

# Muğla, Börükçü toplumunda bebek ve çocuk iskeletlerinin ağız ve diş sağlığı

Pelin Taş Kuşcu<sup>1\*</sup>, İsmail Özer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doktor adayı | Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Paleoantropoloji Anabilim Dalı, Ankara - Türkiye

<sup>2</sup> Prof. Dr. | Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi, Paleoantropoloji Anabilim Dalı, Ankara - Türkiye

\* Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Pelin Taş Kuşcu

Ankara Üniversitesi

Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi

Antropoloji Bölümü

06100 Sıhhiye, Ankara/Türkiye

E-posta/E-mail: [ptkuscu@ankara.edu.tr](mailto:ptkuscu@ankara.edu.tr)

Alındı/Received: 21 Ekim / October 2022 | Düzeltildi/Revised: 21 Kasım / November 2022 | Kabul/Accepted: 24 Kasım / November 2022 | Yayımlandı/Published: 31 Aralık / December 2022

## Öz

Antropolojik ve arkeolojik kazılardan elde edilen iskelet kalıntıları, insanların biyolojik yapıları ve sosyokültürel davranışları hakkında birçok bilgi sunmaktadır. İskeletin biyolojik karakterini ortaya koymamızı sağlayan en önemli parçayı dişler oluşturmaktadır. Diş, vücudun en sert yapısı olması dolayısıyla tafonomik süreçlere daha dayanıklıdır. Bu yüzden dental çalışmalar sonucunda, birey ve toplumların diyetleri, tükettikleri gıdalar ve bu gıdaları tüketim sıklıkları, besin hazırlama teknikleri, ağız ve diş hijyeni, geçmiş oldukları hastalıklar gibi oldukça kapsamlı bir değerlendirme yapılabilir. Bu çalışmanın konusunu, Muğla İline bağlı Börükçü Mevkii'nden çıkarılan ve Geç Geometrik-Roma Dönemine tarihlendirilen bebek ve çocuk iskeletlerinin ağız ve diş sağlığı oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında 125 bebek ve 698 çocuğa ait toplam 823 diş ve soket incelenmiştir. Çene ve diş patolojilerinin esas alındığı çalışmada; aşınma, çürük, hipoplazi, diş taşı, abse, antemortem diş kaybı ve alveol kaybı incelenmiştir. Çalışma sonunda süt ve daimi dişler toplamında aşınma %81,7, çürük %3,5, hipoplazi %25,8, diş taşı %10,8 oranında tespit edilirken; apse, antemortem diş kaybı ve alveol kaybı bulunamamıştır. Elde edilen veriler, Börükçü bebek ve çocuklarının beslenme eksikliği ve gelişimsel süreçleri olumsuz etkiyecek faktörlere maruz kaldığını göstermektedir. Ancak analiz sonuçlarının ortalama değerler aralığında olması, Börükçü'nün yaşam koşullarının çok kötü olmadığını, antik toplumların genel sağlık profili içerisinde yer aldığını göstermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Dental antropoloji, dental patoloji, beslenme, bebek ve çocuk paleopatolojisi

## Giriş

Börükçü, Karia Bölgesi'nin önemli yerleşimlerinden biri olan Stratonikeia ve kutsal alanı Lagina arasında konumlanmış bir yerleşimdir (Tırpan vd., 2016). MÖ. 4. yy sonlarında Anadolu egemenliğinin Perslere geçmesiyle birlikte Ege dünyasında hem politik hem de ekonomik anlamda değişimler yaşanmaya başlamış; bağımsızlaşma eğilimlerinin artmasıyla bazı

## Oral and dental health of infant and child skeletons in Muğla, Börükçü population

### Abstract

The skeletal remains obtained from anthropological and archaeological excavations provide a lot of information about the biological structure and socio-cultural behavior of people. The teeth constitute the most important part that lets us unearth the skeleton's biological character. Provided that the tooth is the hardest substance in the body, it is more resistant to tafonomic processes. Therefore, comprehensive evaluations can be made thanks to dental studies, such as the diets of individuals and societies, the food they consume and the frequency of their consumption, food preparation techniques, oral and dental hygiene, and the diseases they suffered. The subject of this study is the oral and dental health of infant and child skeletons excavated from Börükçü Site of Muğla Province, dating back to the Late Geometric-Roman Period. A total of 823 sockets and teeth belonging to 125 infants and 698 children were examined within the scope of the study. Dental wear, tooth decay, hypoplasia, calculus, abscess, alveolar loss, ante-mortem tooth loss were examined in the study based on jaw and dental pathologies. At the end of the study, wear was 81.7%, caries 3.5%, hypoplasia 25.8%, calculus 10.8% in total milk and permanent teeth; Abscess, antemortem tooth loss and alveolar loss were not found. The data obtained show that Börükçü infants and children are exposed to nutritional deficiencies and factors that will negatively affect their developmental processes. However, the fact that the results of the analysis are in the range of average values shows that the living conditions of Börükçü were not very bad, and that he was included in the general health profile of ancient societies.

**Key Words:** Dental anthropology, dental pathology, nutrition, infant and child paleopathology

küçük yerleşimler bir araya gelerek büyük merkezleri oluşturmaya başlamıştır (Tuna, 1999). Karia Bölgesi'nin önemli kentlerinden biri olan Stratonikeia, bu dönemde merkezi konumunu belirginleştirmiş ve bölgedeki ufak köy yerleşimlerinin toplandığı bir kent olarak siyasi gücünü artmıştır. Börükçü'nün de, Stratonikeia'ya ait bu köy yerleşimlerinden biri olduğu düşünülmektedir (Söğüt, 2012). Bulunan bir yazıttan yola çıkarak

Atf için / Cite as:

Taş Kuşcu, P. ve Özer, İ. (2022). Muğla, Börükçü toplumunda bebek ve çocuk iskeletlerinin ağız ve diş sağlığı. *Antropoloji*, (44), 54-67. <https://doi.org/10.33613/antropolojidergisi.1192807>

yerleşimin Antik Dönem’de “Koliorga” olarak adlandırıldığı düşünülmektedir (Sögüt, 2012). Yapılan çalışmalar, Börükçü’nün Geç Geometrik Dönem’den Erken Bizans Dönemi’ne kadar iskân gördüğünü göstermektedir. Özellikle Hellenistik Dönem öncesine ait tarihî, mimarî özellikleri, ölü gömme gelenekleri gibi bilgilere ulaşılacak kalıntıların bulunması sebebiyle bölge içerisinde önemli bir yere sahiptir (Büyüközer, 2014).

Börükçü’de yapılan kazılarda kentin ölü kültürüne ilgili önemli bilgilere ulaşılmıştır. Alanda inhumasyon ve kremasyon geleneğinin uygulandığı tespit edilmiştir (Aydın, 2018). Paleoantropolojik değerlendirmeler, mezarların büyük kısmında çoklu gömü yapıldığını göstermektedir (Özer vd., 2022). Mezarlara aynı anda birden çok gömü yapılabildiği gibi, mezarın farklı dönemlerde yeniden kullanımına işaret eden bulgular da mevcuttur (Aydın, 2018). Börükçü nekropol alanında açığa çıkarılan çocuk mezarlarının oygu tekne, plaka tekne ve sanduka tipinde olduğu belirtilmektedir. Ayrıca birçok antik yerleşimde karşımıza çıkan *urne*, çömlek ve *pithos* gibi pişmiş toprak kaplara yapılan bebek ve çocuk gömüleri de bulunmaktadır. İskeletlerin ise *bokerve dorsal* pozisyonda bulunduğu belirtilmektedir (Aydın, 2018).

## Gereç ve Yöntem

Çalışma materyalini, Muğla İli Yeşilbağcılar Kasabası’nda yer alan Börükçü Mevkii’nden çıkarılan bebek ve çocuk iskeletleri oluşturmaktadır. Börükçü, Antik Dönem’de Karia Bölgesi’nin önemli kentlerinden biri olan Stratonikeia ile kentin kutsal alanı Lagina arasındaki yol üzerinde konumlanmış yerleşimlerden birisidir. Güney Ege Linyit İşletmeleri (GELİ) dekupaj alanı içerisindeki hafriyat çalışmaları sırasında tespit edilen alanda Muğla Müzesi Müdürlüğü ve Lagina kazı ekibi tarafından 2002 yılında kurtarma kazıları başlatılmış ve 2009 yılına kadar sürdürülmüştür (Tırpan vd., 2016). Bu çalışma, Karia Bölgesi’nde yer alan Börükçü yerleşimine ait bebek ve çocukların diş ve çene patolojilerinin belirlenerek beslenme, sağlık ve yaşam koşullarının değerlendirilmesine yönelik yapılmıştır.

Börükçü toplumundaki bebek ve çocukların ağız ve diş sağlığı, diş ve çene patolojileri değerlendirilerek ortaya konmuştur. Bu kapsamda aşınma, çürük, hipoplazi, diş taşı incelenmiştir. Hipoplazi, diş tacının oluşum sürecinden itibaren tespit edilebilen bir patoloji olduğu için, sürmemiş dişler de yalnızca bu patolojide değerlendirilmek üzere kayıt altına alınmıştır. Hipoplazi tipinin belirlenmesinde FDI (Federation Dentaire Internationale Index) sınıflaması kullanılarak 8 tipte (1. Beyaz/krem rengi mine matlıkları, 2. Sarı/kahverengi mine matlıkları, 3. Çukurluklar, 4. Bant şeklinde yatay oluklar, 5. Dikey oluklar, 6. Mine kaybı, 7. Minede renk değişimi, 8. Diğer kusurlar) değerlendirilmiştir (FDI, 1982). Hipoplazi şiddeti için Brothwell’in

(1981) az (3), orta (2), ileri (1) ölçeği kullanılmıştır. Diş aşınmalarında, Bouville ve ekibinin (1983) diş aşınma ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçekte aşınma dereceleri 1-7 arasındaki fazlarda kaydedilmiş; 1-2+ arası az, 3-4 arası orta, 5-7 arası ileri olarak sınıflandırılmıştır. Diş çürüklerinde Hillson’un (2001) metodolojisi kullanılmış; çürük bölgeleri taç, boyun, kök çürükleri olarak; çürük yüzeyleri ise mesial, distal, labial, lingual, oklüzyal olarak değerlendirilmiştir. Çürük derecelerinin belirlenmesinde Sakashita ve ekibi (1997) ile Lanfranco ve Eggers (2010) metodu kullanılmıştır. Buna göre 1. derece mine/ sement; 2. derece dentin, 3. derece pulpa, 4. derece ise kök çürüğü olarak ele alınmıştır. Diş taşlarında Brothwell’in (1981) az, orta, belirgin olarak belirttiği derecelendirme sistemi kullanılmıştır. Diş taşlarının bulunduğu yerler taç, boyun, kök, taç+kök; diş taşların görüldüğü yüzeyler ise lingual, labial, bukkal, mesial ve distal yüzey olarak kaydedilmiştir.

## Bulgular

### Paleodemografik yapı

Börükçü toplumuna ait iskeletlerin laboratuvar çalışmaları sonucunda 138 kadın (%25,9), 226 erkek (%42,4), 90 bebek (%16,9) ve 69 çocuk (%12,9) ve 10 tane cinsiyeti belirlenemeyen (%1,9) olmak üzere toplam 533 birey tespit edilmiştir (Tablo 1). Ortalama yaşam uzunluğu kadınlar için 33,80 yıl, erkekler için 34,69 yıl, kadın ve erkekler için 34,35 yıl, bebek ve çocuklarında dahil olduğu tüm toplum içinse 25,11 yıl olarak belirtilmiştir (Özer vd., 2022).

Börükçü’deki bebek ve çocuk ölüm oranı %29,83 olarak saptanmıştır (Özer vd., 2022). En yüksek ölüm oranı 0-1 yaş aralığında (%37,18) ve ardından 1-2 yaş aralığında (%12,18) görülürken; 4 yaşına kadar ölüm oranlarında bir azalma, 4-5 yaş aralığında ise (%8,97) tekrar bir artış belirlenmiştir (Demirhan Durak, 2022).

Toplumun paleopatolojik durumuna bakıldığında, antik toplumlarda sıklıkla karşımıza çıkan enfeksiyonel, metabolik ve dolaşım sistemine bağlı hastalıklar, çene ve diş hastalıkları ile anomaliler bulunmaktadır. Börükçü bebek ve çocuklarında *cribra orbitalia* (%15,38), *porotic hyperostosis* (%1,96), kafatası kalınlaşması (%3,92), *periostosis* (%10,87), D vitamini eksikliği (%0) ve C vitamini eksikliği (%1,96) ile Harris çizgileri (%17,6) belirlenmiştir (Demirhan Durak, 2022; Özer vd. 2022). Oksolojik analizler ise, bebek ve çocukların beslenmeye veya enfeksiyonel hastalıklara bağlı büyüme ve gelişmenin geride kalmadığını göstermiştir (Demirhan Durak, 2022). Uzun kemik büyümesi ve boy hesaplamaları, 5-6 yaşa kadar gelişimsel sürecin normal seyrettiğini, ancak sonrasında bir gerileme yaşandığını göstermiştir (Demirhan Durak, 2022).

Börükçü toplumunun bebek ve çocuklarının ağız ve diş sağlığının belirlenebilmesine yönelik yapılan

çalışmada, 90 bebek iskeletinden 22 tanesi (%22,4) 69 çocuk iskeletinden ise 53 tanesi (%76,8) olmak üzere toplam 119 bebek ve çocuktan 75 tanesi (%63) incelenmiştir.

**Tablo 1.** Börükçü toplumunun demografik dağılımı (Özer vd., 2022)

İskeletlerin Demografik Dağılımı	N	%
Bebek	90	16,9
Çocuk	69	12,9
Kadın	138	25,9
Erkek	226	42,4
Cinsiyeti ve Yaşı Belirsiz	10	1,9
Toplam	533	100,0

### Diş ve çene patolojileri

Börükçü toplumu bebek ve çocuklarına ait toplam 823 diş ve soket patolojik açıdan incelenmiştir. Bunlardan 798 tanesi izole ve sokette dişler, 338 tanesi de soket bazında olmak üzere değerlendirilmiştir (Tablo 2). Dişlerin %60,1'lik kısmı, çene bütünlüğü korunmadığından dolayı izole olarak ele geçmiştir. Dolayısıyla alveol kaybı, apse ve antemortem diş kaybı, soket bulunmayan dişlerde incelenememiştir.

**Tablo 2.** Börükçü bebek ve çocuklarında incelenen diş ve soket oranları

Diş tipleri	N	%
İzole diş	495	60,1
Soket	25	3,0
Sokette diş	303	36,8
Toplam	823	100,0

Çalışılan dişlerden 352 tanesini (%42,78) daimî dişler, 471 tanesini ise (%57,22) süt dişleri oluşturmaktadır. 245 diş ise (%29,8) süt ve daimî sürmemiş dişlerden oluşmaktadır (Tablo 3). Sürmemiş dişler, yalnızca hipoplazide değerlendirmeye alınmıştır. Bebeklik dönemini kapsayan 0-2,4 yaş aralığında toplam 22 bireye ait 190 diş, çocukluk dönemini kapsayan 2,4-17,9 yaş

**Tablo 3.** Bebek ve çocuk dişlerinin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş grupları	Birey sayısı	Diş sayısı	%
0-2,4 (Bebek)	22	190	23,09
2,5-17,9 (Çocuk)	53	633	76,91
Toplam	75	823	100,0

aralığında ise 53 bireye ait toplam 633 diş bulunmaktadır (Tablo 3).

Börükçü toplumuna ait bebek ve çocukların çene ve diş patolojilerinin genel dağılımına bakıldığında diş çürüğünün daimî dişlerde %3, süt dişlerinde %3,7, bebek ve çocuklar toplamında %3,5; diş taşının daimî dişlerde %15,6, süt dişlerinde %8,5, bebek ve çocuklar toplamında %10,8; diş aşınmasının daimî dişlerde %80,5, süt dişlerinde %82,2, bebek ve çocuklar toplamında %81,7, hipoplazinin daimî dişlerde %58,9, süt dişlerinde %2, bebek ve çocuklar toplamında %26,1, alveol kaybı ve antemortem diş kaybının hem süt dişlerinde hem de daimî dişlerde %0; apsenin daimî dişlerde %0, süt dişlerinde %1,1, bebek ve çocuklar toplamında %0,7 oranında tespit edildiği görülmektedir (Tablo 4).

### Diş çürüğü

İncelenen 546 dişin 19 tanesinde (%3,5) diş çürüğü gözlemlenmiştir (Tablo 4). Çürük oluşumunun daimî ve süt dişlerine göre dağılımına bakıldığında, daimî dişlerde %3, süt dişlerinde ise %3,7 oranında tespit edilmiştir. Süt dişlerinde en yüksek oranda çürük %6,7 ile M1 ve %5,9 ile M2 dişlerde; daimî dişlerde de %8,5 ile M1 ve %6,7 ile M2 dişlerde tespit edilmiştir. Süt dişlerde I2 dişte hiç çürüğe rastlanmazken, daimî dişlerde çürük yalnızca M1 ve M2 dişlerle temsil edilmiştir (Tablo 5).

Bebek ve çocukların diş gruplarındaki çürük dağılımında bebek grubuna ait çürük bulunmazken, çocuklarda en yüksek çürük oranı %8 ile M1 dişinde tespit edilmiştir. Çocuk grubuna ait I2, P1 ve P2 dişlerde hiç çürüğe rastlanmazken, I1'de %1,4 ve C'de %1,1'lik oranda çürük oluşumu kaydedilmiştir (Tablo 6).

**Tablo 4.** Bebek ve çocuklardaki çene ve diş patolojilerinin dağılımı

Patoloji	Daimî			Süt			Toplam		Bebek	Çocuk
	B	G	%	B	G	%	N	%		
Çürük	164	5	3,0	382	14	3,7	546	3,5	0	3,8
Diş taşı	163	26	15,6	376	32	8,5	539	10,8	0	11,6
Aşınma	164	132	80,5	382	314	82,2	546	81,7	30,0	85,8
Hipoplazi	333	196	58,9	451	9	2,0	784	25,8	2,4	30,7
Alveol kaybı*	114	0	0	188	0	0	302	0	0	0
Antemortem diş kaybı*	115	0	0	0	189	0	304	0	0	0
Apse*	114	0	0	186	0	0	300	0	0	0

Nöt: B: Bakılan diş sayısı, G: Patoloji gözlenen diş sayısı, N: Toplam diş sayısı, \*: Soket bazında

**Tablo 5.** Daimî ve süt dişlerdeki çürük dağılımı

Dişler	Süt			Daimî		
	B	G	%	B	G	%
I1	60	1	1,7	22	0	0
I2	57	0	0	26	0	0
C	76	1	1,3	16	0	0
P1	-	-	-	24	0	0
P2	-	-	-	14	0	0
M1	104	7	6,7	47	4	8,5
M2	85	5	5,9	15	1	6,7
<b>Toplam</b>	<b>382</b>	<b>14</b>	<b>3,7</b>	<b>164</b>	<b>5</b>	<b>3,0</b>

Not: B: Bakılan diş sayısı, G: Çürük gözlenen diş sayısı

**Tablo 6.** Bebek ve çocuk diş gruplarındaki çürük dağılımı

Dişler	Bebek			Çocuk		
	B	G	%	B	G	%
I1	11	0	0	71	1	1,4
I2	12	0	0	71	0	0
C	3	0	0	89	1	1,1
P1	-	-	0	24	0	0
P2	-	-	0	14	0	0
M1	14	0	0	137	11	8,0
M2	0	0	0	100	6	6,0
<b>Toplam</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>506</b>	<b>19</b>	<b>3,8</b>

Not: B: Bakılan diş sayısı, G: Çürük gözlenen diş sayısı

**Tablo 7.** Çürük bölgesinin daimî ve süt dişlerdeki dağılımı

Çürük bölgesi	Süt		Daimî		Toplam	
	n	%	n	%	N	%
Taç	14	100,0	4	80,0	18	94,7
Boyun	0	0	1	20,0	1	5,3
Kök	0	0	0	0	0	0
Taçtan köke kadar	0	0	0	0	0	0
<b>Toplam</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>	<b>19</b>	<b>100,0</b>

Not: n: Çürük gözlenen diş sayısı, N: Toplam diş sayısı

**Tablo 8.** Çürük derecelerinin daimî ve süt dişlerdeki dağılımı

Çürük derecesi	Süt		Daimî		Toplam	
	n	%	n	%	N	%
Mine-sement	11	78,6	4	80,0	5	78,9
Dentin	1	7,1	0	0	1	5,3
Pulpa	2	14,3	1	20,0	0	15,8
Kök	0	0	0	0	0	0
<b>Toplam</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>100,0</b>

Süt ve daimî dişlerdeki çürük bölgesine bakıldığında, süt dişlerindeki %3,7'lik çürük oranının tamamı (%100) dişin taç kısmında bulunurken boyun, kök ve taçtan köke kadar çürükleri tespit edilmemiştir. Daimi dişlerde ise %3'lük çürük oranının %94,7'si taç, %5,3'ünün ise boyun kısmındayken, kök ve taçtan köke kadar çürükleri tespit edilmemiştir (Tablo 7).

Daimî ve süt dişlerde toplam %78,9 oranında mine-sement çürüğü, bebek ve çocuklardaki en yüksek çürük derecesi olarak tespit edilmiştir. Süt dişlerinde %78,6 ile en yüksek oranda mine-sement çürüğü, %14,7 oranında pulpa çürükleri bulunurken, kök çürüğüne hiç rastlanmamıştır. Daim dişlerde ise %80 ile en yüksek oranda mine-sement çürüğü, %20 oranında pulpa çürükleri bulunurken, kök ve dentin çürüğüne hiç rastlanmamıştır (Tablo 8).

### Diş taşı

Börükçü bebek ve çocuklarına ait 539 süt ve daimî dişin 58 tanesinde (%10,8) diş taşı gözlemlenmiştir (Tablo 4). Diş taşı oluşumunun daimî ve süt dişlerine göre dağılımına bakıldığında, daimî dişlerde %16, süt dişlerinde %8,5 olduğu görülmektedir. Diş taşının süt diş gruplarındaki dağılımında en yüksek oran %12,9 ile M2 ve ardından %11,9 ile M1 dişte tespit edilirken, en düşük oran %1,8 ile I2'de bulunmuştur. Daimî dişlere bakıldığında en yüksek oran, süt dişlerinde olduğu gibi, %26,7 ile M2 dişte tespit edilmiştir. Daimî dişlerde en düşük diş taşı oranı ise %4,5 ile I1 dişte görülmektedir (Tablo 9).

**Tablo 9.** Diş taşlarının diş gruplarına göre dağılımı

Dişler	Süt			Daimî		
	B	G	%	B	G	%
I1	59	3	5,1	22	1	4,5
I2	55	1	1,8	26	3	11,5
C	76	5	6,6	16	2	12,5
P1	-	-	0	24	5	20,8
P2	-	-	0	14	3	21,4
M1	101	12	11,9	46	8	17,4
M2	85	11	12,9	15	4	26,7
<b>Toplam</b>	<b>376</b>	<b>32</b>	<b>8,5</b>	<b>163</b>	<b>26</b>	<b>16,0</b>

Not: B: Bakılan diş sayısı, G: Diş taşı gözlenen diş sayısı

Bebek ve çocukların diş gruplarındaki diş taşı dağılımında, bebeklerde hiç diş taşı tespit edilmemiştir. Çocuklarda ise en yüksek diş taşına sahip diş grubu %21,4 oranında P2 ve ardından %20,8 ile P1'dir. M1 ve M2'de %15 oranında ve eşit değerlerde bulunmuştur. (Tablo 10). Daimî ve süt dişlerindeki diş taşlarının

tamamı, dişin taç kısmında kaydedilmiştir.

Süt ve daimî dişler toplamındaki diş taşı yüzeylerinin diş gruplarındaki dağılımında, en yüksek diş taşı oranının %48,27 ile bukkal yüzeye ait olduğu tespit edilmiştir (Tablo 11). En az diş taşı ise %5,2 ile distal yüzeyde bulunmuştur. Arka grup dişlerinin bukkal yönlü diş taşı oranlarının diğer yönlerden yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 10.** Diş taşlarının bebek ve çocuk diş gruplarına göre dağılımı

Dişler	Bebek			Çocuk		
	B	G	%	B	G	%
I1	11	0	0	70	4	5,7
I2	12	0	0	69	4	5,8
C	3	0	0	89	7	7,9
P1	-	-	-	24	5	20,8
P2	-	-	-	14	3	21,4
M1	14	0	0	133	20	15,0
M2	0	0	0	100	15	15,0
<b>Toplam</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>499</b>	<b>58</b>	<b>11,6</b>

Not: B: Bakılan diş sayısı, G: Diş taşı gözlenen diş sayısı

**Tablo 11.** Diş taşı yüzeylerinin süt ve daimî dişlerdeki toplam dağılımı

Patoloji	Labial		Bukkal		Lingual		Mesial		Distal		Toplam N
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
I1	3	75,0	-	-	0	0	0	0	1	25,0	4
I2	0	0	-	-	4	100,0			0	0	4
C	4	57,1	-	-	1	14,3	1	14,3	1	14,3	7
P1	0	0	4	80,0	1	20,0	0	0	0	0	5
P2	-	-	2	66,7	1	33,3	0	0	0	0	3
M1	-	-	12	60,0	4	20,0	3	15,0	1	5,0	20
M2	-	-	10	66,7	3	20,0	2	13,3	0	0	15
<b>Toplam</b>	<b>7</b>	<b>12,06</b>	<b>28</b>	<b>48,27</b>	<b>14</b>	<b>24,1</b>	<b>6</b>	<b>10,3</b>	<b>3</b>	<b>5,2</b>	<b>58</b>

**Tablo 12.** Diş taşı derecelerinin dağılımı

Diş taşı derecesi	Süt		Daimî		Toplam	
	n	%	n	%	N	%
Az	28	87,5	23	88,5	51	87,9
Orta	4	12,5	3	11,5	1	12,1
İleri	0	0	0	0	0	0
<b>Toplam</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>19</b>	<b>100,0</b>

Not: n: Diş taşı gözlenen diş sayısı, N: Toplam diş sayısı

Diş taşı dereceleri ise bebek ve çocuklar toplamında %87,9 oranında “az” olarak tanımlanmıştır. Tespit edilen diş taşları süt dişlerinde %87,5, daimî dişlerde %88,5 oranında “az” derecesinde bulunurken, “ileri” derecede diş taşına her iki diş grubunda da rastlanmamıştır (Tablo 12).

### Diş aşınması

İncelenen toplam 546 daimî ve süt dişin 446 tanesinde (%81,7) diş aşınmasına rastlanmıştır. Aşınmanın süt ve daimî dişlerdeki dağılımına bakıldığında, süt dişlerinde %82,2 daimî dişlerde %80,5 oranında tespit edilmiştir (Tablo 4). Aşınma süt dişlerinde en yoğun %90,6 oranında M2 dişte bulunmuştur. Daimî dişlerde ise %93,8 oranında P1 dişte aşınma görülürken en düşük oran %8,3 ile P2'ye aittir (Tablo 13).

Aşınmanın yaşa göre dağılımına bakıldığında, bebekler için en yüksek aşınma oranına sahip diş %58,3 ile I2 ve ardından %21,4 ile M1 iken, çocuklar için en yüksek aşınma değeri %89,1 ile M2 dişte tespit edilmiştir. Çocuk dişlerinde en düşük aşınma oranı %78,6 ile P2'de bulunmuştur. Diğer dişlerdeki aşınma dağılımının birbirine yakın oranlarda olduğu görülmektedir (Tablo 14).

Aşınma derecesi süt ve daimî dişler toplamında %29,1 oranında “2” derecesinde yani “az” oranda tespit edilmiştir (Tablo 15). Süt dişlerindeki aşınma derecesi “3” derecesinde %26,1 ile en yüksek oranda bulunmuş, “5” derecesinde ise %0,3 ile en düşük oranda temsil edilmiştir. Daimî dişlerde ise “2” derecesinde %40,2 oranında aşınma görülürken, süt dişlerinde olduğu gibi “5” derecesi %0 ile en düşük aşınma dağılımını vermektedir.

Aşınma derecelerinin yaşa göre dağılımına bakıldığında, bebek dişlerindeki en yüksek aşınma “2”

**Tablo 13.** Aşınmanın diş gruplarına göre dağılımı

Dişler	Süt			Daimî		
	B	G	%	B	G	%
I1	61	47	77,0	22	19	86,4
I2	57	48	84,2	26	20	83,3
C	76	62	81,7	16	15	11,4
P1	-	-	-	24	20	93,8
P2	-	-	-	14	11	8,3
M1	103	80	77,7	46	34	78,6
M2	85	77	90,6	16	13	9,8
M3	-	-	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>382</b>	<b>314</b>	<b>82,2</b>	<b>164</b>	<b>132</b>	<b>80,5</b>

Not: B: Bakılan diş sayısı, G: Aşınma gözlenen diş sayısı

**Tablo 14.** Aşınmanın bebek ve çocuk diş gruplarına göre dağılımı

Dişler	Bebek			Çocuk		
	B	G	%	B	G	%
I1	11	2	18,2	72	64	88,9
I2	12	7	58,3	71	61	85,9
C	3	0	0	89	77	86,5
P1	-	-	-	24	20	83,3
P2	-	-	-	14	11	78,6
M1	14	3	21,4	135	111	82,2
M2	0	0	0	101	90	89,1
M3	-	-	-	0	0	0
<b>Toplam</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>30,0</b>	<b>506</b>	<b>434</b>	<b>85,8</b>

Not: B: Bakılan diş sayısı, G: Aşınma gözlenen diş sayısı

**Tablo 15.** Aşınma derecelerinin süt ve daimî dişlerdeki dağılımı

Aşınma dereceleri	Süt		Daimî		Toplam	
	n	%	n	%	N	%
2	77	24,5	53	40,2	130	29,1
2+	80	25,4	22	16,7	102	22,9
3	82	26,1	33	25,0	115	25,8
3-	21	6,7	16	12,1	37	8,3
3+	13	4,1	4	3	17	3,8
4	31	9,9	3	2,3	34	7,6
4+	9	2,9	1	0,8	10	2,2
5	1	0,3	0	0	1	0,2
<b>Toplam</b>	<b>314</b>	<b>100,0</b>	<b>132</b>	<b>100,0</b>	<b>446</b>	<b>100,0</b>

Not: n: Aşınma gözlenen diş sayısı, N: Toplam diş sayısı

**Tablo 16.** Aşınma derecelerinin bebek ve çocuk diş gruplarına göre dağılımı

Aşınma dereceleri	Bebek		Çocuk	
	n	%	n	%
2	11	91,7	119	27,4
2+	0	0	102	23,5
3	0	0	115	26,5
3-	0	0	37	8,5
3+	0	0	17	3,9
4	1	8,3	33	7,6
4+	0	0	10	2,3
5	0	0	1	0,2
<b>Toplam</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>434</b>	<b>100,0</b>

Not: n: Aşınma gözlenen diş sayısı, N: Toplam diş sayısı

derecesinde %91,7 oranıyla temsil edilmektedir. “4” derecesi %8,3 oranında bulunmuş ve diğer aşınma derecelerine bebeklerde rastlanmamıştır. Çocuk dişlerinde en yüksek aşınma yine “2” derecesinde %27,4 oranında tespit edilmiştir. Aşınma derecelerinin çocuk diş grubunda bebeklere göre artış gösterdiği görülmektedir (Tablo 16).

### Hipoplazi

Börükçü toplumu süt ve daimî dişlerdeki hipoplazi görülme oranı %26,1’dir. Hipoplazinin süt ve daimî dişlerdeki dağılımı, süt dişlerinde %2, daimî dişlerde ise %58,9 oranındadır. Bebek ve çocuk yaş grubuna göre ise, bebeklerde %2,4 çocuklarda %30,7 oranında hipoplazi tespit edilmiştir. (Tablo 4). 6 tipte incelenen hipoplazi süt dişlerinde %88,9, daimî dişlerde ise %99,5 oranıyla en çok bant tipinde karşımıza çıkmaktadır. Çukur tipi süt dişlerinde %11,1 daimî dişlerde %0,5 ile temsil edilirken diğer hipoplazi tiplerine hiç rastlanmamıştır (Tablo 17).

Hipoplazinin süt ve daimî diş gruplarındaki toplam dağılımında en yüksek C dişte bulunduğu görülmektedir. Süt dişlerinde hipoplazi %3,22 oranında C’de, daimî dişlerde ise %77,8 oranında yine C’de bulunmuştur. En düşük oranlar ise süt dişlerinde %0 ile M2, daimî dişlerde ise %43,8 ile M1’dedir (Tablo 18).

Hipoplazinin bebek ve çocuklardaki dağılımına bakıldığında, toplam 3 dişle temsil edilen %2,4’lük bebek hipoplazi oranının C dişte %4,5 oranında, M2 dişte ise %3,6 oranında bulunduğu görülmektedir. Çocuklarda ise toplam 202 dişte tespit edilen %26,1 oranındaki hipoplazinin en yüksek %67,9 ile C dişte, ardından %66,78 ile P1 dişte olduğu tespit edilmiştir. Çocuklarda en düşük hipoplazi oranı %18,2 ile M2 diştedir (Tablo 19).

**Tablo 17.** Hipoplazi tiplerinin dağılımı

Hipoplazi tipi	Süt		Daimî	
	n	%	n	%
Beyaz/krem mine matlığı	0	0	0	0
Sarı/kahverengi mine matlığı	0	0	0	0
Çukur	1	11,1	1	0,5
Bant	8	88,9	195	99,5
Dikey	0	0	0	0
Mine kaybı	0	0	0	0
<b>Toplam</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>	<b>196</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 18.** Hipoplazinin diş gruplarına göre dağılımı

Dişler	Süt			Daimî		
	B	G	%	B	G	%
I1	111	2	1,80	44	23	52,3
I2	57	2	3,5	46	32	69,6
C	93	3	3,22	45	35	77,8
P1	-	-	0	36	24	66,7
P2	-	-	0	28	19	67,9
M1	125	2	1,6	96	42	43,8
M2	65	0	0	38	21	55,3
<b>Toplam</b>	<b>451</b>	<b>9</b>	<b>2,0</b>	<b>333</b>	<b>196</b>	<b>58,9</b>

Not: B: Bakılan diş sayısı, G: Hipoplazi gözlenen diş sayısı

**Tablo 19.** Bebek ve çocuk hipoplazi oranlarının dişlerdeki dağılımı

Dişler	Bebek			Çocuk		
	B	G	%	B	G	%
I1	18	0	0	91	23	25,3
I2	14	0	0	89	34	38,2
C	44	2	4,5	28	19	67,9
P1	-	-	0	36	24	66,7
P2	-	-	0	117	38	32,5
M1	21	0	0	177	42	23,7
M2	28	1	3,6	121	22	18,2
<b>Toplam</b>	<b>125</b>	<b>3</b>	<b>2,4</b>	<b>659</b>	<b>202</b>	<b>30,7</b>

Not: B: Bakılan diş sayısı, G: Hipoplazi gözlenen diş sayısı

Hipoplazi sayısı, maruz kalınan stresin tekrar etme sıklığını belirtmesi açısından önem taşır. Börükcü bebek ve çocuklarının süt ve daimî dişlerinde %50,7 oranında “çoklu” hipoplazi tespit edilmiştir. Süt dişlerinde %88,9 ile “tekli” hipoplazi yüksek oranda görülürken, daimî dişlerde %52,6 ile “Çoklu” hipoplazi yüksek oranda bulunmuştur (Tablo 20).

**Tablo 20.** Daimî ve süt dişlerdeki hipoplazi sayısı

Hipoplazi sayısı	Süt		Daimî		Toplam
	n	%	n	%	
Tekli	8	88,9	93	47,4	49,3
Çoklu	1	11,1	103	52,6	50,7
<b>Toplam</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>	<b>196</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 21.** Hipoplazi sayısının bebek ve çocuk diş gruplarına göre dağılımı

Hipoplazi sayısı	Süt		Daimî	
	n	%	n	%
Tekli	2	66,7	99	49,0
Çoklu	1	33,3	103	51,0
<b>Toplam</b>	<b>3</b>	<b>100,0</b>	<b>202</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 22.** Süt ve daimî dişlerdeki hipoplazi derecelerinin dağılımı

Hipoplazi derecesi	Süt		Daimî		Toplam
	n	%	n	%	
Az	5	55,6	113	11,7	57,6
Orta	4	44,4	70	16,3	36,1
Şiddetli	0	0	13	17,9	6,3
<b>Toplam</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>	<b>196</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 23.** Bebek ve çocuklarda hipoplazi derecelerinin dağılımı

Hipoplazi derecesi	Bebek		Çocuk	
	n	%	n	%
Az	3	100,0	115	56,9
Orta	0	0	74	36,6
Şiddetli	0	0	13	6,4
<b>Toplam</b>	<b>3</b>	<b>100,0</b>	<b>202</b>	<b>100,0</b>

Hipoplazi sayısının bebek ve çocuklardaki dağılımına bakıldığında, bebeklerdeki %2,4'lük hipoplazinin %66,7'si tekli ve %33,3'ü ise çoklu; çocuklarda ise %30,7'lik hipoplazinin %51'i çoklu ve %49'u da tekli tespit edilmiştir (Tablo 21).

Hipoplazi derecesi süt ve daimî dişler genelinde %57,6 oranında “az” derecede bulunmaktadır. Süt dişlerinde %55,6 oranında “az”, %44,4 oranında “orta” derecede görülürken, “şiddetli” derecede hipoplaziye rastlanmamıştır. Daimî dişlerde ise, süt dişlerinin aksine en yüksek %17,9 oranında “şiddetli” derecede hipoplazi bulunmaktadır. “Orta” dereceli hipoplazi de yakın değerlerde, %16,3 oranında temsil edilirken en düşük oran % 11,7 ile “az” dereceli hipoplazide bulunmaktadır (Tablo 22).

Bebekler ve çocuklardaki dişlerdeki hipoplazi derecelerinde; bebek dişlerinin tamamı (%100) “az” derecesinde bulunmuştur. Çocuklarda ise en yüksek dağılım %56,9 oranında “az” derecede bulunurken, “şiddetli” derecede hipoplazi en düşük oranda %6,4 olarak tespit edilmiştir (Tablo 23).

## Tartışma

Toplumların paleodemografik yapısının belirlenmesinde bebek ve çocukların sağlık durumlarının analizi önemli bir yer tutar. Yapılan çalışmalar, antik toplumlarda bebek ve çocuk ölümlerinin günümüz toplumlarına göre yüksek oranlarda seyrettiğini göstermektedir. Bu durum, bebeklik ve erken çocukluk dönemlerinin yaşamsal olarak kritik evrelere sahip olmasıyla ilişkilidir. Geçirilen enfeksiyonel hastalıklar, süttten kesilme, beslenme ve hijyen koşulları gibi birçok faktör, bireylerin gelişimsel sürecini etkilemektedir (Erdal ve Özbek, 2009). Dişte tespit edilebilen lezyonlarla bu gelişimsel süreçler ve dişte yarattığı deformasyonlar takip edilebildiği gibi, çevresel ve/veya kültürel şartların bu deformasyonlara etkisini ortaya koymak da mümkün olmaktadır.

Dental patolojilerin oluşumunda bireylerin sağlık yapıları önem taşır. Börükçü’de bebek ve çocukların genel sağlık profilini yansıtan demografik veriler, bebek ve çocukların ölüm oranının çağdaş olan Anadolu toplumlarına göre ortalama değerlerde olduğu göstermektedir. En yüksek ölüm oranları, doğumun ilk yılında yani 0-1 yaş arasında gerçekleşmiştir (Demirhan Durak, 2022). Yaşamsal olarak kritik bir evre olarak bilinen ilk bir yıl, anne sütü yetersizliği, kötü yaşam koşulları ve buna bağlı oluşan hastalıklar sebebiyle ölüm oranlarının yüksek seyrettiği bir dönemdir (Erdal ve Özbek, 2009). Börükçü bebek ve çocuk popülasyonu da bu kritik evreyi en yüksek ölüm oranıyla temsil etmektedir.

Paleopatolojik değerlendirmelerde bebeklerde *periostosis* ve *cribra orbitalia*, çocuklarda ise bu iki patolojinin yanı sıra *porotic hyperostosis*, kafatası kalınlaşması, *periostosis* ve C vitamini eksikliği bulunduğu belirtilmiştir (Özer vd., 2022; Demirhan Durak, 2022). Bu patolojiler, bebeklerde demir eksikliği anemisi, çocuklarda ise anemi dışında enfeksiyonel hastalıklara işaret etmektedir (Şahin, 2019). Oksolojik analizlerde ise, bebek ve çocuklarda bulunan Harris çizgileri, yüksek derecede bir strese maruz kalınmadığı ve bu çizgilerin büyüme geriliğiyle ilişkili olmadığı şeklinde yorumlanmıştır (Demirhan Durak, 2022). Bu bulgular dental verilerle kıyaslandığında, Börükçü bebek ve çocuklarının yetersiz beslenme ve olumsuz yaşam koşullarına maruz kaldığını göstermekte; ancak lezyonların ortalama değerlerde bulunmasından dolayı genel yaşam şartlarının ve sosyoekonomik durumun çok düşük olmadığını düşündürmektedir.

Börükçü toplumunda bebek ve çocuklarda en yüksek oranda tespit edilen patoloji aşınmadır. Aşınma, yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, bebeklerde çocuklardan daha düşük oranda belirlenmiştir. Bu durum, aşınmanın yaş ile paralellik göstermesiyle ilgili olarak beklenen bir sonuçtur. Aynı zamanda sert değil yumuşak ve az aşındırıcı nitelikte besinler tüketildiği muhtemeldir. Ancak süt ve daimî dişler bazında değerlendirildiğinde, süt dişlerinde daha yüksek oranda bir aşınmadan söz etmek mümkündür. Ayrıca süt dişlerindeki aşınma derecesi, daimî dişlerden daha yüksek seviyede belirlenmiştir. Bu durum, süt dişlerindeki mine yapısının daha ince ve dış etkenlerden daha çabuk etkilenebilir nitelikte olmasıyla ilgilidir. Süt dişlerindeki aşınma ortalaması “orta” düzeydeyken daimî dişlerdeki ortalamanın “az” düzeyde olması, mine yapısındaki bu farklılığın aşınmadaki etkisini destekler niteliktedir. Bebek süt dişlerindeki aşınma dağılımında ise en yüksek oran I2 dişte %58,3 olarak bulunmuştur. Bu durum, bebeklik döneminin emzirme dışında ek gıdalarla desteklenmesi ve ilk süren dişlerin kesiciler olmasıyla ilişkilendirilmiştir.

Börükçü bebeklerindeki dental aşınmaların bir diğer sebebi, biberon gibi beslenme araçlarının kullanımıyla ilişkilendirilebilir. Börükçü nekropolünde açığa çıkarılan bir mezarda, pişmiş toprak biberon buluntusuna ulaşılmıştır (Söğüt, 2021). Anadolu’da başka arkeolojik yerleşimlerde de örnekleri görülen bu biberonlar, bebeklerin süt veya sıvı gıdalarla beslenmesi için kullanılmaktadır (Polat, 2010). Sert bir yapıda olan bu biberonların düzenli olarak ağız ve dişlerle temasının diş üzerinde aşındırıcı bir etki bırakması muhtemeldir. Aynı zamanda toprağın şekillendirilip fırınlanmasıyla yapıldığı için, çok küçük aşındırıcı parçaların içilen sıvıyla birlikte dişlere temas etmesi ve dişleri aşındırma etkisi de ihtimal dahilindedir. Yapılan çalışmalar da erken yaş dönemlerinde içinde aşındırıcı parçacıklar bulunduran besinlerin, molar dişlerle çiğnemeye gerek kalmaksızın ağız içinde döndürerek bile mine tabakasında aşınmaya sebep olacağını göstermektedir (Scott ve Halcrow, 2017).

Eski Anadolu toplumlarında Börükçü ile çağdaş olan toplumlar kıyaslandığında, aşınma değerlerinin dönem ortalamasından biraz yüksek olduğu görülmektedir. Laodikeia Roma toplumunda çocuklara ait süt dişlerde, en yüksek “3” derecesinde %23,7 oranında aşınma tespit edilmiştir (Şimşek, 2011). Börükçü’de ise bu durum “3” derecesinde %26,1’dir. Dara Roma toplumunda, çocuklara ait daimî dişlerde en fazla “1” derecesinde ve %75,75 oranında; süt dişlerinde ise en fazla “1” derecesinde %58,51 oranında aşınma bulunmuştur (Şarbak, 2017). Sardis Roma toplumunda çocuklara ait daimî dişlerdeki aşınma oranı belirtilmezken, süt dişlerinde bu oran %2,95’tir (Şarbak, 2017). Belentepe



Roma-Bizans toplumunda ise çocuk daimî dişlerinde %60,8, süt dişlerinde ise %59,48 oranında diş aşınması tespit etmiştir (Sönmez Sözer, 2016).

Antik toplumlarda karşılaşılan bir diğer dental patoloji çürüklerdir. Çürük, ağızda meydana gelen bakteriyel fermantasyon sonucunda ortaya çıkan organik asitlerin, dişlerin sert dokularını demineralize etmesi olarak tanımlanmaktadır (Larsen, 1997). Börükçü bebek ve çocuklarındaki çürükler, süt dişlerinde %3,7, daimî dişlerde %3,0, süt ve daimî dişler toplamında ise %3,5 oranında ortaya çıkmıştır. Yaş grubuna göre bakıldığında, çocuklarda %3,8 oranında bulunurken bebeklerde hiç çürük tespit edilmemiştir. Dolayısıyla çürük oluşumunun 2,5 yaşından sonra başladığı görülmektedir. Erken çocukluk dönemi çürüklerinde emzirme faktörü hem antik hem de modern popülasyonlarda dikkate alınan bir konudur. Güncel çalışmalar, anne sütünün vücudu desteklemesinin yanında, 12 aydan uzun süren emzirmelerin çürük prevalansını artırdığını önermektedir (Hallett ve O'Rourke, 2002; Tsubouchi vd., 1995). Ancak Börükçü'de çürük oluşumuna bebeklik döneminde rastlanmaması, emzirmenin bebekliğin ileri dönemlerine kadar devam etmediğini veya emzirmenin çürük oluşumuna yeterli sıklıkta gerçekleşmediğini göstermektedir. Ayrıca antik kaynaklarda, bebeklere yapılan ek besin takviyelerinde tatlandırıcı gıdaların kullanıldığına yer verilmektedir. Bilinen ilk Romalı çocuk hekimlerinden olan Soranus (MS. 2. yy), erken bebeklik döneminde süt yerine bal ile tatlandırılmış keçi sütü veya süttan kesme gıdası olarak balla yumuşatılmış eklemek verildiğini bildirmiştir (Bonsall vd., 2016). Ayrıca balın, diş çıkarma döneminde dişteki ağrıyı hafifletmek için kullanıldığından da bahsedilmektedir (Bonsall vd., 2016). Bal üretimi ve kalitesinin en az şarap ve incir kadar önemli olduğu Karia Bölgesi'nde, kullanım alanı bu kadar geniş ve önemli olan bir besinin çürük sıklığını artırması mümkün gözükmemektedir (Lenger, 2011). Balın yanı sıra, antik dönemden bu yana Ege coğrafyasının temel tüketim ürünlerinden biri olan incir de oldukça yüksek şeker oranına sahip, yapışkan ve tanecikli yapısıyla, ağız içinde diş çürüğü için elverişli bir ortam yaratmış olmalıdır.

Çürük sıklığı süt dişlerinde de daimî dişlerde de en çok arka grup dişlerde tespit edilmiştir. Bu sonuç, molar dişlerin hem çiğneme ve öğütme fonksiyonu hem de geniş yüzey alanı ve olukları sebebiyle çürük oluşumuna daha uygun olmasıyla ilişkilidir (Şimşek, 2011). Aynı zamanda daimî dişlerdeki çürük oranı ve dişlerdeki dağılımının da süt dişleriyle paralel olması, diyet ve beslenme alışkanlıklarının yaşla birlikte radikal bir değişiklik göstermediğine işaret etmektedir. Beslenmenin karbonhidrat ve tahılların yanında proteinle de desteklendiği, ancak protein temelli bir beslenmenin olmadığı düşünülmektedir.

Börükçü'deki çürük oranları, Anadolu'daki çağdaşlarıyla kıyaslandığında ortalama değerler arasında olduğu görülmektedir. Çürük oranı hem süt dişlerinde hem de daimî dişlerde en yüksek olan Dara Geç Roma toplumdur. Süt dişlerde %8,88, daimî dişlerde ise %15,15 tespit edilen çürük oranı, tarım toplumu olan Dara'nın yüksek karbonhidrat tüketimiyle açıklanmıştır (Şarbak, 2017). Laodikeia Roma toplumunda süt dişlerinde çürük yüzdesi %0,84 olarak belirlenmiş, düşük diş çürüğü oranları, hayvansal gıda tüketiminin yoğun olması ile açıklanmıştır (Şimşek, 2011). Sardis Geç Roma toplumunda da süt dişlerinde %0,77 oranında çürük yüzdesi gözlenmiştir (Eroğlu, 1998). Karia Bölgesi yerleşimlerinden biri olan Belentepe'nin çürük oranları, Börükçü'ye en yakın olan değerlerde tespit edilmiştir. Belentepe Doğu Roma-Bizans toplumdaki süt dişi çürükleri, süttan kesme döneminde verilen ek gıdalarla açıklanmıştır (Sönmez Sözer, 2016).

Diş taşı, diş yüzeyindeki plağın mineralleşmesi olarak tanımlanmaktadır (White ve Folkens, 2011). Diyet ve diş taşı oluşumu arasında önemli bir ilişkiden söz etmek mümkündür (Hillson, 2008). Protein tüketimi ağızdaki pH seviyesini artırarak diş taşı oluşumuna sebep olmaktadır (Lieverse, 1999). Bu yüzden protein açısından zengin beslenen bireylerin diş taşı oluşumlarının yüksek olması beklenmektedir. Aynı zamanda karbonhidrat tüketimi de plak birikimini artırdığı için diş taşı görülme yüzdesini artırmaktadır (Hillson, 1996). Börükçü bebek ve çocuklarına ait süt ve daimi dişler toplamında %10,8 oranında diş taşı bulunmaktadır. Süt dişlerinde %8,5 daimi dişlerde %16 oranında temsil edilirken, bebek yaş grubunda hiç diş taşına rastlanmaması, diş taşı oluşumunun 2,5 yaştan sonra ortaya çıktığını göstermektedir. Mevcut diş taşı oranları, yüksek protein içerikli bir beslenmeye değil, karbonhidrat ağırlıklı bir besin düzenine işaret etmektedir. Diş taşları hem süt hem de daimi dişlerde dişin taç kısmında yer almaktadır. Diş taşı derecesinin her iki diş grubu için de "az" derecede olduğu görülmektedir. Süt dişlerinde ve daimi dişlerde, M1 ve M2 diş grubunda daha yoğun görülmekte; ayrıca arka grup dişlerin, tükürük kanallarına yakın bukkal yüzeylerinde daha yüksek oranda diş taşı bulunmaktadır.

Börükçü toplumu, Eski Anadolu toplumlarının bebek ve çocuklarıyla kıyaslandığında, daimî diş bazında Dara Geç Roma toplumundaki %18,18'lik oranla yakın değerler taşıdığı görülürken, süt dişlerindeki %21,48'lik diş taşı oranı Dara toplumunda çok daha yüksek çıkmıştır (Şarbak, 2017). Börükçü ile çağdaş olan Belentepe'nin diş taşı oranları ise hem daimî hem süt dişlerinde Börükçü'den çok daha az oranda görülmektedir (Sönmez Sözer, 2016). Sardis Geç Roma toplumunda çocuklara ait daimî diş taşı oranı verilmezken, süt dişlerinde bu oran %17,1 ile Börükçü'den yüksek bir değerdedir (Eroğlu, 1998).

Hipoplazi, mine oluşumu sırasında meydana gelen bozulmalar sonucunda dişin mine yapısının bozulması ve kalınlığının azalmasıdır (Goodman ve Armelagos, 1985; Goodman ve Rose, 1990). Börükçü toplumunda süt ve daimî dişler toplamında %25,8 oranında hipoplazi tespit edilmiştir. Hipoplazi oranı süt dişlerde %2 iken daimî dişlerde bu oran %58,9'a yükselmiştir. Bebeklerde %2,4 oranında olan değer, çocuklarda %30,7'ye yükselmiştir. Bu değişim, bebeklik döneminin çocukluk döneminden daha yeterli bir beslenme ve daha az stres baskısı içinde geçtiğini göstermektedir. Yapılan çalışmalar, özellikle sütten kesme döneminin bebek sağlığı üzerinde kritik etkileri olabileceğini göstermektedir (Goodman vd., 1984). Börükçü toplumundaki hipoplazi istatistikleri, sütten kesme döneminin bebekler üzerinde fark edilir bir etki yaratmadığını göstermektedir. Ancak çocukluk dönemindeki belirgin artış ve yüksek hipoplazi oranı, Börükçü çocuklarının beslenme ve fizyolojik stres unsurlarına bebeklerden daha çok maruz kaldığını göstermektedir. Aynı zamanda Börükçü bebek ve çocuklarındaki paleopatolojik oluşumlarda; bebeklerde yalnızca demir eksikliği anemisi, çocuklarda ise buna ilaveten enfeksiyonel hastalıkların bulunması beslenme eksikliğine işaret ederken; çocuk hipoplazi oranları ve patolojilerinin birbiriyle paralel olarak arttığı dikkat çekmektedir.

Hipoplazinin dişlerdeki dağılımında C, hem süt dişlerinde (%3,22) hem de daimî dişlerde (%77,8) hipoplazinin en yoğun tespit edildiği diş olmuştur. Yapılan çalışmalar hem süt dişleri hem de daimî dişler için, üst ön kesici ve alt köpek dişlerinin hipoplaziden daha çok etkilendiğini göstermektedir (Goodman ve Armelagos, 1985). Bunda köpek dişlerinin uzun gelişim süresi etkili olurken, ön kesici dişler içinse mine yapılarının stres maruziyetinden daha çabuk etkilenebilir niteliği önem taşımaktadır (Goodman ve Armelagos, 1985; Goodman ve Rose, 1990.) Börükçü'nün hipoplazi dağılımı da literatürle paralel bir sonuçta tespit edilmiştir.

Mine hipoplazi oranları Anadolu'daki çağdaş toplumlarla kıyaslandığında, Laodikeia Roma toplumunda 5 daimî dişte hipoplazi kaydedilmiştir (Şimşek, 2011). Değerlendirmesi yapılan diğer çağdaş toplum ise Dara'dır. Tarımsal geçim ekonomisine sahip olan Dara'da çocuklara ait daimî dişlerdeki hipoplazi oranı %42,42'dir (Şarbak, 2017). Börükçü, 196 bireye ait %58,9'luk daimî diş oranıyla her üç toplum arasında en yüksek hipoplazi değerine sahiptir. Laodikeia'nın düşük bir sosyoekonomik düzeyde olmaması hipoplazi oranlarının düşüklüğüyle açıklanırken, Dara toplumunun hipoplazi oranı ise tarımsal bir geçim ekonomisiyle açıklanmıştır (Şarbak, 2017; Şimşek, 2011). Börükçü daimî dişlerindeki yüksek hipoplazi oranı da bulaşıcı ve enfeksiyonel hastalıkların yanında beslenme stresinin de etkili olabileceğini düşündürmektedir. Süt dişlerinde çağdaş diğer toplumlar arasındaki en düşük hipoplazi

oranı ise Börükçü'de tespit edilmiştir. Sardis'te (Eroğlu, 1998) %27 ve Dara'da (Şarbak, 2017) %43,7 olarak tespit edilen süt hipoplazi oranı Börükçü'de %2 oranında bulunmuştur. Bu durum, Börükçü'de hipoplaziye sebep olan faktörlerin hem daha az strese maruz bıraktığını hem de diğer toplumlardan daha ileri yaş gruplarında etkili olduğunu göstermektedir.

Dental patolojilerin değerlendirilmesinde beslenme, geçim kaynakları ve sosyoekonomik durumun belirleyici durumda olduğunu söylemek mümkündür. Börükçü'de yapılan çalışmalar, toplumun sosyal yaşantısı hakkında sınırlı düzeyde bilgi vermektedir. Ancak Börükçü'nün, dönemin en önemli kentleri arasında yer alan Stratonikeia'nın köy yerleşimlerinden biri olduğu düşünülmektedir (Söğüt, 2012). Stratonikeia'da, İmparator Diocletianus'un MÖ 301 yılında ilan ettiği *Edictum de Pretiis Rerum Venalium* (Tavan Fiyatlar Fermanı) bulunmuştur (Akduru, 2022; Kent, 1920). 1200'den fazla ürün için, katı fiyat sınırlamaları getiren bu ferman, Stratonikeia ve çevresinde tüketilen gıdalar hakkında önemli bilgiler vermektedir. Bu listede sığır eti, tavuk, yumurta, salyangoz, olei floş (ayçiçeği yağı), derin su balığı, ıstiridyeye, sarımsak, salatalık, bürülce, mercimek, karpuz, kuru ceviz, şeftali, bal, koyun sütü, *conditum* (şarap), tuz, yaban domuzu, yabanî eşek yer almaktadır (Akduru, 2022). Aynı zamanda Ege coğrafyası, günümüzde olduğu gibi antik dönemlerde de zeytinyağı üretiminin ve tüketiminin yaygın olduğu bir bölgedir. Börükçü'de zeytin ve zeytinyağının önemli bir yere sahip olduğu arkeolojik kalıntılardan ortaya çıkmaktadır. Kentte zeytinyağı üretiminin yapıldığı hem mimarî yapılarla hem de arkeolojik buluntularla tespit edilmiştir (Büyükozer, 2012). Söz konusu besinler oldukça zengin içerikte ve çeşitlilikte gözükse bile, kent ve bölge halkının bu besinleri elde etme/bunlara ulaşma ve tüketim sıklığı konusunda kesin bir değerlendirme yapılamamaktadır.

Börükçü'nün bir köy yerleşimi olması, potansiyel bir tarım toplumu olabileceğini düşündürmektedir. Ancak Stratonikeia ve Lagina arasında çok önemli bir konumda bulunması, ticarî faaliyetlerinin ve yan iş kollarının da gelişmiş olabileceğini düşündürmektedir. Aynı zamanda, tıpkı Stratonikeia gibi, Antik dönemden bu yana var olduğu bilinen Yatağan, Arap Deresi, Işıklı gibi su kaynaklarına yakın bir konumda olmasının yanında; Çine Çayı ve Büyük Menderes ile Gökova Körfezi de kent çevresindeki önemli su kaynaklarıdır (Gümeli, 2020). Dolayısıyla sucul ürünlerin beslenme ve gündelik hayatta kullanımı muhtemeldir.

## Sonuç

Geç Geometrik Dönem'den Roma Dönemi'nin sonuna kadar kesintisiz bir yerleşim süren Börükçü toplumuna ait bebek ve çocukların ağız ve diş sağlığı değerlendirilmiştir. İstatiksel analizler sonucunda Börükçü toplumunda

**Tablo 24.** Eski Anadolu toplumlarında bebek ve çocuklara ait dental patoloji oranları

Toplum	Dönem	Kaynak	Daimi								Süt						
			Ç%	DT%	AŞ%	H%	AP%	AK%	AM%	Ç%	DT%	AŞ%	H%	AP%	AK%	AM%	
İkiztepe	Geç Kalkolitik	Koruyucu, 2019	0,7	45,1	-	58,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baklatepe	Erken Tunç Çağı	Koruyucu, 2019	-	80,0	-	73,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Titriş Höyük	Erken Tunç Çağı	Koruyucu, 2019	-	66,7	-	68,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bademağacı Höyük	Erken Tunç Çağı	Koruyucu, 2019	-	100,0	-	47,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Laodikeia	Roma	Şimşek, 2011	-	0	-	5 (diş sayısı)	-	-	-	0,84	-	23,7 (derece 3)*	-	-	-	-	
<b>Börükçü</b>	<b>Geç Geometrik-Roma</b>	<b>Bu çalışma</b>	<b>3,0</b>	<b>15,6</b>	<b>80,5</b>	<b>58,9</b>	-	-	-	<b>3,7</b>	<b>8,5</b>	<b>82,2</b>	<b>2,0</b>	-	-	-	
Dara	Geç Roma	Şarbak, 2017	15,15	18,18	75,75 (derece 1)*	42,42	-	-	-	8,88	21,48	58,51 (derece 1)*	43,7	B	0	0	
Sardis	Geç Roma	Eroğlu, 1998	-	-	-	-	-	-	-	0,77	17,1	2,95	27,0	0	0	0	
Belentepe	Doğu Roma-Bizans	Sönmez Sözer, 2016	3,2	4,0	60,8	-	0	0	0	4,87	1,28	59,48	B	0	0	0	
Kızlar Manastırı	15. yy	G.Kırmızıoğlu vd., 2010	-	-	-	-	-	-	-	7,14	-	-	-	-	-	-	
Smyrna Agorası	Bizans	Yaşar vd., 2008	-	-	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Alanya Kalesi	Bizans	Üstündağ ve Demirel, 2009	-	-	-	-	-	-	-	7,1	-	-	-	-	-	-	
Iasos	Bizans	Yılmaz Usta, 2013	-	35,62	87,68	21,92	-	-	-	3,42	17,4	94,8	39,3	-	-	-	
Havuzdere	Orta Çağ	Eren Kural, 2022	4,6	18,3	24,2	49,1	0,4	5,4	0,2	16,4	3,3	61,8	-	-	-	-	
Müslümantepe	Orta Çağ	Akbaş, 2021	0,94	43,71	1,82	9,49	-	9,56	-	2,75	16,7	56,8	-	-	-	-	
Dilkaya	Orta Çağ	Erkman, 2008	-	-	86,49 (derece 1 ve 2)*	11,47	0,17	-	0	3,15	-	53	8,86	0	-	0	
Minnetpınarı	Orta Çağ	Yaşar ve Erol, 2009	-	0	52,7	2,7	-	60	-	-	0	34,2	8,8	-	0	-	
Kelenderis	19. yy	Şimşek vd., 2008	-	0	-	37,2	0	0	0	27,0	-	78,0	9,0	0	0	-	

*Not:* Ç: Çürük, DT: Diş taşı, AŞ: Aşınma, H: Hipoplazi, AP: Apse, AK: Alveol kaybı, AM: Antemortem diş kaybı. \*Genel ortalama bazında değil en yüksek değer ortalaması bazında verilmiştir.

en yüksek dental patoloji, süt dişleri ve daimî dişler bazında %81,7 oranında tespit edilen aşınmadır. Hem süt dişlerinde hem de daimî dişlerde yüksek oranda çıkan aşınma değerleri, bebek yaş grubundaki yüksek değerlerle kıyaslandığında; bebeklerin süttten kesilmeden önce ek gıdaya geçildiğini ortaya koymaktadır. Aşınma derecelerinin her iki diş grubu için de düşük seviyelerde olması, aşındırıcı gıdalardan ziyade diş tahribatı yaratmayacak besinlerin tüketildiğini göstermektedir. Süt dişlerindeki yüksek aşınmalar ise, mine tabakasının daimî dişlere göre daha ince ve hassas yapıda olmasıyla ilgilidir. Aynı zamanda kazı çalışmalarında ele geçirilen pişmiş toprak biberon buluntusuyla, bebeklerin ek sıvı gıda beslenmesi sebebiyle dişlerin aşınma potansiyelini artırdığı düşünülmektedir. Ancak aşınmanın yalnızca beslenmeyle ilgili değil, çiğneme fonksiyonlarından genetik sebeplere kadar geniş bir etiyolojisi olduğu unutulmamalıdır.

Çürükler süt ve daimî dişlerde %3,5 oranında tespit edilmiştir. Bebeklik döneminde hiçbir dişte çürük oluşumu görülmemektedir. Dolayısıyla çürük oluşumu 2,5 yaşından sonra başlamış ve yaşın ilerlemesiyle beraber artış göstermiştir. Çürük oluşumunun hem süt hem de daimî dişler için arka grup dişlerde yoğunluk göstermesi, beslenme niteliği ve niceliğinin çeşitli yaş grupları içinde çok değişmemiş olabileceğini düşündürürken, arka grup dişlerin hijyen faktörüyle daha fazla bakteriye maruz kalmasıyla da ilişkilendirilebilir. Yüksek karbonhidrat tüketimine bağlı oluşan çürükler, bir tarım toplumu olan Börükçü için de mümkün olabilir. Aynı zamanda Ege coğrafyasının yaygın ve önemli besinlerinden olan bal ve incirin çürük lezyonlarının gelişiminde etkisi olduğu düşünülmektedir.

Diş taşları, açısından yüksek karbonhidrat tüketimiyle ortaya çıkması açısından çürük etiyolojisine benzese de, yüksek protein kaynaklı bir diyetle işaret etmesi açısından çürüklerden ayrılmaktadır. Börükçüdeki süt ve daimî dişlerdeki diş taşı ortalaması %10,8 oranındadır. Börükçü bebeklerinde hiç diş taşı oluşumuna rastlanmamış, çocukluk dönemiyle birlikte “az” derecede ve dişin taç kısmında tespit edilmiştir. Azı dişlerinde daha yüksek oranda tespit edilmiş ve tükürük kanallarına yakın olan bukkal yüzeylerde daha sık gözlenmiştir.

Hipoplazi oluşumu ise süt ve daimî dişler toplamında %26,1 oranındadır. Süt dişleri ile daimî dişler arasında hipoplazi oranlarında belirgin bir fark görülmektedir. Bu fark, artan yaşla birlikte vücudun beslenme ve fizyolojik streslere daha çok maruz kalmasıyla ilişkilendirilmiştir.

Dental değerlendirmeler sonucunda, Börükçü bebek ve çocuklarının bebeklik döneminde beslenme yetersizliği, bulaşıcı hastalık ya da enfeksiyonlara yüksek şiddette maruz kalmadığını; ancak çocukluk evresiyle birlikte patolojik ve gelişimsel lezyonların sıklığında artış yaşandığını söylemek mümkündür.

## Kaynakça

- Akbaş, N. (2021). *Müslüman-tepe Ortaçağ iskeletlerinin ağız ve diş sağlığı*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akduru, H. E. (2022). Antik Çağda ticaret: Karia bölgesinde bir araştırma. *Academic Knowledge*, 5(1), 156-166. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6780496>
- Bonsall L., Ogden A. R., ve Mays S. (2016). A case of early childhood caries from Late Roman Ancaster, England, *International Journal of Osteoarchaeology*, (26), 555-560. <https://doi.org/10.1002/oa.2441>
- Büyükkarakaya, A. M. (2012). Tasmator ve İkiztepe arkeolojik topluluklarında mine hipoplazilerinin incelenmesi, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Dergisi*, 52(2), 1-17. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dtcfdergisi/issue/66784/1044355>
- Büyüközer, A. (2012). Börükçüdeki atölyeler mahallesi ve zeytinyağı üretimi. B. Söğüt (Ed.) içinde, *Stratonikeia'dan Lagina'ya. A. A. Tırpan'a Armağan* (s. 127-146). Ege Yayınları.
- D'Agostino, A., Gismondi, A., Di Marco, G., Lo Castro M., Olevano R., Cinti T., Leonardi D., ve Canini A. (2019). Lifestyle of a Roman imperial community: Ethnobotanical evidence from dental calculus of the Ager Curenensis inhabitants. *Journal Ethnobiology and Ethnomedicine*, 15(62), <https://doi.org/10.1186/s13002-019-0334-z>
- Demirhan Durak, C. (2022). *Geç Geometrik-Roma Dönemi Börükçü popülasyonu bebek ve çocuk iskeletlerinde uzun kemiklerin oksolojik açıdan değerlendirmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. <http://hdl.handle.net/20.500.12575/85770>
- Erdal, Ö. D., ve Özbek, M. (2009). Değirmentepe (Malatya) çocuk iskeletlerinin antropolojik analizi. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 25, 279-296. <https://dar.vin/arkeo25>
- Eroğlu, S. (1998). *Sardis Roma-Bizans toplumlarında diş hastalıkları ve ağız sağlığı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Federation Dentaire International. (1982). An epidemiological index of developmental defects of dental enamel (DDE Index). *International Dental Journal*, (32), 159- 167.
- Gider Büyüközer, Z. (2014). Börükçü nekropol alanından bir arkaik mezar. *TÜBA-AR Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi*, (17), 111-128. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tubaar/issue/61839/925483>
- Goodman, A. H., ve Armelagos, G. J. (1985). Factors Affecting the Distribution of Enamel Hypoplasias within the Human Permanent Dentition. *American Journal of Physical Anthropology*, 68(4), 479-493. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680404>
- Goodman, A. H., ve Rose, J. C. (1990). Assessment of systemic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated histological structures. *Yearbook of Physical Anthropology*, 33(11), 59-110. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330330506>
- Goodman, A. H., Armelagos, G. J., ve Rose, J. C. (1980). Enamel hypoplasias as indicators of stress in three prehistoric populations from Illionis. *Human Biology*, (52), 515-528.
- Goodman, A. H., Martinez, C., ve Chavez, A. (1991). Nutritional supplementation and the development of linear enamel hypoplasias in children from Tezonteopan, Mexico. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 53(3), 773-781. <https://doi.org/10.1093/ajcn/53.3.773>

- Goodman, A., ve Martin, D. L. (2002). Reconstructing health profiles from skeletal remains. R. Steckel ve J. Rose (Ed.) içinde, *The backbone of history: Health and nutrition in the western hemisphere* (s. 11-60). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511549953.003>
- Gözlük Kırmızıoğlu, P., Yaşar, Z. F., Yiğit A., Alpaslan F. S., Erol A. S., ve Kesikçiler B. (2010). Trabzon Kızlar Manastırı iskeletlerinde ağız ve diş sağlığı, *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 25, 127-150. <https://dar.vin/arkeo25>
- Güleç, E. (1989). Panaztepe iskeletlerinin paleoantropolojik ve paleopatolojik incelemesi. *Türk Arkeoloji Dergisi*, (28), 73-95.
- Gümel, O. (2020). *Stratonikeia ve Lagina'da bulunan mimari bloklardaki hayvan betimlemeleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi, Arkeoloji Enstitüsü, Denizli.
- Hallett, K. B., ve O'Rourke, P. K. (2002). Early childhood caries and infant feeding practice. *Community Dental Health*, 19(4), 237-242.
- Hillson, S. (1996). *Dental anthropology*. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139170697>
- Hillson, S. (2008). Dental pathology. M. A. Katzenberg ve S. R. Saunders (Ed.) içinde, *Biological anthropology of human skeleton* (2nd edition). Cambridge University Press.
- Kent, R. G. (1920). The edict of Diocletian fixing maximum prices. *University of Pennsylvania Law Review and American Law Register*, 69(1), 35-47. <https://doi.org/10.2307/3314009>
- Koruyucu, M. M. (2019). *Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında ağız ve diş sağlığı* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. <http://hdl.handle.net/11655/6143>
- Lambrechts, P., Debels, E., Van Landuyt, K., Peumans, M., ve Van Meerbeek, B. (2006). How to simulate wear?: Overview of existing methods. *Dental Materials*, 22(8), 693-701. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2006.02.004>
- Lanfranco, L. P., Eggers, S. (2010). The usefulness of caries frequency, depth, and location in determining cariogenicity and past subsistence: A test on early and later agriculturalists from the Peruvian coast. *American Journal of Physical Anthropology*, 143(1), 75-91. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21296>
- Larsen, C. S. (1997). *Bioarchaeology: Interpreting behaviour from the human skeleton*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511802676>
- Lenger, D. S. (2011). Antik Çağda Karia bölgesinde bal. *ACTA TURCICA Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi*, 1(1), 28-35.
- Lieverse, A. R. (1999). Diet and the aetiology of dental calculus. *International Journal of Osteoarchaeology*, 9(4), 219-232. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1212\(199907/08\)9:4%3C219::AID-OA475%3E3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1212(199907/08)9:4%3C219::AID-OA475%3E3.0.CO;2-V)
- Lukacs, J. R., Nelson, G. C., ve Walimbe, S. R. (2001). Enamel hypoplasia and childhood stress in prehistory: New data from India and Southwest Asia. *Journal of Archaeological Science*, 28(11), 1159-69. <https://doi.org/10.1006/JASC.1999.0632>
- Mays, S. (2015). A study of the potential of deciduous incisor wear as an indicator of weaning using a human skeletal population. *International Journal of Osteoarchaeology*, 26(4), 725-731. <https://doi.org/10.1002/oa.2464>
- Mays, S. (2002). *The archaeology of human bones*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203194393>
- Moggi-Cecchi, J., Pacciani, E., ve Pinto-Cisternas, J. (1994). Enamel hypoplasia and age at weaning in 19th-century Florence, Italy. *American Journal of Physical Anthropology*, 93(3), 299-306. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330930303>
- Ortner, D. J. (2003). *Identification of pathological conditions in human skeletal remains* (2nd edition). Academic Press.
- Owais, A. I., Sheweesh, M., ve Abu Alhaija, E. S. J. (2013). Maximum occlusal bite force for children in different dentition stages. *European Journal of Orthodontics*, 35(4), 427-433. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjs021>
- Özer, İ., Sağır M., ve Şahin S. (2022). Muğla, Börükçü iskeletlerinin paleoantropolojik analizi. 2019-2020 Yılı *Arkeometri Çalışmaları*, 55-62. <https://dar.vin/arkeo2019-2020>
- Pearson, J. A., Hedges, R. E., Molleson, T. I., ve Özbek, M. (2010). Exploring the relationship between weaning and infant mortality: An isotope case study from Aşıklı Höyük and Çayönü Tepesi. *American Journal of Physical Anthropology*, 143(3), 448-457. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21335>
- Polat G., Polat Y., Yağız K., ve Zunal, O. (2010). Antandros 2008 yılı kazıları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 31(4), 1-22. <https://dar.vin/kazi31-4>
- Sakashita, R., Inoue, M., Inoue, N., Pan, Q., ve Zhu, H. (1997). Dental disease in the Chinese Yin-Shang period with respect to relationships between citizens and slaves. *American Journal of Physical Anthropology*, 103(3), 401-408. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(199707\)103:3%3C401::AID-AJPA%3E3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(199707)103:3%3C401::AID-AJPA%3E3.0.CO;2-S)
- Scott, M. R., Halcrow S.E. (2017). Investigating weaning using dental microwear analysis: A review. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 11, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.11.026>
- Sögüt, B. (2012). Börükçü 2003-2006 yılları kazıları. B. Sögüt (Ed.) içinde, *Stratonikeia'dan Lagina'ya. A. A. Tırpan'a Armağan* (s. 553-586). Ege Yayınları.
- Sönmez Sözer, Ç. (2016). *Milas Belentepe Doğu Roma-Bizans insanlarında ağız ve diş sağlığı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. <http://hdl.handle.net/20.500.12575/83834>
- Şahin S. (2019). Dilkaya (Orta Çağ) insanların sağlık yapısı. *Antropoloji*, (37), 50-71. <https://doi.org/10.33613/antropolojidergisi.517217>
- Şarbak, A. (2017). Dara Geç Roma Dönemi antik kenti Toplumunun ağız ve diş sağlığı üzerine bir araştırma. *Eurasian Art & Humanities Journal*, (7), 10-35.
- Şimşek N., Günay I., ve Güleç E. (2008). Kelenderis toplumunda ağız ve diş sağlığı. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 23, 187-202. <https://dar.vin/arkeo23>
- Şimşek, N. (2011). *Laodikeia popülasyonunun diş ve çenelerinin paleopatolojik açıdan incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. <http://hdl.handle.net/20.500.12575/81805>
- Tırpan, A., Büyüközer A., ve Büyüközer G. Z. (2016) Arkaik Dönem'de Börükçü (Koliorga?). *Studies in honour of Ahmet Ünal armağanı* içinde (s. 499-516). Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Tsubouchi, J., Tsubouchi, M., Maynard, R. J., Domoto, P.K., ve Weinstein, P. (1995). A study of dental caries and risk factors among Native American infants. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 62(4), 283-7.

- Tuna, N. (1999). Batı Anadolu'da Geç Klasik Dönem kentleşme hareketleri. A. M. Dinçol (Ed.) içinde, *Çağlar Boyunca Anadolu'da Yerleşim ve Konut Uluslararası Sempozyumu, Haziran 5-7, 1996* (s. 477-494) Ege Yayınları.
- Üstündağ H., ve Demirel, F. A. (2009). Alanya Kalesi iskelet topluluğunda ağız ve diş sağlığı. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 26(1), 219-234. <https://dergipark.org.tr/pub/huefd/issue/41208/500932>
- Yaşar, Z. F., Yiğit, A., Gözlük Kırmızıoğlu, P., ve Sevim Erol, A. (2008). Smyrna Agorası insanların ağız ve diş sağlığı. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 23, 127-140. <https://dar.vin/arkeo23>
- Yaşar, Z. F., ve Sevim Erol, A. (2009). Minnetpınarı insanların ağız ve diş sağlığı, *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 24, 193-208. <https://dar.vin/arkeo24>
- Yılmaz Usta, N. D. (2013). Iasos (Bizans Dönemi) toplumunda ağız ve diş sağlığı. *Antropoloji*, (25), 117-154. [https://doi.org/10.1501/antro\\_0000000032](https://doi.org/10.1501/antro_0000000032)
- White, T. D., Black, M. T., ve Folkens, P. A. (2011). *Human osteology* (Third edition). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-03221-8>
- Wilson, E. M., Green, J. R., ve Weismer, G. (2012). A kinematic description of the temporal characteristics of jaw motion for early chewing: Preliminary findings. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 55(2), 626-638. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2011/10-0236\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2011/10-0236))



2022. Telif hakları yazar(lar)a aittir.

Bu makale Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) lisansının hüküm ve şartları altında yayımlanan açık erişimli bir makaledir.