısıyla bu konuda araştırmacılar arasında ortak bir görüşten söz etmek mümkün görünmemektedir.

Bu araştırmanın konusunu yukarıda ifade edilen ölçülemeyen özelliklerden biri olan torus palatinusun cinsiyet farklılığı oluşturmaktadır. Torus palatinus, sert damak kemiğinin orta hattı boyunca gelişen, farklı boyut, biçim ve yayılıma sahip olan kemik çıkıntı olarak tanımlanmaktadır (Hauser ve De Stefano, 1989; Sawyer, ve ark., 1984; Jainkittivong ve Langlais, 2000; Bernaba, 1977; Barbujani ve ark., 1986; Reichart ve ark., 1988; Seah, 1995; Lee ve ark., 2001; Eggen ve ark., 1994). Morfolojik olarak yassı, çubuk, nodul ve lob biçimli olarak sınıflandırılan (Reichart ve ark., 1988) bu özelliğin, patolojik bir durumdan ziyade anatomik bir varyasyonu yansıttığı belirtilmiştir (Woo, 1950; Sirirungrojying ve Kerdpon, 1999). Genel olarak kabul gören görüşe göre, torus palatinus hem genetik hem çevre hem de bireyin etkileneceği eşik değerinin içinde bulunduğu çok faktörlü bir kökene sahiptir (Kerdpon ve Sirirungrojying, 1999; Seah, 1995; Eggen ve ark., 1994; Jainkittivong ve Langlais, 2000; Bernaba, 1977; Haugen, 1992; Grosky ve ark., 1996).

Anadolu'da geniş bir zaman sürecinde, farklı dönemlerde ve farklı yerlerde, yaşamış 7 arkeolojik insan topluluğu üzerinde yürütülmüş olan bu çalışmada, torus palatinusun bir cinsiyet özelliği olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

## 2. MATERYAL VE METOT

Bu araştırmanın materyalini, Erken Tunç çağından 20. yüzyılın ilk çeyreğine tarihlendirilen, yaklaşık 5 bin yıllık bir zaman sürecinde yaşamış, 7 Anadolu

topluluğuna ait 333 iskeletin damak kemiği oluşturmaktadır. Söz konusu iskeletler Hacettepe Üniversitesi Antropoloji Laboratuvarında muhafaza edilmektedir.

Karadeniz (İkiztepe, Kovuklukaya), Ege (Cevizcioğlu), Marmara (İzник), Orta (Andaval) ve Doğu (Tasmasor, Erzurum) olmak üzere Anadolu'nun farklı coğrafik bölgelerinde bulunan arkeolojik yerleşim yerlerinden ve sondaj kazısından (Erzurum) gün işiğına çıkarılan iskeletler, arkeolojik bulgulara dayanılarak farklı dönemlere tarihlendirilmiştir. Bu araştırmada yer alan topluluklar, ait oldukları dönemler ve birey sayıları Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo 1.** Veri Kaynağını Oluşturan Anadolu Toplulukları ve Birey Sayıları

Topluluk	Dönem	Referans	Erkek	Kadın	Toplam
İkiztepe	Erken Tunç	Bilgi, 2001	38	27	65
Cevizcioğlu Çiftliği	Helenistik, Roma	Özkan ve Atukeren, 1999	19	08	27
Kovuklukaya	Erken Bizans	Özcan ve ark., 2003	14	11	25
Andaval	Erken Bizans	Pekak, 1997	15	09	24
İzник	Geç Bizans	Yalman, 1982	76	09	85
Erzurum	20. Yüzyıl	Bilgin ve ark., 1994	19	09	28
Tasmasor	Osmanlı	Yayınlanmamış	41	38	79
Toplam			222	111	333

Her örneklemede bulunan bireylerin cinsiyeti, leğen kemiği ile kafatasının anatomik ayrıntıları başta olmak üzere, uzun kemikler ve gövde kemiklerinde gözlenen kütlelilik, narinlik, kas tutunma yerleri ve bazı çıkıntılarının (*mastoid*, *inion* vb.) belirgin olma ya da olmama durumu gibi iskelet anatomisinde kendini gösteren özelliklere dayanılarak belirlenmiştir (Ubelaker, 1989; Workshop of European Anthropologist, 1980; Hoyme ve İşcan, 1989).

Torus palatinus'un gelişim dereceleri, Suzuki ve Sakai (1960)'nin yaşayan insanlar için oluşturdukları şemanın Hauser ve De Stefano (1989) tarafından kafatası için uyarlanmış biçimine göre kaydedilmiştir. Bu şemaya göre torus palatinus yok, hafif, orta, belirgin, çok belirgin olmak üzere 5 gruba ayrılarak incelenmiştir. 7 Eski Anadolu topluluğuna ait kafataslarından elde edilen veriler SPSS 11.01 programında değerlendirilmiştir. Torus palatinusun frekans sıklığının ve boyutunun cinsiyetler arasında gösterdiği farklılıkların belirlenmesinde  $X^2$  testi, 5'ten daha az örneğin bulunduğu durumlarda Fisher'in exact  $X^2$  testi uygulanmıştır.

### 3. BULGULAR

Anadolu topluluklarında torus palatinusun cinsiyetlere göre dağılımı topluluktan topluluğa farklılık göstermektedir. Tüm topluluklar arasında Andaval erkekleri (% 86,7) ve Tasmasor kadınları (% 89,5) en yüksek torus değerlerini göstermektedir. Tasmasor serisi dışında toplulukların çoğunda (Cevizcioğlu Çiftliği, Kovuklukaya, Andaval, Erzurum) erkek bireylerde, torus palatinus frekansı kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. Kadınlarda ise İkiztepe (% 48,1), İzник (% 61,7) ve Tasmasor (% 89,5) serilerinde torus frekansının erkeklerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak bu topluluklarda cinsiyetler arasındaki torus frekansı ağıısından anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir (Tablo 2). Tüm topluluklar birlikte değerlendirildiğinde her iki cinsiyetin torus frekansının (% 63,1) eşit olduğu görölmektedir. Anadolu topluluklarında cinsiyetler bir arada değerlendirildiğinde, en yüksek frekansın Tasmasor (% 67,3) ve Andaval (% 79,2) serilerine, en düşük frekansın ise Erzurum (% 35,7) ve İkiztepe (% 44,6)

serilerine ait olduğu görülmektedir. Toplulukların torus frekans farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Anadolu Topluluklarında Torus Palatinus'un Cinsiyetlere Göre Dağılımları göstermektedir. Sadece iki topluluğun (ikiztepe ve Tasmador) erkek-

Topluluk Adı	Erkek		Kadın		Toplam		İstatistiksel Veriler			
	N	%	N	%	N	%	X <sup>2</sup>	P		
ikiztepe	16/38	42,1	13/27	48,1	29/65	44,6	,233	,629	,800	,409
Cevizcioğlu	12/19	63,2	4/8	50,0	16/27	59,3	,404	,525	,675	,414
Çiftliği										
Kovuklukaya	9/14	64,3	6/11	54,5	15/25	60,0	,244	,622	,697	,466
Andaval	13/15	86,7	6/9	66,7	19/24	79,2	1,364	,243	,326	,255
iznik	46/76	60,5	6/9	66,7	52/85	61,2	,128	,721	1,000	,511
Erzurum	9/19	47,4	1/9	11,1	10/28	35,7	3,497	,061	,098	,070
Tasmador	35/41	85,4	34/38	89,5	69/79	87,3	,301	,583	,739	,419

Genel 140/222 63,1 70/111 63,1 210/333 63,1 ,000 1,000 1,000 ,547

SD: 1

\* Fisher's Exact Testi (çift taraflı)

\*\*Fisher's Exact Testi (tek taraflı)

Bu araştırmada incelenen Anadolu serilerinde cinsiyetler arasındaki torus palatinusun dağılımı açısından ortaya çıkan farklılık, gelişim derecelerinde de kendini göstermektedir. Hafif dereceli torus, birkaç topluluk dışında genelde her iki cinsiyette de aynı ve da birbirine benzer frekans-

lerinde ve iki topluluğun (Erzurum ve Andaval) kadınlarında hafif dereceli torus frekansı yüksek çıkmıştır. Orta dereceli torus sadece Tasmador kadınlarında (41,2 %), belirgin dereceli torus, ikiztepe (46,2 %) ve Kovuklukaya kadınlarında (33,3 %), ileri düzeyli torus ise Kovuklukaya (33,3 %) ve Tasmador (8,8 %) kadınlarında, bu toplulukların erkeklerinden daha yüksek bir sıklığa sahiptir.

Anadolu genelinde, Kovuklukaya kadınlarının en yüksek frekanslı (33,3 %) ileri dereceli torusa sahip grup olduğu tespit edilmiştir. İncelenen Anadolu toplulukları arasında torus palatinusun gelişim derecesi açısından cinsiyetler arasında ikiztepe serisi (P: 0,022) dışındakilerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Table 3).

**Tablo 3.** Anadolu topluluklarında Torus Palatinus'un Gelişim Derecesi

Topluluklar	Cinsiyet	Hafif		Orta		Belirgin		Çok Belirgin		Ki Kare Testi		
		N	%	N	%	N	%	N	%	X	SD	P
ikiztepe	é	9/16	56,3	5/16	31,3	1/16	6,3	1/16	6,3			
	?	7/13	53,8	0/13	0,0	6/13	46,2	0/13				
	Toplam	16/29	55,2	5/29	17,2	7/29	24,1	1/29	3,4	9,614	3,022	
Cevizcioğlu Çiftliği	â	6/12	50,0	4/12	33,3	2/12	16,7	0/12	0,0			
	?	2/4	50,0	1/4	25,0	1/4	25,0	0/4	0,0			
	Toplam	8/16	50,0	5/16	31,3	3/16	18,8	0/16	0,0	,178	2,915	
Kovuklukaya	6*	3/9	33,3	4/9	44,4	1/9	11,1	1/9	11,1			
	?	2/6	33,3	0/6	0,0	2/6	33,3	2/6	33,3			
	Toplam	5/15	33,3	4/15	26,7	3/15	20,0	3/15	20,0	4,444	3,217	
Andaval	â	4/13	30,8	6/13	46,2	3/13	23,1	0/13	0,0			
	?	2/6	33,3	1/6	16,7	3/6	50,0	0/6	0,0			
	Toplam	6/19	31,6	7/19	36,8	6/19	31,6	0/19	0,0	1,920	2,383	
iznik	3	23/46	50,0	13/46	28,3	9/46	19,6	1/46	2,2			
	?	3/6	50,0	1/6	16,7	1/6	16,7	1/6	16,7			
	Toplam	26/52	50,0	14/52	26,9	10/52	19,2	2/52	3,8	3,187	3,364	
Erzurum	S	8/9	88,9	0/9	0,0	1/9	11,1	0/9	0,0			
	9	1/1	100,0	0/1	0,0	0/1	0,0	0/1	0,0	,123	1,725	
	Toplam	9/10	90,0	0/10	0,0	1/10	10,0	0/10	0,0	1,000	1,900*	
Tasmasor	S	6/35	17,1	9/35	25,7	18/35	51,4	2/35	5,7			
	?	6/34	17,6	14/34	41,2	11/34	32,4	3/34	8,8			

\* Fisher's Exact

Torus palatinusun boyutlarının cinsiyetlere göre değişimi, İkiztepe'de olduğu gibi, topluluk düzeyinde farklılıklar gösterirken, tüm topluluklar birlikte değerlendirildiğinde anlamlı bir cinsiyet farklılığı göstermemektedir. Bununla birlikte, hafif ve orta dereceli toruslarda kadın ve erkeklerin benzer frekanslar göstermelerine rağmen, belirgin ve çok belirgin olarak sınıflandırılan toruslarda kadınların erkeklerden daha yüksek frekanslara sahip olduğu görülmektedir (Tablo 3).

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kafatasında gözlenen ölçülemeyen özelliklerden bazılarının (*torus palatinus*, *epipteric* kemik, *foramen Huschke*, *foramen Ovale*, *asterionöa* kemikçik, *occipito-mastoid* kemikçik, *nuchal line* gibi) cinsiyetler arasında farklı frekanslar gösterdiği ve bu frekans farklılıklarının anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu özelliklerden *torus palatinus* (Corruccini, 1974; Berry, 1975; Vıdıç, 1966), *epipteric* kemik (Berry, 1975) *foramen Huschke* ve *foramen Gva/e*'deki varyasyonların (Eroğlu, 2005) kadınlarda, *asterion'da* kemikçik (Vecchi, 1968; Berry, 1975; Brasili ve ark., 1999), *nuchal line* (Berry, 1975), *occipito-mastoid* kemikçik ve *foramen mastoideum* varyasyonlarının (Eroğlu, 2005) erkeklerde anlamlı biçimde daha yüksek frekansa sahip olduğu belirlenmiştir. Bu yüzden söz konusu özellikler cinsiyet özelliği olarak değerlendirilmiş (Corruccini, 1974; Berry, 1975) ve biyolojik uzaklık çalışmalarında, cinsiyet farklılığı gösteren özelliklerin ya hesaba katılmamaları (Perizonius, 1979; Konigsberg, 1990) ya da her iki

cinsiyete ait verilerin ayrı ayrı değerlendirilmesi gerektiği (Woo, 1950; Berry, 1975; Milne ve ark., 1983) belirtilmiştir.

Bu araştırmada yukarıda ifade edilen epigenetik özelliklerden biri olan torus palatinus örneğinde cinsiyet farklılığı irdelenmektedir. Birçok araştırmada torus palatinus frekansının kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Lachmann, 1927; Miller ve Roth, 1940; Woo, 1950; Schaumann ve ark., 1970; Topazian ve ark., 1977; Sawyer ve ark., 1984; Axelsson ve Hedegaard, 1985; Reichart ve ark., 1988; Eggen ve ark., 1994; Seah, 1995; Sirirungrojying ve Kerdpon, 1999; Kerdpon ve Sirirungrojying, 1999; Grosky ve ark., 1996; Lee ve ark., 2001; Zivanovic, 1980; Chew ve Tan, 1984). Zivanovic (1980) Cromagnon ve Ortaçağ Slav serilerinde, De Villiers (1968) Güney Afrika Negroların'da, Mouh (1976) Japonlar'da, Cesnys (1982) Litvanya serisinde erkeklerin torus frekansının kadınlarınkinden daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Aynı bulgu Hrdlicka (1940), Bernaba (1977) ve Haugen (1992) tarafından da rapor edilmiştir. Ayrıca bu anomalinin frekansı açısından cinsiyetler arasında herhangi bir farklılığın tespit edilmediği çalışmalar (Grosky ve ark., 1998; Cosseddu ve ark., 1979; Perizonius,

1979; Brasili ve ark., 1999) da mevcuttur. Anadolu topluluklarında, torus palatinusun cinsiyetlere göre dağılımında topluluklar arasında farklılıklar dikkat çekicidir. İncelenen 7 popülasyondan 4'ünde (Cevizcioğlu, Kovuklukaya, Andaval ve Erzurum) erkeklerin torus frekansı yüksek bulunurken, 3'ünde (İkiztepe, İznik, ve Tasmator) kadınların torus frekansı daha yüksek bulunmuştur. Bu popülasyonlarda cinsiyetler arasında torus frekansı açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Anadolu'da topluluklar ayrı ayrı ele alındığında, erkeklerde torus sıklığının daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak tüm topluluklar bir arada değerlendirildiğinde, her iki cinsiyetin torus frekansının birbirine eşit olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Bu durum araştırma materyalinin iskeletlerden oluşmasından kaynaklanmaktadır. Nitekim iskelet kalıntıları üzerinde yürütülen araştırmalarda, kadınlar ile erkekler arasında yaşayan insanlarda elde edilenden daha düşük düzeyde bir farklılık ortaya çıktığı bilinmektedir (Woo, 1950; Ossenberg, 1981; Haugen, 1992; Seah, 1995). Woo (1950)'ya göre, torusun mukozal bezlerle kapatılmasından dolayı, daha küçük torusları yaşayanlarda belirlemek zorlaşabilmektedir. İskelet kalıntılarında yumuşak dokuların yok olması nedeniyle en küçük toruslar bile gözden kaçmamaktadır. Bu yüzden kadınlarda genellikle orta ve belirgin torusun gözlenmesi ve erkeklerde sıklıkla küçük boyutlu torusun gözlenmesinden dolayı, yaşayanlarda cinsiyet farklılığı artmaktadır (Woo, 1950; Haugen, 1992, Seah, 1995).

Anadolu örneklerinden Cevizcioğlu, Kovuklukaya, İznik ve Tasmator'da her iki cinsiyet de küçük boyutlu torus açısından eşit frekanslar gösterirken, İkiztepe gibi bazı örneklerde erkeklerin hafif dereceli torus frekansı kadınlardan daha yüksektir. Bunun aksine bazı örneklerde (Kovuklukaya ve Erzurum) kadınlarda hafif dereceli torus oranı erkeklerden daha yüksektir. Genel olarak değerlendirildiğinde ise hafif ve orta dereceli toruslarda kadın ve erkekler benzer frekanslar gösterirken, belirgin ve çok belirgin olarak sınıflandırılan toruslarda kadınların erkeklerden daha yüksek frekanslara sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu iskelet kalıntıları üzerinde yapılan çalışmalarda yaşayanlara göre cinsiyet farklılığı gözlenmediği ya da çok az düzeyde gözlendiği biçimindeki görüşü (Woo, 1950; Ossenberg, 1981; Haugen, 1992; Seah, 1995) desteklemektedir. Dolayısıyla torusun sıklığı açısından her iki cinsiyette de

benzer değerler gözlenmekle birlikte, torusun belirginliği ya da daha büyük boyutlu olma durumuyla kadınlarda daha sık karşılaşılmaktadır. Ancak bu çalışmada yukarıda ifade edildiği biçimde, yaşayanlarda gözlenen tutarlı bir cinsiyet farklılığından söz edilemez.

Sonuç olarak torus palatinus frekansında gözlenen cinsiyet farklılığı, yaşayan bireylere ve iskeletlere göre değişmektedir. Yaşayanlarda kadınların lehine belirgin bir farklılık gözlenirken, iskelet serilerinde bu farklılık en aza inmektedir, hatta mevcut çalışmada olduğu gibi her iki cinsiyetin torus palatinus frekansları eşit olabilmektedir. Bu açıdan biyolojik uzaklık çalışmaları, genellikle geçmişte yaşamış toplulukların biyolojik akrabalık ilişkilerini konu alması nedeniyle iskeletler üzerinde yürütülmektedir. Dolayısıyla iskelet serilerinde bu tür bir cinsiyet farklılığının olmaması ya da minimal düzeyde olması, bununla birlikte anomali dağılımının topluluktan topluluğa farklılık göstermesi, bu varyasyonun bir cinsiyet kriteri olmadığını göstermektedir. Bu özelliğinden dolayı, biyolojik uzaklık çalışmalarında kadın ve erkeklere ait torus palatinus verileri birleştirilerek değerlendirilebilir.



## KAYNAKÇA

- Anderson, J.E., (1968). "Skeletal Anomalies' as Genetic Indicators" The Skeletal Biology of Earlier Human Populations (Ed. D. R. Brothwell), Pergamon Press, London.
- Axelsson, G. ve Hedegaard, B., (1985). "Torus Palatinus in Icelandic schoolchildren." Am. J. Phvs. Anthrop.67: 105-112
- Barbujani, G., Rolo, M., Barrai, I. ve Pinto-Cisternas. J., (1986). "Torus palatinus: a segregation analysis." Hum. Hered. 36: 317-325.
- Berneba, J.M., (1977). "Morphology and incidence of torus palatinus and mandibularis in Brazilian Indians." J. Dent. Res. 56:499-501.
- Berry, A.C., (1975). "Factors affecting the incidence of non-metrical skeletal variants." J. Anat. 120 (3): 519-535.
- Bilgi Ö. (2001). Prehistorik Çağda Orta Karadeniz Bölgesi Madenciligi: Hint-Avrupalıların Anavatanı Sorununa Yeni Bir Yaklaşım. TASK Vakfı Yayınları:4 Monografi Serisi:1 İstanbul.
- Bilgin T., Sülün T., Özbek M. and Beyli M., (1994). "Yakınçağ Anadolu İnsanlarında Dişlerin Biyometrik ve Patolojik Açından Analizi." İstanbul Pis Hekimliği Fakültesi Dergisi 28(3): 169-179.
- Brasili, P. Zaccagni L. Gualdi-Russo, E. (1999). "Scoring of nonmetric cranial traits: a population study." J. Anat. 195: 551-561.
- Buikstra, J.E., Frankenberg S.R. ve Konigsberg L.W., (1990). "Skeletal biological distance studies in American physical anthropology: recent trends." Am. J. Phvs. Anthrop., 82: 1-7.
- Cesnys, G. ve Konduktorova, T.S. (1982). "Non-metric features of the skull in people of the Chernyakhovskaya culture". Vopr. Anthrop. 70: 62-76.
- Chew, OL. ve Tan, P.H., (1984). "Torus palatinus. A clinical study." Australian Dental Journal. 29(4): 245-248
- Corruccini, R.S., (1974) "An examination of the meaning of cranial discrete traits for human skeletal biological studies." Am. J. Phvs. Anthrop. 40: 425-446.
- Cosseddu, G.G. Floris G. ve Vona G., (1979). "Sex and Side Differences in the Minor Non-metrical Cranial Variants." J. Hum. Evol., 8: 685-692.
- De Villiers, H., (1968). The skull of the African Negro. Witwaters University Pres, Johannesburg.
- Eggen, S., Natvig, B. ve Gasemyr, J., (1994). "Variation in torus palatinus prevalence in Norway." Scand. J. Dent. Res., 102:54-59.
- Eroğlu S., (2005). Anadolu'da Bazı Eski İnsan Topluluklarında Biyolojik Uzaklıkların Belirlenmesi (Yayınlanmamış Doktora Tezi). H.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gorsky, M., Raviv, M., Kfir, E. ve Moskona, D., (1996). "Prevalence of torus palatinus in a population of young and adult Israelis." Archs. Oral. Biol. 41(6): 623-625.
- Haugen, L.K., (1992). "Palatine and mandibular tori: a morphologic study in the current Norwegian population." Acta. Odontol. Scand., 50:66-77.

- Hauser, G. ve De Stefano, G.F., (1989). Epigenetic Variants of The Human Skull. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Hoyme, L.E.S. ve İşcan, Y., (1989). "Determination of sex and race: Accuracy and assumptions." M. Y. İşCAN ve K. A. R. KENNEDY (Ed.), Reconstruction of Life From the Skeleton. New York, Alan R.Liss, Inc., 53-94.
- Hrdlicka, A., (1940). "Mandibular and maxillar hyperostoses." Am. J. Phvs. Anthrop. 27. 1-67.
- Jainkittivong, A. ve Langlais, R.P., (2000). "Buccal and palatal exostoses: Prevalence and concurrence with tori." Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod. 90: 48-53.
- Kerdpon, D. ve Sirirungrojying, S., (1999). "A clinical study of oral tori in Southern Thailand: prevalence and the relation to parafunctional activity." European Journal of Oral Sciences, 107: 9-13.
- Königsberg, L.W., (1990). "Temporal Aspects of Biological Distance: Serial Correlation and Trend in a Prehistoric Skeletal Lineage." Am. J. Phvs Anthrop., 82: 45-52.
- Lahmann, H., (1927). "Torus palatinus bei degenerierten." Z. Ges. Neurol.111: 616-631.
- Lee, S.P., Paik, K.S. ve Kim, M.K., (2001). "Variations of the prominences of the bony palate and their relationship to complete dentures in Korean skulls." Clin. Anat., 14: 324-329.
- Miller, S. C. & Roth, H., (1940). "Torus palatinus: a statistical study." Amer.Dent. Assoc., 27: 151-157.
- Milne, N. Schmitt L.H. ve Freedman L, (1983). "Discrete Trait Variation in Western Australian Aboriginal Skulls." J. Hum. Evol., 12:157-168.
- Mouri, T., (1976). "A study of nonmetrical cranial variants of the modern Japanese in the Kinki district." J. Anthrop. Soc. Nippon., 84: 191-203.
- Ossenberg, N.S., (1981). "Mandibular torus: A synthesis of new and previously reported data and a discussion of its causes." In: Cybulsky JS, ed. Contributions To Pvsical Anthropology 1978-1980. Ottawa: National Museums of Canada. 1-52.
- Özcan M., Dereli F. ve Dönmez Ş., (2003). "Kovuklukaya kurtarma kazısı." TJJn\_Ejkicağ\_Bjlimje 15:21-22.
- Özkan T, Atukeren S., (1999). Cevizcioğlu Çiftliği Nekropolü Kazıları Tahtalı Barajı Kurtarma Kazısı Projesi, İzmir.
- Pekak, S., (1997) "Niğde-Andaval (Aktaş)'daki Konstantin-Helena Kilisesi." XIX. Kazı Sonuçları Toplantısı II. s. 567-592.
- Perizonius, W.R.K., (1979). "Non-metric cranial traits: sex difference and age dependence." J. Hum. Evol. 8: 679-684.
- Reichart, P.A., Neuhaus, F. ve Sookasem, M., (1988). "Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis in Germans and Thai." Community. Dent. Oral. Epidemiol., 16:61-64.

- Relethford, J., (1996). "Genetic Drift Can Obscure Population History. Problem and Solution" Hum. Biol. 68(1): 29-44.
- Rösing, F.W. (1982). "A Critical Review of Quasi-Continuous Variation of the Human Skeleton." Homo. 33:100-125.
- Rubini, M. Bonafede E. ve Mogliazza S. (1999). "The population of east Sicily during the second and first millennium BC: The problem of the Greek kolonies." Int. J. Osteo. 9:8-17.
- Sawyer, D.R., Taiwo, E.O. ve Mosadomi, A., (1984). "Oral anomalies in Nigerian children." Community Dent Oral Epidemiol. 12: 269-273.
- Schaumann, B.F., Peagler, F.D. ve Gorlin, R.J., (1970). "Minor craniofacial anomalies among a Negro population." Oral Surg. 29(5): 566-575.

- Seah, Y.H., (1995). "Torus palatinus and torus mandibularis: A review of the literature." Australian Dental Journal. 40(5): 318-321.
- Sirirungrojying, S. ve Kerdpon, D., (1999). "Relationship between oral tori and temporomandibular disorders." Int. Dent. J., 49: 101-104.
- Sjovold, T., (1984) "A report on the heritability of some cranial measurements and non-metric traits." In: Van Vark, G.N. and Howells. W.W. editors. Multivariate Statistical Methods in Physical Anthropology. Boston. 223-246.
- Suzuki, M., Sakai, T., (1960). "A familial study of torus palatinus and torus mandibularis." Am. J. Phys. Anthrop.. 18, 263-272.
- Topazian, D.S., Mullen, F.R. ve Conn, M., (1977). "Continued growth of a torus palatinus." J. Oral. Surgery, 35: 845-501.
- Ubelaker D.H., (1989). Human Skeletal Remains: Excavations, Analysis, Interpretation. Washington Smithsonian Institution.
- Vidic, B., (1966). "Incidence of Torus Palatinus in Yugoslav skulls." J Dent. Res.. 45(5): 1511-1515.
- Woo, JK., (1950). "Torus Palatinus." Am. J. Phys. Anthrop., 8:81-100.
- Workshop Of European Anthropologists. "Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons." J. Hum. Evol., 9, 1980: 517-549.
- Yalman, B., (1982). "İzmit Tiyatro Kazısı 1981." IV. Kazı Sonuçları Toplantısı, s: 229-235.
- Zivanovic, S., (1980). "Longitudinal grooves and canals of the human hard palate." Anat. Anz.. 147: 161-167.