



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Antropoloji Anabilim Dalı

**ANADOLU ERKEN TUNÇ ÇAĞI TOPLULUKLARINDA  
AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI**

Meliha Melis KORUYUCU

Doktora Tezi

Ankara, 2019

ANADOLU ERKEN TUNÇ ÇAĞI TOPLULUKLARINDA

AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI

Meliha Melis KORUYUCU

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Antropoloji Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Ankara, 2019

## KABUL VE ONAY

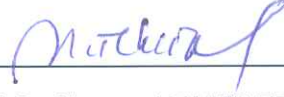
Meliha Melis Koruyucu tarafından hazırlanan "Anadolu Erken Tunç Çağı Topluluklarında Ağız ve Diş Sağlığı" başlıklı bu çalışma, 4 Şubat 2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Serpil EROĞLU ÇELEBİ (Başkan)



Prof. Dr. Yılmaz Selim ERDAL (Danışman)



Prof. Dr. Meryem UZAMIŞ TEKÇİÇEK



Prof. Dr. İsmail ÖZER



Doç. Dr. Handan ÜSTÜNDAĞ

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Prof. Dr. Musa Yaşar SAĞLAM

**Enstitü Müdürü**

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma izni Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezimin aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ..... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

04 / 02 / 2019

**Meliha Melis KORUYUCU**

<sup>1</sup>“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.  
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

\* Tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** tarafından karar verilir.

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, **Prof. Dr. Yılmaz Selim ERDAL** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



**Meliha Melis KORUYUCU**

Anneme...

## TEŞEKKÜR

Öncelikle hem laboratuvar hem de tezin yazım aşamasında bilimsel desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen, her sorumda yeni bir bakış açısı kazanmamı sağlayan, öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyduğum danışmanım Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Titriş Höyük örnekleme üzerinde çalışmama izin veren, seriyle ilgili bilgilerini paylaşan, ancak bunun da ötesinde, tezin tüm aşamalarında her soruma sabırla cevap veren ve manevi desteğini her zaman hissettiğim Doç. Dr. Ömür Dilek Erdal'a teşekkürü borç bilirim.

Prof. Dr. Serpil Eroğlu Çelebi'ye değerli katkı ve yardımlarından, aynı zamanda tez çalışmalarım sırasında gösterdiği anlayıştan dolayı tüm içtenliğimle teşekkür ederim.

Tez süreci boyunca bilimsel desteğini eksik etmeyen ve zaman zaman umutsuzluğa kapıldığım bu yolda beni cesaretlendiren Prof. Dr. Meryem Uzamış Tekçiçek'e, tezin gelişim aşamasına değerli yorum ve eleştirileri ile katkıda bulunan Prof. Dr. İsmail Özer ve Doç. Dr. Handan Üstündağ'a teşekkürlerimi sunarım.

Özellikle kimyasal analizler konusunda sorduğum bitmez tükenmez sorulara gösterdiği sabır ve manevi desteği için Dr. Öğr. Üyesi Kameray Özdemir'e teşekkür ederim.

Birlikte çalışmaktan çok keyif aldığım Valentina D'Amico'ya laboratuvar aşamasındaki özverili yardımları, beni hiç yalnız bırakmayan arkadaşlarım Araş. Gör. Gamze Sönmez, Demet Delibaş ve Mine Lütfiye Durur'a yardım ve destekleri, bu süreçte hep yanımda olan Gökalp Şimşek'e anlayış ve sabrı için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, sonsuz sevgi ve destekleri ile her zaman yanımda hissettiğim, benim için zorlu geçen bu yolda bana olan inançlarıyla cesaretlendiğim, onlar gibi bir aileye sahip olmakla kendimi şanslı saydığım annem ve babama minnettar olduğumu belirtmek isterim.

## ÖZET

KORUYUCU, Meliha Melis. *Anadolu Erken Tunç Çağı Topluluklarında Ağız ve Diş Sağlığı*, Doktora Tezi, Ankara, 2019.

Eski insan topluluklarının beslenme modelleri ve besin hazırlama tekniklerinin belirlenmesinde diş ve çene hastalıklarından elde edilen veriler oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Toplumsal ve siyasal açıdan karmaşık bir dönemi tanımlayan Erken Tunç Çağı'nda Anadolu'da yaşamış insan topluluklarının beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgilerin sınırlı olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada, Geç Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı boyunca Anadolu'nun farklı coğrafik bölgelerinde yaşamış İkiztepe, Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı insanlarına ait diş ve çeneler, hastalıklar açısından incelenmiş, topluluklar arasında beslenme alışkanlıkları bakımından bir farklılığın bulunup bulunmadığı çözümlenmeye çalışılmıştır. Aynı topluluklar üzerinde yürütülen kararlı izotop analizlerinden hareketle, bu toplulukların ağırlıklı olarak C3 türünden karasal kökenli yiyeceklerin tüketildiği homojen bir beslenme modeline sahip olduğu belirtilmektedir. Ancak diş çürüğü ve diştaşı gibi hastalıkların topluluklara göre dağılımında gözlemlenen anlamlı farklılıklar, toplulukların beslenme rejimlerindeki karbonhidrat ve protein dengesi açısından birbirlerinden farklılaştıklarına işaret etmiştir. Aşınma ortalamalarının hafif ve orta düzeyde olması, iyi işlenmiş, iri taneli olmayan ve yumuşak yiyeceklerle beslendiklerini göstermekle birlikte, ortalaması daha yüksek olan İkiztepe'nin diğer topluluklardan farklılaştığı tespit edilmiştir.

Topluluklar arasındaki farklılıkların yanı sıra, beslenme alışkanlıklarının zamansal değişimi de araştırılmış, Erken Tunç Çağı'nın evrelerinden ziyade bin yılı aşkın bir süreyi kapsayan dönemi tümüyle ele almanın daha yararlı olabileceği belirlenmiştir. Bu bağlamda, Geç Kalkolitik'ten Erken Tunç Çağı'na doğru artan çürük sıklığı ve mine kusurları besinlerin zamanla daha fazla karbonhidrat ağırlıklı olmaya başladığına ve dolayısıyla kalitesinin düştüğüne işaret etmektedir.



Diğer yandan periodontal hastalıklar ve ölüm öncesi diş kaybında zamana bağlı görülen artış, dönemin istikrarsız ve karmaşık yapısına gönderme yapabilir. Erken Tunç Çağı boyunca artan siyasal ve toplumsal gerginlik, dönem insanların ağız ve diş sağlığını kötü yönde etkilemiş, yaşarken kaybettikleri diş sayısının artmasına neden olmuştur.

Sonuç olarak, diş hastalıklarından hareketle, tüm topluluklar için geçerli sayılabilecek standart bir beslenme modelinden bahsetmenin mümkün olmadığı, topluluklar arasındaki farklılıkların şekillenmesinde ise yaşadıkları ekolojik ortam, besin hazırlama teknikleri ve geçim örüntülerindeki farklılıkların etkili olduğu düşünülmektedir.

### **Anahtar Sözcükler**

Erken Tunç Çağı, beslenme alışkanlıkları, diş ve çene hastalıkları

## ABSTRACT

KORUYUCU, Meliha Melis. *Dental Health in Early Bronze Age Populations of Anatolia*, Ph. D. Dissertation, Ankara, 2019.

The data obtained from dental pathology has crucial importance in determining the dietary habits and food preparation techniques of ancient populations. The information on the dietary habits of the populations living in Anatolia during Early Bronze Age, a period with social and political complexity, is very limited.

In this study, teeth and jaws of İkiztepe, Bakla Tepe, Tiriş Höyük and Bademağacı people who lived in different geographic regions of Anatolia during Late Chalcolithic and Early Bronze Age were examined in terms of dental diseases to understand whether there was any difference in their dietary habits. Stable isotope analysis carried out on the same populations indicates a homogenous diet being predominantly terrestrial C3 based. However, statistically significant differences in caries and calculus frequencies among populations have pointed out that they differ from each other regarding the amount of carbohydrate and protein in their diet. Whilst slight or moderate dental wear indicates the consumption of well processed, soft and small grained foods, İkiztepe varies from others with a higher average of dental wear.

The temporal change of dietary habits has also been investigated and it is determined that it may be more useful to evaluate the whole period covering more than a thousand years rather than the phases of it. The increasing incidence of caries and enamel hypoplasia from Late Chalcolithic to Early Bronze Age indicates that nutrients started to contain more carbohydrate, and accordingly their quality decreased in time.

On the other hand, the increasing frequencies of periodontal diseases and tooth loss over time may refer to the unstable and complex structure of the period. Political and social tension during the Early Bronze Age affected the oral health of people, and increased the number of teeth they lost while living.

In conclusion, considering the dental pathologies, it does not seem possible to mention a standard nutrition model that can be valid for all populations. Divergence in their ecological environment, food preparation techniques and subsistence strategies are thought to be effective in shaping the differences among them.

**Keywords**

Early Bronze Age, dietary habits, dental pathology

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>KABUL VE ONAY</b> .....	i
<b>YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI</b> .....	ii
<b>ETİK BEYAN</b> .....	iii
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	v
<b>ÖZET</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	x
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	xiv
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	xviii
<b>GİRİŞ</b> .....	1
<b>I. BÖLÜM: KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE</b> .....	3
1.1. HİPOPLAZİ.....	3
1.2. DİŞ ÇÜRÜĞÜ.....	9
1.3. PERİODONTAL HASTALIKLAR.....	16
1.4. PERİAPİKAL LEZYONLAR.....	20
1.5. DİŞTAŞI.....	22
1.6. AŞINMA.....	25
1.7. YONGA.....	30
1.8. ÖLÜM ÖNCESİ DİŞ KAYBI (AMTL).....	30
<b>II. BÖLÜM: SORUN VE AMAÇ</b> .....	32
2.1. SORUN VE ÖNEMİ.....	32
2.2. AMAÇ.....	37
<b>III. BÖLÜM: YÖNTEM VE TEKNİKLER</b> .....	38
3.1. CİNSİYET VE YAŞ TAYİNİ.....	38
3.2. DİŞ VE ÇENE PATOLOJİLERİNİN ANALİZİ.....	40
3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	46

<b>IV. BÖLÜM: ALAN VE ÖRNEKLEM.....</b>	<b>47</b>
4.1. ALAN.....	47
4.2. ÖRNEKLEM.....	59
<b>V. BÖLÜM: BULGULAR.....</b>	<b>68</b>
5.1. DIŞ ÇÜRÜĞÜ.....	68
5.1.1. Diş Çürüğü Sıklığının Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı.....	68
5.1.2. Diş Çürüğü Sıklığının Çene ve Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	72
5.1.3. Diş Çürüğü Sıklığının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	79
5.1.4. Diş Çürüğü Sıklığının Yaşa Göre Dağılımı.....	81
5.1.5. Çürük Bölgelerinin Topluluklara Göre Dağılımı.....	83
5.1.6. Çürük Bölgelerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	87
5.1.7. Çürük Bölgelerinin Yaşa Göre Dağılımı.....	88
5.1.8. Çürük Yüzeylerinin Topluluklara Göre Dağılımı.....	90
5.1.9. Çürük Yüzeylerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	94
5.1.10. Çürük Yüzeylerinin Yaşa Göre Dağılımı.....	96
5.1.11. Çürük Boyutunun Topluluklara Göre Dağılımı.....	98
5.1.12. Çürük Boyutunun Cinsiyete Göre Dağılımı.....	102
5.1.13. Çürük Boyutunun Yaşa Göre Dağılımı.....	103
5.2. PERİODONTAL HASTALIKLAR.....	105
5.2.1. Periodontal Hastalıkların Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı.....	105
5.2.2. Periodontal Hastalıkların Çene ve Alveollere Göre Dağılımı	109
5.2.3. Periodontal Hastalıkların Cinsiyete Göre Dağılımı.....	118
5.2.4. Periodontal Hastalıkların Yaşa Göre Dağılımı.....	120
5.3. ÇENE VE DİŞLERDE APSE.....	123
5.3.1. Apsenin Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı.....	123
5.3.2. Apsenin Çene ve Alveollere Göre Dağılımı.....	126
5.3.3. Apsenin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	130
5.3.4. Apsenin Yaşa Göre Dağılımı.....	131

5.4. DIŞTAŞI.....	132
5.4.1. Diştaşının Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı.....	132
5.4.2. Diştaşının Çene ve Dişlere Göre Dağılımı.....	136
5.4.3. Diştaşının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	140
5.4.4. Diştaşının Yaşa Göre Dağılımı.....	141
5.5. AŞINMA.....	143
5.5.1. Topluluklara ve Dönemlere Göre Aşınma Ortalamaları.....	143
5.5.2. Çenelere Göre Aşınma Ortalamaları.....	147
5.5.3. Cinsiyete Göre Aşınma Ortalamaları.....	149
5.5.4. Yaşa Göre Aşınma Ortalamaları.....	151
5.6. YONGA.....	153
5.6.1. Yonganın Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı.....	153
5.6.2. Yonganın Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	156
5.6.3. Yonganın Cinsiyete Göre Dağılımı.....	158
5.6.4. Yonganın Yaşa Göre Dağılımı.....	159
5.7. ÖLÜM ÖNCESİ DIŞ KAYBI (AMTL).....	161
5.7.1. Ölüm Öncesi Diş Kaybının Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı.....	161
5.7.2. Ölüm Öncesi Diş Kaybının Çene ve Alveollere Göre Dağılımı.....	162
5.7.3. Ölüm Öncesi Diş Kaybının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	166
5.7.4. Ölüm Öncesi Diş Kaybının Yaşa Göre Dağılımı.....	167
5.8. HİPOPLAZİ.....	169
5.8.1. Hipoplazinin Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı.....	169
5.8.2. Hipoplazinin Çene ve Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	171
5.8.3. Hipoplazinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	175
5.8.4. Hipoplazinin Yaşa Göre Dağılımı.....	176
<b>VI. BÖLÜM: TARTIŞMA.....</b>	<b>179</b>
6.1. DIŞ VE ÇENE HASTALIKLARI AÇISINDAN ERKEN TUNÇ ÇAĞI.....	179
6.1.1. Karbonhidrat/Protein Tüketimi.....	181

6.1.2. Besin Hazırlama Teknikleri.....	200
6.1.3. Beslenme Alışkanlıkları ve Ağız Hijyeni İlişkisi.....	209
6.2. MİNE KUSURLARI AÇISINDAN ERKEN TUNÇ ÇAĞI.....	228
6.3. CİNSİYET FAKTÖRÜNÜN DİŞ/ÇENE HASTALIKLARI VE MİNE KUSURLARINA ETKİSİ.....	236
6.4. YAŞ FAKTÖRÜNÜN DİŞ/ÇENE HASTALIKLARI VE MİNE KUSURLARINA ETKİSİ.....	245
<b>SONUÇ.....</b>	<b>248</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>255</b>
<b>EK 1. ORJİNALLİK RAPORU.....</b>	<b>277</b>
<b>EK 2. ETİK KURUL İZİN MUAFİYET FORMU.....</b>	<b>278</b>

## TABLOLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1: İkiztepe Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı.....	60
Tablo 2: Bakla Tepe Erken Tunç Çağı I ve II Mezar Tipleri.....	61
Tablo 3: Bakla Tepe ETÇ I Topluluğuna Ait Mezar ve Birey Sayıları.....	61
Tablo 4: Bakla Tepe ETÇ I Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı.....	62
Tablo 5: Bakla Tepe ETÇ II Topluluğuna Ait Mezar ve Birey Sayıları.....	62
Tablo 6: Bakla Tepe ETÇ II Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı.....	63
Tablo 7: Titriş Höyük Erken Tunç Çağı I, II ve III Mezar Tipleri.....	64
Tablo 8: Titriş Höyük ETÇ I-II Topluluğuna Ait Mezar ve Birey Sayıları.....	64
Tablo 9: Titriş Höyük ETÇ I-II Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı.....	65
Tablo 10: Titriş Höyük ETÇ III Topluluğuna Ait Mezar ve Birey Sayıları.....	65
Tablo 11: Titriş Höyük ETÇ III Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı.....	66
Tablo 12: Bademağacı Höyük ETÇ II Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı.....	66
Tablo 13: Tüm Topluluklara Ait İncelenen Diş ve Soket Sayıları.....	67
Tablo 14: Çürük Sıklığının Topluluklara Göre Dağılımı (Diş Sayısı).....	68
Tablo 15: Gözlemlenen ve Düzeltilmiş Çürük Sıklıkları.....	69
Tablo 16: Çürük Sıklığının Topluluklara Göre Dağılımı (Birey Sayısı).....	70
Tablo 17: Çürük Sıklığının Dönemlere Göre Dağılımı (Diş Sayısı).....	71
Tablo 18: Çürük Sıklığının Dönemlere Göre Dağılımı (Birey Sayısı).....	72
Tablo 19: Çürük Sıklığının Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	72
Tablo 20: İkiztepe Topluluğunda Çürük Sıklığının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı.....	74
Tablo 21: İkiztepe Topluluğunda Çürük Sıklığının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	75
Tablo 22: Bakla Tepe Topluluğunda Çürük Sıklığının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı.....	76
Tablo 23: Bakla Tepe Topluluğunda Çürük Sıklığının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	76
Tablo 24: Titriş Höyük Topluluğunda Çürük Sıklığının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı.....	77
Tablo 25: Titriş Höyük Topluluğunda Çürük Sıklığının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	78
Tablo 26: Bademağacı Topluluğunda Çürük Sıklığının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı.....	78



Tablo 27: Bademağacı Topluluğunda Çürük Sıklığının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	79
Tablo 28: Çürük Sıklığının Cinsiyete Göre Dağılımı (Diş Sayısı).....	80
Tablo 29: Çürük Sıklığının Cinsiyete Göre Dağılımı (Birey Sayısı).....	81
Tablo 30: Çürük Sıklığının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (Diş Sayısı).....	82
Tablo 31: Çürük Sıklığının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (Birey Sayısı).....	83
Tablo 32: Çürük Bölgelerinin Topluluklara Göre Dağılımı.....	84
Tablo 33: Çürük Bölgelerinin Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	86
Tablo 34: Çürük Bölgelerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	88
Tablo 35: Çürük Bölgelerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	89
Tablo 36: Çürük Yüzeylerinin Topluluklara Göre Dağılımı.....	91
Tablo 37: Çürük Yüzeylerinin Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	93
Tablo 38: Çürük Yüzeylerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	95
Tablo 39: Çürük Yüzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	97
Tablo 40: Çürük Boyutunun Topluluklara Göre Dağılımı.....	98
Tablo 41: Çürük Boyutunun Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	101
Tablo 42: Çürük Boyutunun Cinsiyete Göre Dağılımı.....	102
Tablo 43: Çürük Boyutunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	104
Tablo 44: Periodontal Hastalıkların Topluluklara Göre Dağılımı (Alveol Sayısı).....	106
Tablo 45: Periodontal Hastalıkların Topluluklara Göre Dağılımı (Birey Sayısı).....	107
Tablo 46: Periodontal Hastalıkların Dönemlere Göre Dağılımı (Alveol Sayısı)	108
Tablo 47: Periodontal Hastalıkların Dönemlere Göre Dağılımı (Birey Sayısı)..	109
Tablo 48: Periodontal Hastalıkların Alveollere Göre Dağılımı.....	111
Tablo 49: İkiztepe Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Çene Yarımına Göre Dağılımı.....	114
Tablo 50: İkiztepe Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	114
Tablo 51: Bakla Tepe Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Çene Yarımına Göre Dağılımı.....	115
Tablo 52: Bakla Tepe Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	115
Tablo 53: Titriş Höyük Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Çene Yarımına Göre Dağılımı.....	116
Tablo 54: Titriş Höyük Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	116
Tablo 55: Bademağacı Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Çene Yarımına Göre Dağılımı.....	117

Tablo 56: Bademağacı Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	117
Tablo 57: Periodontal Hastalıkların Cinsiyete Göre Dağılımı (Alveol Sayısı)...	119
Tablo 58: Periodontal Hastalıkların Cinsiyete Göre Dağılımı (Birey Sayısı)....	120
Tablo 59: Periodontal Hastalıkların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (Alveol Sayısı).....	122
Tablo 60: Periodontal Hastalıkların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (Birey Sayısı).....	123
Tablo 61: Periapikal ve Alveolar Apselerin Topluluklara Göre Dağılımı.....	124
Tablo 62: Apsenin Dönemlere Göre Dağılımı.....	125
Tablo 63: Apsenin Alveollere Göre Dağılımı.....	127
Tablo 64: İkiztepe Topluluğunda Apsenin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı...	128
Tablo 65: Bakla Tepe Topluluğunda Apsenin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	128
Tablo 66: Titriş Höyük Topluluğunda Apsenin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	129
Tablo 67: Bademağacı Topluluğunda Apsenin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	129
Tablo 68: Periapikal ve Alveolar Apselerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	131
Tablo 69: Periapikal ve Alveolar Apselerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	132
Tablo 70: Diştaşının Topluluklara Göre Dağılımı (Diş Sayısı).....	133
Tablo 71: Diştaşının Topluluklara Göre Dağılımı (Birey Sayısı).....	134
Tablo 72: Diştaşının Dönemlere Göre Dağılımı (Diş Sayısı).....	135
Tablo 73: Diştaşının Dönemlere Göre Dağılımı (Birey Sayısı).....	135
Tablo 74: Diştaşı Derecelerinin Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	137
Tablo 75: Diştaşının Bulunduğu Yüzeylerin Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	139
Tablo 76: Diştaşının Cinsiyete Göre Dağılımı (Birey Sayısı).....	141
Tablo 77: Diştaşının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (Birey Sayısı).....	142
Tablo 78: Diş Gruplarına Göre Aşınma Ortalamaları.....	144
Tablo 79: Bakla Tepe Topluluğunda Dönemlere Göre Aşınma Ortalamaları...	146
Tablo 80: Titriş Höyük Topluluğunda Dönemlere Göre Aşınma Ortalamaları..	146
Tablo 81: İkiztepe Topluluğuna Ait Üst ve Alt Çenelerde Aşınma Ortalamaları.....	147
Tablo 82: Bakla Tepe Topluluğuna Ait Üst ve Alt Çenelerde Aşınma Ortalamaları.....	148
Tablo 83: Titriş Höyük Topluluğuna Ait Üst ve Alt Çenelerde Aşınma Ortalamaları.....	148
Tablo 84: Bademağacı Topluluğuna Ait Üst ve Alt Çenelerde Aşınma Ortalamaları.....	149

Tablo 85: Cinsiyete Göre Aşınma Ortalamaları.....	150
Tablo 86: Yaş Gruplarına Göre Aşınma Ortalamaları.....	152
Tablo 87: Yonganın Topluluklara Göre Dağılımı.....	154
Tablo 88: Yonganın Dönemlere Göre Dağılımı.....	155
Tablo 89: Yonga Boyutunun Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	157
Tablo 90: Yonganın Cinsiyete Göre Dağılımı.....	158
Tablo 91: Yonganın Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	160
Tablo 92: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Topluluklara Göre Dağılımı.....	161
Tablo 93: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Dönemlere Göre Dağılımı.....	162
Tablo 94: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Alveollere Göre Dağılımı.....	162
Tablo 95: İkiztepe Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	164
Tablo 96: Bakla Tepe Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	164
Tablo 97: Titriş Höyük Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	165
Tablo 98: Bademağacı Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	166
Tablo 99: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	167
Tablo 100: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	168
Tablo 101: Hipoplazinin Topluluklara Göre Dağılımı.....	170
Tablo 102: Hipoplazinin Dönemlere Göre Dağılımı.....	171
Tablo 103: Hipoplazinin Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	172
Tablo 104: İkiztepe Topluluğunda Hipoplazinin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	173
Tablo 105: Bakla Tepe Topluluğunda Hipoplazinin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	174
Tablo 106: Titriş Höyük Topluluğunda Hipoplazinin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	174
Tablo 107: Bademağacı Topluluğunda Hipoplazinin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	175
Tablo 108: Hipoplazinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	175
Tablo 109: Hipoplazinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	177
Tablo 110: Anadolu Eski İnsan Topluluklarında Diş Çürüğü Sıklıkları.....	184

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### GRAFİKLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Grafik 1: Gözlemlenen ve Düzeltilmiş Çürük Sıklıkları.....	69
Grafik 2: Çürük Sıklığının Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	73
Grafik 3: Çürük Sıklığının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	81
Grafik 4: Çürük Sıklığının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	83
Grafik 5: Çürük Bölgelerinin Topluluklara Göre Dağılımı.....	84
Grafik 6: Çürük Bölgelerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	88
Grafik 7: Çürük Bölgelerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	89
Grafik 8: Çürük Yüzeylerinin Topluluklara Göre Dağılımı.....	91
Grafik 9: Çürük Yüzeylerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	95
Grafik 10: Çürük Yüzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	98
Grafik 11: Çürük Boyutunun Topluluklara Göre Dağılımı.....	100
Grafik 12: Çürük Boyutunun Cinsiyete Göre Dağılımı.....	103
Grafik 13: Çürük Boyutunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	105
Grafik 14: Periodontal Hastalıkların Alveol ve Birey Sayılarına Göre Dağılımı.....	106
Grafik 15: Periodontal Hastalıkların Cinsiyete Göre Dağılımı.....	118
Grafik 16: Periodontal Hastalıkların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	121
Grafik 17: Periapikal ve Alveolar Apselerin Topluluklara Göre Dağılımı.....	124
Grafik 18: Apsenin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	130
Grafik 19: Apsenin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	132
Grafik 20: Diştaşının Diş ve Birey Sayılarına Göre Dağılımı.....	134
Grafik 21: Diştaşı Derecelerinin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	138
Grafik 22: Diştaşının Bulunduğu Yüzeylerin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı.....	140
Grafik 23: Diş Gruplarına Göre Aşınma Ortalamaları.....	144
Grafik 24: Cinsiyete Göre Aşınma Ortalamaları.....	151
Grafik 25: Yaş Gruplarına Göre Aşınma Ortalamaları.....	153
Grafik 26: Yonganın Boyutlarına Göre Dağılımı.....	154
Grafik 27: Yonganın Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	156

Grafik 28: Yonganın Cinsiyete Göre Dağılımı.....	159
Grafik 29: Yonganın Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	160
Grafik 30: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Alveollere Göre Dağılımı.....	163
Grafik 31: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	167
Grafik 32: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	168
Grafik 33: Hipoplazinin Topluluklara Göre Dağılımı.....	170
Grafik 34: Hipoplazinin Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	173
Grafik 35: Hipoplazinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	176
Grafik 36: Hipoplazinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	177
Grafik 37: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında diş çürüğü sıklıkları.....	182
Grafik 38: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında diştaşı sıklıkları.....	211
Grafik 39: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarına ait bireylerde periodontal hastalıklar.....	215
Grafik 40: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında apse frekansları.....	220
Grafik 41: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında AMTL frekansları.....	224
Grafik 42: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında hipoplazi frekansları.....	229

## RESİMLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Resim 1: İncelenen toplulukların coğrafi konumları .....	47
Resim 2: İkiztepe SK 448 numaralı basit toprak mezar.....	48
Resim 3: İkiztepe SK 581 numaralı basit toprak mezar.....	49
Resim 4: Bakla Tepe Geç Kalkolitik ve ETÇ I tabakaları.....	51
Resim 5: Bakla Tepe G25 numaralı ETÇ I pithos mezarı.....	53
Resim 6: Titriş Höyük extramural mezarlık alanında bulunan taş sanduka mezar.....	54
Resim 7: Titriş Höyük ETÇ III dönemine ait çömlek mezar.....	55
Resim 8: Titriş Höyük ETÇ III dönemine tarihlendirilen sıvalı bir zemine gömülmüş insan iskelet kalıntıları.....	56
Resim 9: Bademağacı Höyük ETÇ II yerleşmesi.....	59
Resim 10: Bademağacı Höyük ETÇ II pithos mezarı.....	59
Resim 11: İT SK695 numaralı bireyde taç çürüğü.....	84

Resim 12: BT G32 numaralı bireyde boyun ve kök çürükleri.....	87
Resim 13: BH SK5 numaralı bireyde kök çürükleri.....	87
Resim 14: TH 7515b numaralı bireyde interproximal yüzey çürüğü.....	94
Resim 15: İT SK516 numaralı bireyde vestibular yüzey çürüğü.....	94
Resim 16: İT SK678 numaralı bireyde oklüzyal yüzey çürüğü ve kök çürüğü..	94
Resim 17: İT SK296 numaralı bireyde dentin çürüğü.....	100
Resim 18: İT SK261 numaralı bireyde çürük nedeniyle pulpanın dışa açılması	100
Resim 19: BT G113/1 numaralı bireyde hafif periodontitis.....	121
Resim 20: İT SK533/1 numaralı bireyde belirgin periodontitis.....	121
Resim 21: İT SK295 numaralı bireyde periapikal apse.....	125
Resim 22: İT SK678 numaralı bireyde alveolar apse.....	125
Resim 23: BT G234 numaralı bireyde vestibular yüzeyde birikmiş diştaşı.....	138
Resim 24: İT SK534 numaralı bireyde lingual yüzeyde birikmiş diştaşı.....	138
Resim 25: İT SK633 numaralı bireyde ikincil dentin oluşumu.....	145
Resim 26: İT SK643 numaralı bireyde aşınma nedeniyle pulpanın dışa açılması.....	145
Resim 27: BT G216/1 numaralı bireyde orta boyutlu yonga.....	155
Resim 28: İT SK697 numaralı bireyin üst çenesinde AMTL.....	165
Resim 29: BT G118 numaralı bireyin alt çenesinde AMTL.....	165
Resim 30: BT G113/1 numaralı bireyde bant biçimli hipoplazi.....	169
Resim 31: İT SK314 numaralı bireyin küçük azı dişlerinde bant şeklinde hipoplazi.....	174
Resim 32: İT SK502 numaralı bireyin merkezi kesicilerinde çukur şeklinde hipoplazi.....	174

## GİRİŞ

Geçmişten günümüze ulaşan eski insan topluluklarına ait iskelet kalıntılarının incelenmesi, bize bu toplulukların birbirleriyle olan biyokültürel ilişkileri, çevreye uyum süreçleri, nüfus ve sağlık yapıları, beslenme modelleri; kısacası yaşam biçimleri hakkında ayrıntılı bilgiler sunmaktadır (Bass, 1987; Ubelaker, 1989). Çürüme sürecinde yumuşak dokunun yok olmasına karşın sağlam kalabilen iskelet kalıntıları, prehistorik toplumlarla günümüz toplumlarını biyolojik olarak karşılaştırma imkanı sağlarken aynı zamanda eski insan topluluklarının kültürü, dünyayı algılayış biçimleri, geçirdikleri hastalıklar ve olası ölüm nedenlerine dair de ipuçları vermektedir (Bass, 1987). Demografik, morfolojik, beslenme ve sağlık yapısıyla ilgili veriler bir arada değerlendirildiğinde ise o topluluğun biyolojik ve kültürel yapısını daha iyi yansıtacak sonuçlara ulaşmak mümkün olmaktadır.

Dental antropoloji, eski insan topluluklarının biyokültürel özelliklerinin belirlenmesinde sıkça başvurulan bir disiplindir. Oldukça geniş bir çalışma alanı bulunan dental antropoloji, hem modern ve eski insan topluluklarını hem de primat takımının diğer üyelerini diş ve çenelerinden yola çıkarak inceleyen bir bilim dalı olarak tanımlanmaktadır (Hillson, 1996). Diş hekimliği, paleopatoloji ve evrimsel biyoloji gibi birçok disiplinle ilişkili olan dental antropolojinin çalışma alanlarını ikiye ayırmak mümkündür. Bunlardan ilki dişlerdeki varyasyon ve anomaliler üzerinde yürütülen çalışmaları kapsamaktadır. Boyutları, biçimleri ve sayıları genetik kontrol altında olan dişler, evrimsel yönelimler hakkında bilgi sağladığı gibi topluluklar arası biyolojik uzaklıkların belirlenmesinde de kullanılmaktadır (Scott ve Turner II, 1997). Buna ek olarak, dişlerin pozisyonu ve yapısındaki anomaliler, sürmelerinde meydana gelen aksaklıklar, sayılarındaki düzensizlikler, maloklüzyon ve diş anomalilerini içeren konjenital hastalıklar gibi konularda yapılan çalışmalar da bu alana dahil edilebilir.

Dental antropolojinin daha yaygın olarak çalışılan diğer alanı ise eski insan topluluklarının diş ve çene hastalıkları üzerindedir. Söz konusu bu çalışmalarla arkeolojik toplulukların beslenme modelleri, besin hazırlama teknikleri ve kültürel özelliklerine ilişkin bilgi sağlanabilmektedir. Nitekim diş tacını örten minenin inorganik

ve sert yapısından dolayı dişler, iskelet kalıntıları arasında en az tahribata uğrayan yapıları oluşturmaktadır. Buna ek olarak, dişler ve onları çevreleyen dokuların besinlerle doğrudan temas etmesi nedeniyle diş hastalıkları ile beslenme modelleri ve besin hazırlama teknikleri arasında güçlü bir bağ bulunmaktadır. Dolayısıyla eski insan topluluklarının diş ve çene hastalıklarının incelenmesi, kültürleri ve yaşadıkları çevrenin etkileşiminin anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır (Lukacs, 2012).

Diş çürüğü, periodontal hastalıklar, diştaşı ve apse gibi hastalıklarla birlikte, aşınma ve yonga gibi doku kayıpları; tüketilen besinlerin niteliği, hazırlanma biçimleri, toplulukların geçim ekonomisi ve kültürel alışkanlıklarının belirlenmesinde kullanılan veri kaynaklarını oluşturmaktadır (Lukacs, 2012). Söz konusu bu lezyonların incelenmesi ile beslenme modelinin karbonhidrat ya da protein ağırlıklı mı olduğu, yiyeceklerin işlenme ve öğütülme durumu, yabancı partiküller bulundurup bulundurmadığı gibi sorunlar çözülebilirken beslenme dışındaki aktivitelerde dişlerin nasıl kullanıldığı ve ağız hijyeninin ne düzeyde olduğu da anlaşılabilir (Hillson, 1996; Lukacs, 2012). Ancak bu lezyonlardan ayrı olarak mine hipoplazisi, beslenme modelinden çok büyüme sırasında yaşanan fizyolojik stresler ile ilişkilidir (Goodman ve Rose, 1990). Bu bağlamda, mine hipoplazisi ile diş ve çene hastalıklarının birlikte değerlendirilmesi, gerek büyüme bozuklukları gerekse beslenme modeli ile ilgili önemli bilgiler sunmaları bakımından arkeolojik toplulukların bütüncül bir şekilde ele alınmasını sağlamaktadır. Tüm bu veri kaynaklarından hareketle, fizyolojik streslere ne ölçüde maruz kalındığı, besin türleri ve hazırlama tekniklerindeki değişimlerin hastalıkları ne yönde etkilediği ya da avcı-toplayıcılıktan tarıma geçişte veya merkezi otoritenin kurulması ve şehir devletlerinin gelişmesiyle beslenme alışkanlıkları ve geçim örüntülerinde ne gibi değişimlerin gerçekleştiğine dair ipuçları elde edilebilmektedir.



## I. BÖLÜM

### KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

#### 1.1. HİPOPLAZİ

Hipoplazî, amelogenesis yani mine oluşum sürecinde ortaya çıkan çeşitli aksamalar sonucu minenin kalitesi ile yapısındaki bozulma ve kalınlığında meydana gelen azalma olarak tanımlanmaktadır (Cucina, 2002; Goodman ve Armelagos, 1985; Goodman ve Rose, 1990; 1991; Hillson, 2008; Ogden, 2008; Ogden vd., 2007; Saunders ve Keenleyside, 1999; Starling ve Stock, 2007; Temple, 2007; 2010). Kalıtsal anomaliler, hipoparatiroidizm, konjenital sifilis, travma, beslenme bozuklukları, çocukluk döneminde geçirilen ateşli hastalıklar, A, C, D vitamini eksiklikleri ve gastrointestinal rahatsızlıklar gibi birçok hastalığın taç gelişimini etkileyerek mine hipoplazisine neden olabileceği belirtilmektedir (Hillson, 2008; Lukacs, 1989; McDonell ve Oxenham, 2014; Ogden, 2008; Ogden vd., 2007). Mine oluşumunu tamamladıktan sonra yeniden biçim değiştirmez. Dolayısıyla yaşamın ilk 10-11 yıllık kaydını tutan diş minesindeki kusurların incelenmesi ile bireylerin bu zaman dilimi içerisinde yaşadığı fizyolojik streslere ilişkin bilgiler elde edilebilmektedir (Ogden, 2008).

Etiyolojisi çeşitlilik gösterse de mine hipoplazilerinin nedenlerini temelde kalıtsal anomaliler, lokalize travmalar ve sistemik metabolik stresler olmak üzere üçe ayırmak mümkündür (Goodman ve Rose, 1990). Kalıtsal nedenlerle ortaya çıkan kusurlar çok şiddetli olup tüm dişleri etkilemektedir. Kalıtsal olarak gelişen mine hipoplazilerinin günümüz toplumlarında bile oldukça nadir olduğu düşünüldüğünde, eski insan toplulukları için bu durumun daha da az rastlanır olduğu söylenebilir. Ayrıca kalıtsal olarak mine kusurlarına sahip bireyler diğer konjenital hastalıklardan da etkilenebileceğinden hayatta kalma şansları düşüktür. Lokalize travma ya da enfeksiyon veya sistemik olmayan diğer nedenlerle gelişen hipoplazilerin de şiddetli seyrettiği ancak bir ya da birkaç komşu diş etkilediği belirtilmektedir. Kalıtsal anomalilere benzer şekilde, lokalize travma sonucu oluşan mine hipoplazileri de arkeolojik topluluklarda

nadir karşılaşılan durumları oluşturmaktadır. Buna karşın sistemik metabolik streslerin yol açtığı mine kusurları stresin yaşandığı sırada gelişim aşamasında olan çoğu dişte ya da tüm dişlerde izlenebilmekte ve eski insan topluluklarında en sık karşılaşılan durumları yansıtmaktadır (Goodman ve Rose, 1990).

Mine hipoplazilerinin daha iyi algılanabilmesi için öncelikle mine oluşum sürecinin anlaşılması gerekmektedir. İnsan vücudunun en sert dokusu olan diş minesinin %97'si inorganik tuzlardan geri kalanı ise protein ve sudan oluşmaktadır. Ektodermal ve mezenşimal dokuların etkileşimi sonucu oluşan diş tomurcuklarının gelişimi rahim içi yaşamın altıncı haftasından başlayarak 8 yaşına kadar devam etmektedir. Söz konusu oluşum sürecinde ise hem süt dişleri hem de daimi dişler tomurcuk (*bud*), takke (*cap*) ve çan (*bell*) aşamalarından geçmektedir. Çan aşamasının sonuna doğru mine iç epitel mine-dentin sınırının son halini almaya başlar. Daha sonra mine iç epitel hücreleri değişim geçirerek mineyi oluşturan *ameloblast*lara dönüşür. Aynı zamanda *odontoblast*lar da sementin ve minenin altında bulunan dentin dokusunu oluşturmaktadır. Güçlü bir genetik kontrol altında olan mine ve dentin oluşumu *ameloblast* ve *odontoblast*lar arasındaki sınırdan başlamaktadır. *Odontoblast*lar dentin matrixi ya da öncül dentini *ameloblast*lar ise mine matrixini salgılar. Dentin ve mine proteinlerinin salgılanma süreci dişlerin tepe noktaları yani oklüzyal yüzeyleri ve kesici kenarlarında başlamaktadır. Arkalarında salgılanmış protein matrixi bırakarak, *odontoblast*lar pulpa odasının *ameloblast*lar ise mine yüzeyinin oluşacağı yerlere doğru çekilmeye başlarlar. Süreç devam ettikçe mine-dentin sınırından geri çekilen *ameloblast* ve *odontoblast*lar protein salgılamaya devam ederek daha fazla mine ve dentin matrixi oluştururlar. *Ameloblast*lar mine matrixini oluşturma sürecini tamamladığında şekil ve yapılarında değişiklikler meydana gelir ve protein salgılamaktan ziyade absorpsiyon işlevini üstlenirler. *Ameloblast*ların işlevlerindeki bu değişikliklerle birlikte mine matrixi, içeriğindeki protein ve suyu kaybederek neredeyse tamamı kalsifiye olmuş inorganik tuzlardan oluşan bir yapı kazanır. Böylelikle mine oluşum sürecini matrix oluşumu ve olgunlaşma olarak iki aşamaya bölmek mümkün görünmektedir. Ancak bu iki evreyi ayıran belirli bir zaman aralığı bulunmamaktadır (Goodman ve Rose, 1990; 1991).

Minenin en temel özelliklerinden biri mine prizmalarıdır. Dişin kesitinde anahtar deliği şeklinde görünen mine prizmalarından bir insan dişinde yaklaşık 12 milyon adet bulunmaktadır. Mine prizmaları mine matrixinin kalsifiye olmasından sonra oluşmaktadır. *Ameloblast* ve prizma sayıları birbirine eşittir ancak, bir *ameloblast* tek başına bir prizmayı oluşturamaz. Bir prizma dört *ameloblast*tan oluşur ve her bir *ameloblast* dört ayrı mine prizmasının oluşumuna katkıda bulunur. *Ameloblast*ların salgılama oranı ve işleyiş biçimi matrixte bulunan hidroksiapatit kristallerini yönlendirir ve bunun sonucunda prizmaların mikroskobik özellikleri ortaya çıkar. Minenin salgılanması ve *ameloblast*ların işleyişinde meydana gelen aksamalar ise söz konusu prizmaların düzen ve şeklinde mikroskobik olarak gözlemlenebilen anormalliklere yol açar (Goodman ve Rose, 1990).

Minenin ikinci ana yapısını ise *Retzius* çizgileri oluşturmaktadır. Mine oluşum süreci tüberküllerde boyun kısmından daha önce başlar. Dolayısıyla mine matriksinin taç yüzeyine daha yakın olan kısmı mine-dentin sınırına teğet geçerek kıvrılır. Salgılamaya devam eden *ameloblast*ların oklüzyal ucu mine-dentin sınırından uzak iken boyun kısmındaki ucu ise bu sınır ile temas halindedir. Böylelikle mine-dentin sınırından mine dış yüzeyine kadar ince çizgiler halinde uzanan ve *Retzius* çizgileri olarak adlandırılan bir yapı meydana gelir (Goodman ve Rose, 1990). *Retzius* çizgilerinin mine yüzeyine ulaştığı yerde tacın çevresini saran dalgalı çizgilere ise *perikymata* adı verilmektedir (Hillson, 2008). Ancak, mine oluşum sürecinde ortaya çıkan aksamalar ile *vurgulanmış Retzius* çizgileri veya *Wilson* bantları gelişir. Mine yüzeyinden mine-dentin sınırına kadar uzanan vurgulanmış bu çizgiler aksamanın meydana geldiği zamandaki aktif *ameloblast*lara ve hipoplazinin olduğu yaşa işaret etmektedir (Goodman ve Rose, 1990).

Sürekli diş taçlarının gelişimini üç aşamalı olarak özetlemek mümkündür. Kesiciler, köpek dişi ve birinci azı dişleri doğumdan sonraki ilk yılda ya da doğumdan hemen sonra oluşmaya başlar ve taçları 3-7 yaşları arasında tamamlanır. Küçük azı ve ikinci azı dişleri 2 veya 3 yaşında oluşmaya başlar ve taçları 4-8 yaşları arasında tamamlanır. Üçüncü azı dişleri ise 7-12 yaş arasında herhangi bir zaman oluşmaya başlar ve taçları 10-18 yaşları arasında bir zamanda tamamlanır. Dolayısıyla söz konusu bu dönemlerde meydana gelen enfeksiyonel hastalıklar, beslenme bozuklukları, süttten kesme veya metabolik

rahatsızlıklar gibi birçok etmen *ameloblast* aktivitesini baskılayarak mine kusurlarına yol açmaktadır (Hillson, 2008). Diş oluşumunun kronolojisi bilindiği için ise hipoplazinin geliştiği dönem tespit edilebilir (Goodman ve Rose, 1990; Hillson, 2008; Lukacs, 1989). Ancak, bu sadece bant ya da oluk şeklinde gelişen kusurlar için geçerlidir. Çukur biçiminde oluşan hipoplaziler genellikle uzun sürmeyen bir dönemlik büyüme bozukluklarını yansıttığından bu çukurlukların büyüklüğü ve şiddeti stres unsurunun ne kadar sürdüğüne dair bilgi vermez (Hillson, 2008).

FDI (Federation Dentaire International, 1982), renklenme, oluk, basamak, çukurluk ya da bantlar şeklinde olmak üzere farklı biçimlerde ortaya çıkan mine kusurlarını 6 grupta sınıflamıştır. Buna göre, tip 1 ve 2 opasite şeklinde gelişen hipoplazileri kapsamaktadır. Tip 1 beyaz ya da krem renkli, tip 2 ise sarı veya kahverengi lekeleri tanımlamaktadır. Tip 3 çukurlukları, tip 4 yatay, tip 5 ise dikey olukları ifade ederken tamamıyla oluşmayan mine bu sınıflamanın altıncı tipini oluşturmaktadır (FDI, 1982). Ancak, arkeolojik topluluklarda en sık karşılaşılan hipoplazi biçiminin lineer ya da kronolojik mine kusurları olarak gösterilen tip 4 olduğu belirtilmektedir (Cucina, 2002; Goodman ve Armelagos, 1985; Goodman ve Rose, 1990; Starling ve Stock, 2007). Buna ek olarak, tüberküllerin oluşumu sırasında gelişen kusurlar cuspal mine hipoplazisi olarak tanımlanmakta ve özellikle birinci azı dişlerinin bu durumdan oldukça fazla etkilendiği ileri sürülmektedir (Ogden, 2008; Ogden vd., 2007). Bunun nedeni ise köpek dişlerinin taç oluşumunun yarısına denk gelen sürede yani 3,8 yıl gibi bir zamanda daimi birinci azı dişlerinin taç kısmının tamamlanmasıdır. Böylelikle birinci azı dişleri kısa süren sistemik hastalıklara daha yatkın hale gelmekte ve sadece tüberküllerini etkileyen kusurlara sahip olmaktadır. Birinci azı dişlerinin boyun kısmının etkilenmemesi ise hastalıkların genellikle çocukluğun ilk yıllarında ortaya çıkması dolayısıyla sadece bu dönemdeki aktif *ameloblast*lara zarar vermiş olması ile açıklanmıştır. Nitekim çocuklara ait 512 diş inceleyen Ogden (2008), sistemik hastalıkların yaşamın ilk iki yılında oldukça etkili olduğunu vurgulamaktadır. Sütten kesme dönemine denk gelen bu yıllar anne sütünden sağlanan besleyici öğelerin ani kaybı ve immünoglobulin seviyesindeki düşüşle beraber bağışıklık sisteminde de çöküş yaratmaktadır. Aynı zamanda sütten kesme ile birlikte çocuk, anne sütü dışındaki besinler ve dolayısıyla yeni patojenlere maruz kaldığından hastalıklara açık hale gelmektedir. Bu bağlamda, sütten kesme sonrasında yaşanan stres

(*post-weaning stres*) çocukluk döneminde oluşan hipoplastik kusurların başlıca nedeni olarak görülmektedir (Goodman ve Rose, 1990; Ogden, 2008).

Çocukluk döneminde karşılaşılan diğer bir durum, süt köpek dişleri üzerinde lokalize şekilde gelişen mine hipoplazileridir (LHPC, Localised Hypoplasia on Primary Canine). Çukurluk biçiminde oluşan bu kusurları etkileyen faktörler çeşitlilik göstermektedir. Şöyle ki, köpek dişleri çene içerisindeyken üzerleri ince bir kortikal doku tarafından kaplandığından travmaya karşı diğer dişlere göre daha korunaksızdır. Bu anlamda, erken çocukluk döneminde nesnelere ağza götürülmesi ile burada kolaylıkla oluşan travmaların LHPC'nin oluşumunda önemli bir etken olduğu belirtilmektedir. Buna ek olarak, yetersiz beslenme, özellikle de A ve C vitamini eksiklikleri, annenin sağlıklı bir gebelik geçirmesi ve prematüre doğumlar da bu kusurlara yol açabilmektedir (McDonnell ve Oxenham, 2014).

LHPC arkeolojik topluluklardaki erişkin olmayan bireylerde sıkça rastlanan bir durum olsa da, mine kusurları köpek dişi dışındaki süt dişlerinde oldukça nadir görülmektedir. Dolayısıyla hipoplazinin süt dişlerinden ziyade sürekli dişlerde daha sık karşılaşıldığını söylemek akla yatkın gelmektedir. Bunun nedeni ise süt dişlerinin sürekli dişlere kıyasla, görece daha korunaklı bir dönemde, diğer bir deyişle, önce anne karnında geçen daha sonra da anne sütü ile beslenen bir aşamada oluşması ile açıklanmaktadır. Bununla birlikte, hem süt dişleri hem de sürekli dişlerde mine kusurlarından en çok etkilenen dişler; üst ön kesiciler ve alt köpek dişleridir (Büyükkarakaya, 2011; Cucina, 2002; Goodman ve Armelagos, 1985; Goodman ve Rose, 1990; Munoz, 2017; Starling ve Stock, 2007; Temple, 2007; 2010).

Mine kusurlarının görülme sıklığı sadece diş grupları arasında değil, aynı zamanda toplulukların geçim ekonomisi ve sosyoekonomik düzeylerine göre de çeşitlilik göstermektedir. Şöyle ki, mine hipoplazilerinin protein açısından zengin bir beslenme modeline sahip olan avcı-toplayıcı topluluklarda diyeti daha çok karbonhidrata dayalı tarımcı topluluklardan daha düşük sıklıkta olduğu ifade edilmektedir (Büyükkarakaya ve Erdal, 2006; Cucina, 2002; Erdal, 2009; Goodman ve Rose, 1990; Lukacs, 1989; 2017; Starling ve Stock, 2007; Temple, 2007). Ayrıca bu kusurların görülme sıklığı düşük

sosyoekonomik yapıya sahip topluluklarda ya da gelişmekte olan ülkelerde daha yüksektir (Saunders ve Keenleyside, 1999). Nitekim sosyoekonomik yapısı düşük olan topluluklar fizyolojik streslere daha fazla maruz kalmaktadır.

Bu faktörlerin yanında, mine hipoplazilerinin analizinde üzerinde durulan diğer bir etmen yaş olup, bu kusurların genç bireylerdeki frekansının yaşlılardan daha fazla olduğu bildirilmiştir (Goodman ve Rose, 1990). Dişlerin ağızda geçirdiği süre uzadıkça oklüzyal yüzeylerine ek olarak, labial ve lingual yüzeyleri de aşınmakta, bu durum da hipoplazi izlerinin silinmesi ile sonuçlanabilmektedir. Böylelikle ileri yaştaki bireylerde mine kusurlarının tespit edilmesi güç bir hal alır. Söz konusu durumun arkeolojik topluluklardaki hipoplazi sıklığının saptanmasında önemli bir sorun oluşturduğu vurgulanmaktadır (Ogden, 2008).

İlerleyen yaşla birlikte hipoplazi izlerinin silinmesine ek olarak, eski insan topluluklarında mine kusurlarının analizini zorlaştıran başka faktörler de bulunmaktadır. Örneğin, tacın önemli bir kısmını etkileyen çürük ve dıştaşı oluşumları hipoplastik kusurların incelenmesini imkansız hale getirebilir. Bunun yanı sıra, yiyeceklerin içinde bulunan yabancı partiküller veya travmalar nedeniyle dişlerde meydana gelen büyük boyutlu kırılmalar da mine kusurlarının tespitini güçleştirmektedir (Hillson, 1996).

Tüm bu olumsuzluklara rağmen, sistemik fizyolojik streslerin non-spesifik göstergeleri olan mine hipoplazileri iskelet topluluklarının büyüme bozuklukları hakkında ayrıntılı bilgiler sağlamaktadır. Beslenme modeline ilişkin veriler elde edilemese de mine kusurlarının incelenmesi eski insan topluluklarının yetersiz beslenmeleri ya da çocukluk döneminde geçirdikleri hastalıklarla ilgili fikirler verebilir. Bunun yanı sıra, mine kusurlarının dizilimi, bu tip durumların mevsimsel kaydına ve yaşla birlikte nasıl dağılım gösterdiğine de işaret edebilir. Nitekim bireylerde çok sayıda hipoplaziye rastlanması mevsimsel olarak bazı besinlerdeki kıtlığı, dolayısıyla tekrarlayan bir stres unsurunun periyodikliğini göstermektedir. Çeşitli sosyoekonomik yapıdaki topluluklar, beslenme modeli farklı olan gruplar ya da cinsiyetler arasında mine hipoplazileri açısından görülen farklılıkların incelenmesi, söz konusu topluluklarda yaşanan stresin anlaşılabilmesini olanaklı kılmaktadır (Hillson, 2008; Lukacs, 1989; Saunders ve Keenleyside, 1999).

Görüldüğü gibi, mine hipoplazileri toplulukların beslenme alışkanlıklarının belirlenmesine katkıda bulunmaz. Bu nedenle, beslenme modellerinin yeniden inşasında diş ve çene hastalıklarından elde edilen verilerden yararlanmak gerekmektedir. Diş hastalıkları denince ise akla ilk gelen veri kaynağı diş çürüğüdür.

## 1.2. DİŞ ÇÜRÜĞÜ

Diş çürüğü, karbonhidratlı özellikle de şekerli besinlerin fermantasyonu sonucu ağız içi pH derecesinin düşmesine neden olan organik asitlerin diş dokularını demineralize etme süreci olarak tanımlanmaktadır (Hillson, 2001; 2008; Larsen vd., 1991; Lukacs, 1989; Tomczyk vd., 2013; Wasterlain vd., 2009). Mikrofloranın dengesinde meydana gelen aksamalar, genetik yapı ve beslenme modeli çürük oluşumunu etkileyen ana ya da birincil faktörler olarak görülmektedir (Griffin, 2014; Larsen vd., 1991; Lukacs, 2011). İkincil faktörler ise tacın biçimi ve boyutu, tükürüğün kompozisyonu ve akışkanlığı, minenin element dağılımı, tüketilen besinlerin yapısı, mine hipoplazisi, aşınma, periodontal hastalıklar, bazı sistemik rahatsızlıklar, yaş ve cinsiyet olarak sıralanabilir (Larsen vd., 1991). Tüm bu birincil ve ikincil faktörlerin etkileşimi sonucunda ise diş çürüğü gelişmektedir.

Ağız içerisinde bulunan bir kısmı zararlı bir kısmı ise yararlı yaklaşık 1200 mikroflora; virüs, mikoplazma, Arkea, mantar ve protozoa gibi mikrobial topluluklarda yaşarlar ve tüm bunlara biofilm denir. Biofilm yakın insan teması sonucu doğumdan sonra 19-31 ay arasında oluşmaya başlar. Sağlıklı bir ağızda tüm bu biofilmi oluşturan komensal (ortakçı) ve fakültatif mikroflora arasında hassas bir denge bulunmaktadır. Mikroorganizmalar ağız ortamındaki değişikliklere gen ifadelerini değiştirerek uyarlanmaya çalışırlar. Ancak uyarlanabilme sınırı aşılamadığında fakültatif patojenik türler çoğalmaya başlar. Bu fakültatif mikroorganizmalar onlarla mücadele eden bakteri türlerini öldüren ya da baskılayan metabolik atıklar üreterek veya komensal mikrofloraya karşı gen ifadelerini değiştirerek güçlerini arttıırırlar. Böylelikle ağız içi ortam komensalden çürük yapıcı fakültatif mikrofloraya doğru değişir. Bu şekilde mikrobiyotik dengede meydana gelen aksamaların sonuçlarından biri çürük oluşumdur (Griffin, 2014). Ancak çürük oluşumunda fakültatif mikroflorada bulunan tüm bakteri cinsleri eşit

şekilde etkili değildir. Nitekim çürükten sorumlu tutulan en önemli bakteri cinsinin 40'tan fazla türü bulunan *streptococcus* olduğu söylenebilir. Bu bakteri türlerinin çoğu komensal olmakla birlikte *mutans streptococci* olarak bilinen 7 türünün çürükle ilişkili olduğu belirtilmektedir. İnsanda en sık rastlanan *mutans streptococci* türleri ise *streptococcus mutans* ve *streptococcus sobrinus*'tur (Griffin, 2014; Hillson, 1996).

Çürükle ilişkilendirilen bakteriler ve ağız mikroflorasının dengesinin bozulmasına ek olarak, çürük oluşumundaki önemli faktörlerden bir diğeri kalıttır. Filipinler'de 46 aile üzerinde yapılan bir çalışmada, tükürüğün akışkanlığı ile beslenme tercihlerini etkileyen ve çürüğe yol açan gen lokusu tespit edilmiştir (Vieira vd., 2008). Aynı çalışmada, X kromozomu üzerinde bulunan bir gen lokusunun (Xq27.1) da çürüğe karşı koruyucu bir etkisinin olduğu ileri sürülmektedir. Mine oluşumunu, özellikle de ameloblastin, amelogenin ve tuftelini kontrol eden gen lokuslarındaki varyasyonlar ise bireylerin çürüğe yatkınlıklarını etkilemektedir. Genlerdeki bu varyasyonlar minenin mikro yapısında değişikliklere yol açarak asidik ortamda daha fazla mineral kaybetmesine neden olurken aynı zamanda biofilmi bakterilerin tutunabilmesi için uygun hale getirmektedir (Vieira vd., 2008).

Hem genetik yapı hem de mikrofloradaki aksamalar çürük oluşumunda etkili olsalar da topluluklar arasında çeşitlilik gösteren beslenme alışkanlıkları çürük oluşumunu etkileyen birincil faktörlerin en önemlisi olarak değerlendirilmektedir. Protein tüketiminden ziyade işlenmiş gıdalardan alınan ve fermente olabilen karbonhidrat tüketiminin çürük oluşumunda oldukça önemli bir yer tuttuğu belirtilmektedir (Hillson, 1979; 1996; 2008; Slaus vd., 2011). Dental plağın pH derecesi tüketilen karbonhidrat ya da protein miktarına göre değişiklik göstermektedir. Plakta bulunan bakteriler, proteini metabolize ettiklerinde ürettikleri atıklar ağız içi ortamın bazikliğini artırırken karbonhidrat metabolize ettiklerinde ise asit üretmektedirler. Çürüğün oluşup oluşmayacağını belirleyen unsur ise gün boyunca yenilen besinlere paralel olarak değişen pH derecesidir. Asidik ortamda minenin içeriğindeki mineraller çözülürken bazik ortamda ise dental plakta ekstra mineraller birikmektedir. Asit periyotları bazik periyotlardan sayıca daha fazla olursa ya da daha uzun sürerse minede mineral kaybı gerçekleşmekte ve çürük oluşmaktadır (Hillson, 1979).



20. yüzyılda çürüğe yol açan en önemli besin maddesinin şeker olduğu öne sürülmektedir (Hillson, 2008; Özbek, 2007). İkinci Dünya Savaşı sırasında Japonya, Norveç ve Jersey Adaları'nda şekerin karne ile dağıtılması sonucu çocuklardaki çürük sıklığının düşmesi buna bir örnek olarak gösterilebilir (Hillson, 2008). Sakkaroz plağın hızla büyümesine katkısı açısından çürük oluşumundan en çok sorumlu tutulan şeker türü gibi gözükse de aslında bunun sebebi en fazla sakkarozun tüketilmesidir (Hillson, 1979; 2008). Nitekim fruktoz, glikoz ve sakkaroz arasında çürüğe neden olma açısından çok küçük farklılıklar bulunmaktadır. Dolayısıyla tek ya da çift şekerler gibi düşük moleküler ağırlığa sahip karbonhidratların çürükle sıkı bir ilişki içinde olduğu söylenebilir. Bu anlamda beyaz un ve beyaz şeker gibi düşük moleküler ağırlığı olan karbonhidratların uzun süreli tüketimi, pH derecesini düşürürken mikrofloranın komensalden çürük yapıcıya doğru değişmesine neden olmaktadır (Griffin, 2014). Tek ve çift şekerler kadar çürük yapıcı etkiye sahip olmasa da nişasta gibi kompleks karbonhidratlar da çürüğe yol açabilmektedir (Hillson, 1996; 2008). Nişasta ile şeker türlerinin karışımı ise tek başına şeker kadar çürük yapıcıdır (Griffin, 2014; Hillson, 2008). Aslında türü ya da miktarından ziyade karbonhidratların nasıl işlendiği çürük oluşumu açısından daha önemli yer tutmaktadır. Her ne kadar protein ve yağların çürük oluşumunu engellediği ifade edilse de (Slaus vd., 2011), söz konusu maddelerin çürük üzerindeki etkisi henüz iyi anlaşılammıştır (Hillson, 2008). Süt ve süt ürünlerinin ise çürüğe karşı koruyucu bir etkisi olduğu düşünülmektedir (Hillson, 1996; 2008; Tomczyk vd., 2013).

Eski insan toplulukları için değerlendirildiğinde, çürük sıklığının tarımın başlangıcına ve işlenmiş gıdalardan alınan fermente olabilen karbonhidratların tüketilmesine kadar oldukça düşük olduğu söylenebilir (Kelley vd., 1991; Koca vd., 2006; Lukacs, 1992; Slaus vd., 2011). Nitekim 19 avcı-toplayıcı topluluğu inceleyen Turner II (1979) ortalama çürük sıklığının %1,3 olduğunu belirtmektedir. Ancak avcı-toplayıcı geçim ekonomisine sahip topluluklardan yoğun tarımla uğraşanlara kadar toplam beş popülasyonu inceleyen Kelley vd. (1991), çürük sıklığının bu beş topluluğun geçim ekonomilerine paralel olarak arttığını ileri sürmüştür. Dolayısıyla insan topluluklarının tarıma geçişiyle birlikte karbonhidratlı, fermente olabilen, yapışıcı ve ince taneli besinleri tüketmesinin çürük oranını hızlı şekilde arttırdığı, avcı toplayıcılarda %1-2 olan sıklığın Neolitik dönemde %3-5'e yükseldiği görülmektedir (Koca vd., 2006; Turner II, 1979).

Ancak, tarımın başlangıcı cinsiyet gruplarını çürük sıklığı açısından aynı ölçüde etkilememiştir. Yerleşik yaşam ve buna bağlı olarak da doğurganlıktaki artışla birlikte kadınlardaki çürük sıklığı erkeklere göre daha fazla artmıştır (Lukacs, 1992; 2011). Cinsiyetler arası gözlenen bu farklılığı genetik, fizyolojik, hormonal ve kültürel olmak üzere birçok faktör etkilemektedir (Larsen vd., 1991; Lukacs, 1992; 2011; 2012). Kadınların dişlerinin erkeklere göre daha önce sürmesi ve dolayısıyla çürük yapıcılara daha uzun süre maruz kalmaları iki cinsiyet arasındaki farklılığı açıklamakta kullanılan faktörlerden birisidir. Ancak bu fizyolojik faktörün etkili olması durumunda tüm topluluklarda tutarlı şekilde çürük sıklıklarının kadınlarda daha yüksek çıkması bekleneneğinden bu açıklamanın yetersiz kaldığı ifade edilmektedir (Larsen vd., 1991). Dolayısıyla genel olarak kadınlardaki sıklık daha yüksek olsa da, bu açıklamanın evrensel bir durumu yansıtmaktan uzak olduğu söylenebilir. Farklılığı tetikleyen kültürel faktörler ise kadınların gündelik aktiviteleri ile ilişkilidir. Söz konusu cinsiyet grubu besin hazırlama, yiyecek toplama ve çocuk bakımı gibi aktiviteler nedeniyle çürük yapıcılara daha çok temas halindedir. Buna karşın gündelik aktiviteleri evden uzak alanlarda olduğu için erkeklerin çürük yapıcılara kadınlar kadar yakın olmadığı iddia edilmektedir. Örneğin, erkeklerin avlanma esnasında daha çok et tüketmesi çürük sıklıklarının kadınlara göre daha düşük olmasına sebep olmaktadır (Lukacs, 1992). Güney Asya’da yürütülen klinik bir çalışmaya göre (Aktaran: Lukacs, 2011), kadın ve erkekler arasındaki çürük sıklığında kültürel faktörlerin yanı sıra bazı dinsel faktörler de etkilidir. Erkek çocuklarının kız çocuklarına göre daha “ayrıcalıklı” sayılması, Hindu kadınları arasında hem kişisel hem de dinsel nedenlerle oruç tutma alışkanlığı ve kolay bir doğum geçirmek için gebelik döneminde az yiyerek fetusun küçük olmasını sağlamaya çalışmak gibi kültürel davranışlar kadınların kötü ya da yetersiz beslenmesine sebep olmaktadır. Beslenme üzerindeki bu olumsuz etkiler ise çürük oluşumu ile sonuçlanmaktadır. Nitekim oruç tutma ya da gebelikte bilinçli olarak az yeme gibi etkenler tükürüğün akışkanlığını ve biyokimyasal kompozisyonunu değiştirmektedir. Oruç tutma sırasında tükürüğün akışkanlığı azalıp plak oluşumu artarken fosfat ve siyalik asit konsantrasyonu da değişmektedir. Ayrıca erkek çocuklarının “ayrıcalıklı” konumlarından ötürü kızların dengesiz beslenmesi adölesanlık dönemine kadar tükürük bezinin fonksiyonunun azalmasına yol açmakta ve böylece cinsiyetler arası çürük sıklığı farklılığı erken yaşlarda ortaya çıkmaya başlamaktadır (Lukacs, 2011; 2012). Ancak bu farkın en belirgin olduğu

aşama kadınların üretkenlik açısından en aktif olduğu orta erişkinlik dönemidir. Bu dönemdeki farklılıkların temelinde ise gebelik bulunmaktadır. Dişeti iltihabı, granülom, periodontal hastalık, erozyon, çürük ve diş mobilitesi, hamile kadınlarda sıkça görülen lezyonlar arasında sayılabilir. Bu tür bozulmalar ise gebelikle ilişkili genetik, hormonal ve davranışsal faktörlerin bir sonucudur. Söz konusu bu dönemde daha sık beslenme, bazı yiyecekleri daha fazla tüketirken bazılarına karşı ise isteksizlik oluşması ve yüksek östrojen seviyesi gibi faktörler ağız ve diş sağlığının kötüleşmesine neden olmaktadır. Dişeti iltihabı, gingival ya da alveolar mukozada gelişen iyi huylu tümörler ve granülom gibi hamilelikte karşılaşılan ve sadece yumuşak dokuyu etkileyen lezyonlar genellikle doğumdan sonra iyileşmektedir. Bu nedenle insan iskelet kalıntıları üzerinde çalışan araştırmacılar bu izleri göremeyebilir. Fakat gebelik döneminde sık görülen çürük, periodontal hastalık ve diş kaybı iskelet materyalinde izlenebileceğinden özellikle üretkenlik dönemindeki kadın iskeletlerinde bu tür lezyonlar incelenirken gebelik faktörü de dikkate alınmalıdır. Ancak antropolojik çalışmalarda cinsiyet farklılıkları genellikle bu yönüyle ele alınmazken klinik çalışmalar söz konusu faktörlerden daha sık bahsetmektedir (Lukacs, 2011; Vieira vd., 2008). Bu bağlamda, Macaristan ve Asya'da yaşayan bireyler üzerinde çürük sıklığında görülen cinsiyet farklılıkları incelenmiş ve en belirgin fark kadınların doğurganlığının en üst düzeyde olduğu dönemde izlenmiştir (Lukacs, 2011). Benzer şekilde, Hindistan'da yapılan klinik bir araştırmaya göre de hamilelik ve çürük arasında doğrudan bir ilişki bulunmasa da Macaristan ve Asya'da yapılan araştırmayla örtüşen bir durum gözlenmiştir (Lukacs, 2011).

Cinsiyetin yanı sıra, çürük sıklığı ile yaş faktörü arasında da güçlü bir bağlantı bulunmaktadır (Erdal, 1996; Hillson, 2001). Genel olarak bakıldığında, ağızda geçirdikleri süreye paralel olarak, genç erişkinlikten yaşlılığa doğru çürük sıklığında artış meydana gelmektedir. Ancak, yaşla birlikte dişlerin hızlı bir biçimde şiddetli aşınması çürük sıklığını azaltabilir. Buna rağmen aşınmanın yavaş yavaş ilerlediği durumlarda ise çürük sıklığı artabilir (Hillson, 2001). Ayrıca yaşlılıkta sık rastlanan bir durum olan ölüm öncesi diş kaybı, çürük sıklığının söz konusu yaş grubunda görece düşük bulunmasına da sebep olabilir (Erdal, 1996). Dolayısıyla yaş ve çürüğün aşınma ve ölüm öncesi diş kaybının da dahil olduğu karmaşık bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir.

Yaş ve cinsiyet gibi faktörlere ek olarak, dişlerin alt ya da üst çenede olma durumları veya taç morfolojileri de çürük oluşumunu etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Şöyle ki, diş çürüğünden üst dişler alt dişlere göre daha fazla etkilenirken diş grupları arasında da çürüklerin rastlanma sıklığı açısından bazı farklılıklar mevcuttur. Morfolojik olarak daha karmaşık bir yapıya sahip olan yanak dişleri, besin artıklarına ve mikroorganizmalara daha uygun ortam hazırlayabilmeleri nedeniyle görece basit morfolojiye sahip olan kesici ve köpek dişlerine göre daha fazla çürümektedir (Erdal, 1996; Hillson, 2008; Wasterlain vd., 2009). Çürüklerin en sık rastlandığı azı dişleri arasında ise birincilerin ağızda daha fazla zaman geçirmesiyle bağlantılı olarak ikinci ve üçüncü azı dişlerine göre daha sık çürüdüğü ifade edilmektedir (Erdal, 1996). Üst ve alt çeneye ait azı dişleri çürükten aynı oranda etkilenirken üst ön dişlerde altlara göre daha fazla çürüğe rastlanmaktadır.

Diş gruplarının gerek biçimleri gerekse ağızda geçirdikleri zamana bağlı olarak çürükten farklı şekillerde etkilenmelerinin yanı sıra, florür ve mine hipoplazisinin de çürük oluşumunu etkileyen önemli faktörler olduğu belirtilmektedir (Hillson, 2008). Minedeki hidroksiapatit kristal örgüsünün içinde flor iyonlarının bulunması ve içme suyu ile diş macunlarındaki florür, Avrupa ve Kuzey Amerika'daki çürük sıklığının düşük olmasında önemli rol oynamıştır. Ancak minenin flor açısından zengin olması dişi çürüğe karşı korusa da büyüme sırasında yüksek seviyede flor alınması minede hipomineralizasyon ve hipoplastik kusurlara yol açmaktadır. Minenin zayıf olarak geliştiği bu bölgelerde ise çürük, mine kalınlığının normal olduğu bölgelere göre daha kolay oluşup dentine kadar ulaşabilmektedir. Bu sebeple, hipoplaziye sahip bireylerde çürük riski daha fazladır (Hillson, 2008).

Bakteri plağı, kalıtım, beslenme modeli, cinsiyet, yaş, taç morfolojisi, flor, hipoplazi ve aşınma gibi birçok faktörün etkileşimi sonucu meydana gelen diş çürüğü oluşum bölgelerine göre taç, boyun ve kök çürükleri olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Hillson, 2001; 2008; Lanfranco ve Eggers, 2010). Taç çürüklerinin en çok görüldüğü bölgeler oklüzyal ve interproximal yüzeylerdir. Yanak dişlerinin fisür, fossa ve olukları oklüzyal çürüklerin en sık rastlanıldığı bölgeleri oluşturmaktadır. Ancak azı dişlerinin bukkal yüzeylerinde bulunan ve *foramen caecum* adı verilen delikleri çürük ile karıştırmamak

gerekmektedir (Lukacs, 1989). Bununla birlikte, bu kavitelerin çürük oluşumu için uygun bir ortam sağladığı da unutulmamalıdır. Interproximal çürükler ise dişlerin kontakt bölgeleri olan mesial ve distal yüzeylerde gelişen çürüklerdir. Frekansları düşük olmakla beraber, lingual, labial ve bukkal yüzeylerde de çürük ile karşılaşılabilir. Dişin herhangi bir yüzeyinde gelişen bu çürükler ilerledikçe dentine ve pulpa odasına ulaşabileceği gibi periapikal enflamasyona yol açarak diş kaybıyla da sonuçlanabilir. Kök çürükleri ise genellikle yaşamın ilerleyen aşamalarında periodontal hastalıklara bağlı olarak dişetin çekilmesi ile ortaya çıkmaktadır. Periodontal hastalıkların şiddetine göre mine-sement sınırında hatta bu sınırın daha da altında oluşabilmektedir. Beslenme modeli şeker açısından zengin olan modern toplumlarda genellikle taç çürüğüne rastlanıldığı, çürüğün oluştuğu başlıca bölgelerin ise azı dişlerinin oklüzyal fisürleri ile fossaları ve tüm dişlerin interproximal yüzeyleri olduğu vurgulanmaktadır (Hillson, 2001; 2008). Ancak topluluklar, beslenme modellerindeki farklılıklara, içme sularındaki florür miktarına ve ağız hijyeni seviyelerine bakılmaksızın değerlendirildiğinde, en yüksekten en düşüğe kadar çürük riskinin bulunduğu bölgeler şu şekilde sıralanabilir: birinci azı dişlerinin oklüzyal fisürleri, ikinci azı dişlerinin oklüzyal fisürleri, ikinci küçük azı dişlerinin oklüzyal fisürleri, birinci küçük azı dişlerinin oklüzyal fisürleri, birinci azı dişlerinin interproximal yüzeyleri, ikinci azı dişlerinin interproximal yüzeyleri, ikinci küçük azı dişlerinin interproximal yüzeyleri ve yan kesicilerin interproximal yüzeyleri (Hillson, 2001; 2008). Çürük sıklığının yüksek olduğu bir toplulukta bu yüzeylerin tümünde çürük tespit etmek mümkünken düşük olduğu topluluklarda ise riskin en fazla olduğu bölgeler etkilenmektedir (Hillson, 2001). Dişleri görece fazla aşınmış olan arkeolojik topluluklarda ise aşınma yüzeyleri ya da yonganın olduğu bölgeler çürük oluşumu için öncelikli alanlar arasında sayılabilir (Hillson, 2001; 2008).

Taçta, boyunda ya da kökte öncelikle küçük bir kavite şeklinde başlayan diş çürüğü ilerlediği durumlarda pulpal rahatsızlıklara yol açabildiği gibi kontrol altına alınmazsa neden olduğu enfeksiyon dolaşım sistemine nüfuz ederek vücudun başka bölgelerini de etkileyebilmektedir. Hatta çok ilerlediği durumlarda enfeksiyon, *cavernous sinüsten* geçerek ölüme neden olabilir. Bununla beraber, çürükle bağlantılı olarak ağızda bulunan bakteriler aynı zamanda kardiyovasküler hastalıklar, romatoid artrit, inflamatuvar

bağırsak hastalığı, kalın bağırsak kanseri ve solunum yolları enfeksiyonlarına da sebep olmaktadır (Griffin, 2014; Larsen vd., 1991).

### 1.3. PERİODONTAL HASTALIKLAR

Periodontal hastalıklar dişi çene kemiğine bağlayan periodontal dokularda gelişen enfeksiyon ve tahribatlar olarak tanımlanmaktadır (Clarke vd., 1986; DeWitte, 2012; Griffin, 2014; Hildebolt ve Molnar, 1991; Ogden, 2008). Ağızda bulunan 1200'den fazla bakteri türünün yaklaşık 400'ü subgingival plakta yaşamaktadır. Subgingival biofilmdeki bakteri türlerinin çoğu komensal, 20'den daha azı ise periodontal patojenlerdir. Bu bakteri türlerinin sayısında meydana gelen dengesizliklerin sonuçlarından biri, daha önce de belirtildiği gibi çürük oluşumu iken diğeri ise periodontal hastalıklardır. Söz konusu bakteri türlerinin sayısındaki değişikliğin nedeni henüz tam olarak anlaşılamasa da periodontal hastalıklar anaerobik gram negatif bakterilerin gram pozitif bakterilere göre çoğunlukta olduğu durumlarda gelişmeye başlamaktadır (Griffin, 2014). *Tannerella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Treponema denticola* ve birçok herpes virüsünün periodontal hastalıklara yol açtığı bilinmektedir (DeWitte, 2012; Griffin, 2014; Hildebolt ve Molnar, 1991; Hillson, 1996). Hastalığın mevcut olduğu bölgelerde bu bakteri türleri sayıca fazla iken, aynı bireyde etkilenen bölgeler arasında bile değişiklik gösterebilmektedir. Hatta bu türlerin sayısı haftadan haftaya da değişebilir. Ayrıca benzer klinik belirtilere sahip bireylerde de türlerin sayısı açısından farklılıklar mevcuttur (Hildebolt ve Molnar, 1991). Hastalığa neden olan bakteri türlerine ek olarak, periodontal hastalıkların ortaya çıkışında deri hastalıkları, sistemik rahatsızlıklar, diyabet, vitamin eksiklikleri, psikosomatik rahatsızlıklar, yaşanılan coğrafya, eğitim ve gelir seviyesi, alkol ve tütün kullanımı, maloklüzyon, diyetin kompozisyonu ve içeriğinin de etkili olduğu belirtilmektedir. Fakat bu faktörlerin ne denli etkili olduğu konusunda bir anlaşma mevcut değildir (Hildebolt ve Molnar, 1991). Bunun yanı sıra periodontal hastalıklar, kanser, obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve solunum yolları rahatsızlıkları gibi birçok hastalık için bir risk oluştururken, toplulukların ölümlülüğünü de etkilemektedir (DeWitte, 2012; Griffin, 2014).

Periodontal hastalıklar; gingivit ve periodontit olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Adından da anlaşılacağı gibi, dişeti iltihabı veya gingivit sadece dişetinde meydana gelen enfeksiyonlardır. Sağlıklı dişeti pembe renklidir ve hem diş yüzeyine hem de kemik dokuya sıkıca yapışmaktadır. Normalde sınırı mine-sement sınırı ile örtüşen dişeti, hastalık durumunda kızarır, şişer ve kolaylıkla kanar. Bu süreç genellikle ağrısızdır ve ağız hijyenine dikkat edildiğinde düzelebilir. Erişkinlerin %95'inden fazlasında görülen oldukça yaygın bu hastalık, periodontal ligamentler ve alveolar kemiği etkilemediğinden iskelet üzerinde belirlenemez (Hildebolt ve Molnar, 1991; Ogden, 2008). Buna karşın, periodontitte durum farklıdır. Söz konusu hastalıkta periodontal ligamentler ve alveolar kemikteki tahribat sonucu dişin periodontal dokuyla olan bağlantısı zayıflamaktadır. Bununla birlikte, dişeti iltihabına benzer şekilde, ağız hijyeninin ve beslenmenin iyileşmesi periodontiti de durdurabilir ya da yavaşlatabilir. Ancak enfeksiyon azalsa bile dokularda meydana gelen tahribat ilerleyerek geri dönülmez bir hal almaktadır. Bazı benzerlik ve farklılıklarına ek olarak, gingivit ve periodontit arasındaki ilişkinin tartışmalı olduğu söylenebilir. Önceleri enflamasyonun şiddetlenip alveolar kemiğe ulaşmadan bir süre gingivit olarak kaldığı fikri kabul görmüş olsa da sonrasında dişeti iltihabının genellikle alttaki kemik tabakaya doğru ilerlemediği ifade edilmiştir (Clarke vd., 1986). Hatta gingivitin periodontitin nedeni mi sonucu mu olduğu ya da ikisinin ilişkili olup olmadığı bile çözülebilmüş değildir (Hildebolt ve Molnar, 1991).

Aralarındaki ilişki tam olarak anlaşılmasa da, gingivit ve periodontitte dokularda meydana gelen zarardan bakterilerin dolaylı olarak sorumlu olduğu bilinmektedir (Griffin, 2014). Şöyle ki, subgingival bölgede biriken bakteri kolonileri antijen adı verilen toksik moleküller üretmekte, bu da vücuttaki savunma mekanizmalarının harekete geçmesini sağlamaktadır. Beyaz kan hücrelerinin bakterileri yok etmesiyle enflamasyon başlayacağı gibi, bu hücrelerin antijenlere bağlanarak onları nötr hale getiren antikorları üretmesi ile kazanılmış bağışıklık tepkisi de ortaya çıkabilir. Şiddetli olmayan bir tepkinin dokulara verdiği zarar da hafif olur. Ancak, savaşılmaması gereken antijenler çoğunlukta aşırı duyarlılık gelişebilir ve bu durumda antijen sayısına paralel olarak çok fazla sayıda beyaz kan hücresi devreye girer. Normalde verilen tepki bakteri ve onların etkisiyle savaşırken aşırı duyarlılık seviyesine ulaşıldığında enfeksiyona cevap veren beyaz kan hücreleri, bakteri ile periodontal dokuları ayırt edemez ve bunun sonucunda dişeti ve

kemik dokularda tahribat başlar. Dolayısıyla periodontal hastalıklarda meydana gelen bu tahribat, patojenik bakterilerin dokularda doğrudan yol açtığı zarardan ziyade bireyin bağışıklık sisteminin verdiği tepkinin bir sonucudur (Griffin, 2014; Hillson, 1979; 1996).

Ancak bağışıklık sisteminin verdiği tepki, yukarıda da bahsedildiği şekilde, gingivite kıyasla periodontitte daha şiddetlidir. Kollajen liflerden oluşan periodontal ligamentin görevi, dişeti ve alveolar kemiği semente bağlamaktır. Sağlıklı bir bireyde periodontal lifler düzenli olarak rezorbe edilir ve yeni liflerle değiştirilir. Hasta bireyde ise bu süreçte meydana gelen aksama sonucu lifler ve dolayısıyla alveolar kemik ile sement arasındaki bağ kaybolur. Bu bağın zayıflaması veya tamamen kaybolması ise “periodontal cep” oluşumuyla sonlanır. Periodontal cep; diş ve dişeti arasında, kök çevresinde ve bazen apekse kadar uzayan silindirik kavite oluşumuna denmektedir (Ogden, 2008). Ancak, periodontitte en çok etkilenen bölge alveolar kemiktir. Alveolar kemik kaybı horizontal olup tüm dişleri aynı ölçüde etkileyebilir. Ancak bu nadir rastlanan bir durumu yansıtırken kemik kaybı genellikle lokalize halde görülür. Sağlıklı bireyde alveolar crest pürüzsüz ve beslenme kanalları küçük iken hasta bireyde yüzey pürüzlü hale gelir ve beslenme kanalları genişler. Enfeksiyonun ilerlediği durumlarda ise alttaki süngerimsi doku açığa çıkabilir. Soketin etrafındaki kemik tahrip oldukça diş gevşemeye başlar. Bu sürecin sonunda diş kaybedilirken kemikse düz ve soketsiz bir yüzeye doğru değişir (Hillson, 1979).

Periodontitin prepubertal, juvenil, hızlı ilerleyen ve erişkin periodontiti olmak üzere dört farklı tipi bulunmaktadır. Süt dişlerinin sürmesinden hemen sonra ortaya çıkan prepubertal periodontitin başlangıcı 5 yaşın altı ile sınırlıdır ve oldukça nadir görülen bir durum olduğu belirtilmektedir. Prepubertalden bir miktar daha yaygın olan juvenil periodontit ergenlik aşamasındaki bireylerin %0,06-0,2’sini etkilemektedir. Bu tip periodontitte kemik kaybı o kadar hızlıdır ki dişeti ve mine-sement sınırı arasından alınan ölçüler haftalık olarak bile değişebilir. Benzer şekilde, kemik kaybının birkaç hafta ya da ayda çok hızlı biçimde gerçekleştiği diğer tip ise 35 yaşına kadar görülen hızlı ilerleyen periodontittir. Bu üç tip de nadir görülen hastalıklardır. Ancak erişkinlerde görülen tipi en sık karşılaşılan periodontit türünü oluşturmaktadır (Hildebolt ve Molnar, 1991).



Yaşayan topluluklara benzer şekilde, eski insan topluluklarında da en çok erişkinlerde rastlanılan türü tespit edilmektedir. Ancak modern topluluklar ve arkeolojik topluluklar arasında söz konusu durumun nedenleri açısından bazı farklılıklar mevcuttur (Clarke vd., 1986). Modern topluluklarda alveol kaybının başlıca nedeni bakteri plağı iken arkeolojik topluluklarda ise şiddetli aşınma, pulpanın zarar görmesi, enfeksiyon ve mineral dengesizliği bu duruma yol açabilmektedir (Slaus vd., 2011). Ayrıca yaşayan topluluklarda önemli bir ağız ve diş sağlığı problemi olan periodontitin geçmiş dönemlerde diş kayıplarının başlıca sebebi olarak gösterilen diş çürüğünün yerini aldığı söylenebilir (Hildebolt ve Molnar, 1991).

Hem yaşayan topluluklarda hem de eski insan topluluklarında periodontit, diş çürüğünün aksine, erkeklerde kadınlardan daha fazla görülmektedir (DeWitte, 2012; Shiau ve Reynolds, 2010; Slaus vd., 2011). Modern topluluklarda bu fark sigara içme oranının erkeklerde daha fazla olması veya erkeklerin ağız hijyenine kadınlar kadar özen göstermemesine bağlansa da, bu faktörler ortadan kaldırıldığında da aynı durumun geçerliliğini koruduğu görülmüştür (Shiau ve Reynolds, 2010). Her iki cinsiyet grubunda hastalığa neden olan bakteriler arasında bir fark bulunamazken oral floranın kompozisyonunun da etkili olmadığı belirtilmektedir. Bununla birlikte, söz konusu bu fark, bağışıklık sistemi, cinsiyet hormonları ve enfeksiyona verilen tepkilerde kendini göstermektedir. Östrojenlerin bağışıklığı artırma, androjenlerin ise azaltma eğiliminden dolayı kadınların bağışıklık sistemi erkeklere göre daha güçlüdür. Östrojenler kemik dokunun rezorbe edilmesinde önemli rol oynayan inflamator sitokinlerin üretimini engellerken enfeksiyon ve travma gibi durumlara karşı erkekler daha fazla düzeyde inflamator sitokin üretirler. Dolayısıyla, periodontitin tipik özelliği olan alveolar kemikteki tahribat da bir kemik rezorbsiyon süreci olduğundan hastalığın erkeklerde neden daha fazla görüldüğü bu cinsiyet grubundaki sitokin üretiminin daha fazla olması ile açıklanabilmektedir (DeWitte, 2012; Shiau ve Reynolds, 2010). Ancak menopoza süreciyle birlikte östrojenin koruyucu etkisinden artık yararlanamadıkları için kadınlarda hastalığın görülme sıklığında artış meydana gelmektedir. Hormonal faktörün yanı sıra, menopoza sonra ortaya çıkan osteoporoz sürecinin de alveolar kemik kaybını tetiklediği ileri sürülmektedir (Sultan ve Rao, 2011). Nitekim Geç Antik dönem ve Ortaçağ'a tarihlendirilen iki iskelet topluluğu üzerinde çalışan Slaus vd. (2011), genç

yaşlarda iki cinsiyet arasında periodontitin görülme sıklığı açısından anlamlı fark olduğunu, ancak bu farkın yaşlılık döneminde belirgin olmadığını ifade etmektedir. Bu bağlamda, yaşayan bireylerde cinsiyete dayalı farklılıklara neden olan faktörler eski insan toplulukları için de göz önünde bulundurulmalıdır.

#### 1.4. PERİAPİKAL LEZYONLAR

Periapikal boşluklar, alt ve üst çenede görülen apse, granülom, kist, *dehiscence* ve *fenestration* gibi kök ucunun çevresinde ortaya çıkan oluşumları kapsamaktadır (Hillson, 1996; 2008; Ogden, 2008).

Pulpa, çürük, aşınma ve travma sonucu dışa açılır ve mikroorganizmalar buraya nüfuz ederek pulpada akut ya da kronik seyreden enflamasyona yol açabilir. Pulpadaki kan akışı kökte bulunan oldukça dar kanallarla sağlandığından pulpa odasındaki herhangi bir enfeksiyon iç basıncı arttırarak kan akışını keser ve genellikle iyileşme şansı sınırlı olan pulpanın ölümüne neden olur. Ölen pulpa otoliz yani kendi kendini yok etme sürecine girer. Bu sürece bakteri ya da mantarlar dahil olmazsa süreç steril şekilde atlatılır. Ancak pulpanın otolizinden sonra ortaya çıkan atıklar kök ucunu çevreleyen yumuşak dokunun kronik ya da akut bir tepki vermesine yol açar. Akut olarak gelişen apse, trabeküler boşluklar aracılığıyla drene olabilir ve kemikte kavite oluşturmaz. Tahliye olmak için uygun bir dış yüzey arayan iltihap, kemiğin en dirençsiz olduğu yerleri bularak ilerler. Radyografide görülmediği için bu yolları bulmak canlılarda bile oldukça zorken iskelet üzerinde ise neredeyse imkansızdır. Akut enfeksiyonlar aynı zamanda kronik enfeksiyonlara dönüşebilir ve kök ucu çevresinde periapikal granülom, kist veya kronik apse gelişebilir. Önce yumuşak doku küresi şeklinde gelişen granülom, kronikleştiğinde kemik dokuda da kavite oluşturmaktadır. Birey farketmeden uzun süre bulunduğu bölgede kalabilen periapikal granülom, ancak kiste ya da apseye dönüşürse farkedilebilir. Her ikisinin de oluşturduğu kavitenin tabanı düz ve pürüzsüz olduğundan iskelet materyali üzerinde granülom ve kist ayırımını yapmak her zaman mümkün olmamaktadır. Ancak, boyutları ölçülerek bu ayırımın yapılabileceği belirtilmektedir. Kavitenin 2-3 mm.'den küçük olduğu lezyonlar granülom, 3 mm.'den büyük olduğu durumlar ise kist olarak nitelendirilmektedir. Kavitenin alveolar kemiğin kortikal yüzeyiyle birleştiği

kenarlarının ince ve keskin olduğu durumlar enfekte olmamış granülom ya da kistin işareti olarak algılanırken kenarların kalınlaşmış ve yuvarlak olduğu lezyonlar ise kronik apse olarak değerlendirilmektedir. Bu tip kronik durumlarda iltihap belirli bir fistül ya da sinüs yoluyla drene edilir. Bu fistüller alveolar kemiğin genellikle bukkal tarafında olurken nadir de olsa lingualinde de görülebilir. Hatta bazı durumlarda iltihap, burun ya da maxillar sinüsler tarafından da tahliye edilebilir (Hillson, 2008; Ogden, 2008).

*Apikal foramen*ler her zaman kök kanalının açıldığı tek yer olmayabilir. Bazı diş köklerinin yanında küçük boyutlu *foramen*leri olan lateral kanallar da mevcuttur. Bu kanallar aracılığıyla alveolar crestin yakınında, kök ucunu etkilemeyen ancak yine pulpa kökenli olan alveolar apse gelişebilir (Clarke ve Hirsch, 1991; Hillson, 2008). Her ikisi de alveolar cresti etkilediğinden pulpa kökenli alveolar apse ve periodontit zaman zaman birbirine karıştırılmaktadır. Ancak ikisinin ayrımını yapmak özellikle dişin mevcut olmadığı durumlarda mümkün olmayabilir (Clarke ve Hirsch, 1991).

Benzer durum granülom, kist ve apse için de geçerlidir. Nitekim *dehiscence* ve *fenestration* adı verilen boşluklar söz konusu üç lezyonla en çok karıştırılan oluşumlardır. *Dehiscence* olarak adlandırılan yarık ya da çatlaklar, kemik dokunun patolojik değil de tafonomik süreçler sonucunda tahrip olmasıyla köklerin görünür hale gelmesidir. Bu tip boşlukların en sık görüldüğü yerler kemik dokunun o bölgede çok ince olması nedeniyle üst kesiciler ve köpek dişleridir. Bu boşlukların pencere biçiminde olduğu durumlar ise *fenestration* olarak adlandırılır. Her iki oluşumun da kenarları keskin ve rengi çevresindeki kemik dokudan daha açık olacağından söz konusu açıklıkların periapikal lezyonlardan çok gömü sonrası tahribatı yansıttığı unutulmamalıdır (Hildebolt ve Molnar, 1991; Ogden, 2008).

Bu boşlukların granülom, kist ya da apse ile karıştırılmasının yanı sıra, eski insan topluluklarında periapikal lezyonlar incelenirken başka sorunlar da ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki, iskelet toplulukları söz konusu olduğundan sadece makroskobik olarak tespit edilebilen apseler kaydedilmekte, bir fistülle dışarı açılmayan dolayısıyla kemiğin içerisinde kalan apseler ise göz ardı edilmektedir. Özellikle alt çenenin kortikal dokusu daha kalın olduğu için bazı durumlarda apse oluşumunu saklayabileceğinden röntgenin

gerekli olduğu vurgulanmıştır (Ogden, 2008). Ancak iskelet çalışmalarında genellikle radyografik görüntülerden yararlanılmadığından periapikal lezyonların sıklığının olduğundan daha düşük yansıtıldığı düşünülmektedir (Lukacs, 1989).

Bazı sorunları beraberinde getirirse de periapikal lezyonların görülme sıklığı iskelet topluluklarının geçim ekonomilerine göre değişiklik göstermektedir. Ancak bu değişimin belirgin olmadığı söylenebilir. Çürük sıklığında olduğu gibi, avcı-toplayıcılıktan tarıma geçişte periapikal lezyonların sıklığında azalma ya da artma gibi kararlılık gösteren genel bir değişim mevcut olmasa da avcı-toplayıcılarda bir miktar daha düşük olduğu söylenebilir (Lukacs, 1992). Bununla birlikte, hem avcı-toplayıcılarda hem de tarımcı topluluklarda apse sıklığının yüksek olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (Kelley vd., 1991; Kieser vd., 2001a; Slaus vd., 2011). Kelley vd. (1991), apse sıklığının avcı-toplayıcılarda yüksek olmasını şiddetli aşınmayla açıklarken, tarım topluluklarında da aynı durumun gözlenmesini yüksek çürük sıklığıyla ilişkilendirmiştir.

Ayrıca apse sıklığında yaşla birlikte gerçekleşen artıştan söz edilmektedir. Hem çürüğün hem de aşınmanın pulpa odasına ulaşması için geçmesi gereken zaman, genç erişkinlik dönemiyle kıyaslandığında yaşlılıktaki apse sıklığının neden daha yüksek olduğu hakkında fikir verebilir (Slaus vd., 2011).

Periapikal lezyonlar, periodontal hastalıklar ve diş çürüğünün yanında, bakterilerin dahil olduğu bir diğer patoloji diştaşısıdır. Ancak diştaşısı bu üç hastalıktan ayrı olarak, diş ve onu çevreleyen dokulardaki tahribat ile değil, mineralize olma süreci ile ilişkilidir. Yine de bakteri plağı ile sıkı ilişkisi nedeniyle diştaşısından yukarıdaki üç hastalıkla bağlantılı şekilde söz edilmesi yararlı olacaktır.

## 1.5. DİŞTAŞI

Diştaşısı, mineralize olmuş ve diş yüzeyine yapışmış bakteri plağıdır (Buckley vd., 2014; Hanihara vd., 1994; Hillson, 2001; 2008; Lieverse, 1999). Daha önce de belirtildiği gibi, karbonhidrat tüketimi ağız içi ortamı asidik hale getirirken protein ağırlıklı beslenme ise bu ortamın bazikliğini arttırmaktadır. Bazik ortam genellikle tükürük ve dişeti oluşu sıvısında bulunan minerallerin çökmesine olanak sağladığından diş yüzeyindeki plakta

ekstra mineraller birikmeye başlar. Onları eritecek yeterli asit periyodu olmadığında ise bu mineraller kristalize olur. Bu şekilde mineralize olan plak, dental calculus ya da tartar olarak tanımlanmaktadır (Hillson, 2008; Lieveise, 1999).

Diştaşı, birey yaşarken yapışkan ve mineralize olmamış başka bir plakla kaplıdır. Aminoasit, peptit, glikoprotein, protein, karbonhidrat ve lipid diştaşının organik bileşenlerini oluştururken kalsiyum, fosfat, karbonat, sodyum, magnezyum ve flor ise diştaşının inorganik bileşenleri arasında sayılabilir (Lieveise, 1999). Diştaşının subgingival ve supragingival olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Dişeti sınırının üstünde mineye yapışmış halde bulunan oluşumlar, supragingival diştaşı olarak nitelendirilirken dişeti çekildikçe periodontal cepte kök yüzeyine tutunarak gelişen türüne ise subgingival diştaşı denmektedir (Buckley vd., 2014). Supragingival diştaşının kök yüzeylerinde de gelişebileceği ancak bu durumda kökün dişeti sınırının üzerine çıkmış olması gerektiği ileri sürülmektedir (Hillson, 2008). Supragingival diştaşının en çok görüldüğü bölgelerin; submandibular ve parotid tükürük bezlerine bağlı olarak sırasıyla alt kesicilerin lingual yüzeyleri ve üst birinci azı dişlerinin bukkal yüzeyleri olduğu belirtilmektedir (Hillson, 2008; Lieveise, 1999). Supragingival diştaşı; hem periodontal hastalığa sahip olan hem de sağlıklı dişlerde görülebilir ancak subgingival diştaşı her zaman periodontal hastalıklarla bağlantılı şekilde ortaya çıkmaktadır (Hillson, 2008; Lieveise, 1999). Ancak makroskobik olarak görünüşleri birbirine benzeyen iki tür diştaşının inorganik bileşenleri ve mikroskobik yapıları arasında bazı farklılıklar mevcuttur. Mineralizasyonu daha yoğun olan subgingival diştaşı, yüksek konsantrasyonlu kalsiyum, magnezyum, sodyum, stronsiyum ve flor barındırmaktadır. Kompozisyonlarındaki bu farklılığın, buldukları bölgenin etrafını saran ağız içi sıvılardaki elementlerin yüksek konsantrasyonu ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Öte yandan supragingival diştaşı, yer yer kalsifiye olmayan bölgeler, mikroorganizmalar, kristal boyutu ve şeklindeki farklılıklardan dolayı heterojen bir yapıya sahiptir. Mikroskobik farklılıklarına ilişkin ise, supragingival diştaşını kaplayan mikroorganizmaların diştaşına doğrudan temas eden dikey liflerden, buna karşın subgingival diştaşının belirli bir yönelimi olmayan karışık liflerden oluştuğu söylenebilir (Lieveise, 1999).

Nerede olursa olsun, çürüğe benzer biçimde, diştaşı da ağız içi ortamın pH derecesiyle ilişkili olan bir patolojidir (Hillson, 1979; 2001; Slaus vd., 2011). Amonyak üretimi ve tükürük salgılandıktan sonra kaybolan karbondioksit, ağız içi ortamın bazik seviyesini arttıran başlıca faktörler arasında gelmektedir. Salgılandıktan sonra tükürükten kaybolan karbondioksit, hidrojen iyon konsantrasyonunun azalmasına; dolayısıyla pH derecesinin yükselmesine neden olurken, ağız içi sıvılarda ve mikroorganizmalarda bulunan aminoasit ile üre amonyak üretimine yol açmaktadır. Mikroorganizmaların amonyak üretimi ise protein tüketimi ile bağlantılıdır. Dolayısıyla protein tüketiminin, çoğu iskelet çalışmasında belirtildiği şekilde (Hillson, 1979; Slaus vd., 2011; Sledzik ve Moore-Jansen, 1991), diştaşı oluşumuna doğrudan bir etkisinin olmadığı ileri sürülmektedir (Lieverse, 1999). Şöyle ki; protein tüketimi, kandaki mineral seviyesinden doğrudan etkilenen ağız içi sıvılardaki üre seviyesinin artmasına sebep olur. Üreyi metabolize eden bakterilerin ise amonyak üretmesi bazik seviyenin yükselmesi ile sonuçlanmaktadır. Böylelikle protein açısından zengin olan bir beslenme modeli doğrudan değilse bile pH derecesini arttırarak diştaşı oluşumuna sebep olmaktadır (Lieverse, 1999).

Protein tüketimine ek olarak, yüksek miktarda karbonhidrat tüketimi de plak birikimini kolaylaştırması açısından çürük oluşumunun yanı sıra, diştaşı birikimlerine de yol açmaktadır (Hillson, 1996). Yüksek diştaşı sıklığının düşük çürük sıklığı ile birlikte protein ağırlıklı bir beslenme modeline, yüksek diştaşı sıklığının yüksek çürük sıklığı ile birlikte ise karbonhidrata dayalı beslenme biçimine işaret ettiği vurgulanmaktadır (Slaus vd., 2011). Beslenme modeli ile ilgili sağladıkları verilerdeki bu farklılık diştaşı ve çürüğün oluşma süreçlerindeki farklılıkta yatmaktadır. Nitekim diştaşı mineralizasyon süreci iken çürük demineralizasyon sürecidir. Popülasyon bazında değerlendirildiğinde diştaşı ve çürük arasındaki ilişkinin ters orantılı olduğu belirtilmektedir (Hillson, 2001; 2008). Ancak aralarındaki bu ilişkinin güçlü olmadığı ve birey bazında değerlendirilemeyeceği ifade edilmektedir. Dental plağın kimyasal yapısının birbirine komşu bölgelerde bile değişkenlik göstermesi nedeniyle bir bölgede aktif ilerleyen bir çürüğe rastlarken ona çok yakın diğer bir bölgede ise diştaşı oluşumu görmek mümkündür. Hatta lokal biyokimyasal değişikliklerle ilişkili olan diş çürüğü, oluşumuna

diştaşı birikiminin altında da devam edebilmekte, dolayısıyla bu iki lezyon aynı dişte görülebilmektedir (Hillson, 2001; 2008).

Protein ve karbonhidrat tüketiminin yanı sıra, diştaşı birikimini etkileyen başka faktörler de mevcuttur. Bunlardan biri tükürüğün akışkanlığıdır (Lieverse, 1999; Slaus vd., 2011). Tükürüğün akışkanlığı fazlaysa bazlık seviyesinde olduğu kadar tükürüğün içinde bulunan protein ve kalsiyum konsantrasyonlarında da artış olmaktadır. Bununla birlikte, sıvı tüketimi ve diştaşı ilişkisi henüz tam olarak araştırılmasa da, içme suyunun ağız içi sıvılara çok sayıda yeni minerali dahil etme açısından diştaşı oluşumunda doğrudan etkili olduğu düşünülmektedir (Lieverse, 1999).

Ayrıca beslenmeyle ilgili olmayan, koka yaprağı çiğnemek, ağız hijyeni ve dişlerin üçüncü bir el şeklinde kullanılması gibi etmenler de diştaşının varlığı veya şiddetini etkileyebilmektedir. Çiğneme, tükürüğün akışkanlığını ve tükürüğün içinde bulunan protein ve kalsiyum konsantrasyonlarını da arttırarak diştaşı oluşumunu tetikleyebilmektedir. Buna karşın, aşındırıcı materyaller çiğnemek söz konusu birikimleri mekanik olarak yok edebilir. Benzer şekilde, ağız hijyeni ile ilgili pratikler de diştaşı oluşumuna engel olabilir. Dolayısıyla diştaşı incelenirken bu tip aktivitelerin diştaşını ortadan kaldıracı gibi arttırabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır (Lieverse, 1999).

Ağız ve diş sağlığı sadece dental plakla ilişkili olan lezyonlarla sınırlı değildir. Dişler aynı zamanda beslenme modeli, besin hazırlama teknikleri, travma ve kültürün etkili olduğu doku kayıplarından da etkilenmektedir. Bu bağlamda, aşınma ve yongadan söz etmek yerinde olacaktır.

## **1.6. AŞINMA**

Dişlerdeki doku kaybının atrizyon, abrazyon ve erozyon olmak üzere üç nedeni bulunmaktadır (Deter, 2009; Griffin, 2014; Hillson, 1996; 2008; Kieser vd., 2001b). Komşu olan veya karşılıklı oklüzyona gelen dişlerin birbirine teması sonucu oklüzyal ve interproximal yüzeylerde düz ve parlak fasetler yaratmasıyla oluşan biçimine atrizyon denmektedir. Buna karşın, dişin başka nesnelere teması ile meydana gelen aşınma türü

ise abrazyon olarak nitelendirilmektedir. Bu tür aşınmada etkili olan faktörlerin beslenme modeli, besinlerin içerisindeki taş ve kum taneleri ya da dişin üçüncü bir el gibi kullanımı olduğu belirtilmektedir (Kieser vd., 2001b). Erozyon ise diş yüzeylerinde biofilm kaynaklı oluşan kimyasal çözülmedir (Griffin, 2014). Blumia, asidik yiyeceklerle beslenme ya da asemptomatik gastroözofageal reflü gibi hastalıklar dişlerde bu tip kimyasal çözümlere sebep olmaktadır. Mine ile dentinin yapısı ve sertliği, ısırma kuvveti, besinlerin içerdiği aşındırıcı madde miktarı, tükürüğün yapısı, ağız ortamının ıslığı, pH derecesi, oklüzyon biçimi ve hızı; atrizyon, abrazyon ve erozyonu etkileyen faktörler arasında sayılabilir (Kieser vd., 2001b).

Dişlerde makroskobik olarak tespit edilen atrizyon, abrazyon ve erozyona ek olarak, mikro aşınma yönteminden de yararlanılmaktadır. Söz konusu metot ile de yok olmuş veya yaşayan memelilerde çene hareketleri ve beslenme biçimleri incelenebilmektedir. Ancak, mikro aşınma çalışmalarında kullanılan Taramalı Elektron Mikroskopu (SEM) tekniğinin etkileri, örnekleme dahil edilen aşınma yüzeyleri, çukurların ve çizgilerin kaydedilme ve yorumlanma şekillerinin aşınmayı ne düzeyde etkilediği konusunda bazı belirsizliklerin mevcut olduğu belirtilmektedir (Kieser vd., 2001b). Buna rağmen yaklaşık 50 yıldır devam eden mikro aşınma çalışmaları, mine üzerinde oluşan mikroskobik şekillerin nitelik ve niceliksel anlamda incelenmesine olanak sağlamaktadır. Nitekim besinlerdeki aşındırıcı parçaların boyutu ile mikro aşınma şekillerinin boyutu, parçaların sertliği ile mikro aşınmaların hızı ve biçimi arasında ilişki olduğu ifade edilmektedir. Ancak, mikro aşınma yöntemi ile hangi tür besinlerin tüketildiği değil yiyeceklerin nasıl tüketildikleri anlaşılabilir. Buna ek olarak, bireylerin yaşamı boyunca tükettikleri besinlere ilişkin genel bilgi veren makro aşınmanın tersine mikro aşınma, bireylerin ölmeden kısa bir süre önceki beslenme modellerini yansıtmaktadır (Boz, 2006).

Aşınmayı etkileyen en önemli faktörler; beslenme modeli ve günlük aktivitelerdir. Bunun yanı sıra, alt ve üst çenedeki dişlerin aşınmadan farklı şekilde etkilendiği görülür. Beslenme alışkanlıklarındaki farklar dikkate alınmaksızın Monson eğrisi; alt azı dişlerinin oklüzyal yüzeylerinin linguale, üst azı dişlerinin oklüzyal yüzeylerinin ise bukkale doğru eğimli olmasını tanımlamaktadır. Helikoidal düzlemde aşınmış dişlerde birinci azı dişleri Monson eğrisinin tersini gösterirken, üçüncüler Monson eğrisini korur,



ikinciler ise düz şekilde aşınır. Ancak beslenme modeli ve günlük aktivitelerdeki farklılıklara bağlı olarak aşınma biçimleri de değişebilmektedir (Hillson, 1996). Bunun en belirgin örneği ise avcı-toplayıcı ve tarım toplulukları arasında görülmektedir (Deter, 2009). Tarım topluluklarında birinci azı dişlerinin hızlı bir şekilde Monson eğrisinin tersine döndüğü, buna karşın avcı-toplayıcıların azı dişlerindeki aşınmanın düz planda seyrettiği belirtilmektedir (Hillson, 1996). Lifli gıdalarla beslenen avcı-toplayıcı topluluklarda aşınma hem şiddetli ve hızlı hem de oklüzyal yüzey boyunca düzdür (Griffin, 2014; Watson, 2008). Havan ve havaneli kullanımı ile besin öğütme sırasında yabancı partiküllerin yiyeceklerin içine karışması avcı-toplayıcılardaki şiddetli aşınmanın sebeplerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Deter, 2009). Buna karşın daha yumuşak besinlerle beslendiklerinden tarımcı topluluklarda oklüzyal yüzeydeki aşınma ise “oyulmuş” (*scooped out*) bir görünüme sahiptir. Tarım topluluklarındaki bu tip aşınmada yemekleri pişirmek ya da kaynatmak için toprak kapların kullanılması etkili olmuştur. Buna ek olarak, tarımcılarla karşılaştırıldığında avcı-toplayıcıların ön dişlerindeki aşınmanın yanak dişlerinden daha fazla olduğu belirtilmektedir (Deter, 2009). Besin hazırlama teknikleri ve beslenme modelinin yanı sıra, günlük aktiviteler de bu farklılıkların oluşmasında önemli yer tutmaktadır. Nitekim avcı-toplayıcıların ön dişlerindeki şiddetli aşınmanın dişlerin hayvan deri ve sinirlerini yumuşatma gibi dişin üçüncü bir el şeklinde kullanımını gerektiren aktivitelerle ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Deter, 2009; Molnar, 2008). Lif ve sinirlerin işlenmesi sırasında oluşan en yaygın aşınma tipi üst ön dişlerin lingual yüzeylerinde (LSAMAT) meydana gelmektedir (Ubelaker, 1989). Ancak yanak dişlerinin interproximal yüzeylerindeki buccolingual yönelimli olukların da söz konusu aktiviteler sırasında oluşabileceği öne sürülmektedir (Milner ve Larsen, 1991). Ayrıca bu izler, dişlerin arasına besin artığı sıkışmasından ya da çürük ve apse gibi nedenlerden kaynaklanan ağrının hafifletilmesi için diş aralarının kürdan kullanılarak temizlenmesi ile de ilişkilendirilmiştir (Erdal, 2008; Frayer, 1991). Hayvan deri ve sinirlerini yumuşatma gibi aktivitelerin yanı sıra, pipo kullanımı ve çekirdek yeme gibi alışkanlıklar dolayısıyla bir nesneyi tutabilmek için dişlerin kısıkaç gibi kullanılması ile de ön dişlerde labiolingual yönelimli oluk veya çentikler oluşabilmektedir (Erdal, 2008; Milner ve Larsen, 1991; Ubelaker, 1989). Bununla birlikte, labret kullanımı ön dişlerin labial yüzeylerinde aşınma fasetlerine neden olmaktadır. Ön dişlerdeki mesiodistal yönelimli olukların ise ip, yün veya balık ağı

üretimi ve sepet yapımı gibi aktivitelerle bağı kurulmaktadır. Örneğin, Kovuklukaya topluluğundaki kadınların kesici dişlerinde tespit edilen mesiodistal oluklar ip eğirme esnasında ipin tükürükle yumuşatılması ile ilişkilendirilmiş; kadınların ip üretimi ve dokumacılık gibi aktivitelerle uğraştığı sonucuna varılmıştır (Erdal, 2008).

Beslenme ve aktiveyle ilgili faktörlere ek olarak, dişlerin sürme ve oklüzyona çıkma sıralarının da aşınmayla ilişkili olabileceği belirtilmektedir (Deter, 2009; Molnar, 2008). Dişler oklüzyona tam olarak çıktığı andan itibaren aşınmaya başladığından erken çıkan dişlerin geç çıkanlara göre daha fazla aşınması beklenen bir durumdur. Ön ve yan kesiciler ile birinci azı dişleri 6-8 yaş arası; köpek dişleri, birinci ve ikinci küçük azılar ile ikinci azı dişleri 10-12 yaş arası; üçüncü azı dişleri ise 18 yaşından sonra oklüzyona çıkmakta, dolayısıyla aşınma dereceleri de bu sıraya göre farklılık gösterebilmektedir. Hem avcı-toplayıcı hem de tarımcı bir topluluktaki genç erişkin bireylerin en çok aşınan dişlerinin ön kesiciler ve birinci azı dişleri, en az aşınan dişlerinin ise ikinci ve üçüncü azı dişleri olduğunu tespit eden Deter (2009), bu durumun dişlerin oklüzyona çıkma sırası ile doğrudan bağlantılı olduğunu ileri sürmektedir.

Aşınma ile bağlantılı olarak görülen diğer bir durum, dişlerin sürmesidir. Şiddetli aşınmanın mevcut olduğu arkeolojik topluluklarda aşınma ile birlikte taç yüksekliğinde oluşan kaybı telafi etmek için dişlerin sürmeye devam ettiği belirtilmektedir. Diş tacını ne ölçüde kaybettiye genellikle ona eşit oranda sürer. Bu sebeple periodontal hastalıklardan kaynaklanan alveolar çekilme ile aşınmanın telafisi için dişin yukarı doğru ilerlemesi arasındaki ayrımı dikkatle yapmak gerekmektedir. Dişlerin oklüzyal yüzeylerindeki aşınmaya tepki olarak dişler sürmeye devam ederken, interproximal bölgelerdeki aşınmaya karşılık ise dişler mesiale doğru yönelmektedir. “*Mesial drift*” olarak adlandırılan bu yönelim interproximal aşınmanın daha fazla görüldüğü avcı-toplayıcılara özgü bir özelliktir. Buna ek olarak, alveolar kemikte remodelling oldukça dişler ve soketlerinde eğim ve dolayısıyla açılmalar meydana gelebilir. Daha önce de bahsedildiği şekilde, *dehiscence* ya da *fenestration* denilen bu oluşumların şiddetli aşınmayla da ilişkili olabileceği ifade edilmektedir. Söz konusu oluşumların postmortem aşamada gerçekleşen tahribatla bağlantılı olduğu belirtilse de (Hildebolt ve Molnar, 1991; Ogden, 2008), dişlerin yaşam boyu sürmesinin mesial drift ve alveolar kemiğin

remodellinginin arasındaki dengeyi yansıttığını söyleyen çalışmalar da mevcuttur (Hillson, 2008). Interproximal aşınma ve dolayısıyla mesial driftin yanı sıra, avcı-toplayıcılarda şiddetli aşınma karşısında görülen diğer bir durum da *hipersementoz* olarak adlandırılan kökte ve apeks çevresindeki sement birikimidir (Hillson, 2008). Dişlerin yaşam boyu sürmesi, mesial drift ve *hipersementoz*a ek olarak, ikincil dentin oluşumu, dentinal tübül kalsifikasyonu, yüzey sertliğini korumak için kalsiyum fosfattan türetilen tükürük ve plazma birikimi dişler aşındıkça ömürlerini uzatmak için devreye giren özellikler arasında sayılabilir (Ogden, 2008).

Dişlerin sürme ve oklüzyona çıkma sırası ile ilişkili olarak ele alınan aşınma aynı zamanda çürük ile birlikte de değerlendirilmektedir. Ancak çürük ve aşınma arasındaki ilişkinin tartışmalı olduğu söylenebilir (Griffin, 2014; Hillson, 2001; Meiklejohn vd., 1992). Şiddetli aşınma, çok hızlı olması durumunda genellikle diş çürüğünü engellemekle beraber, çürük oluşumuna zemin de hazırlayabilmektedir. Aşınmayla önce küçük daha sonra büyük boyutlu yongalar oluşmakta, bu da dental plak birikimine uygun ortam yaratmaktadır. Aynı zamanda dentinin açığa çıkması ile oluşan zayıf noktalarda çürük gelişebilmektedir (Griffin, 2014; Hartnady ve Rose, 1991). Buna ek olarak, aşınmanın hızlı olduğu bir toplulukta dişlerin taçtaki kaybı telafi etmesi için sürmesi ile kökler daha çabuk ortaya çıkacağından mineye göre daha yumuşak bir yapıya sahip olan sementte çürük oluşabilmektedir. Aşınma kolayca zarar görebilen dentin ya da sement gibi dokuları ortaya çıkartırken çürük bu dokuları daha da zayıflatıp hızlı aşınmaya uygun hale getirebilir (Hillson, 2001). Çürük ve aşınma arasındaki bu karmaşık ilişkiyi 17-18. yüzyıla tarihlendirilen bir Hollanda topluluğunda inceleyen Maat ve Van der Velde (1987), artan aşınma derecesi ile birlikte çürük sıklığında azalma olduğunu ileri sürmektedir. Bu çalışmaya göre çürük, çürük-aşınma ilişkisinde bağlı değişkendir. Ancak günümüzden yaklaşık 8000-7200 yıl önceye tarihlendirilen iki topluluk üzerinde yapılan başka bir çalışmaya göre ise çürük ve aşınmanın birbirinden bağımsız değişkenler olduğu ifade edilmektedir (Meiklejohn vd., 1992). Şöyle ki, bu çalışmanın geneline bakıldığında aşınmayla birlikte düzenli olmasa da çürük sıklığının da arttığı görülmüştür. Fakat bu sonuçtan yola çıkılarak şiddetli aşınmanın yüksek çürük sıklığına yol açtığı gibi genel bir yargıya gidilemeyeceği belirtilmektedir. Nitekim farklı bir beslenme modeline sahip başka bir toplulukta çürük ve aşınmanın birbirine bağlı değişkenler olabileceği de göz

önünde bulundurulmalıdır. Aşınma derecelerinin oldukça benzer olduğu söz konusu iki çalışmada çürük sıklıklarının farklılık göstermesi beslenme modelindeki farkla açıklanmaktadır. Bu anlamda, çürük ve aşınmanın birbirine bağlı gelişmesinden ziyade ikisinin de beslenme modelinden farklı şekillerde etkilenen bağımsız değişkenler olduğu vurgulanmaktadır (Meiklejohn vd., 1992).

### **1.7. YONGA**

Yonga, diş yüzeylerinde çeşitli boyutlarda meydana gelen kırılmaları ifade etmektedir (Hillson, 2008; Scott ve Winn, 2011). Aşınma dişlerde pürüzsüz, düz ve cilalanmış gibi bir görünüme neden olurken, yonga; düzensiz, sivri ve tırtıklı bir görünüm yaratmaktadır.

Katı cisimler mekaniğine göre; baskıya karşı geliştirilen tepkiler elastisite, plastisite ve kırılmadır. Elastisite baskı ortadan kalktıktan sonra cismin orijinal şekline dönebilme durumunu, plastisite ise kalıcı biçimde şekil değiştirebilmesini tanımlamaktadır. Buna rağmen, kırılma baskı karşısında iki ya da daha fazla parçaya ayrılma durumunu ifade etmektedir. Kemik kırılmadan önce esneme payına sahipken, diş minesi içindeki inorganik bileşikler nedeniyle güçlü olsa da baskıya dayanamadan kırılır. Besin maddelerinin içindeki kum, taş ve kemiğin ya da iki diş arasına alınan herhangi bir sert maddenin bu tür kırılmalara yol açabileceği belirtilmektedir (Scott ve Winn, 2011). Buna ek olarak, çiğneme sırasında dişte oluşan baskıyla beraber dişin boyun kısmında küçük boyutlu kırılmalar oluşurken, baskının devam etmesi bu bölgeden büyük bir parçanın kopmasına da neden olabilmektedir (Kieser vd., 2001b). Yongaların bulunduğu bölgelerin ise çürük oluşumuna elverişli bir ortam hazırladığı ileri sürülmüştür (Hillson, 2008).

### **1.8. ÖLÜM ÖNCESİ DİŞ KAYBI (AMTL)**

Ölüm öncesi diş kaybı, çürük, apse, şiddetli aşınma, diştışı, periodontal hastalıklar, travma, kültürel ve ritüel pratikler gibi birçok faktör nedeniyle birey yaşarken kaybedilen dişler olarak tanımlanmaktadır (Clarke vd., 1986; Hartnady ve Rose, 1991; Lukacs, 1989; 2007; 2011).

Diş hastalıkları ile birlikte gelişen ölüm öncesi diş kaybı aşamalı ve birbirinden farklı birçok yol izleyebilir. Aşındırıcı besinler şiddetli aşınmaya, aşınma ilerledikçe pulpanın dışa açılmasına, apseye ve son olarak da diş kaybına neden olabilir. Ancak pulpadaki enfeksiyon ya da periapikal lezyonlar alveolar çekilmeyle birlikte görülmedikleri sürece kendi başlarına diş kaybına yol açmaz. Dolayısıyla periodontal hastalıkların diş kaybında periapikal lezyonlardan daha etkili olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca diştışı birikimi, periodontal hastalıklarla bağlantılı olarak alveolar çekilmeyi tetikleyeceğinden diş kaybı ile sonuçlanabilir (Lukacs, 1989; 2007). Aynı zamanda yumuşak, karbonhidrat açısından zengin ve işlenmiş gıdalar çürüğe, çürük pulpanın dışa açılmasına, apseye ve periodontal hastalıklara, sonunda da yine diş kaybına yol açabilmektedir (Hillson, 2008).

Tüm bu süreçlerin diş kaybıyla sonuçlanabilmesi için gereken zaman ve osteoporoz gibi faktörlerin etkisi ile yaşarken kaybedilen dişlerin en çok görüldüğü aşama yaşlılıktır. Yaş gruplarında olduğu gibi, ölüm öncesi diş kaybı cinsiyet grupları arasında da farklılık gösterebilir. Nitekim kadınlardaki diş kayıpları periodontal hastalıklardan ziyade çürükten kaynaklanmakta, çürük ise doğum ile ilişkilendirilmektedir. Bu bağlamda, kadınlardaki diş kaybının gebelik dönemindeki çürük sıklığına paralel gittiği ve doğumlarla birlikte arttığını söylemek mümkündür (Lukacs, 2011).

Cinsiyet ve yaşa göre farklılık göstermesine benzer şekilde, ölüm öncesi diş kaybı sıklığının diş gruplarına göre de değiştiği belirtilmektedir (Lukacs, 2007). Nitekim diş hastalıkları ile birlikte ortaya çıkan ölüm öncesi diş kaybı daha çok yanak dişlerini etkilemektedir. Bu durum ise çürük ve aşınmanın yanak dişlerini görece daha çok etkilemesiyle açıklanmaktadır. Ancak çürük ön dişlerde sık gözlenmezken aşınma ön dişlerde de şiddetli seyredebilir. Bunun en önemli nedeni, daha önce de bahsedildiği şekilde, ön dişlerin beslenme dışındaki aktivitelerde de kullanılmasıdır. Bu faktöre ek olarak, ön dişlerdeki kayıpların düşme veya çarpma gibi gündelik kazalar, bireysel kavgalar ve ritüel pratiklerle de ilişkisi kurulmaktadır. Dolayısıyla volkanik araziler ve vadi gibi engebeli bölgelerde yaşamının bir sonucu olarak karşılaşılan kazalar, ritüel nedenlerle yapılan güreş, yüz yüze ya da sopa ile dövüş veya dişin üçüncü bir el gibi kullanımını ön dişlerde travmaya sebep olarak diş kaybı ile sonuçlanabilmektedir (Lukacs, 2007).

## II. BÖLÜM

### SORUN VE AMAÇ

#### 2.1. SORUN VE ÖNEMİ

Eski insan topluluklarının çevreye uyarlama süreçleri ve yaşam biçimlerinin yeniden inşasında beslenme modelleri ile besin hazırlama tekniklerinin belirlenmesi oldukça önemli bir yer tutmaktadır (Erdal, 1996; Kelley vd., 1991; Koca vd., 2006; Lieverse vd., 2007; Lukacs, 1992; 2017; Masotti vd., 2017a; Munoz, 2017; Nicklisch vd., 2016; Slaus vd., 2011). Bilindiği gibi, insan vücudundaki en sert doku olan diş minesi çoğunlukla inorganik bileşenlerden oluşur ve bu sayede dişler, gömü sonrası süreçlere kemiklere kıyasla daha dayanıklı bir hale gelir (Ogden, 2008). Dişlerin tüketilen besinler ve çevreyle doğrudan temas halinde olması nedeniyle geçmişten günümüze ulaşan insan iskelet kalıntılarının diş ve çene hastalıklarının incelenmesi, eski insan topluluklarının beslenme alışkanlıkları ve besin hazırlama tekniklerinin anlaşılmasına olanak sağlamaktadır (Hillson, 2008; Lukacs, 2012). Bu anlamda, arkeolojik topluluklarda diş çürüğü (Griffin, 2014; Hillson, 1996; 2008; Lukacs, 2017; Tomczyk vd., 2013), periodontal hastalıklar (Clarke vd., 1986; Hildebolt ve Molnar, 1991; Ogden, 2008; Tomczyk vd., 2017; 2018), apse (Eshed vd., 2006; Kieser vd., 2001a; Lukacs, 2017; Slaus vd., 2011), diştaşı (Eshed vd., 2006; Hillson, 2008; Lieverse, 1999) ve ölüm öncesi diş kaybı (Clarke vd., 1986; Hartnady ve Rose, 1991; Hillson, 2008; Littleton ve Frohlich, 1993; Lukacs, 2007) gibi patolojik durumların yanı sıra, aşınma (Deter, 2009; Kieser vd., 2001b; Masotti vd., 2017b; Smith, 1984; Watson, 2008) ve yonga (Bonfiglioli vd., 2004; Erdal, 2009; 2013; Scott ve Winn, 2011) gibi doku kayıplarının analizi söz konusu toplulukların tükettikleri besinlerin niteliğine ilişkin fikir verirken aynı zamanda kültürel alışkanlıkları ve geçim ekonomilerine de ışık tutmaktadır.

Diş ve çene patolojileri arasında güçlü, ancak zaman zaman karmaşık olabilen bir ilişki bulunmaktadır (Hillson, 1996; 2008; Lukacs, 1989; 2007). Söz konusu bu hastalıklar birbiriyle eş zamanlı gelişebildiği gibi, birbirlerine zemin de hazırlayabilmektedir. Daha

önce de bahsedildiği şekilde, mikroorganizmaların dental plakta uzun süre bulunması çürüğe ve alveol kemikte doku kaybına, bunlara bağlı olarak da ölüm öncesi diş kaybına sebep olabilmektedir. Aynı zamanda aşındırıcı besinlerin tüketilmesine ya da kültürel pratiklere paralel olarak gelişen aşınma, ileri aşamalarında apse ile periodontal hastalıklara ve yine sonuç olarak diş kaybına yol açabilmektedir (Griffin, 2014; Hartnady ve Rose, 1991; Hillson, 2008; Littleton ve Frohlich, 1993; Lukacs, 2007).

Diş ve çene hastalıklarının birbirleriyle olan bu etkileşimi göz önünde bulundurulduğunda, eski insan topluluklarında ağız ve diş sağlığı ele alınırken bütüncül olarak tüm lezyonları değerlendirmek ve bunların arasındaki muhtemel ilişkileri çözümlenmeye çalışmak oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Toplulukların beslenme modelleri, besin hazırlama teknikleri ve ağız hijyeni ancak böyle bütüncül bir yol izlenirse daha iyi anlaşılabilir.

Anadolu'da yaşamış eski insan topluluklarının diş ve çene patolojilerinin tümüyle ele alındığı çalışmalar (Açıkkol, 2000; Alpaslan-Roodenberg, 2008a; Atamtürk ve Duyar, 2010; Erdal, 1996; Eroğlu, 1998; Gözlük, 2004; Molleson vd., 2006; Özbek, 1997; 2006) mevcut olmasına rağmen, bazı çalışmalarda (Boz, 2006; Gözlük vd., 2003; Koca vd., 2006; Molleson vd., 1996; Sağır vd., 2004) ya tek ya da birkaç patoloji üzerinde durulduğu dikkat çekmiştir. Dolayısıyla sözü edilen tüm hastalıkları hem birbirleriyle hem de yaş, cinsiyet ve kültürel özellikler gibi faktörlerle ilişkili olarak bir bütün halinde inceleyen bu çalışma, insan, kültür ve çevre ilişkisinin daha iyi algılanabilmesi açısından önemlidir.

Bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasının yanı sıra, Geç Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı'na tarihlendirilen topluluklar üzerinde yapılan bu çalışmanın ağız ve diş sağlığını konu edinen diğer araştırmalar arasında dönemsel olarak var olan bir boşluğun değerlendirilmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Nitekim Neolitik dönem (Alpaslan-Roodenberg, 2008a; Erdal, 2009; 2013; Molleson vd., 2006; Özbek, 1997; 1998; 2005; 2006), Roma dönemi (Arıhan vd., 2010; Eroğlu, 1998; Güleç ve Duyar, 1998; Sağır vd., 2004; Şimşek, 2011; Uzel vd., 1988) ve Ortaçağ toplulukları (Atamtürk vd., 2017; Erdal, 1996; 2003; Erkman, 2008; Gözlük, 2004; Gözlük vd., 2004; Usta,

2013; Üstündağ ve Demirel, 2009; Yaşar, 2007; Yaşar vd., 2008; Yaşar ve Erol, 2009) üzerinde yapılan bu tip çalışmalar Erken Tunç Çağı topluluklarına (Açıkkol, 2000; Angel ve Bisel, 1986; Atamtürk ve Duyar, 2010; Başoğlu vd., 2013; Başoğlu ve Şener, 2015; Özbek, 1984; Sarı, 2014; Yiğit vd., 2011) kıyasla daha fazladır. Ayrıca Erken Tunç Çağı'na tarihlendirilen toplulukların önemli bir kısmının örneklem sayısının sınırlı olması (Başoğlu vd., 2013; Başoğlu ve Şener, 2015; Özbek, 1984; Yiğit vd., 2011), bu dönemin beslenme alışkanlıklarının anlaşılmasını güç bir hale getirmektedir. Bununla birlikte, örneklem sayısı geniş sayılabilecek bu çalışma, Erken Tunç Çağı boyunca Anadolu'da yaşamış insan topluluklarının geçim örüntüleri, tükettikleri besinlerin niteliği ve hazırlanma tekniklerine ilişkin mevcut verilere katkı sunması açısından yararlı olacaktır.

M.Ö. 3100-2000 yılları arasına tarihlendirilen Erken Tunç Çağı, kompleks yapıları toplumların ortaya çıktığı ve geniş ticaret ağlarının oluşturulduğu bir kentleşme dönemi olarak tanımlanmaktadır (Massa, 2014; 2016; Sagona ve Zimansky, 2015; Steadman, 2011). Kendi içerisinde Erken Tunç Çağı I (M.Ö. 3100-2700), II (M.Ö. 2700-2400) ve III (M.Ö. 2400-2000) olmak üzere evrelere ayrılan bu dönemde (Massa, 2014), Geç Kalkolitik'te başlayan kentleşmenin belirgin ölçüde geliştiği ve bağımsız şehir devletlerinin kurulduğu ifade edilmektedir (Frangipane, 2002; Steadman, 2011). Bu şehir devletleri, çevrelerinde bulunan ve tarım arazileriyle birbirine bağlanan daha küçük çaplı yerleşimlerin yöneticisi konumunda olup merkezi idari otoritenin sahibidir. Dolayısıyla idari, ekonomik ve politik ilişkilerin düzenlenmesi ve denetlenmesi konusunda önemli roller üstlendiklerinden bahsedilmektedir (Frangipane, 2002; Sagona ve Zimansky, 2015). Şöyle ki, kanun yapma ve düzeni sağlama gibi idari görevlerinin yanı sıra, sözü edilen merkezi otoritenin üretilen malların depolanması veya ürünlerin paylaşımı gibi ekonomik sorumlulukları da bulunmaktadır (Frangipane, 2002; Sagona ve Zimansky, 2015). İmal edilen malların yerleşim içerisindeki hareketliliğine ek olarak, gittikçe daha da gelişen uzak mesafeler arası ticaret de merkezden denetlenen bir etkinlik haline gelmiştir. Nitekim Kalkolitik Dönem'de Transkafkasya ve Güneydoğu Avrupa arasındaki ticaret bağının, Ege'den Güneydoğu ve Kuzey Mezopotamya'ya hatta ilerisine ulaşan ticaret yolları ile daha da güçlendiği belirtilmektedir (Frangipane, 2002; Massa, 2016; Sagona ve Zimansky, 2015; Steadman, 2011; Şahoğlu, 2005). Hammadde, ürün, teknoloji ve hatta fikirlerin takas edildiği bu kompleks ticaret ağının (Massa, 2014) bu denli



gelişmesi, kaynak ve maden arayışına bağlanmaktadır (Sagona ve Zimansky, 2015). Kalkolitik dönemde gelişmeye başlayan madencilikle birlikte, önceleri sadece ev ile ilgili eşyaların yapımında yararlanılan madenler silahtan takıya birçok malzeme için kullanılmaya başlanmıştır. Böylelikle değerli madenlerden yapılmış eşyaların kullanımı, zenginlik ve sosyal statü göstergesi, diğer bir deyişle, “saygınlık” belirtisi haline gelmiştir (Frangipane, 2002; Steadman, 2011). Erken Tunç Çağı bu yönüyle, seçkinler sınıfının ortaya çıktığı, dolayısıyla insanların güç ve zenginlik bakımından tabakalara ayrıldığı bir dönem olarak değerlendirilmektedir (Frangipane, 2002).

Güç sahibi olan bu seçkinler sınıfı, toplumun diğer tabakalarından sıyrılmış, ekonomik, politik ve dini etkinliklerin düzenlenmesinde yönetici olarak ön plana çıkmıştır. Bu sosyal tabakalaşma, yerleşimlerin mimari yapılarına da yansımış, gücün bulunduğu yer anıtsal büyüklükteki yapılarla donatılmış, ihtişamlı bir görünüm kazanmıştır (Frangipane, 2002). Ayrıca şehrin en yüksek tepesi merkezi otoriteyi elinde tutan bu yönetici sınıfa ait iken tepenin etrafını saran aşağı ve dış şehirler, statüye bağlı olarak toplumun daha alt kesimleri tarafından paylaşılmıştır (Laneri, 2007; Matney ve Algaze, 1995; Sagona ve Zimansky, 2015).

Erken Tunç Çağı’nda yerleşimlerin yapısında dikkat çeken diğer bir durum, onları çevreleyen geniş savunma duvarlarıdır (Duru ve Umurtak, 2011; Erkanal ve Şahoğlu, 2012; Frangipane, 2002; Laneri, 2007; Massa, 2014; Matney vd., 2012; Sagona ve Zimansky, 2015; Şahoğlu, 2008; Şahoğlu ve Tuncel, 2014). Neden inşa edildikleri hala tamamen anlaşılammakla beraber, söz konusu bu savunma duvarlarının hammadde arayışı ve doğal kaynaklar için girilen rekabetle ilişkili olarak şehirleri korumaya yönelik bir kalkan niteliğinde olduğu öne sürülmektedir (Şahoğlu ve Tuncel, 2014). Nitekim maden yatakları açısından zengin bir bölgede yaşıyor olmak, aynı zamanda bu kaynakları onlara sahip olmak isteyen diğer topluluklardan korumak anlamına gelmektedir (Sagona ve Zimansky, 2015). Bu noktada, Erken Tunç Çağı’nın grup içi ya da gruplar arası şiddetin yaşandığı bir dönem olarak değerlendirildiğini de hatırlatmak gerekir (Erdal ve Erdal ÖD, 2012).

Birçok Erken Tunç Çağı topluluğunda bireylerin ölümü ile sonuçlanan yaralanmaları değerlendiren Erdal ve Erdal ÖD (2012)'ye göre, organize olduğu ileri sürülen bu şiddet, doğal kaynakların ve ticaret yollarının kontrolünün sağlanması, ticaret ağlarının gelişmesiyle birlikte gruplar arası temasın da artması ve artan nüfusa paralel olarak ortaya çıkan kaynak sıkıntısı ile ilişkili olmalıdır. Üstelik Titriş Höyük ve Arslantepe yerleşimlerinde bulunan toplu mezarlar da bu dönemde yaşanmış şiddete gönderme yapmaktadır. İnsan iskelet kalıntılarında tespit edilen ölümcül yaralanmalar ve yerleşimlerdeki toplu mezarlara ek olarak, yerleşimlerin etrafını saran savunma duvarları, gömü hediyesi olarak mezarlara bırakılan çok sayıda silah ve çoğu yerleşimde bulunan yangın tabakaları da bu dönemde yaşanan şiddetin dolaylı göstergeleri olarak kabul edilmektedir (Erdal ve Erdal ÖD, 2012).

Tüm bunlar dikkate alındığında, Erken Tunç Çağı'nın ekonomik, sosyal ve politik ilişkilerin köklü şekilde değişikliğe uğradığı, çalkantılı bir dönem olduğu söylenebilir (Frangipane, 2002). Dolayısıyla bu çağ boyunca Anadolu'da yaşamış eski insan topluluklarının yaşam biçimleri ve çevreye uyarlama süreçlerini diş ve çene patolojilerinden hareketle çözümlenmeye çalışan bu araştırmanın, hem ağız ve diş sağlığının zaman içerisindeki değişiminin daha iyi anlaşılması hem de söz konusu döneme ışık tutması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Diğer yandan bu çalışmanın örnekleme üzerinde yürütülen kararlı izotop analizlerinin sonuçları, bu toplulukların ağırlıklı olarak C3 zincirinden karasal besinlerin tüketildiği bir beslenme modeline sahip olduğunu göstermiştir (Irvine, 2017). Hatta bu modelin Erken Tunç Çağı topluluklarının geneline hakim olduğu, dolayısıyla söz konusu dönem boyunca Anadolu'da yaşamış insan toplulukları için homojen bir beslenme modelinden bahsedilebileceği ileri sürülmüştür. Irvine (2017)'e göre, Anadolu Erken Tunç Çağı yerleşimlerinin mimari yapısı ve materyal kültüründe görülen standardizasyon toplulukların beslenme alışkanlıkları için de geçerli sayılabileceği gibi, bu model "*Erken Tunç Çağı beslenme paketi*" olarak adlandırılabilir.

Fakat kararlı izotop analizlerinin sonuçları tüketilen besin türlerinin oranını tanımlarken miktarları hakkında bilgi vermemektedir. Aynı zamanda bu analizlerden hareketle

besinlerin nasıl hazırlandığı konusunda fikir edinmenin de mümkün olmadığı belirtilmektedir (Irvine, 2017). Dolayısıyla eski insan topluluklarının beslenme alışkanlıklarını belirlemede, izotop analizlerine ek olarak, olası gıda seçimlerinin ve bunun yanı sıra, besin hazırlama tekniklerinin daha iyi anlaşılabilmesi için diğer veri kaynaklarından da yararlanmanın gerekliliği üzerinde durulmuştur (Irvine, 2017). Bu çerçevede, kararlı izotop analizlerinin yanında, diş ve çene hastalıklarının incelenmesi, hem Erken Tunç Çağı toplulukları için önerilen bu standart “beslenme paketi”nin geçerli olup olmadığının test edilmesini hem de örnekleme oluşturan toplulukların beslenme alışkanlıkları, besin hazırlama teknikleri ve geçim örüntülerine ilişkin verilerin görece daha sağlam temellere dayanmasını sağlayacaktır.

## 2.2. AMAÇ

Araştırmanın amaçları şu şekilde sıralanabilir;

- 1- Geç Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı boyunca Anadolu'nun farklı bölgelerinde yaşamış eski insan topluluklarının diş ve çene hastalıklarından hareketle beslenme modelleri ve besin hazırlama tekniklerini belirlemeye çalışmak,
- 2- Bu topluluklar üzerinde yürütülen kararlı izotop analizlerinin sonuçlarıyla diş hastalıklarından elde edilen sonuçları karşılaştırmak ve birbirlerine uyup uymadığını test etmek,
- 3- Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarının standart bir beslenme modeline sahip olduğunu öneren “*Erken Tunç Çağı beslenme paketi*”nin varlığını test etmek,
- 4- Beslenme alışkanlıkları ve besin hazırlama tekniklerinin Geç Kalkolitik'ten Erken Tunç Çağı'nın sonuna doğru nasıl değiştiğini belirlemeye çalışmak,
- 5- Erken Tunç Çağı'nın hem toplumsal hem de siyasal açıdan istikrarsız ve karmaşık yapısının dönem insanların ağız sağlığına etkisini araştırmak.

## III. BÖLÜM

### YÖNTEM VE TEKNİKLER

Eski insan topluluklarının geçmişten günümüze ulaşan iskelet kalıntılarında diş ve çene patolojilerinin analizi söz konusu toplulukların beslenme alışkanlıkları, büyüme sırasında yaşadıkları fizyolojik stresler, geçim ekonomileri ve kültürel pratikleri gibi birçok konuda bilgi sağlamaktadır. Ancak tüm bu verilerin daha iyi anlaşılabilmesi için cinsiyet ve yaş grupları arasındaki ilişkilerin de saptanması gerekmektedir. Daha önce de belirtildiği şekilde, çürük ve periodontal hastalıklar gibi lezyonların cinsiyetler arası görülme sıklığı genetik, fizyolojik, hormonal ve kültürel olmak üzere birçok faktörden etkilenmektedir (DeWitte, 2012; Larsen vd., 1991; Lukacs, 1992; 2011; 2012; Shiau ve Reynolds, 2010). Buna ek olarak, çürük, periodontal hastalıklar, aşınma ve ölüm öncesi diş kaybı gibi oluşumların da yaşla birlikte arttığı ileri sürülmektedir (Hillson, 2001). Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, örnekleme oluşturan bireylerin yaş ve cinsiyet gibi demografik özelliklerinin belirlenmesi çalışmanın ilk ve en temel adımını oluşturmaktadır.

#### 3.1. CİNSİYET VE YAŞ TAYİNİ

İskelet kalıntıları üzerinde yapılan çalışmalarda cinsiyet tayini bazı morfolojik özellikler ve bunların her iki cinsiyet grubunda gösterdiği farklılıklar dikkate alınarak yapılmaktadır. Cinsiyetler arası bu morfolojik farklılıklar ergenlik dönemi veya ikincil cinsiyet karakterlerinin ortaya çıkmasıyla başlamaktadır. Dolayısıyla, söz konusu çalışmada 15 yaşın üzerindeki bireylerin cinsiyeti belirlenmeye çalışılmıştır. Kafatası ile leğen kemiği cinsiyeti ve cinsiyetler arası farkı en iyi yansıtan bölgeleri oluşturduğundan cinsiyet tayininde bu bölgelerdeki morfolojik farklılıklardan yararlanılmıştır. Bu anlamda kafatasında *arcus superciliaris*, *tuber frontale*, *tuber parietale*, *margo supraorbitalis*, *protuberantia occipitalis externa (inion)*, *linea nuchae superior*, *arcus zygomaticus*, *processus mastoideus*, orbitlerin şekli, *trigonum mentale* ve *gonion* bölgesinin formu ve gelişim dereceleri; leğen kemiğinde ise *crista iliaca*, *incissura ischiadica major*, *sulcus*

*preauricularis, acetabulum, foramen obturatum, fossa iliaca, angulus pubis, ramus ischiopubicus, sacrum* ve *pelvis* boşluğunun gösterdiği anatomik farklılıklar ile *pelvisin* genel görünümü dikkate alınmıştır (Buikstra ve Ubelaker, 1994; Ferembach vd., 1980; Krogman ve İşcan, 1986; Olivier, 1969; Ubelaker, 1989; White ve Folkens, 2005).

İskelet kalıntıları üzerinde yaş ise bazı morfolojik değişimlerin değerlendirilmesine dayalı olup erişkin ve erişkin olmayan bireylerde farklı tekniklerle tahmin edilebilmektedir. Güçlü bir genetik kontrol altında olan diş kalsifikasyonunun fetüs, bebek ve çocuklarda en güvenilir yaşlandırma tekniği olduğu vurgulanmaktadır (Buikstra ve Ubelaker, 1994; Scheuer ve Black, 2000; Ubelaker, 1989; White ve Folkens, 2005). Diş kalsifikasyonu kadar güvenilir olmasa da söz konusu dönemler için uzun kemik büyümesinden de yararlanılmıştır (Scheuer ve Black, 2000). Farklı kemiklerde farklı zamanlarda gelişen epifiz kaynaşması ve daimi dişlerin kalsifikasyon aşamaları ise ergenlik dönemi için kullanılan yöntemleri oluşturmaktadır (Buikstra ve Ubelaker, 1994; Mays, 2002; Moore-Jansen vd., 1994; Ubelaker, 1989; White ve Folkens, 2005). Erişkin bireylerin yaş tayininde *symphysis pubis* (Buikstra ve Ubelaker, 1994; Meindl vd., 1985; Moore-Jansen vd., 1994; White ve Folkens, 2005), *auricular* yüzey (Buikstra ve Ubelaker, 1994; Lovejoy vd., 1985; Moore-Jansen vd., 1994; White ve Folkens, 2005), ve kaburgaların *sternal* uçları (Krogman ve İşcan, 1986; Loth ve İşcan, 1989) gibi kırırdağın mevcut olduğu eklem bölgelerindeki metamorfoz süreçleri dikkate alınmıştır. Leğen kemiği ve kaburgaların bulunmadığı durumlarda ise kafatası suturlarının kapanma derecelerinden yararlanılmıştır (Buikstra ve Ubelaker, 1994; Meindl ve Lovejoy, 1985; Moore-Jansen vd., 1994; White ve Folkens, 2005). Bu kriterlere başvuruyla yaş tahmin edilebilen bireyler yaş gruplarına göre sınıflandırılmış, buna göre 0-2,49 yaş arası bebek, 2,5-14,9 çocuk, 15-29,9 genç erişkin, 30-44,9 orta erişkin, 45 yaş ve üstü ise yaşlı olarak değerlendirilmiştir (Buikstra ve Ubelaker, 1994; White ve Folkens, 2005). Yaşlandırma kriterleri mevcut olmayan dolayısıyla iskelet yaşı tahmin edilemeyen bireyler ise söz konusu yaş gruplarına dahil edilerek incelenmeye çalışılmıştır.

### 3.2. DIŞ VE ÇENE PATOLOJİLERİNİN ANALİZİ

Mine hipoplazisi, çürük, diştaşı, aşınma ve yonga gibi patolojilerin analizinde örnekleme oluşturan bireylerin daimi dişleri dikkate alınmıştır. Hipoplazi incelenirken oklüzyona çıkmamış ancak taç oluşumu tamamlanmış daimi dişler de araştırmaya dahil edilmiştir. Mine kusurları, FDI (1982)'nin önerdiği şekilde, renklenme, çukurluk ve bant oluşumları göz önünde bulundurularak kaydedilmiştir; bant şeklindeki kusurlar şiddetine göre “hafif”, “orta” ve “belirgin” olarak sınıflandırılmıştır. Ancak, çürük, aşınma, büyük boyutlu yonga veya postmortem tahribat sonucu taçlarının önemli bir kısmını kaybetmiş ya da taç yüzeyleri belirgin diştaşı oluşumu ile kaplanmış dişler hipoplazi açısından ele alınmamıştır.

Mine hipoplazilerinin tersine, diş çürüğü analizine sadece oklüzyona çıkmış daimi dişler dahildir. Bilindiği gibi çürük; “taç”, “kök” ve “boyun” çürükleri olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Hillson, 2001). Dolayısıyla dişlerin hangi bölgesinde geliştiği tespit edildikten sonra, diş çürükleri buldukları yüzeye göre “interproximal”, “vestibular”, “lingual” ve “oklüzyal” olarak kaydedilmiştir (Hillson, 2001). Ancak, taçı tamamen yok edip köke ulaşan çürükler ise “köke kadar” şeklinde değerlendirilmiştir. Bölgesi ve yüzeyinin yanı sıra, diş çürükleri boyut açısından da ele alınmıştır. Buna göre, diş sondunun 2 mm.'ye kadar girebildiği çürükler sadece “mine” ya da “sement”i etkileyen, 2 mm.'den daha fazla gömüldüğü çürükler ise “dentin”i etkileyen çürükler olarak kaydedilmiştir. Ek olarak, pulpanın dışa açılmasıyla sonuçlanan çürükler ve çürükten geriye sadece kökün kaldığı dişler de bu sınıflamanın üçüncü ve dördüncü derecelerdir (Lanfranco ve Eggers, 2010; Sakashita vd., 1997). Ayrıca her bir bireyde çürük açısından incelenebilen diş sayısı ve bu dişlerin kaçında çürüğün mevcut olduğu da hesaplanmıştır. Diş sayımının yanı sıra, diş çürüğü birey sayımına göre de ele alınmış, en az bir çürüğü olan bireylerde çürük “mevcut” kabul edilmiştir.

Fakat bu kayıt ve hesaplamalar ne kadar özenli yapılırsa yapılsın eski insan toplulukları üzerinde diş çürüğünün incelenmesi bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Şöyle ki, iskelet materyalinin doğası gereği çürük ile ilişkili bakteri plağı ya da besin artığı gibi faktörlerin tespit edilmesi imkansızdır. Buna ek olarak, arkeolojik toplulukların gömü

sonrası tahribattan etkilenmeleri çürük sıklıklarının incelenmesindeki en önemli dezavantaj olarak değerlendirilmektedir. Bazı dişler postmortem aşamada kaybolurken bazıları da incelenemeyecek kadar tahrip olmaktadır. Ancak, bu dezavantajlara rağmen çürük sıklığı çeşitli metotlar kullanılarak doğruya en yakın şekilde hesaplanmaya çalışılmaktadır. Bu metotlar şu şekilde sıralanabilir:

- Gözlemlenen çürük sıklığı (Hillson, 2001; 2008)
- Hardwick (1960) (Aktaran: Duyar ve Erdal, 2003)
- DMI (Decay and Missing Index)
- Çürük Düzeltme Faktörü (Lukacs, 1995)
- Oransal Düzeltme Faktörü (Duyar ve Erdal, 2003; Erdal ve Duyar, 1999)

Arkeolojik toplulukların çürük sıklığının saptanmasında en sık kullanılan yöntem gözlemlenen çürük sıklığının hesaplanmasıdır (Albashaireh ve Al-Shorman, 2010; Lukacs, 1992; Slaus vd., 2011; Sledzik ve Moore-Jansen, 1991). Bu yöntemde çürük sıklığı tespit edilen çürük sayısının incelenen diş sayısına bölünmesiyle bulunmaktadır. Bu metot bireylerle bağlantısı kurulamayan izole dişlerin de hesaba katılması bakımından yararlı olmasına rağmen bazı sorunlara da yol açmaktadır. Bu hesaplamada izole dişler herhangi bir bireye dolayısıyla herhangi bir cinsiyete dahil edilemeyeceğinden çürük sıklığı açısından cinsiyetler arası gözlemlenen farkı gölgeleyebilmektedir (Hillson, 2008). Buna ek olarak, postmortem aşamada kaybedilen dişler bu hesaplamada gözlem dışı bırakılmaktadır. Tek köklü olan ön dişler çift ya da üç köklü olan yanak dişlerine göre postmortem aşamada daha fazla kaybedilmektedir. Buna karşın çürük, yanak dişlerinde ön dişlerden daha sık görülmektedir. Bu yüzden korunma durumu kötü olan bir iskelet topluluğunda çoğunlukla yanak dişleri korunacağından çürük sıklığı, korunma durumu daha iyi olan ve ön dişleri korunmuş bir topluluğa göre daha yüksek çıkabilir. Postmortem kayıpların yanı sıra, gözlemlenen çürük sıklığı hesaplamasında ölüm öncesi aşamada kaybedilmiş dişler de göz ardı edilmektedir (Duyar ve Erdal, 2003; Erdal ve Duyar, 1999; Lukacs, 1995; Hillson, 2001). Bu nedenle, ölüm öncesi ve sonrasında

kaybedilen dişleri de çürük sıklığı hesaplamasına dahil edebilmek için farklı çürük düzeltme yöntemleri geliştirilmiştir. Hardwick (1960, Aktaran: Duyar ve Erdal, 2003)'in önerdiği metoda göre, bir toplulukta çürük sıklığı %5'in altındaysa ölüm öncesi diş kayıplarının %25'i, çürük sıklığının %5 ile %20 arasında olduğu durumlarda ölüm öncesi kayıpların %33'ü, çürük sıklığının %20'nin üzerinde olduğu topluluklarda ise ölüm öncesi diş kayıplarının yarısı çürük sayılmaktadır. Ancak Hardwick düzeltmesinin farklı yaşam biçimi ve beslenme alışkanlıklarına sahip topluluklar için sabit değerler önermesi nedeniyle gerçek çürük sıklığını yansıtmaktan uzak olduğu belirtilmektedir (Duyar ve Erdal, 2003). Ölüm öncesi diş kayıpları dikkate alınarak çürük sıklığı hesaplanmasına dayanan diğer yöntem ise çürük ve kayıp endisidir (DMI). Bu yöntemde ölüm öncesi aşamada kaybedilen tüm dişler çürük sayılmaktadır. Yaşayan bireylere uygulanan DMF-T (decayed, missing, and filled teeth; çürük, kayıp, dolgulu dişler indeksi) analizinden farklı olarak DMI endisinde dolgulu dişler yani F skoru kullanılmamaktadır. Arkeolojik topluluklarda diş tedavilerinin 19. yüzyılın başlarında bile oldukça nadir olduğu düşünüldüğünde F skorunun zorluk yaratmadığı söylenebilir. Ancak, M skoru için aynı durum geçerli değildir. Çocuk ve genç bireylerde periodontal hastalıklar yaygın olmadığından bu bireylerdeki kayıp dişleri çürük olarak değerlendirmek akla yatkın gelebilir. Ancak, dişin konjenital olarak yokluğu, travma veya sürme sırasındaki zamanlama farkından dolayı da diş kayıp gibi gözükülebilmekle birlikte, bunların nadir karşılaşılan durumlar olduğu söylenebilir. Fakat çürüğün yanı sıra periodontal hastalıklar da diş kaybının etiolojisinde önemli yer tuttuğundan erişkin bireylerdeki kayıp dişler daha büyük bir problem oluşturmaktadır. Buna ek olarak, DMI analizi arkeolojik topluluklarda çok sık rastlanan postmortem diş kayıplarını dikkate almadığı için bu analizin eski insan toplulukları için kullanılmasının uygun olmadığı ifade edilmektedir (Hillson, 2001; 2008).

Bir diğer yöntem ise ölüm öncesi aşamada kaybedilen dişlerin bir kısmının çürük nedeni olabileceğinden hareketle Lukacs (1995)'in geliştirdiği çürük düzeltme faktörüdür. Bilindiği gibi, eski insan topluluklarında pulpanın dışa açılmasının (PDA) aşınma ve çürük olmak üzere iki ana nedeni vardır. Kaybedilen dişlerde de pulpa benzer nedenlerle dışa açılacağından, çürük kökenli PDA sayısının toplam PDA sayısına oranlanması ve elde edilen değer ölüm öncesinde kaybedilen diş sayısı ile çarpılmasıyla yaşarken



kaybedilen dişlerin ne kadarının çürük kökenli olabileceği hesaplanabilmektedir. Bulunan bu değer gözlemlenen çürük sayısına eklenmesi ise muhtemel çürük sayısına işaret eder. Muhtemel çürük sayısının incelenen ve ölüm öncesinde kaybedilen diş sayısının toplamına bölünmesi ile de gözlemlenen çürük sıklığı bir ölçüde düzeltilmiş olmaktadır (Lukacs, 1995). Ancak, daha önce de belirtildiği gibi, çürük sıklığı sadece yaşarken kaybedilen dişlerden değil postmortem aşamada kaybedilenlerden de etkilenmektedir. Ön dişlerin ve yanak dişlerinin hem çürüme sıklıklarında hem de postmortem aşamada kaybolma oranlarındaki farklılıklarını dikkate alan Erdal ve Duyar (1999), çürük düzeltme faktörüne ek olarak, oransal düzeltme faktörünü önermiştir. Bir çene yarımı değerlendirilecek olursa, ön dişlerin toplam dişlere oranının  $3/8$ , yanak dişlerinin ise  $5/8$  olduğu görülür. Dolayısıyla oransal düzeltme faktörünü uygulayabilmek için öncelikle Lukacs (1995)'ın çürük düzeltme faktörü kullanılarak çürük sıklığı ön dişler ve yanak dişleri için ayrı ayrı hesaplanmalıdır. Ön dişler için elde edilen değer  $3/8$  ve yanak dişleri için bulunan değer  $5/8$  oranıyla çarpımı ise oransal olarak düzeltilmiş çürük sıklığına ulaşılmasını sağlayacaktır (Duyar ve Erdal, 2003; Erdal ve Duyar, 1999).

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, örnekleme oluşturan iskelet topluluklarında öncelikle gözlemlenen çürük sıklığı hesaplanmış, daha sonra ise çürük düzeltme faktörü ve oransal düzeltme faktörü uygulanmıştır. Gözlemlenen çürük sıklığının hesaplanması örneklemin çürük ya da oransal düzeltme faktörlerinin kullanılmadığı topluluklarla karşılaştırılmasını mümkün hale getirmektedir. Buna ek olarak, örnekleme Lukacs (1995) ile Erdal ve Duyar (1999)'ın önerdiği yöntemler uygulandıktan sonra gözlemlenen çürük sıklığı ile arada oluşan fark daha iyi anlaşılabilir.

Diş çürüğünün analizinde karşılaşılan problemlere benzer şekilde, bakteri plağı kökenli diğer bir lezyon olan periodontiti de eski insan toplulukları üzerinde çalışmanın bazı dezavantajları bulunmaktadır. Öncelikle iskelet materyalinde yumuşak doku bulunmadığından dişetin durumu hastalığın teşhisi açısından kullanılamamaktadır. Ancak zaten gingivitis ve periodontitis arasındaki ilişki tartışmalı olduğundan bu durumun ciddi bir sorun yarattığı söylenemez. Öte yandan, yumuşak doku olmadığı için alveolar kemik ve beslenme kanallarındaki değişimlerin rahatça görülebilmesi ise bir avantaj

olarak değerlendirilebilir. Kemik kaybı açık şekilde izlenebilirken mine-sement sınırı ve alveolar crest arasındaki mesafeyi ölçmek daha kolaydır. Arkeolojik topluluklar periodontit açısından incelenirken mine-sement sınırı ile alveolar crest arasında 2 mm.'den daha fazla mesafe bulunduğu bu durum söz konusu hastalığın bir işareti olarak yorumlanmaktadır. Ancak bunun reddedilen bir yaklaşım olduğu söylenebilir (Clarke vd., 1986; Clarke ve Hirsch, 1991; Ogden, 2008). Nitekim alveolar process aktif bir kemiktir ve her yaşta remodelling gösterir. Aşınmayla kaybedilen taç yüksekliğini telafi etmek için pozisyon değiştiren dişlere uyum sağlamak amacıyla soketler de remodellingle birlikte yavaş yavaş yer değiştirir (Clarke ve Hirsch, 1991). Ayrıca hayat boyu sürme eğilimde olan dişler 40 yıllık zaman dilimi içerisinde yaklaşık 2,8 mm sürerler (Ogden, 2008). Dolayısıyla periodontit olmasa bile dişlerin bu yaşam boyu sürme eğilimi nedeniyle ilerleyen yaşla birlikte kökün boyun kısmı yukarı doğru çıkar ve soketler sığlaşmaya başlar. Ancak bu arada alveolar process aynı yüksekliğinde kalır. Bu yüzden aşınmanın az görüldüğü topluluklarda alt yüz yüksekliği ilerleyen yaşla birlikte hafifçe uzamaktadır (Hillson, 2008). Bu sebeplerle şiddetli aşınmanın mevcut olduğu ve dişin yukarı doğru sürdüğü durumlarda alveolar kemik kaybının mı, dişin yukarı doğru sürmesinin mi, yoksa ikisinin bir kombinasyonunun mu alveolar çekilmeden sorumlu olduğunu belirlemek sadece mine-sement sınırı ve alveolar crest arasındaki mesafeyi ölçerek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle, periodontiti teşhis ederken kökün ne kadar dışarı çıktığına değil alveolar kemiğin yapısına bakmak daha sağlıklıdır. Alveolar creste kortikal yüzey kaybı, gözenekli veya değişmiş bir morfolojik yapı gibi özellikler periodontitin teşhisinde kullanılan önemli kriterlerdir (Ogden, 2008). Bu kriterler göz önünde bulundurularak periodontit hem birey hem de soket bazında “var” ya da “yok” şeklinde kaydedilmiştir. Ayrıca bu morfolojik değişikliklerin mevcut olduğu durumlarda periodontitin şiddeti Ogden (2008)'in önerdiği biçimde “hafif”, “orta” ve “belirgin” olarak ele alınmıştır.

Bakteri plağı ile ilişkili diğer lezyonlar apse ve diştaşısıdır. Apsenin geliştiği bölgeye göre “periapikal” ya da “alveolar” olarak not edilmiştir (Hillson, 2008). Diştaşısı birikimleri de Brothwell (1981)'in önerdiği şekilde “yok”, “hafif”, “orta”, “belirgin”; ve taç üzerinde buldukları yüzeylere göre “vestibular” ya da “lingual” olarak kaydedilmiştir.

Postmortem tahribattan etkilenmiş olabileceği düşünülen dişler ise dıştaşı açısından gözlem dışı bırakılmıştır.

Bilindiği gibi, dişler sadece dental plakla bağlantılı lezyonlardan değil aynı zamanda aşınma ve yonga gibi doku kayıplarından da etkilenmektedirler. Aşınma incelenirken Bouville vd. (1983)'nin önerdiği skorlar kullanılmıştır. 1'den 7'ye kadar olan skorlar oklüzyal ve incisal yüzeylerden başlayarak dentine ve daha sonra köke kadar ilerleyen aşınma sürecini tanımlamaktadır.

Dişlerdeki doku kayıplarına örnek verilebilecek diğer bir oluşum yongadır. Ancak dişlerde oluşan bu kırılmaların büyük çoğunluğu postmortem süreçte meydana gelmektedir. Ölümden sonra yavaş yavaş su kaybetmeye başlayan mine zayıflar ve kolayca kırılabilen bir hale gelir. Bu durum da dişleri postmortem tahribata daha yatkın hale getirir. Ancak, ölüm öncesi ve sonrasında oluşan yongalar renk ve görünüm farkları dikkate alınarak birbirinden ayrılabilir. Birey yaşarken oluşan yongalar minenin yüzeyine yakın bir renge sahipken postmortem tahribat sonucu oluşanlar ise yüzeyin geri kalanına göre daha beyazdır. Postmortem aşamada kırılmış minenin kenarları keskin ve sınırları belli iken antemortem aşamada oluşan yongalarda kenarlar yuvarlaklaşmış ve düzleşmiştir (Scott ve Winn, 2011). Dolayısıyla örnekleme oluşturan dişlerde minenin diğer bölgeleriyle benzer renge sahip ve kenarları yuvarlaklaşmış olan 1 mm. ve daha küçük boyutlu yongalar “küçük”, 1-3 mm. arasındakiler “orta”, 3 mm. ve üstü boyutlar ise “büyük” olarak kaydedilmiştir (Erdal, 2013).

Travma ya da kültürel ve ritüel uygulamalar nedeniyle meydana gelen kırılmalar, şiddetli aşınma, çürük, periodontal hastalıklar, apse ve dıştaşı gibi birçok lezyon ölüm öncesi diş kaybı ile sonuçlanabilmektedir. Kaybedilen dişlerle birlikte alveoller kapanmaya başlar, kemik kaybı gerçekleşir ve dişler arasında boşluklar oluşur. Bu morfolojik değişiklikler göz önünde bulundurularak tespit edilen ölüm öncesi diş kayıpları “var” ya da “yok” şeklinde not edilmiştir.

### 3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

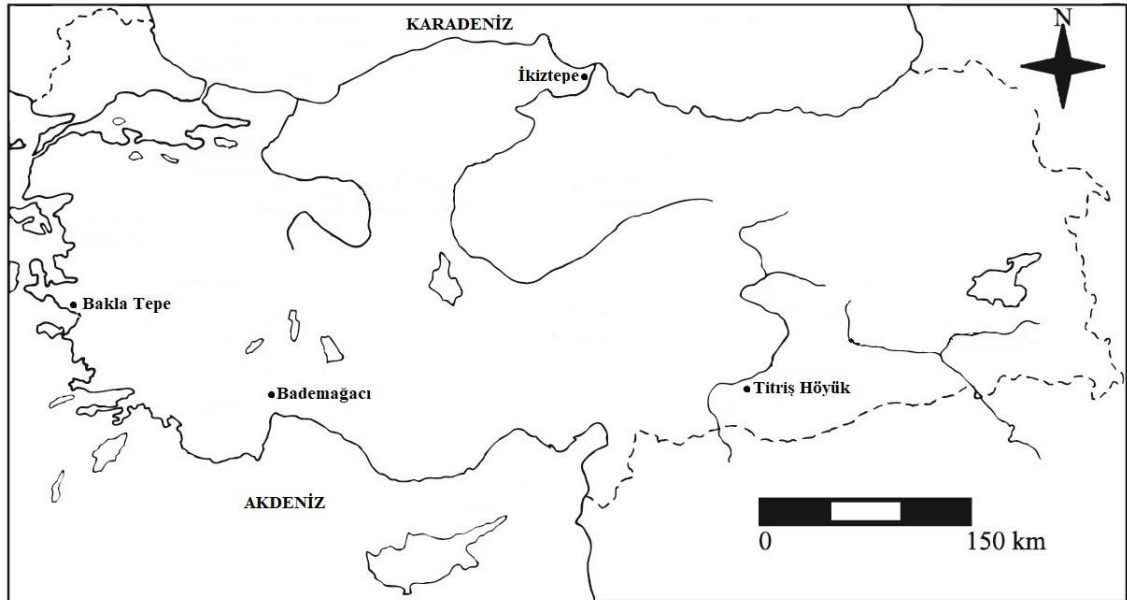
Diş ve çene hastalıklarının, topluluklara, dönemlere, üst/alt çenede bulunma durumlarına, sol/sağ taraflara, cinsiyet ve yaş gruplarına göre bir farklılık gösterip göstermediğini anlayabilmek için istatistiksel analizlerden yararlanılmıştır. Bu amaçla, araştırmadan elde edilen veriler, SPSS 21 programına yüklenmiş, her bir hastalığın topluluk, dönem, çene yarımı, yaş ve cinsiyet gibi değişkenlerle olan ilişkisini belirlemede  $X^2$  testi kullanılmıştır. Ayrıca beklenen değerlerin hücrelerin %20'sinden fazlasında 5'in altında olması durumunda, farklılıkların anlamlı olup olmadığı Fisher'in kesin testi uygulanarak çözümlenmeye çalışılmıştır. Ancak diğer hastalıklardan farklı olarak, diş aşınması ortalama değerler üzerinden karşılaştırılmıştır. Topluluklar ve onları oluşturan alt gruplar arasında aşınma ortalamaları açısından gözlemlenen farklılıkların anlamlı olup olmadığının anlaşılmasında One-Way Anova testinden faydalanılmıştır.

## IV. BÖLÜM

### ALAN VE ÖRNEKLEM

#### 4.1. ALAN

Araştırma kapsamında analiz edilen materyali, Geç Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı boyunca Anadolu'nun farklı coğrafi bölgelerinde yaşamış dört farklı eski insan topluluğu oluşturmaktadır (Resim 1). Bunlardan ilki Orta Karadeniz Bölgesi'nde bulunan İkiztepe'dir. Samsun ilinin Bafra ilçesinin 7 km. kuzeybatısında, Bafra Ovası'nın içinde yer alan İkiztepe'deki arkeolojik kazı çalışmaları, 1974 yılında merhum Prof. Dr. Uluğ Bahadır Alkım tarafından başlatılmıştır (Alkım vd., 1988). 1981 yılından itibaren başkanlığını Prof. Dr. Önder Bilgi'nin üstlendiği arkeolojik kazılar, 2012 yılına kadar devam ettirilmiştir.



Resim 1: İncelenen toplulukların coğrafi konumları

İkiztepe yerleşmesi ikisi büyük ikisi küçük dört doğal yükseltiden oluşmakta, bu tepeler İkiztepe I, II, III ve IV olarak adlandırılmaktadır (Alkım vd., 1988). Yerleşimde Geç Kalkolitik, Erken Tunç Çağı I, II, III, Geçiş ve Er-Hitit Çağı, Geç Demir Çağı ve

Helenistik Dönem'e tarihlendirilen birçok kültür katı tespit edilmiştir (Alkım vd., 1988; 2003).

Yerleşimin en büyük tepesi olan İkiztepe I'de hemen hemen 500 yıl boyunca kullanıldığı tahmin edilen (Welton, 2010) ve yaklaşık 700 adet basit toprak mezarın bulunduğu geniş bir mezarlık alanı saptanmıştır (Alkım vd., 1988; Bilgi, 2004). Bu mezarlık alanı önceleri ETC III'e tarihlendirilse de (Alkım vd., 1988), son yıllarda yürütülen çalışmalar yerleşimin kronolojisini değiştirmiştir (Welton, 2010). İskelet kalıntılarında florür ve AMS radyokarbon metodu uygulayan Welton (2010), mezarlık alanının önceleri tahmin edilenden en az bin yıl öncesine, diğer bir deyişle, Geç Kalkolitik döneme (M.Ö. 3500-3000) tarihlendirildiğini belirtmektedir.

Yaklaşık 700 insan iskelet kalıntısının gün ışığına çıkarıldığı bu mezarlara ölümler çoğunlukla sırtüstü yatırılmış, bacaklar düz uzatılırken kollar ise iki yana bırakılmıştır (Resim 2). Bakır veya arsenikli bakırdan yapılmış silahlar, aletler, semboller, kadın figürinleri, pişmiş topraktan kaseler, altın, gümüş ya da kurşun takılar, çingiraklar, taş, frit, kemik ve bakır boncuklardan kolyeler bu mezarlardan ele geçen ölü hediyeleri arasında sayılabilir (Bilgi, 2004).



Resim 2: İkiztepe SK 448 numaralı basit toprak mezar (Özdemir vd., 2010)

Özellikle erkek bireylere ait mezarlarda bulunan arsenikli bakırdan üretilmiş çok sayıda mızrak/ok uçları, zıpkın, hançer ve balta gibi mezar eşyaları İkiztepe'de madenciliğin

önemli bir yere sahip olduğuna işaret etmektedir (Resim 2 ve 3; Özdemir vd., 2010). Ancak madenin işlendiğini gösteren buluntuların az olması maden üretiminin İkiztepe’de yapılmış olma olasılığını düşürmektedir. Bunun yanı sıra, 90 bireyin kortikal dokularından alınan örneklerle yapılan kimyasal analizler sonucu İkiztepe insanların arsenikli bakırdan yapılmış aletleri İkiztepe yerleşmesinde üretmedikleri, bunun yerine yerleşime dışarıdan, olasılıkla da ticaret yoluyla getirmiş olabilecekleri belirtilmektedir (Erdal, 2010; Özdemir vd., 2010).



Resim 3: İkiztepe SK 581 numaralı basit toprak mezar (Özdemir vd., 2010)

Yerleşimden ele geçen çok sayıda silah ile İkiztepe insanların kafa yaralanmaları arasında güçlü bir bağ kurulmuştur (Erdal, 2010). Korunma durumu iyi olan 439 kafatasında yaralanma sıklığı %18 iken erkeklerin (%42) kadınlardan (%10) belirgin şekilde daha fazla kafa yaralanmasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kadınlardaki yaralanmaların hiçbiri ölümle sonuçlanmamış ancak, 14 erkekte saptanan yaralanmalar bireylerin ölümüne yol açmıştır. Bu yaralanma izleri İkiztepe’de bulunan silahlarla karşılaştırıldığında birbirleriyle örtüştüğü görülmektedir. Yaralanma sıklığının oldukça yüksek olması, öldürücü nitelikteki yaralanmalara erkeklerde rastlanması, kadın ve çocuklarda bu tip yaralanmaların mevcut olmaması gibi verilerden hareketle, erkeklerin gündelik yaşamında silah ve savaşın önemli bir yer tuttuğu sonucuna ulaşılmıştır (Erdal, 2010). İkiztepe bireylerinin kafataslarındaki yaralanmaların yanı sıra, 5 kafatasında

cerrahi müdahale izi bulunmaktadır (Erdal, 2005). Bunlardan dördünde trepanasyonun uygulandığı bölge yaralanmanın bulunduğu alan ile uyumluluk göstermektedir. Dolayısıyla travma kökenli oldukları belirtilmiştir. Ancak bir örnekteki trepanasyonun sol *parietalin* iç yüzeyinde gelişen tümör nedeniyle yapıldığı ileri sürülmüştür. Bu anlamda, İkiztepe’de bazı sağlık sorunlarını bu tür müdahalelerle tedavi etmeye çalışan cerrahların olduğu düşünülmektedir (Erdal, 2005).

Silahlara ek olarak, İkiztepe’de gündelik yaşam hakkında önemli bilgiler sağlayan diğer bir buluntu grubunu sayıları son derece fazla olan tezgah ağırlığı, kirkit, kemik ve kil ağırşaklar oluşturmaktadır (Alkım vd., 1988; 2003). Dokumacılıkla ilişkili bu buluntular, İkiztepe’de ip üretiminin önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca sayıları bini geçen dolayısıyla topluluğun ihtiyacından fazlasını karşılama kapasitesine sahip bu buluntulardan hareketle, üretilen ip ve bundan elde edilen ürünlerin ihraç edilmiş olabileceği ifade edilmiştir (Alkım vd., 1988; Erdal, 2010).

Tüm bunların yanında, İkiztepe insanların yaşam biçimlerini yansıtan arkeobotanik ve arkeozoolojik veriler de mevcuttur. Bölge tarıma elverişli olmamasına rağmen en çok tüketilen tahılın kızılca buğday (emmer) olduğu belirtilmektedir. Kızılca buğday kadar yaygın olmasa da kızıl buğday (einkorn), ekmeklik buğday ve altı sıra arpa kalıntılarına da rastlanmış, ayrıca bezelye, çayır bezelyesi ve karaburçak gibi baklagillerin de tüketildiği tespit edilmiştir (Zeist, 2003). Hayvan kemikleri üzerinde yapılan incelemelerde ise et ihtiyacının alageyik ve karaca gibi yabani hayvanların yanı sıra, keçi, koyun, domuz ve inek gibi evcil hayvanlarla da karşılandığı ifade edilmektedir (Payne, 2003). Bununla birlikte, İkiztepe sadece orman ve yaban hayatı açısından değil deniz ve tatlı su kaynaklarına yakınlığı bakımından da oldukça zengin bir bölgede yer almaktadır. Dolayısıyla İkiztepe insanların beslenme modellerinin tarımdan ziyade hayvancılık, balıkçılık ve avcılığa dayandığı öne sürülmektedir. Nitekim 60 bireyden alınan örnekler üzerinde yapılan kimyasal analizler sonucunda İkiztepe topluluğunun bitkisel ürünlere kıyasla eti daha fazla tükettikleri ortaya konmuştur (Özdemir ve Erdal, 2012). Üstelik kararlı izotop analizleri de benzer sonuçlara işaret etmektedir (Irvine, 2017).



İkiztepe'ye ek olarak, araştırmada incelenen diğer bir iskelet topluluğu Ege Bölgesi'nde bulunan Bakla Tepe'dir. Bakla Tepe, İzmir ili, Menderes ilçesi, Bulgurca Köyü Cumaovası sınırları içerisinde yer almaktadır (Erkanal ve Özkan, 1997; Erkanal ve Şahoğlu, 2012). Tahtalı Barajı Kurtarma Projesi çerçevesinde 1995 yılında İzmir Arkeoloji Müzesi Müdürü merhum Dr. Turhan Özkan'ın idari ve Prof. Dr. Hayat Erkanal'ın bilimsel başkanlığında başlatılan kazılar bir yıllık kesinti ile 2001 yılına kadar devam ettirilmiştir. Höyüğün baraj gölü sınırları içinde kalmasıyla sona eren kazılarda Geç Kalkolitik (BT V), Erken Tunç Çağı I (BT IV), Erken Tunç Çağı II (BT III), Geç Tunç Çağı (BT II) ve Roma Dönemi (BT I)'ne kadar uzanan beş farklı kültür tabakası tespit edilmiştir (Resim 4; Erkanal ve Özkan, 1999; Erkanal ve Şahoğlu, 2012).



Resim 4: Bakla Tepe Geç Kalkolitik ve ETÇ I tabakaları  
(<http://ankusam.ankara.edu.tr/baklatepe/>)

Höyüğün üst seviyelerinde Roma-Erken Bizans Dönemi'ne tarihlendirilen mezarlar ele geçmiştir. Buna ek olarak, Roma mimari kalıntılarının oldukça kötü korunduğu ve bir bütünlüğe sahip olmadığı ifade edilmektedir (Erkanal ve Özkan, 1999; Erkanal ve Şahoğlu, 2012). Benzer şekilde, Geç Tunç Çağı'na tarihlendirilen bir oda mezar da tarım faaliyetleri sonucu oldukça tahrip olmuştur. M.Ö. 13. yüzyıla tarihlendirilen bu dikdörtgen planlı oda mezar ve yakınlarından ele geçen bir pithos söz konusu döneme ait kalıntıları oluşturmaktadır (Erdal, 2017; Erkanal ve Şahoğlu, 2012). Oda mezar içerisine yerleştirilmiş urnelerden çıkan yanmış iskelet kalıntılarının biri çocuk en az 12 bireye ait olduğu belirtilmektedir (Erdal, 2002; 2017). Mezar içerisinde ya da çevresinde yanmış

bir alana rastlanmaması veya az miktarda kömür ve kül kalıntısı tespit edilmesinden hareketle, bireylerin krematoryumda yakıldıktan sonra mezara getirildiği, ayrıca kemiklerde belirgin çatlama, eğilme ve büzülme gibi deformasyonlardan yola çıkılarak bireylerin etli iken yakıldığı saptanmıştır. Çocuk, erişkin ve yaşlı olmak üzere her yaş grubundan bireylerin bulunduğu mezarda 2 ya da 3 erkek bireyin olduğu ifade edilmektedir. Kemiklerde yanma sonucu meydana gelen deformasyonlar kadın bireylerin teşhisini zorlaştırırsa da kolye taneleri, altın iğne ve tarak gibi buluntularla mezarda bu cinsiyet grubuna ait bireylerin de bulunduğu anlaşılmıştır (Erdal, 2002; 2017). Küpeler, rozet, zambak şeklinde fildişi kakmalar ve taş bir Miken mührü diğer mezar eşyaları arasında sayılabilir (Aykurt vd., 2017; Erkanal ve Şahoğlu, 2012).

Bakla Tepe'nin en erken kültür katı M.Ö. 4. bin'in sonlarına tarihlendirilen Geç Kalkolitik Dönem'dir. Bu döneme ait tabakalardan ele geçen obsidiyen, sileks dilgi ve öğütme taşlarından hareketle, ekonominin tarım ve hayvancılığa dayalı olduğu öne sürülmektedir (Erkanal ve Şahoğlu, 2012). Erişkin mezarına rastlanılmayan bu dönemdeki gömülerin hepsi evlerin taban altlarına çömlek içerisinde gömülmüş bebeklerden oluşmaktadır. Bebek mezarlarındaki ölü hediyeleri birkaç boncuk ile sınırlıdır. Ancak, tüm mezarların içinde serpilmiş şekilde buğday taneleri bulunmuştur (Erkanal ve Özkan, 1998). Aynı gelenek M.Ö. 3. bin'in ilk yarısına tarihlendirilen Erken Tunç Çağı I'de de devam ettirilmiş ancak bu dönemden itibaren yerleşmede bazı önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Şöyle ki, Erken Tunç Çağı I ile birlikte yerleşme alanı daraltılmış, çevresi savunma sistemi ile çevrilmiş ve bu duvarın dışına ek bir önlem olarak hendek açılmıştır. Bu hendeğin dışında, savunma sistemi ile çevrilen tepenin doğusunda, diğer bir deyişle, yerleşimin dışında erişkin bireylerin gömülü olduğu bir mezarlık alanı bulunmaktadır. Taş sanduka, pithos ve basit toprak olmak üzere üç farklı tipi bulunan mezarlara ölüler hocker tarzda yatırılırken çoğunlukla tekli gömü yapılmıştır (Resim 5). Ancak, çoklu gömülerin olduğu mezarlar da mevcuttur. Testiler, bilezik, küpe ve kolyeler, halka idoller, bakır hançerler ve iğneler Erken Tunç Çağı I mezarlığından ele geçen mezar eşyaları arasındadır (Erkanal ve Şahoğlu, 2012).

Erken Tunç Çağı I'de görülen mezar tipleri, M.Ö. 3. Bin'in 3. çeyreğine tarihlendirilen Erken Tunç Çağı II'nin geç evresi ile beraber önemli ölçüde değişmiştir. Genellikle büyük

boyutlu pithosların kullanıldığı Erken Tunç Çağı II mezarlarının önemli bir kısmına çoklu gömüler yapılmıştır. Daha önce gömülen bireylerin iskelet kalıntılarının pithosun dibine itilmesi ile yenilere yer açılmış ve böylelikle pithoslar birden fazla birey için kullanılabilmiştir. Sayısı 175'i bulan bu mezarlardan ele geçen ölü hediyeleri bronz hançerler, baltalar, kesici aletler, kolye, alınlık, küpe, saç spiralleri, iğneler, kemik mühürler, çeşitli kap formları ve halka idoller olarak sıralanabilir (Erkanal ve Şahoğlu, 2012).



Resim 5: Bakla Tepe G25 numaralı ETÇ I pithos mezarı (Erkanal ve Şahoğlu, 2012)

İkiztepe ve Bakla Tepe'nin yanı sıra, çalışmaya dahil edilen diğer bir topluluk Titriş Höyük'ten ele geçmiştir. Titriş Höyük, Aşağı Fırat Havzası'nda, Şanlıurfa'nın 45 km. kuzeyinde yer almaktadır. Höyüğün doğu kenarında Bozova İlçesi'nin Bahçeli Köyü, güneyinde ise Tavuk Çay bulunmaktadır (Algaze ve Mısır, 1993; Matney ve Algaze, 1995). 1991-1999 yılları arasında Prof. Dr. Guillermo Algaze ve Prof. Dr. Timothy Matney başkanlığında yürütülen kazılar sonucu höyükte Erken Tunç Çağı I, II ve III olmak üzere üç kültür tabakası tespit edilmiştir. 43 hektarlık büyük bir alana yayılan Titriş Höyük'ün merkezinde bir akropol, akropolü çevreleyen Aşağı Şehir ve bunların dışında seyrek şekilde dağılmış yerleşim alanlarından oluşan Dış Şehir bulunmaktadır (Matney ve Algaze, 1995).

Yerleşim Erken Tunç Çağı I'de akropolden Aşağı Şehir'e doğru genişlemiş, diğer bir ifade ile küçük bir köyden büyük bir kente dönüşmüştür. Aşağı Şehir'de gün ışığına çıkarılan ve bu döneme tarihlendirilen taş sanduka mezarın olasılıkla daha büyük bir mezarlık alanına ait olabileceği düşünülmektedir. Ancak, Erken Tunç Çağı I tabakasındaki kazıların küçük bir alanla sınırlı olması, bu durumun anlaşılmasını güç bir hale getirmiştir. Erken Tunç Çağı II'de ise Aşağı Şehir daha da gelişerek Dış Şehir'e doğru yayılmıştır. Yerleşimin 400m. batısında bu döneme tarihlendirilen extramural bir mezarlık alanı bulunmaktadır. Laneri (2007) bu mezarlık alanında 41 taş sanduka (Resim 6) ve 3 pithos mezarın bulunduğunu ifade etmiştir. Ancak Titriş Höyük kazılarına antropolog olarak katılan ve iskelet kalıntılarının analizini yapan Doç. Dr. Ömür Dilek Erdal'ın verileri ile de birlikte mezar bilgileri sonrasında güncellenmiş, sayılarında değişiklikler olmuştur (Doç. Dr. Ömür Dilek Erdal ile kişisel iletişim).

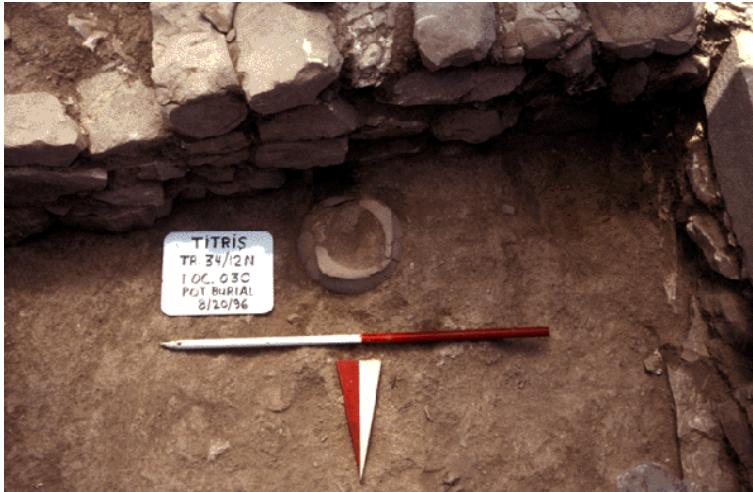


Resim 6: Titriş Höyük extramural mezarlık alanında bulunan taş sanduka mezar (Titriş Höyük Kazı Arşivi)

ETÇ II dönemine tarihlendirilen taş sanduka mezarlardan birinin diğerlerine göre daha büyük boyutlu olmasından hareketle, bu mezarın bir oda mezar olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca söz konusu mezar sadece boyutu ile değil başka özellikleri ile de diğer mezarlardan ayrılmaktadır. Şöyle ki, diğer taş sanduka mezarlardan farklı olarak, oda mezar yarım daire şeklinde bir girişe (dromos) sahiptir. Ek olarak, çoğu taş sanduka mezarda ölümler doğu-batı yönelimli iken oda mezarda güney-kuzey doğrultuludur. (Laneri, 2007).

Bakla Tepe ETÇ II mezarlığında olduğu gibi, Titriş Höyük ETÇ II mezarlık alanında da bazı mezarlara birden fazla birey gömülmüştür. Bronz iğneler ve bilezikler, taş boncuklardan yapılmış kolyeler, kemik yüzük ve küpeler ile keman biçimi verilmiş taş insan figürinleri mezar eşyaları arasında sayılabilir. Bu mezarlık alanına ek olarak, biri Dış Şehir'in doğusunda diğeri ise Aşağı Şehir'de aynı döneme ait olduğu tahmin edilen iki mezar daha bulunmuştur. Ancak bu mezarların daha büyük bir mezarlık alanının parçası olup olmadığı çözülememiştir (Laneri, 2007).

Erken Tunç Çağı III ile birlikte yerleşim önemli değişiklikler geçirmiş; kentin dışında kalan evler terkedilmiş, şehir oldukça büyük bir savunma duvarı ile çevrelenmiştir. Bu savunma duvarının ardında yaşamaya başlayan Titriş Höyük insanları yerleşim dışındaki mezarlık alanını kullanmayı bırakmış ve ölülerini konutlarla ilgili alanlara; odaların tabanlarının altına ya da avlulara gömmeye başlamışlardır (Laneri, 2007; Matney vd., 2012). Bu dönem mezarlarının birkaç merdivenli girişe sahip olan 3 taş sanduka ve 1 çömlek mezardan (Resim 7) oluştuğu belirtilse de (Laneri, 2007), ETÇ II mezarlarında olduğu gibi, daha sonrasında bu veriler de güncellenmiştir (Doç. Dr. Ömür Dilek Erdal ile kişisel iletişim).



Resim 7: Titriş Höyük ETÇ III dönemine ait çömlek mezar (Titriş Höyük Kazı Arşivi)

Erken Tunç Çağı II'ye tarihlendirilen oda mezarın, büyüklüğü ve dromosunun bulunması açısından Erken Tunç Çağı III'e ait olabileceği düşünülmele birlikte, bu durum netlik kazanmamıştır. ETÇ II mezarlarına benzer şekilde, Erken Tunç Çağı III mezarlarında da



çoklu gömü uygulamasına rastlanmış, bazı bireylerin eklemli olduğu bazılarının ise eklemleşmesini tamamen kaybettiği görülmüştür. Eklemleşmesi yok olan iskelet kalıntılarının sadece kafatası ve birkaç gövde kemiği ile temsil edildiği belirtilmektedir. Bu durumun en son ölen bireye mezarda yer açmak için daha önceden gömülenlerin kemiklerinin kaldırılıp sadece kafatasının bırakılmasından kaynaklandığı ifade edilmiştir (Laneri, 2007; Matney vd., 2012). Kafatasının yanı sıra mezar hediyelerine de müdahale edilmemiştir. Mezarlardan çıkan ölü hediyeleri Erken Tunç Çağı II mezarlarından ele geçenlere (çeşitli formlarda kaplar, bronz iğneler, bronz/gümüş küpe ve yüzükler, taş boncuktan yapılmış kolyeler) oldukça benzerlik göstermektedir. Ancak Erken Tunç Çağı II mezarlarından farklı olarak, iki Erken Tunç Çağı III mezarında kama ve mızrak ucu bulunmuştur (Laneri, 2007).

Erken Tunç Çağı III dönemine ait diğer iskelet kalıntıları sıvalı bir platform (*plaster basin*) üzerinden ele geçmiştir (Resim 8). Erken Tunç Çağı III evlerinin çoğunda bulunan bu sıvalı platformlardan alınan örneklerle yapılan kimyasal analizler sonucu bu platformların şarap yapımında kullanılmış olabileceği belirlenmiştir (Matney vd., 2012).



Resim 8: Titriş Höyük ETÇ III dönemine tarihlendirilen sıvalı bir zemine gömülmüş insan iskelet kalıntıları (Titriş Höyük Kazı Arşivi)

Sözü geçen bu platformlardan birinde 12 erkek, 3 kadın ve 1 cinsiyeti belirlenemeyen 16 erişkin ile 3 bebek ve çocuk olmak üzere toplam 19 bireye ait iskelet kalıntısına rastlanmıştır (Erdal ÖD, 2012). Eklemleşmesi tamamen kaybolmuş vücut kemikleri platformun altına geliş güzel dizilmiş iken kafatasları ise yön birliği olmaksızın

platformun kenarlarına yerleştirilmiştir. 16 erişkin bireyden 13'ünün kafatasında balta, kama ve mızrak ucu gibi aletlerle açıldığı tahmin edilen yaralanmalar tespit edilmiştir (Erdal ÖD, 2012). Bireylerin ölümü ile sonuçlanan çoğu oval biçimli bu yaralanmalar genellikle kafatasının sol tarafındadır. Mezarda her yaş ve cinsiyet grubuna ait iskelet kalıntılarının mevcudiyeti ve kafataslarındaki perimortem travma sıklığının yüksek olmasından hareketle, bu bireylerin olası bir katliam nedeniyle öldükleri sonucuna ulaşılmıştır. Buna ek olarak, söz konusu sıvalı platformun bulunduğu odanın eve açılan kapısı kapatılıp bu alana sokağa açılan bir kapı yapılmıştır. Böylelikle ziyaret edilebilen bir yere dönüştürülen bu mezarda ritüel pratiklerin de uygulanmış olması kuvvetle muhtemeldir (Erdal ÖD, 2012).

İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük gibi geniş bir örneklem grubuna sahip olmasa da, araştırma kapsamında analiz edilen diğer bir topluluk Bademağacı Höyük'ünden ele geçmiştir. Bademağacı Höyüğü, Burdur-Antalya karayolunun kenarında, Antalya'nın Döşemealtı İlçesi'ne bağlı Bademağacı Beldesi'nin 2 km. kuzeyinde yer almaktadır. Prof. Dr. Refik Duru ve İstanbul Üniversitesi Protohistorya ve Önasya Arkeolojisi Anabilim Dalı'ndan Prof. Dr. Gülsün Umurtak tarafından 1993-2010 yılları arasında yürütülen kazılar sonucu höyükte saptanan kültür katları Erken Neolitik Dönem'den Bizans Dönemi'ne kadar uzanmaktadır (Duru ve Umurtak, 2012).

Erken Neolitik Dönem katlarında çoğunluğu tekli gömülerden oluşan toplam 26 mezar açığa çıkarılmıştır. Ancak ikili, üçlü hatta dördü gömülerin yapıldığı mezarlarla birey sayısı 37'ye ulaşmaktadır. Söz konusu mezarların çoğu taban altlarından ele geçerken ölümlerin genellikle *hocker* tarzda ya da bacakları karna çekilerek sırtüstü yatırıldığı görülmüştür. Mezarlardan ele geçen bu bireylerin yanı sıra, yangın sonucu yıkılan bir evin içinde 11 insan iskelet kalıntısına daha rastlanmıştır. Bu binada bulunan 4 kadın, 1 erkek ile 3 bebek ve çocukta şiddetli yanma izleri gözlenmiştir. Ancak evin dışında bulunan 1 çocuk iskeletinde yanmaya dair bir bulguya rastlanmamış, evin içindeki diğer 2 bebeğin ise ateşe kısmen maruz kalmış olabileceği belirtilmiştir. Dolayısıyla evin dışındaki çocuk iskeleti dahil edilmezse bu bina içerisinde bulunan 10 bireyin yangın sonucu hayatını kaybetmiş geniş bir aileyi yansıttığı sonucuna ulaşılmıştır (Erdal, 2009).

Erken Neolitik Dönem'e tarihlendirilen insan iskelet kalıntılarının sayısı yanan binadan ele geçenlerle birlikte 48'e ulaşmaktadır. Ancak 9 yerleşim katına sahip ve aralıklarla 1000 yıl sürdüğü tahmin edilen Neolitik Dönem'de yaşamış insan sayısı daha fazla olmalıdır. Ne var ki, bu insanların gömülü olduğu bir mezarlık alanı bulunamamıştır (Duru ve Umurtak, 2010).

Buna ek olarak, Erken Kalkolitik Dönem'e ait bazı temel kalıntıları ve eserler bulunmuş olmasına rağmen bunların bir bütünlük sağlamadığı belirtilmekte ve söz konusu döneme ait yerleşimlerin höyüğün kazılmamış kısımlarında olduğu düşünülmektedir (Duru ve Umurtak, 2010). Benzer şekilde, Erken Bizans Dönemi'ne de tarihlendirilen hiçbir yerleşim kalıntısı mevcut değildir. Höyüğün zirvesinde bulunan şapel bu döneme ait tek yapı kalıntısını oluşturmaktadır.

Neolitik, Kalkolitik ve Bizans tabakalarına kıyasla, höyüğün en geniş alana yayılmış kültür evresini üç yapı katı ile temsil edilen Erken Tunç Çağı II oluşturmaktadır. Neolitik Dönem yapılarının üzerine kurulan Erken Tunç Çağı II yerleşmesinin doğu ve batı kenarlarında dikdörtgen planlı birbirine bitişik şekilde inşa edilmiş evler bulunmaktadır (Resim 9). Kapıları yerleşmenin içine açılan bu evlerin arka duvarlarının birleşmesiyle tek ve bütün bir duvar haline gelen doğu ve batı kenarları bir tür sur niteliğinde olup yerleşimin korunmasını sağlamıştır. Kuzey ve güney kenarlar ise bazı farklılıklar göstermektedir. Şöyle ki, doğu ve batı kenarlarında bulunan evlerin güney kenarında da olması muhtemel olmakla birlikte, herhangi bir temel kalıntısına rastlanmamıştır. Ayrıca evlerdeki düzenlemeden farklı olarak, kutu şeklinde mekanların bulunduğu güney kenarda ana kent kapısının olabileceği düşünülmektedir. Güney kenara benzer şekilde, kuzeyde de ev temelleri bulunmamaktadır. İki geçidi olan bağımsız bir duvar yerleşmenin kuzeydeki dış çizgisini oluşturmaktadır. Yerleşimi her yönden çevreleyen bu sur duvarının ortada kalan alanı korumak için yapıldığı ileri sürülmektedir. Nitekim yerleşmenin orta kısmında karmaşık planlı ve çok odalı bir saray yapısı mevcuttur. Ancak, en üst seviyedeki kiliseyi kaldırmak mümkün olmadığından saray yapısının sadece 17 odası açılabilmiştir. Bu odaların bazılarında ele geçen çok sayıda kaptan hareketle, buranın erzak depolama alanı olabileceği belirtilmektedir (Duru ve Umurtak, 2011).





Resim 9: Bademağacı Höyük ETÇ II yerleşmesi (Duru ve Umurtak, 2011)

Neolitik Dönem'e göre oldukça geniş bir alana yayılmış olmasına rağmen, söz konusu dönemde olduğu gibi, Erken Tunç Çağı II tabakasında da mezarlık alanına rastlanılmamıştır. Sokaklardan ve boş alanlardan ya da odaların taban altlarından ele geçen mezarların sayıları 14 ile sınırlıdır. Ölüler aynı dönem Bakla Tepe mezarlarındaki gibi çömleklere ve ağızları kapak taşı ile kapatılan büyük pithoslara yerleştirilmiştir (Resim 10; Duru ve Umurtak, 2011).



Resim 10: Bademağacı Höyük ETÇ II pithos mezarı (Duru ve Umurtak, 2011)

#### 4.2. ÖRNEKLEM

İkiztepe Geç Kalkolitik dönem, Bakla Tepe ETÇ I ve II, Titriş Höyük ETÇ I, II, III ve Bademağacı Höyük ETÇ II mezarlarından gün ışığına çıkarılan insan iskelet kalıntıları bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında bu iskelet kalıntılarında ait sürekli dişler ve çeneler, diş ve çene patolojileri açısından analiz edilmiştir. Bu bağlamda, toplamda 667 birey incelenmiş olup örneklemin neredeyse yarısı İkiztepe bireylerinden oluşmaktadır.

İkiztepe'den Geç Kalkolitik döneme tarihlendirilen ve konteksti bilinen 297 mezar incelenmiş, bunlardan 289'unda tekli gömü uygulamasına rastlanmıştır. 8 mezarda ise ikili gömü uygulaması görülür. Böylelikle İkiztepe yerleşiminde konteksti bilinen mezarlardan çıkan birey sayısı toplamda 305'dir.

Söz konusu 305 bireyin demografik dağılımı ele alındığında, topluluğun neredeyse 1/3'ünün bebek ve çocuklardan (%35,1) oluştuğu gözlenmiştir (Tablo 1). Bebek ve çocuklara ait toplam 107 bireyin 73'ü çocuk iken (%68,3), 2,5 yaşından küçük bireylerin sayısı 31 (%28,9) ile sınırlıdır. 3 bireyin (%2,8) ise hayatını rahim içi yaşam sırasında kaybettiği tespit edilmiştir. Erişkin bireyler cinsiyet açısından değerlendirildiğinde, topluluktaki erkek (n=98, %32,2) ve kadın (n=97, %31,8) sayılarının neredeyse eşit olduğu görülmektedir. Ancak 3 erişkin bireyin cinsiyeti belirlenememiştir. Yaşı belirlenebilen erişkin bireyler söz konusu olduğunda, en fazla temsil edilen yaş grubunun %33,8 ile orta erişkinler olduğu göze çarpmaktadır. Bunu %14,1 ile genç erişkinler izlemekte, yaşlı bireylerin (%7,9) ise yaşı belirlenemeyen erişkin bireylerden (%9,2) bile daha az olduğu gözlenmektedir. Yaş grupları cinsiyet açısından ele alındığıdaysa, hem erkek (%52,1) hem de kadınların (%53,6) yarısından fazlasını orta erişkinlerin oluşturduğu görülür. Ancak genç erişkinlik aşamasındaki kadınların sayısı (n=27, %27,8) erkeklerden (n=16, %16,3) daha fazladır. Bu durumun tam tersi yaşlılık aşamasında ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki, yaşlanabilen erkek sayısının (n=14; %14,3) kadınlardan (n=10; %10,3) bir miktar daha fazla olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: İkiztepe Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı

	Bebek ve Çocuk		Erkek		Kadın		Erişkin Belirsiz		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fetus (<0)	3	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	<b>0,9</b>
Bebek (0-2,49)	31	28,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	31	<b>10,2</b>
Çocuk (2,5-14,9)	73	68,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	73	<b>23,9</b>
Genç Erişkin (15-29,9)	0	0,0	16	16,3	27	27,8	0	0,0	43	<b>14,1</b>
Orta Erişkin (30-44,9)	0	0,0	51	52,1	52	53,6	0	0,0	103	<b>33,8</b>
Yaşlı (45+)	0	0,0	14	14,3	10	10,3	0	0,0	24	<b>7,9</b>
Erişkin Belirsiz (15+)	0	0,0	17	17,3	8	8,3	3	100,0	28	<b>9,2</b>
<b>Toplam</b>	<b>107</b>	<b>35,1</b>	<b>98</b>	<b>32,2</b>	<b>97</b>	<b>31,8</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>305</b>	<b>100,0</b>

İkiztepe'ye ek olarak, örnekleme oluşturan diğer bir topluluk olan Bakla Tepe'den ETÇ I mezarlığının tümü, ETÇ II mezarlığından ise 53 mezar araştırmaya dahil edilmiştir. ETÇ I topluluğuna ait 35 mezarın yarısından fazlası (n=21) basit toprak iken geri kalanı 9 pithos, 3 taş sanduka ve 1 çömlek mezardan oluşmaktadır (Tablo 2). Böylelikle ETÇ I topluluğuna ait mezar sayısı 34 gibi görünse de 1 adet mezarın tipi mezar formunda ya da iskeletlere ait etiketlerde belirtilmemiştir.

ETÇ II topluluğunda ise sayıca en fazla temsil edilen mezar tipi pithos (n=31) ve çömlek mezarlardır (n=21). Ayrıca ETÇ II mezarlığına ait 1 adet basit toprak mezar da incelenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Bakla Tepe Erken Tunç Çağı I ve II Mezar Tipleri

	ETÇ I	ETÇ II	Toplam
Basit Toprak	21	1	22
Taş Sanduka	3	0	3
Çömlek Mezar	1	21	22
Pithos	9	31	40
<b>Toplam</b>	<b>35</b>	<b>53</b>	<b>88</b>

ETÇ I mezarlarından 27'sinde tekli gömüler mevcut iken 6 mezardan 2, 2 mezardan ise 3 birey ele geçmiştir ve toplam birey sayısı 45'e ulaşmıştır (Tablo 3). Söz konusu 45 bireyin demografik dağılımı ele alındığında, topluluğun yarısından fazlasının (%60) bebek ve çocuklardan oluştuğu görülmektedir (Tablo 4). Bebek ve çocuklardan sonra toplulukta en fazla temsil edilen yaş grubunu ise sırasıyla orta (%17,8) ve genç erişkinler (%11,1) oluşturmaktadır. Yaşlılık aşamasında sadece 1 birey (%2,2) mevcuttur. 4 erişkin bireyin (%8,9) yaşlı, 1 erişkin bireyin (%2,2) ise cinsiyeti belirlenememiştir. Cinsiyeti tahmin edilebilen bireyler arasında, kadın bireyler (%15,6) erkeklere (%22,2) göre daha azdır (Tablo 4).

Tablo 3: Bakla Tepe ETÇ I Topluluğuna Ait Mezar ve Birey Sayıları

Birey Sayısı	Mezar Sayısı	Toplam Birey
1	27	27
2	6	12
3	2	6
<b>Toplam</b>	<b>35</b>	<b>45</b>

Tablo 4: Bakla Tepe ETÇ I Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı

Yaş Grubu	Bebek ve Çocuk		Erkek		Kadın		Erişkin Belirsiz		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fetus (<0)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Bebek (0-2,49)	12	44,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	26,7
Çocuk (2,5-14,9)	15	55,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15	33,3
Genç Erişkin (15-29,9)	0	0,0	2	20,0	2	28,6	1	100,0	5	11,1
Orta Erişkin (30-44,9)	0	0,0	5	50,0	3	42,8	0	0,0	8	17,8
Yaşlı (45+)	0	0,0	0	0,0	1	14,3	0	0,0	1	2,2
Erişkin Belirsiz (15+)	0	0,0	3	30,0	1	14,3	0	0,0	4	8,9
<b>Toplam</b>	<b>27</b>	<b>60,0</b>	<b>10</b>	<b>22,2</b>	<b>7</b>	<b>15,6</b>	<b>1</b>	<b>2,2</b>	<b>45</b>	<b>100,0</b>

Bakla Tepe ETÇ II mezarlarındaki birey sayıları ETÇ I'e göre farklılık göstermektedir. Şöyle ki, tekli ve ikili gömüler ETÇ II mezarlarının çoğunluğunu oluştursa da daha fazla bireyin gömüldüğü mezarlar da mevcuttur (Tablo 5). 3 ve 4 bireyin gömülü olduğu mezar sayısı birbirine eşit olup 3 mezara 5, 2 mezara 6, 1 mezara ise 9 bireyin gömülü olduğu tespit edilmiştir (Tablo 5). Böylece Bakla Tepe ETÇ II mezarlığına ait 53 mezardan toplamda 122 birey ele geçmiştir. Ancak Bakla Tepe ETÇ II mezarlığının 175 civarı mezardan oluştuğu göz önünde bulundurulduğunda, söz konusu 122 bireyin ETÇ II topluluğunun genel demografisinden ziyade araştırma kapsamında incelenen örneklemini yansıttığını düşünmek daha doğru olacaktır.

Tablo 5: Bakla Tepe ETÇ II Topluluğuna Ait Mezar ve Birey Sayıları

Birey Sayısı	Mezar Sayısı	Toplam Birey
1	23	23
2	14	28
3	5	15
4	5	20
5	3	15
6	2	12
9	1	9
<b>Toplam</b>	<b>53</b>	<b>122</b>

Bakla Tepe ETÇ I topluluğuna benzer şekilde, ETÇ II topluluğuna ait incelenen bireylerin yarısından fazlası bebek ve çocuklardan (%66,4) oluşmaktadır (Tablo 6). Ancak ETÇ I topluluğunun tersine, ETÇ II topluluğunda kadın bireyler (%18,1) erkeklere (%12,3) göre daha fazladır. Yaş gruplarına göre ele alındığında ise, bebeklerden (%46,7) sonra en

yüksek temsil edilme oranına sahip grubun yaşı belirlenemeyen erişkin bireyler (%18,8) olduğu görülmektedir. Bu durum, iskeletlerin korunma durumunun kötü olması ve dolayısıyla yaş belirlemede kullanılan kriterlerin mevcut olmaması ile açıklanabilir. Yaşı belirlenebilen erişkin bireyler arasında ise 3 genç erişkin (%2,4), 11 orta erişkin (%9,1) ve 4 yaşlı (%3,3) birey bulunmaktadır (Tablo 6).

Tablo 6: Bakla Tepe ETÇ II Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı

Yaş Grubu	Bebek ve Çocuk		Erkek		Kadın		Erişkin Belirsiz		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fetus (<0)	2	2,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,6
Bebek (0-2,49)	57	70,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	57	46,7
Çocuk (2,5-14,9)	22	27,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	18,1
Genç Erişkin (15-29,9)	0	0,0	0	0,0	3	13,6	0	0,0	3	2,4
Orta Erişkin (30-44,9)	0	0,0	3	20,0	8	36,4	0	0,0	11	9,1
Yaşlı (45+)	0	0,0	1	6,7	3	13,6	0	0,0	4	3,3
Erişkin Belirsiz (15+)	0	0,0	11	73,3	8	36,4	4	100,0	23	18,8
<b>Toplam</b>	<b>81</b>	<b>66,4</b>	<b>15</b>	<b>12,3</b>	<b>22</b>	<b>18,1</b>	<b>4</b>	<b>3,2</b>	<b>122</b>	<b>100,0</b>

İkiztepe ve Bakla Tepe topluluklarının yanı sıra, çalışmaya dahil edilen diğer bir topluluk olan Titriş Höyük'te ETÇ I dönemine tarihlendirilen 1, ETÇ II'ye ait 50 ve ETÇ III'e ait 67 olmak üzere toplamda 118 mezar bulunmaktadır (Tablo 7). Sadece 1 mezar ile temsil edilen ETÇ I mezarı taş sanduka iken, ETÇ II'ye gelindiğinde taş sanduka mezarların sayısının (n=33) arttığı görülmektedir. Bununla birlikte, ETÇ II'ye ait 8 basit toprak ve 1 çömlek mezar da bulunmaktadır. Ancak 8 adet ETÇ II mezarının tipi ile ilgili herhangi bir bilgiye ulaşılamamıştır. Aynı şekilde ETÇ III dönemine tarihlendirilen 4 mezarın da tipine ilişkin bilgi mevcut değildir. ETÇ II'ye benzer biçimde, ETÇ III döneminde de sayıca en fazla rastlanan mezar tipi taş sanduka mezarlardır. Söz konusu dönemde basit toprak mezarların sayısı 6 ile sınırlı olup 10 adet çömlek ve 5 adet pithos mezar açığa çıkarılmıştır. Ancak ETÇ III mezarları içerisinde sıradışı olan, bir platform üzerine gömülmüş bireylerden oluşan sıvalı zemindir (Tablo 7).

Titriş Höyük'te ETÇ I dönemine tarihlendirilen sadece 1 mezar bulunduğu için ETÇ I ve II mezarları birlikte değerlendirilmiştir. Bakla Tepe ETÇ I topluluğuna benzer şekilde, Titriş Höyük ETÇ I mezarında da tekli gömü uygulaması mevcuttur. ETÇ II mezarlarında da tekli gömü uygulamasının oldukça yaygın olduğu söylenebilir (Tablo 8). Fakat burada

da yine Bakla Tepe ETÇ II topluluğunda olduğu gibi, çoklu gömülerin bulunduğu mezarlarla da karşılaşmıştır. 2, 3 ve 4 bireyin gömülü olduğu mezar sayıları birbirine eşit iken 1 mezarda 5, diğer bir mezarda ise 10 bireye rastlanmıştır (Tablo 8).

Tablo 7: Titriş Höyük Erken Tunç Çağı I, II ve III Mezar Tipleri

	ETÇ I	ETÇ II	ETÇ III	Toplam
Basit Toprak	0	8	6	14
Taş Sanduka	1	33	41	75
Çömlek Mezar	0	1	10	11
Pithos	0	0	5	5
Sıvalı Zemin	0	0	1	1
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>67</b>	<b>118</b>

Tablo 8: Titriş Höyük ETÇ I-II Topluluğuna Ait Mezar ve Birey Sayıları

Birey Sayısı	Mezar Sayısı	Toplam Birey
1	40	40
2	3	6
3	3	9
4	3	12
5	1	5
10	1	10
<b>Toplam</b>	<b>51</b>	<b>82</b>

Çoklu gömülerle birlikte sayıları 82'ye ulaşan Titriş Höyük ETÇ I ve II bireylerinin yaş ve cinsiyet dağılımı değerlendirildiğinde, topluluğun  $\frac{1}{3}$ 'ünün bebek ve çocuklardan (%34,2) oluştuğu görülmektedir (Tablo 9). Ancak yaş grupları açısından bakıldığında yaşı belirlenemeyen erişkin bireylerin (%36,6) bebek (%13,4) ve çocuklardan (%20,8) bile daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. Benzer şekilde, cinsiyet bakımından değerlendirildiğinde de cinsiyeti belirlenmeyen erişkin bireylerin sayısı (n=31, %37,8) erkeklerin (n=14, %17,1) iki katı, kadınların (n=9, %10,9) ise üç katı kadardır. Söz konusu durum Titriş Höyük mezarlarının oldukça kötü korunması, dolayısıyla yaş ve cinsiyet belirlemede kullanılan kriterlerin mevcut olmamasıyla açıklanabilir.

Titriş Höyük ETÇ I-II mezarlarına benzer şekilde, ETÇ III dönemi mezarlarında da tekli gömüler en sık rastlanan uygulamayı oluşturmaktadır (Tablo 10). Şöyle ki, 67 adet ETÇ III mezarınının 62'sine tekli gömü yapılmıştır. Fakat ETÇ III mezarları içerisinde en dikkat

çekici mezar, daha önce de bahsedildiği şekilde, sıvalı zemine yapılan ve 19 bireyin bulunduğu ikincil gömüdür.

Tablo 9: Titriş Höyük ETÇ I-II Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı

Yaş Grubu	Bebek ve Çocuk		Erkek		Kadın		Erişkin Belirsiz		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fetus (<0)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Bebek (0-2,49)	11	39,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	13,4
Çocuk (2,5-14,9)	17	60,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	20,8
Genç Erişkin (15-29,9)	0	0,0	1	7,1	4	44,5	4	12,9	9	10,9
Orta Erişkin (30-44,9)	0	0,0	5	35,7	3	33,3	3	9,7	11	13,4
Yaşlı (45+)	0	0,0	2	14,3	0	0,0	2	6,5	4	4,9
Erişkin Belirsiz (15+)	0	0,0	6	42,9	2	22,2	22	70,9	30	36,6
<b>Toplam</b>	<b>28</b>	<b>34,2</b>	<b>14</b>	<b>17,1</b>	<b>9</b>	<b>10,9</b>	<b>31</b>	<b>37,8</b>	<b>82</b>	<b>100,0</b>

Tablo 10: Titriş Höyük ETÇ III Topluluğuna Ait Mezar ve Birey Sayıları

Birey Sayısı	Mezar Sayısı	Toplam Birey
1	62	62
2	1	2
3	1	3
4	1	4
6	1	6
19	1	19
<b>Toplam</b>	<b>67</b>	<b>96</b>

67 adet ETÇ III dönemi mezarından gün ışığına çıkarılan 96 bireyin yarısına yakını (n=39, %40,6) bebek ve çocuklardan oluşmaktadır (Tablo 11). ETÇ I-II topluluğunun aksine, korunma durumu görece daha iyi olan ETÇ III topluluğunda 9 erişkin bireyin (%9,4) yaşı belirlenememiştir. Bununla birlikte, erişkin bireylerin %21,9'unun orta erişkinlik , %18,7'sinin ise genç erişkinlik aşamasında yer aldığı saptanmıştır. Cinsiyet açısından bakıldığında ise, ETÇ I-II topluluğunda olduğu gibi, erkeklerin (%33,3) kadın bireylerden (%21,9) daha fazla temsil edildiği görülür. Ancak 4 erişkin bireyin cinsiyeti tahmin edilememiştir. Kadınlarda genç erişkinlik (%42,8), erkeklerde ise orta erişkinlik aşamasındaki bireylerin (%40,6) daha fazla olduğu göze çarpmaktadır (Tablo 11).

Tablo 11: Titriş Höyük ETÇ III Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı

Yaş Grubu	Bebek ve Çocuk		Erkek		Kadın		Erişkin Belirsiz		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fetus (<0)	3	7,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	3,1
Bebek (0-2,49)	17	43,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	17,7
Çocuk (2,5-14,9)	19	48,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	19	19,8
Genç Erişkin (15-29,9)	0	0,0	7	21,9	9	42,8	2	50,0	18	18,7
Orta Erişkin (30-44,9)	0	0,0	13	40,6	8	38,1	0	0,0	21	21,9
Yaşlı (45+)	0	0,0	9	28,1	0	0,0	0	0,0	9	9,4
Erişkin Belirsiz (15+)	0	0,0	3	9,4	4	19,1	2	50,0	9	9,4
<b>Toplam</b>	<b>39</b>	<b>40,6</b>	<b>32</b>	<b>33,3</b>	<b>21</b>	<b>21,9</b>	<b>4</b>	<b>4,2</b>	<b>96</b>	<b>100,0</b>

İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük gibi örneklem sayısı fazla olan iskelet topluluklarına kıyasla, birey sayısının sınırlı olduğu Bademağacı Höyük'te ETÇ II'ye tarihlendirilen 14 mezar bulunmaktadır. Bunlardan 4'ü çömlek ve 7'si pithos iken 3 adet mezarın tipine ilişkin bilgi mevcut değildir. 11 mezardan tek birey, 3 mezardan ise 2 birey ele geçmiştir. Tekli gömülerin yapıldığı çömlek mezarlara bebekler gömülmüştür. Pithoslarda da tekli gömüler olmakla birlikte, ikili gömülerin saptandığı pithoslar da mevcuttur. Dolayısıyla 14 mezardan toplamda 17 birey gün ışığına çıkarılmıştır.

Söz konusu 17 bireyin 10'unu (%58,8) bebek ve çocuklar oluşturmaktadır (Tablo 12). Erişkinlik aşamasındaki 7 bireyin 2'si erkek (%11,8), 5'i kadındır (%29,4). Erkek bireylerden biri genç, diğeri orta erişkinlik aşamasındadır. Buna karşın, kadınlardan 2'si genç, 1'i orta erişkinlik ve diğeri ise yaşlılık aşamasında bulunurken 1 kadın bireyin yaşı tahmin edilememiştir (Tablo 12).

Tablo 12: Bademağacı Höyük ETÇ II Topluluğunun Yaş ve Cinsiyet Dağılımı

Yaş Grubu	Bebek ve Çocuk		Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Fetus (<0)	1	10,0	0	0,0	0	0,0	1	5,9
Bebek (0-2,49)	6	60,0	0	0,0	0	0,0	6	35,3
Çocuk (2,5-14,9)	3	30,0	0	0,0	0	0,0	3	17,6
Genç Erişkin (15-29,9)	0	0,0	1	50,0	2	40,0	3	17,6
Orta Erişkin (30-44,9)	0	0,0	1	50,0	1	20,0	2	11,8
Yaşlı (45+)	0	0,0	0	0,0	1	20,0	1	5,9
Erişkin Belirsiz (15+)	0	0,0	0	0,0	1	20,0	1	5,9
<b>Toplam</b>	<b>10</b>	<b>58,8</b>	<b>2</b>	<b>11,8</b>	<b>5</b>	<b>29,4</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>



Araştırma kapsamında incelenen topluluklara ait toplamda 8040 adet diş ve soket incelenmiştir (Tablo 13). Diş patolojileri açısından analiz edilen 6611 sürekli dişin yarısından fazlası, birey sayısının fazlalığına ve korunma durumunun da oldukça iyi olmasına paralel olarak, İkiztepe topluluğuna aittir. Öte yandan diğer topluluklara göre incelenen sürekli diş sayısının en az olduğu topluluk, 7 erişkin birey ile temsil edilen Bademağacı Höyük'tür. Ek olarak, 45 bireyden oluşmasıyla bağlantılı, Bakla Tepe ETÇ I topluluğuna ait sürekli dişlerin ETÇ II'ye göre daha az olduğu görülür. Aynı şekilde, Titriş Höyük ETÇ III bireylerine ait incelenen diş sayısı da ETÇ I-II bireylerine kıyasla daha fazladır (Tablo 13).

Tablo 13: Tüm Topluluklara Ait İncelenen Diş ve Soket Sayıları

	Diş ve Soket Sayısı	Diş Sayısı	Postmortem Diş Kaybı		Ölüm Öncesi Diş Kaybı	
			n	%	n	%
<b>İkiztepe Geç Kalkolitik</b>	5031	4142	739	14,7	150	3,0
<b>Bakla Tepe ETÇ I</b>	500	421	61	12,2	18	3,6
<b>Bakla Tepe ETÇ II</b>	981	872	67	6,8	42	4,3
<b>Titriş Höyük ETÇ I-II</b>	383	341	33	8,6	9	2,3
<b>Titriş Höyük ETÇ III</b>	997	714	240	24,1	43	4,3
<b>Bademağacı Höyüğü ETÇ II</b>	148	121	11	7,4	16	10,8
<b>TOPLAM</b>	<b>8040</b>	<b>6611</b>	<b>1151</b>	<b>14,3</b>	<b>278</b>	<b>3,5</b>

## V. BÖLÜM

### BULGULAR

#### 5.1. DIŞ ÇÜRÜĞÜ

##### 5.1.1. Diş Çürüğü Sıklığının Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı

Araştırma kapsamındaki toplulukların tümüne ait çürük açısından incelenebilen 5610 sürekli dişte çürük sıklığı %7,1 olarak hesaplanmıştır (Tablo 14). Bakla Tepe ve Titriş Höyük’ü oluşturan alt gruplar dikkate alınmaksızın, topluluklar bir bütün olarak çürük sıklığı açısından karşılaştırıldığında, en yüksek frekansın Bademağacı topluluğunda (%17,5) olduğu görülmektedir. Bunu %10 ile Bakla Tepe ve %6,8 ile İkiztepe izlerken en düşük çürük sıklığına sahip topluluk Titriş Höyük’tür (%4,2). Topluluklar arasında çürük frekansında ortaya çıkan bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 39,638; df: 3;  $p$ : 0,000). Bademağacı topluluğuna ait çürük sıklığı ortalamanın bir hayli üzerinde olmakla birlikte, bu durum söz konusu topluluğa ait örneklem sayısının sınırlı olması ile açıklanabilir. Nitekim Bademağacı topluluğunda incelenen 6 bireyden 4’ünde çürük gözlemlenmiştir. Bu bireylerden birinin 9 dişinden 8’inde, diğerinin ise 17 dişinden 5’inde çürük mevcuttur. Bu da söz konusu topluluğun çürük frekansını yükseltmiştir.

Tablo 14: Çürük Sıklığının Topluluklara Göre Dağılımı (Diş Sayısı)

	İncelenen (İ)	Mevcut (M)	%
İkiztepe	3685	252	6,8
Bakla Tepe	927	93	10,0
Titriş Höyük	901	38	4,2
Bademağacı Höyük	97	17	17,5
<b>TOPLAM</b>	<b>5610</b>	<b>400</b>	<b>7,1</b>

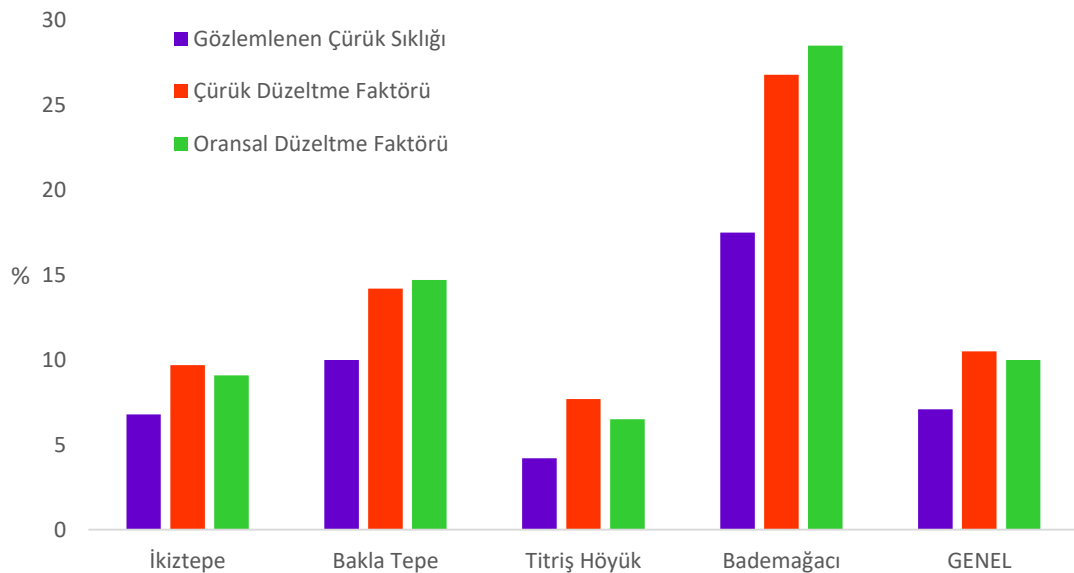
$\chi^2$ : 39,638; df: 3;  $p$ : 0,000

Gözlemlenen çürük sıklıklarının hesaplanmasına ek olarak, tüm topluluklara, ölüm öncesinde kaybedilen bazı dişlerin de çürük nedeniyle kaybedilmiş olabileceğinden hareketle önerilen çürük düzeltme faktörü (Lukacs 1995) ve oransal düzeltme faktörü (Erdal ve Duyar 1999) uygulanmıştır (Tablo 15, Grafik 1). Düzeltilmiş çürük sıklıklarına bakıldığında her bir toplulukta çürük frekansının arttığı görülmektedir. Toplulukların

tümüne ait gözlemlenen çürük sıklığı %7,1 iken çürük düzeltme faktörü ile bu frekans %10,5'e çıkmıştır. Oransal düzeltme uygulandığında ise frekansta hafif bir azalma görülür. Topluluklar tek tek incelendiğinde; gözlemlenen çürük sıklığında ortaya çıkan sıralamanın düzeltilmiş çürük sıklıklarında da değişmediği söylenebilir. Çürük sıklığının en yüksek olduğu Bademağacı'nda çürük düzeltme faktörü ile %26,8'e ulaşan frekans, oransal düzeltme faktörü ile bir miktar daha yükselmiştir. Benzer şekilde, Bakla Tepe'de de oransal düzeltmeden sonra sıklık tekrar hafif bir artış gösterir. Ancak İkiztepe'de çürük düzeltme faktörü ile %9,7'ye ulaşan frekans, oransal düzeltmeden sonra azalmaktadır. Benzer duruma çürük sıklığının en düşük olduğu Titriş Höyük'te de rastlanır. Fakat söz konusu toplulukta oransal düzeltmeden sonra görülen azalma, İkiztepe'de olduğundan daha fazladır (Tablo 15, Grafik 1).

Tablo 15: Gözlemlenen ve Düzeltilmiş Çürük Sıklıkları

	Gözlemlenen Çürük Sıklığı	Çürük Düzeltme Faktörü (Lukacs 1995)	Oransal Düzeltme Faktörü (Erdal ve Duyar 1999)
İkiztepe	6,8	9,7	9,1
Bakla Tepe	10,0	14,2	14,7
Titriş Höyük	4,2	7,7	6,5
Bademağacı	17,5	26,8	28,5
<b>GENEL</b>	<b>7,1</b>	<b>10,5</b>	<b>10,0</b>



Grafik 1: Gözlemlenen ve Düzeltilmiş Çürük Sıklıkları

Diş sayısına göre hesaplanan gözlemlenen ve düzeltilmiş çürük sıklıklarının yanı sıra, çürük frekansı birey sayısı açısından da değerlendirilmiştir. Buna göre, çürük açısından incelenebilen 360 bireyin 137'sinin (%38,1) en az bir çürüğü bulunmaktadır (Tablo 16). Diş sayımında olduğu gibi, en yüksek frekans Bademağacı bireyelerine (%66,7) ait olup çürükten en az etkilenenler Titriş Höyük bireyeleridir (%18,7). Ancak diş sayısına göre çürük frekansları Bakla Tepe topluluğunda İkiztepe'ye kıyasla daha yüksek çıkmışken birey sayımında bu durumun tersi gözlenmiştir. Birey sayısına göre hesaplanan çürük sıklığı İkiztepe'de (%44,7) Bakla Tepe'den (%42,2) bir miktar daha fazla olmakla birlikte, frekansların birbirine benzerlik gösterdiği söylenebilir. Ayrıca, diş sayımına benzer şekilde, diş çürüğü birey sayımına göre değerlendirildiğinde de topluluklar arasında oluşan fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 20,791; df: 3;  $p$ : 0,000).

Tablo 16: Çürük Sıklığının Topluluklara Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

	Birey sayısı	Çürüğü mevcut birey sayısı	%
İkiztepe	199	89	44,7
Bakla Tepe	64	27	42,2
Titriş Höyük	91	17	18,7
Bademağacı Höyüğü	6	4	66,7
<b>TOPLAM</b>	<b>360</b>	<b>137</b>	<b>38,1</b>

$\chi^2$ : 20,791; df: 3;  $p$ : 0,000

Topluluklar arasındaki farklılık ve benzerliklere ek olarak, hem toplulukları oluşturan alt gruplar hem de genel olarak dönemler arasında bir farklılığın olup olmadığının anlaşılması yararlı olacaktır. Bu bağlamda, Bakla Tepe ETÇ I ve II toplulukları çürük sıklığı açısından karşılaştırılmış ve diş sayısına göre çürük frekansında ETÇ I'den (%10,4) ETÇ II'ye (%9,8) hafif bir düşme gerçekleştiği görülmüştür (Tablo 17). Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $\chi^2$ : 0,083; df: 1;  $p$ : 0,773). Birey sayısına göre ele alındığında ise, çürükten etkilenen birey sayısının ETÇ I'den II'ye iki kat arttığı tespit edilmiş, frekansın ise %37,5'ten %45'e yükseldiği görülmüştür (Tablo 18). Fakat bu farklılık da istatistiksel açıdan anlamlı değildir ( $\chi^2$ : 0,346; df: 1;  $p$ : 0,556).

Daha önce ifade edildiği gibi, Titriş Höyük'te ETÇ I'e tarihlendirilen 1 mezar bulunması nedeniyle bu mezar ETÇ II dönemine ait mezarlarla birlikte değerlendirilmiştir. Ancak ETÇ I mezarından çıkan erişkin erkek bireyin dişinin mevcut olmamasından dolayı Titriş Höyük'ü oluşturan alt grupları ETÇ II ve III olarak sınıflamak daha doğru olacaktır. Buna göre incelendiğinde Titriş Höyük'te diş sayısına göre çürük frekansının ETÇ II'den

(%6,1) III'e (%3,4) neredeyse yarı yarıya azaldığı görülmektedir (Tablo 17). Ancak Titriş Höyük'te dönemler arasında gözlenen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $\chi^2$ : 3,649; df: 1;  $p$ : 0,056). Çürük sıklığı birey sayısına göre hesaplandığındaysa diş sayısında ortaya çıkan farklılık kaybolmakta, iki dönemde izlenen çürük frekansları birbirine yaklaşmaktadır. Şöyle ki, 44 ETÇ II bireyinden 8'inin (%18,2), 47 ETÇ III bireyinden ise 9'unun (%19,1) en az bir çürüğünün bulunduğu saptanmıştır (Tablo 18). Diş sayımında olduğu gibi, Titriş ETÇ II ve III bireyleri arasında çürük frekansında izlenen bu fark da istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $\chi^2$ : 0,014; df: 1;  $p$ : 0,906). Dolayısıyla Erken Tunç Çağı'nın farklı evrelerinde Bakla Tepe ve Titriş Höyük'te yaşamış gruplar arasında diş çürüğü frekansı açısından oluşan zamansal farklılığın anlamlı olmadığı söylenebilir.

Bu noktada, topluluk farkı gözetmeksizin, İkiztepe Geç Kalkolitik ve Bademağacı ETÇ II bireyleri de dahil edilerek dönemler arasında çürük frekansı açısından bir farklılığın olup olmadığı test edilebilir. Buna göre, diş sayısı dikkate alınarak hesaplanan çürük sıklığında Geç Kalkolitik'ten (%6,8) ETÇ I'e (%10,4) önemli sayılabilecek bir artış izlenmektedir. Ancak bu frekans ETÇ II'de (%9,5) hafifçe düşer. ETÇ III (%3,4) döneminde ise frekansın daha da azaldığı tespit edilmiştir (Tablo 17). Dönemler arasında gözlenen bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 27,731; df: 3;  $p$ : 0,000).

Bireyler açısından ele alındığında, mevcut durumun değiştiği, çürük sıklığının Geç Kalkolitik'ten ETÇ III'e doğru sürekli olarak azaldığı görülür (Tablo 18). Geç Kalkolitik bireylerinin %44,7'si çürükten etkilenirken ETÇ I döneminde bu frekans %37,5'e düşmüştür. ETÇ II bireylerinin ise 1/3'ünde en az bir çürük bulunmaktadır. ETÇ III (%19,1) dönemine gelindiğinde frekanstaki azalmanın daha belirgin olduğu söylenebilir. Diş sayısına göre hesaplanan çürük sıklığında olduğu gibi, birey bazında değerlendirilen çürük frekansında gözlenen zamansal farklılık da istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 11,735; df: 3;  $p$ : 0,008).

Tablo 17: Çürük Sıklığının Dönemlere Göre Dağılımı (Diş Sayısı)

	Geç Kalkolitik			ETÇ I			ETÇ II			ETÇ III			$\chi^2$	$p$
	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%		
İkiztepe	3685	252	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bakla Tepe	-	-	-	356	37	10,4	571	56	9,8	-	-	-	0,083	0,773
Titriş H.	-	-	-	-	-	-	277	17	6,1	624	21	3,4	3,649	0,056
Bademağacı	-	-	-	-	-	-	97	17	17,5	-	-	-	-	-
<b>GENEL</b>	<b>3685</b>	<b>252</b>	<b>6,8</b>	<b>356</b>	<b>37</b>	<b>10,4</b>	<b>945</b>	<b>90</b>	<b>9,5</b>	<b>624</b>	<b>21</b>	<b>3,4</b>	<b>27,731</b>	<b>0,000</b>

Tablo 18: Çürük Sıklığının Dönemlere Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

	Geç Kalkolitik			ETÇ I			ETÇ II			ETÇ III			$\chi^2$	p
	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%		
İkiztepe	199	89	44,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bakla Tepe	-	-	-	24	9	37,5	40	18	45,0	-	-	-	0,346	0,556
Titriş H.	-	-	-	-	-	-	44	8	18,2	47	9	19,1	0,014	0,906
Bademağacı	-	-	-	-	-	-	6	4	66,7	-	-	-	-	-
<b>GENEL</b>	<b>199</b>	<b>89</b>	<b>44,7</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>37,5</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>33,3</b>	<b>47</b>	<b>9</b>	<b>19,1</b>	<b>11,735</b>	<b>0,008</b>

### 5.1.2. Diş Çürüğü Sıklığının Çene ve Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Bilindiği gibi, her bir diş ve diş grubunun çürüğe hassasiyeti farklıdır. Bu nedenle, topluluklar arası farklılıkları daha iyi anlamak için çürük sıklıklarını diş grupları açısından ele almak gerekmektedir. Bakla Tepe ve Titriş Höyük topluluklarına ait alt grupların hem çürük açısından incelenebilen örneklem sayılarının azlığı hem de bu topluluklarda evreler arasında çürük sıklığı açısından anlamlı bir farklılık olmaması nedeniyle söz konusu toplulukları alt gruplarına ayırmadan değerlendirmek daha faydalı olacaktır. Böylelikle her bir topluluğa ait dişler diş gruplarına göre incelenmiş ve hangi dişlerin daha çok çürüdüğü tespit edilmeye çalışılmıştır.

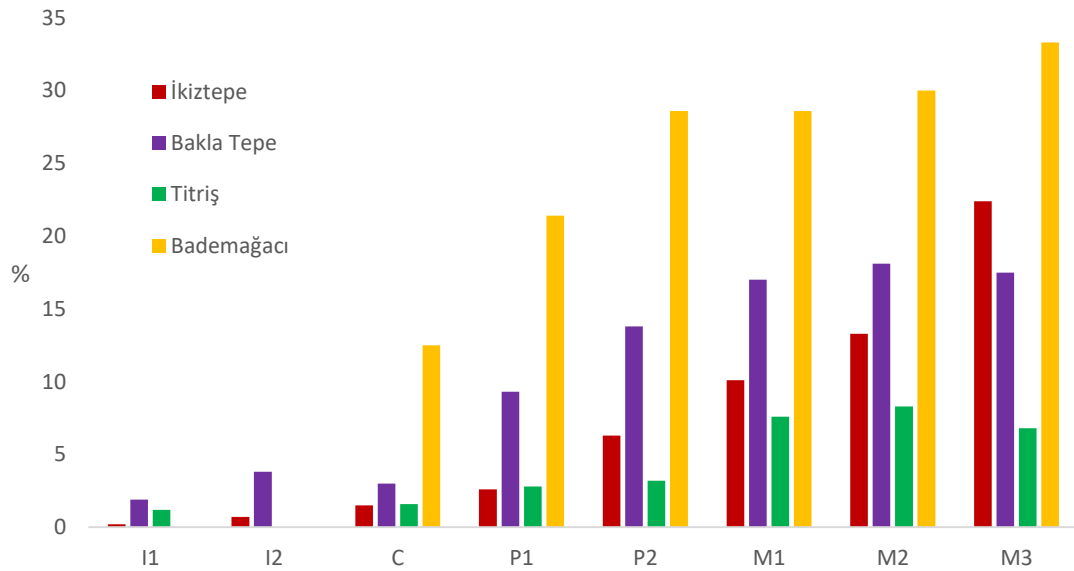
Tüm topluluklar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, çürüğün en sık rastlandığı diş grubu üçüncü azı dişleridir (%18,9; Tablo 19). Beklenildiği üzere, ön dişler en az çürüyen diş gruplarını oluşturmaktadır. Bununla birlikte, çürük sıklığının ön kesicilerden üçüncü azı dişlerine doğru düzenli olarak arttığı görülür (Tablo 19, Grafik 2).

Tablo 19: Çürük Sıklığının Diş Gruplarına Göre Dağılımı

	İkiztepe			Bakla Tepe			Titriş			Bademağacı			GENEL		
	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%
<b>I1</b>	405	1	0,2	108	2	1,9	81	1	1,2	12	0	0,0	606	4	0,7
<b>I2</b>	430	3	0,7	131	5	3,8	97	0	0,0	14	0	0,0	672	8	1,2
<b>C</b>	470	7	1,5	135	4	3,0	126	2	1,6	16	2	12,5	747	15	2,0
<b>P1</b>	492	13	2,6	129	12	9,3	109	3	2,8	14	3	21,4	744	31	4,2
<b>P2</b>	492	31	6,3	116	16	13,8	124	4	3,2	14	4	28,6	746	55	7,4
<b>M1</b>	593	60	10,1	135	23	17,0	144	11	7,6	14	4	28,6	886	98	11,1
<b>M2</b>	472	63	13,3	116	21	18,1	132	11	8,3	10	3	30,0	730	98	13,4
<b>M3</b>	331	74	22,4	57	10	17,5	88	6	6,8	3	1	33,3	479	91	18,9
<b>TOPLAM</b>	<b>3685</b>	<b>252</b>	<b>6,8</b>	<b>927</b>	<b>93</b>	<b>10,0</b>	<b>901</b>	<b>38</b>	<b>4,2</b>	<b>97</b>	<b>17</b>	<b>17,5</b>	<b>5610</b>	<b>400</b>	<b>7,1</b>

Topluluklar tek tek değerlendirildiğinde de genel durum pek değişmemekle birlikte, bazı farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bakla Tepe ve Titriş Höyük topluluklarında en fazla

çürüyen diş grubu ikinci azı dişleri iken, İkiztepe ve Bademağacı'nda üçüncü azı dişleri daha sık çürümüştür. İkinci küçük azı dişlerinin ise tüm topluluklarda birincilere kıyasla daha fazla çürüdüğü saptanmıştır. Bademağacı'nda hem ön hem de yan kesicilerde, Titriş Höyük'te ise yan kesicilerde hiç çürük bulunmamaktadır. Bunun dışında, tüm topluluklara ait ön dişlerde az rastlansa da çürük tespit edilmiştir (Tablo 19; Grafik 2). Frekansları farklılık göstermesine rağmen aslında tüm toplulukların diş gruplarına göre çürük sıklığı açısından sergiledikleri genel örüntünün birbirine benzediği söylenebilir.



Grafik 2: Çürük Sıklığının Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Diş grupları açısından değerlendirilmesinin yanında, gelişiminde sol ve sağ taraflar ya da üst ve alt çene arasında herhangi bir farklılığın mevcut olup olmadığının çözümlenebilmesi için diş çürüğü, hem taraflara hem de alt ve üst çeneye göre ayrılarak da incelenmiştir. İkiztepe bireylerinde üst çenede birinci azı dişleri hariç tüm dişlerde sol tarafın daha fazla çürüdüğü tespit edilmiştir. Nitekim üst sol çenedeki (%8,2) çürük frekansı sağa (%6,5) göre daha fazladır. Ancak bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir ( $\chi^2$ : 2,051; df: 1;  $p$ : 0,152) (Tablo 20). Üst çeneye benzer şekilde, alt çenede de hiçbir dişin sağ ve solu arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı görülmektedir. Sadece sağ tarafta bulunan üçüncü azı dişleri soldakilere göre çürükten daha fazla etkilenmiştir. Bunun dışındaki tüm dişlerde sol tarafta daha fazla çürüğe rastlanmıştır. Dolayısıyla alt

çene bir bütün olarak ele alındığında, üst çenede olduğu gibi, yine sol tarafın (%7,5) sağa (%5,2) göre daha fazla çürüdüğü ve bu farklılığın anlamlı olduğu görülmüştür ( $\chi^2$ : 4,400; df: 1;  $p$ : 0,036). Çene farkı gözetmeksizin tüm dişler sağ ve sol taraflara göre değerlendirildiğinde de çıkan farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 6,217; df: 1;  $p$ : 0,013).

Tablo 20: İkiztepe Topluluğunda Çürük Sıklığının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

	SOL			SAĞ			GENEL			$\chi^2$	$p$
	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	99	0	0,0	97	0	0,0	196	0	0,0	-	-
<b>I2</b>	106	2	1,9	96	0	0,0	202	2	1,0	1,829	0,499*
<b>C</b>	115	3	2,6	114	1	0,9	229	4	1,7	1,000	0,622*
<b>P1</b>	125	6	4,8	118	3	2,5	243	9	3,7	0,867	0,501*
<b>P2</b>	126	10	7,9	118	6	5,1	244	16	6,6	0,809	0,368
<b>M1</b>	150	14	9,3	151	18	11,9	301	32	10,6	0,530	0,467
<b>M2</b>	109	17	15,6	124	16	12,9	233	33	14,2	0,346	0,556
<b>M3</b>	83	23	27,7	80	14	17,5	163	37	22,7	2,421	0,120
<b>TOPLAM</b>	<b>913</b>	<b>75</b>	<b>8,2</b>	<b>898</b>	<b>58</b>	<b>6,5</b>	<b>1811</b>	<b>133</b>	<b>7,3</b>	<b>2,051</b>	<b>0,152</b>
<b>I1</b>	110	1	0,9	99	0	0,0	209	1	0,5	0,904	1,000*
<b>I2</b>	113	1	0,9	115	0	0,0	228	1	0,4	1,022	0,496*
<b>C</b>	122	3	2,5	119	0	0,0	241	3	1,2	2,963	0,247*
<b>P1</b>	128	4	3,1	121	0	0,0	249	4	1,6	3,843	0,123*
<b>P2</b>	126	10	7,9	122	5	4,1	248	15	6,0	1,607	0,205
<b>M1</b>	139	15	10,8	153	13	8,5	292	28	9,6	0,442	0,506
<b>M2</b>	112	19	17,0	127	11	8,7	239	30	12,6	3,738	0,053
<b>M3</b>	78	17	21,8	90	20	22,2	168	37	22,0	0,004	0,947
<b>TOPLAM</b>	<b>928</b>	<b>70</b>	<b>7,5</b>	<b>946</b>	<b>49</b>	<b>5,2</b>	<b>1874</b>	<b>119</b>	<b>6,4</b>	<b>4,400</b>	<b>0,036</b>
<b>GENEL</b>	<b>1841</b>	<b>145</b>	<b>7,9</b>	<b>1844</b>	<b>107</b>	<b>5,8</b>	<b>3685</b>	<b>252</b>	<b>6,8</b>	<b>6,217</b>	<b>0,013</b>

\*Fisher's Exact Test

Sağ ve sol taraflar arasında belirlenen bu anlamlı farklılık, İkiztepe topluluğundaki çürük sıklığı alt ve üst çeneye göre ele alındığında geçerli değildir (Tablo 21). Birinci küçük azı dişleri hariç tüm dişlerin alt ve üst çenedeki karşılıklarında saptanan çürük sıklığı birbirine benzerlik göstermektedir. Hatta alt ve üst çenedeki üçüncü azı dişlerinde tespit edilen çürük sayısı birbirine eşittir. Ancak frekansları arasında önemli farklılıklar bulunmasa da üst çenedeki her diş grubunun alttaki eşlerine göre bir miktar daha fazla çürüdüğü görülür. Sadece ön kesiciler bu duruma uymaz. Alt çenede bulunan ön kesicilerdeki çürük sıklığı üsttekilere göre daha fazladır. Bununla beraber, genele bakıldığında, çürük frekansında üst (%7,3) ve alt çeneler (%6,4) arasında gözlenen farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlenmiştir ( $\chi^2$ : 1,428; df: 1;  $p$ : 0,232) (Tablo 21).



Tablo 21: İkiztepe Topluluğunda Çürük Sıklığının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			$\chi^2$	<i>p</i>
	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	196	0	0,0	209	1	0,5	0,940	1,000*
<b>I2</b>	202	2	1,0	228	1	0,4	0,470	0,603*
<b>C</b>	229	4	1,7	241	3	1,2	0,202	0,718*
<b>P1</b>	243	9	3,7	249	4	1,6	2,103	0,147
<b>P2</b>	244	16	6,6	248	15	6,0	0,054	0,816
<b>M1</b>	301	32	10,6	292	28	9,6	0,177	0,674
<b>M2</b>	233	33	14,2	239	30	12,6	0,265	0,607
<b>M3</b>	163	37	22,7	168	37	22,0	0,022	0,883
<b>GENEL</b>	<b>1811</b>	<b>133</b>	<b>7,3</b>	<b>1874</b>	<b>119</b>	<b>6,4</b>	<b>1,428</b>	<b>0,232</b>

\*Fisher's Exact Test

İkiztepe topluluğuna benzer şekilde, Bakla Tepe bireylerinde de sol tarafa ait dişler daha fazla çürümüştür (Tablo 22). Ancak üst çenede bu durumun tersi izlenmektedir. Üst çenede kimi dişlerin sağ, kimilerinin de sol taraftaki eşlerinde daha fazla çürük mevcuttur. Üst çene bir bütün olarak değerlendirildiğinde ise sağ taraftaki (%9,0) çürük frekansının soldan (%8,7) biraz daha fazla olduğu belirlense de frekansların birbirine oldukça yakın olduğu söylenebilir. Diğer yandan alt çenede %3,0 gibi bir farkla sol taraftaki çürük frekansı daha fazladır. Birinci azı dişi dışında sol çene yarımında bulunan tüm dişler sağa kıyasla çürükten daha fazla etkilenmiştir. Çenelere göre ayırt etmeksizin sol tarafa ait 476 dişin 51'inde (%10,7), sağ tarafta ise 451 dişin 42'sinde (%9,3) çürük mevcuttur. Sol tarafta daha fazla çürük saptanmasına karşın, bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir ( $\chi^2$ : 0,504; df: 1; *p*: 0,478) (Tablo 22).

Alt ve üst çeneye göre değerlendirildiğinde ise, İkiztepe'nin aksine, Bakla Tepe topluluğunda alt çeneye ait dişlerde daha fazla çürük saptanmıştır (Tablo 23). Üst (%1,8; %3,3) ve alt kesicilerdeki (%1,9; %4,3) çürük sıklığı benzerlik gösterse de alttakilerin frekansı daha yüksektir. Aynı şekilde, tüm azı dişlerinde altların daha fazla çürüdüğü görülür. Ancak söz konusu dişlerin üst ve altları arasındaki fark kesicilerde görülenden daha fazla olup, %3-9 arasında seyretmektedir. Benzer durum ikinci küçük azı dişlerinde de ortaya çıkmış, alt çenedekiler (%18,6) üsttekilerin (%8,8) iki katından daha fazla çürümüştür. Fakat üst köpek dişlerinin %6'sında çürük mevcut iken alttakilerde çürük mevcut değildir. Tüm dişler birlikte değerlendirildiğinde ise üst (%8,9) ve alt çene (%11,1) arasında çürük frekansı açısından anlamlı bir farkın mevcut olmadığı tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 1,317; df: 1; *p*: 0,251).

Tablo 22: Bakla Tepe Topluluğunda Çürük Sıklığının Çene Yarımına Göre Dağılımı

	SOL			SAĞ			GENEL			$\chi^2$	p
	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	28	1	3,6	28	0	0,0	56	1	1,8	1,018	1,000*
<b>I2</b>	34	1	2,9	27	1	3,7	61	2	3,3	0,028	1,000*
<b>C</b>	32	2	6,3	35	2	5,7	67	4	6,0	0,009	1,000*
<b>P1</b>	32	3	9,4	32	4	12,5	64	7	10,9	0,160	1,000*
<b>P2</b>	30	3	10,0	27	2	7,4	57	5	8,8	0,119	1,000*
<b>M1</b>	33	4	12,1	32	6	18,8	65	10	15,4	0,548	0,511*
<b>M2</b>	28	5	17,9	26	2	7,7	54	7	13,0	1,235	0,423*
<b>M3</b>	13	1	7,7	14	3	21,4	27	4	14,8	1,008	0,596*
<b>TOPLAM</b>	<b>230</b>	<b>20</b>	<b>8,7</b>	<b>221</b>	<b>20</b>	<b>9,0</b>	<b>451</b>	<b>40</b>	<b>8,9</b>	<b>0,017</b>	<b>0,895</b>
<b>I1</b>	28	1	3,6	24	0	0,0	52	1	1,9	0,874	1,000*
<b>I2</b>	40	2	5,0	30	1	3,3	70	3	4,3	0,116	1,000*
<b>C</b>	35	0	0,0	33	0	0,0	68	0	0,0	-	-
<b>P1</b>	35	4	11,4	30	1	3,3	65	5	7,7	1,491	0,363*
<b>P2</b>	29	6	20,7	30	5	16,7	59	11	18,6	0,157	0,692
<b>M1</b>	34	5	14,7	36	8	22,2	70	13	18,6	0,653	0,419
<b>M2</b>	34	9	26,5	28	5	17,9	62	14	22,6	0,652	0,420
<b>M3</b>	11	4	36,4	19	2	10,5	30	6	20,0	2,907	0,156*
<b>TOPLAM</b>	<b>246</b>	<b>31</b>	<b>12,6</b>	<b>230</b>	<b>22</b>	<b>9,6</b>	<b>476</b>	<b>53</b>	<b>11,1</b>	<b>1,108</b>	<b>0,293</b>
<b>GENEL</b>	<b>476</b>	<b>51</b>	<b>10,7</b>	<b>451</b>	<b>42</b>	<b>9,3</b>	<b>927</b>	<b>93</b>	<b>10,0</b>	<b>0,504</b>	<b>0,478</b>

\*Fisher's Exact Test

Tablo 23: Bakla Tepe Topluluğunda Çürük Sıklığının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			$\chi^2$	p
	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	56	1	1,8	52	1	1,9	0,003	1,000*
<b>I2</b>	61	2	3,3	70	3	4,3	0,090	1,000*
<b>C</b>	67	4	6,0	68	0	0,0	4,184	0,058*
<b>P1</b>	64	7	10,9	65	5	7,7	0,403	0,526
<b>P2</b>	57	5	8,8	59	11	18,6	2,376	0,123
<b>M1</b>	65	10	15,4	70	13	18,6	0,242	0,623
<b>M2</b>	54	7	13,0	62	14	22,6	1,801	0,180
<b>M3</b>	27	4	14,8	30	6	20,0	0,264	0,734*
<b>GENEL</b>	<b>451</b>	<b>40</b>	<b>8,9</b>	<b>476</b>	<b>53</b>	<b>11,1</b>	<b>1,317</b>	<b>0,251</b>

\*Fisher's Exact Test

İkiztepe ve Bakla Tepe'ye ek olarak, Titriş Höyük bireylerine ait dişler de çene yarımına göre analiz edilmiş ve üst çenede sağ (%7,1) tarafa ait dişlerin çürükten sola (%5,4) kıyasla daha fazla etkilendiği belirlenmiştir (Tablo 24). Aslında üst çenedeki tüm dişlere tek tek bakıldığında sağ ve sol taraflar arasında çürük sayısı açısından görülen fark 2'yi geçmez. Aynı durum üst çenedeki dişler bir bütün olarak ele alındığında da ortaya çıkmaktadır. Sağ tarafta sola göre 2 tane daha fazla çürüğün olması iki taraf arasında yaklaşık %2'lik bir fark yaratmıştır. Alt çene yarımında da çürük sayıları birbirine benzemesine rağmen her iki tarafta çürük açısından incelenebilen diş sayısının birbirine görece daha yakın olması sağ ve soldaki çürük frekansını da birbirine yaklaştırmıştır.

Ancak Titriş Höyük topluluğunda mevcut 38 çürüğün alt ya da üst çene olarak ayırmaksızın yarısı sol (%4,0), diğer yarısı ise sağ tarafta (%4,4) gelişmiştir. Taraflar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamsızdır ( $\chi^2$ : 0,082; df: 1;  $p$ : 0,774).

Tablo 24: Titriş Höyük Topluluğunda Çürük Sıklığının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

	SOL			SAĞ			GENEL			$\chi^2$	$p$
	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	22	1	4,5	19	0	0,0	41	1	2,4	0,885	1,000*
<b>I2</b>	25	0	0,0	17	0	0,0	42	0	0,0	-	-
<b>C</b>	36	1	2,8	25	1	4,0	61	2	3,3	0,070	1,000*
<b>P1</b>	31	1	3,2	28	1	3,6	59	2	3,4	0,005	1,000*
<b>P2</b>	29	0	0,0	29	2	6,9	58	2	3,4	2,071	0,491*
<b>M1</b>	32	4	12,5	31	2	6,5	63	6	9,5	0,669	0,672*
<b>M2</b>	29	3	10,3	25	5	20,0	54	8	14,8	0,992	0,449*
<b>M3</b>	20	2	10,0	23	3	13,0	43	5	11,6	0,096	1,000*
<b>TOPLAM</b>	<b>224</b>	<b>12</b>	<b>5,4</b>	<b>197</b>	<b>14</b>	<b>7,1</b>	<b>421</b>	<b>26</b>	<b>6,2</b>	<b>0,554</b>	<b>0,457</b>
<b>I1</b>	19	0	0,0	21	0	0,0	40	0	0,0	-	-
<b>I2</b>	27	0	0,0	28	0	0,0	55	0	0,0	-	-
<b>C</b>	33	0	0,0	32	0	0,0	65	0	0,0	-	-
<b>P1</b>	27	1	3,7	23	0	0,0	50	1	2,0	0,869	1,000*
<b>P2</b>	34	2	5,9	32	0	0,0	66	2	3,0	1,941	0,493*
<b>M1</b>	45	3	6,7	36	2	5,6	81	5	6,2	0,043	1,000*
<b>M2</b>	42	1	2,4	36	2	5,6	78	3	3,8	0,528	0,593*
<b>M3</b>	20	0	0,0	25	1	4,0	45	1	2,2	0,818	1,000*
<b>TOPLAM</b>	<b>247</b>	<b>7</b>	<b>2,8</b>	<b>233</b>	<b>5</b>	<b>2,1</b>	<b>480</b>	<b>12</b>	<b>2,5</b>	<b>0,233</b>	<b>0,629</b>
<b>GENEL</b>	<b>471</b>	<b>19</b>	<b>4,0</b>	<b>430</b>	<b>19</b>	<b>4,4</b>	<b>901</b>	<b>38</b>	<b>4,2</b>	<b>0,082</b>	<b>0,774</b>

\*Fisher's Exact Test

Sağ ve sol taraflar arasında anlamlı bir farklılık olmamasına karşın, Titriş Höyük bireylerinde üst ve alt çenedeki çürük sıklığı arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmektedir ( $\chi^2$ : 7,502; df: 1;  $p$ : 0,006) (Tablo 25). Şöyle ki, üst çeneye ait 421 dişte 26 çürük (%6,2) mevcut iken alt çenede 480 dişte 12 çürüğe (%2,5) rastlanmıştır. Üst çenedeki tüm dişler alttakilerden daha fazla çürümüştür. Ancak söz konusu anlamlı farklılığın sebebi daha çok ikinci ve üçüncü azı dişleri gibi görünmektedir. Nitekim ön dişler, küçük azı dişleri ve birinci azı dişlerinde alt ve üst çene arasındaki farklılık belirgin olmamakla birlikte ikinci ve üçüncü azı dişlerinde çeneler arasındaki frekans farklılığı %11'e kadar ulaşmaktadır.

İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük topluluklarının yanında oldukça küçük bir örneklem grubuna sahip Bademağacı topluluğunun da çürük frekansı çene yarımına göre ele alındığında üst çenede sağ ve sol taraflarda çürük açısından incelenebilen diş sayısının oldukça benzer olduğu göze çarpmaktadır (Tablo 26). Üst çenede solda 2 (%10,5), sağda ise 1 (%5,0) çürük bulunmaktadır. Ancak alt çenede çürük açısından incelenebilen diş

sayıları her iki tarafta eşit olmasına rağmen solda 4 (%13,8), sağda ise 10 (%34,5) çürük mevcuttur. Taraflar arasındaki bu fark özellikle ikinci küçük azı dişlerinde daha net izlenmektedir. Alt solda bulunan ikinci küçük azı dişlerinde çürüğe rastlanmazken sağda bulunanların 5'inden 3'ü (%60) çürüktür. Bademağacı topluluğunda tespit edilen 17 çürükten 11'i sağ (%22,4) 6'sı solda (%12,5) gelişmiş, taraflar arasındaki %10'luk bu farklılığın ise anlamsız olduğu görülmüştür ( $\chi^2$ : 1,660; df: 1;  $p$ : 0,198).

Tablo 25: Titriş Höyük Topluluğunda Çürük Sıklığının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			$\chi^2$	$p$
	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	41	1	2,4	40	0	0,0	0,988	1,000*
<b>I2</b>	42	0	0,0	55	0	0,0	-	-
<b>C</b>	61	2	3,3	65	0	0,0	2,166	0,232*
<b>P1</b>	59	2	3,4	50	1	2,0	0,195	1,000*
<b>P2</b>	58	2	3,4	66	2	3,0	0,017	1,000*
<b>M1</b>	63	6	9,5	81	5	6,2	0,564	0,534*
<b>M2</b>	54	8	14,8	78	3	3,8	5,026	0,050*
<b>M3</b>	43	5	11,6	45	1	2,2	3,062	0,106*
<b>GENEL</b>	<b>421</b>	<b>26</b>	<b>6,2</b>	<b>480</b>	<b>12</b>	<b>2,5</b>	<b>7,502</b>	<b>0,006</b>

\*Fisher's Exact Test

Tablo 26: Bademağacı Topluluğunda Çürük Sıklığının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

	SOL			SAĞ			GENEL			$\chi^2$	$p$
	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	3	0	0,0	3	0	0,0	6	0	0,0	-	-
<b>I2</b>	3	0	0,0	4	0	0,0	7	0	0,0	-	-
<b>C</b>	3	0	0,0	4	0	0,0	7	0	0,0	-	-
<b>P1</b>	2	0	0,0	3	0	0,0	5	0	0,0	-	-
<b>P2</b>	3	1	33,3	2	0	0,0	5	1	20,0	0,833	1,000*
<b>M1</b>	3	1	33,3	2	0	0,0	5	1	20,0	0,833	1,000*
<b>M2</b>	1	0	0,0	2	1	50,0	3	1	33,3	0,750	1,000*
<b>M3</b>	1	0	0,0	0	0	0,0	1	0	0,0	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>10,5</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>5,0</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>7,7</b>	<b>0,419</b>	<b>0,605*</b>
<b>I1</b>	4	0	0,0	2	0	0,0	6	0	0,0	-	-
<b>I2</b>	4	0	0,0	3	0	0,0	7	0	0,0	-	-
<b>C</b>	4	1	25,0	5	1	20,0	9	2	22,2	0,032	1,000*
<b>P1</b>	4	1	25,0	5	2	40,0	9	3	33,3	0,225	1,000*
<b>P2</b>	4	0	0,0	5	3	60,0	9	3	33,3	3,600	0,167*
<b>M1</b>	4	1	25,0	5	2	40,0	9	3	33,3	0,225	1,000*
<b>M2</b>	4	1	25,0	3	1	33,3	7	2	28,6	0,058	1,000*
<b>M3</b>	1	0	0,0	1	1	100,0	2	1	50,0	2,000	1,000*
<b>TOPLAM</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>13,8</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	<b>34,5</b>	<b>58</b>	<b>14</b>	<b>24,1</b>	<b>3,390</b>	<b>0,066</b>
<b>GENEL</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>12,5</b>	<b>49</b>	<b>11</b>	<b>22,4</b>	<b>97</b>	<b>17</b>	<b>17,5</b>	<b>1,660</b>	<b>0,198</b>

\*Fisher's Exact Test

Ancak Bademağacı topluluğunun çürük frekansı üst ve alt çeneye göre incelendiğinde ortaya çıkan farklılık anlamlıdır ( $\chi^2$ : 4,363; df: 1;  $p$ : 0,037) (Tablo 27). Üst çenede ön

dişler, birinci küçük azı ve üçüncü azı dişlerinde çürüğe rastlanmazken geri kalan dişlerin her birinde 1 çürük tespit edilmiştir. Fakat alt çenede kesici dişler hariç tüm dişlerde çürük bulunmaktadır. Ayrıca alt çenede çürüğü mevcut dişlerde genellikle 2 ya da 3 adet çürüğün olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu durum alt çenedeki çürük sıklığının (%24,1) üst çenenin (%7,7) neredeyse üç katından daha fazla olmasına yol açmıştır (Tablo 27). Ancak Bademağacı topluluğunun çürük frekansı sağ/sol veya üst/alt çeneye göre değerlendirilirken hem örneklemin diğerlerine göre sınırlı olduğu hem de 9 dişinden 8'i çürük olan yaşlı kadın bireyin ve 17 dişinden 5'i çürük olan orta erişkin erkek bireyin çürük dişlerinin genellikle alt sağ çenede bulunduğu unutulmamalıdır.

Tablo 27: Bademağacı Topluluğunda Çürük Sıklığının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			$\chi^2$	<i>p</i>
	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	6	0	0,0	6	0	0,0	-	-
<b>I2</b>	7	0	0,0	7	0	0,0	-	-
<b>C</b>	7	0	0,0	9	2	22,2	1,778	0,475*
<b>P1</b>	5	0	0,0	9	3	33,3	2,121	0,258*
<b>P2</b>	5	1	20,0	9	3	33,3	0,280	1,000*
<b>M1</b>	5	1	20,0	9	3	33,3	0,280	1,000*
<b>M2</b>	3	1	33,3	7	2	28,6	0,023	1,000*
<b>M3</b>	1	0	0,0	2	1	50,0	0,750	1,000*
<b>GENEL</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>7,7</b>	<b>58</b>	<b>14</b>	<b>24,1</b>	<b>4,363</b>	<b>0,037</b>

\*Fisher's Exact Test

### 5.1.3. Diş Çürüğü Sıklığının Cinsiyete Göre Dağılımı

Diş gruplarına, sağ/sol taraflara ve üst/alt çeneye göre incelenmesine ek olarak, diş çürüğü cinsiyetler açısından da değerlendirilmiş, söz konusu faktörün diş çürüğüne etkisi anlaşılmasına çalışılmıştır. Tüm topluluklardan cinsiyeti tahmin edilebilen bireylere ait toplam 4740 dişte kadınlardaki (%8,9) çürük frekansı erkeklerden (%7,2) daha yüksektir (Tablo 28, Grafik 3). Çürük sıklığında cinsiyet grupları arasında belirlenen bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 4,411; df: 1; *p*: 0,036). Benzer şekilde, araştırma kapsamındaki topluluklar tek tek incelendiğinde, İkiztepe ve Bakla Tepe topluluklarında da kadınlara ait dişlerdeki (%8,3; %14,2) çürük sıklığının erkeklere (%6,6; %10,9) göre daha fazla olduğu görülür. Fakat bu farklılıklar anlamlı değildir. Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında ise erkeklere ait dişlerin çürükten daha fazla etkilendiği tespit edilmiştir (Tablo 28, Grafik 3). Aslında Bademağacı topluluğunda her iki cinsiyet

grubuna ait dişlerdeki çürük sayısı neredeyse eşittir. Ancak kadınlara ait çürük açısından incelenebilen diş sayısının erkeklerinkinin yaklaşık iki katı kadar olması erkeklere ait dişlerdeki çürük frekansının daha yüksek seyretmesine neden olmuştur. İki katı kadar olmasa da Titriş Höyük topluluğunda da erkeklere ait çürük açısından incelenebilen diş sayısı kadınlarinkinden daha fazladır. Ayrıca erkeklere ait dişlerdeki çürük sayısının kadınlarinkinin üç katından fazla olduğu belirlenmiştir. Ancak Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarının çürük frekansında erkekler lehine gözlenen bu farkın anlamlı olmadığı saptanmıştır (Tablo 28).

Tablo 28: Çürük Sıklığının Cinsiyete Göre Dağılımı (Diş Sayısı)

	Erkek			Kadın			$\chi^2$	p
	İ	M	%	İ	M	%		
<b>İkiztepe</b>	1560	103	6,6	1780	147	8,3	3,292	0,070
<b>Bakla Tepe</b>	266	29	10,9	452	64	14,2	1,576	0,209
<b>Titriş Höyük</b>	353	20	5,7	244	6	2,5	3,562	0,059
<b>Bademağacı</b>	28	8	28,6	57	9	15,8	1,917	0,166
<b>GENEL</b>	<b>2207</b>	<b>160</b>	<b>7,2</b>	<b>2533</b>	<b>226</b>	<b>8,9</b>	<b>4,411</b>	<b>0,036</b>

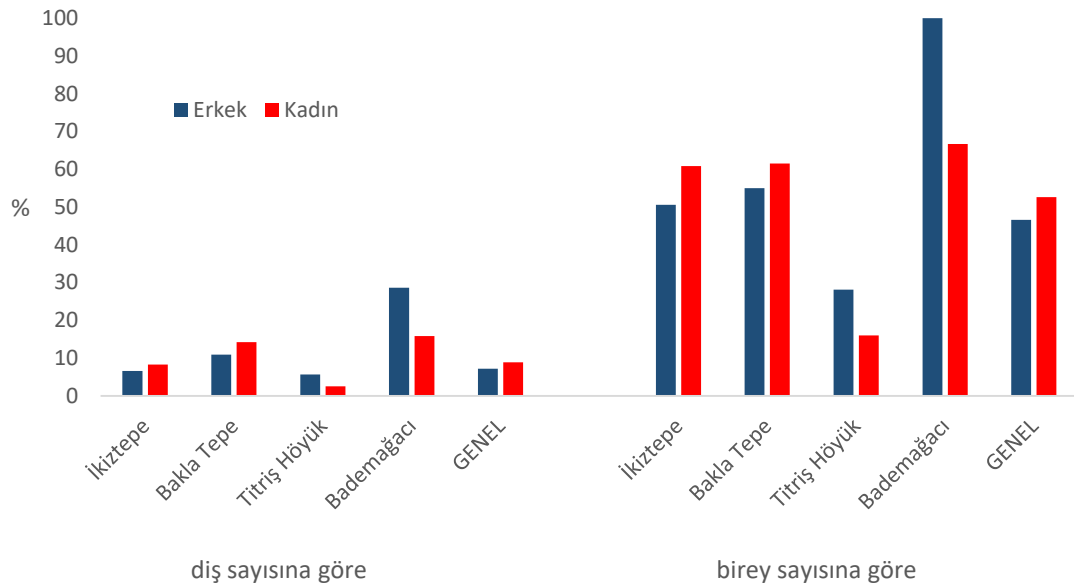
Diş çürüğü birey sayımına göre ele alındığında frekanslar değişse de genel örüntünün değişmediği göze çarpmaktadır (Tablo 29, Grafik 3). Tüm topluluklara ait cinsiyeti tahmin edilebilen toplam 266 bireyin çürük açısından incelenebildiği ve bu bireylerin cinsiyet dağılımının eşit olduğu görülmektedir. Buna göre, 133 erkek bireyden 62'si (%46,6), 133 kadın bireyden ise 70'i (%52,6) çürükten etkilenmiştir. Çürük frekansı açısından kadınlar %6'luk bir farkla daha önde gözükse de cinsiyetler arasındaki bu farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 0,962; df: 1; p: 0,327). İkiztepe ve Bakla Tepe topluluklarında diş sayımına göre çürük frekansında cinsiyetler arasında gözlenen durum, çürük sıklığı birey sayımına göre incelendiğinde de aynı kalmış, kadın bireylerdeki (%60,8; %61,5) frekansın erkeklere (%50,6; %55) kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bademağacı topluluğundaki 2 erkek bireyden 2'sinde de (%100), 3 kadından ise 2'sinde (%66,7) bulunan en az bir çürük ile her iki cinsiyet grubuna ait çürük frekanslarının diş sayımında karşılaşılanlara göre arttığı görülür. Öte yandan, Titriş Höyük'te diş sayımına göre cinsiyetler arasında erkekler lehine ortaya çıkan yaklaşık %3'lük fark, çürük sıklığı birey sayımına göre değerlendirildiğinde daha da açılarak %12'ye varmıştır. Fakat diş sayımına benzer şekilde, her bir toplulukta birey sayımına

göre hesaplanan çürük sıklığında da cinsiyet grupları arasında oluşan farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 29).

Tablo 29: Çürük Sıklığının Cinsiyete Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

	Erkek			Kadın			$\chi^2$	<i>p</i>
	İ	M	%	İ	M	%		
İkiztepe	79	40	50,6	79	48	60,8	1,642	0,200
Bakla Tepe	20	11	55,0	26	16	61,5	0,199	0,655
Titriş Höyük	32	9	28,1	25	4	16,0	1,172	0,279
Bademağacı	2	2	100,0	3	2	66,7	0,833	1,000*
<b>GENEL</b>	<b>133</b>	<b>62</b>	<b>46,6</b>	<b>133</b>	<b>70</b>	<b>52,6</b>	<b>0,962</b>	<b>0,327</b>

\*Fisher's Exact Test



Grafik 3: Çürük Sıklığının Cinsiyete Göre Dağılımı

#### 5.1.4. Diş Çürüğü Sıklığının Yaşa Göre Dağılımı

Cinsiyet açısından incelenmesinin yanı sıra, diş çürüğü hem diş sayısı hem de birey sayısı dikkate alınarak yaş gruplarına göre de değerlendirilmiştir. Yaşları belirlenebilen bireylere ait dişler bir bütün olarak ele alındığında çürük frekansındaki artışın yaşla doğru orantılı olduğu görülmektedir (Tablo 30, Grafik 4). Çocukluk döneminde %0,4 olan çürük sıklığı ileriki yaşlara doğru katlanarak artmış, genç erişkinlikte %2,9; orta erişkinlikte %8,6; yaşlılık aşamasında ise %16,1'e ulaşmıştır. Yaş grupları arasında çürük frekansında meydana gelen bu değişim istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 146,893; df: 3;

$p: 0,000$ ). Aslında söz konusu anlamlı değişimin her bir topluluk için geçerli olduğunu söylemek yerinde olacaktır (Tablo 30). Ancak bunun en net izlendiği topluluk da örneklem sayısına bağlı olarak İkiztepe'dir. Sadece İkiztepe topluluğunda çocuklara ait dişlerde çürük tespit edilmiştir. Bu yaş grubunda bulunan 2 adet çürük aynı bireyde olup 14 yaşlarında bir çocuğa aittir. Dolayısıyla diğer toplulukların aksine, İkiztepe'de çocuklara ait dişlerde çürük sıklığı %0,7'dir. Bu frekans genç erişkinlikte %2,6'ya çıkmış, orta erişkinlikte ise üç kat artarak %7,8'e yükselmiştir. Yaşlılık aşamasına gelindiğindeyse (%15,8) bir önceki aşamanın iki katı kadar arttığı görülür. Bakla Tepe topluluğunda genç erişkin bireylere ait çürük frekansı (%5,3) orta erişkinlikte üç katına (%16,9) ulaşsa da yaşlılık aşamasındaki (%18,6) artış belirgin değildir. Benzer şekilde, Titriş Höyük topluluğuna ait dişlerin çürük frekansında genç erişkinlikten (%1,4) orta erişkinliğe (%5,6) geçişte önemli bir sıçrama gerçekleşmesine rağmen orta erişkinlikten yaşlılığa frekansın sadece %0,6 arttığı saptanmıştır. Ancak söz konusu dönemler arası farkın en keskin olduğu topluluk Bademağacı'dır. Bademağacı'nda orta erişkinlikte %15 olan çürük sıklığı yaşlılıkta %88,9'a yükselmiştir (Tablo 30, Grafik 4). Fakat burada yine söz konusu toplulukta sadece 1 yaşlı bireyin bulunduğunu ve onun da 9 dişinden 8'inin çürük olduğunu unutmamak gerekir.

Tablo 30: Çürük Sıklığının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (Diş Sayısı)

	Çocuk		Genç Erişkin		Orta Erişkin		Yaşlı		$\chi^2$	$p$
	M/İ	%	M/İ	%	M/İ	%	M/İ	%		
<b>İkiztepe</b>	2/302	0,7	22/834	2,6	156/2003	7,8	58/366	15,8	91,223	<b>0,000</b>
<b>Bakla T.</b>	0/192	0,0	9/170	5,3	48/284	16,9	16/86	18,6	47,736	<b>0,000</b>
<b>Titriş H.</b>	0/47	0,0	3/222	1,4	17/305	5,6	5/81	6,2	9,330	<b>0,018*</b>
<b>B.ağacı</b>	0/12	0,0	3/36	8,3	6/40	15,0	8/9	88,9	36,541	<b>0,000*</b>
<b>GENEL</b>	<b>2/553</b>	<b>0,4</b>	<b>37/1262</b>	<b>2,9</b>	<b>227/2632</b>	<b>8,6</b>	<b>87/542</b>	<b>16,1</b>	<b>146,893</b>	<b>0,000</b>

\*Fisher's Exact Test

Birey sayıları dikkate alınarak değerlendirildiğinde de çürük frekansında yaşla birlikte meydana gelen değişimin diş sayımındaki benzer olduğu belirlenmiştir (Tablo 31). Toplulukların tümüne ait 69 genç erişkinden 16'sında (%23,2), 141 orta erişkinden 81'inde (%57,4) ve 33 yaşlı bireyden 24'ünde (%72,7) en az bir çürük gözlemlenmiş, ilerleyen yaşla beraber oluşan bu artışın ise anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2: 78,803$ ;  $df: 3$ ;  $p: 0,000$ ). Topluluk bazında değerlendirildiğindeyse söz konusu artış sadece İkiztepe ve Bakla Tepe toplulukları için anlamlıdır (Tablo 31). Her iki toplulukta da çürükten etkilenen genç erişkin bireylerin frekansı birbirine eşittir (%28,6; Grafik 4). İkiztepe'de çürüğün mevcut olduğu orta erişkin ve yaşlı bireylerin sayısı Bakla Tepe'den

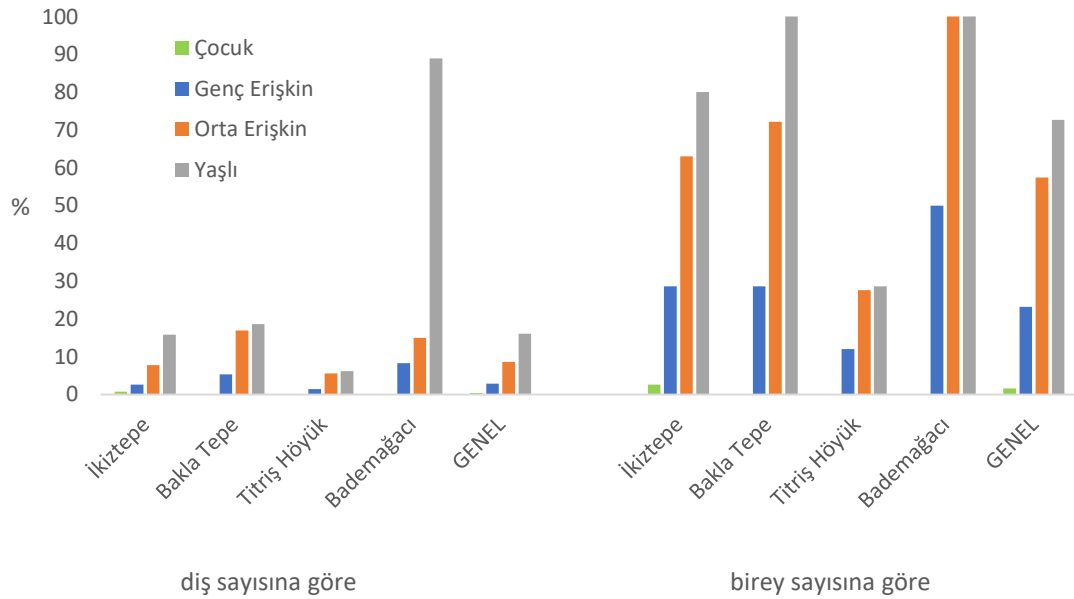


fazla olmakla birlikte, bu yaş gruplarındaki çürük frekansı Bakla Tepe’de daha yüksektir. Öte yandan Titriş Höyük’e ait genç erişkin bireylerdeki çürük frekansı (%12) orta erişkinliğe (%27,6) gelindiğinde iki katından daha fazla artsa da yaşlı bireyler (%28,6) ve orta erişkinler arasındaki frekans farkı %1’dir. Dolayısıyla Titriş Höyük bireylerinde yaş grupları açısından tespit edilen bu fark, diş sayımında karşılaşılanın aksine anlamlı değildir. 6 bireyden 4’ünde çürük tespit edilen Bademağacı topluluğunda ise çürükten etkilenmeyen 2 bireyin çocuk ve genç erişkin olduğu, buna karşın orta erişkin ve yaşlılık aşamasındaki tüm bireylerde çürüğe rastlanıldığı görülmektedir (Tablo 31, Grafik 4).

Tablo 31: Çürük Sıklığının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

	Çocuk		Genç Erişkin		Orta Erişkin		Yaşlı		$\chi^2$	p
	M/İ	%	M/İ	%	M/İ	%	M/İ	%		
<b>İkiztepe</b>	1/39	2,6	10/35	28,6	58/92	63,0	16/20	80,0	54,015	<b>0,000</b>
<b>Bakla Tepe</b>	0/16	0,0	2/7	28,6	13/18	72,2	5/5	100,0	25,492	<b>0,000*</b>
<b>Titriş Höyük</b>	0/6	0,0	3/25	12,0	8/29	27,6	2/7	28,6	3,939	0,284*
<b>Bademağacı</b>	0/1	0,0	1/2	50,0	2/2	100,0	1/1	100,0	3,750	0,733*
<b>GENEL</b>	<b>1/62</b>	<b>1,6</b>	<b>16/69</b>	<b>23,2</b>	<b>81/141</b>	<b>57,4</b>	<b>24/33</b>	<b>72,7</b>	<b>78,803</b>	<b>0,000</b>

\*Fisher’s Exact Test



Grafik 4: Çürük Sıklığının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

### 5.1.5. Çürük Bölgelerinin Topluluklara Göre Dağılımı

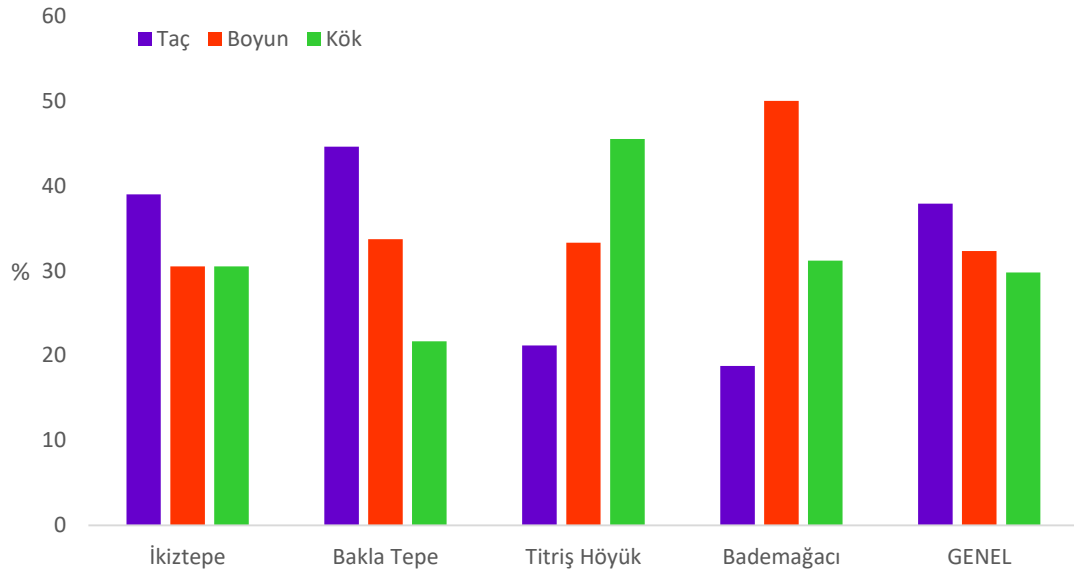
Daha önce de belirtildiği üzere, diş çürüğü mevcudiyetinin yanı sıra, geliştiği bölge de dikkate alınarak taç (Resim 11), kök ve boyun çürükleri (Resim 12 ve 13) olmak üzere

üç ayrılarak kaydedilmiştir. Çalışma kapsamında incelenen toplulukların tümüne ait bölgesi belirlenebilen toplam 390 çürüğün daha çok taçta (%37,9) geliştiği saptanmıştır (Tablo 32, Grafik 5). Bunu boyun (%32,3) ve kök (%29,8) çürükleri izlese de frekanslar arasındaki farkların belirgin olmadığı söylenebilir.

Tablo 32: Çürük Bölgelerinin Topluluklara Göre Dağılımı

	Taç		Boyun		Kök		Toplam
	n	%	n	%	n	%	N
İkiztepe	97	39,0	76	30,5	76	30,5	249
Bakla Tepe	41	44,6	31	33,7	20	21,7	92
Titriş Höyük	7	21,2	11	33,3	15	45,5	33
Bademağacı	3	18,8	8	50,0	5	31,2	16
<b>GENEL</b>	<b>148</b>	<b>37,9</b>	<b>126</b>	<b>32,3</b>	<b>116</b>	<b>29,8</b>	<b>390</b>

$\chi^2$ : 11,763; df: 6; p: 0,067



Grafik 5: Çürük Bölgelerinin Topluluklara Göre Dağılımı



Resim 11: İT SK695 numaralı bireyde taç çürüğü

İkiztepe ve Bakla Tepe topluluklarında da çürüğün en sık rastlandığı bölgenin taç olduğu görülmektedir (Grafik 5). Hatta tüm topluluklar arasında taç çürüklerinin en fazla olduğu yerleşim Bakla Tepe'dir (%44,6). Buna karşın Bakla Tepe kök çürüğü frekansının en düşük olduğu topluluk (%21,7) olarak karşımıza çıkmaktadır. Diş çürüğü sıklığının en düşük olduğu Titriş Höyük'te ise kök çürüğü frekansının (%45,5) diğer topluluklara kıyasla daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük toplulukları boyun çürüğü sıklığı açısından birbirine benzerlik gösterirken söz konusu çürüklerin en fazla olduğu yerleşim ise Bademağacı'dır (%50; Tablo 32, Grafik 5). Ancak topluluklar arasında diş çürüklerinin geliştiği bölgeler açısından gözlenen bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ( $\chi^2$ : 11,763; df: 6;  $p$ : 0,067).

Çürüğün oluştuğu bölgeler diş gruplarına göre daha detaylı değerlendirilecek olursa İkiztepe topluluğunda en yüksek çürük frekansına sahip olan üçüncü azı dışında gelişen çürüklerin yarısından fazlasının (%64,4) taçta oluştuğu görülür (Tablo 33). Birinci azı dişlerinde ise taç çürüğü frekansı (%15,2) kök (%44,1) ve boyun çürüklerine (%40,7) göre daha düşüktür. Kesici dişlerde az sayıda tespit edilen çürüklerin genellikle kök çürüğü olduğu belirlenmiştir. Köpek dişleri ise İkiztepe topluluğunda boyun çürüğü frekansı en yüksek (%71,4) diş grubunu oluşturmaktadır. Diğer yandan Bakla Tepe topluluğunda çürükten sırasıyla en çok etkilenen dişler olan ikinci ve üçüncü azı dişlerinde tespit edilen çürüklerin yarısından fazlası taç çürüğüdür. Birinci azı dişlerinde ise taç, kök ve boyun çürüğü dağılımı görece daha dengelidir. Birinci ve ikinci küçük azı dişlerinde taç ve boyun çürüklerinin frekanslarının birbirine eşit olduğu tespit edilmiştir. Ön dişlerdeki 11 çürüğün ise yarısına yakını (%45,5) boyun bölgesinde gelişmiştir. İkiztepe ve Bakla Tepe'nin aksine, Titriş Höyük topluluğunda en düşük frekans taç çürüklerine aittir (%21,2). Birinci ve ikinci azı dişlerinde kök çürüklerinin, üçüncü azı dişlerinde ise boyun çürüklerinin daha fazla olduğu görülmektedir. Birinci ve ikinci küçük azı dişlerinde kök ve boyun çürüğü frekansı birbirine eşit olmakla birlikte, köpek dişlerinde mevcut olan 2 çürükten biri taçta diğeri ise boyunda bulunmaktadır. Titriş Höyük'te olduğu gibi, Bademağacı'nda da çürüğün en az görüldüğü bölge taçtır (%18,8). Buna rağmen 16 çürüğün yarısının dişlerin boyun bölgesinde olduğu görülmüştür. Yanak dişlerinde bulunan 14 çürüğün 3'ü (%21,4) taçta gelişirken 5'i kökte (%35,7), 6'sı

(%42,9) boyunda oluşmuştur. Köpek dişlerinde mevcut 2 çürüğün ise boyun çürüğü olduğu saptanmıştır (Tablo 33).

Tablo 33: Çürük Bölgelerinin Diş Gruplarına Göre Dağılımı

		Taç		Boyun		Kök		Toplam
		n	%	n	%	n	%	N
İkiztepe	I1	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1
	I2	1	33,3	0	0,0	2	66,7	3
	C	1	14,3	5	71,4	1	14,3	7
	P1	5	38,4	4	30,8	4	30,8	13
	P2	9	30,0	7	23,3	14	46,7	30
	M1	9	15,2	24	40,7	26	44,1	59
	M2	25	39,7	22	34,9	16	25,4	63
	M3	47	64,4	14	19,2	12	16,4	73
	<b>Toplam</b>	<b>97</b>	<b>39,0</b>	<b>76</b>	<b>30,5</b>	<b>76</b>	<b>30,5</b>	<b>249</b>
Bakla Tepe	I1	0	0,0	2	100,0	0	0,0	2
	I2	3	60,0	1	20,0	1	20,0	5
	C	1	25,0	2	50,0	1	25,0	4
	P1	5	41,7	5	41,7	2	16,6	12
	P2	6	37,5	6	37,5	4	25,0	16
	M1	8	36,4	7	31,8	7	31,8	22
	M2	11	52,4	7	33,3	3	14,3	21
	M3	7	70,0	1	10,0	2	20,0	10
	<b>Toplam</b>	<b>41</b>	<b>44,6</b>	<b>31</b>	<b>33,7</b>	<b>20</b>	<b>21,7</b>	<b>92</b>
Tiriş Höyük	I1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	I2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	C	1	50,0	1	50,0	0	0,0	2
	P1	0	0,0	2	66,7	1	33,3	3
	P2	0	0,0	2	66,7	1	33,3	3
	M1	3	27,3	1	9,1	7	63,6	11
	M2	2	22,2	2	22,2	5	55,6	9
	M3	1	20,0	3	60,0	1	20,0	5
	<b>Toplam</b>	<b>7</b>	<b>21,2</b>	<b>11</b>	<b>33,3</b>	<b>15</b>	<b>45,5</b>	<b>33</b>
Bademağacı	I1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	I2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	C	0	0,0	2	100,0	0	0,0	2
	P1	1	33,3	2	66,7	0	0,0	3
	P2	1	25,0	2	50,0	1	25,0	4
	M1	1	33,3	0	0,0	2	66,7	3
	M2	0	0,0	2	66,7	1	33,3	3
	M3	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1
	<b>Toplam</b>	<b>3</b>	<b>18,8</b>	<b>8</b>	<b>50,0</b>	<b>5</b>	<b>31,2</b>	<b>16</b>
GENEL	I1	0	0,0	2	66,7	1	33,3	3
	I2	4	50,0	1	12,5	3	37,5	8
	C	3	20,0	10	66,7	2	13,3	15
	P1	11	35,5	13	41,9	7	22,6	31
	P2	16	30,2	17	32,1	20	37,7	53
	M1	21	22,1	32	33,7	42	44,2	95
	M2	38	39,6	33	34,4	25	26,0	96
	M3	55	61,8	18	20,2	16	18,0	89
	<b>Toplam</b>	<b>148</b>	<b>37,9</b>	<b>126</b>	<b>32,3</b>	<b>116</b>	<b>29,8</b>	<b>390</b>



Resim 12: BT G32 numaralı bireyde boyun ve kök çürükleri



Resim 13: BH SK5 numaralı bireyde kök çürükleri

### 5.1.6. Çürük Bölgelerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Diş çürüğünün oluştuğu bölgeler cinsiyet açısından da ele alınmıştır. Buna göre hem erkek (%35,9) hem de kadınlarda (%40,2) taç çürüğü frekansının daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 34, Grafik 6). Erkeklerde bunu sırasıyla kök (%34,7) ve boyun çürüğü (%29,4) izlese de taç ve kök çürüğü frekanslarının birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Öte yandan kadınlarda taç çürüğünden sonra en sık rastlanan boyun çürüğünün frekansı %33 olup bunu %26,8 ile kök çürükleri izlemektedir.

Topluluk bazında değerlendirildiğinde ise İkiztepe topluluğunda kadın (%37,9) ve erkeklerdeki (%39,2) taç çürüğü frekansının birbirine yakın olduğu söylenebilir. Ancak kök çürüğü sıklığı erkeklerde, boyun çürüğü sıklığı ise kadınlarda daha yüksektir. Bakla Tepe topluluğunda kadın bireylerde tespit edilen çürüklerin yarısı taçta gelişmiştir. Erkeklerde ise en sık boyun çürüğüne (%39,3) rastlanmıştır. Bununla birlikte, her iki cinsiyet grubunda kök çürükleri diğerlerine kıyasla daha az bulunmaktadır. Erkeklerdeki çürük sıklığının daha yüksek olduğu Titriş Höyük'te söz konusu cinsiyet grubuna ait çürüklerin yarısının kökte oluştuğu, diğer yarısının ise taç ve boyun bölgelerine eşit dağıldığı belirlenmiştir. Kadın bireylerdeki 6 çürüğün 4'ü kök, 2'si taç çürüğüdür. Bademağacı topluluğu göz önünde bulundurulduğunda ise her iki cinsiyet grubunda da boyun çürüklerinin frekansının daha yüksek olduğu görülmektedir. Erkeklerde taç ve kök çürüklerinin sayısı birbirine eşit iken kadınlarda boyun çürüklerinden sonra en fazla kök çürüğüne rastlanır (Tablo 34, Grafik 6). Ancak hem genel olarak hem de topluluk bazında cinsiyetler arası gözlenen bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir.

Tablo 34: Çürük Bölgelerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

		Taç		Boyun		Kök		Toplam N
		n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Erkek	40	39,2	27	26,5	35	34,3	102
	Kadın	55	37,9	49	33,8	41	28,3	145
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Erkek	9	32,1	11	39,3	8	28,6	28
	Kadın	32	50,0	20	31,2	12	18,8	64
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Erkek	4	25,0	4	25,0	8	50,0	16
	Kadın	2	33,3	0	0,0	4	66,7	6
Bademağacı <sup>4</sup>	Erkek	2	28,6	3	42,8	2	28,6	7
	Kadın	1	11,1	5	55,6	3	33,3	9
GENEL <sup>5</sup>	Erkek	55	35,9	45	29,4	53	34,7	153
	Kadın	90	40,2	74	33,0	60	26,8	224

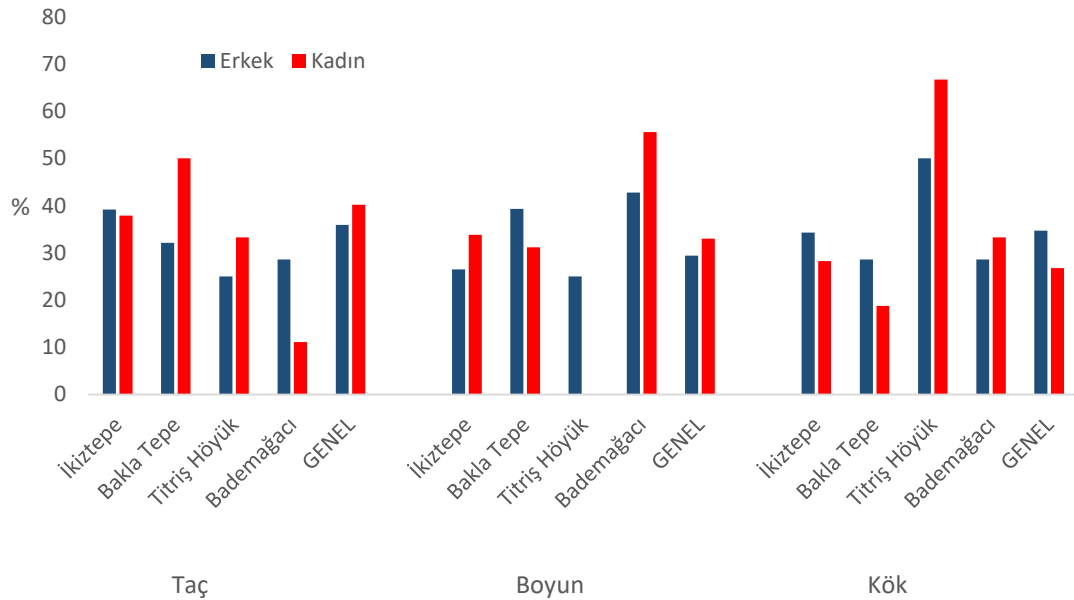
<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 1,779; df: 2; *p*: 0,411

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 2,631; df: 2; *p*: 0,268

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 1,833; df: 2; Fisher's Exact *p*: 0,558

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 0,796; df: 2; Fisher's Exact *p*: 0,816

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 2,673; df: 2; *p*: 0,263



Grafik 6: Çürük Bölgelerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

### 5.1.7. Çürük Bölgelerinin Yaşa Göre Dağılımı

Cinsiyete ek olarak, yaş grupları açısından incelendiğindeyse tüm topluluklardan genç erişkin bireylere ait çürüklerin önemli bir kısmının (%83,8) taç çürüğü olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 35, Grafik 7). Orta erişkinlikte ise kök çürüklerinin sıklığı artsa da (%25,7) boyun (%38,3) ve taç çürüklerinin (%36) daha fazla olduğu görülür. Orta erişkinlik döneminde olduğu gibi, yaşlılık aşamasında da taç (%24,1) ve boyun

çürüklerinin (%22,9) frekansı birbirine benzerlik göstermektedir. Ancak yaşlı bireylere ait çürüklerin yarısından fazlası (%53) köktedir. Tüm topluluklar bir bütün olarak değerlendirildiğinde çürük bölgelerinin yaş gruplarına göre dağılımı açısından sergiledikleri bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 57,985; df: 4;  $p$ : 0,000).

Tablo 35: Çürük Bölgelerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

		Taç		Boyun		Kök		Toplam
		n	%	n	%	n	%	N
İkiztepe <sup>1</sup>	Genç Erişkin	21	95,5	0	0,0	1	4,5	22
	Orta Erişkin	57	36,7	59	38,1	39	25,2	155
	Yaşlı	10	17,9	12	21,4	34	60,7	56
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Genç Erişkin	6	66,7	3	33,3	0	0,0	9
	Orta Erişkin	19	40,4	19	40,4	9	19,2	47
	Yaşlı	9	56,2	2	12,5	5	31,3	16
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Genç Erişkin	2	66,7	0	0,0	1	33,3	3
	Orta Erişkin	4	26,7	3	20,0	8	53,3	15
	Yaşlı	0	0,0	1	33,3	2	66,7	3
Bademağacı <sup>4</sup>	Genç Erişkin	2	66,7	0	0,0	1	33,3	3
	Orta Erişkin	0	0,0	4	80,0	1	20,0	5
	Yaşlı	1	12,5	4	50	3	37,5	8
GENEL <sup>5</sup>	Genç Erişkin	31	83,8	3	8,1	3	8,1	37
	Orta Erişkin	80	36,0	85	38,3	57	25,7	222
	Yaşlı	20	24,1	19	22,9	44	53,0	83

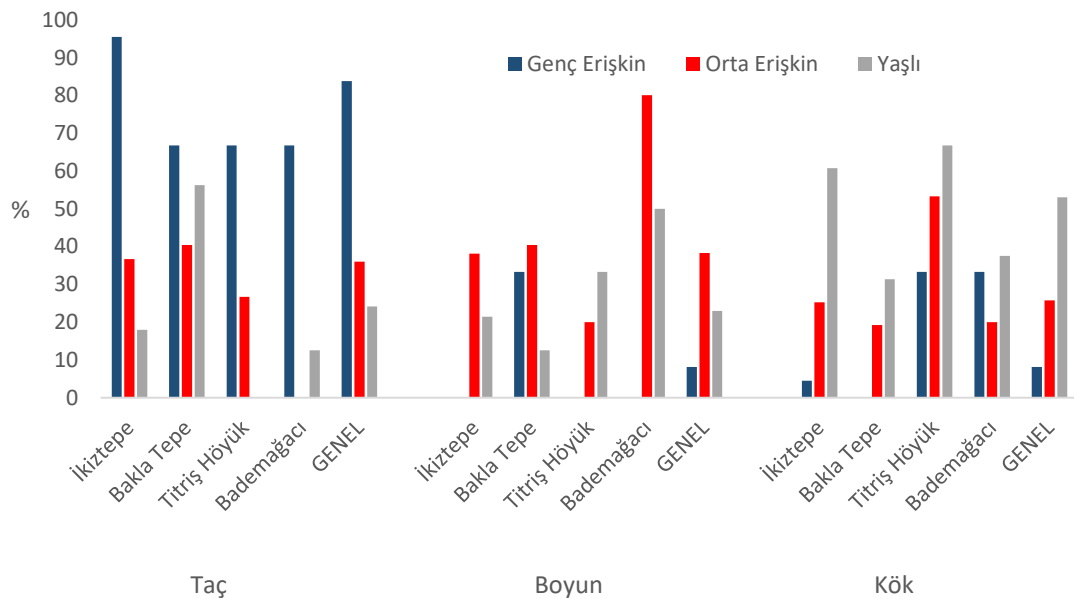
<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 58,479; df: 4;  $p$ : 0,000

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 7,148; df: 4; Fisher's Exact  $p$ : 0,116

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 3,627; df: 4; Fisher's Exact  $p$ : 0,588

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 7,484; df: 4; Fisher's Exact  $p$ : 0,138

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 57,985; df: 4;  $p$ : 0,000



Grafik 7: Çürük Bölgelerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Benzer şekilde, İkiztepe topluluğunda da genç erişkin bireylere ait çürüklerin neredeyse tamamının taç çürüğü olduğu gözlenmiştir. Orta erişkinlikte ise kök çürükleri beş kat kadar artıp %25,2'ye ulaşmıştır. Fakat söz konusu aşamada sıklıkla boyun (%38,1) ve taç çürüğü (%36,7) mevcuttur. Yaşlılık aşamasına gelindiğindeyse boyun ve taç çürüklerinin frekansı düşmüş, ancak kök çürüklerinin sıklığı bir önceki dönemin iki katından daha fazla artış göstermiştir. Nitekim İkiztepe topluluğunda da çürük bölgelerinde yaş grupları açısından görülen bu değişim anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2$ : 58,479; df: 4;  $p$ : 0,000). Bunun yanı sıra, Bakla Tepe topluluğunda da genç erişkin bireylere ait 9 çürükten 6'sının (%66,7) tahta geliştiği belirlenmiştir. Orta erişkinlik aşamasında kök çürükleri görülmeye başlasa da (%19,2) frekansları birbirine eşit olan taç ve boyun çürükleri (%40,4) daha fazladır. Ancak İkiztepe'nin aksine, Bakla Tepe'de yaşlı bireylere ait çürüklerin yarısından fazlasının (%56,2) tahta olduğu göze çarpmaktadır. Titriş Höyük'te ise genç erişkin bireylere ait 3 adet çürükten 2'si tahta, diğeri ise kökte bulunmaktadır. Orta erişkinlikte taç çürüğü frekansı %40 azalırken kök ve boyun çürükleri %20 kadar artmıştır. Yaşlı bireylere ait dişlerde ise taç çürüğü bulunmamaktadır. Bademağacı topluluğuna ait genç erişkin bireylerde gözlenen çürüklerin bölgelerine göre dağılımı Titriş Höyük'te söz konusu yaş grubunda karşılaşılanın aynısıdır. Ancak Bademağacı topluluğunda orta erişkin bireylerde taç çürüğüne rastlanmamış, bu yaş grubuna ait çürüklerin %80'i boyun bölgesinde görülmüştür. Yaşlılık aşamasında her bölge çürükten etkilense de orta erişkinlikte olduğu gibi en yüksek frekans boyun çürüklerine aittir (Tablo 35, Grafik 7). Fakat İkiztepe topluluğunun aksine, Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı'nda çürük bölgelerinde yaşla birlikte meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildir.

### 5.1.8. Çürük Yüzeylerinin Topluluklara Göre Dağılımı

Geliştiği bölgenin yanı sıra, diş çürüğünün etkilediği yüzeyler de kaydedilmiş, en çok hangi yüzeylerde mevcut olduğu ya da topluluklar arası bir farklılık olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır. Tüm topluluklara ait yüzeyi belirlenebilen 399 çürüğün yarısından fazlasının (%57,1) interproximal yüzeylerde olduğu görülür (Tablo 36, Grafik 8). Tek tek ele alındığında da benzer bir durumla karşılaşılacakla birlikte, Titriş Höyük, interproximal yüzeydeki çürük frekansının en yüksek olduğu (%68,4) topluluktur

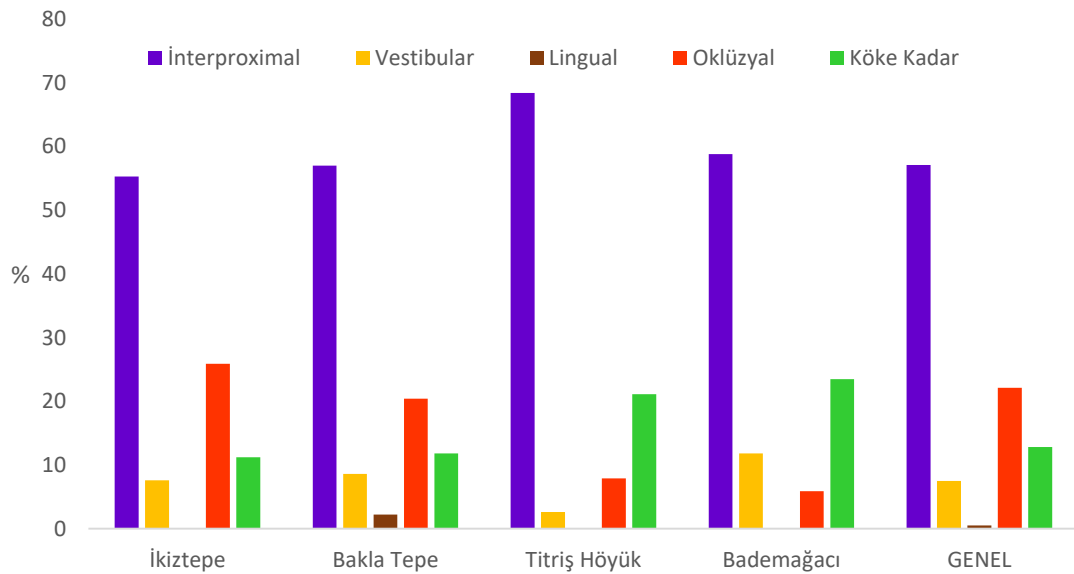


(Resim 14). Diğer topluluklar ise %55-58 arasında değişen frekansları ile interproximal yüzeyde gelişen diş çürükleri açısından birbirlerine benzerdir.

Tablo 36: Çürük Yüzeylerinin Topluluklara Göre Dağılımı

	İnterprox.		Vestibular		Lingual		Oklüzyal		Köke Kadar		Toplam N
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>İkiztepe</b>	139	55,3	19	7,6	0	0,0	65	25,9	28	11,2	251
<b>Bakla Tepe</b>	53	57,0	8	8,6	2	2,2	19	20,4	11	11,8	93
<b>Titriş Höyük</b>	26	68,4	1	2,6	0	0,0	3	7,9	8	21,1	38
<b>Bademağacı</b>	10	58,8	2	11,8	0	0,0	1	5,9	4	23,5	17
<b>GENEL</b>	<b>228</b>	<b>57,1</b>	<b>30</b>	<b>7,5</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>88</b>	<b>22,1</b>	<b>51</b>	<b>12,8</b>	<b>399</b>

$\chi^2$ : 20,750; df: 12; p: 0,054



Grafik 8: Çürük Yüzeylerinin Topluluklara Göre Dağılımı

Aynı durum vestibular yüzeydeki çürükler (Resim 15) söz konusu olduğunda da geçerlidir. İkiztepe, Bakla Tepe ve Bademağacı arasında vestibular yüzeydeki çürük frekansında görülen sıralama interproximal çürüklerde gözlenen ile aynı kalmıştır. Ancak bu kez Titriş Höyük en düşük sıklığa sahiptir. Lingual yüzeyi etkileyen çürükler ise sadece Bakla Tepe topluluğunda mevcut olup sayıları 2 (%2,2) ile sınırlıdır. Bu anlamda, lingual yüzey çürüğün en nadir karşılaşıldığı alanı oluşturmaktadır. İnterproximal yüzey çürüklerinden sonra en yüksek frekansa sahip oklüzyal yüzey çürüklerinin (%22,1) ise en sık görüldüğü topluluk İkiztepe'dir (%25,9; Resim 16). Bakla Tepe'deki frekans (%20,4) İkiztepe'den daha düşük olsa da her iki topluluktaki oklüzyal çürük sıklığının birbirine

benzediği söylenebilir. Diğer taraftan, Titriş Höyük (%7,9) ve Bademağacı'ndaki (%5,9) frekanslar da birbirine oldukça yakındır. Köke kadar olan çürüklerde (Resim 16) de aynı kümelenme göze çarpmaktadır. Ancak bu kez İkiztepe (%11,2) ve Bakla Tepe (%11,8) köke kadar olan çürük sıklığının en düşük olduğu topluluklar olarak öne çıkmaktadır. Titriş Höyük (%21,1) ve Bademağacı'nda (%23,5) ise köke kadar ilerleyen çürük sıklığının diğer iki topluluğun iki katı kadar olduğu belirlenmiştir (Tablo 36, Grafik 8). Ancak topluluklar arasında çürük yüzeyleri açısından oluşan bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $\chi^2$ : 20,750; df: 12;  $p$ : 0,054).

Çürük yüzeyleri diş grupları açısından incelendiğinde, İkiztepe topluluğuna ait ön dişlerdeki çürüklerin tümünün interproximal yüzeyde olduğu görülmüştür. (Tablo 37). Benzer şekilde, küçük azı dişlerindeki çürüklerin %71-84,6 kadarı da interproximal yüzeyde yer almaktadır. Vestibular yüzey çürüklerine ise sadece azı dişlerinde rastlanmıştır. Öte yandan oklüzyal yüzey çürüklerinin frekansı birinci küçük azı dişinden üçüncü azı dişine doğru artış göstermiştir. İkinci küçük azı ve birinci azı dişleri köke kadar çürüklerin en sık görüldüğü diş gruplarıdır. Bakla Tepe topluluğunda da kesici dişlerdeki çürüklerin neredeyse tamamı interproximal yüzeydedir. Ancak köpek dişlerinde lingual yüzey hariç tüm yüzeylerde 1'er adet çürük tespit edilmiştir. Küçük azı dişleri, birinci ve ikinci azı dişlerinde de mevcut çürüklerin önemli bir kısmı interproximal yüzeyde bulunmaktadır. İkiztepe topluluğunda olduğu gibi, Bakla Tepe'de de üçüncü azı dişlerinin oklüzyal yüzeyi çürükten daha fazla etkilenmiştir. Bununla birlikte, lingual yüzey çürüklerinin rastlandığı tek topluluk olan Bakla Tepe'de söz konusu çürükler üçüncü azı dişlerinde tespit edilmiştir. Titriş Höyük topluluğunda çürüğün mevcut olduğu tüm diş gruplarında interproximal yüzey çürüklerine rastlanmakla birlikte, vestibular yüzey çürükleri (%2,6) ikinci küçük azı dişinde gözlenen 1 adet, oklüzyal yüzey çürükleri (%7,9) ise ikinci ve üçüncü azı dişlerinde bulunan toplam 3 adet çürükten oluşmaktadır. Fakat köke kadar ilerleyen çürükler ön dişler ve üçüncü azı dişleri dışındaki tüm dişlerde bulunmakta, Titriş Höyük topluluğundaki çürüklerin  $\frac{1}{3}$ 'ini oluşturmaktadır. Bademağacı topluluğunda köpek dişleri ile birinci ve ikinci küçük azı dişlerinde mevcut 9 çürüğün yaklaşık %80'i interproximal yüzeydedir. Azı dişlerinde gözlenen 8 adet çürüğün 2'si (%25) vestibular yüzeyi etkilemiş, geri kalanı ise köke kadar ilerleyen çürükler ve interproximal yüzey çürükleri arasında eşit dağılmıştır (Tablo 37).

Tablo 37: Çürük Yüzeylerinin Diş Gruplarına Göre Dağılımı

		İnterprox.		Vestibular		Lingual		Oklüzyal		Köke kad.		Toplam N
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	I1	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1
	I2	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3
	C	7	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7
	P1	11	84,6	0	0,0	0	0,0	1	7,7	1	7,7	13
	P2	22	71,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	29,0	31
	M1	37	62,7	1	1,7	0	0,0	10	16,9	11	18,7	59
	M2	33	52,4	9	14,3	0	0,0	17	27,0	4	6,3	63
	M3	25	33,8	9	12,1	0	0,0	37	50,0	3	4,1	74
	<b>Toplam</b>	<b>139</b>	<b>55,3</b>	<b>19</b>	<b>7,6</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>65</b>	<b>25,9</b>	<b>28</b>	<b>11,2</b>	<b>251</b>
Bakla Tepe	I1	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2
	I2	4	80,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0	5
	C	1	25,0	1	25,0	0	0,0	1	25,0	1	25,0	4
	P1	6	50,0	1	8,3	0	0,0	3	25,0	2	16,7	12
	P2	12	75,0	1	6,3	0	0,0	1	6,3	2	12,4	16
	M1	15	65,2	0	0,0	0	0,0	3	13,1	5	21,7	23
	M2	10	47,6	4	19,1	0	0,0	7	33,3	0	0,0	21
	M3	3	30,0	1	10,0	2	20,0	4	40,0	0	0,0	10
	<b>Toplam</b>	<b>53</b>	<b>57,0</b>	<b>8</b>	<b>8,6</b>	<b>2</b>	<b>2,2</b>	<b>19</b>	<b>20,4</b>	<b>11</b>	<b>11,8</b>	<b>93</b>
Titriş Höyük	I1	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1
	I2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	C	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2
	P1	2	66,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	3
	P2	2	50,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	4
	M1	7	63,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	36,4	11
	M2	7	63,6	0	0,0	0	0,0	2	18,2	2	18,2	11
	M3	5	83,3	0	0,0	0	0,0	1	16,7	0	0,0	6
	<b>Toplam</b>	<b>26</b>	<b>68,4</b>	<b>1</b>	<b>2,6</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>3</b>	<b>7,9</b>	<b>8</b>	<b>21,1</b>	<b>38</b>
Bademağacı	I1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	I2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	C	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2
	P1	2	66,7	0	0,0	0	0,0	1	33,3	0	0,0	3
	P2	3	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	4
	M1	2	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	50,0	4
	M2	1	33,3	1	33,3	0	0,0	0	0,0	1	33,3	3
	M3	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1
	<b>Toplam</b>	<b>10</b>	<b>58,8</b>	<b>2</b>	<b>11,8</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>5,9</b>	<b>4</b>	<b>23,5</b>	<b>17</b>
GENEL	I1	4	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4
	I2	7	87,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	12,5	8
	C	12	80,0	1	6,7	0	0,0	1	6,7	1	6,7	15
	P1	21	67,8	1	3,2	0	0,0	5	16,1	4	12,9	31
	P2	39	70,9	2	3,6	0	0,0	1	1,8	13	23,7	55
	M1	61	62,9	1	1,0	0	0,0	13	13,4	22	22,7	97
	M2	51	52,1	14	14,3	0	0,0	26	26,5	7	7,1	98
	M3	33	36,2	11	12,1	2	2,2	42	46,2	3	3,3	91
	<b>Toplam</b>	<b>228</b>	<b>57,1</b>	<b>30</b>	<b>7,5</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>88</b>	<b>22,1</b>	<b>51</b>	<b>12,8</b>	<b>399</b>



Resim 14: TH 7515b numaralı bireyde interproximal yüzey çürüğü



Resim 15: İT SK516 numaralı bireyde vestibular yüzey çürüğü



Resim 16: İT SK678 numaralı bireyde oklüzyal yüzey çürüğü ve kök çürüğü

### 5.1.9. Çürük Yüzeylerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Toplulukların tümü cinsiyet açısından ele alındığında, erkek (%56,9) ve kadınlardaki (%56,4) interproximal yüzeyi etkileyen çürük frekanslarının neredeyse aynı olduğu görülmektedir (Tablo 38, Grafik 9). Benzer durumun oklüzyal yüzeyde gelişen çürük frekansları için de geçerli olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca, sadece Bakla Tepe’de tespit edilen lingual yüzey çürüklerinin de 1’i erkek, diğeri ise kadın bireye aittir. Ancak köke kadar ilerleyen çürük frekansı erkeklerde kadınlara göre yaklaşık %6’lık bir farkla daha yüksektir. Bu durumun tersi vestibular yüzey çürükleri için geçerlidir. Kadınlardaki vestibular yüzey çürük sıklığı %11,1 iken, erkeklerdeki frekans %1,2’dir. Toplulukların tümünü içeren örnekleme cinsiyetler arasında çürük yüzeylerinde oluşan bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 16,490; df: 4;  $p$ : 0,002).

İkiztepe topluluğunda interproximal yüzey çürüklerinin frekansı kadınlarda (%60,3) erkeklere (%49,5) kıyasla daha yüksektir. Vestibular yüzey çürüklerine ise sadece kadınlarda rastlanır. Buna karşın, oklüzyal yüzeydeki çürük sayısı her iki cinsiyet grubunda benzer olmasına rağmen erkeklerdeki frekans (%33) kadınlara (%21,2) göre

daha yüksektir. Benzer biçimde, köke kadar ilerleyen çürükler de %10 gibi bir farkla erkeklerde daha fazla görülmüştür. İkiztepe topluluğunda cinsiyetler arası gözlenen bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 22,519; df: 3;  $p$ : 0,000).

Tablo 38: Çürük Yüzeylerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

		İnterprox.		Vestibular		Lingual		Oklüzyal		Köke kad.		Toplam N
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Erkek	51	49,5	0	0,0	0	0,0	34	33,0	18	17,5	103
	Kadın	88	60,3	17	11,7	0	0,0	31	21,2	10	6,8	146
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Erkek	21	72,5	1	3,4	1	3,4	4	13,8	2	6,9	29
	Kadın	32	50,0	7	10,9	1	1,6	15	23,4	9	14,1	64
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Erkek	14	70,0	0	0,0	0	0,0	1	5,0	5	25,0	20
	Kadın	2	33,3	0	0,0	0	0,0	2	33,3	2	33,3	6
Bademağacı <sup>4</sup>	Erkek	5	62,5	1	12,5	0	0,0	0	0,0	2	25,0	8
	Kadın	5	55,6	1	11,1	0	0,0	1	11,1	2	22,2	9
GENEL <sup>5</sup>	Erkek	91	56,9	2	1,2	1	0,6	39	24,4	27	16,9	160
	Kadın	127	56,4	25	11,1	1	0,4	49	21,8	23	10,3	225

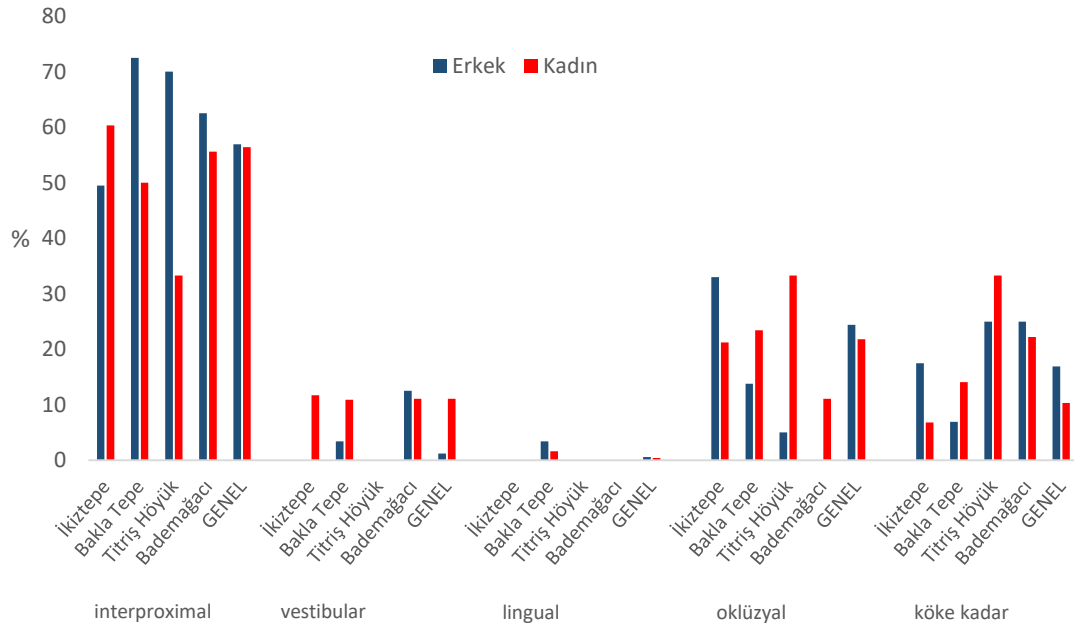
<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 22,519; df: 3;  $p$ : **0,000**

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 5,166; df: 4; Fisher's Exact  $p$ : 0,275

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 4,338; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,099

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 0,944; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 1,000

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 16,490; df: 4;  $p$ : **0,002**



Grafik 9: Çürük Yüzeylerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

İkiztepe'den farklı olarak, Bakla Tepe'de interproximal yüzey çürüklerinin frekansı erkeklerde daha fazladır. Daha önce de bahsedildiği gibi, 2 adet lingual yüzey çürüğü

cinsiyetler arasında eşit dağılsa da erkeklerdeki frekans daha yüksek çıkmıştır. Fakat vestibular yüzey çürükleri ve köke kadar olan çürüklerde yaklaşık %7'lik bir farkla kadınlar daha ileridedir. Oklüzyal yüzey çürüklerinde ise kadınlar lehine oluşan bu fark daha da açılarak %10'a ulaşmıştır. Diğer yandan Titriş Höyük'te erkeklerdeki çürük sıklığı daha yüksek olsa da oklüzyal yüzey çürükleri ve köke kadar ilerlemiş çürüklerin frekansının kadınlarda daha fazla olduğu saptanmıştır. Ancak erkeklerde interproximal yüzeyde bulunan çürüklerin sayısı kadınlarınkinin 7 katıdır. Bademağacı topluluğunda ise her iki cinsiyette neredeyse eşit olan çürük sayıları, hem oklüzyal yüzey hariç tüm yüzeylere hem de köke kadar ilerleyen çürüklere eşit şekilde dağılmıştır (Tablo 38, Grafik 9). Bununla beraber, Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında cinsiyetler arası çürük yüzeyi dağılımında görülen bu farklılıklar anlamlı değildir.

#### 5.1.10. Çürük Yüzeylerinin Yaşa Göre Dağılımı

Çürük yüzeylerinin yaş dağılımı göz önünde bulundurulduğunda, vestibular ve oklüzyal yüzey çürüklerinde genç erişkinlikten orta erişkinliğe geçişte sayının arttığı ancak frekansların düştüğü görülmektedir (Tablo 39, Grafik 10). Yaşlılık döneminde ise söz konusu yüzeylerdeki çürüklerin hem sayısı hem de frekansı düşmüştür. Buna karşın, interproximal yüzeydeki çürük frekansının genç erişkinlikten orta erişkinliğe 2 kat yükseldiği, ancak orta erişkinlikten yaşlılığa %0,6 arttığı belirlenmiştir. Köke kadar olan çürüklerde ise frekans yaşla birlikte daha belirgin artış göstermektedir. Tüm toplulukların birlikte değerlendirildiği, yaş grupları açısından yapılan bu karşılaştırmada ortaya çıkan farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 42,831; df: 8; Fisher's Exact  $p$ : 0,000).

İkiztepe'de de vestibular ve oklüzyal yüzey çürüklerinin frekanslarında yaşla birlikte düşme gerçekleşmektedir. Diğer taraftan interproximal yüzeydeki çürüklerin frekansı genç erişkinlikte %13,6 iken orta erişkinlikte 4 katından daha fazla yükselip %61,5'e çıkmıştır. Yaşlılık aşamasında ise hafif bir düşme izlenir. İkiztepe'de genç erişkin bireylerde köke kadar ilerleyen çürüğe rastlanmamıştır. Orta erişkinlikle (%7,7) birlikte görülmeye başlayan söz konusu çürüklerin frekansı yaşlılık aşamasıyla (%26,3) yükselmektedir. İkiztepe'de yaşla birlikte çürük yüzeylerinde meydana gelen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 53,076; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,000). Öte yandan Bakla Tepe topluluğunda interproximal ve oklüzyal yüzey çürüklerinin sıklığında yaşla

birlikte önemli bir değişimin gözlenmediğini, frekansların birbirine oldukça benzediğini söylemek mümkündür. Vestibular yüzey çürüklerinin sayısı genç erişkinlikten orta erişkinliğe artsa da, genel anlamda frekansın düştüğü görülür. İkiztepe’de olduğu gibi, Bakla Tepe’de de genç erişkin bireylerde köke kadar ulaşmış çürük mevcut değildir. Fakat orta erişkinlikteki frekans (%12,5) %6 kadar artıp yaşlılıkta %18,7’ye ulaşmıştır. Ancak İkiztepe’nin aksine, Bakla Tepe’de yaş grupları açısından gözlenen bu değişim anlamlı değildir. Titiş Höyük topluluğunda ise köke kadar ilerlemiş çürükler sadece orta erişkinlerde tespit edilmiştir. Oklüzyal yüzey çürüklerinde genç erişkinlik dönemindeki frekans orta erişkinlikte önemli bir azalma gösterse de bu aşamalar arasında çürük sayısı açısından sadece 1 fark bulunmaktadır. Benzer biçimde, interproximal yüzey çürüklerinde de orta erişkinlikten yaşlılığa çürük sayısı düşmüş, ancak frekans artmıştır. Bununla birlikte, Titiş Höyük topluluğundaki bu değişim istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 14,613; df: 4; Fisher’s Exact  $p$ : 0,016). Bademağacı topluluğunda genç erişkin bireylerde bulunan toplam 3 çürüğün 2’si (%66,7) interproximal yüzeyde gelişmiş, diğerinin ise köke kadar ulaştığı görülmüştür. Orta erişkinlerdeki 6 çürüğün 4’ü (%66,6) interproximal yüzeydedir. Yaşlı bireylere ait çürüklerin yarısı interproximal yüzeyde olmakla birlikte, köke kadar ilerleyen çürüklerin sayısı bir önceki aşamaya göre artmıştır (Tablo 39, Grafik 10). Ancak Bademağacı topluluğunda yaşla birlikte çürük yüzeylerinde izlenen bu değişimler anlamlı değildir.

Tablo 39: Çürük Yüzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

		İnterprox.		Vestibular		Lingual		Oklüzyal		Köke kad.		Toplam N
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Genç Erişkin	3	13,6	3	13,6	0	0,0	16	72,8	0	0,0	22
	Orta Erişkin	96	61,5	14	9,0	0	0,0	34	21,8	12	7,7	156
	Yaşlı	34	59,6	0	0,0	0	0,0	8	14,1	15	26,3	57
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Genç Erişkin	5	55,6	2	22,2	0	0,0	2	22,2	0	0,0	9
	Orta Erişkin	28	58,3	3	6,3	1	2,1	10	20,8	6	12,5	48
	Yaşlı	9	56,3	0	0,0	1	6,3	3	18,7	3	18,7	16
Titiş Höyük <sup>3</sup>	Genç Erişkin	1	33,3	0	0,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	3
	Orta Erişkin	8	47,1	0	0,0	0	0,0	1	5,8	8	47,1	17
	Yaşlı	5	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5
Bademağacı <sup>4</sup>	Genç Erişkin	2	66,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	33,3	3
	Orta Erişkin	4	66,6	1	16,7	0	0,0	0	0,0	1	16,7	6
	Yaşlı	4	50,0	1	12,5	0	0,0	1	12,5	2	25,0	8
GENEL <sup>5</sup>	Genç Erişkin	11	29,7	5	13,5	0	0,0	20	54,1	1	2,7	37
	Orta Erişkin	136	59,9	18	7,9	1	0,4	45	19,9	27	11,9	227
	Yaşlı	52	60,5	1	1,1	1	1,1	12	14,0	20	23,3	86

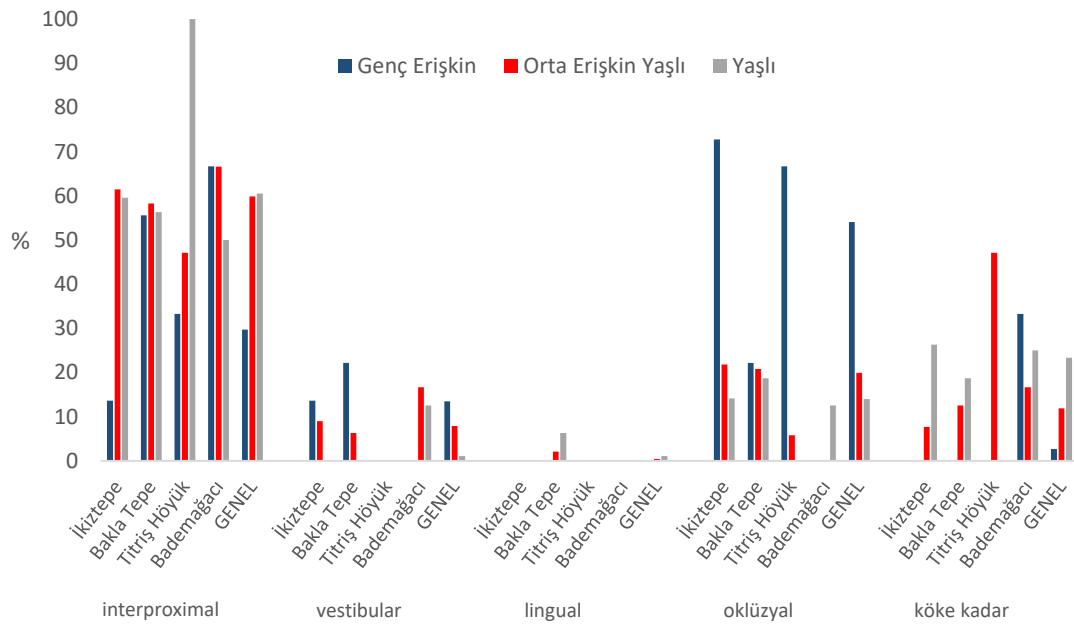
<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 53,076; df: 6; Fisher’s Exact  $p$ : **0,000**

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 6,969; df: 8; Fisher’s Exact  $p$ : 0,577

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 14,613; df: 4; Fisher’s Exact  $p$ : **0,016**

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 2,054; df: 6; Fisher’s Exact  $p$ : 1,000

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 42,831; df: 8; Fisher’s Exact  $p$ : **0,000**



Grafik 10: Çürük Yüzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

### 5.1.11. Çürük Boyutunun Topluluklara Göre Dağılımı

Bölgesi ve yüzeyine ek olarak, diş çürüğü boyutu açısından da incelenmiş, topluluklar arası karşılaştırma yapılmıştır (Tablo 40, Grafik 11). Genel olarak değerlendirildiğinde, boyutu belirlenebilen 388 çürüğün yarısının mine ya da sementi, %25'inin ise dentini (Resim 17) etkilediği tespit edilmiştir. Pulpaya kadar ilerleyen çürüklerin (Resim 18) sıklığı %17,8 iken mevcut çürüklerin %6,9'u daha da ilerleyip geriye sadece kökün kalmasına neden olmuştur.

Tablo 40: Çürük Boyutunun Topluluklara Göre Dağılımı

	Mine/Sement		Dentin		Pulpa		Sadece Kök		Toplam N
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>İkiztepe</b>	142	57,0	64	25,7	28	11,2	15	6,1	249
<b>Bakla Tepe</b>	42	46,7	17	18,9	26	28,9	5	5,5	90
<b>Titriş Höyük</b>	5	15,2	11	33,3	13	39,4	4	12,1	33
<b>Bademağacı</b>	6	37,5	5	31,3	2	12,5	3	18,7	16
<b>GENEL</b>	<b>195</b>	<b>50,3</b>	<b>97</b>	<b>25,0</b>	<b>69</b>	<b>17,8</b>	<b>27</b>	<b>6,9</b>	<b>388</b>

$\chi^2$ : 39,846; df: 9; p: 0,000

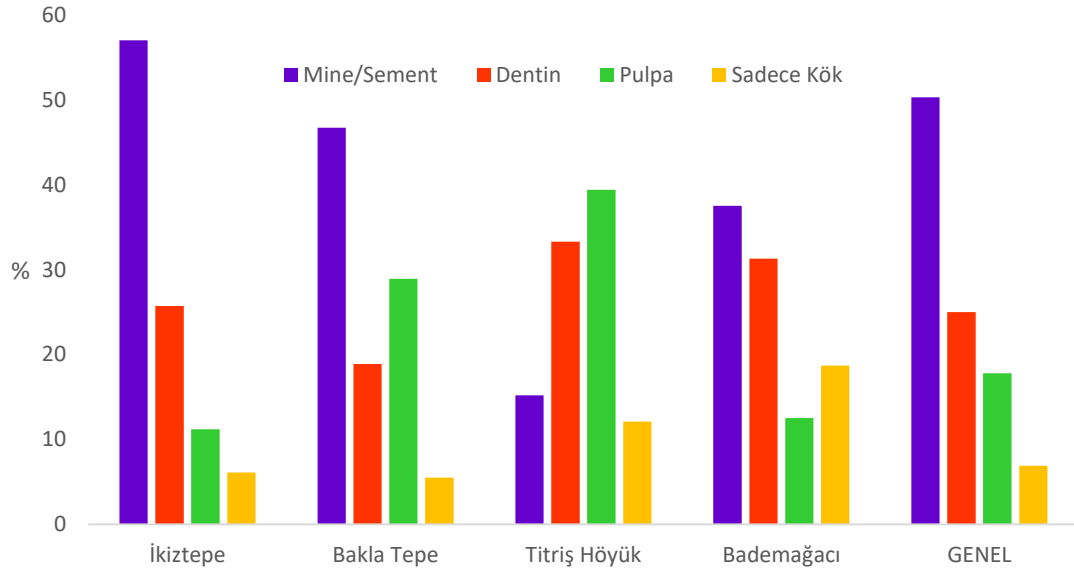
Topluluklar tek tek ele alındığında ise İkiztepe mine ya da sementi etkileyen çürük sıklığının en yüksek olduğu (%57) topluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunu sırasıyla Bakla Tepe (%46,7) ve Bademağacı (%37,5) izlerken, Titriş Höyük (%15,2) en düşük



frekansa sahiptir. Ancak hem dentine kadar ilerleyen (%33,3) hem de pulpanın dışa açılmasına neden olan çürüklerin sıklığı (%39,4) diğer topluluklara kıyasla Titriş Höyük'te daha yüksektir. Dentini etkileyen çürükler söz konusu olduğunda Bademağacı'nın (%31,3) frekans açısından Titriş Höyük'e oldukça benzediği söylenebilir. Dentin çürüklerinin en nadir rastlandığı topluluk olmasına rağmen Bakla Tepe (%18,9), pulpaya kadar ulaşan çürüklerde (%28,9) Titriş Höyük'ten sonra en yüksek sıklığa sahiptir. Söz konusu çürüklerin frekansının en düşük olduğu topluluk ise İkiztepe'dir (%11,2). Benzer şekilde, pulpayı da aşp geriye sadece kökün kaldığı çürüklerde de İkiztepe (%6,1), Bakla Tepe'den (%5,5) sonra gelmekte, her iki topluluk frekans açısından birbirine benzemektedir. Öte yandan, sadece kökün kaldığı çürükler sırasıyla en fazla Bademağacı (%18,7) ve Titriş Höyük (%12,1) topluluklarında görülür (Tablo 40, Grafik 11). Topluluklar arasındaki bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 39,846; df: 9;  $p$ : 0,000).

Çürük boyutu her bir topluluk için diş grupları açısından incelendiğinde, İkiztepe topluluğuna ait ön dişlerdeki toplam 11 adet çürüğün 5'inin (%45,5) mine ya da sementi etkilediği, 6'sının (%54,5) ise biraz daha ilerleyerek dentine ulaştığı tespit edilmiştir (Tablo 41). Buna karşın, ön dişlerde daha şiddetli çürüklere rastlanmaz. Birinci ve ikinci küçük azı dişlerindeki çürüklerin yarısından fazlası mine ya da sementte bulunmaktadır. Söz konusu bu dişlerde dentine ulaşan çürüklerin frekansı birinci küçük azı dişlerinde, pulpayı etkileyen ve geriye sadece kökün kaldığı çürüklerin frekansı ise ikinci küçük azı dişlerinde daha yüksektir. Benzer şekilde, ikinci ve üçüncü azı dişlerinde de çürüklerin yarısından fazlası sadece mine ya da sementi etkilemiştir. Birinci azı dişi ise pulpanın dışa açılmasına yol açan çürük frekansının en yüksek olduğu diş grubunu oluşturmaktadır. İkiztepe'de ön dişlerde gözlenen durumun kısmen Bakla Tepe için de geçerli olduğunu söylemek mümkündür. Fakat İkiztepe'den farklı olarak, Bakla Tepe'de ön dişlerde bulunan 11 çürüğün 2'si pulpaya ulaşmış, 1'i ise daha da ilerleyerek sadece kökün kalmasına sebep olmuştur. Küçük azı dişlerinde mine ya da sementten sonra çürükten en çok etkilenen pulpadır. Birinci azı dişlerinde dentin ve pulpa, ikinci ve üçüncü azı dişlerinde ise mine ya da sement çürükten daha fazla etkilenmiştir. Titriş Höyük topluluğunda ise küçük azı dişlerindeki 6 çürükten hiçbirinin mine ya da sementte bulunmadığı, ancak çoğunluğunun (%66,7) pulpaya kadar ilerlediği görülür. Azı

dişlerindeki çürüklerin ise önemli bir kısmı dentine (%36) ve pulpaya (%32) ulaşmıştır. Bademağacı topluluğunda da köpek dişleri ve küçük azı dişlerindeki çürükler mine/segment ya da dentinde bulunmaktadır. Söz konusu dişlerde sadece 1 çürük pulpayı da aşmış, köke kadar ilerlemiştir. Azı dişlerinde bulunan 8 çürük ise çürük boyutunun bu dört aşamasına eşit dağılmıştır (Tablo 41).



Grafik 11: Çürük Boyutunun Topluluklara Göre Dağılımı



Resim 17: İT SK296 numaralı bireyde dentin çürüğü



Resim 18: İT SK261 numaralı bireyde çürük nedeniyle pulpanın dışı açılması

Tablo 41: Çürük Boyutunun Diş Gruplarına Göre Dağılımı

		Mine/Sement		Dentin		Pulpa		Sadece Kök		Toplam
		n	%	n	%	n	%	n	%	N
İkiztepe	I1	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1
	I2	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0	3
	C	4	57,1	3	42,9	0	0,0	0	0,0	7
	P1	9	64,3	3	21,5	1	7,1	1	7,1	14
	P2	16	55,2	3	10,4	5	17,2	5	17,2	29
	M1	26	44,1	16	27,1	11	18,6	6	10,2	59
	M2	36	57,2	20	31,7	4	6,3	3	4,8	63
	M3	50	68,5	16	21,9	7	9,6	0	0,0	73
	<b>Toplam</b>	<b>142</b>	<b>57,0</b>	<b>64</b>	<b>25,7</b>	<b>28</b>	<b>11,2</b>	<b>15</b>	<b>6,1</b>	<b>249</b>
Bakla Tepe	I1	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2
	I2	2	40,0	2	40,0	1	20,0	0	0,0	5
	C	2	50,0	0	0,0	1	25,0	1	25,0	4
	P1	5	45,4	1	9,1	4	36,4	1	9,1	11
	P2	8	50,0	1	6,2	5	31,3	2	12,5	16
	M1	6	27,3	7	31,8	8	36,4	1	4,5	22
	M2	11	55,0	4	20,0	5	25,0	0	0,0	20
	M3	6	60,0	2	20,0	2	20,0	0	0,0	10
	<b>Toplam</b>	<b>42</b>	<b>46,7</b>	<b>17</b>	<b>18,9</b>	<b>26</b>	<b>28,9</b>	<b>5</b>	<b>5,5</b>	<b>90</b>
Titriş Höyük	I1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	I2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	C	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	2
	P1	0	0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3
	P2	0	0,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	3
	M1	1	9,1	4	36,4	4	36,4	2	18,1	11
	M2	2	22,2	4	44,5	2	22,2	1	11,1	9
	M3	2	40,0	1	20,0	2	40,0	0	0,0	5
	<b>Toplam</b>	<b>5</b>	<b>15,2</b>	<b>11</b>	<b>33,3</b>	<b>13</b>	<b>39,4</b>	<b>4</b>	<b>12,1</b>	<b>33</b>
Bademağacı	I1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	I2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
	C	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	2
	P1	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0	2
	P2	2	50,0	1	25,0	0	0,0	1	25,0	4
	M1	1	25,0	1	25,0	1	25,0	1	25,0	4
	M2	1	33,3	1	33,3	0	0,0	1	33,3	3
	M3	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1
	<b>Toplam</b>	<b>6</b>	<b>37,5</b>	<b>5</b>	<b>31,3</b>	<b>2</b>	<b>12,5</b>	<b>3</b>	<b>18,7</b>	<b>16</b>
GENEL	I1	2	66,7	1	33,3	0	0,0	0	0,0	3
	I2	3	37,5	4	50,0	1	12,5	0	0,0	8
	C	7	46,7	5	33,3	2	13,3	1	6,7	15
	P1	15	50,0	6	20,0	6	20,0	3	10,0	30
	P2	26	50,0	5	9,6	13	25,0	8	15,4	52
	M1	34	35,4	28	29,2	24	25,0	10	10,4	96
	M2	50	52,6	29	30,5	11	11,6	5	5,3	95
	M3	58	65,2	19	21,3	12	13,5	0	0,0	89
	<b>Toplam</b>	<b>195</b>	<b>50,3</b>	<b>97</b>	<b>25,0</b>	<b>69</b>	<b>17,8</b>	<b>27</b>	<b>6,9</b>	<b>388</b>

### 5.1.12. Çürük Boyutunun Cinsiyete Göre Dağılımı

Çürük boyutunun cinsiyet grupları arasındaki dağılımına bakıldığında, mine/semant ve dentini etkileyen çürüklerin frekansı kadınlarda bir miktar daha fazladır (Tablo 42, Grafik 12). Pulpaya kadar ilerlemiş ve geriye sadece kökün kaldığı çürükler ise erkeklerde daha sık görülmektedir. Bu farklılıklar belirgin olmamakla birlikte aslında her iki cinsiyet grubunda gözlenen sıklıklar birbirine benzerdir. Nitekim cinsiyet grupları açısından izlenen farklılıkların anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 42: Çürük Boyutunun Cinsiyete Göre Dağılımı

		Mine/Sement		Dentin		Pulpa		Sadece Kök		Toplam
		n	%	n	%	n	%	n	%	N
İkiztepe <sup>1</sup>	Erkek	60	58,8	19	18,6	15	14,7	8	7,9	102
	Kadın	81	55,9	44	30,3	13	9,0	7	4,8	145
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Erkek	9	32,1	10	35,7	8	28,6	1	3,6	28
	Kadın	33	53,2	7	11,3	18	29,0	4	6,5	62
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Erkek	3	18,7	5	31,3	5	31,3	3	18,7	16
	Kadın	1	16,7	1	16,7	3	50,0	1	16,7	6
Bademağacı <sup>4</sup>	Erkek	4	50,0	2	25,0	1	12,5	1	12,5	8
	Kadın	2	25,0	3	37,5	1	12,5	2	25,0	8
GENEL <sup>5</sup>	Erkek	76	49,4	36	23,4	29	18,8	13	8,4	154
	Kadın	117	52,9	55	24,9	35	15,8	14	6,4	221

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 5,952; df: 3;  $p$ : 0,114

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 8,218; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : **0,043**

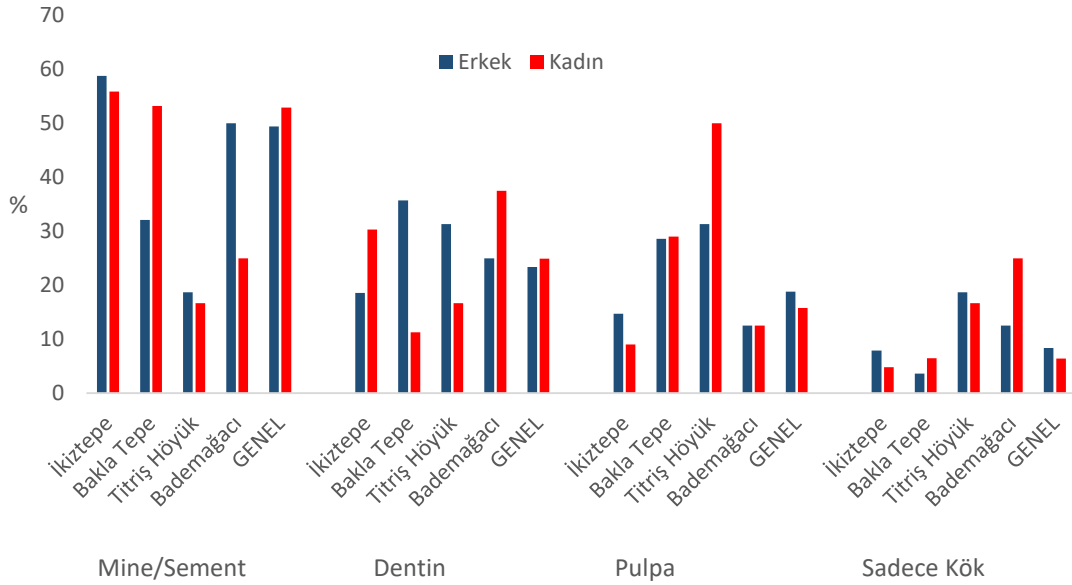
<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 0,783; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,910

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 1,200; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,814

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 1,349; df: 3;  $p$ : 0,718

İkiztepe topluluğunda da her iki cinsiyet grubunda mine ya da semantte bulunan çürüklerin frekansı birbirine oldukça yakındır. Dentine ulaşmış çürükler kadınlarda daha fazla olmasına rağmen, ileri aşamalarda çürüklerin frekansı erkeklerde daha yüksektir. Diğer taraftan Bakla Tepe'deki kadın bireylerde mine/semanti etkileyen çürük sayısı (n=33) erkeklerinkinin (n=9) yaklaşık 4 katıdır. Derinliği dentine ulaşan çürüklerin sayısı önemli farklılık göstermese de frekans erkeklerde daha yüksektir. Ancak pulpanın dışa açılmasına neden olan çürüklerin frekansı her iki cinsiyet grubunda benzerlik göstermektedir. Daha da derinleşerek köke ulaşan çürüklere ise kadınlarda daha sık rastlanmıştır. Bakla Tepe'de çürük boyutunun cinsiyetlere göre dağılımında ortaya çıkan fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 8,218; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,043). Titriş Höyük topluluğunda erkeklerde boyutu tespit edilebilen 16 çürüğün 10'u (%62,6) dentin ve pulpaya ulaşan çürükler arasında, geri kalan 6'sı (%37,4) ise mine ya da semantte bulunan

ve sadece kökün kaldığı çürükler arasında eşit dağılmıştır. Bademağacı topluluğunda ise erkeklerdeki çürükler genellikle mine/semant (%50) ya da dentini (%25) etkilemiştir. Benzer durum kadınlarda da izlenmesine rağmen köke ulaşmış çürüklerin sayısı erkeklerden fazladır (Tablo 42, Grafik 12). Ancak Bakla Tepe dışındaki topluluklarda cinsiyetler arasında görülen farklılıklar anlamlı değildir.



Grafik 12: Çürük Boyutunun Cinsiyete Göre Dağılımı

### 5.1.13. Çürük Boyutunun Yaşa Göre Dağılımı

Çürük boyutu yaş dağılımına göre değerlendirildiğinde, mineyi etkileyen çürüklerin frekansının genç erişkinlikten yaşlılığa doğru azaldığı görülmektedir (Tablo 43, Grafik 13). Dentin çürüklerinin frekansı ise tüm yaş gruplarında benzer olmakla birlikte yaşlılıkta daha yüksektir. Ancak pulpanın dışa açıldığı ve sadece kökün kaldığı çürüklerin görülme sıklığı yaşlılığa doğru artış göstermiştir. Tüm topluluklardan yaşı tahmin edilebilen bireyler üzerinde çürük boyutu açısından yapılan karşılaştırmada yaş grupları arasında ortaya çıkan bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 18,070; df: 6;  $p$ : 0,006).

Örneklemin genel örüntüsüne benzer şekilde, İkiztepe topluluğunda da mine/semant çürüklerinin en sık görüldüğü yaş grubu genç erişkinlerdir. Dentin çürüklerinin

frekansının ise her yaş grubunda benzer olduğu söylenebilir. Ancak pulpaya kadar ulaşmış hatta daha da ilerleyerek sadece kökün kalmasına neden olmuş çürükler genç erişkinlerde gözlenmezken söz konusu çürüklerin frekansı orta erişkinlikten yaşlılığa artmıştır. Toplulukların genelinde olduğu gibi, İkiztepe topluluğunda da çürük boyutu açısından yaş grupları arasında görülen bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 18,582; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,006).

Tablo 43: Çürük Boyutunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

		Mine/Sement		Dentin		Pulpa		Sadece Kök		Toplam N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Genç Erişkin	17	77,3	5	22,7	0	0,0	0	0,0	22
	Orta Erişkin	93	60,0	40	25,8	15	9,7	7	4,5	155
	Yaşlı	22	39,3	15	26,8	12	21,4	7	12,5	56
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Genç Erişkin	8	88,9	1	11,1	0	0,0	0	0,0	9
	Orta Erişkin	21	46,6	7	15,6	14	31,1	3	6,7	45
	Yaşlı	5	31,2	4	25,0	5	31,3	2	12,5	16
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Genç Erişkin	1	33,3	1	33,3	1	33,3	0	0,0	3
	Orta Erişkin	2	13,3	3	20,0	6	40,0	4	26,7	15
	Yaşlı	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0	3
Bademağacı <sup>4</sup>	Genç Erişkin	0	0,0	2	66,7	0	0,0	1	33,3	3
	Orta Erişkin	4	66,6	1	16,7	1	16,7	0	0,0	6
	Yaşlı	2	28,6	2	28,6	1	14,2	2	28,6	7
GENEL <sup>5</sup>	Genç Erişkin	26	70,3	9	24,3	1	2,7	1	2,7	37
	Orta Erişkin	120	54,3	51	23,1	36	16,3	14	6,3	221
	Yaşlı	30	36,6	23	28,0	18	22,0	11	13,4	82

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 18,582; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : **0,006**

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 8,971; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,160

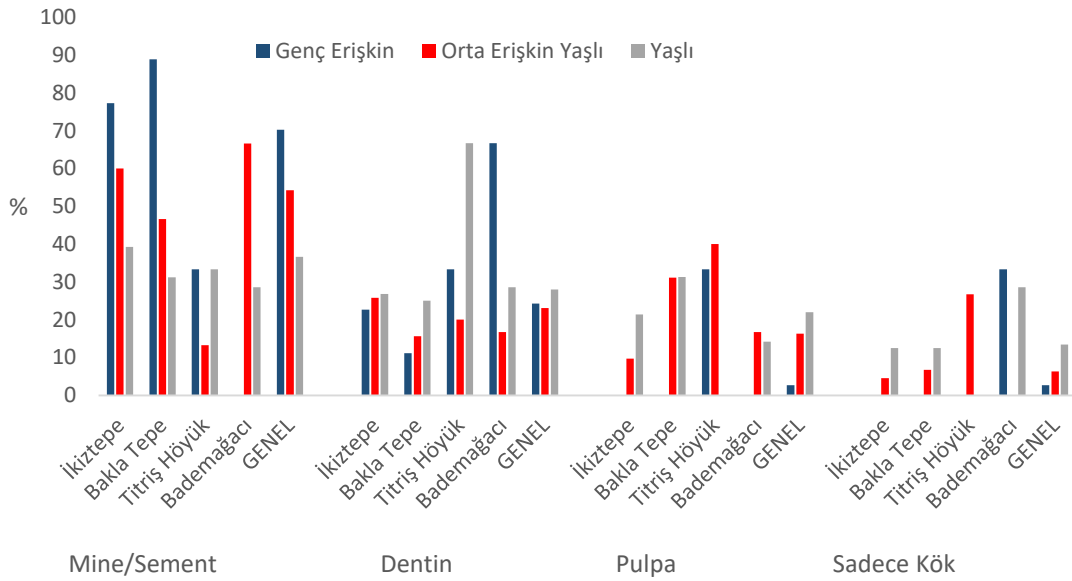
<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 5,633; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,510

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 6,565; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,391

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 18,070; df: 6;  $p$ : **0,006**

Bakla Tepe topluluğunda da genç erişkin bireylere ait çürüklerin neredeyse tamamı mine ya da sementtedir. Dentin çürüklerinin rastlanma sıklığı yaşla birlikte artış gösterirken pulpayı etkileyen çürüklerin frekansı orta erişkinlik ve yaşlılıkta aynıdır. Sadece kökün kaldığı çürükler ise orta erişkinlikten yaşlılığa 2 kat artar. İkiztepe ve Bakla Tepe'nin tersine, Titriş Höyük topluluğunda genç erişkin ve yaşlı bireylerdeki mine/sement çürüklerinin frekansı birbirine eşittir. Dentin çürükleri ise genç erişkinlikten orta erişkinliğe düşüş göstermiş ancak yaşlılık aşamasında tekrar artmıştır. İkiztepe ve Bakla Tepe'de gözlenenin aksine, Titriş Höyük'teki yaşlı bireylerde pulpaya ulaşan ve sadece kökün kaldığı çürükler görülmez. Söz konusu bu çürüklerin hemen hemen tamamı orta erişkinlere aittir. Bademağacı topluluğunda ise, mine/sement çürüklerine genç erişkinlerde rastlanmazken orta erişkinlikten yaşlılığa frekans düşmüştür. Dentin

çürüklerinin sayısı tüm yaş gruplarında benzer olmasına rağmen frekansın genç erişkinlikten orta erişkinliğe doğru düştüğü, yaşlılıkta hafifçe tekrar yükseldiği görülmektedir. Pulpanın açığa çıkmasına neden olan çürükler genç erişkinlerde, sadece kökün kaldığı çürükler ise orta erişkinlerde gözlenmemiştir. Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında çürük boyutunun yaş gruplarına göre dağılımında izlenen bu değişimler istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Tablo 43).



Grafik 13: Çürük Boyutunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

## 5.2. PERİODONTAL HASTALIKLAR

### 5.2.1. Periodontal Hastalıkların Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı

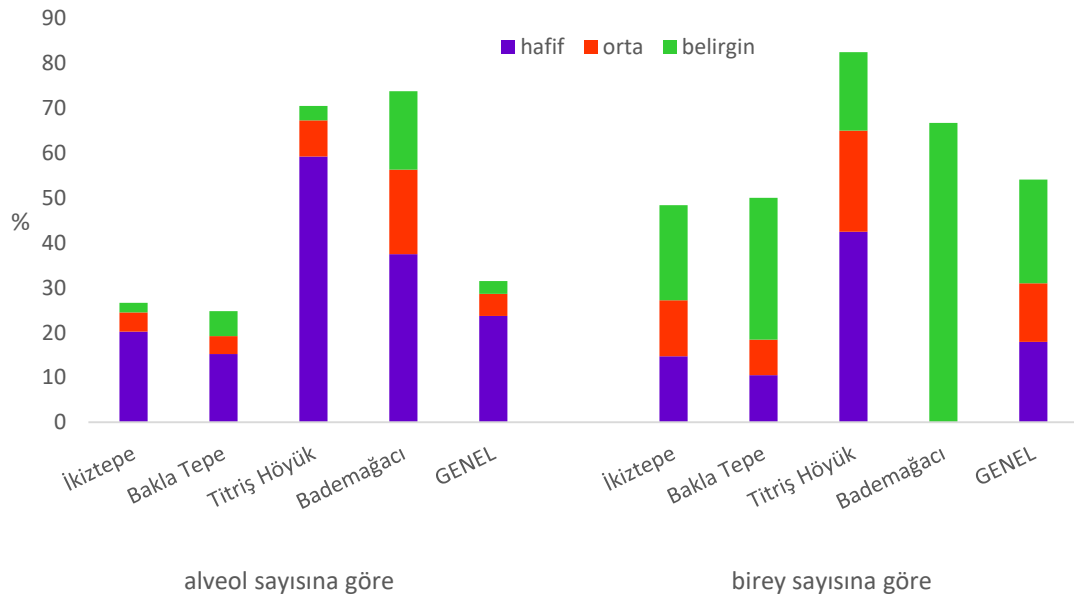
Araştırma kapsamındaki topluluklar, diş çürüğünün yanı sıra, bakterilerle ilişkili diğer bir lezyon olan periodontal hastalıklar açısından da değerlendirilmiştir. Toplulukların tümüne ait toplam 5155 alveol incelenmiş olup, bunların 1622'sinde (%31,5) periodontal hastalığa rastlanmıştır (Tablo 44, Grafik 14). Periodontal hastalığın mevcut olduğu alveollerde kemik kaybının genellikle hafif düzeyde (%23,7; Resim 19) seyrettiği görülür. Orta (%4,9) ve belirgin (%2,9; Resim 20) derecelerde gelişen alveolar kemik kayıplarının frekansı ise oldukça düşüktür.

Topluluk düzeyinde değerlendirildiğinde, İkiztepe ve Bakla Tepe topluluklarının küçük farklılıklar dışında birbirine benzer olduğu göze çarpmaktadır. Şöyle ki, hastalığın genel sıklığı ve orta dereceli alveolar tahribatın frekansı her iki toplulukta oldukça benzerdir. Bununla birlikte, hafif derecede gelişen alveolar kemik kaybının İkiztepe’de, belirgin düzeydeki kayıpların ise Bakla Tepe’de daha fazla olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan, Titriş Höyük (%70,5) ve Bademağacı (%73,8) topluluklarında periodontal hastalığın mevcut olduğu alveol frekansı İkiztepe ve Bakla Tepe’ye kıyasla oldukça yüksektir. Titriş Höyük bireyelerine ait alveollerin yarısından fazlasında (%59,2) hafif düzeyde gelişmiş periodontal hastalık tespit edilmiştir. Orta (%18,8) ve belirgin (%17,5) derecelerde gözlenen alveolar tahribatın en sık görüldüğü topluluk ise Bademağacı’dır (Tablo 44, Grafik 14). Topluluklar arasında periodontal hastalıklar açısından izlenen bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 591,006; df: 9;  $p$ : 0,000).

Tablo 44: Periodontal Hastalıkların Topluluklara Göre Dağılımı (Alveol Sayısı)

	Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>İkiztepe</b>	811	20,2	173	4,3	86	2,1	1070	26,6	4017
<b>Bakla Tepe</b>	84	15,2	22	4,0	31	5,6	137	24,8	553
<b>Titriş Höyük</b>	299	59,2	41	8,1	16	3,2	356	70,5	505
<b>Bademağacı</b>	30	37,5	15	18,8	14	17,5	59	73,8	80
<b>GENEL</b>	<b>1224</b>	<b>23,7</b>	<b>251</b>	<b>4,9</b>	<b>147</b>	<b>2,9</b>	<b>1622</b>	<b>31,5</b>	<b>5155</b>

$\chi^2$ : 591,006; df: 9;  $p$ : 0,000



Grafik 14: Periodontal Hastalıkların Alveol ve Birey Sayılarına Göre Dağılımı



Alveol sayısına ek olarak, periodontal hastalıklar bireyler açısından da değerlendirilmiştir. Her bir bireyde tespit edilen en yüksek derece kaydedilmiş ve o bireydeki mevcut lezyonu tanımlamakta kullanılmıştır. Tüm topluluklara ait 268 bireyin yarısından fazlasında (%54,1) alveolar tahribat gözlenmiştir (Tablo 45, Grafik 14). Hastalığın mevcut olduğu bireylerde, alveol sayımının tersine, en yüksek frekans belirgin düzeyde gelişmiş lezyonlara aittir (%23,1). Bunu hafif (%17,9) ve orta (%13,1) derecedeki alveolar kemik kayıpları izlemektedir. Alveol sayımında olduğu gibi, İkiztepe ve Bakla Tepe'deki periodontal hastalıkların dağılımı birey sayımı açısından da birbirine benzerlik göstermektedir. Her iki topluluğa ait bireylerin yarısı ya da yarısına yakını hastalıktan etkilenmiştir. Hafif ve orta derecedeki tahribatın frekansı İkiztepe'de, belirgin derecedekilerin sıklığı ise Bakla Tepe'de yüksektir. Titriş Höyük'te ise periodontal hastalık açısından incelenebilen 40 bireyin 33'ünde (%82,5) alveolar çekilme mevcuttur. Orta ve belirgin düzeyde gelişen hastalığa sahip bireylerin sayısı birbirine yakınken, 17 bireyde (%42,5) hafif derecede alveolar kemik kaybı gözlenmiştir. Öte yandan Bademağacı topluluğunda 6 bireyden 4'ünde (%66,7) hastalık mevcut olmakla birlikte tümünde gözlenen tahribat belirgindir (Tablo 45, Grafik 14). Alveol sayımında olduğu gibi, periodontal hastalıklar bireyler açısından ele alındığında da topluluklar arasında ortaya çıkan farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 36,771; df: 9;  $p$ : 0,000).

Tablo 45: Periodontal Hastalıkların Topluluklara Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

	Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>İkiztepe</b>	27	14,7	23	12,5	39	21,2	89	48,4	184
<b>Bakla Tepe</b>	4	10,5	3	7,9	12	31,6	19	50,0	38
<b>Titriş Höyük</b>	17	42,5	9	22,5	7	17,5	33	82,5	40
<b>Bademağacı</b>	0	0,0	0	0,0	4	66,7	4	66,7	6
<b>GENEL</b>	<b>48</b>	<b>17,9</b>	<b>35</b>	<b>13,1</b>	<b>62</b>	<b>23,1</b>	<b>145</b>	<b>54,1</b>	<b>268</b>

$\chi^2$ : 36,771; df: 9;  $p$ : 0,000

Gelişiminde zamansal bir farklılığın olup olmadığının daha iyi anlaşılabilmesi için periodontal hastalıklar, dönemler açısından da incelenmiştir. Periodontal hastalıklar açısından değerlendirilebilen toplam alveol sayısı Bakla Tepe ETÇ I ve II topluluklarında neredeyse eşittir (Tablo 46). Ancak ETÇ II topluluğunun (%31,9) ETÇ I topluluğuna (%17,6) göre periodontal hastalıklardan daha fazla etkilendiği belirlenmiştir. Ayrıca hafif, orta ve belirgin düzeyde izlenen alveolar tahribatın frekansı da ETÇ II topluluğunda daha yüksektir. Bakla Tepe topluluğunda ETÇ I'den II'ye periodontal hastalıklar

açısından görülen bu artış istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 17,751; df: 3;  $p$ : 0,000). Benzer durumun Titriş Höyük topluluğu için de geçerli olduğunu söylemek mümkündür. Hastalığın frekansı ETÇ III'te daha yüksek olduğu gibi, hafif ve orta derecelerdeki alveolar çekilmenin de söz konusu dönemde daha fazla olduğu görülür. Ancak belirgin düzeydeki kemik kaybına ETÇ II'de daha sık rastlanır. Bakla Tepe'de olduğu gibi, Titriş Höyük'te de ETÇ II'den III'e geçişte yaşanan bu değişim anlamlıdır ( $\chi^2$ : 20,274; df: 3;  $p$ : 0,000). Topluluklara göre ayırt etmeksizin sadece dönemler karşılaştırıldığında Geç Kalkolitik'ten ETÇ I'e %9'luk bir düşme izlenir. Ancak hastalığın mevcut olduğu alveollerin frekansı ETÇ I'den III'e doğru yükselmektedir. Bunun yanı sıra, hafif ve orta dereceli lezyonların görülme sıklığı da artar. Belirgin düzeydeki kemik kaybı ise ETÇ I'den II'ye artmış, ETÇ III'te tekrar düşmüştür (Tablo 46). Topluluklara ait alveolar kemiklerde Geç Kalkolitik'ten ETÇ III'e doğru gözlenen bu değişim istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 532,295; df: 9;  $p$ : 0,000).

Tablo 46: Periodontal Hastalıkların Dönemlere Göre Dağılımı (Alveol Sayısı)

		Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	Geç Kal.	811	20,2	173	4,3	86	2,1	1070	26,6	4017
	ETÇ I	33	11,9	9	3,2	7	2,5	49	17,6	277
Bakla Tepe <sup>1</sup>	ETÇ II	51	18,5	13	4,7	24	8,7	88	31,9	276
	ETÇ II	62	51,7	8	6,7	11	9,2	81	67,6	120
Titriş Höyük <sup>2</sup>	ETÇ III	237	61,6	33	8,6	5	1,3	275	71,5	385
	ETÇ II	30	37,5	15	18,8	14	17,5	59	73,8	80
GENEL <sup>3</sup>	Geç Kal.	811	20,2	173	4,3	86	2,1	1070	26,6	4017
	ETÇ I	33	11,9	9	3,2	7	2,5	49	17,6	277
	ETÇ II	143	30,0	36	7,6	49	10,3	228	47,9	476
	ETÇ III	237	61,6	33	8,6	5	1,3	275	71,5	385
<b>TOPLAM</b>		<b>1224</b>	<b>23,7</b>	<b>251</b>	<b>4,9</b>	<b>147</b>	<b>2,9</b>	<b>1622</b>	<b>31,5</b>	<b>5155</b>

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 17,751; df: 3;  $p$ : 0,000

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 20,274; df: 3;  $p$ : 0,000

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 532,295; df: 9;  $p$ : 0,000

Birey sayımına göre ele alındığında da Bakla Tepe topluluğunda ETÇ I'den II'ye gözlenen değişim alveol sayımındaki ile aynı kalmış, ancak bu kez istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı saptanmıştır (Tablo 47). Titriş Höyük topluluğunda ise, hastalığa sahip bireylerin frekansı birbirine yaklaşmıştır. Hafif, orta ve belirgin düzeylerde izlenen periodontal doku kayıplarında ETÇ II ve III arasındaki sıralama değişmese de frekanslar arası farklar alveol sayımında karşılaşılanla kıyasla daha da açılmıştır. Titriş Höyük ETÇ II ve III bireyleri arasında periodontal hastalığın dağılımı açısından görülen bu farklılıklar

alveol sayımında olduğu gibi anlamlıdır ( $\chi^2$ : 8,819; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,036). Topluluk farkı gözetmeksizin dönemlere göre değerlendirildiğinde de durum benzerliğini korumuş, Geç Kalkolitik'ten ETÇ I'e hastalıktan etkilenen bireylerin frekansı düşmüş, ETÇ I'den III'e doğru ise yükselmiştir. Buna ek olarak, Erken Tunç Çağı boyunca hafif ve orta derecede gözlenen lezyona sahip bireylerin frekansı da artar. Alveol sayımına benzer şekilde, belirgin periodontal doku kaybının en sık rastlandığı dönem ETÇ II'dir. Dönemler arası bu farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 46,460; df: 9;  $p$ : 0,000).

Tablo 47: Periodontal Hastalıkların Dönemlere Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

		Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	Geç Kal.	27	14,7	23	12,5	39	21,2	89	48,4	184
	ETÇ I	1	6,3	1	6,3	3	18,8	5	31,4	16
Bakla Tepe <sup>1</sup>	ETÇ II	3	13,6	2	9,1	9	40,9	14	63,6	22
	ETÇ II	3	27,3	1	9,1	5	45,5	9	81,9	11
Titriş Höyük <sup>2</sup>	ETÇ III	14	48,3	8	27,6	2	6,9	24	82,8	29
	ETÇ II	0	0,0	0	0,0	4	66,7	4	66,7	6
Bademağacı	Geç Kal.	27	14,7	23	12,5	39	21,2	89	48,4	184
	ETÇ I	1	6,3	1	6,3	3	18,8	5	31,4	16
GENEL <sup>3</sup>	ETÇ II	6	15,4	3	7,7	18	46,2	27	69,3	39
	ETÇ III	14	48,3	8	27,6	2	6,9	24	82,8	29
	<b>TOPLAM</b>	<b>48</b>	<b>17,9</b>	<b>35</b>	<b>13,1</b>	<b>62</b>	<b>23,1</b>	<b>145</b>	<b>54,1</b>	<b>268</b>

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 3,958; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,272

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 8,819; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : **0,036**

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 46,460; df: 9;  $p$ : **0,000**

### 5.2.2. Periodontal Hastalıkların Çene ve Alveollere Göre Dağılımı

Periodontal hastalıklar her bir topluluk için alveollere göre de incelenmiştir (Tablo 48). İkiztepe topluluğunda hastalığın mevcut olduğu alveollerin frekansı %22-30 arasında seyretse de üçüncü azı dişlerine ait soketlerdeki frekans bir miktar yüksektir. Hafif derecede izlenen alveolar kemik kaybı ise tüm dişlere ait soketlerde oldukça benzerdir. Ancak orta ve belirgin düzeydeki tahribata azı dişlerinde daha sık rastlanmıştır. Bakla Tepe topluluğunda hafif dereceli periodontal hastalık sıklığının en yüksek olduğu alveoller ön ve yan kesicilere ait olanlardır. Orta seviyede gelişen kemik tahribatları en sık ikinci ve üçüncü azı dişlerine ait soketlerde, belirgin olanlar ise kesiciler, ikinci küçük azı dişleri ve birinci azı dişlerini çevreleyen kemik dokularında görülmektedir. Daha önce

de belirtildiği üzere, Titriş Höyük topluluğuna ait alveollerin yaklaşık %70'i periodontal hastalıklardan etkilenmiştir. Tüm alveollerde en sık hafif dereceli kemik kaybına rastlanır. Ancak her bir alveol için bu frekansların orta ve belirgin derecelere doğru giderek düştüğü belirlenmiştir. Bademağacı topluluğunda ise hafif düzeyde seyreden kemik doku tahribatının en sık köpek dişleri ve birinci küçük azı dişlerini, orta dereceli kemik kayıplarının ise azı dişlerinden ziyade ön dişler ve küçük azı dişlerini etkilediği saptanmıştır. Ancak alveolar çekilmenin en belirgin olduğu soketler azı dişlerine aittir (Tablo 48).

Periodontal hastalıklar her bir topluluk için taraflara ve üst/alt çeneye göre ayrılarak da değerlendirilmiştir. İkiztepe topluluğuna ait hem üst hem de alt çenelerde alveolar doku kaybının sağda ve solda oldukça benzer olduğu söylenebilir (Tablo 49). Sağ ve sol taraflar arasındaki farkın diğerlerine kıyasla bir miktar daha fazla olduğu soketler üst ikinci küçük azı dişleri ve üçüncü azı dişlerine ait olanlardır. Üst ikinci küçük azı dişlerine ait soketlerde sol tarafta belirgin derecede, üçüncü azı dişlerine ait soketlerde ise yine sol tarafta orta derecede gelişim gösteren kemik kaybı sağdakilere göre daha fazladır. Çene farkı gözetmeksizin tüm soketler sağ ve sol olarak ayrıldığında, hem hastalığın mevcut olduğu alveollerin genel sıklığı hem de hafif ve orta düzeyde seyrettiği soketlerin frekansı birbirine oldukça yakın iken, belirgin alveol kaybının solda daha fazla olduğu saptanmıştır. Ancak İkiztepe topluluğuna ait çenelerin sağ ve sol tarafları arasında periodontal hastalıklar açısından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (Tablo 49).

Bu durum söz konusu hastalık alt ve üst çeneye göre ele alındığında değişmektedir (Tablo 50). Ön dişler ve küçük azı dişlerine ait alveollerde üst ve alt çene arasında anlamlı bir farklılık mevcut değil iken azı dişleri için aynı durum geçerli değildir. Alt çenede azı dişlerine ait soketler periodontal hastalıklardan üst çenedekilere göre daha fazla etkilenmiştir. Birinci ve ikinci azı dişlerini çevreleyen alveollerde hafif ve orta derecede izlenen kayıpların frekansı alt çenede daha fazladır. Ancak üst çenede azı dişlerine ait alveollerdeki belirgin tahribatın alt çeneye göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Üst ve alt çene bir bütün olarak ele alındığında ise, hafif düzeyde gözlenen kemik doku bozulmalarının alt, orta ve belirgin düzeydekilerin ise üst çenede daha fazla olduğu görülmektedir. İkiztepe'de periodontal hastalıkların gelişim derecelerinin üst ve alt

çeneye dağılımında ortaya çıkan bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 26,988; df: 3;  $p$ : 0,000).

Tablo 48: Periodontal Hastalıkların Alveollere Göre Dağılımı

		HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	I1	89	19,1	8	1,7	7	1,5	104	22,3	466
	I2	96	19,0	13	2,6	5	1,0	114	22,6	504
	C	97	19,6	22	4,4	0	0,0	119	24,0	496
	P1	113	21,0	15	2,8	3	0,6	131	24,4	537
	P2	107	19,9	20	3,7	7	1,3	134	24,9	538
	M1	109	18,2	39	6,5	31	5,2	179	29,9	600
	M2	111	22,1	29	5,8	17	3,4	157	31,3	502
	M3	89	23,8	27	7,2	16	4,3	132	35,3	374
	<b>Toplam</b>	<b>811</b>	<b>20,2</b>	<b>173</b>	<b>4,3</b>	<b>86</b>	<b>2,1</b>	<b>1070</b>	<b>26,6</b>	<b>4017</b>
Bakla Tepe	I1	12	24,0	1	2,0	3	6,0	16	32,0	50
	I2	14	21,9	1	1,6	5	7,8	20	31,3	64
	C	13	17,6	3	4,1	3	4,1	19	25,8	74
	P1	15	18,1	3	3,6	4	4,8	22	26,5	83
	P2	8	10,0	2	2,5	6	7,5	16	20,0	80
	M1	10	10,8	3	3,2	7	7,5	20	21,5	93
	M2	6	8,6	5	7,1	3	4,3	14	20,0	70
	M3	6	15,4	4	10,3	0	0,0	10	25,7	39
	<b>Toplam</b>	<b>84</b>	<b>15,2</b>	<b>22</b>	<b>4,0</b>	<b>31</b>	<b>5,6</b>	<b>137</b>	<b>24,8</b>	<b>553</b>
Titriş Höyük	I1	26	53,1	4	8,2	2	4,1	32	65,4	49
	I2	34	64,2	4	7,5	1	1,9	39	73,6	53
	C	33	56,9	8	13,8	0	0,0	41	70,7	58
	P1	49	68,1	3	4,2	3	4,2	55	76,5	72
	P2	54	68,4	5	6,3	2	2,5	61	77,2	79
	M1	37	50,0	8	10,8	4	5,4	49	66,2	74
	M2	38	52,8	4	5,6	3	4,2	45	62,6	72
	M3	28	58,3	5	10,4	1	2,1	34	70,8	48
	<b>Toplam</b>	<b>299</b>	<b>59,2</b>	<b>41</b>	<b>8,1</b>	<b>16</b>	<b>3,2</b>	<b>356</b>	<b>70,5</b>	<b>505</b>
Bademağacı	I1	3	37,5	2	25,0	0	0,0	5	62,5	8
	I2	3	37,5	1	12,5	1	12,5	5	62,5	8
	C	6	46,2	3	23,1	2	15,4	11	84,7	13
	P1	7	58,3	3	25,0	0	0,0	10	83,3	12
	P2	4	33,3	5	41,7	1	8,3	10	83,3	12
	M1	3	23,1	0	0,0	4	30,0	7	53,1	13
	M2	3	27,3	1	9,1	5	45,5	9	81,9	11
	M3	1	33,3	0	0,0	1	33,3	2	66,6	3
	<b>Toplam</b>	<b>30</b>	<b>37,5</b>	<b>15</b>	<b>18,8</b>	<b>14</b>	<b>17,5</b>	<b>59</b>	<b>73,8</b>	<b>80</b>
GENEL	I1	130	22,7	15	2,6	12	2,1	157	27,4	573
	I2	147	23,4	19	3,0	12	1,9	178	28,3	629
	C	149	23,2	36	5,6	5	0,8	190	29,6	641
	P1	184	26,1	24	3,4	10	1,4	218	30,9	704
	P2	173	24,4	32	4,5	16	2,3	221	31,2	709
	M1	159	20,4	50	6,4	46	5,9	255	32,7	780
	M2	158	24,1	39	6,0	28	4,3	225	34,4	655
	M3	124	26,7	36	7,8	18	3,9	178	38,4	464
	<b>Toplam</b>	<b>1224</b>	<b>23,7</b>	<b>251</b>	<b>4,9</b>	<b>147</b>	<b>2,9</b>	<b>1622</b>	<b>31,5</b>	<b>5155</b>

Periodontal hastalıkların mevcudiyeti Bakla Tepe topluluğuna ait üst çenelerin sağ ve sol taraflarında alveol bazında oldukça benzerlik gösterse de üst çeneye genel olarak bakıldığında sağ tarafın söz konusu hastalıktan daha çok etkilendiği belirlenmiştir (Tablo 51). Alt çenede ise bu durumun tersi gözlenmektedir. Fakat alt üçüncü azı dişleri dışında

hiçbir socketin ya da tümüyle alt ve üst çenenin tarafları arasındaki farklılıklar anlamlı değildir. Alt çenede ve solda bulunan üçüncü azı dişlerine ait socketler kemik kaybından daha çok etkilenmiş olmasına rağmen sağdakilerin şiddeti daha fazladır. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 9,612; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,006). Alt ve üst çeneye göre ayırmadan sadece sağ ve sol taraflar arasında karşılaştırıldığında ise periodontal hastalıkların her iki tarafa dengeli dağıldığı söylenebilir.

Bakla Tepe topluluğuna ait alt ve üst çeneler karşılaştırıldığında, alt çenede bulunan yan kesicilere ait socketlerdeki kemik kaybının üsttekilere göre daha fazla olduğu tespit edilmiş ve bu farklılığın anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $\chi^2$ : 7,741; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,033; Tablo 52). Ayrıca istatistiksel açıdan anlamlılık ifade etmese de köpek dişleri ve birinci küçük azı dişlerinde hafif, ikinci küçük azı ve birinci azı dişlerinde ise belirgin derecede gelişim gösteren alveolar tahribat da alt çenede daha fazladır. Dolayısıyla alt ve üst çene genel olarak ele alındığında alt çenedeki periodontal hastalık frekansının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bakla Tepe'de periodontal hastalıkların üst ve alt çeneye göre dağılımında ortaya çıkan bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 18,549; df: 3;  $p$ : 0,000).

Bakla Tepe'nin aksine, Titriş Höyük topluluğuna ait üst çenelerde sol taraftaki periodontal hastalık sıklığı daha yüksektir (Tablo 53). Hastalığın tüm dereceleri sol tarafta daha fazla görülse de özellikle orta düzeydeki alveolar kemik kaybının sağdakinin iki katı olduğu belirlenmiştir. Üst çenede taraflar arasında karşılaşılan bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 9,508; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,024). Ancak bu durum alt çenede görülmeye devam etmez. Neredeyse tüm dişlere ait socketlerde tespit edilen kemik doku tahribatları her iki tarafta da benzerdir. Sadece birinci azı dişlerinin bulunduğu alveollerin sağ ve solu orta dereceli kayıplar açısından birbirinden farklılaşmaktadır. Bunun yanı sıra, üst ve alt çene birlikte sağ ve sol taraflara göre değerlendirildiğinde, sol taraftaki periodontal hastalık frekansının bir miktar daha fazla olduğu, ancak bu farklılığın anlamlı olmadığı görülmektedir.

İkiztepe ve Bakla Tepe'de olduğu gibi, Titriş Höyük topluluğunda da alt çenedeki alveolar kemik tahribatının üste göre hafifçe daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Tablo 54). Alveollere göre ele alındığında, hafif boyuttaki kemik kaybına alt çenede daha sık

rastlanır. Sadece üçüncü azı dişleri için bu durum geçerli değildir. Orta derecede izlenen periodontal hastalıkların sıklığı ise birinci azı dişlerine ait alveoller dışında üst çenede daha yüksektir. Alt çeneye ait küçük azı dişlerinde belirgin kemik kaybı izlenmemiştir. Ancak azı dişlerinde tespit edilen belirgin tahribatın frekansı alt çenede daha fazladır. İkiztepe ve Bakla Tepe'ye benzer şekilde, Titriş Höyük'te de alt ve üst çene arasında alveolar kemik kaybı bakımından ortaya çıkan farklılıklar anlamlıdır ( $\chi^2$ : 8,266; df: 3;  $p$ : 0,041).

Periodontal hastalıklar açısından incelenebilen soket sayısının diğer topluluklara göre oldukça sınırlı olduğu Bademağacı'na ait üst çenelerde söz konusu lezyonun görülme sıklığı sağda daha yüksektir (Tablo 55). Hem hafif hem de orta dereceli kemik kayıpları ile sağ tarafta daha sık karşılaşılmıştır. Benzer durum alt çenede de görülmeye devam eder. Fakat alt çenede iki taraf arasında izlenen fark özellikle belirgin alveol kaybında daha net ortaya çıkmaktadır.

Bademağacı bireylerine ait çeneler alt ve üste göre ayrıldığında ise, diğer topluluklarda olduğu gibi, alt çenedeki periodontal hastalık sıklığının daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 56). Alt çeneye ait ön dişler ve küçük azı dişlerinin tümü hastalıktan etkilenmişken söz konusu dişlerin üst çenedeki karşılıklarına ait frekanslar daha düşüktür. Ayrıca yan kesicilerde çeneler arası gözlemlenen bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 8,000; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,036). Üst ve alt çene tümüyle karşılaştırıldığında ise en önemli farklar, hastalığın genel frekansı ve hafif boyutta seyrettiği durumlarda belirgin hale gelir. Bu anlamda, diğer topluluklarda olduğu gibi, Bademağacı topluluğunda da alveolar çekilme açısından çeneler arasında görülen farklılığın anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 19,162; df: 3;  $p$ : 0,000).

Tablo 49: İkiçiztepe Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Çene Yarımalarına Göre Dağılımı

	SOL								SAĞ								N	$\chi^2$	p	
	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>I1</b>	25	20,2	3	2,4	1	0,8	29	23,4	124	23	19,3	1	0,8	2	1,7	26	21,8	119	1,336	0,773*
<b>I2</b>	27	19,9	4	2,9	0	0,0	31	22,8	136	24	18,9	4	3,1	2	1,6	30	23,6	127	2,188	0,711*
<b>C</b>	27	20,1	6	4,5	0	0,0	33	24,6	134	22	18,0	7	5,7	0	0,0	29	23,7	122	0,355	0,837
<b>P1</b>	31	22,1	3	2,1	3	2,1	37	26,3	140	25	19,1	5	3,8	0	0,0	30	22,9	131	3,868	0,320*
<b>P2</b>	24	17,3	7	5,0	5	3,6	36	25,9	139	27	20,6	5	3,8	1	0,8	33	25,2	131	3,067	0,405*
<b>M1</b>	19	12,9	7	4,8	13	8,8	39	26,5	147	20	13,3	12	8,0	9	6,0	41	27,3	150	2,043	0,563
<b>M2</b>	14	12,6	6	5,4	8	7,2	28	25,2	111	21	17,8	5	4,2	5	4,2	31	26,2	118	2,065	0,559
<b>M3</b>	11	12,4	13	14,6	5	5,6	29	32,6	89	18	19,6	7	7,6	6	6,5	31	33,7	92	3,540	0,316
<b>TOPLAM</b>	<b>178</b>	<b>17,5</b>	<b>49</b>	<b>4,8</b>	<b>35</b>	<b>3,4</b>	<b>262</b>	<b>25,7</b>	<b>1020</b>	<b>180</b>	<b>18,2</b>	<b>46</b>	<b>4,6</b>	<b>25</b>	<b>2,5</b>	<b>251</b>	<b>25,3</b>	<b>990</b>	<b>1,566</b>	<b>0,667</b>
<b>I1</b>	22	19,0	2	1,7	3	2,6	27	23,3	116	19	17,8	2	1,9	1	0,9	22	20,6	107	0,950	0,885*
<b>I2</b>	25	20,5	2	1,6	2	1,6	29	23,7	122	20	16,8	3	2,5	1	0,8	24	20,1	119	1,073	0,755*
<b>C</b>	27	22,3	5	4,1	0	0,0	32	26,4	121	21	17,6	4	3,4	0	0,0	25	21,0	119	0,981	0,666*
<b>P1</b>	28	21,2	5	3,8	0	0,0	33	25,0	132	29	21,6	2	1,5	0	0,0	31	23,1	134	1,368	0,571*
<b>P2</b>	28	21,1	5	3,8	1	0,8	34	25,7	133	28	20,7	3	2,2	0	0,0	31	22,9	135	1,608	0,731*
<b>M1</b>	32	22,1	9	6,2	4	2,8	45	31,1	145	38	24,1	11	7,0	5	3,2	54	34,3	158	0,347	0,947*
<b>M2</b>	38	28,4	7	5,2	1	0,7	46	34,3	134	38	27,3	11	7,9	3	2,2	52	37,4	139	1,804	0,649*
<b>M3</b>	31	32,6	3	3,2	3	3,2	37	39,0	95	29	29,6	4	4,1	2	2,0	35	35,7	98	0,570	0,903*
<b>TOPLAM</b>	<b>231</b>	<b>23,1</b>	<b>38</b>	<b>3,8</b>	<b>14</b>	<b>1,4</b>	<b>283</b>	<b>28,3</b>	<b>998</b>	<b>222</b>	<b>22,0</b>	<b>40</b>	<b>4,0</b>	<b>12</b>	<b>1,2</b>	<b>274</b>	<b>27,2</b>	<b>1009</b>	<b>0,600</b>	<b>0,897</b>
<b>GENEL</b>	<b>409</b>	<b>20,3</b>	<b>87</b>	<b>4,3</b>	<b>49</b>	<b>2,4</b>	<b>545</b>	<b>27,0</b>	<b>2018</b>	<b>402</b>	<b>20,1</b>	<b>86</b>	<b>4,3</b>	<b>37</b>	<b>1,9</b>	<b>525</b>	<b>26,3</b>	<b>1999</b>	<b>1,651</b>	<b>0,648</b>

\*Fisher's Exact Test

Tablo 50: İkiçiztepe Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE								ALT ÇENE								N	$\chi^2$	p	
	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>I1</b>	48	19,8	4	1,6	3	1,2	55	22,6	243	41	18,4	4	1,8	4	1,8	49	22,0	223	0,377	0,958*
<b>I2</b>	51	19,4	8	3,0	2	0,8	61	23,2	263	45	18,7	5	2,1	3	1,2	53	22,0	241	0,811	0,842*
<b>C</b>	49	19,1	13	5,1	0	0,0	62	24,2	256	48	20,0	9	3,8	0	0,0	57	23,8	240	0,543	0,762
<b>P1</b>	56	20,7	8	3,0	3	1,1	67	24,8	271	57	21,4	7	2,6	0	0,0	64	24,0	266	3,039	0,486*
<b>P2</b>	51	18,9	12	4,4	6	2,2	69	25,5	270	56	20,9	8	3,0	1	0,4	65	24,3	268	4,608	0,213*
<b>M1</b>	39	13,1	19	6,4	22	7,4	80	26,9	297	70	23,1	20	6,6	9	3,0	99	32,7	303	14,637	<b>0,002</b>
<b>M2</b>	35	15,3	11	4,8	13	5,7	59	25,8	229	76	27,8	18	6,6	4	1,5	98	35,9	273	17,952	<b>0,000</b>
<b>M3</b>	29	16,0	20	11,0	11	6,1	60	33,1	181	60	31,1	7	3,6	5	2,6	72	37,3	193	18,941	<b>0,000</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>358</b>	<b>17,8</b>	<b>95</b>	<b>4,7</b>	<b>60</b>	<b>3,0</b>	<b>513</b>	<b>25,5</b>	<b>2010</b>	<b>453</b>	<b>22,6</b>	<b>78</b>	<b>3,9</b>	<b>26</b>	<b>1,3</b>	<b>557</b>	<b>27,8</b>	<b>2007</b>	<b>26,988</b>	<b>0,000</b>

\*Fisher's Exact Test



Tablo 51: Bakla Tepe Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

	SOL									SAĞ									$\chi^2$	p
	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N		
	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	n	%			
<b>I1</b>	3	23,1	0	0,0	0	0,0	3	23,1	13	2	22,2	0	0,0	0	0,0	2	22,2	9	0,002	1,000*
<b>I2</b>	3	17,6	0	0,0	0	0,0	3	17,6	17	2	15,4	0	0,0	0	0,0	2	15,4	13	0,027	1,000*
<b>C</b>	1	6,3	0	0,0	0	0,0	1	6,3	16	2	11,1	1	5,6	1	5,6	4	22,3	18	2,258	1,000*
<b>P1</b>	1	5,3	1	5,3	0	0,0	2	10,6	19	3	14,3	1	4,8	1	4,8	5	23,9	21	1,935	0,799*
<b>P2</b>	1	5,6	0	0,0	0	0,0	1	5,6	18	3	15,8	1	5,3	0	0,0	4	21,1	19	2,100	0,468*
<b>M1</b>	2	11,1	2	11,1	0	0,0	4	22,2	18	3	15,0	1	5,0	1	5,0	5	25,0	20	1,467	1,000*
<b>M2</b>	0	0,0	1	7,7	1	7,7	2	15,4	13	1	7,1	1	7,1	0	0,0	2	14,2	14	2,009	1,000*
<b>M3</b>	0	0,0	1	20,0	0	0,0	1	20,0	5	1	12,5	0	0,0	0	0,0	1	12,5	8	2,245	0,641*
<b>TOPLAM</b>	<b>11</b>	<b>9,2</b>	<b>5</b>	<b>4,2</b>	<b>1</b>	<b>0,8</b>	<b>17</b>	<b>14,2</b>	<b>119</b>	<b>17</b>	<b>13,9</b>	<b>5</b>	<b>4,1</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>25</b>	<b>20,5</b>	<b>122</b>	<b>2,374</b>	<b>0,509*</b>
<b>I1</b>	4	26,7	0	0,0	2	13,3	6	40,0	15	3	23,1	1	7,7	1	7,7	5	38,5	13	1,399	1,000*
<b>I2</b>	4	26,7	0	0,0	4	26,7	8	53,4	15	5	26,3	1	5,3	1	5,3	7	36,9	19	3,809	0,285*
<b>C</b>	5	27,8	0	0,0	2	11,1	7	38,9	18	5	22,7	2	9,1	0	0,0	7	31,8	22	4,258	0,275*
<b>P1</b>	6	30,0	1	5,0	1	5,0	8	40,0	20	5	21,7	0	0,0	2	8,7	7	30,4	23	1,795	0,780*
<b>P2</b>	3	12,5	1	4,2	3	12,5	7	29,2	24	1	5,3	0	0,0	3	15,8	4	21,1	19	1,565	0,866*
<b>M1</b>	3	11,1	0	0,0	2	7,4	5	18,5	27	2	7,1	0	0,0	4	14,3	6	21,4	28	0,849	0,785*
<b>M2</b>	4	20,0	1	5,0	1	5,0	6	30,0	20	1	4,3	2	8,7	1	4,3	4	17,3	23	2,695	0,499*
<b>M3</b>	5	45,5	0	0,0	0	0,0	5	45,5	11	0	0,0	3	20,0	0	0,0	3	20,0	15	9,612	<b>0,006*</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>34</b>	<b>22,7</b>	<b>3</b>	<b>2,0</b>	<b>15</b>	<b>10,0</b>	<b>52</b>	<b>34,7</b>	<b>150</b>	<b>22</b>	<b>13,6</b>	<b>9</b>	<b>5,6</b>	<b>12</b>	<b>7,4</b>	<b>43</b>	<b>26,6</b>	<b>162</b>	<b>7,487</b>	<b>0,058</b>
<b>GENEL</b>	<b>45</b>	<b>16,7</b>	<b>8</b>	<b>3,0</b>	<b>16</b>	<b>5,9</b>	<b>69</b>	<b>25,6</b>	<b>269</b>	<b>39</b>	<b>13,7</b>	<b>14</b>	<b>4,9</b>	<b>15</b>	<b>5,3</b>	<b>68</b>	<b>23,9</b>	<b>284</b>	<b>2,307</b>	<b>0,511</b>

\*Fisher's Exact Test

Tablo 52: Bakla Tepe Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE									ALT ÇENE									$\chi^2$	p
	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N		
	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	n	%			
<b>I1</b>	5	22,7	0	0,0	0	0,0	5	22,7	22	7	25,0	1	3,6	3	10,7	11	39,3	28	3,666	0,377*
<b>I2</b>	5	16,7	0	0,0	0	0,0	5	16,7	30	9	26,5	1	2,9	5	14,7	15	44,1	34	7,741	<b>0,033*</b>
<b>C</b>	3	8,8	1	2,9	1	2,9	5	14,6	34	10	25,0	2	5,0	2	5,0	14	35,0	40	4,140	0,211*
<b>P1</b>	4	10,0	2	5,0	1	2,5	7	17,5	40	11	25,6	1	2,3	3	7,0	15	34,9	43	4,908	0,158*
<b>P2</b>	4	10,8	1	2,7	0	0,0	5	13,5	37	4	9,3	1	2,3	6	14,0	11	25,6	43	5,581	0,080*
<b>M1</b>	5	13,2	3	7,9	1	2,6	9	23,7	38	5	9,1	0	0,0	6	10,9	11	20,0	55	6,772	0,091*
<b>M2</b>	1	3,7	2	7,4	1	3,7	4	14,8	27	5	11,6	3	7,0	2	4,7	10	23,3	43	1,402	0,762*
<b>M3</b>	1	7,7	1	7,7	0	0,0	2	15,4	13	5	19,2	3	11,5	0	0,0	8	30,7	26	1,151	0,741*
<b>TOPLAM</b>	<b>28</b>	<b>11,6</b>	<b>10</b>	<b>4,1</b>	<b>4</b>	<b>1,7</b>	<b>42</b>	<b>17,4</b>	<b>241</b>	<b>56</b>	<b>17,9</b>	<b>12</b>	<b>3,8</b>	<b>27</b>	<b>8,7</b>	<b>95</b>	<b>30,4</b>	<b>312</b>	<b>18,549</b>	<b>0,000</b>

\*Fisher's Exact Test

Tablo 53: Titiş Höyük Topluğunda Periodontal Hastalıkların Çene Yarımalarına Göre Dağılımı

	SOL									SAĞ									$\chi^2$	p
	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N		
	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	n	%			
I1	4	44,4	1	11,1	0	0,0	5	55,5	9	4	44,4	1	11,1	0	0,0	5	55,5	9	0,000	1,000*
I2	9	60,0	2	13,3	1	6,7	12	80,0	15	5	55,6	1	11,1	0	0,0	6	66,7	9	1,041	0,897*
C	11	64,7	3	17,6	0	0,0	14	82,3	17	5	38,5	3	23,1	0	0,0	8	61,6	13	2,257	0,391*
P1	11	57,9	3	15,8	2	10,5	16	84,2	19	10	62,5	0	0,0	1	6,3	11	68,8	16	3,651	0,411*
P2	12	60,0	3	15,0	1	5,0	16	80,0	20	8	53,3	1	6,7	1	6,7	10	66,7	15	1,222	0,837*
M1	8	42,1	3	15,8	2	10,5	13	68,4	19	9	60,0	0	0,0	0	0,0	9	60,0	15	4,653	0,277*
M2	7	53,8	1	7,7	1	7,7	9	69,2	13	5	35,7	1	7,1	0	0,0	6	42,8	14	2,633	0,601*
M3	4	57,1	2	28,6	0	0,0	6	85,7	7	6	66,7	0	0,0	0	0,0	6	66,7	9	3,200	0,387*
<b>TOPLAM</b>	<b>66</b>	<b>55,5</b>	<b>18</b>	<b>15,1</b>	<b>7</b>	<b>5,9</b>	<b>91</b>	<b>76,5</b>	<b>119</b>	<b>52</b>	<b>52,0</b>	<b>7</b>	<b>7,0</b>	<b>2</b>	<b>2,0</b>	<b>61</b>	<b>61,0</b>	<b>100</b>	<b>9,508</b>	<b>0,024*</b>
I1	9	60,0	1	6,7	1	6,7	11	73,4	15	9	56,3	1	6,3	1	6,3	11	68,9	16	0,079	1,000*
I2	12	75,0	0	0,0	0	0,0	12	75,0	16	8	61,5	1	7,7	0	0,0	9	69,2	13	1,506	0,536*
C	10	62,5	1	6,3	0	0,0	11	68,8	16	7	58,3	1	8,3	0	0,0	8	66,6	12	0,071	1,000*
P1	15	75,0	0	0,0	0	0,0	15	75,0	20	13	76,5	0	0,0	0	0,0	13	76,5	17	0,011	1,000*
P2	18	78,3	0	0,0	0	0,0	18	78,3	23	16	76,2	1	4,8	0	0,0	17	81,0	21	1,140	0,854*
M1	9	40,9	5	22,7	1	4,5	15	68,1	22	11	61,1	0	0,0	1	5,6	12	66,7	18	4,926	0,145*
M2	14	58,3	1	4,2	1	4,2	16	66,7	24	12	57,1	1	4,8	1	4,8	14	66,7	21	0,021	1,000*
M3	8	50,0	2	12,5	1	6,3	11	68,8	16	10	62,5	1	6,3	0	0,0	11	68,8	16	1,556	0,878*
<b>TOPLAM</b>	<b>95</b>	<b>62,5</b>	<b>10</b>	<b>6,6</b>	<b>4</b>	<b>2,6</b>	<b>109</b>	<b>71,7</b>	<b>152</b>	<b>86</b>	<b>64,2</b>	<b>6</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>	<b>2,2</b>	<b>95</b>	<b>70,9</b>	<b>134</b>	<b>0,655</b>	<b>0,903*</b>
<b>GENEL</b>	<b>161</b>	<b>59,4</b>	<b>28</b>	<b>10,3</b>	<b>11</b>	<b>4,1</b>	<b>200</b>	<b>73,8</b>	<b>271</b>	<b>138</b>	<b>59,0</b>	<b>13</b>	<b>5,6</b>	<b>5</b>	<b>2,1</b>	<b>156</b>	<b>66,7</b>	<b>234</b>	<b>7,163</b>	<b>0,067</b>

\*Fisher's Exact Test

Tablo 54: Titiş Höyük Topluğunda Periodontal Hastalıkların Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE									ALT ÇENE									$\chi^2$	p
	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N		
	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	n	%			
I1	8	44,4	2	11,1	0	0,0	10	55,5	18	18	58,1	2	6,5	2	6,5	22	71,1	31	2,642	0,541*
I2	14	58,3	3	12,5	1	4,2	18	75,0	24	20	69,0	1	3,4	0	0,0	21	72,4	29	2,899	0,426*
C	16	53,3	6	20,0	0	0,0	22	73,3	30	17	60,7	2	7,1	0	0,0	19	67,8	28	2,023	0,402*
P1	21	60,0	3	8,6	3	8,6	27	77,2	35	28	75,7	0	0,0	0	0,0	28	75,7	37	7,009	0,064*
P2	20	57,1	4	11,4	2	5,7	26	74,2	35	34	77,3	1	2,3	0	0,0	35	79,6	44	6,489	0,089*
M1	17	50,0	3	8,8	2	5,9	22	64,7	34	20	50,0	5	12,5	2	5,0	27	67,5	40	0,299	0,958*
M2	12	44,4	2	7,4	1	3,7	15	55,5	27	26	57,8	2	4,4	2	4,4	30	66,6	45	1,413	0,740*
M3	10	62,5	2	12,5	0	0,0	12	75,0	16	18	56,3	3	9,4	1	3,1	22	68,8	32	0,814	0,939*
<b>TOPLAM</b>	<b>118</b>	<b>53,9</b>	<b>25</b>	<b>11,4</b>	<b>9</b>	<b>4,1</b>	<b>152</b>	<b>69,4</b>	<b>219</b>	<b>181</b>	<b>63,3</b>	<b>16</b>	<b>5,6</b>	<b>7</b>	<b>2,4</b>	<b>204</b>	<b>71,3</b>	<b>286</b>	<b>8,266</b>	<b>0,041</b>

\*Fisher's Exact Test

Tablo 55: Bademağacı Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

	SOL									SAĞ									$\chi^2$	p
	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N		
	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	n	%			
I1	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	33,3	3	1	33,3	1	33,3	0	0,0	2	66,6	3	1,333	1,000*
I2	0	0,0	0	0,0	1	33,3	1	33,3	3	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	2	2,222	1,000*
C	1	33,3	0	0,0	1	33,3	2	66,6	3	2	50,0	0	0,0	1	25,0	3	75,0	4	0,194	1,000*
P1	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	2	2	66,7	0	0,0	0	0,0	2	66,7	3	2,917	0,600*
P2	0	0,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	2	0	0,0	2	66,7	0	0,0	2	66,7	3	0,139	1,000*
M1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0	0,0	0	0,0	1	33,3	1	33,3	3	0,833	1,000*
M2	0	0,0	0	0,0	2	66,7	2	66,7	3	0	0,0	1	33,3	2	66,7	3	100,0	3	2,000	1,000*
M3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>1</b>	<b>5,6</b>	<b>3</b>	<b>16,7</b>	<b>4</b>	<b>22,2</b>	<b>8</b>	<b>44,5</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>23,8</b>	<b>5</b>	<b>23,8</b>	<b>4</b>	<b>19,0</b>	<b>14</b>	<b>66,6</b>	<b>21</b>	<b>3,486</b>	<b>0,371*</b>
I1	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1	-	-
I2	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	2	-	-
C	1	50,0	1	50,0	0	0,0	2	100,0	2	2	50,0	2	50,0	0	0,0	4	100,0	4	0,000	1,000*
P1	2	66,7	1	33,3	0	0,0	3	100,0	3	3	75,0	1	25,0	0	0,0	4	100,0	4	0,058	1,000*
P2	2	66,7	1	33,3	0	0,0	3	100,0	3	2	50,0	1	25,0	1	25,0	4	100,0	4	0,875	1,000*
M1	2	66,7	0	0,0	0	0,0	2	66,7	3	1	20,0	0	0,0	3	60,0	4	80,0	5	3,022	0,357*
M2	2	66,7	0	0,0	0	0,0	2	66,7	3	1	50,0	0	0,0	1	50,0	2	100,0	2	2,222	1,000*
M3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1	50,0	0	0,0	1	50,0	2	100,0	2	3,000	1,000*
<b>TOPLAM</b>	<b>11</b>	<b>64,7</b>	<b>3</b>	<b>17,6</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>14</b>	<b>82,3</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>54,2</b>	<b>4</b>	<b>16,7</b>	<b>6</b>	<b>25,0</b>	<b>23</b>	<b>95,9</b>	<b>24</b>	<b>6,298</b>	<b>0,102*</b>
<b>GENEL</b>	<b>12</b>	<b>34,3</b>	<b>6</b>	<b>17,1</b>	<b>4</b>	<b>11,4</b>	<b>22</b>	<b>62,8</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>40,0</b>	<b>9</b>	<b>20,0</b>	<b>10</b>	<b>22,2</b>	<b>37</b>	<b>82,2</b>	<b>45</b>	<b>4,380</b>	<b>0,223</b>

\*Fisher's Exact Test

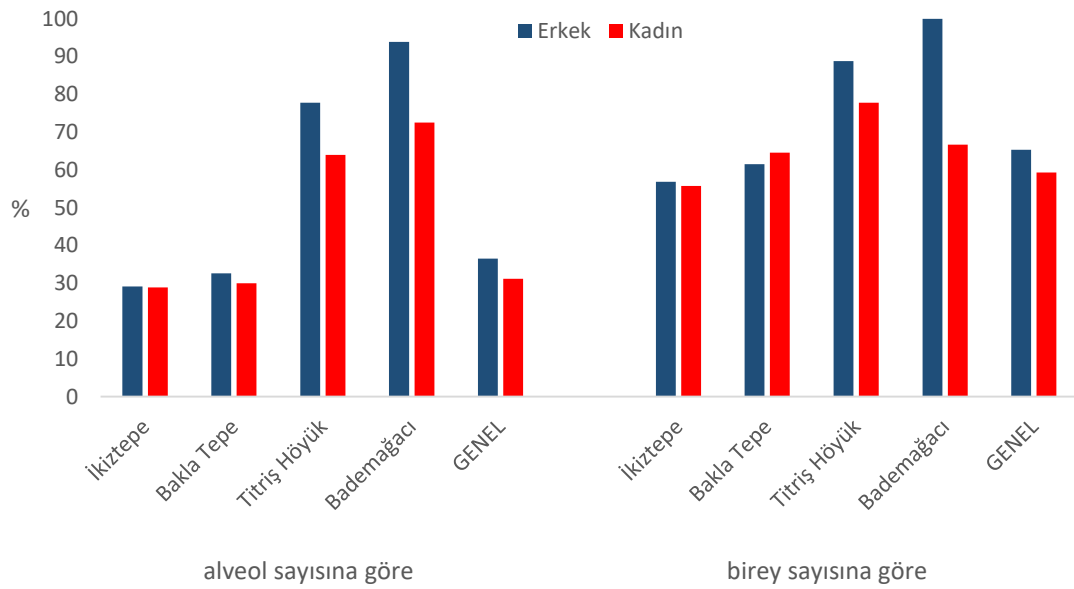
Tablo 56: Bademağacı Topluluğunda Periodontal Hastalıkların Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE									ALT ÇENE									$\chi^2$	p
	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N	HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N		
	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	n	%			
I1	1	16,7	2	33,3	0	0,0	3	50,0	6	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0	2	4,444	0,250*
I2	0	0,0	1	20,0	1	20,0	2	40,0	5	3	100,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0	3	8,000	0,036*
C	3	42,9	0	0,0	2	28,6	5	71,5	7	3	50,0	3	50,0	0	0,0	6	100,0	6	6,964	0,084*
P1	2	40,0	1	20,0	0	0,0	3	60,0	5	5	71,4	2	28,6	0	0,0	7	100,0	7	3,380	0,222*
P2	0	0,0	3	60,0	0	0,0	3	60,0	5	4	57,1	2	28,6	1	14,3	7	100,0	7	7,063	0,078*
M1	0	0,0	0	0,0	1	20,0	1	20,0	5	3	37,5	0	0,0	3	37,5	6	75,0	8	4,198	0,231*
M2	0	0,0	1	16,7	4	66,7	5	83,4	6	3	60,0	0	0,0	1	20,0	4	80,0	5	5,757	0,145*
M3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	1	33,3	0	0,0	1	33,3	2	66,6	3	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>6</b>	<b>15,4</b>	<b>8</b>	<b>20,5</b>	<b>8</b>	<b>20,5</b>	<b>22</b>	<b>56,4</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>58,5</b>	<b>7</b>	<b>17,1</b>	<b>6</b>	<b>14,6</b>	<b>37</b>	<b>90,2</b>	<b>41</b>	<b>19,162</b>	<b>0,000</b>

\*Fisher's Exact Test

### 5.2.3. Periodontal Hastalıkların Cinsiyete Göre Dağılımı

Periodontal hastalıkların gelişiminin cinsiyet gruplarına göre nasıl seyrettiğini daha iyi anlayabilmek için söz konusu hastalık, cinsiyet açısından da ele alınmıştır. Alveol sayısını temel alarak yapılan incelemede tüm topluluklarda erkeklerdeki periodontal hastalık frekansı, kadınlardan daha yüksek çıkmıştır (Grafik 15). Ancak iki cinsiyet grubu arasındaki fark Titriş Höyük ve Bademağacı'nda daha net izlenirken Bakla Tepe ve özellikle İkiztepe'de kadın ve erkeklere ait frekansların oldukça benzer olduğu görülür.



Grafik 15: Periodontal Hastalıkların Cinsiyete Göre Dağılımı

Derecelerine göre değerlendirildiğinde de İkiztepe'deki durum aynı kalmakta, hastalığın gelişimi her iki cinsiyet grubunda benzerlik göstermektedir (Tablo 57). Dolayısıyla İkiztepe'de erkek ve kadınlar arasında periodontal hastalığın gelişimi açısından anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Diğer taraftan Bakla Tepe'de hafif ve orta düzeyli alveolar kemik tahribatı kadınlarda küçük bir farkla daha fazla iken belirgin kemik kayıplarında erkekler önemli bir farkla daha öndedir. İkiztepe'nin tersine, Bakla Tepe'de cinsiyetler arası oluşan bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 9,501; df: 3;  $p$ : 0,023). Erkek ve kadınlar arasındaki farkın İkiztepe ve Bakla Tepe'ye göre daha belirgin olduğu Titriş Höyük'te tüm gelişim derecelerine ait frekanslar erkeklerde daha yüksektir. Ayrıca kadınlarda belirgin kemik kaybına rastlanmamış, ancak erkeklerde bu durum neredeyse

%6'ya ulaşmıştır. Bakla Tepe'de olduğu gibi, Titriş Höyük'te de erkekler lehine gözlenen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 10,818; df: 3;  $p$ : 0,013). Her iki cinsiyet grubu arasındaki farkın en belirgin olduğu topluluk Bademağacı'dır. Söz konusu toplulukta orta dereceli alveol kaybı kadınlarda daha fazla görülmüştür. Ancak belirgin kemik kaybı frekansı erkeklerde kadınlarınkinin 3 katı kadardır. Bademağacı topluluğunda gözlenen bu farklılığın da anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $\chi^2$ : 8,755; df: 3;  $p$ : 0,033). İkiztepe örneklem sayısının fazla olmasından dolayı tüm toplulukların genelini etkilese de diğer topluluklarda gözlenen farklar bu kez genele de yansımış, topluluklara göre ayırt etmeksizin cinsiyetler arasında yapılan karşılaştırmada erkekler lehine ortaya çıkan farklılıkların anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 24,575; df: 3;  $p$ : 0,000) (Tablo 57).

Tablo 57: Periodontal Hastalıkların Cinsiyete Göre Dağılımı (Alveol Sayısı)

		Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Erkek	380	21,3	90	5,0	52	2,9	522	29,2	1783
	Kadın	430	22,8	82	4,3	34	1,8	546	28,9	1889
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Erkek	27	16,9	6	3,8	19	11,9	52	32,6	160
	Kadın	55	19,9	16	5,8	12	4,3	83	30,0	276
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Erkek	178	62,9	26	9,2	16	5,7	220	77,8	283
	Kadın	51	57,3	6	6,7	0	0,0	57	64,0	89
Bademağacı <sup>4</sup>	Erkek	14	43,8	6	18,8	10	31,3	30	93,9	32
	Kadın	16	40,0	9	22,5	4	10,0	29	72,5	40
GENEL <sup>5</sup>	Erkek	599	26,5	128	5,7	97	4,3	824	36,5	2258
	Kadın	552	24,1	113	4,9	50	2,2	715	31,2	2294

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 6,754; df: 3;  $p$ : 0,080

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 9,501; df: 3;  $p$ : 0,023

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 10,818; df: 3;  $p$ : 0,013

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 8,755; df: 3;  $p$ : 0,033

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 24,575; df: 3;  $p$ : 0,000

Cinsiyet grupları birey sayısına göre değerlendirildiğinde Bakla Tepe haricindeki tüm topluluklarda durum aynı kalmış, erkeklerdeki periodontal hastalık frekansı kadınlardan daha yüksek çıkmıştır (Grafik 15). Fakat Bakla Tepe'de cinsiyetler arasındaki durum %3'lük bir farkla kadınların lehine dönmüştür. Gelişim dereceleri birey sayıları dikkate alınarak topluluklara göre değerlendirildiğinde, İkiztepe'de alveol sayımında gözlenen durum benzerliğini korumuştur (Tablo 58). Öte yandan Bakla Tepe'de de hastalığın gelişim dereceleri açısından cinsiyet grupları arasında görülen sıralama birey sayımında da değişmemiştir. Titriş Höyük topluluğunda ise hastalığın hafif seyrettiği erkek ve kadınların frekansı eşitlenmiş, orta dereceli kemik kaybının frekansı ise kadınlarda daha yüksek çıkmıştır. Ancak erkeklerin ¼'ünde belirgin kemik kaybı izlenir. Sadece 5 bireyin

periodontal hastalıklar açısından incelenebildiği Bademağacı topluluğunda 1 kadında hastalık gözlenmemiş, geri kalan 2 erkek ve 2 kadın bireyde ise alveolar kemik kaybının belirgin olduğu saptanmıştır (Tablo 58). Fakat alveol sayımının aksine, periodontal hastalıklar birey sayıları temel alınarak incelendiğinde, cinsiyetler arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür (Tablo 58).

Tablo 58: Periodontal Hastalıkların Cinsiyete Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

		Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Erkek	14	17,7	11	13,9	20	25,3	45	56,9	79
	Kadın	13	16,5	12	15,2	19	24,1	44	55,8	79
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Erkek	1	7,7	0	0,0	7	53,8	8	61,5	13
	Kadın	3	17,6	3	17,6	5	29,4	11	64,6	17
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Erkek	12	44,4	5	18,5	7	25,9	24	88,8	27
	Kadın	4	44,4	3	33,3	0	0,0	7	77,7	9
Bademağacı <sup>4</sup>	Erkek	0	0,0	0	0,0	2	100,0	2	100,0	2
	Kadın	0	0,0	0	0,0	2	66,7	2	66,7	3
GENEL <sup>5</sup>	Erkek	27	22,3	16	13,2	36	29,8	79	65,3	121
	Kadın	20	18,5	18	16,7	26	24,1	64	59,3	108

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 0,121; df: 3;  $p$ : 0,989

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 3,961; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,347

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 3,600; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,288

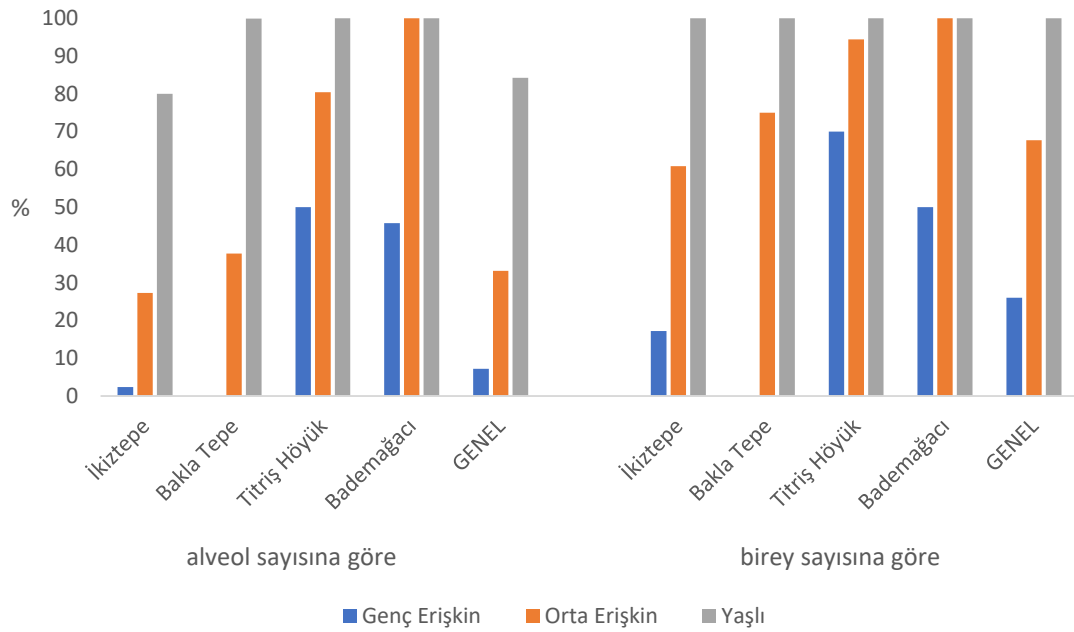
<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 0,833; df: 1; Fisher's Exact  $p$ : 1,000

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 2,088; df: 3;  $p$ : 0,554

#### 5.2.4. Periodontal Hastalıkların Yaşa Göre Dağılımı

Cinsiyetin yanı sıra, yaş grupları açısından da incelenen periodontal hastalıkların tüm topluluklarda ilerleyen yaşla birlikte arttığı görülmektedir (Grafik 16). Bademağacı dışındaki topluluklarda bu artış görece daha açık izlenmektedir. Alveol sayıları baz alınarak değerlendirildiğinde, hastalığa ait tüm gelişim derecelerinin İkiztepe'de genç erişkinlikten yaşlılığa doğru katlanarak arttığı tespit edilmiştir (Tablo 59). Bu durum istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 919,747; df: 6;  $p$ : 0,000). Bakla Tepe'de ise genç erişkin bireylere ait alveollerde hastalığa rastlanmamıştır. Hafif ve orta düzeyli alveolar kemik kaybının frekansı orta erişkinlikten yaşlılığa önemli bir artış gösterse de belirgin kemik kayıplarının orta erişkinlerde yaşlılara kıyasla daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. Bakla Tepe'de de karşılaşılan bu durumun anlamlı olduğu saptanmıştır ( $\chi^2$ : 201,343; df: 6;  $p$ : 0,000). Diğer yandan hastalığın gelişim derecelerinin yaşa gruplarına göre dağılımında Titriş Höyük'te gözlenen durum İkiztepe'ye benzetilebilir. Fakat Titriş Höyük'te yaş grupları arasında mevcut frekans farklılıkları İkiztepe'de olduğu kadar

belirgin değildir. Bununla beraber, Titriş Höyük'te de yaşla doğru orantılı meydana gelen bu artış istatistiksel açıdan anlamlılık ifade eder ( $\chi^2$ : 71,411; df: 6;  $p$ : 0,000). Bademağacı topluluğunda ise hafif düzeyde seyreden alveolar tahribat yaşlılarda mevcut olmamakla birlikte, orta dereceli kemik kaybının genç erişkinlikten yaşlılığa doğru arttığı belirlenmiştir. Ancak belirgin alveolar çekilme genç erişkinlerde orta erişkinlere kıyasla daha fazla olup yaşlılık döneminde ise bir önceki aşamanın iki katına yükselmiştir (Tablo 59). Diğer topluluklarda olduğu gibi, Bademağacı topluluğunda da periodontal hastalıkların yaşa göre dağılımında ortaya çıkan bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 47,691; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,000).



Grafik 16: Periodontal Hastalıkların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı



Resim 19: BT G113/1 numaralı bireyde hafif periodontitis



Resim 20: İT SK533/1 numaralı bireyde belirgin periodontitis

Tablo 59: Periodontal Hastalıkların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (Alveol Sayısı)

		Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Genç Erişkin	13	1,6	3	0,4	3	0,4	19	2,4	830
	Orta Erişkin	479	21,8	84	3,8	38	1,7	601	27,3	2198
	Yaşlı	248	54,0	76	16,6	43	9,4	367	80,0	459
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Genç Erişkin	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	150
	Orta Erişkin	43	25,7	5	3,0	15	9,0	63	37,7	167
	Yaşlı	24	61,5	13	33,3	2	5,1	39	99,9	39
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Genç Erişkin	48	49,0	0	0,0	1	1,0	49	50,0	98
	Orta Erişkin	124	63,9	24	12,4	8	4,1	156	80,4	194
	Yaşlı	57	76,0	14	18,7	4	5,3	75	100,0	75
Bademağacı <sup>4</sup>	Genç Erişkin	5	20,8	1	4,2	5	20,8	11	45,8	24
	Orta Erişkin	25	62,5	9	22,5	6	15,0	40	100,0	40
	Yaşlı	0	0,0	5	62,5	3	37,5	8	100,0	8
GENEL <sup>5</sup>	Genç Erişkin	66	6,0	4	0,4	9	0,8	79	7,2	1102
	Orta Erişkin	671	25,8	122	4,7	67	2,6	860	33,1	2599
	Yaşlı	329	56,6	108	18,6	52	9,0	489	84,2	581

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 919,747; df: 6;  $p$ : 0,000

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 201,343; df: 6;  $p$ : 0,000

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 71,411; df: 6;  $p$ : 0,000

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 47,691; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,000

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 1058,910; df: 6;  $p$ : 0,000

Alveol sayısına göre değerlendirilmesinin yanı sıra, periodontal hastalıkların yaş gruplarına göre dağılımı birey sayısı açısından da incelenmiştir (Tablo 60). Buna göre, alveol sayısında gözlenen frekanslar değişse de genel örüntünün değişmediğini söylemek mümkündür (Grafik 16). İkiztepe’de hastalığın orta ve belirgin düzeyde izlendiği durumlarda yaşla beraber meydana gelen artış görülmeye devam etmekle birlikte, hafif dereceli hastalık frekansının en yüksek olduğu dönem orta erişkinliktir. Ancak alveol sayımında olduğu gibi, İkiztepe’de yaşı belirlenebilen bireyler dikkate alınarak yapılan karşılaştırmada da yaş grupları açısından görülen farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 55,861; df: 6; Fisher’s Exact  $p$ : 0,000). Daha önce bahsedildiği üzere, genç erişkin bireylerde söz konusu hastalığın gözlenmediği Bakla Tepe’de hafif boyutlu periodontal hastalıklar yalnızca orta erişkinlerde tespit edilmiştir. Orta ve belirgin alveolar kemik kaybının frekansı ise orta erişkinlikten yaşlılığa artar. Bakla Tepe’ye ait bireyler arasında yaşa bağlı görülen bu değişiklikler anlamlıdır ( $\chi^2$ : 15,217; df: 6; Fisher’s Exact  $p$ : 0,006). Titriş Höyük’te ise periodontal hastalık frekansı yaşla birlikte artmasına rağmen (Grafik 16) hastalığın gelişim dereceleri incelendiğinde durumun değiştiği görülür. Hem orta hem de belirgin dereceli alveolar kemik tahribatının yaşlı bireylerde daha fazla olması beklenirken söz konusu durumların frekansı orta erişkinlik aşamasındaki bireylerde daha yüksek çıkmıştır. Bununla birlikte, İkiztepe ve Bakla Tepe’ye benzer şekilde, Titriş Höyük’te de yaşı tahmin edilebilen bireyler arasında



periodontal hastalıkların gelişimi açısından tespit edilen farklılık anlamlıdır ( $\chi^2$ : 12,085; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,049). Birey sayıları açısından değerlendirildiğinde örneklem sayısı daha da sınırlı hale gelen Bademağacı topluluğunda sadece 1 genç erişkin bireyde hastalık gözlenmemiştir. Bunun dışında tüm yaş gruplarına ait bireylerdeki periodontal doku kaybı belirgindir (Tablo 60). Fakat bu durumun istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 60: Periodontal Hastalıkların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

		Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Genç Erişkin	3	8,6	2	5,7	1	2,9	6	17,2	35
	Orta Erişkin	22	23,9	13	14,1	21	22,8	56	60,8	92
	Yaşlı	1	4,8	5	23,8	15	71,4	21	100,0	21
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Genç Erişkin	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7
	Orta Erişkin	2	16,7	1	8,3	6	50,0	9	75,0	12
	Yaşlı	0	0,0	1	33,3	2	66,7	3	100,0	3
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Genç Erişkin	6	60,0	0	0,0	1	10,0	7	70,0	10
	Orta Erişkin	5	27,8	8	44,4	4	22,2	17	94,4	18
	Yaşlı	4	66,6	1	16,7	1	16,7	6	100,0	6
Bademağacı <sup>4</sup>	Genç Erişkin	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0	2
	Orta Erişkin	0	0,0	0	0,0	2	100,0	2	100,0	2
	Yaşlı	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1	100,0	1
GENEL <sup>5</sup>	Genç Erişkin	9	16,7	2	3,7	3	5,6	14	26,0	54
	Orta Erişkin	29	23,4	22	17,7	33	26,6	84	67,7	124
	Yaşlı	5	16,1	7	22,6	19	61,3	31	100,0	31

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 55,861; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : **0,000**

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 15,217; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : **0,006**

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 12,085; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : **0,049**

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 1,875; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 1,000

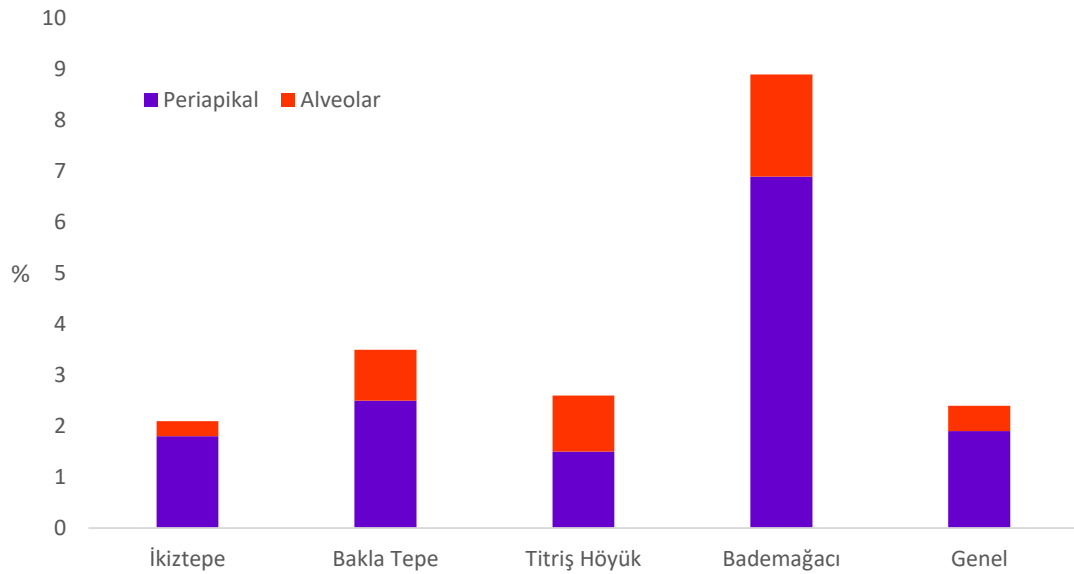
<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 62,021; df: 6;  $p$ : **0,000**

### 5.3. ÇENE VE DİŞLERDE APSE

#### 5.3.1. Apsenin Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı

Örnekleme oluşturan topluluklar diş çürüğü ve periodontal hastalıklar gibi bakterilerle bağlantılı gelişen diğer bir patoloji olan apse açısından da ele alınmıştır. Toplulukların tümüne ait alveollerde apse sıklığı %2,4'tür (Grafik 17). Her bir topluluk tek tek incelendiğindeyse en düşük sıklığın İkiztepe'de (%2,1) olduğu görülür. Ancak Titriş Höyük'ün de (%2,6) İkiztepe'ye oldukça yakın olduğu söylenebilir. Söz konusu bu iki topluluğu küçük bir farkla Bakla Tepe (%3,5) izler. Fakat en yüksek apse sıklığına sahip topluluk olan Bademağacı'nın (%8,9) diğer topluluklarla arasındaki frekans farklılığı yaklaşık olarak %5-7 kadardır.

Apsenin geliştiği bölgeler dikkate alındığında, tüm topluluklarda kökün ucunda oluşanlara (Resim 21) daha fazla rastlandığı ve dağılımlarının %1,5-6,9 arasında olduğu görülmektedir (Tablo 61). %0,3-2,0 arasında dağılan alveolar apse (Resim 22) frekansı açısından ise topluluklar arasında belirgin bir farkın mevcut olmadığını söylemek mümkündür. Bununla birlikte, topluluklar arasında apse frekansları bakımından oluşan farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $\chi^2$ : 30,656; df: 6;  $p$ : 0,000).



Grafik 17: Periapikal ve Alveolar Apselerin Topluluklara Göre Dağılımı

Tablo 61: Periapikal ve Alveolar Apselerin Topluluklara Göre Dağılımı

	Periapikal		Alveolar		Toplam		N
	n	%	n	%	n	%	
<b>İkiztepe</b>	79	1,8	14	0,3	93	2,1	4342
<b>Bakla Tepe</b>	18	2,5	7	1,0	25	3,5	727
<b>Titriş Höyük</b>	12	1,5	9	1,1	21	2,6	803
<b>Bademağacı</b>	7	6,9	2	2,0	9	8,9	102
<b>GENEL</b>	<b>116</b>	<b>1,9</b>	<b>32</b>	<b>0,5</b>	<b>148</b>	<b>2,4</b>	<b>5974</b>

$\chi^2$ : 30,656; df: 6;  $p$ : 0,000

Dönemsel olarak değerlendirildiğinde, Bakla Tepe’de ETÇ I’de %1,6 olan apse sıklığının ETÇ II’de yaklaşık üç katına ulaştığı saptanmıştır (Tablo 62). ETÇ I’de mevcut olmayan alveolar apsenin ETÇ II’deki frekansı %1,7’dir. Bakla Tepe’de ETÇ I’den II’ye geçişte apse frekansındaki bu artış istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 7,511; df: 2; Fisher’s Exact  $p$ : 0,018). Titriş Höyük’te ise bu durumun tersi gözlenmiştir. Titriş Höyük ETÇ II

topluluğunda hem periapikal hem de alveolar apse sıklığı %3 olarak hesaplanmıştır. Ancak ETÇ III döneminde bu frekanslar belirgin şekilde azalır. Titriş Höyük'te de dönemler arası izlenen bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 9,761; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,008). İskelet topluluklarının tarihlendirildiği dönemler karşılaştırıldığında ise, Geç Kalkolitik'ten ETÇ I'e apse sıklığında hafif bir düşme izlenir. Ancak Erken Tunç Çağı'nın evreleri Bademağacı ETÇ II topluluğu da dahil edilerek değerlendirildiğinde, Bakla Tepe ve Titriş Höyük'te görülen iki zıt yönelim etkili olmaya devam eder. Şöyle ki, apse sıklığı ETÇ I'den II'ye artmış, ancak ETÇ III ile birlikte tekrar düşmüştür. Dönemler arasında gözlemlenen bu dalgalanma istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 49,189; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,000).

Tablo 62: Apsenin Dönemlere Göre Dağılımı

		Periapikal		Alveolar		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	Geç Kal.	79	1,8	14	0,3	93	2,1	4342
	ETÇ I	5	1,6	0	0,0	5	1,6	318
Bakla Tepe <sup>1</sup>	ETÇ II	13	3,2	7	1,7	20	4,9	409
	ETÇ II	5	3,0	5	3,0	10	6,0	169
Titriş Höyük <sup>2</sup>	ETÇ III	7	1,1	4	0,6	11	1,7	634
	ETÇ II	7	6,9	2	2,0	9	8,9	102
GENEL <sup>3</sup>	Geç Kal.	79	1,8	14	0,3	93	2,1	4342
	ETÇ I	5	1,6	0	0,0	5	1,6	318
	ETÇ II	25	3,7	14	2,1	39	5,8	680
	ETÇ III	7	1,1	4	0,6	11	1,7	634
<b>TOPLAM</b>		<b>116</b>	<b>1,9</b>	<b>32</b>	<b>0,5</b>	<b>148</b>	<b>2,4</b>	<b>5974</b>

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 7,511; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,018

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 9,761; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,008

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 49,189; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,000



Resim 21: İT SK295 numaralı bireyde periapikal apse



Resim 22: İT SK678 numaralı bireyde alveolar apse

### 5.3.2. Apsenin Çene ve Alveollere Göre Dağılımı

Apsenin alveollere göre dağılımı incelendiğinde, İkiztepe topluluğunda ön kesiciden birinci küçük azı dişine kadar alveolar apse bulunmadığı görülmektedir (Tablo 63). İkinci küçük azı dişinden itibaren üçüncü azı dişine doğru ise alveolar apse frekansı az da olsa artmıştır. Öte yandan her alveolde periapikal apseye rastlanmakla birlikte, yanak dişlerindeki frekansın ön dişlerden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bakla Tepe topluluğunda da köpek dişlerine ait olanlar dışındaki tüm alveollerde periapikal apse bulunmaktadır. Ancak sırasıyla birinci ve üçüncü azı dişleri ile yan kesiciler frekansın en yüksek olduğu alveolleri oluşturmaktadır. Alveolar apse ise ön kesiciler ile ikinci ve üçüncü azı dişlerinde bulunmaz. Bunlar dışındaki tüm soketlerde alveolar apse saptanmış, frekanslarının ise birbirine benzediği görülmüştür. Periapikal ve alveolar apse frekansı diğer topluluklara göre birbirine görece daha yakın olan Titriş Höyük topluluğunda köpek dişleri ve ikinci küçük azı dişlerinde alveolar apse mevcut değildir. Bakla Tepe’de olduğu gibi, diğer soketlerdeki alveolar apse frekansı birbirine oldukça yakındır. Kesici dişler ve üçüncü azı dişlerine ait soketlerde ise periapikal apse bulunmazken, frekansın en yüksek olduğu alveol, diğer topluluklarda olduğu gibi, birinci azı dişlerine ait olanlardır. Bademağacı topluluğunda tespit edilen 2 alveolar apseden birisi birinci, diğeri ise üçüncü azı dişindedir. Sadece ikinci küçük azı dişleri ile birinci ve ikinci azı dişlerine ait soketlerde periapikal apse tespit edilmiş, en yüksek frekansın ise, diğer topluluklardan farklı olarak, ikinci azı dişlerine ait olduğu belirlenmiştir (Tablo 63).

Apsenin dağılımı sağ ve sol taraflara göre de incelenmiş, ancak zaten sınırlı olan apse sayısı dört çene yarımına bölündüğünde farklılıklar daha da silinmiş, dolayısıyla taraflar arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Bu sebeple apse, üst ve alt çeneye göre ayrılarak değerlendirilmiştir.

İkiztepe’ye ait üst ve alt çenelerdeki soket sayısı birbirine oldukça yakın olmakla birlikte, üst çenedeki hem periapikal hem de alveolar apse frekansı alt çeneden daha yüksektir (Tablo 64). Bu durum istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 34,165; df: 2;  $p$ : 0,000). Soketler tek tek incelendiğinde de üst çenedeki her bir soketin apsedan daha fazla etkilendiği belirlenmiştir. Ancak çeneler arasındaki farklılıklar ön dişlere ait alveollerden ziyade yanak dişlerine ait olanlarda daha belirgindir. Nitekim azı dişlerindeki apse dağılımında

üst çene lehine görülen farklılıkların da istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 64).

Tablo 63: Apsenin Alveollere Göre Dağılımı

	PERİAPİKAL		ALVEOLAR		TOPLAM		N	
	n	%	n	%	n	%		
<b>İkiztepe</b>	<b>I1</b>	7	1,2	0	0,0	7	1,2	578
	<b>I2</b>	5	0,9	0	0,0	5	0,9	585
	<b>C</b>	5	0,9	0	0,0	5	0,9	562
	<b>P1</b>	7	1,2	0	0,0	7	1,2	566
	<b>P2</b>	13	2,4	1	0,2	14	2,6	547
	<b>M1</b>	22	3,6	3	0,5	25	4,1	611
	<b>M2</b>	12	2,4	4	0,8	16	3,2	509
	<b>M3</b>	8	2,1	6	1,6	14	3,7	384
	<b>Toplam</b>	<b>79</b>	<b>1,8</b>	<b>14</b>	<b>0,3</b>	<b>93</b>	<b>2,1</b>	<b>4342</b>
<b>Bakla Tepe</b>	<b>I1</b>	2	2,2	0	0,0	2	2,2	92
	<b>I2</b>	4	3,9	1	1,0	5	4,9	103
	<b>C</b>	0	0,0	1	0,9	1	0,9	106
	<b>P1</b>	2	1,8	1	0,9	3	2,7	110
	<b>P2</b>	1	1,0	2	2,1	3	3,1	96
	<b>M1</b>	6	5,9	2	2,0	8	7,9	101
	<b>M2</b>	1	1,3	0	0,0	1	1,3	76
	<b>M3</b>	2	4,7	0	0,0	2	4,7	43
	<b>Toplam</b>	<b>18</b>	<b>2,5</b>	<b>7</b>	<b>1,0</b>	<b>25</b>	<b>3,5</b>	<b>727</b>
<b>Titriş Höyük</b>	<b>I1</b>	0	0,0	2	2,0	2	2,0	100
	<b>I2</b>	0	0,0	1	1,0	1	1,0	101
	<b>C</b>	1	1,0	0	0,0	1	1,0	102
	<b>P1</b>	3	2,7	1	0,9	4	3,6	113
	<b>P2</b>	2	1,9	0	0,0	2	1,9	107
	<b>M1</b>	4	3,7	2	1,8	6	5,5	109
	<b>M2</b>	2	1,9	2	1,9	4	3,8	106
	<b>M3</b>	0	0,0	1	1,5	1	1,5	65
	<b>Toplam</b>	<b>12</b>	<b>1,5</b>	<b>9</b>	<b>1,1</b>	<b>21</b>	<b>2,6</b>	<b>803</b>
<b>Bademağacı</b>	<b>I1</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	14
	<b>I2</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15
	<b>C</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16
	<b>P1</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	14
	<b>P2</b>	1	7,1	0	0,0	1	7,1	14
	<b>M1</b>	2	14,3	1	7,1	3	21,4	14
	<b>M2</b>	4	33,3	0	0,0	4	33,3	12
	<b>M3</b>	0	0,0	1	33,3	1	33,3	3
	<b>Toplam</b>	<b>7</b>	<b>6,9</b>	<b>2</b>	<b>2,0</b>	<b>9</b>	<b>8,9</b>	<b>102</b>
<b>GENEL</b>	<b>I1</b>	9	1,1	2	0,3	11	1,4	784
	<b>I2</b>	9	1,1	2	0,2	11	1,3	804
	<b>C</b>	6	0,8	1	0,1	7	0,9	786
	<b>P1</b>	12	1,5	2	0,2	14	1,7	803
	<b>P2</b>	17	2,2	3	0,4	20	2,6	764
	<b>M1</b>	34	4,1	8	1,0	42	5,1	835
	<b>M2</b>	19	2,7	6	0,9	25	3,6	703
	<b>M3</b>	10	2,0	8	1,6	18	3,6	495
	<b>Toplam</b>	<b>116</b>	<b>1,9</b>	<b>32</b>	<b>0,5</b>	<b>148</b>	<b>2,4</b>	<b>5974</b>

Tablo 64: İkiztepe Topluluğunda Apsenin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE						ALT ÇENE						N	$\chi^2$	p	
	PA		ALV		TOPLAM		PA		ALV		TOPLAM					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>I1</b>	5	1,7	0	0,0	5	1,7	292	2	0,7	0	0,0	2	0,7	286	1,239	0,450*
<b>I2</b>	4	1,4	0	0,0	4	1,4	296	1	0,3	0	0,0	1	0,3	289	1,744	0,373*
<b>C</b>	4	1,4	0	0,0	4	1,4	283	1	0,4	0	0,0	1	0,4	279	1,773	0,373*
<b>P1</b>	6	2,1	0	0,0	6	2,1	284	1	0,4	0	0,0	1	0,4	282	3,581	0,123*
<b>P2</b>	10	3,6	1	0,4	11	4,0	278	3	1,1	0	0,0	3	1,1	269	4,624	0,089*
<b>M1</b>	16	5,3	2	0,7	18	6,0	303	6	1,9	1	0,3	7	2,2	308	5,275	<b>0,049*</b>
<b>M2</b>	10	4,3	4	1,7	14	6,0	235	2	0,7	0	0,0	2	0,7	274	11,690	<b>0,002*</b>
<b>M3</b>	7	3,7	5	2,7	12	6,4	187	1	0,5	1	0,5	2	1,0	197	7,993	<b>0,016*</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>62</b>	<b>2,9</b>	<b>12</b>	<b>0,6</b>	<b>74</b>	<b>3,5</b>	<b>2158</b>	<b>17</b>	<b>0,8</b>	<b>2</b>	<b>0,1</b>	<b>19</b>	<b>0,9</b>	<b>2184</b>	<b>34,165</b>	<b>0,000</b>

\*Fisher's Exact Test

İkiztepe'nin aksine, Bakla Tepe topluluğuna ait alt çenelerde apse daha fazladır (Tablo 65). Üst çenede sadece 1 köpek dişine ait sokette (%0,3) alveolar apseye rastlanmış, alt çenede ise 6 adet (%1,5) olduğu tespit edilen söz konusu apselerin neredeyse tamamının yanak dişlerinde olduğu görülmüştür. Buna ek olarak, üst çenedeki ön dişlerde periapikal apse mevcut değildir. Üst çenedeki 5 periapikal apsenin (%1,6) hepsi yanak dişlerinde bulunmakla birlikte, 3'ü birinci azı dişlerine ait soketleri etkilemiştir. Alt çenede ise sadece köpek dişleri ve ikinci azı dişlerine ait soketlerde periapikal apse bulunmaz. Bununla birlikte, periapikal apse frekansının en yüksek olduğu alveol üçüncü azı dişlerine ait olanlardır (%7,1). Ancak Bakla Tepe'de apsenin üst ve alt çeneye göre dağılımında görülen farklılıklar hem genelde hem de soket bazında anlamlı değildir (Tablo 65).

Tablo 65: Bakla Tepe Topluluğunda Apsenin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE						ALT ÇENE						N	$\chi^2$	p	
	PA		ALV		TOPLAM		PA		ALV		TOPLAM					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>I1</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	41	2	3,9	0	0,0	2	3,9	51	1,644	0,500*
<b>I2</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	45	4	6,9	1	1,7	5	8,6	58	4,077	0,130*
<b>C</b>	0	0,0	1	2,1	1	2,1	47	0	0,0	0	0,0	0	0,0	59	1,267	0,443*
<b>P1</b>	1	2,0	0	0,0	1	2,0	49	1	1,6	1	1,6	2	3,2	61	0,832	1,000*
<b>P2</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	45	1	2,0	2	3,9	3	5,9	51	2,732	0,497*
<b>M1</b>	3	6,5	0	0,0	3	6,5	46	3	5,5	2	3,6	5	9,1	55	1,739	0,607*
<b>M2</b>	1	3,3	0	0,0	1	3,3	30	0	0,0	0	0,0	0	0,0	46	1,554	0,395*
<b>M3</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15	2	7,1	0	0,0	2	7,1	28	1,124	0,535*
<b>TOPLAM</b>	<b>5</b>	<b>1,6</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>6</b>	<b>1,9</b>	<b>318</b>	<b>13</b>	<b>3,2</b>	<b>6</b>	<b>1,5</b>	<b>19</b>	<b>4,7</b>	<b>409</b>	<b>4,473</b>	<b>0,119*</b>

\*Fisher's Exact Test

Bakla Tepe'den farklı olarak, Titriş Höyük topluluğunda üst çenelerdeki apse sıklığı alta kıyasla daha yüksektir (Tablo 66). Bu duruma daha çok periapikal apselerin neden olduğu söylenebilir. Nitekim alveolar apse frekansı hem üst hem de alt çenede neredeyse aynıdır. Az sayıda görülen alveolar apseler genellikle yanak dişlerinde bulunmaktadır. Alt çenede sayıları 3 ile sınırlı olan periapikal apseler ise sadece birinci ve ikinci azı dişlerine ait alveollerini etkilemiştir. Öte yandan üst çenede kesici dişler ve üçüncü azı dişlerine ait

olanlar dışındaki tüm soketlerde periapikal apse bulunmaktadır. Söz konusu apselere en sık birinci küçük azı dişine ait alveollerde rastlanmaktadır. Ancak bu dişlerin alt çenedeki eşlerinde apse gözlenmemiştir. Bu durum ise birinci küçük azı dişlerinin altları ve üstleri arasındaki bu farklılığın anlamlı olmasına yol açmıştır ( $\chi^2$ : 4,694; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,045). Öte yandan gözlemlenen diğer farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Tablo 66).

Tablo 66: Titriş Höyük Topluluğunda Apsenin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE						ALT ÇENE						N	$\chi^2$	p	
	PA		ALV		TOPLAM		PA		ALV		TOPLAM					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>I1</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	41	0	0,0	2	3,4	2	3,4	59	1,418	0,511*
<b>I2</b>	0	0,0	1	2,3	1	2,3	43	0	0,0	0	0,0	0	0,0	58	1,362	0,426*
<b>C</b>	1	2,2	0	0,0	1	2,2	45	0	0,0	0	0,0	0	0,0	57	1,279	0,441*
<b>P1</b>	3	5,7	1	1,9	4	7,6	53	0	0,0	0	0,0	0	0,0	60	4,694	<b>0,045*</b>
<b>P2</b>	2	4,2	0	0,0	2	4,2	48	0	0,0	0	0,0	0	0,0	59	2,505	0,199*
<b>M1</b>	2	4,5	1	2,3	3	6,8	44	2	3,1	1	1,5	3	4,6	65	0,245	1,000*
<b>M2</b>	1	2,5	1	2,5	2	5,0	40	1	1,5	1	1,5	2	3,0	66	0,266	1,000*
<b>M3</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	23	0	0,0	1	2,4	1	2,4	42	0,556	1,000*
<b>TOPLAM</b>	<b>9</b>	<b>2,7</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>	<b>13</b>	<b>3,9</b>	<b>337</b>	<b>3</b>	<b>0,6</b>	<b>5</b>	<b>1,1</b>	<b>8</b>	<b>1,7</b>	<b>466</b>	<b>5,491</b>	<b>0,064</b>

\*Fisher's Exact Test

İkiztepe ve Titriş Höyük'e benzer şekilde, Bademağacı topluluğunda da üst çenedeki apse sıklığı alta göre daha yüksektir (Tablo 67). Ancak diğer topluluklardan farklı olarak, Bademağacı'nda hem üst hem de alt çenedeki ön dişler ve birinci küçük azı dişlerine ait soketlerde apse gözlenmemiştir. Ayrıca üst çenede alveolar apse bulunmamakla birlikte, mevcut 5 periapikal apsenin 3'ü ikinci azı dişlerine ait soketlerde gelişmiştir. Alt çenede saptanan 4 apsenin ise 2'si periapikal, 2'si ise alveolar olup tümü azı dişlerine ait soketlerde yer almaktadır. Bademağacı'nda çeneler ya da karşılaştırılabilen soketlerin alt ve üstü arasında anlamlı bir farklılık mevcut değildir (Tablo 67).

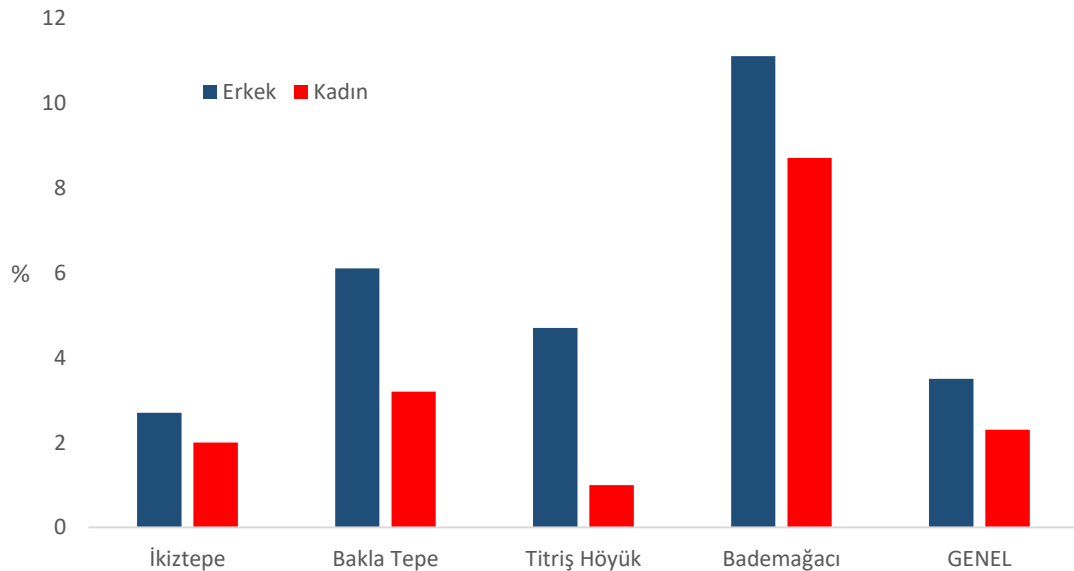
Tablo 67: Bademağacı Topluluğunda Apsenin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE						ALT ÇENE						N	$\chi^2$	p	
	PA		ALV		TOPLAM		PA		ALV		TOPLAM					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>I1</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	-	-
<b>I2</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	-	-
<b>C</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	-	-
<b>P1</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	-	-
<b>P2</b>	1	16,7	0	0,0	1	16,7	6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	1,436	0,429*
<b>M1</b>	1	16,7	0	0,0	1	16,7	6	1	12,5	1	12,5	2	25,0	8	0,822	1,000*
<b>M2</b>	3	50,0	0	0,0	3	50,0	6	1	16,7	0	0,0	1	16,7	6	1,500	0,545*
<b>M3</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	1	33,3	1	33,3	3	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>5</b>	<b>10,9</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>5</b>	<b>10,9</b>	<b>46</b>	<b>2</b>	<b>3,6</b>	<b>2</b>	<b>3,6</b>	<b>4</b>	<b>7,2</b>	<b>56</b>	<b>3,641</b>	<b>0,142*</b>

\*Fisher's Exact Test

### 5.3.3. Apsenin Cinsiyete Göre Dağılımı

Apse sıklığı cinsiyete göre de incelenmiş, periodontal hastalıklarda karşılaşıldığı gibi, tüm topluluklarda erkeklerdeki frekansın kadınlardan daha fazla olduğu belirlenmiştir (Grafik 18). Genel olarak değerlendirildiğinde, alveolar apse frekansının her iki cinsiyet grubunda benzer olduğu görülür (Tablo 68). Ancak periapikal apse sıklığı erkeklerde %2,8 iken kadınlarda %1,7'dir. Bu da cinsiyet grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmasına yol açmıştır ( $\chi^2$ : 7,085; df: 2;  $p$ : 0,029). Ancak diğer hastalıklarda olduğu gibi, ortaya çıkan bu sonuçta şüphesiz ki örneklemin önemli bir kısmını oluşturan İkiztepe'nin payı büyüktür. Nitekim İkiztepe topluluğunda alveolar apse frekansı kadınlarda bir miktar daha fazla olsa da periapikal apselere erkeklerde daha fazla rastlanmış, bu farklılığın ise anlamlı olduğu saptanmıştır ( $\chi^2$ : 8,760; df: 2;  $p$ : 0,013). Bakla Tepe ve Titriş Höyük topluluklarında ise hem periapikal hem de alveolar apselerin frekansı erkeklerde daha yüksektir. Benzer şekilde, Bademağacı topluluğunda da periapikal apseler sıklıkla erkeklerde görülür. Ancak alveolar apselerin sayısı ve frekansı her iki cinsiyet grubunda eşittir. Erkeklere ait apse frekansı daha yüksek olmakla birlikte, Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında cinsiyetler arasında gözlemlenen farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Tablo 68).



Grafik 18: Apsenin Cinsiyete Göre Dağılımı



Tablo 68: Periapikal ve Alveolar Apselerin Cinsiyete Göre Dağılımı

		Periapikal		Alveolar		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Erkek	48	2,5	3	0,2	51	2,7	1928
	Kadın	31	1,5	11	0,5	42	2,0	2024
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Erkek	9	3,9	5	2,2	14	6,1	232
	Kadın	9	2,6	2	0,6	11	3,2	344
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Erkek	11	2,7	8	2,0	19	4,7	401
	Kadın	1	0,5	1	0,5	2	1,0	194
Bademağacı <sup>4</sup>	Erkek	4	8,9	1	2,2	5	11,1	45
	Kadın	3	6,5	1	2,2	4	8,7	46
GENEL <sup>5</sup>	Erkek	72	2,8	17	0,7	89	3,5	2606
	Kadın	44	1,7	15	0,6	59	2,3	2608

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 8,760; df: 2; *p*: **0,013**

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 3,648; df: 2; Fisher's Exact *p*: 0,154

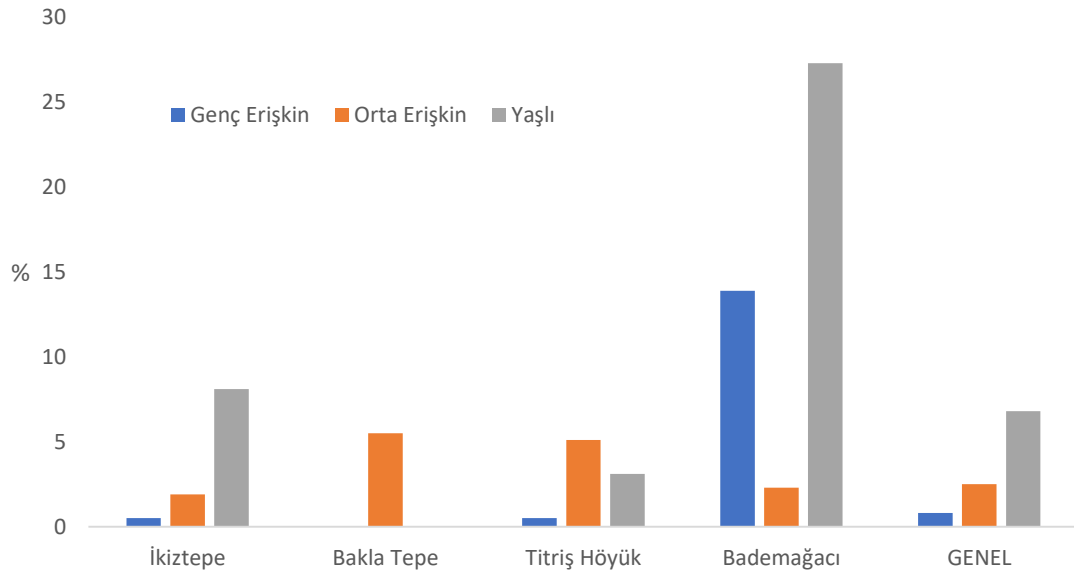
<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 5,296; df: 2; Fisher's Exact *p*: 0,080

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 0,181; df: 2; Fisher's Exact *p*: 0,855

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 7,085; df: 2; *p*: **0,029**

### 5.3.4. Apsenin Yaşa Göre Dağılımı

Periapikal ve alveolar apseler yaş grupları açısından incelendiğinde her bir topluluğun kendine özgü bir duruma sahip olduğu göze çarpmaktadır (Grafik 19). Apse frekansının yaşla birlikte düzenli olarak arttığı tek topluluk İkiztepe'dir. Bu artış özellikle periapikal apse frekansında daha net izlenmektedir (Tablo 69). Genç erişkin bireylerde gözlenmeyen alveolar apsenin frekansı ise orta erişkinlikten yaşlılığa geçişte neredeyse değişmemiştir. İkiztepe'de apse frekansında yaşla beraber meydana gelen artış istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 94,054; df: 4; Fisher's Exact *p*: 0,000). Diğer taraftan Bakla Tepe topluluğunda genç erişkin ve yaşlı bireylerde apse mevcut değildir. Orta erişkinlerde ise sadece periapikal apse tespit edilmiştir. Bakla Tepe'deki bu durumun da istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $\chi^2$ : 13,406; df: 2; Fisher's Exact *p*: 0,001). Bakla Tepe'ye benzer şekilde, Titriş Höyük'teki periapikal apselerin tümü orta erişkinlerde bulunmaktadır. Alveolar apse frekansı genç erişkinlikten yaşlılığa doğru artmış, bu artışın ise istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ( $\chi^2$ : 15,265; df: 4; Fisher's Exact *p*: 0,002). Bakla Tepe ve Titriş Höyük'ün tersine, Bademağacı'nda apsenin en nadir rastlandığı yaş grubu orta erişkinlerdir (Grafik 19). Ancak hem periapikal hem de alveolar apse frekansı genç erişkinlikten yaşlılığa yaklaşık %7'lik bir artış göstermiştir (Tablo 69). Böylelikle diğer topluluklarda olduğu gibi, Bademağacı'nda da yaş grupları arasında görülen bu değişimin anlamlı olduğu saptanmıştır ( $\chi^2$ : 7,917; df: 4; Fisher's Exact *p*: 0,039).



Grafik 19: Apsenin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Tablo 69: Periapikal ve Alveolar Apselerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

		Periapikal		Alveolar		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Genç Erişkin	4	0,5	0	0,0	4	0,5	865
	Orta Erişkin	34	1,4	11	0,5	45	1,9	2373
	Yaşlı	37	7,5	3	0,6	40	8,1	496
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Genç Erişkin	0	0,0	0	0,0	0	0,0	173
	Orta Erişkin	12	5,5	0	0,0	12	5,5	217
	Yaşlı	0	0,0	0	0,0	0	0,0	63
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Genç Erişkin	0	0,0	1	0,5	1	0,5	184
	Orta Erişkin	12	4,1	3	1,0	15	5,1	295
	Yaşlı	0	0,0	3	3,1	3	3,1	97
Bademağacı <sup>4</sup>	Genç Erişkin	4	11,1	1	2,8	5	13,9	36
	Orta Erişkin	1	2,3	0	0,0	1	2,3	44
	Yaşlı	2	18,2	1	9,1	3	27,3	11
GENEL <sup>5</sup>	Genç Erişkin	8	0,6	2	0,2	10	0,8	1258
	Orta Erişkin	59	2,0	14	0,5	73	2,5	2929
	Yaşlı	39	5,8	7	1,0	46	6,8	667

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 94,054; df: 4; Fisher's Exact *p*: **0,000**

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 13,406; df: 2; Fisher's Exact *p*: **0,001**

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 15,265; df: 4; Fisher's Exact *p*: **0,002**

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 7,917; df: 4; Fisher's Exact *p*: **0,039**

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 64,161; df: 4; *p*: **0,000**

## 5.4. DIŞTAŞI

### 5.4.1. Diştaşının Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı

Diş çürüğü, periodontal hastalıklar ve apse gibi, oluşumunda bakterilerin etkili olduğu diğer bir patoloji diştaşıdır. Ancak diştaşı, çürükten farklı olarak, diş yüzeylerindeki

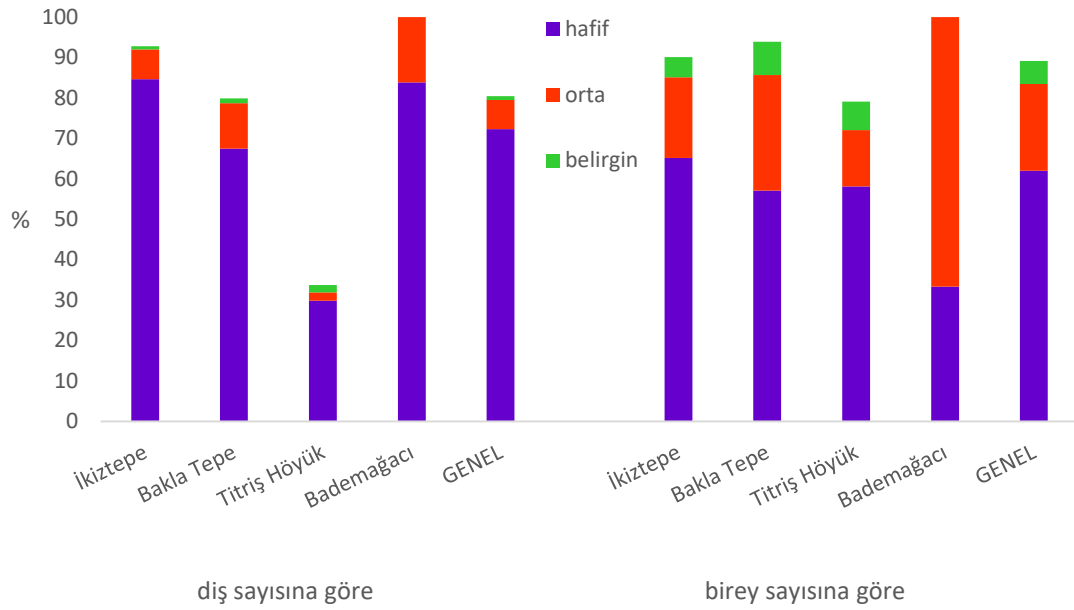
demineralizasyondan ziyade mineralizasyon sürecini tanımlamaktadır. Bu çerçevede, çalışmaya dahil edilen topluluklar diştaşı birikimi açısından da ele alınmıştır. Diş çürüğü sıklığına benzer şekilde, diştaşı frekansının en yüksek olduğu topluluk Bademağacı'dır (Tablo 70). Söz konusu topluluğa ait tüm dişlerin en az bir yüzeyinde diştaşı oluşumu mevcuttur. Diğer yandan İkiztepe topluluğuna ait dişlerin %90'ından fazlasında diştaşı birikimi tespit edilmiştir. İkiztepe'yi yaklaşık olarak %80 ile Bakla Tepe izler. Bununla birlikte, çürük sıklığında görüldüğü gibi, Titriş Höyük diştaşı frekansının da en düşük olduğu topluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer topluluklara ait frekanslar %80-100 arasında iken Titriş Höyük'teki sıklığın %34 civarında olması dikkat çekicidir. Nitekim topluluklar arasında ortaya çıkan bu farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ( $\chi^2$ : 1001,382; df: 3;  $p$ : 0,000).

Tablo 70: Diştaşının Topluluklara Göre Dağılımı (Diş Sayısı)

	İncelenen	Mevcut	%
<b>İkiztepe</b>	2029	1884	92,9
<b>Bakla Tepe</b>	493	394	79,9
<b>Titriş Höyük</b>	563	190	33,7
<b>Bademağacı Höyük</b>	81	81	100,0
<b>TOPLAM</b>	<b>3166</b>	<b>2549</b>	<b>80,5</b>

$\chi^2$ : 1001,382; df: 3;  $p$ : 0,000

Diştaşının gelişim dereceleri diş sayısına göre değerlendirilecek olursa tüm topluluklarda sıklıkla hafif dereceli oluşumlara rastlanır (Grafik 20). Orta ve belirgin düzeyde diştaşı tespit edilse de frekansları görece düşüktür. Sadece Bademağacı topluluğunda belirgin boyutta diştaşı gözlenmemiştir. Diştaşı frekansı bireyler açısından değerlendirildiğinde ise mevcut durum yalnızca Bademağacı topluluğu için değişmektedir (Tablo 71, Grafik 20). Diğer topluluklarda sırasıyla en fazla hafif, orta ve belirgin dereceler görülmeye devam ederken Bademağacı bireylerinde orta dereceli diştaşı frekansı daha yüksek çıkmıştır. Ancak daha dikkat çekici bir değişiklik genel diştaşı sıklığında ortaya çıkmaktadır. Diş sayısına göre hesaplandığında Titriş Höyük'te hemen hemen %34 olan diştaşı sıklığı, birey sayısına göre değerlendirildiğinde yaklaşık %80'e ulaşmış ve diğer topluluklara yaklaşmıştır. Diş sayısının aksine, diştaşı bireylere göre ele alındığında görülen farklılıkların anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 16,592; df: 9; Fisher's Exact  $p$ : 0,092).



Grafik 20: Diştaşının Diş ve Birey Sayılarına Göre Dağılımı

Tablo 71: Diştaşının Topluluklara Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

	Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
	n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	118	65,2	36	19,9	9	5,0	163	90,1	181
Bakla Tepe	28	57,1	14	28,6	4	8,2	46	93,9	49
Titriş Höyük	25	58,1	6	14,0	3	7,0	34	79,1	43
Bademağacı	2	33,3	4	66,7	0	0,0	6	100,0	6
<b>GENEL</b>	<b>173</b>	<b>62,0</b>	<b>60</b>	<b>21,5</b>	<b>16</b>	<b>5,7</b>	<b>249</b>	<b>89,2</b>	<b>279</b>

$\chi^2$ : 16,592; df: 9; Fisher's Exact  $p$ : 0,092

Diğer hastalıklarda olduğu gibi, diştaşı da dönemlere göre ayrılarak daha detaylı incelenmiştir. Buna göre, diş sayısı temel alınarak yapılan hesaplamada Bakla Tepe'deki diştaşı frekansının ETÇ I'den II'ye %6'lık bir artış gösterdiği (Tablo 72), ancak bu artışın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ( $\chi^2$ : 2,778; df: 1;  $p$ : 0,096). Öte yandan Titriş Höyük ETÇ II topluluğunda %50,4 olan diştaşı sıklığı, ETÇ III'e gelindiğinde önemli ölçüde azalarak yaklaşık %30'a düşer. Titriş Höyük'te dönemler arası gözlenen bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 19,145; df: 1;  $p$ : 0,000). Sadece dönemler karşılaştırıldığında ise Geç Kalkolitik dönemde hemen hemen %93 olan diştaşı frekansının ETÇ I ile birlikte %76,8'e düştüğü görülmektedir. ETÇ I'den II'ye ise diştaşı sıklığının değişmediği söylenebilir. Fakat ETÇ III döneminde diştaşı frekansında tespit edilen düşüş oldukça belirgindir. Topluluklara göre ayırmaksızın dönemler arasında gözlenen bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 944,198; df: 3;  $p$ : 0,000).

Diş sayısına göre incelendiğinde, Bakla Tepe ETÇ II topluluğunda daha yüksek olan dıştaşı sıklığı, birey sayılarına göre ele alındığında ETÇ I topluluğundan %1 kadar daha düşüktür (Tablo 73). Hafif gelişim gösteren dıştaşı frekansı da ETÇ I döneminde daha yüksektir. Ancak orta ve belirgin dereceli dıştaşı birikimi Bakla Tepe ETÇ II bireylerinde daha sık gözlenir. Tiriş Höyük'te ise dönemler arasında ETÇ II lehine gözlemlenen %20'lik fark, dıştaşı frekansı birey sayısına göre incelendiğinde de izlenmeye devam eder. Bakla Tepe'ye benzer şekilde, hafif dereceli dıştaşı birikimi ile erken, orta ve belirgin düzeydekilerle ise geç dönemde daha sık karşılaşılır. Dönemlere genel olarak bakıldığında, Geç Kalkolitik dönemde %90,1 olan dıştaşı frekansının ETÇ I ile bir miktar yükseldiği görülmektedir. Diğer taraftan ETÇ I ve II dönemindeki tüm frekansların birbirine oldukça benzer olduğu söylenebilir. Ancak ETÇ III dönemi ile birlikte hem genel sıklık hem de hafif ve orta dereceli dıştaşı frekansının düştüğü, belirgin dıştaşı birikiminin ise neredeyse iki katına yükseldiği görülmektedir. Diş sayısının aksine, dönemler arasında birey sayısına göre dıştaşı frekansı açısından yapılan bu karşılaştırmada ortaya çıkan farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 73).

Tablo 72: Dıştaşının Dönemlere Göre Dağılımı (Diş Sayısı)

	Geç Kal.		ETÇ I		ETÇ II		ETÇ III		$\chi^2$	p
	M/İ	%	M/İ	%	M/İ	%	M/İ	%		
İkiztepe	1884/2029	92,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Bakla Tepe	-	-	182/237	76,8	212/256	82,8	-	-	2,778	0,096
Tiriş H.	-	-	-	-	61/121	50,4	129/442	29,2	19,145	<b>0,000</b>
Bademağacı	-	-	-	-	81/81	100,0	-	-	-	-
<b>GENEL</b>	<b>1884/2029</b>	<b>92,9</b>	<b>182/237</b>	<b>76,8</b>	<b>354/458</b>	<b>77,3</b>	<b>129/442</b>	<b>29,2</b>	<b>944,198</b>	<b>0,000</b>

Tablo 73: Dıştaşının Dönemlere Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

	Geç Kal.	Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	Geç Kal.	118	65,2	36	19,9	9	5,0	163	90,1	181
Bakla Tepe <sup>1</sup>	ETÇ I	11	61,1	5	27,8	1	5,6	17	94,5	18
	ETÇ II	17	54,8	9	29,0	3	9,7	29	93,5	31
Tiriş Höyük <sup>2</sup>	ETÇ II	12	85,7	1	7,1	0	0,0	13	92,8	14
	ETÇ III	13	44,8	5	17,2	3	10,3	21	72,3	29
Bademağacı	ETÇ II	2	33,3	4	66,7	0	0,0	6	100,0	6
GENEL <sup>3</sup>	Geç Kal.	118	65,2	36	19,9	9	5,0	163	90,1	181
	ETÇ I	11	61,1	5	27,8	1	5,6	17	94,5	18
	ETÇ II	31	60,8	14	27,5	3	5,9	48	94,2	51
	ETÇ III	13	44,8	5	17,2	3	10,3	21	72,3	29
<b>TOPLAM</b>		<b>173</b>	<b>62,0</b>	<b>60</b>	<b>21,5</b>	<b>16</b>	<b>5,7</b>	<b>249</b>	<b>89,2</b>	<b>279</b>

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 0,337; df: 3; Fisher's Exact p: 1,000

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 6,739; df: 3; Fisher's Exact p: 0,106

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 13,914; df: 9; Fisher's Exact p: 0,155

### 5.4.2. Diştaşının Çene ve Dişlere Göre Dağılımı

Diştaşının gelişim dereceleri diş gruplarına ayrılarak daha detaylı biçimde de incelenmiştir (Tablo 74). İkiztepe topluluğunda hafif dereceli diştaşı sıklığı, tüm diş gruplarında birbirine benzemesine rağmen kesici dişler ve birinci azı dişlerinde diğerlerine kıyasla bir miktar daha düşüktür. Orta düzeyde izlenen diştaşına özellikle kesicilerde rastlanmakla birlikte, belirgin derece daha çok birinci ve ikinci azı dişlerinde görülür. Bakla Tepe topluluğunda ise hafif boyutta izlenen diştaşı sıklığı üçüncü azı dişlerinde diğerlerine göre oldukça yüksek sayılabilir. İkiztepe'ye benzer şekilde, kesici dişler orta düzeydeki diştaşının en sık görüldüğü diş gruplarını oluşturmaktadır. Belirgin diştaşı ise en çok köpek dişleri ve üçüncü azı dişlerinde tespit edilmiştir. Diştaşı sıklığının diğer topluluklara göre hayli düşük olduğu Titriş Höyük'te ön dişler hem hafif hem de orta derecede gelişmiş diştaşından daha fazla etkilenmiştir. Ancak, belirgin diştaşı frekansı yanak dişlerinde ön dişlere göre hafifçe daha yüksektir. Diğer yandan Bademağacı topluluğunda küçük azı dişleri ve üçüncü azı dişlerinin tümünde gelişen diştaşı hafif derecededir. Belirgin diştaşına rastlanılmayan söz konusu toplulukta orta düzeydeki diştaşı ise en fazla ön dişlerde bulunur (Tablo 74).

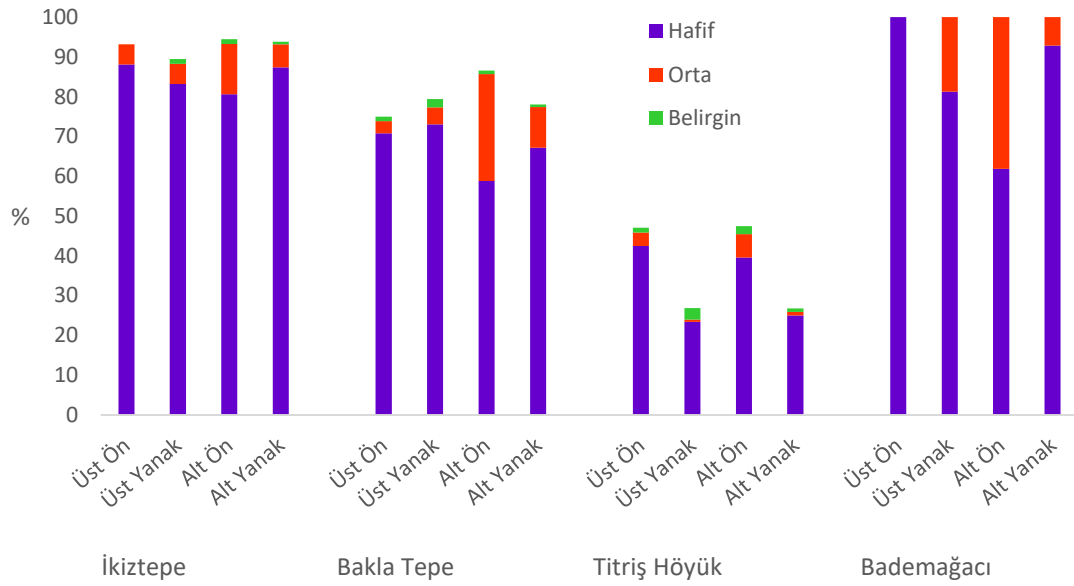
Çeneler arasındaki farkın anlaşılabilmesi için üst ve alt çeneyi diş gruplarından ziyade ön ve yanak dişlerine ayırarak incelemenin daha yararlı olabileceği düşünülmüştür (Grafik 21). Hafif derecede gelişen diştaşı İkiztepe ve Bademağacı topluluklarında en fazla üst çenedeki ön ve alt çenedeki yanak dişlerini, Bakla Tepe topluluğunda ise üst çenedeki tüm dişleri alta göre daha fazla etkilemiştir. Titriş Höyük'te ise her iki çene grubunda bulunan ön dişlerdeki hafif dereceli diştaşı sıklığı yanak dişlerinden daha fazladır. Buna ek olarak, orta derecedeki diştaşı frekansı tüm toplulukların alt çeneye ait ön dişlerinde daha sık izlenir. Bunu İkiztepe ve Bakla Tepe topluluklarında alt çenede bulunan yanak dişleri takip eder. Belirgin diştaşı, İkiztepe'de üst yanak dişleri ve alt çenedeki ön dişlerde aynı sıklıkta görülmekle birlikte, Bakla Tepe ve Titriş Höyük topluluklarında en fazla üst yanak dişlerinde tespit edilmiştir (Grafik 21).

Gelişim derecelerine ek olarak, diştaşının tutunduğu yüzeyler de incelenmiştir (Tablo 75). Tüm topluluklarda diştaşının genellikle vestibular yüzeyde biriktiği görülür (Resim 23). Bunu lingual yüzey (Resim 24) izlerken sadece İkiztepe'ye ait bir dişin oklüzyal

yüzeyinde diştasına rastlanmıştır. Diş gruplarına göre değerlendirildiğinde, tüm topluluklarda lingual yüzeydeki diştası sıklığının yanak dişlerinde, vestibular yüzeydeki diştası frekansının ise ön dişlerde daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır (Tablo 75).

Tablo 74: Diştası Derecelerinin Diş Gruplarına Göre Dağılımı

		HAFİF		ORTA		BELİRGİN		TOPLAM		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	I1	238	80,9	28	9,5	3	1,1	269	91,5	294
	I2	247	80,9	37	12,2	2	0,7	286	93,8	305
	C	277	88,8	23	7,4	1	0,3	301	96,5	312
	P1	223	89,6	18	7,2	0	0,0	241	96,8	249
	P2	205	90,7	12	5,3	1	0,5	218	96,5	226
	M1	250	76,4	15	4,6	5	1,5	270	82,5	327
	M2	175	87,9	9	4,5	3	1,5	187	93,9	199
	M3	104	88,9	7	5,9	1	0,9	112	95,7	117
	<b>Toplam</b>	<b>1719</b>	<b>84,7</b>	<b>149</b>	<b>7,3</b>	<b>16</b>	<b>0,8</b>	<b>1884</b>	<b>92,8</b>	<b>2029</b>
Bakla Tepe	I1	41	60,3	15	22,1	0	0,0	56	82,4	68
	I2	49	60,5	16	19,7	0	0,0	65	80,2	81
	C	48	72,7	4	6,1	2	3,1	54	81,9	66
	P1	49	74,2	5	7,6	1	1,5	55	83,3	66
	P2	37	66,1	5	8,9	1	1,8	43	76,8	56
	M1	47	64,4	3	4,1	1	1,4	51	69,9	73
	M2	33	66,0	6	12,0	0	0,0	39	78,0	50
	M3	29	87,9	1	3,0	1	3,0	31	93,9	33
	<b>Toplam</b>	<b>333</b>	<b>67,5</b>	<b>55</b>	<b>11,2</b>	<b>6</b>	<b>1,2</b>	<b>394</b>	<b>79,9</b>	<b>493</b>
Titriş Höyük	I1	22	47,8	2	4,3	1	2,3	25	54,4	46
	I2	23	38,3	5	8,4	0	0,0	28	46,7	60
	C	32	39,1	2	2,4	2	2,4	36	43,9	82
	P1	24	33,3	0	0,0	0	0,0	24	33,3	72
	P2	16	21,9	1	1,4	2	2,8	19	26,1	73
	M1	20	21,9	0	0,0	1	1,1	21	23,0	91
	M2	17	19,3	0	0,0	2	2,3	19	21,6	88
	M3	14	27,5	2	3,9	2	3,9	18	35,3	51
	<b>Toplam</b>	<b>168</b>	<b>29,8</b>	<b>12</b>	<b>2,1</b>	<b>10</b>	<b>1,8</b>	<b>190</b>	<b>33,7</b>	<b>563</b>
Bademağacı	I1	6	60,0	4	40,0	0	0,0	10	100,0	10
	I2	11	84,6	2	15,4	0	0,0	13	100,0	13
	C	12	85,7	2	14,3	0	0,0	14	100,0	14
	P1	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0	13
	P2	12	100,0	0	0,0	0	0,0	12	100,0	12
	M1	8	72,7	3	27,3	0	0,0	11	100,0	11
	M2	5	71,4	2	28,6	0	0,0	7	100,0	7
	M3	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1
	<b>Toplam</b>	<b>68</b>	<b>83,9</b>	<b>13</b>	<b>16,1</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>81</b>	<b>100,0</b>	<b>81</b>
GENEL	I1	307	73,5	49	11,7	4	0,9	360	86,1	418
	I2	330	71,9	60	13,1	2	0,4	392	85,4	459
	C	369	77,8	31	6,5	5	1,1	405	85,4	474
	P1	309	77,3	23	5,7	1	0,2	333	83,2	400
	P2	270	73,6	18	4,9	4	1,1	292	79,6	367
	M1	325	64,7	21	4,2	7	1,4	353	70,3	502
	M2	230	66,9	17	4,9	5	1,5	252	73,3	344
	M3	148	73,3	10	4,9	4	1,9	162	80,1	202
	<b>Toplam</b>	<b>2288</b>	<b>72,3</b>	<b>229</b>	<b>7,2</b>	<b>32</b>	<b>1,0</b>	<b>2549</b>	<b>80,5</b>	<b>3166</b>



Grafik 21: Diştaşı Derecelerinin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı



Resim 23: BT G234 numaralı bireyde vestibular yüzeyde birikmiş diştaşı



Resim 24: İT SK534 numaralı bireyde lingual yüzeyde birikmiş diştaşı

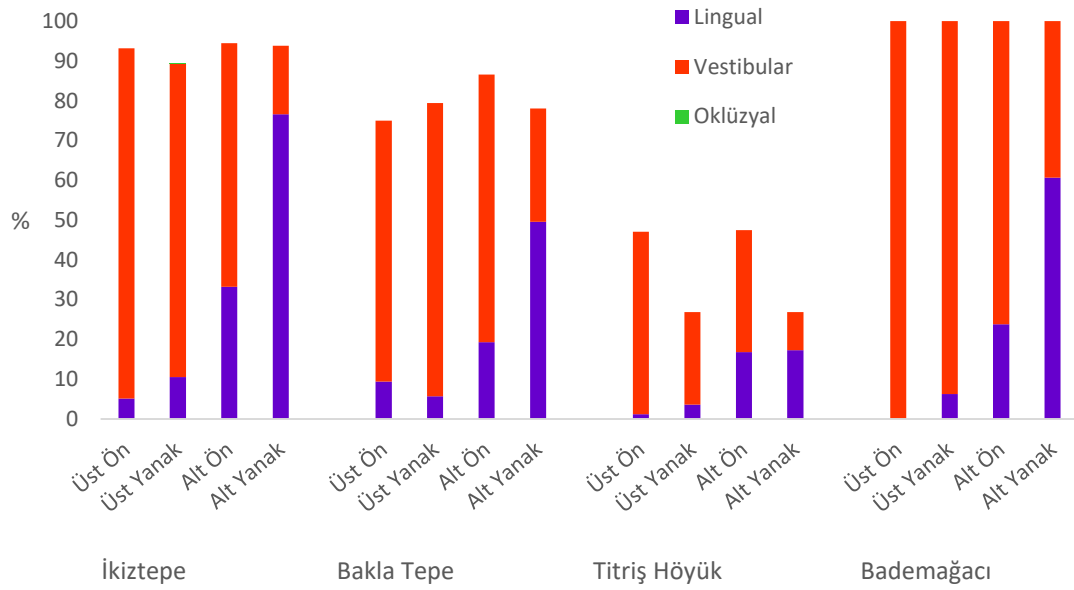
Diştaşının gelişim derecelerinde olduğu gibi, oluştuğu yüzeyler de üst ve alt çeneye göre ele alınmıştır (Grafik 22). Buna göre, tüm topluluklarda lingual yüzeydeki diştaşı frekansı alt çenede daha yüksektir. Alt çenedeki diş gruplarına daha ayrıntılı bakılacak olursa yanak dişlerinin lingual yüzeylerinin ön dişlere kıyasla diştaşından daha fazla etkilendiği görülmektedir. Lingual yüzeyin tersine, vestibular yüzeye tutunmuş diştaşı oluşumları sıklıkla üst çenede bulunur. İkiztepe, Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında üst çeneye ait ön dişlerin vestibular yüzeylerindeki diştaşı frekansının yanak dişlerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak bu durum Bakla Tepe için geçerli değildir. Üst



çeneye benzer şekilde, alt çeneye ait ön dişlerin vestibular yüzeylerindeki diştışı frekansının da tüm topluluklarda alt yanak dişlerine kıyasla daha fazla olduğu saptanmıştır (Grafik 22).

Tablo 75: Diştışının Bulunduğu Yüzeylerin Diş Gruplarına Göre Dağılımı

	Lingual		Vestibular		Oklüzyal		Toplam		N	
	n	%	n	%	n	%	n	%		
İkiztepe	I1	55	18,7	214	72,8	0	0,0	269	91,5	294
	I2	59	19,4	227	74,4	0	0,0	286	93,8	305
	C	85	27,2	216	69,3	0	0,0	301	96,5	312
	P1	126	50,6	115	46,2	0	0,0	241	96,8	249
	P2	120	53,1	98	43,4	0	0,0	218	96,5	226
	M1	123	37,6	147	44,9	0	0,0	270	82,5	327
	M2	101	50,7	85	42,7	1	0,5	187	93,9	199
	M3	71	60,6	41	35,1	0	0,0	112	95,7	117
	<b>Toplam</b>	<b>740</b>	<b>36,4</b>	<b>1143</b>	<b>56,3</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>1884</b>	<b>92,8</b>	<b>2029</b>
Bakla Tepe	I1	10	14,7	46	67,7	0	0,0	56	82,4	68
	I2	12	14,8	53	65,4	0	0,0	65	80,2	81
	C	10	15,2	44	66,7	0	0,0	54	81,9	66
	P1	16	24,2	39	59,1	0	0,0	55	83,3	66
	P2	12	21,4	31	55,4	0	0,0	43	76,8	56
	M1	17	23,3	34	46,6	0	0,0	51	69,9	73
	M2	12	24,0	27	54,0	0	0,0	39	78,0	50
	M3	19	57,6	12	36,3	0	0,0	31	93,9	33
	<b>Toplam</b>	<b>108</b>	<b>21,9</b>	<b>286</b>	<b>58,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>394</b>	<b>79,9</b>	<b>493</b>
Titriş Höyük	I1	4	8,7	21	45,7	0	0,0	25	54,4	46
	I2	6	10,0	22	36,7	0	0,0	28	46,7	60
	C	8	9,8	28	34,1	0	0,0	36	43,9	82
	P1	7	9,7	17	23,6	0	0,0	24	33,3	72
	P2	5	6,9	14	19,2	0	0,0	19	26,1	73
	M1	9	9,9	12	13,1	0	0,0	21	23,0	91
	M2	11	12,5	8	9,1	0	0,0	19	21,6	88
	M3	10	19,6	8	15,7	0	0,0	18	35,3	51
	<b>Toplam</b>	<b>60</b>	<b>10,6</b>	<b>130</b>	<b>23,1</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>190</b>	<b>33,7</b>	<b>563</b>
Bademağacı	I1	1	10,0	9	90,0	0	0,0	10	100,0	10
	I2	1	7,7	12	92,3	0	0,0	13	100,0	13
	C	3	21,4	11	78,6	0	0,0	14	100,0	14
	P1	5	38,5	8	61,5	0	0,0	13	100,0	13
	P2	4	33,3	8	66,7	0	0,0	12	100,0	12
	M1	4	36,4	7	63,6	0	0,0	11	100,0	11
	M2	5	71,4	2	28,6	0	0,0	7	100,0	7
	M3	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0	1
	<b>Toplam</b>	<b>23</b>	<b>28,4</b>	<b>58</b>	<b>71,6</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>81</b>	<b>100,0</b>	<b>81</b>
GENEL	I1	70	16,7	290	69,4	0	0,0	360	86,1	418
	I2	78	16,9	314	68,5	0	0,0	392	85,4	459
	C	106	22,4	299	63,0	0	0,0	405	85,4	474
	P1	154	38,5	179	44,7	0	0,0	333	83,2	400
	P2	141	38,4	151	41,2	0	0,0	292	79,6	367
	M1	153	30,5	200	39,8	0	0,0	353	70,3	502
	M2	129	37,5	122	35,5	1	0,3	252	73,3	344
	M3	100	49,5	62	30,6	0	0,0	162	80,1	202
	<b>Toplam</b>	<b>931</b>	<b>29,4</b>	<b>1617</b>	<b>51,0</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>2549</b>	<b>80,5</b>	<b>3166</b>



Grafik 22: Diştaşının Bulunduğu Yüzeylerin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

### 5.4.3. Diştaşının Cinsiyete Göre Dağılımı

Dereceleri ve yüzeylerine ek olarak, diştaşı frekansı birey sayıları temel alınarak cinsiyet grupları açısından da incelenmiştir. Tüm topluluklara ait cinsiyeti belirlenebilen bireylerde yapılan değerlendirmede erkeklerdeki diştaşı sıklığının daha fazla olduğu tespit edilse de her iki cinsiyet grubunun frekansları birbirine benzerdir (Tablo 76). Diğer taraftan yalnızca sıklığı değil hafif ve belirgin derecelerdeki diştaşının frekansı da erkeklerde daha yüksektir. Topluluk ayırımının yapılmadığı cinsiyetler arası bu karşılaştırmada gözlenen farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir. İkiztepe topluluğu incelendiğinde kadın bireylerden sadece birinde diştaşının bulunmadığı, erkek bireylerin ise tümünün diştaşından etkilendiği tespit edilmiştir. Orta dereceli diştaşı sıklığı kadınlarda daha yüksek olsa da hafif ve özellikle belirgin düzeyde gelişim gösteren diştaşına erkeklerde daha fazla rastlanır. İkiztepe’de cinsiyet grupları arasında diştaşı açısından görülen fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 9,399; df: 3; Fisher’s Exact  $p$ : 0,013). İkiztepe’den farklı olarak, Bakla Tepe’de kadınlardaki frekans daha yüksektir. Sadece hafif dereceli diştaşı erkek bireylerde daha fazla görülmüştür. Titriş Höyük’te ise Bakla Tepe’nin tersi bir durumla karşılaşılmaktadır. Şöyle ki, kadınlardan daha yüksek diştaşı sıklığına sahip olan erkek bireylerdeki orta ve belirgin dereceli diştaşı frekansının

da daha fazla olduğu gözlenmiştir. Öte yandan Bademağacı topluluğunda 2 erkek bireyden birinde hafif, diğerinde orta, 3 kadın bireyden ise birinde hafif, diğerlerinde orta derecede gelişmiş diştaşı mevcuttur. Ancak Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında cinsiyetler arası görülen farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 76).

Tablo 76: Diştaşının Cinsiyete Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

		Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Erkek	53	72,6	12	16,4	8	11,0	73	100,0	73
	Kadın	51	68,0	22	29,3	1	1,3	74	98,6	75
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Erkek	13	72,2	3	16,7	1	5,6	17	94,5	18
	Kadın	8	38,1	10	47,6	3	14,3	21	100,0	21
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Erkek	9	47,4	5	26,3	2	10,5	16	84,2	19
	Kadın	6	50,0	1	8,3	1	8,3	8	66,6	12
Bademağacı <sup>4</sup>	Erkek	1	50,0	1	50,0	0	0,0	2	100,0	2
	Kadın	1	33,3	2	66,7	0	0,0	3	100,0	3
GENEL <sup>5</sup>	Erkek	76	67,9	21	18,8	11	9,8	108	96,5	112
	Kadın	66	59,5	35	31,5	5	4,5	106	95,5	111

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 9,399; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,013

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 6,769; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,055

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 2,278; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,607

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 0,139; df: 1; Fisher's Exact  $p$ : 1,000

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 6,561; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,087

#### 5.4.4. Diştaşının Yaşa Göre Dağılımı

Diştaşı yaş grupları açısından da değerlendirilmiş, tüm topluluklara ait yaşı belirlenebilen bireylerde diştaşı frekansının çocukluktan yaşlılık dönemine doğru arttığı tespit edilmiştir (Tablo 77). Diştaşının mevcut olduğu çocuk bireylerin neredeyse tamamında birikimlerin hafif olduğu görülmektedir. Erişkin bireyler söz konusu olduğunda ise hafif dereceli diştaşı sıklığının genç erişkinlikten yaşlılığa doğru azaldığı, buna karşın orta düzeyde diştaşına sahip bireylerin frekansının arttığı belirlenmiştir. Belirgin diştaşının da görülme sıklığı yaşla birlikte artmasına rağmen orta erişkinlikten yaşlılığa bir miktar azalır. Tüm toplulukların dahil edildiği bu karşılaştırmada, diştaşı frekansında yaşla beraber meydana gelen bu değişimler istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 71,396; df: 9;  $p$ : 0,000). Benzer durum İkiztepe için de geçerlidir. Hafif boyutta izlenen diştaşı çocukluktan genç erişkinliğe artmış, ancak bu aşamadan sonra düşmeye başlamıştır. Buna rağmen orta ve belirgin gelişim gösteren diştaşı oluşumlarının frekansında düzenli bir artış izlenir. İkiztepe topluluğunda da yaşla birlikte diştaşı frekansında tespit edilen bu artış

istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 86,885; df: 9; Fisher's Exact  $p$ : 0,000). İkiztepe'ye benzer şekilde, Bakla Tepe'de de söz konusu lezyonun derecesi yaşla birlikte artmaktadır. Ancak, İkiztepe'den farklı olarak, Bakla Tepe'de belirgin dıştaşı sadece orta erişkinlerde mevcuttur. Aynı duruma Titrış Höyük'te de rastlanır. Fakat Titrış Höyük'teki artışın İkiztepe ve Bakla Tepe'deki kadar net olmadığını söylemek mümkündür. Öte yandan Bademağacı topluluğunda çocuk ve genç erişkin bireylerdeki dıştaşı gelişiminin orta, orta erişkin bireylerden birindeki ve yaşlı bireydeki gelişimin ise hafif dereceli olduğu tespit edilmiştir. Toplulukların genel örüntüsü ve İkiztepe'nin aksine, Bakla Tepe, Titrış Höyük ve Bademağacı topluluklarına ait dıştaşı frekansında yaşla birlikte görülen değişiklikler istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Tablo 77).

Tablo 77: Dıştaşının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (Birey Sayısı)

		Hafif		Orta		Belirgin		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Çocuk	13	41,9	1	3,2	0	0,0	14	45,1	31
	Genç Erişkin	26	78,8	5	15,2	1	3,0	32	97,0	33
	Orta Erişkin	62	71,3	20	23,0	5	5,7	87	100,0	87
	Yaşlı	8	47,1	7	41,2	2	11,7	17	100,0	17
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Çocuk	7	70,0	1	10,0	0	0,0	8	80,0	10
	Genç Erişkin	5	83,3	1	16,7	0	0,0	6	100,0	6
	Orta Erişkin	8	50,0	6	37,5	2	12,5	16	100,0	16
	Yaşlı	1	25,0	3	75,0	0	0,0	4	100,0	4
Titrış Höyük <sup>3</sup>	Çocuk	2	66,7	0	0,0	0	0,0	2	66,7	3
	Genç Erişkin	4	40,0	2	20,0	0	0,0	6	60,0	10
	Orta Erişkin	8	47,1	2	11,8	3	17,6	13	76,5	17
	Yaşlı	2	50,0	2	50,0	0	0,0	4	100,0	4
Bademağacı <sup>4</sup>	Çocuk	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0	1
	Genç Erişkin	0	0,0	2	100,0	0	0,0	2	100,0	2
	Orta Erişkin	1	50,0	1	50,0	0	0,0	2	100,0	2
	Yaşlı	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1
GENEL <sup>5</sup>	Çocuk	22	48,9	3	6,7	0	0,0	25	55,6	45
	Genç Erişkin	35	68,6	10	19,6	1	2,0	46	90,2	51
	Orta Erişkin	79	64,8	29	23,8	10	8,2	118	96,8	122
	Yaşlı	12	46,2	12	46,2	2	7,6	26	100,0	26

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 86,885; df: 9; Fisher's Exact  $p$ : 0,000

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 14,129; df: 9; Fisher's Exact  $p$ : 0,146

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 8,484; df: 9; Fisher's Exact  $p$ : 0,641

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 3,750; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,733

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 71,396; df: 9;  $p$ : 0,000

## 5.5. AŞINMA

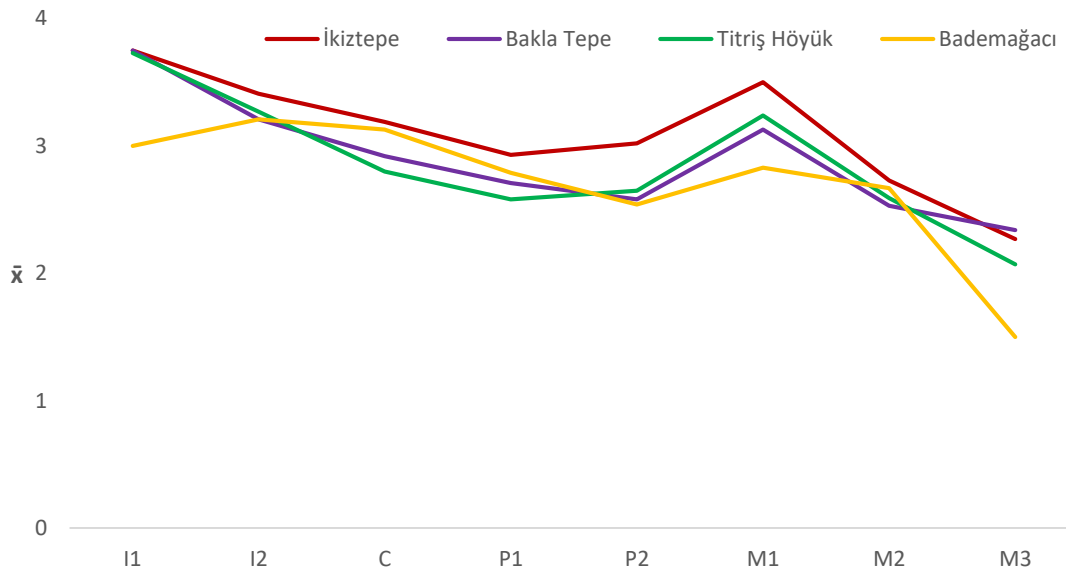
### 5.5.1. Topluluklara ve Dönemlere Göre Aşınma Ortalamaları

Çalışma kapsamında incelenen topluluklar, bakterilerle ilişkili hastalıkların yanı sıra, dişlerdeki mekanik süreçlerle bağlantılı doku kayıpları açısından da değerlendirilmiştir. Topluluklara ait tüm dişlerin ortalama aşınma değerleri karşılaştırıldığında 3,14 ile İkiztepe'nin en yüksek ortalamaya sahip topluluk olduğu görülmektedir (Tablo 78). Bunu 2,93 ile Bakla Tepe izlerken Titriş Höyük (2,85) ve Bademağacı (2,82) topluluklarının ortalama aşınma değerlerinin birbirine oldukça yakın olduğu tespit edilmiştir. Genel aşınma ortalamalarında topluluklar arasında ortaya çıkan bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır (F: 23,877; p: 0,000).

Diş grupları açısından bakıldığında ise kesici dişlerde 3,00-3,75 arası olan aşınma ortalamasının giderek azaldığı, birinci azı dişlerine gelindiğindeyse tekrar yükseldiği görülür (Grafik 23). Fakat bu durum, örneklem sayısından kaynaklı olarak Bademağacı'nda diğer topluluklarda olduğu gibi net izlenemez. Diğer taraftan İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük toplulukları benzer örüntüye sahip olmalarına rağmen İkiztepe, üçüncü azı dişleri haricindeki tüm diş gruplarında, genel ortalamada olduğu gibi, en yüksek değerleri göstermeye devam etmektedir. Bakla Tepe ve Titriş Höyük'ün ise diş gruplarına göre aşınma ortalamalarında gösterdikleri eğilimlerin birbirine oldukça benzer olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, topluluklar arasında bazı dişlerde anlamlı farklılıklar mevcuttur. Şöyle ki, köpek dişleri ve birinci küçük azı dişlerinde İkiztepe'den sonra en yüksek ortalamaya sahip topluluk Bademağacı iken söz konusu dişler sırasıyla Bakla Tepe ve Titriş Höyük'te daha az aşınmıştır. İkinci küçük azı dişlerinde durum farklılaşmakta, İkiztepe dışındaki topluluklar birlikte kümelenerik İkiztepe'den yaklaşık 0,4 birim daha az bir ortalama değer göstermektedir. Birinci azı dişlerinde ise İkiztepe'den sonra en yüksek aşınma ortalaması Titriş Höyük ve Bakla Tepe'ye aittir. Bademağacı topluluğuna ait birinci azı dişlerinin diğer üç topluluktan daha az aşındığı saptanmıştır. Köpek dişleri, küçük azı dişleri ve birinci azı dişlerinin aşınma ortalamasında topluluklar arasında gözlemlenen bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 78).

Tablo 78: Diş Gruplarına Göre Aşınma Ortalamaları

	İkiztepe			Bakla Tepe			Titriş Höyük			Bademağacı			F	p
	n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd		
<b>I1</b>	415	3,75	0,86	113	3,75	0,98	82	3,73	0,86	11	3,00	1,00	2,545	0,055
<b>I2</b>	437	3,41	0,99	134	3,21	1,04	95	3,27	0,83	14	3,21	1,18	1,809	0,144
<b>C</b>	469	3,19	0,95	137	2,92	1,03	128	2,80	0,92	16	3,13	1,25	6,871	<b>0,000</b>
<b>P1</b>	495	2,93	1,05	128	2,71	1,05	109	2,58	0,93	14	2,79	1,12	4,225	<b>0,006</b>
<b>P2</b>	486	3,02	1,04	119	2,58	1,09	127	2,65	0,91	13	2,54	0,77	8,964	<b>0,000</b>
<b>M1</b>	593	3,50	1,07	138	3,13	1,15	144	3,24	1,04	12	2,83	0,83	6,479	<b>0,000</b>
<b>M2</b>	450	2,73	0,92	121	2,53	1,13	134	2,59	0,86	9	2,67	0,70	1,841	0,138
<b>M3</b>	316	2,27	0,83	59	2,34	0,97	94	2,07	0,76	2	1,50	0,70	2,152	0,093
<b>Toplam</b>	<b>3661</b>	<b>3,14</b>	<b>1,06</b>	<b>949</b>	<b>2,93</b>	<b>1,13</b>	<b>913</b>	<b>2,85</b>	<b>1,00</b>	<b>91</b>	<b>2,82</b>	<b>1,00</b>	<b>23,877</b>	<b>0,000</b>



Grafik 23: Diş Gruplarına Göre Aşınma Ortalamaları

Aşınmayla bağlantılı olarak, tüm topluluklar ikincil dentin oluşumu (Resim 25) ve pulpanın aşınma nedenli dışa açılması (Resim 26) bakımından da ele alınmıştır. İkiztepe topluluğuna ait incelenen 3661 dişin 237'sinde (%6,5) ikincil dentin oluşumu saptanmıştır. Bunlardan 134'ü ön dişlere, geri kalanı ise yanak dişlerine aittir. Ayrıca sadece 10 dişin (%0,3) pulpası aşınma nedeniyle dışa açılmıştır. Aşınmanın ön dişlerde daha fazla olmasıyla paralel olarak, söz konusu 10 dişin 6'sını ön dişler, 4'ünü ise yanak dişleri oluşturmaktadır. Bakla Tepe topluluğunda ise 923 diş arasından 38'i ön dişlerde, 20'si yanak dişlerinde olmak üzere toplam 58 dişte (%6,3) ikincil dentin oluşumu mevcuttur. 8 dişte (%0,9) ise aşınmanın şiddetli seyretmesinden dolayı pulpa dışa açılmıştır. İkiztepe'ye benzer şekilde, bu 8 dişte ön dişler çoğunluktadır (%75). Öte

yandan Titriş Höyük topluluğuna ait 911 dişin 149'unda (%16,4) ikincil dentin oluşumu mevcuttur. Diğerlerinde olduğu gibi, ön dişlerdeki söz konusu oluşum (n=78), yanak dişlerinden (n=71) daha fazladır. Ancak pulpanın dışa açıldığı 7 örneğin (%0,8) önemli bir kısmı yanak dişlerinde (%85,7) görülmüştür. Bademağacı'nda ise 96 dişin 8'inde ikincil dentin oluşumu (%8,3) belirlenmiştir. Bunların büyük bir bölümü, diğer topluluklara benzer şekilde, ön dişlerde (%87,5) bulunur. Sadece 1 ön dişte pulpa aşınma nedeniyle dışa açılmıştır (%1,04). Dolayısıyla hem aşınma ortalamalarının yüksek olmayışı hem de ikincil dentin oluşumu ve pulpanın aşınma kaynaklı dışa açılması gibi durumlarla sık karşılaşılmamasından hareketle aşınmanın araştırma kapsamında incelenen Geç Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı toplulukları için şiddetli seyretmediği söylenebilir.



Resim 25: İT SK633 numaralı bireyde ikincil dentin oluşumu



Resim 26: İT SK643 numaralı bireyde aşınma nedeniyle pulpanın dışa açılması

Diş aşınması toplulukları oluşturan alt gruplar arasında da incelenmiş, zamansal bir farklılığın olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Buna göre, Bakla Tepe ETÇ II topluluğuna ait dişler ( $\bar{x}$ : 2,99) ETÇ I topluluğuna ( $\bar{x}$ :2,83) kıyasla bir miktar daha fazla aşınmış (Tablo 79), iki grup arasındaki 0,16'lık farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir (F: 4,476;  $p$ : 0,035). Diş bazında değerlendirildiğinde sadece kesiciler ve üçüncü azı dişlerinin ETÇ I topluluğunda daha fazla aşındığı, buna karşın değerlerin birbirine oldukça benzer olduğu görülür. Ancak söz konusu dişler dışındaki tüm dişlerde aşınma, ETÇ II topluluğunda daha fazla olup her iki grup arasındaki fark da görece daha açıktır. Gruplar arası fark özellikle köpek dişi, ikinci küçük azı ve birinci azı dişlerinde

diğerlerine kıyasla daha belirgindir. Nitekim bu farklılıkların da anlamlı olduğu saptanmıştır (Tablo 79).

Tablo 79: Bakla Tepe Topluluğunda Dönemlere Göre Aşınma Ortalamaları

	ETÇ I			ETÇ II			F	p
	n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd		
<b>I1</b>	49	3,80	1,09	64	3,72	0,89	0,168	0,682
<b>I2</b>	54	3,22	1,00	80	3,20	1,08	0,014	0,905
<b>C</b>	46	2,67	0,96	91	3,04	1,05	3,980	<b>0,048</b>
<b>P1</b>	43	2,60	0,82	85	2,76	1,16	0,651	0,421
<b>P2</b>	43	2,30	0,93	76	2,74	1,14	4,467	<b>0,037</b>
<b>M1</b>	54	2,85	1,03	84	3,31	1,20	5,297	<b>0,023</b>
<b>M2</b>	40	2,33	1,22	81	2,63	1,07	1,950	0,165
<b>M3</b>	21	2,38	0,49	38	2,32	1,16	0,059	0,808
<b>Toplam</b>	<b>350</b>	<b>2,83</b>	<b>1,10</b>	<b>599</b>	<b>2,99</b>	<b>1,15</b>	<b>4,476</b>	<b>0,035</b>

Bakla Tepe topluluğuna benzer şekilde, Titriş Höyük'te de daha geç döneme tarihlendirilen bireylerin dişlerindeki aşınmanın daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 80). ETÇ II döneminde 2,79 olan aşınma ortalaması ETÇ III'te bir miktar artarak 2,87'ye ulaşmıştır. Ancak Bakla Tepe'nin aksine, Titriş Höyük'te dönemler arası görülen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diş gruplarına göre değerlendirildiğinde de birinci azı dişleri haricindeki tüm dişlerin ETÇ III'te daha fazla aşındığı, ancak farklılıkların belirgin olmadığı söylenebilir. Sadece köpek dişlerinde iki dönem arasında ETÇ III lehine görülen fark diğerlerine kıyasla daha fazladır. Bu farklılığın ise anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 80).

Tablo 80: Titriş Höyük Topluluğunda Dönemlere Göre Aşınma Ortalamaları

	ETÇ II			ETÇ III			F	p
	n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd		
<b>I1</b>	34	3,68	0,97	48	3,77	0,77	0,237	0,628
<b>I2</b>	38	3,16	0,75	57	3,35	0,87	1,233	0,270
<b>C</b>	46	2,54	0,78	82	2,94	0,97	5,580	<b>0,020</b>
<b>P1</b>	34	2,41	0,85	75	2,65	0,96	1,567	0,213
<b>P2</b>	36	2,58	0,99	91	2,67	0,88	0,233	0,630
<b>M1</b>	38	3,32	1,14	106	3,22	1,01	0,248	0,619
<b>M2</b>	35	2,51	0,65	99	2,62	0,92	0,361	0,549
<b>M3</b>	25	1,92	0,57	69	2,13	0,82	1,393	0,241
<b>Toplam</b>	<b>286</b>	<b>2,79</b>	<b>0,99</b>	<b>627</b>	<b>2,87</b>	<b>1,01</b>	<b>1,249</b>	<b>0,264</b>



### 5.5.2. Çenelere Göre Aşınma Ortalamaları

Dönemlerine ayrılarak incelenmesine ek olarak, diş aşınması aynı zamanda çene yarımına göre de değerlendirilmiştir. Ancak hiçbir topluluğun sağ ve solu arasında anlamlı bir fark gözlenmemiş olup, aşınmanın her iki tarafta oldukça simetrik olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla aşınmanın taraflardan ziyade üst ve alt çeneye göre ele alınması akla daha yatkın gözükmektedir. Bu çerçevede, İkiztepe topluluğunda üst ( $\bar{x}$ : 3,12) ve alt ( $\bar{x}$ : 3,15) çenelerdeki ortalama aşınma değerlerinin birbirine oldukça yakın olduğu görülür (Tablo 81). Hemen hemen tüm diş gruplarında benzer durumun izlendiğini söylemek mümkündür. Yalnızca alt çeneye ait ikinci ve üçüncü azı dişlerinin üstlere göre daha fazla aşınması istatistiksel açıdan anlamlı olan farklılıklardır (Tablo 81). Ancak diğer diş grupları ya da üst ve alt çenenin geneli için aynı durum geçerli değildir.

Tablo 81: İkiztepe Topluluğuna Ait Üst ve Alt Çenelerde Aşınma Ortalamaları

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			F	p
	n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd		
<b>I1</b>	201	3,78	0,86	214	3,71	0,86	0,608	0,436
<b>I2</b>	207	3,36	1,04	230	3,46	0,93	1,078	0,300
<b>C</b>	231	3,15	0,96	238	3,23	0,93	0,911	0,340
<b>P1</b>	246	3,01	1,09	249	2,86	1,01	2,583	0,109
<b>P2</b>	240	3,10	1,11	246	2,93	0,97	3,180	0,075
<b>M1</b>	296	3,52	1,11	297	3,47	1,03	0,305	0,581
<b>M2</b>	224	2,61	0,91	226	2,85	0,91	7,628	<b>0,006</b>
<b>M3</b>	161	2,12	0,76	155	2,43	0,88	11,507	<b>0,001</b>
<b>Toplam</b>	<b>1806</b>	<b>3,12</b>	<b>1,10</b>	<b>1855</b>	<b>3,15</b>	<b>1,02</b>	<b>0,740</b>	<b>0,390</b>

İkiztepe’de olduğu gibi, Bakla Tepe’de de alt çenenin genel aşınma ortalaması ( $\bar{x}$ : 2,95) üst çeneden ( $\bar{x}$ : 2,92) bir miktar daha fazla gibi görünse de bu farklılık 0,03 kadardır (Tablo 82). Dolayısıyla üst ve alt çenenin aşınma ortalamalarının birbirine oldukça yakın olduğu söylenebilir. Bu durum ön dişler ve küçük azı dişlerinde de izlenmeye devam eder. Ancak azı dişlerinde bazı farklılıklar ortaya çıkmaktadır. İkiztepe’ye benzer şekilde, üst çeneye ait birinci azı dişleri alta göre daha fazla aşınmış, ikinci ve üçüncü azı dişlerinde ise bu durumun tersi gözlenmiştir. Fakat üçüncü azı dişlerinde ikincilere kıyasla daha belirgin olan bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (Tablo 82).

İkiztepe ve Bakla Tepe’ye benzer şekilde, Titriş Höyük’te de alt çenedeki aşınma ortalaması ( $\bar{x}$ : 2,88) üste ( $\bar{x}$ : 2,82) göre biraz daha yüksek olmakla birlikte, anlamlı bir

farklılığa neden olabilecek ölçüde değildir (Tablo 83). Yan kesiciler haricindeki ön dişlerde ve küçük azı dişlerinde üst çeneye ait olanlar daha fazla aşınmıştır. Bu durumun tersine azı dişlerinde rastlanır. Diğer bir deyişle, alt çeneye ait azı dişlerindeki aşınma üst çenede bulunanlardan daha belirgindir. Ancak üst çene ve alt çene arasındaki farkın en açık olduğu diş grubu ikinci azı dişleridir. Alt çeneye ait ikinci azı dişleri üsttekilere kıyasla yaklaşık 0,4 birim daha fazla aşınmış olup bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (Tablo 83).

Tablo 82: Bakla Tepe Topluluğuna Ait Üst ve Alt Çenelerde Aşınma Ortalamaları

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			F	p
	n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd		
<b>I1</b>	58	3,71	0,93	55	3,80	1,04	0,250	0,618
<b>I2</b>	63	3,17	1,04	71	3,24	1,06	0,127	0,722
<b>C</b>	66	2,94	1,02	71	2,90	1,05	0,046	0,831
<b>P1</b>	62	2,77	1,16	66	2,65	0,95	0,427	0,514
<b>P2</b>	60	2,57	1,18	59	2,59	1,00	0,017	0,895
<b>M1</b>	68	3,25	1,22	70	3,01	1,08	1,434	0,233
<b>M2</b>	56	2,39	1,09	65	2,65	1,16	1,509	0,222
<b>M3</b>	28	1,96	0,69	31	2,68	1,07	8,933	<b>0,004</b>
<b>Toplam</b>	<b>461</b>	<b>2,92</b>	<b>1,16</b>	<b>488</b>	<b>2,95</b>	<b>1,11</b>	<b>0,178</b>	<b>0,674</b>

Tablo 83: Titriş Höyük Topluluğuna Ait Üst ve Alt Çenelerde Aşınma Ortalamaları

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			F	p
	n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd		
<b>I1</b>	41	3,78	0,93	41	3,68	0,78	0,261	0,611
<b>I2</b>	41	3,12	0,90	54	3,39	0,76	2,443	0,121
<b>C</b>	62	2,84	0,99	66	2,76	0,86	0,244	0,622
<b>P1</b>	60	2,70	1,06	49	2,43	0,73	2,296	0,133
<b>P2</b>	60	2,73	0,93	67	2,57	0,89	1,049	0,308
<b>M1</b>	61	3,18	1,13	83	3,29	0,98	0,379	0,539
<b>M2</b>	54	2,33	0,67	80	2,76	0,93	8,475	<b>0,004</b>
<b>M3</b>	44	1,95	0,77	50	2,18	0,74	2,054	0,155
<b>Toplam</b>	<b>423</b>	<b>2,82</b>	<b>1,05</b>	<b>490</b>	<b>2,88</b>	<b>0,96</b>	<b>0,859</b>	<b>0,354</b>

İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük topluluklarının aksine, Bademağacı topluluğunda üst çeneye ait dişlerin daha fazla aşındığı tespit edilmiştir (Tablo 84). Ancak diğer topluluklarda olduğu gibi, üst ve alt çeneye ait genel aşınma ortalamaları birbirine benzemektedir. Ön dişler söz konusu olduğunda alt çeneye ait ön kesicilerdeki aşınmanın daha fazla olduğu görülür. Benzer durum küçük azı dişlerinde de izlenmektedir. Diğer yandan üst çenede bulunan birinci azı dişlerinin aşınması alt çeneden daha fazla iken

ikinci azı dişlerinin aşınma ortalaması üst ve alt çenede aynı kalmıştır. Bununla birlikte, Bademağacı topluluğunda çeneler arasındaki aşınma farkı hem diş grupları düzeyinde hem de genel olarak anlamlı değildir (Tablo 84).

Tablo 84: Bademağacı Topluluğuna Ait Üst ve Alt Çenelerde Aşınma Ortalamaları

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			F	p
	n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd		
<b>I1</b>	5	2,80	0,83	6	3,17	1,16	0,343	0,573
<b>I2</b>	7	3,43	1,51	7	3,03	0,81	0,435	0,522
<b>C</b>	7	3,14	1,46	9	3,11	1,16	0,002	0,962
<b>P1</b>	5	2,60	1,34	9	2,89	1,05	0,200	0,663
<b>P2</b>	4	2,00	0,00	9	2,78	0,83	3,317	0,096
<b>M1</b>	5	3,20	1,09	7	2,57	0,53	1,769	0,213
<b>M2</b>	3	2,67	1,15	6	2,67	0,51	0,000	1,000
<b>M3</b>	1	1,00	-	1	2,00	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>37</b>	<b>2,86</b>	<b>1,22</b>	<b>54</b>	<b>2,80</b>	<b>0,83</b>	<b>0,101</b>	<b>0,752</b>

### 5.5.3. Cinsiyete Göre Aşınma Ortalamaları

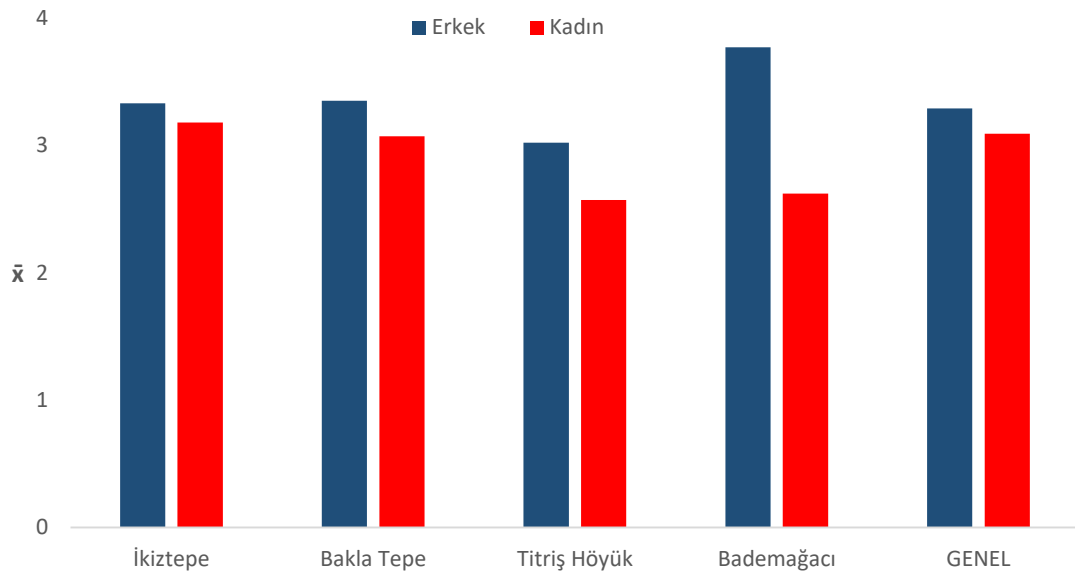
Diş aşınması her bir topluluk için üst ve alt çeneye göre incelenmesinin yanında, cinsiyetler açısından da ele alınmıştır. Buna göre, tüm topluluklarda erkeklerdeki aşınma ortalamasının kadınlardan daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 85, Grafik 24). Cinsiyet grupları arasında aşınma ortalamasında görülen fark, Titriş Höyük ve özellikle Bademağacı'nda, İkiztepe ve Bakla Tepe'de olduğundan daha belirgindir. Bununla beraber, cinsiyetler arası gözlemlenen bu farkın tüm topluluklar için istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülür (Tablo 85).

Cinsiyetler arası genel aşınma ortalamasındaki farklılıklar, cinsiyetler diş gruplarına göre karşılaştırıldığında da görülmeye devam eder. Nitekim İkiztepe topluluğunda tüm diş grupları erkeklerde kadınlardan daha fazla aşınmıştır. Ayrıca bu farklılıklar ön dişler ve birinci azı dişleri için anlamlıdır (Tablo 85). Benzer durum Bakla Tepe'de de görülmüştür. Yalnızca birinci küçük azı dişlerinin aşınması kadınlarda bir miktar daha fazla olsa da aslında değerler birbirine oldukça yakındır. İkinci küçük azı ve ikinci azı dişlerinde erkekler lehine gözlenen farklar ise istatistiksel açıdan anlamlıdır (Tablo 85).

Tablo 85: Cinsiyete Göre Aşınma Ortalamaları

		Erkek			Kadın			F	p
		n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd		
İkiztepe	I1	155	4,11	0,68	200	3,85	0,59	14,371	<b>0,000</b>
	I2	174	3,75	0,90	213	3,44	0,85	12,426	<b>0,000</b>
	C	213	3,37	0,93	228	3,15	0,90	5,862	<b>0,016</b>
	P1	213	3,08	1,05	247	2,96	1,02	1,514	0,219
	P2	217	3,09	1,04	244	3,04	1,06	0,272	0,602
	M1	225	4,01	0,81	249	3,73	0,81	13,793	<b>0,000</b>
	M2	198	2,88	0,86	222	2,75	0,91	2,120	0,146
	M3	155	2,30	0,78	157	2,26	0,89	0,140	0,708
	<b>Toplam</b>	<b>1550</b>	<b>3,33</b>	<b>1,05</b>	<b>1760</b>	<b>3,18</b>	<b>1,01</b>	<b>18,583</b>	<b>0,000</b>
Bakla Tepe	I1	32	4,19	0,47	54	4,00	1,00	0,975	0,326
	I2	41	3,63	0,58	60	3,48	0,94	0,825	0,366
	C	45	3,27	0,78	65	3,08	0,97	1,183	0,279
	P1	36	2,92	1,05	67	2,94	0,96	0,013	0,909
	P2	41	3,12	1,14	57	2,60	0,90	6,443	<b>0,013</b>
	M1	32	3,84	1,08	56	3,45	0,97	3,140	0,080
	M2	39	3,10	1,02	57	2,49	1,12	7,407	<b>0,008</b>
	M3	22	2,64	1,04	31	2,23	0,71	2,872	0,096
	<b>Toplam</b>	<b>288</b>	<b>3,35</b>	<b>1,01</b>	<b>447</b>	<b>3,07</b>	<b>1,09</b>	<b>11,913</b>	<b>0,001</b>
Titriş Höyük	I1	35	3,94	0,59	15	3,33	0,81	8,824	<b>0,005</b>
	I2	35	3,60	0,65	25	2,96	0,67	13,661	<b>0,000</b>
	C	47	3,13	1,07	32	2,50	0,67	8,590	<b>0,004</b>
	P1	35	2,69	0,90	32	2,31	0,59	3,939	0,051
	P2	46	2,70	0,89	37	2,49	0,76	1,275	0,262
	M1	54	3,57	0,88	36	3,11	0,91	5,758	<b>0,019</b>
	M2	58	2,57	0,77	40	2,40	0,67	1,252	0,266
	M3	45	2,22	0,73	25	1,76	0,52	7,696	<b>0,007</b>
	<b>Toplam</b>	<b>355</b>	<b>3,02</b>	<b>0,99</b>	<b>242</b>	<b>2,57</b>	<b>0,82</b>	<b>33,284</b>	<b>0,000</b>
B.ağacı	I1	1	5,00	-	6	3,33	0,51	8,929	<b>0,031</b>
	I2	5	4,60	0,54	5	2,80	0,44	32,400	<b>0,000</b>
	C	6	4,17	0,75	10	2,50	1,08	10,938	<b>0,005</b>
	P1	4	4,25	0,50	10	2,20	0,63	33,123	<b>0,000</b>
	P2	3	3,33	0,57	10	2,30	0,67	5,686	<b>0,036</b>
	M1	2	3,00	1,41	6	3,33	0,51	0,300	0,604
	M2	4	2,50	0,57	5	2,80	0,83	0,368	0,563
	M3	1	2,00	-	1	1,00	-	-	-
	<b>Toplam</b>	<b>26</b>	<b>3,77</b>	<b>1,03</b>	<b>53</b>	<b>2,62</b>	<b>0,83</b>	<b>27,997</b>	<b>0,000</b>
GENEL	I1	223	4,10	0,65	275	3,84	0,72	17,257	<b>0,000</b>
	I2	255	3,73	0,82	303	3,40	0,87	21,242	<b>0,000</b>
	C	311	3,33	0,94	335	3,06	0,92	13,903	<b>0,000</b>
	P1	288	3,02	1,04	356	2,87	0,99	3,485	0,062
	P2	307	3,04	1,03	348	2,89	1,02	3,506	0,062
	M1	313	3,91	0,87	347	3,62	0,87	19,079	<b>0,000</b>
	M2	299	2,84	0,87	324	2,66	0,93	6,083	<b>0,014</b>
	M3	223	2,31	0,80	214	2,19	0,84	2,391	0,123
	<b>Toplam</b>	<b>2219</b>	<b>3,29</b>	<b>1,04</b>	<b>2502</b>	<b>3,09</b>	<b>1,02</b>	<b>44,396</b>	<b>0,000</b>

Öte yandan Tiritiş Höyük topluluğunda cinsiyetler arası farklılıklar her bir diş grubu için İkiztepe ve Bakla Tepe’de olduğundan daha fazladır. Dolayısıyla daha fazla sayıda dişte anlamlı farklılıklar tespit edilmiş olup ön dişler ile birinci ve üçüncü azı dişleri bunlar arasında sayılabilir. Bademağacı ise erkekler ve kadınlar arasındaki aşınma farklılıklarının en belirgin olduğu topluluktur. Ön dişler ve küçük azı dişlerinde cinsiyetler arası görülen ve zaman zaman 1,8-2,0’ye çıkabilen farklılıkların anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 85). Diğer topluluklardan farklı olarak, Bademağacı’nda birinci ve ikinci azı dişleri kadınlarda daha fazla aşınmıştır. Ancak burada Bademağacı’nın örneklem sayısının diğer topluluklara göre sınırlı olduğunu unutmamak gerekmektedir.



Grafik 24: Cinsiyete Göre Aşınma Ortalamaları

#### 5.5.4. Yaşa Göre Aşınma Ortalamaları

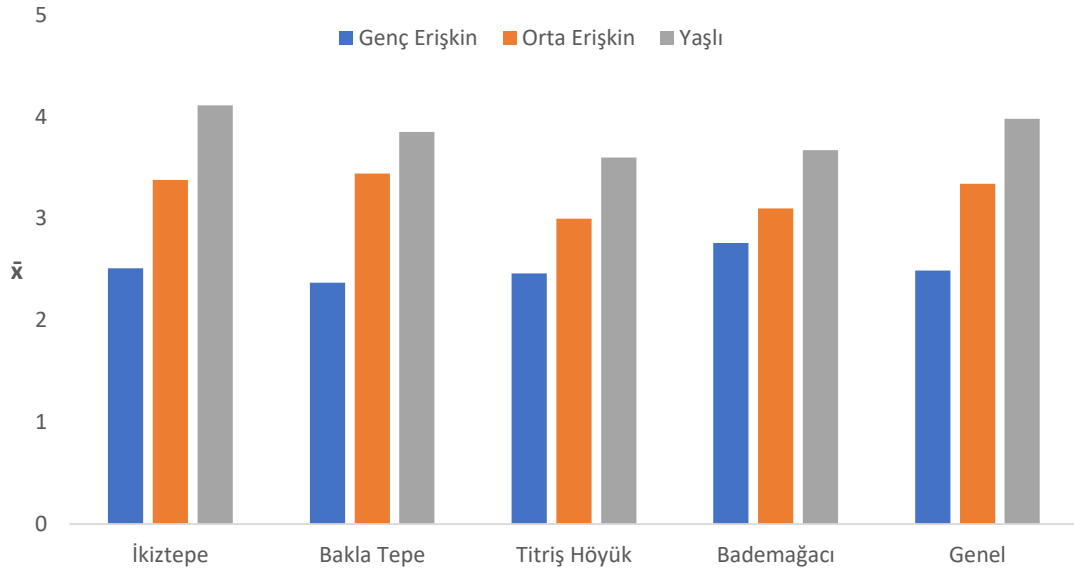
Cinsiyete ek olarak, diş aşınması yaş grupları açısından da değerlendirilmiş, tüm topluluklarda aşınmanın yaşla birlikte düzenli olarak arttığı saptanmıştır (Tablo 86, Grafik 25). Genel olarak bakıldığında, genç erişkinlik döneminde yaklaşık 2,50 olan

aşınma ortalamasının, orta erişkinlikte 3,30'lara yükseldiği, yaşlılık aşamasında ise 4,00 civarına ulaştığı görülür.

Tablo 86: Yaş Gruplarına Göre Aşınma Ortalamaları

		Genç Erişkin			Orta Erişkin			Yaşlı			F	p
		n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd	n	$\bar{x}$	Sd		
İkiztepe	I1	98	3,39	0,53	205	4,09	0,47	40	4,60	0,74	94,034	<b>0,000</b>
	I2	100	2,89	0,56	223	3,69	0,76	46	4,48	1,02	76,582	<b>0,000</b>
	C	110	2,44	0,56	258	3,43	0,80	52	4,06	0,89	98,473	<b>0,000</b>
	P1	107	2,08	0,27	279	3,15	0,98	54	3,94	0,89	98,847	<b>0,000</b>
	P2	116	2,09	0,39	278	3,28	0,97	49	4,10	0,82	122,113	<b>0,000</b>
	M1	116	3,15	0,63	283	4,01	0,71	52	4,62	0,56	103,398	<b>0,000</b>
	M2	112	2,13	0,42	251	2,97	0,88	37	3,62	0,68	70,870	<b>0,000</b>
	M3	71	1,75	0,57	196	2,31	0,75	33	3,12	0,99	38,866	<b>0,000</b>
	<b>Toplam</b>	<b>830</b>	<b>2,51</b>	<b>0,73</b>	<b>1973</b>	<b>3,38</b>	<b>0,96</b>	<b>363</b>	<b>4,11</b>	<b>0,94</b>	<b>458,380</b>	<b>0,000</b>
Bakla Tepe	I1	17	3,47	0,62	36	4,19	0,85	11	4,55	0,93	6,872	<b>0,002</b>
	I2	24	2,75	0,44	39	3,77	0,58	14	4,36	0,63	43,068	<b>0,000</b>
	C	21	2,19	0,51	45	3,42	0,72	12	3,75	0,62	31,167	<b>0,000</b>
	P1	23	2,00	0,00	39	3,13	0,89	13	3,77	0,59	31,652	<b>0,000</b>
	P2	25	1,96	0,20	34	3,00	0,92	9	3,44	0,52	22,617	<b>0,000</b>
	M1	25	2,88	0,60	31	3,97	1,01	11	4,45	0,68	18,093	<b>0,000</b>
	M2	25	1,84	0,37	33	3,18	1,10	11	3,27	1,27	16,797	<b>0,000</b>
	M3	10	1,90	0,31	21	2,48	0,60	6	2,33	0,51	4,053	<b>0,026</b>
	<b>Toplam</b>	<b>170</b>	<b>2,37</b>	<b>0,67</b>	<b>278</b>	<b>3,44</b>	<b>0,97</b>	<b>87</b>	<b>3,85</b>	<b>0,95</b>	<b>107,260</b>	<b>0,000</b>
Titriş Höyük	I1	17	3,35	0,78	25	3,88	0,66	11	4,45	0,93	7,028	<b>0,002</b>
	I2	24	3,00	0,78	31	3,45	0,67	7	4,14	0,37	7,918	<b>0,001</b>
	C	32	2,47	0,71	37	3,03	1,14	12	3,50	1,08	5,559	<b>0,006</b>
	P1	28	2,25	0,51	35	2,63	0,84	10	3,30	1,56	5,437	<b>0,006</b>
	P2	32	2,28	0,52	40	2,90	0,92	14	3,07	1,43	5,499	<b>0,006</b>
	M1	31	2,68	0,59	46	3,67	0,89	14	4,29	1,13	21,086	<b>0,000</b>
	M2	36	2,33	0,63	50	2,54	0,64	10	3,00	1,41	3,166	<b>0,047</b>
	M3	27	1,74	0,44	35	2,17	0,66	6	2,67	1,21	6,358	<b>0,003</b>
	<b>Toplam</b>	<b>227</b>	<b>2,46</b>	<b>0,74</b>	<b>299</b>	<b>3,00</b>	<b>0,98</b>	<b>84</b>	<b>3,60</b>	<b>1,31</b>	<b>47,763</b>	<b>0,000</b>
B.ağacı	I1	2	3,50	0,70	5	3,60	0,89	-	-	-	0,019	0,895
	I2	4	3,25	1,25	6	4,00	0,89	-	-	-	1,234	0,299
	C	6	2,50	0,83	8	3,25	1,38	2	4,50	0,70	2,321	0,137
	P1	6	2,83	1,32	6	2,67	1,03	2	3,00	1,41	0,065	0,938
	P2	5	2,40	0,89	6	2,33	0,51	2	3,50	0,70	2,183	0,163
	M1	5	3,60	0,54	3	2,67	0,57	-	-	-	5,250	0,062
	M2	4	2,25	0,50	5	3,00	0,70	-	-	-	3,182	0,118
	M3	2	1,50	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Toplam</b>	<b>34</b>	<b>2,76</b>	<b>1,01</b>	<b>39</b>	<b>3,10</b>	<b>1,04</b>	<b>6</b>	<b>3,67</b>	<b>1,03</b>	<b>2,325</b>	<b>0,105</b>
GENEL	I1	134	3,40	0,57	271	4,08	0,56	62	4,56	0,80	93,818	<b>0,000</b>
	I2	152	2,89	0,61	299	3,68	0,73	67	4,42	0,90	113,911	<b>0,000</b>
	C	169	2,41	0,60	348	3,38	0,85	78	3,94	0,90	122,808	<b>0,000</b>
	P1	164	2,13	0,41	359	3,09	0,97	79	3,81	0,98	119,180	<b>0,000</b>
	P2	178	2,12	0,42	358	3,19	0,97	74	3,81	1,01	135,643	<b>0,000</b>
	M1	177	3,04	0,65	363	3,96	0,78	77	4,53	0,71	138,977	<b>0,000</b>
	M2	177	2,13	0,48	339	2,93	0,88	58	3,45	0,97	83,806	<b>0,000</b>
	M3	110	1,75	0,52	252	2,31	0,73	45	2,96	0,99	48,145	<b>0,000</b>
	<b>Toplam</b>	<b>1261</b>	<b>2,49</b>	<b>0,73</b>	<b>2589</b>	<b>3,34</b>	<b>0,98</b>	<b>540</b>	<b>3,98</b>	<b>1,02</b>	<b>596,704</b>	<b>0,000</b>

Diş aşınmasında yaşa bağlı meydana gelen bu artış, her bir toplulukta oldukça net izlenmesine rağmen (Grafik 25), sadece İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük toplulukları için anlamlıdır (Tablo 86). Diş gruplarına göre incelendiğinde de mevcut durum değişmemekte, söz konusu bu üç topluluğa ait her bir diş grubunun aşınması ilerleyen yaşla birlikte artış göstermektedir. Ayrıca bu artışın tüm diş grupları için anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 86). Öte yandan Bademağacı topluluğunun aşınması diş grupları bazında değerlendirildiğinde, genelde ortaya çıkan durum görülmeye devam etmez. Bazı dişlerin her yaş grubunda mevcut olmamasının da etkisiyle, Bademağacı'na ait diş gruplarındaki aşınmanın yaşa bağlı değişimi diğer topluluklara kıyasla daha dalgalı seyretmektedir (Tablo 86).



Grafik 25: Yaş Gruplarına Göre Aşınma Ortalamaları

## 5.6. YONGA

### 5.6.1. Yonganın Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı

Araştırma çerçevesinde incelenen topluluklar aşınmaya ek olarak, dişlerdeki diğer bir doku kaybını işaret eden ve yonga olarak tanımlanan kırılmalar açısından da ele alınmıştır. %34,8 ile Bakla Tepe yonga frekansının en yüksek olduğu topluluktur (Tablo

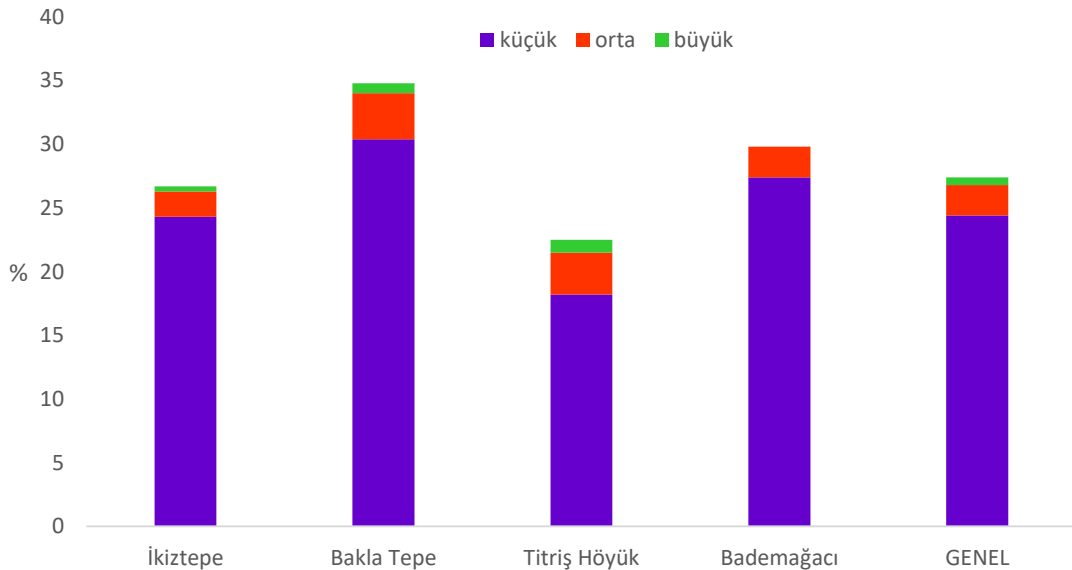
87, Grafik 26). Bunu Bademağacı (%29,8) ve İkiztepe (%26,7) izlerken, sıklığın en düşük olduğu topluluk Titriş Höyük'tür (%22,5).

Yongaların boyutları göz önünde bulundurulduğunda ise tüm topluluklarda boyutu 1mm ya da daha az olan, diğer bir deyişle, küçük boyutlu yongaların çoğunluğu oluşturduğu görülür (Grafik 26). Orta (1-3 mm, Resim 27) ve büyük boyutlu (3 mm ve üstü) kırılmaların frekansı ise küçük boyuttakilere kıyasla oldukça düşüktür. Dolayısıyla topluluklar arasındaki farklılıklarda asıl belirleyici olan küçük boyutlu yongalardır. Topluluklar arasında yonga frekansında görülen bu farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $\chi^2$ : 51,043; df: 9;  $p$ : 0,000; Fisher's Exact  $p$ : 0,000).

Tablo 87: Yonganın Topluluklara Göre Dağılımı

	Küçük		Orta		Büyük		Toplam		N
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>İkiztepe</b>	816	24,3	66	2,0	13	0,4	895	26,7	3360
<b>Bakla Tepe</b>	254	30,4	30	3,6	7	0,8	291	34,8	835
<b>Titriş Höyük</b>	143	18,2	26	3,3	8	1,0	177	22,5	787
<b>Bademağacı</b>	23	27,4	2	2,4	0	0,0	25	29,8	84
<b>GENEL</b>	<b>1236</b>	<b>24,4</b>	<b>124</b>	<b>2,4</b>	<b>28</b>	<b>0,6</b>	<b>1388</b>	<b>27,4</b>	<b>5066</b>

$\chi^2$ : 51,043; df: 9;  $p$ : 0,000; Fisher's Exact  $p$ : 0,000



Grafik 26: Yonganın Boyutlarına Göre Dağılımı



Dişlerdeki bu kırılmalar, dönemlere göre incelendiğinde ise Bakla Tepe topluluğunda ETÇ I'den II'ye yonga frekansında hafif bir artış olduğu görülmektedir (Tablo 88). Ancak küçük boyutlu yongalara bakıldığında dönemler arasındaki artış yaklaşık %5 kadardır. Orta ve büyük yongaların frekansı ise ETÇ I'den II'ye düşmüştür. Bakla Tepe topluluğunda dönemler arası görülen bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 10,456; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,014). Diğer taraftan Titriş Höyük topluluğunda ETÇ II'den III'e yonga frekansındaki artış Bakla Tepe'de olduğundan daha fazladır. Ayrıca orta boyutlu yongaların frekansı her iki dönemde aynı kalmış, büyük boyutlularda da hafif bir artış gözlenmiştir. Fakat Bakla Tepe'nin aksine, Titriş Höyük'te dönemler arası bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Tablo 88).

Tablo 88: Yonganın Dönemlere Göre Dağılımı

		Küçük		Orta		Büyük		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>İkiztepe</b>	<b>Geç Kal.</b>	816	24,3	66	2,0	13	0,4	895	26,7	3360
<b>Bakla Tepe<sup>1</sup></b>	<b>ETÇ I</b>	88	27,2	19	5,9	4	1,2	111	34,3	323
	<b>ETÇ II</b>	166	32,4	11	2,1	3	0,6	180	35,1	512
<b>Titriş Höyük<sup>2</sup></b>	<b>ETÇ II</b>	36	15,1	8	3,3	2	0,8	46	19,2	239
	<b>ETÇ III</b>	107	19,5	18	3,3	6	1,1	131	23,9	548
<b>Bademağacı</b>	<b>ETÇ II</b>	23	27,4	2	2,4	0	0,0	25	29,8	84
<b>GENEL<sup>3</sup></b>	<b>Geç Kal.</b>	816	24,3	66	2,0	13	0,4	895	26,7	3360
	<b>ETÇ I</b>	88	27,2	19	5,9	4	1,2	111	34,3	323
	<b>ETÇ II</b>	225	26,9	21	2,5	5	0,6	251	30,0	835
	<b>ETÇ III</b>	107	19,5	18	3,3	6	1,1	131	23,9	548
<b>TOPLAM</b>		<b>1236</b>	<b>24,4</b>	<b>124</b>	<b>2,4</b>	<b>28</b>	<b>0,6</b>	<b>1388</b>	<b>27,4</b>	<b>5066</b>

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 10,456; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,014

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 2,401; df: 3;  $p$ : 0,493

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 40,533; df: 9;  $p$ : 0,000

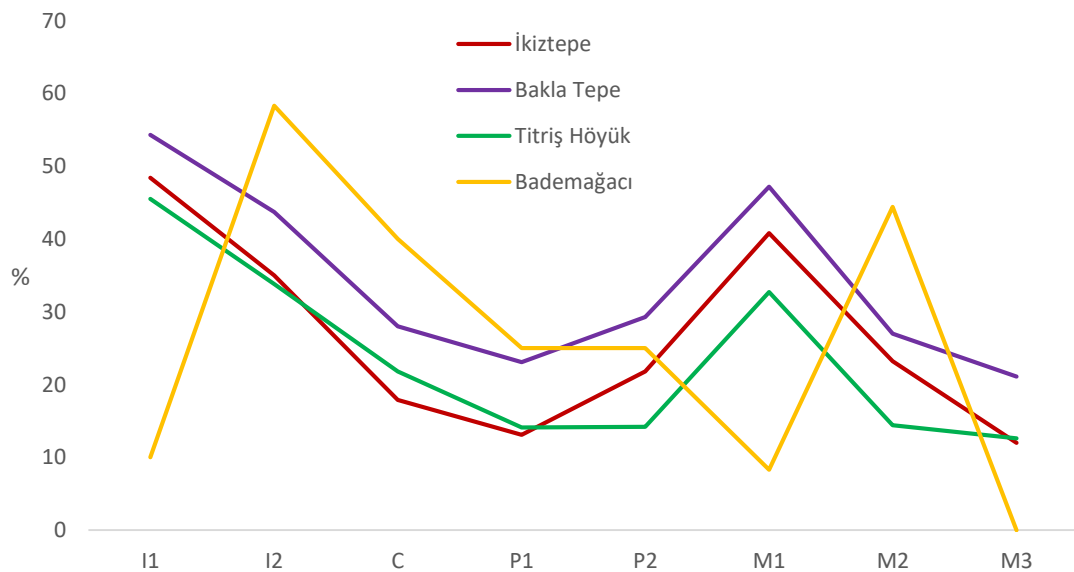


Resim 27: BT G216/1 numaralı bireyde orta boyutlu yonga

İkiztepe Geç Kalkolitik ve Bademağacı ETÇ II topluluklarının da eklenmesiyle dönemler arası karşılaştırma yapıldığında, Geç Kalkolitik dönemde %26,7 olan yonga frekansının ETÇ I’de %34,3’e ulaştığı görülür. Ancak söz konusu frekans ETÇ I’den II’ye %4, ETÇ II’den III’e ise %6 civarında düşmüştür. Benzer durum küçük boyutlu yonga frekansında da ortaya çıkmaktadır. Topluluklara göre ayırmadan sadece dönemler arası yapılan bu karşılaştırmada yonga frekansının geç dönemlere doğru gösterdiği düşüşün istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 40,533; df: 9;  $p$ : 0,000).

### 5.6.2. Yonganın Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Dönemlerine ek olarak, yonganın dağılımı diş grupları açısından da incelenmiş, değerler değişmesine rağmen ortaya çıkan durumun aşınmada görülene örüntü açısından oldukça benzediği tespit edilmiştir (Grafik 27).



Grafik 27: Yonganın Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Aynı zamanda aşınmada olduğu gibi, İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük toplulukları da sergiledikleri durum bakımından benzerlik göstermektedir. Söz konusu bu üç toplulukta yonga frekansının en yüksek olduğu diş, aşınmaya benzer şekilde, ön kesicilerdir. Bu dişten sonra frekans yavaş yavaş düşer ve ikinci küçük azı dişlerinde tekrar yükselmeye başlar. Ancak birinci azı dişlerinde ön kesicilerden sonra en yüksek

ikinci seviyesine ulaşır. İkinci ve üçüncü azı dişlerinde ise yonga frekansı giderek azalmaya devam eder. Fakat Bademağacı topluluğu bu topluluklardan farklılık göstermektedir. Bademağacı'nda yonganın en sık görüldüğü diş yan kesicilerdir. Diğer topluluklarda olduğu gibi, yonga frekansı yanak dişlerine doğru düşmeye başlasa da tekrar yükseldiği noktanın ikinci azı dişleri olduğu saptanmıştır (Tablo 89, Grafik 27).

Tablo 89: Yonga Boyutunun Diş Gruplarına Göre Dağılımı

		KÜÇÜK		ORTA		BÜYÜK		TOPLAM		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	I1	168	47,5	2	0,6	1	0,3	171	48,4	354
	I2	131	33,2	7	1,8	0	0,0	138	35,0	394
	C	70	15,7	8	1,8	2	0,4	80	17,9	445
	P1	55	11,8	6	1,3	0	0,0	61	13,1	468
	P2	86	18,8	13	2,8	1	0,2	100	21,8	457
	M1	194	37,7	12	2,3	4	0,8	210	40,8	514
	M2	81	19,0	15	3,5	3	0,7	99	23,2	426
	M3	31	10,3	3	1,0	2	0,7	36	12,0	302
	<b>Toplam</b>	<b>816</b>	<b>24,3</b>	<b>66</b>	<b>2,0</b>	<b>13</b>	<b>0,4</b>	<b>895</b>	<b>26,7</b>	<b>3360</b>
Bakla Tepe	I1	47	50,0	3	3,2	1	1,1	51	54,3	94
	I2	47	39,5	5	4,2	0	0,0	52	43,7	119
	C	34	27,2	1	0,8	0	0,0	35	28,0	125
	P1	22	18,2	5	4,1	1	0,8	28	23,1	121
	P2	23	23,2	5	5,1	1	1,0	29	29,3	99
	M1	48	39,7	6	5,0	3	2,5	57	47,2	121
	M2	24	23,1	3	2,9	1	1,0	28	27,0	104
	M3	9	17,3	2	3,8	0	0,0	11	21,1	52
	<b>Toplam</b>	<b>254</b>	<b>30,4</b>	<b>30</b>	<b>3,6</b>	<b>7</b>	<b>0,8</b>	<b>291</b>	<b>34,8</b>	<b>835</b>
Titriş Höyük	I1	24	36,4	5	7,6	1	1,5	30	45,5	66
	I2	26	32,5	1	1,3	0	0,0	27	33,8	80
	C	24	20,9	1	0,9	0	0,0	25	21,8	115
	P1	11	11,1	1	1,0	2	2,0	14	14,1	99
	P2	13	11,5	3	2,7	0	0,0	16	14,2	113
	M1	28	24,1	8	6,9	2	1,7	38	32,7	116
	M2	10	8,5	5	4,2	2	1,7	17	14,4	118
	M3	7	8,8	2	2,5	1	1,3	10	12,6	80
	<b>Toplam</b>	<b>143</b>	<b>18,2</b>	<b>26</b>	<b>3,3</b>	<b>8</b>	<b>1,0</b>	<b>177</b>	<b>22,5</b>	<b>787</b>
Bademağacı	I1	1	10,0	0	0,0	0	0,0	1	10,0	10
	I2	7	58,3	0	0,0	0	0,0	7	58,3	12
	C	6	40,0	0	0,0	0	0,0	6	40,0	15
	P1	3	25,0	0	0,0	0	0,0	3	25,0	12
	P2	2	16,7	1	8,3	0	0,0	3	25,0	12
	M1	1	8,3	0	0,0	0	0,0	1	8,3	12
	M2	3	33,3	1	11,1	0	0,0	4	44,4	9
	M3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2
	<b>Toplam</b>	<b>23</b>	<b>27,4</b>	<b>2</b>	<b>2,4</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>25</b>	<b>29,8</b>	<b>84</b>
GENEL	I1	240	45,8	10	1,9	3	0,6	253	48,3	524
	I2	211	34,9	13	2,1	0	0,0	224	37,0	605
	C	134	19,1	10	1,4	2	0,3	146	20,8	700
	P1	91	13,0	12	1,7	3	0,4	106	15,1	700
	P2	124	18,2	22	3,2	2	0,3	148	21,7	681
	M1	271	35,5	26	3,4	9	1,2	306	40,1	763
	M2	118	18,0	24	3,7	6	0,9	148	22,6	657
	M3	47	10,8	7	1,6	3	0,7	57	13,1	436
	<b>Toplam</b>	<b>1236</b>	<b>24,4</b>	<b>124</b>	<b>2,4</b>	<b>28</b>	<b>0,6</b>	<b>1388</b>	<b>27,4</b>	<b>5066</b>

Dişlerdeki bu kırılmaların boyutları diş gruplarına göre değerlendirildiğinde ise genele benzer şekilde, tüm dişlerde sıklıkla küçük boyutlu yongalara rastlanır. Dolayısıyla küçük boyutlu yongalar çoğunluğu oluşturduğundan diş gruplarına dağılımları bakımından sergiledikleri durum da genele benzemektedir. Ancak, frekansları görece daha az olan orta ve büyük boyutlu yongalar, tüm topluluklarda ön dişlerden çok yanak dişlerinde bulunmaktadır (Tablo 89).

### 5.6.3. Yonganın Cinsiyete Göre Dağılımı

Topluluklara ve diş gruplarına göre dağılımının yanı sıra, yonga, cinsiyete göre değerlendirilmiş, aşınmada olduğu gibi, tüm topluluklarda erkeklerdeki frekansın kadınlardan daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 90, Grafik 28).

Tablo 90: Yonganın Cinsiyete Göre Dağılımı

		Küçük		Orta		Büyük		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Erkek	386	27,7	36	2,6	9	0,6	431	30,9	1393
	Kadın	405	24,8	28	1,7	4	0,2	437	26,7	
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Erkek	101	43,9	14	6,1	4	1,7	119	51,7	230
	Kadın	118	29,6	11	2,8	3	0,8	132	33,2	
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Erkek	66	21,1	13	4,2	6	1,9	85	27,2	313
	Kadın	39	18,0	9	4,1	2	0,9	50	23,0	
Bademağacı <sup>4</sup>	Erkek	14	56,0	0	0,0	0	0,0	14	56,0	25
	Kadın	9	18,8	2	4,2	0	0,0	11	23,0	
GENEL <sup>5</sup>	Erkek	567	28,9	63	3,2	19	1,0	649	33,1	1961
	Kadın	571	24,9	50	2,2	9	0,4	630	27,5	

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 9,833; df: 3;  $p$ : 0,020

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 22,195; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,000

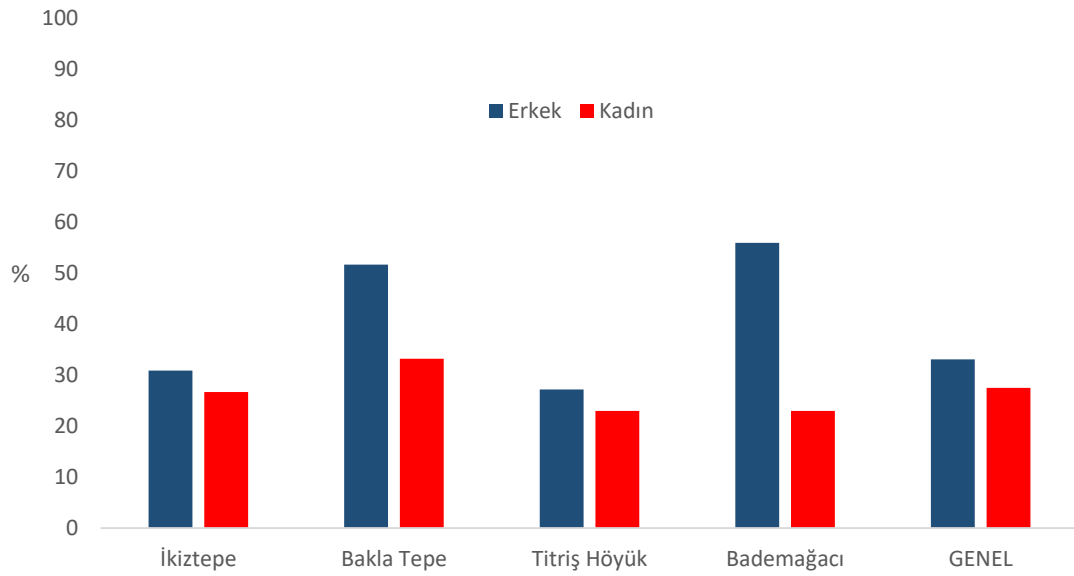
<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 1,759; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,661

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 11,017; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,003

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 21,002; df: 3;  $p$ : 0,000

İkiztepe ve Titriş Höyük topluluklarında her iki cinsiyet grubu arasındaki frekans farkı aynı olmasına rağmen, bu farklılık sadece İkiztepe topluluğu için anlamlıdır ( $\chi^2$ : 9,833; df: 3;  $p$ : 0,020). İkiztepe topluluğunda yonganın tüm boyutlarının sıklığı erkeklerde daha yüksektir. Titriş Höyük'te de benzer durum görülmekle birlikte özellikle orta büyüklükteki yongaların frekansı erkek ve kadınlarda neredeyse eşittir. Diğer taraftan cinsiyet grupları arasındaki farkın daha açık olduğu topluluklar Bakla Tepe ve Bademağacı'dır (Grafik 28). İkiztepe'de olduğu gibi, Bakla Tepe'de de her boyutun frekansı erkeklerde daha fazladır. Ayrıca gruplar arası frekans farkı %18 civarında olup

bu farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ( $\chi^2$ : 22,195; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,000). Cinsiyetler arası farkın en belirgin olduğu Bademağacı'nda ise küçük boyutlu yonga frekansı erkeklerde bir hayli daha fazla iken orta büyüklükte olanların sıklığı kadınlarda daha yüksektir. Bununla birlikte, cinsiyetler arasında %33'e varan genel frekans farkının istatistiksel açıdan anlamlı olduğu gözlemlenmiştir ( $\chi^2$ : 11,017; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,003).



Grafik 28: Yonganın Cinsiyete Göre Dağılımı

#### 5.6.4. Yonganın Yaşa Göre Dağılımı

Cinsiyetin yanında, yaş grupları açısından da değerlendirilen dişlerdeki bu kırılmaların yaşla birlikte arttığı görülmektedir (Tablo 91, Grafik 29). Sadece Titriş Höyük topluluğunda orta erişkinlerdeki frekans genç erişkinlerden daha düşük olup yaşlılık aşamasında tekrar artmaktadır. Dolayısıyla Titriş Höyük topluluğunda yaşa bağlı meydana gelen bu artışın diğerlerinde olduğu gibi net izlenmediği söylenebilir (Grafik 29). Ancak yonga frekansında ilerleyen yaşla beraber görülen yükselme tüm topluluklar için istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 91).

Tablo 91: Yonganın Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

		Küçük		Orta		Büyük		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Genç Erişkin	109	13,5	8	1,0	3	0,4	120	14,9	810
	Orta Erişkin	533	29,9	47	2,6	8	0,4	588	32,9	1783
	Yaşlı	103	33,7	7	2,3	2	0,7	112	36,7	306
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Genç Erişkin	27	16,1	5	3,0	1	0,6	33	19,7	168
	Orta Erişkin	98	42,2	9	3,9	4	1,7	111	47,8	232
	Yaşlı	34	46,6	6	8,2	0	0,0	40	54,8	73
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Genç Erişkin	41	19,3	12	5,7	3	1,4	56	26,4	212
	Orta Erişkin	35	13,8	9	3,6	4	1,6	48	19,0	253
	Yaşlı	24	36,4	2	3,0	1	1,5	27	40,9	66
Bademağacı <sup>4</sup>	Genç Erişkin	5	15,2	0	0,0	0	0,0	5	15,2	33
	Orta Erişkin	16	43,2	2	5,4	0	0,0	18	48,6	37
	Yaşlı	2	66,7	0	0,0	0	0,0	2	66,7	3
GENEL <sup>5</sup>	Genç Erişkin	182	14,9	25	2,0	7	0,6	214	17,5	1223
	Orta Erişkin	682	29,6	67	2,9	16	0,7	765	33,2	2305
	Yaşlı	163	36,4	15	3,3	3	0,7	181	40,4	448

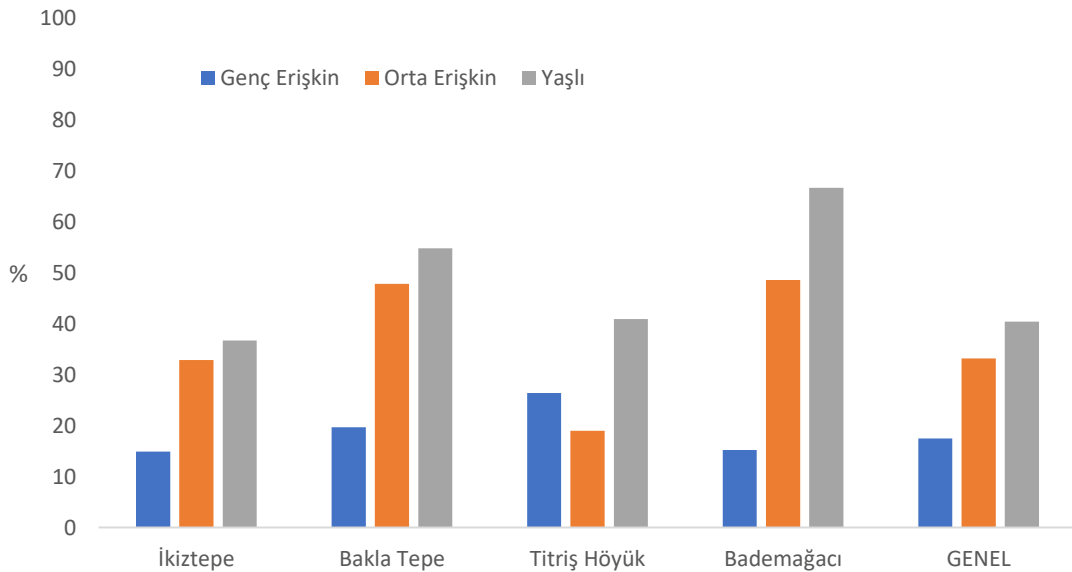
<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 103,422; df: 6;  $p$ : **0,000**

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 45,945; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : **0,000**

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 19,137; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : **0,005**

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 11,019; df: 4; Fisher's Exact  $p$ : **0,009**

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 128,640; df: 6;  $p$ : **0,000**



Grafik 29: Yonganın Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Topluluklara tek tek bakılacak olursa İkiztepe'deki en büyük sıçrama genç erişkinlikten orta erişkinliğe geçişte görülür. Şöyle ki, genç erişkinlerde yaklaşık %15 olan frekans, orta erişkinlik aşamasında iki katından fazla artmıştır. Benzer durum Bakla Tepe için de geçerlidir. Fakat Titriş Höyük'te söz konusu bu sıçrama orta erişkinlikten yaşlılığa geçişte gerçekleşmiştir. Örneklem sayısı sınırlı olsa da tüm topluluklar arasında Bademağacı, bu artışın en düzenli seyrettiği topluluktur (Grafik 29). Yaş grupları arasındaki bu

farklılıklar, sayılarının az olması sebebiyle orta ve büyük boyutlu yongalarda ortaya çıkmaz. Bununla birlikte, asıl ayırıcı olanın, daha önce de belirtildiği üzere, küçük boyutlu yongalar olduğunu söylemek mümkündür.

## 5.7. ÖLÜM ÖNCESİ DIŞ KAYBI (AMTL)

### 5.7.1. Ölüm Öncesi Diş Kaybının Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı

Ölüm öncesi diş kaybının çürük, periodontal hastalıklar, apse, diştaşı, şiddetli aşınma ve travma gibi birçok farklı nedeni bulunmaktadır. Yukarıda bahsedilen tüm hastalıkların bir sonucu olarak AMTL, araştırmayı oluşturan Geç Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı topluluklarına ait toplam 8040 alveol ve dişte incelenmiş, genel frekansın %3,5 olduğu belirlenmiştir (Tablo 92). Topluluklar açısından bakıldığında ise en yüksek frekansa sahip topluluğun Bademağacı (%10,8) olduğu görülür. Diğer topluluklardaki sıklıklar benzer olmakla birlikte, Bademağacı'nı Bakla Tepe (%4,1) ve Titriş Höyük (%3,8) izler. En düşük frekans ise İkiztepe'ye (%3,0) aittir. Topluluklar arasında ölüm öncesi diş kaybı açısından görülen bu farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 29,351; df: 3;  $p$ : 0,000).

Tablo 92: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Topluluklara Göre Dağılımı

	İncelenen	Mevcut	%
İkiztepe	5031	150	3,0
Bakla Tepe	1481	60	4,1
Titriş Höyük	1380	52	3,8
Bademağacı Höyük	148	16	10,8
<b>TOPLAM</b>	<b>8040</b>	<b>278</b>	<b>3,5</b>

$\chi^2$ : 29,351; df: 3;  $p$ : 0,000

Erken Tunç Çağı'na tarihlendirilen topluluklar alt gruplarına göre ele alındığında ise Bakla Tepe topluluğuna ait AMTL frekansında ETÇ I'den (%3,6) II'ye (%4,3) hafif bir artış söz konusudur (Tablo 93). Titriş Höyük'te ise bu artış, Bakla Tepe'de olduğundan daha fazladır. ETÇ II'de %2,3 olan ölüm öncesi diş kaybı ETÇ III döneminde %4,3'e yükselmiştir. Fakat her iki topluluğu oluşturan dönemler arası görülen bu farklılıklar anlamlı değildir (Tablo 93). Sadece dönemlere göre incelendiğinde ise, Geç Kalkolitik'ten ETÇ II'ye ölüm öncesi diş kaybında sürekli bir artış gözlenirse de ETÇ III'e

geçişte frekansın ETÇ II ile nerdeyse aynı kaldığı görülmüştür. Dönemler arasında ortaya çıkan bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 9,925; df: 3;  $p$ : 0,019).

Tablo 93: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Dönemlere Göre Dağılımı

	Geç Kalkolitik			ETÇ I			ETÇ II			ETÇ III			$\chi^2$	$p$
	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%		
İkiztepe	5031	150	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bakla Tepe	-	-	-	500	18	3,6	981	42	4,3	-	-	-	0,396	0,529
Titriş H.	-	-	-	-	-	-	383	9	2,3	997	43	4,3	2,941	0,086
Bademağacı	-	-	-	-	-	-	148	16	10,8	-	-	-	-	-
<b>GENEL</b>	<b>5031</b>	<b>150</b>	<b>3,0</b>	<b>500</b>	<b>18</b>	<b>3,6</b>	<b>1512</b>	<b>67</b>	<b>4,4</b>	<b>997</b>	<b>43</b>	<b>4,3</b>	<b>9,925</b>	<b>0,019</b>

### 5.7.2. Ölüm Öncesi Diş Kaybının Çene ve Alveollere Göre Dağılımı

Bademağacı en yüksek AMTL frekansına sahip topluluk olsa da, diğer toplulukların aksine, tüm alveollerinde ölüm öncesi diş kaybına rastlanmamıştır (Tablo 94, Grafik 30). Bu durum kısmen incelenebilen çene sayısının kısıtlı olmasından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, tüm toplulukların AMTL açısından ortak noktası, en yüksek frekansa yanak dişlerinin, en düşük sıklığa ise ön dişlerin sahip olmasıdır. Fakat ölüm öncesinde diğerlerinden daha sık kaybedilen yanak dişlerinin sıralaması her bir topluluk için farklılık göstermektedir.

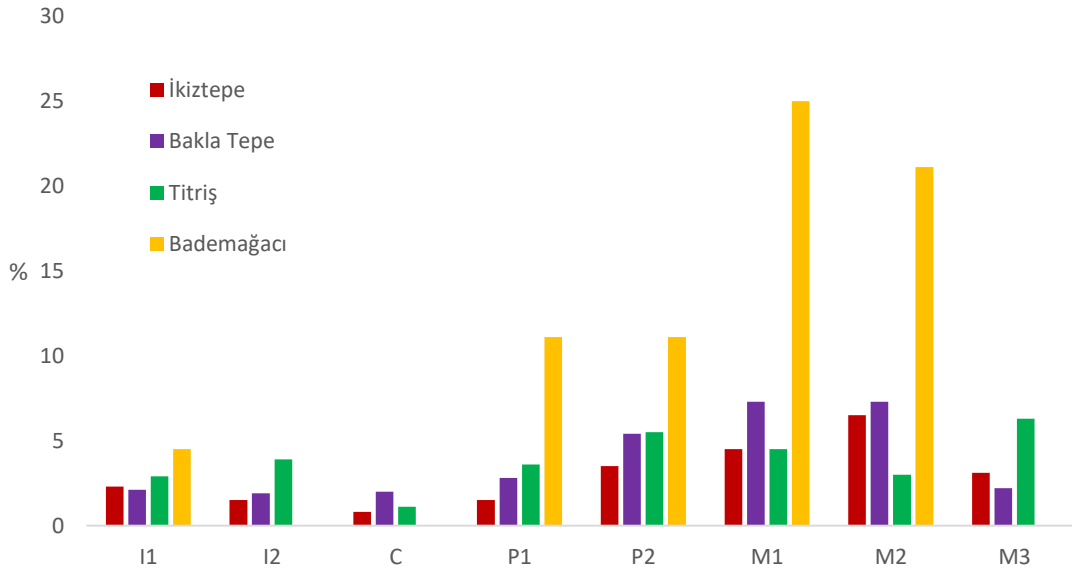
Tablo 94: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Alveollere Göre Dağılımı

	İkiztepe			Bakla Tepe			Titriş			Bademağacı			GENEL		
	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%	İ	M	%
<b>I1</b>	662	15	2,3	187	4	2,1	175	5	2,9	22	1	4,5	1046	25	2,4
<b>I2</b>	649	10	1,5	214	4	1,9	178	7	3,9	20	0	0,0	1061	21	2,0
<b>C</b>	643	5	0,8	204	4	2,0	181	2	1,1	19	0	0,0	1047	11	1,1
<b>P1</b>	617	9	1,5	177	5	2,8	169	6	3,6	18	2	11,1	981	22	2,2
<b>P2</b>	604	21	3,5	167	9	5,4	183	10	5,5	18	2	11,1	972	42	4,3
<b>M1</b>	770	35	4,5	248	18	7,3	199	9	4,5	28	7	25,0	1245	69	5,5
<b>M2</b>	629	41	6,5	191	14	7,3	168	5	3,0	19	4	21,1	1007	64	6,4
<b>M3</b>	457	14	3,1	93	2	2,2	127	8	6,3	4	0	0,0	681	24	3,5
<b>TOPLAM</b>	<b>5031</b>	<b>150</b>	<b>3,0</b>	<b>1481</b>	<b>60</b>	<b>4,1</b>	<b>1380</b>	<b>52</b>	<b>3,8</b>	<b>148</b>	<b>16</b>	<b>10,8</b>	<b>8040</b>	<b>278</b>	<b>3,5</b>

İkiztepe topluluğunda en sık ikinci azı dişleri kaybedilmiştir. Bunu birinci azı dişleri izler. İkinci küçük azı dişlerinin sıklığı ise üçüncü azı dişlerinden daha yüksektir. Bakla Tepe topluluğunda birinci ve ikinci azı dişlerinin AMTL frekansının birbirine eşit olduğu gözlenmiştir. İkiztepe'ye benzer şekilde, Bakla Tepe'de de ikinci küçük azı dişleri üçüncü azı dişlerinden daha fazla kaybedilmiştir. Öte yandan Titriş Höyük'te en yüksek sıklığa



üçüncü azı dişleri sahiptir. Bunu diğer azı dişlerinden ziyade ikinci küçük azı dişleri takip eder. Bademağacı'nda ise ölüm öncesi aşamada en sık kaybedilendiler sırasıyla birinci ve ikinci azı dişleridir. Bu dişlerden sonra en yüksek frekansa sahip birinci ve ikinci küçük azı dişleri eşit oranda kaybedilmiştir (Tablo 94, Grafik 30).



Grafik 30: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Alveollere Göre Dağılımı

Alveollere göre incelenmesinin yanı sıra, ölüm öncesi diş kaybı çene yarımaları açısından da değerlendirilmiştir. Ancak hiçbir topluluğun sağ ve solu arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığından, AMTL frekansı yalnızca üst ve alt çenelere göre ele alınmıştır.

İkiztepe topluluğunda üst çeneye ait dişlerin (%4,1; Resim 28) alt çenedekilerden (%1,8) daha fazla kaybedildiği görülmektedir (Tablo 95). Çeneler arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 22,279; df: 1;  $p$ : 0,000). Tek tek bakıldığında da üst çenedeki her bir diş grubunun AMTL sıklığı alt çeneyle kıyasla daha fazladır. Ancak bu durum, AMTL frekansının düşük olduğu ön dişlerde yanak dişlerinde görüldüğü gibi belirgin değildir. Birinci küçük azı dişleri ile özellikle ikinci ve üçüncü azı dişlerinde üst çene lehine olan fark, diğerlerinde olduğundan daha fazla olup söz konusu bu dişlerin üst ve altı arasındaki farklılıklar da istatistiksel açıdan anlamlıdır (Tablo 95).

Tablo 95: İkiztepe Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			$\chi^2$	<i>p</i>
	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	346	8	2,3	316	7	2,2	0,007	0,933
<b>I2</b>	326	6	1,8	323	4	1,2	0,388	0,752*
<b>C</b>	324	5	1,5	319	0	0,0	4,961	0,062*
<b>P1</b>	313	8	2,6	304	1	0,3	5,321	<b>0,038*</b>
<b>P2</b>	305	12	3,9	299	9	3,0	0,384	0,535
<b>M1</b>	391	20	5,1	379	15	4,0	0,594	0,441
<b>M2</b>	325	33	10,2	304	8	2,6	14,586	<b>0,000</b>
<b>M3</b>	237	13	5,5	220	1	0,5	9,723	<b>0,002</b>
<b>GENEL</b>	<b>2567</b>	<b>105</b>	<b>4,1</b>	<b>2464</b>	<b>45</b>	<b>1,8</b>	<b>22,279</b>	<b>0,000</b>

\*Fisher's Exact

İkiztepe'nin aksine, Bakla Tepe topluluğuna ait alt çenelerdeki AMTL (Resim 29) frekansı (%5,9) üstten (%1,9) daha yüksektir (Tablo 96). Çene grupları arasında %4'lük bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 15,529; df: 1; *p*: 0,000). Fakat sıklıkla alt çenede izlenen bu durum, tüm diş grupları için geçerli değildir. Şöyle ki, üçüncü azı dişlerindeki frekans üst ve alt çenede neredeyse aynıdır. Ayrıca alt çeneye ait köpek dişlerinde AMTL'ye rastlanmamış, sadece üst çenedekilerin ölüm öncesi aşamada kaybedilmesinin ise istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 96). Bunun dışında, birinci ve ikinci azı dişlerinde de alt çeneye ait frekansların üst çenenin yaklaşık 4-4,5 katı kadar olması da istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılıktır (Tablo 96).

Tablo 96: Bakla Tepe Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			$\chi^2$	<i>p</i>
	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	94	0	0,0	93	4	4,3	4,131	0,059*
<b>I2</b>	93	0	0,0	121	4	3,3	3,133	0,134*
<b>C</b>	94	4	4,3	110	0	0,0	4,774	<b>0,044*</b>
<b>P1</b>	84	1	1,2	93	4	4,3	1,556	0,371*
<b>P2</b>	80	2	2,5	87	7	8,0	2,514	0,171*
<b>M1</b>	114	3	2,6	134	15	11,2	6,709	<b>0,010</b>
<b>M2</b>	85	2	2,4	106	12	11,3	5,585	<b>0,018</b>
<b>M3</b>	45	1	2,2	48	1	2,1	0,002	1,000*
<b>GENEL</b>	<b>689</b>	<b>13</b>	<b>1,9</b>	<b>792</b>	<b>47</b>	<b>5,9</b>	<b>15,529</b>	<b>0,000</b>

\*Fisher's Exact

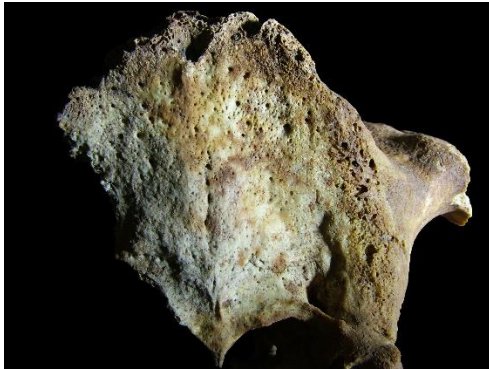
Bakla Tepe'ye benzer şekilde, Titriş Höyük topluluğunda da alt çenedeki dişler (%4,2) üst çenedekilerden (%3,3) daha sık kaybedilmiştir (Tablo 97). Fakat Bakla Tepe'nin

aksine, Titriş Höyük'te çeneler arasındaki fark 0,9 kadar olup istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ön dişler incelendiğinde, genel örüntünün tersine, üst çenedeki kayıpların daha fazla olduğu görülür. Birinci küçük azı dişlerinde alt, ikinci küçük azı dişlerinde ise üstlerdeki kayıp daha fazladır. Azı dişleri söz konusu olduğunda, ölüm öncesi diş kaybına sıklıkla alt çeneye ait olanlarda rastlanır. Bunun yanı sıra, çeneler arasındaki fark, özellikle üçüncü azı dişlerinde oldukça belirgindir. Ancak hiçbir dişin alt ve üstü arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 97).

Tablo 97: Titriş Höyük Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			$\chi^2$	<i>p</i>
	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	77	2	2,6	98	3	3,1	0,033	1,000*
<b>I2</b>	74	3	4,1	104	4	3,8	0,005	1,000*
<b>C</b>	81	2	2,5	100	0	0,0	2,497	0,199*
<b>P1</b>	87	2	2,3	82	4	4,9	0,820	0,433*
<b>P2</b>	85	5	5,9	98	5	5,1	0,054	1,000*
<b>M1</b>	84	3	3,6	115	6	5,2	0,305	0,736*
<b>M2</b>	66	2	3,0	102	3	2,9	0,001	1,000*
<b>M3</b>	60	1	1,7	67	7	10,4	4,135	0,065*
<b>GENEL</b>	<b>614</b>	<b>20</b>	<b>3,3</b>	<b>766</b>	<b>32</b>	<b>4,2</b>	<b>0,796</b>	<b>0,372</b>

\*Fisher's Exact



Resim 28: İT SK697 numaralı bireyin üst çenesinde AMTL



Resim 29: BT G118 numaralı bireyin alt çenesinde AMTL

Bademağacı topluluğu, ölüm öncesi diş kayıpları açısından İkiztepe'ye benzetilebilir (Tablo 98). İkiztepe'de olduğu gibi, Bademağacı'nda da üst çenedeki (%15,2) AMTL frekansı, alt çeneden (%7,3) daha yüksektir. Ancak üst çeneye ait ön dişlerde kayba rastlanmaz. Sadece alt çeneye ait ön kesicilerde 1 adet kayıp bulunmaktadır. Küçük azı dişlerinde ise bu durumun tersi gözlenmekte, söz konusu dişlere ait tüm kayıplar üst

çenede yer almaktadır. Yalnızca birinci ve ikinci azı dişlerinde hem alt hem de üst çenede kayıplar mevcuttur. Bununla birlikte, üsttekilerin bir miktar daha fazla olduğu görülmektedir. Fakat Bademağacı topluluğunda üst ve alt çene arasında ölüm öncesi diş kayıpları açısından görülen farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 98).

Tablo 98: Bademağacı Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybının Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			$\chi^2$	<i>p</i>
	İ	M	%	İ	M	%		
<b>I1</b>	11	0	0,0	11	1	9,1	1,048	1,000*
<b>I2</b>	8	0	0,0	12	0	0,0	-	-
<b>C</b>	8	0	0,0	11	0	0,0	-	-
<b>P1</b>	8	2	25,0	10	0	0,0	2,813	0,183*
<b>P2</b>	8	2	25,0	10	0	0,0	2,813	0,183*
<b>M1</b>	14	4	28,6	14	3	21,4	0,190	1,000*
<b>M2</b>	8	2	25,0	11	2	18,2	0,130	1,000*
<b>M3</b>	1	0	0,0	3	0	0,0	-	-
<b>GENEL</b>	<b>66</b>	<b>10</b>	<b>15,2</b>	<b>82</b>	<b>6</b>	<b>7,3</b>	<b>2,328</b>	<b>0,127</b>

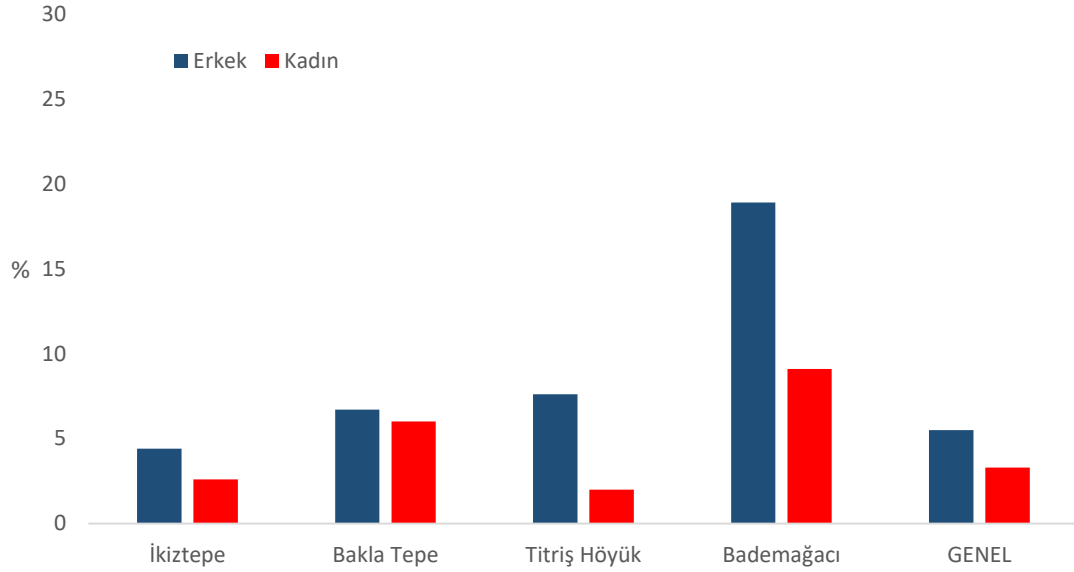
\*Fisher's Exact

### 5.7.3. Ölüm Öncesi Diş Kaybının Cinsiyete Göre Dağılımı

Ölüm öncesi diş kaybı, cinsiyetler açısından da ele alınmış, tüm topluluklarda erkeklerdeki frekansın kadınlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 99, Grafik 31). Tüm topluluklar bir arada değerlendirildiğinde, bu farkın anlamlı olduğu görülür ( $\chi^2$ : 17,763; df: 1; *p*: 0,000). Benzer şekilde, İkiztepe topluluğunda erkeklerdeki (%4,4) ölüm öncesi diş kaybının kadınlardan (%2,6) daha fazla olması da istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılıktır ( $\chi^2$ : 9,778; df: 1; *p*: 0,002). Ancak bu durum cinsiyetler arasında erkekler lehine 0,7 kadar bir fark bulunan Bakla Tepe topluluğu için söz konusu değildir. Öte yandan Titriş Höyük topluluğunda cinsiyetler arasındaki fark, İkiztepe ve Bakla Tepe'de olduğundan daha fazladır (Grafik 31). Titriş Höyük topluluğuna ait erkek bireylerdeki AMTL frekansının (%7,6) kadınların (%2,0) üç katından fazla olması istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 12,899; df: 1; *p*: 0,000). Diğer yandan Bademağacı da, Titriş Höyük gibi, cinsiyetler arası AMTL farkının fazla olduğu bir topluluktur. Ancak, Titriş Höyük'ün tersine, Bademağacı'nda erkek (%18,9) ve kadınlar (%9,1) arasında ölüm öncesi diş kaybı açısından görülen fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 99).

Tablo 99: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Cinsiyete Göre Dağılımı

	Erkek			Kadın			$\chi^2$	<i>p</i>
	İ	M	%	İ	M	%		
İkiztepe	2089	92	4,4	2192	58	2,6	9,778	<b>0,002</b>
Bakla Tepe	372	25	6,7	569	34	6,0	0,212	0,645
Titriş Höyük	524	40	7,6	347	7	2,0	12,899	<b>0,000</b>
Bademağacı	53	10	18,9	66	6	9,1	2,414	0,120
<b>GENEL</b>	<b>3038</b>	<b>167</b>	<b>5,5</b>	<b>3174</b>	<b>105</b>	<b>3,3</b>	<b>17,763</b>	<b>0,000</b>



Grafik 31: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Cinsiyete Göre Dağılımı

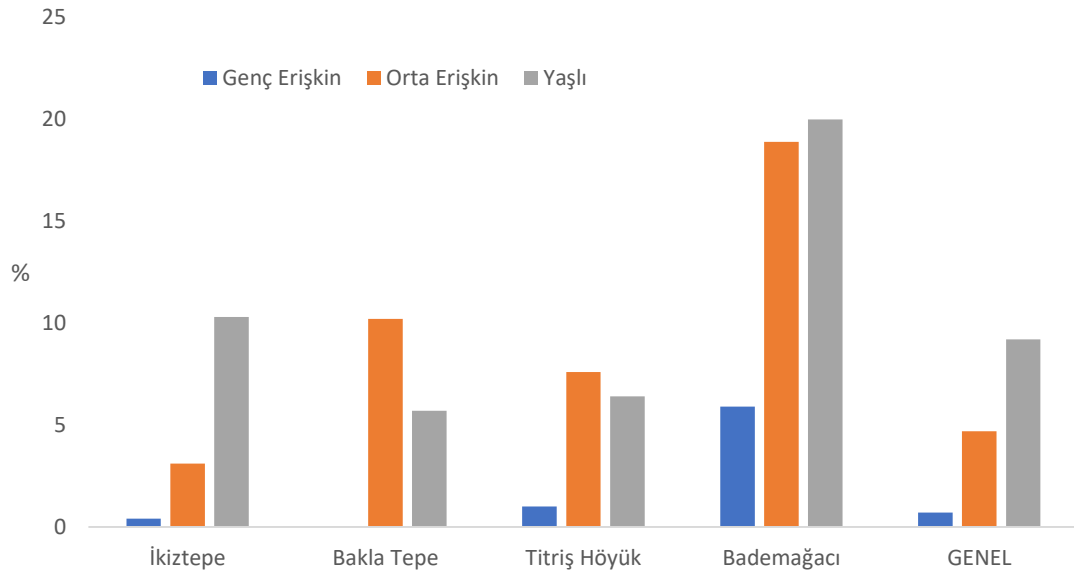
#### 5.7.4. Ölüm Öncesi Diş Kaybının Yaşa Göre Dağılımı

Ölüm öncesi diş kaybının yaşa bağlı değişimini belirleyebilmek için tüm topluluklarda yaş tahmin edilebilen bireylere ait diş ve soketler incelenmiş, genç erişkinlerde %0,7 olan AMTL frekansının orta erişkinlikte %4,7'ye, yaşlılık aşamasında ise %9,2'ye yükseldiği tespit edilmiştir (Tablo 100, Grafik 32). Toplulukların bir arada değerlendirildiği bu karşılaştırmada yaş gruplarına bağlı görülen mevcut değişim istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 98,946; df: 2; *p*: 0,000). Örneklemin çoğunluğunu oluşturduğundan benzer durumla İkiztepe'de de karşılaşılmıştır ( $\chi^2$ : 105,391; df: 2; *p*: 0,000). Genç erişkinlerde %0,4 olan AMTL frekansı, yaşla birlikte giderek artmış ve yaşlılıkta %10,3'e çıkmıştır. Buna karşılık, Bakla Tepe topluluğuna ait genç erişkinlerde ölüm öncesi diş kaybına rastlanmaz. Orta erişkinlerde ise %10,2 olan frekans, yaşlılık

aşamasında %5,7'ye düşmüştür. Bakla Tepe'de görülen bu durumun da istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 23,436; df: 2;  $p$ : 0,000). Titriş Höyük topluluğunda ise genç erişkinlerde %1 olan AMTL frekansı, orta erişkinlerde %7,6'ya yükselmektedir. Ancak bu frekans, yaşlılarda (%6,4) bir miktar azalır. Bununla birlikte, Titriş Höyük'te de ölüm öncesi diş kaybının yaşa bağlı artışı anlamlıdır ( $\chi^2$ : 16,375; df: 2;  $p$ : 0,000). Genç erişkin bireylerdeki AMTL frekansının en yüksek olduğu topluluk Bademağacı'dır (%5,9). Orta erişkinlere ait dişlerin %18,9'u, yaşlı bireylere ait olanların ise %20'si ölüm öncesi aşamada kaybedilmiştir. Bakla Tepe ve Titriş Höyük'e kıyasla, Bademağacı'na ait AMTL frekansı yaşla birlikte daha düzenli artsa da (Grafik 32) bu değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı saptanmıştır (Tablo 100).

Tablo 100: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

	Genç Erişkin		Orta Erişkin		Yaşlı		$\chi^2$	$p$
	M/İ	%	M/İ	%	M/İ	%		
<b>İkiztepe</b>	4/966	0,4	78/2517	3,1	57/555	10,3	105,391	<b>0,000</b>
<b>Bakla T.</b>	0/210	0,0	38/373	10,2	6/106	5,7	23,436	<b>0,000</b>
<b>Titriş H.</b>	3/300	1,0	34/449	7,6	8/125	6,4	16,375	<b>0,000</b>
<b>B.ağacı</b>	3/51	5,9	10/53	18,9	3/15	20,0	4,400	0,111
<b>GENEL</b>	<b>10/1527</b>	<b>0,7</b>	<b>160/3392</b>	<b>4,7</b>	<b>74/801</b>	<b>9,2</b>	<b>98,946</b>	<b>0,000</b>



Grafik 32: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

## 5.8. HİPOPLAZİ

### 5.8.1. Hipoplazinin Topluluklara ve Dönemlere Göre Dağılımı

Mine oluşum sürecindeki aksamalar nedeniyle mine kalitesindeki bozulmalar olarak tanımlanan hipoplazi, yukarıda bahsedilen diş ve çene hastalıklarının aksine, eski insan topluluklarının beslenme modelleri ve besin hazırlama teknikleri hakkında bilgi sağlamamaktadır. Ancak mine hipoplazilerinin incelenmesiyle bireylerin mine oluşum süreci sırasında yaşadığı fizyolojik stresler hakkında bilgi edinilebilir.

Geç Kalkolitik ve Erken Tunç Çağı'na tarihlendirilen topluluklara ait mine kusurları açısından incelenebilen toplam 5605 sürekli dişte hipoplazi frekansının %44,7 olduğu belirlenmiştir (Tablo 101, Grafik 33). Topluluklar karşılaştırıldığında ise en yüksek frekansın %67 ile Bakla Tepe'ye ait olduğu görülmektedir. Bunu Titrış Höyük (%60,5) ve Bademağacı (%50,6) toplulukları takip eder. Dolayısıyla söz konusu bu üç topluluğa ait dişlerin yarısı ya da yarısından fazlası mine kusurlarından etkilenmiştir. Ancak İkiztepe topluluğu diğerlerine göre oldukça düşük bir frekansa sahiptir (%35,1). Topluluklar arasında mine kusurları açısından gözlenen bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2$ : 503,199; df: 6;  $p$ : 0,000).

Mine hipoplazileri oluşum biçimlerine göre incelendiğinde, tüm topluluklarda çoğunlukla bant şeklinde kusurlara rastlanır (Grafik 33; Resim 30 ve 31). Çukur biçiminde izlenen oluşumların (Resim 32) frekansı oldukça düşüktür. Hatta Bademağacı topluluğunda çukur şeklinde hipoplazi bulunmamakla birlikte, tüm mine kusurlarının bant biçimli olduğu saptanmıştır.

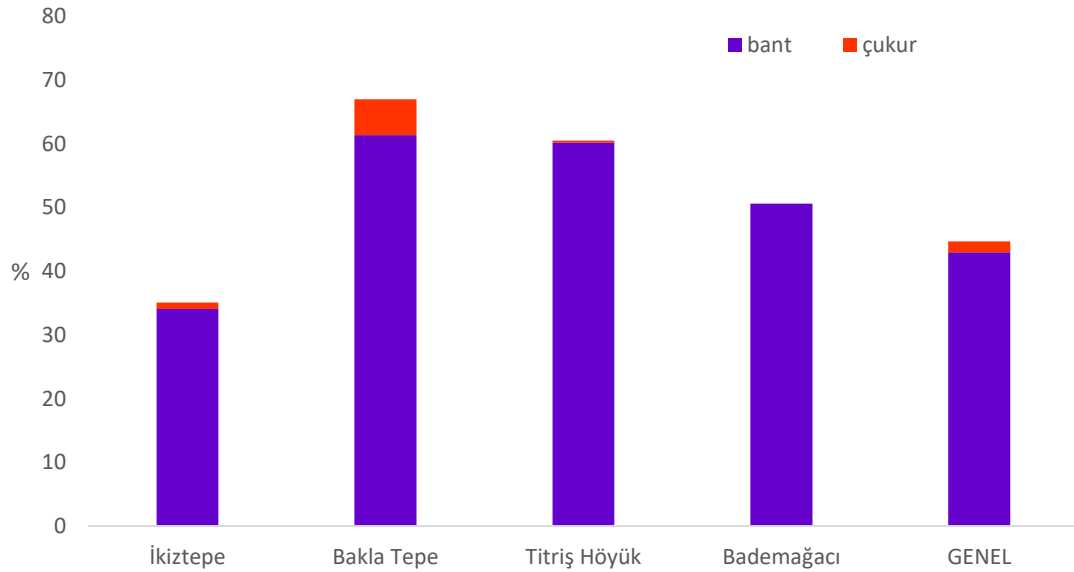


Resim 30: BT G113/1 numaralı bireyde bant biçimli hipoplazi

Tablo 101: Hipoplazinin Topluluklara Göre Dağılımı

	Bant		Çukur		Toplam		N
	n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	1271	34,1	38	1,0	1309	35,1	3724
Bakla Tepe	637	61,4	58	5,6	695	67,0	1037
Titriş Höyük	457	60,2	2	0,3	459	60,5	759
Bademağacı	43	50,6	0	0,0	43	50,6	85
<b>GENEL</b>	<b>2408</b>	<b>43,0</b>	<b>98</b>	<b>1,7</b>	<b>2506</b>	<b>44,7</b>	<b>5605</b>

$\chi^2$ : 503,199; df: 6;  $p$ : 0,000



Grafik 33: Hipoplazinin Topluluklara Göre Dağılımı

Mine hipoplazileri, Erken Tunç Çağı'nı oluşturan dönemlere göre de incelenmiş, Bakla Tepe ETÇ I topluluğunda %54,2 olan frekansın ETÇ II döneminde %73,7'ye yükseldiği görülmüştür (Tablo 102). Benzer durumla Titriş Höyük'te de karşılaşılmıştır. Hipoplazi sıklığı Titriş Höyük ETÇ II döneminde %47,3 iken ETÇ III'te %64,6'ya ulaşır. Her iki toplulukta da geç dönemlere doğru mine kusurlarında belirgin bir sıçramanın olduğu söylenebilir. Nitekim bu artış hem Bakla Tepe ( $\chi^2$ : 56,333; df: 2;  $p$ : 0,000), hem de Titriş Höyük ( $\chi^2$ : 18,075; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,000) toplulukları için istatistiksel açıdan anlamlıdır. Sadece dönemler karşılaştırıldığında, söz konusu artış, Geç Kalkolitik'ten ETÇ II'ye kadar devam eder. ETÇ III'te ise frekansta hafif bir azalma mevcuttur. Ancak bant şeklindeki kusurlara bakıldığında ETÇ III'te de frekansın bir miktar arttığı belirlenmiştir. Geç Kalkolitik'ten Erken Tunç Çağı'nın geç evrelerine doğru hipoplazi



frekansında izlenen bu yükselme istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2$ : 530,534; df: 6;  $p$ : 0,000).

Tablo 102: Hipoplazinin Dönemlere Göre Dağılımı

		Bant		Çukur		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	Geç Kal.	1271	34,1	38	1,0	1309	35,1	3724
Bakla Tepe <sup>1</sup>	ETÇ I	163	45,8	30	8,4	193	54,2	356
	ETÇ II	474	69,6	28	4,1	502	73,7	681
Titriş Höyük <sup>2</sup>	ETÇ II	87	47,3	0	0,0	87	47,3	184
	ETÇ III	370	64,3	2	0,3	372	64,6	575
Bademağacı	ETÇ II	43	50,6	0	0,0	43	50,6	85
GENEL <sup>3</sup>	Geç Kal.	1271	34,1	38	1,0	1309	35,1	3724
	ETÇ I	163	45,8	30	8,4	193	54,2	356
	ETÇ II	604	63,6	28	2,9	632	66,5	950
	ETÇ III	370	64,3	2	0,3	372	64,6	575
<b>TOPLAM</b>		<b>2408</b>	<b>43,0</b>	<b>98</b>	<b>1,7</b>	<b>2506</b>	<b>44,7</b>	<b>5605</b>

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 56,333; df: 2;  $p$ : 0,000

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 18,075; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,000

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 530,534; df: 6;  $p$ : 0,000

### 5.8.2. Hipoplazinin Çene ve Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Genel frekansları farklılık gösterse de hipoplazinin diş gruplarına göre dağılımı tüm topluluklarda benzerdir (Tablo 103, Grafik 34). Şöyle ki, köpek dişleri her toplulukta en yüksek mine hipoplazisi sıklığına sahip diş grubunu oluşturmaktadır. Köpek dişlerinden sonra en yüksek frekans kesici dişlere aittir. Polar dişler olarak bilinen kesici ve köpek dişlerinden sonra hipoplazi sıklığı düşmeye başlasa da küçük azı dişlerine ait frekansların zaman zaman kesicilere ulaştığı da görülebilir. Ancak azı dişleri diğer dişlere kıyasla mine kusurlarının en nadir görüldüğü diş gruplarıdır (Tablo 103, Grafik 34).

Diş gruplarına göre incelenmesine ek olarak, mine hipoplazileri sağ ve sol taraflar açısından da ele alınmıştır. Buna göre, hem üst hem de alt çenenin tarafları arasında anlamlı bir farklılık mevcut değildir. Fakat üst ve alt çeneler karşılaştırıldığında durum farklılık göstermektedir.

Öncelikle İkiztepe topluluğunda üst çeneye ait dişlerdeki hipoplazi frekansı (%37) alta (%33,2) göre daha yüksektir (Tablo 104). Ayrıca bu farklılığın anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $\chi^2$ : 6,939; df: 2;  $p$ : 0,031). Benzer durum ön kesiciler için de geçerlidir

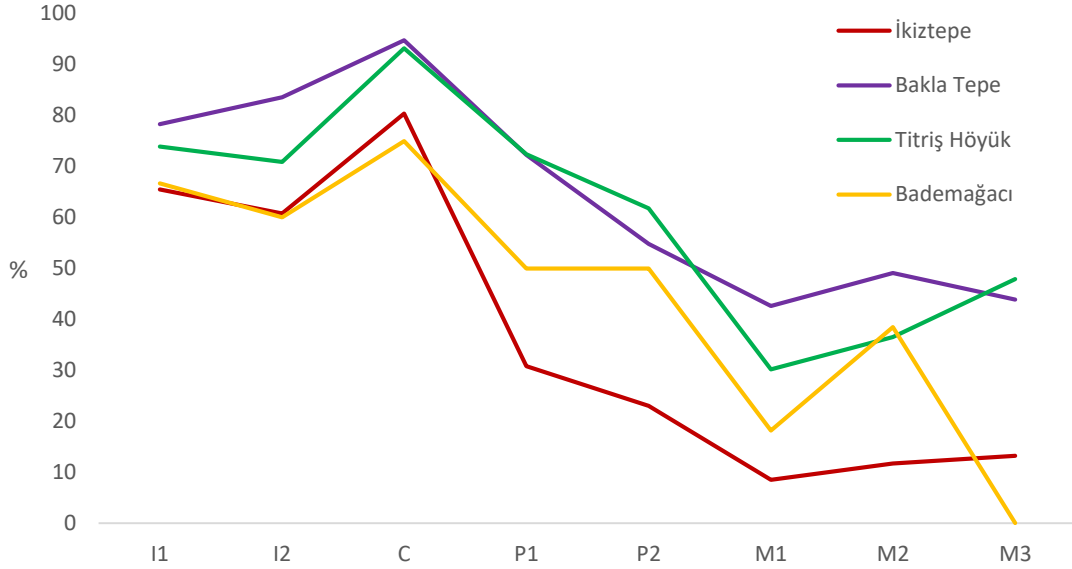
(Tablo 104). Hemen hemen tüm diş gruplarında üst çenedeki frekans daha yüksek olmakla birlikte, sadece alt çeneye ait köpek dişleri ve birinci küçük azı dişlerindeki mine kusurlarının üst çenedekilerden daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Tablo 103: Hipoplazinin Diş Gruplarına Göre Dağılımı

		Bant		Çukur		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	
İkiztepe	I1	241	62,6	11	2,9	252	65,5	385
	I2	227	58,7	8	2,1	235	60,8	387
	C	396	79,8	3	0,6	399	80,4	496
	P1	149	30,0	4	0,8	153	30,8	496
	P2	109	22,6	2	0,4	111	23,0	483
	M1	49	7,9	4	0,6	53	8,5	618
	M2	55	11,1	3	0,6	58	11,7	496
	M3	45	12,4	3	0,8	48	13,2	363
	<b>Toplam</b>	<b>1271</b>	<b>34,1</b>	<b>38</b>	<b>1,0</b>	<b>1309</b>	<b>35,1</b>	<b>3724</b>
Bakla Tepe	I1	88	71,0	9	7,3	97	78,3	124
	I2	114	75,0	13	8,6	127	83,6	152
	C	135	87,1	12	7,7	147	94,8	155
	P1	97	68,8	5	3,5	102	72,3	141
	P2	61	49,2	7	5,6	68	54,8	124
	M1	63	40,1	4	2,5	67	42,6	157
	M2	53	44,9	5	4,2	58	49,1	118
	M3	26	39,4	3	4,5	29	43,9	66
	<b>Toplam</b>	<b>637</b>	<b>61,4</b>	<b>58</b>	<b>5,6</b>	<b>695</b>	<b>67,0</b>	<b>1037</b>
Titriş Höyük	I1	51	73,9	0	0,0	51	73,9	69
	I2	56	70,9	0	0,0	56	70,9	79
	C	108	91,5	2	1,7	110	93,2	118
	P1	71	72,4	0	0,0	71	72,4	98
	P2	63	61,8	0	0,0	63	61,8	102
	M1	35	30,2	0	0,0	35	30,2	116
	M2	38	36,5	0	0,0	38	36,5	104
	M3	35	47,9	0	0,0	35	47,9	73
	<b>Toplam</b>	<b>457</b>	<b>60,2</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>459</b>	<b>60,5</b>	<b>759</b>
Bademağacı	I1	6	66,7	0	0,0	6	66,7	9
	I2	6	60,0	0	0,0	6	60,0	10
	C	12	75,0	0	0,0	12	75,0	16
	P1	6	50,0	0	0,0	6	50,0	12
	P2	6	50,0	0	0,0	6	50,0	12
	M1	2	18,2	0	0,0	2	18,2	11
	M2	5	38,5	0	0,0	5	38,5	13
	M3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2
	<b>Toplam</b>	<b>43</b>	<b>50,6</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>43</b>	<b>50,6</b>	<b>85</b>
GENEL	I1	386	65,8	20	3,4	406	69,2	587
	I2	403	64,2	21	3,3	424	67,5	628
	C	651	82,9	17	2,2	668	85,1	785
	P1	323	43,2	9	1,2	332	44,4	747
	P2	239	33,1	9	1,2	248	34,3	721
	M1	149	16,5	8	0,9	157	17,4	902
	M2	151	20,7	8	1,1	159	21,8	731
	M3	106	21,0	6	1,2	112	22,2	504
	<b>Toplam</b>	<b>2408</b>	<b>43,0</b>	<b>98</b>	<b>1,7</b>	<b>2506</b>	<b>44,7</b>	<b>5605</b>

İkiztepe’de olduğu gibi, Bakla Tepe’de de üst çenedeki dişler (%71,2) mine kusurlarından alt çenedekilere (%63) göre daha fazla etkilenmiştir (Tablo 105). Ancak, İkiztepe’nin tersine, bu durum Bakla Tepe’deki tüm diş gruplarında görülmeye devam eder. Bununla

birlikte, tek tek diş gruplarında olmasa bile üst ve alt çene genel olarak karşılaştırıldığında ortaya çıkan farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 12,313; df: 2;  $p$ : 0,002).



Grafik 34: Hipoplazinin Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Tablo 104: İkiztepe Topluğunda Hipoplazinin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE						ALT ÇENE						$\chi^2$	$p$		
	Bant		Çukur		Toplam		N	Bant		Çukur		Toplam				
	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n			%	
<b>I1</b>	151	72,9	5	2,4	156	75,3	207	90	50,6	6	3,4	96	54,0	178	20,689	<b>0,000</b>
<b>I2</b>	120	62,5	6	3,1	126	65,6	192	107	54,9	2	1,0	109	55,9	195	5,353	0,066*
<b>C</b>	188	77,4	2	0,8	190	78,2	243	208	82,2	1	0,4	209	82,6	253	1,978	0,394*
<b>P1</b>	67	27,2	1	0,4	68	27,6	246	82	32,8	3	1,2	85	34,0	250	2,971	0,244*
<b>P2</b>	58	24,5	1	0,4	59	24,9	237	51	20,7	1	0,4	52	21,1	246	0,970	0,664*
<b>M1</b>	26	8,3	3	1,0	29	9,3	312	23	7,5	1	0,3	24	7,8	306	1,127	0,620*
<b>M2</b>	32	13,0	3	1,2	35	14,2	247	23	9,2	0	0,0	23	9,2	249	4,912	0,077*
<b>M3</b>	27	14,8	2	1,1	29	15,9	183	18	10,0	1	0,6	19	10,6	180	2,264	0,381*
<b>TPLM</b>	<b>669</b>	<b>35,8</b>	<b>23</b>	<b>1,2</b>	<b>692</b>	<b>37,0</b>	<b>1867</b>	<b>602</b>	<b>32,4</b>	<b>15</b>	<b>0,8</b>	<b>617</b>	<b>33,2</b>	<b>1857</b>	<b>6,939</b>	<b>0,031</b>

\*Fisher's Exact

Titriş Höyük de üst çeneye ait hipoplazi sıklığının (%64,3) alt çeneden (%57,2) daha yüksek olmasıyla İkiztepe ve Bakla Tepe'ye uymaktadır (Tablo 106). Özellikle birinci ve üçüncü azı dişlerinde üst ve alt çene arasında oldukça açık sayılabilecek farkların anlamlı olduğu görülür (Tablo 106). Diğer taraftan alt çeneye ait yan kesiciler, köpek dişleri ve birinci küçük azı dişlerindeki mine kusurları daha fazladır. Hatta bu durum köpek dişleri için istatistiksel açıdan anlamlıdır. Fakat geri kalan diğer dişlerde üstler lehine olan farkın

görece belirgin olması çeneler arası frekans farkını anlamlı hale dönüştürmüştür ( $\chi^2$ : 5,890; df: 2; Fisher's Exact  $p$ : 0,036).

Tablo 105: Bakla Tepe Topluluğunda Hipoplazinin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

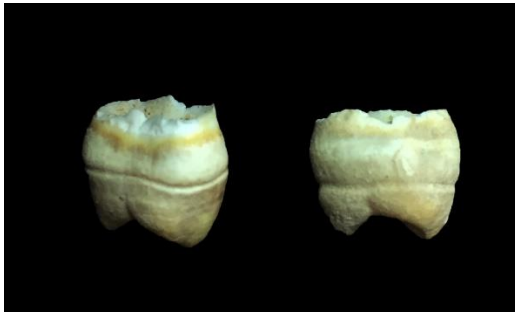
	ÜST ÇENE						ALT ÇENE						N	$\chi^2$	p	
	Bant		Çukur		Toplam		Bant		Çukur		Toplam					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>I1</b>	55	75,3	6	8,2	61	83,5	73	33	64,7	3	5,9	36	70,6	51	3,025	0,220
<b>I2</b>	53	75,7	8	11,4	61	87,1	70	61	74,4	5	6,1	66	80,5	82	2,281	0,320
<b>C</b>	62	87,3	8	11,3	70	98,6	71	73	86,9	4	4,8	77	91,7	84	5,679	0,058*
<b>P1</b>	48	71,6	3	4,5	51	76,1	67	49	66,2	2	2,7	51	68,9	74	1,122	0,619*
<b>P2</b>	36	56,3	5	7,8	41	64,1	64	25	41,7	2	3,3	27	45,0	60	4,931	0,080*
<b>M1</b>	33	42,9	2	2,6	35	45,5	77	30	37,5	2	2,5	32	40,0	80	0,486	0,816*
<b>M2</b>	26	47,3	3	5,5	29	52,8	55	27	42,9	2	3,2	29	46,1	63	0,747	0,692*
<b>M3</b>	12	36,4	3	9,1	15	45,5	33	14	42,4	0	0,0	14	42,4	33	3,181	0,336*
<b>TPLM</b>	<b>325</b>	<b>63,7</b>	<b>38</b>	<b>7,5</b>	<b>363</b>	<b>71,2</b>	<b>510</b>	<b>312</b>	<b>59,2</b>	<b>20</b>	<b>3,8</b>	<b>332</b>	<b>63,0</b>	<b>527</b>	<b>12,313</b>	<b>0,002</b>

\*Fisher's Exact

Tablo 106: Titriş Höyük Topluluğunda Hipoplazinin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE						ALT ÇENE						N	$\chi^2$	p	
	Bant		Çukur		Toplam		Bant		Çukur		Toplam					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>I1</b>	28	80,0	0	0,0	28	80,0	35	23	67,6	0	0,0	23	67,6	34	1,365	0,243
<b>I2</b>	24	66,7	0	0,0	24	66,7	36	32	74,4	0	0,0	32	74,4	43	0,571	0,450
<b>C</b>	50	87,7	0	0,0	50	87,7	57	58	95,1	2	3,3	60	98,4	61	6,965	<b>0,017*</b>
<b>P1</b>	34	68,0	0	0,0	34	68,0	50	37	77,1	0	0,0	37	77,1	48	1,012	0,314
<b>P2</b>	30	65,2	0	0,0	30	65,2	46	33	58,9	0	0,0	33	58,9	56	0,423	0,515
<b>M1</b>	20	40,0	0	0,0	20	40,0	50	15	22,7	0	0,0	15	22,7	66	4,028	<b>0,045</b>
<b>M2</b>	19	44,2	0	0,0	19	44,2	43	19	31,1	0	0,0	19	31,1	61	1,849	0,174
<b>M3</b>	20	60,6	0	0,0	20	60,6	33	15	37,5	0	0,0	15	37,5	40	3,868	<b>0,049</b>
<b>TPLM</b>	<b>225</b>	<b>64,3</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>225</b>	<b>64,3</b>	<b>350</b>	<b>232</b>	<b>56,7</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>234</b>	<b>57,2</b>	<b>409</b>	<b>5,890</b>	<b>0,036*</b>

\*Fisher's Exact



Resim 31: İT SK314 numaralı bireyin küçük azı dişlerinde bant şeklinde hipoplazi



Resim 32: İT SK502 numaralı bireyin merkezi kesicilerinde çukur şeklinde hipoplazi

Bademağacı da mine kusurlarına sıklıkla üst çenede rastlanmasıyla diğer topluluklara benzetilebilir (Tablo 107). Fakat diğerlerinin aksine, üst (%62,5) ve alt çene (%43,4) arasındaki frekans farkı yaklaşık %20 kadar olsa da bu farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Diş gruplarına bakıldığında, ön dişler, küçük azı dişleri ve ikinci azı dişlerinde üstlerdeki hipoplazi frekansı daha yüksektir. Üst çenede bulunan az sayıdaki

birinci azı dışında ise hipoplaziye rastlanmamış olup bu diş grubundaki mevcut mine kusurlarının tümü alt çenedekilere aittir (Tablo 107).

Tablo 107: Bademağacı Topluluğunda Hipoplazinin Üst ve Alt Çeneye Göre Dağılımı

	ÜST ÇENE						ALT ÇENE						$\chi^2$	p		
	Bant		Çukur		Toplam		N	Bant		Çukur		Toplam			N	
	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n				%
<b>I1</b>	4	80,0	0	0,0	4	80,0	5	2	50,0	0	0,0	2	50,0	4	0,900	0,524*
<b>I2</b>	5	83,3	0	0,0	5	83,3	6	1	25,0	0	0,0	1	25,0	4	3,403	0,190*
<b>C</b>	5	83,3	0	0,0	5	83,3	6	7	70,0	0	0,0	7	70,0	10	0,356	1,000*
<b>P1</b>	2	66,7	0	0,0	2	66,7	3	4	44,4	0	0,0	4	44,4	9	0,444	1,000*
<b>P2</b>	2	66,7	0	0,0	2	66,7	3	4	44,4	0	0,0	4	44,4	9	0,444	1,000*
<b>M1</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2	25,0	0	0,0	2	25,0	8	0,917	1,000*
<b>M2</b>	2	40,0	0	0,0	2	40,0	5	3	37,5	0	0,0	3	37,5	8	0,008	1,000*
<b>M3</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	-	-
<b>TPLM</b>	<b>20</b>	<b>62,5</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>20</b>	<b>62,5</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>43,4</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>23</b>	<b>43,4</b>	<b>53</b>	<b>2,913</b>	<b>0,088</b>

\*Fisher's Exact

### 5.8.3. Hipoplazinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Mine hipoplazilerinin frekansı cinsiyet grupları arasında da farklılık göstermektedir. Tüm topluluklarda cinsiyeti tahmin edilebilen bireylere ait dişler hipoplazi açısından incelenmiş ve kadınlardaki frekansın (%42,6) erkeklerden (%38,4) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 108, Grafik 35). Araştırma kapsamındaki toplulukların genelinde cinsiyetler açısından izlenen bu farklılık anlamlıdır ( $\chi^2$ : 32,110; df: 2; p: 0,000).

Tablo 108: Hipoplazinin Cinsiyete Göre Dağılımı

		Bant		Çukur		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	
<b>İkiztepe<sup>1</sup></b>	<b>Erkek</b>	450	30,3	4	0,3	454	30,6	1485
	<b>Kadın</b>	545	31,7	27	1,6	572	33,3	1721
<b>Bakla Tepe<sup>2</sup></b>	<b>Erkek</b>	144	55,6	7	2,7	151	58,3	259
	<b>Kadın</b>	246	58,3	37	8,8	283	67,1	422
<b>Titriş Höyük<sup>3</sup></b>	<b>Erkek</b>	180	59,6	2	0,7	182	60,3	302
	<b>Kadın</b>	128	70,7	0	0,0	128	70,7	181
<b>Bademağacı<sup>4</sup></b>	<b>Erkek</b>	8	33,3	0	0,0	8	33,3	24
	<b>Kadın</b>	26	61,9	0	0,0	26	61,9	42
<b>GENEL<sup>5</sup></b>	<b>Erkek</b>	782	37,8	13	0,6	795	38,4	2070
	<b>Kadın</b>	945	39,9	64	2,7	1009	42,6	2366

<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 15,232; df: 2; p: **0,000**

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 12,737; df: 2; p: **0,002**

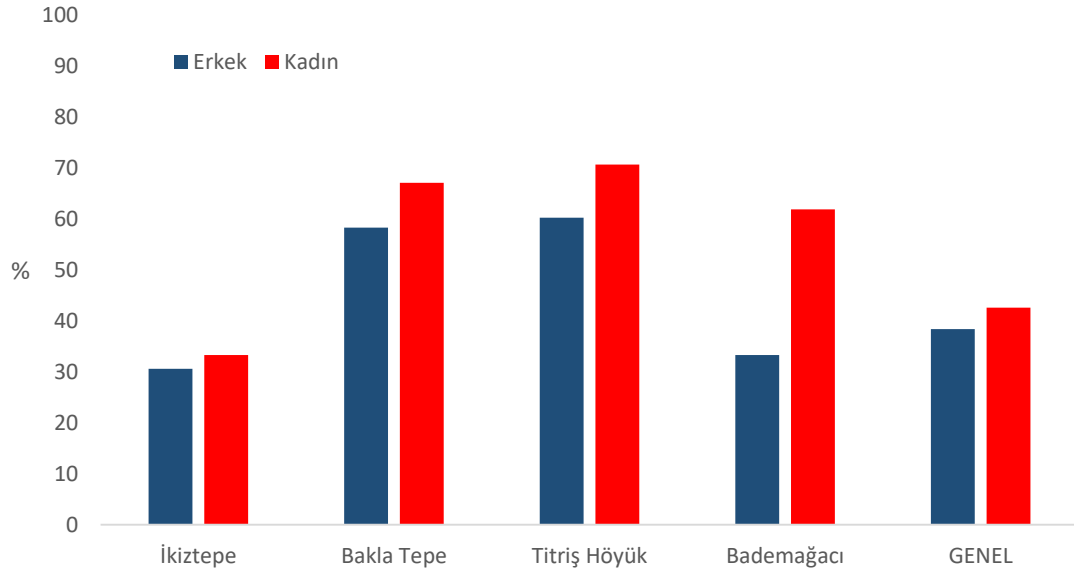
<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 6,844; df: 2; Fisher's Exact p: **0,021**

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 4,992; df: 1; p: **0,025**

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 32,110; df: 2; p: **0,000**

Benzer durum topluluklar tek tek değerlendirildiğinde de ortaya çıkar. Tüm topluluklarda kadınlardaki hipoplazi frekansı daha yüksek olsa da Bademağacı topluluğunda cinsiyetler arası farkın diğerlerine göre daha fazla olduğu görülmektedir (Grafik 35). Öte yandan

Bakla Tepe ve Titriş Höyük cinsiyet grupları arasında gözlenen frekans farklılığı açısından birbirine benzetilebilir. İkiztepe ise söz konusu bu farkın en az olduğu topluluktur. Ancak aradaki fark ne kadar olursa olsun tüm topluluklarda kadınlardaki hipoplazi sıklığının erkeklerden daha yüksek olması anlamlı bir farklılığa işaret etmiştir (Tablo 108).



Grafik 35: Hipoplazinin Cinsiyete Göre Dağılımı

#### 5.8.4. Hipoplazinin Yaşa Göre Dağılımı

Cinsiyete ek olarak, mine hipoplazileri yaş grupları açısından da ele alınmıştır (Tablo 109, Grafik 36). Toplulukların genelinde çocuklara ait sürekli dişlerde %64,5 olan frekansın yaşla birlikte düzenli olarak azaldığı ve orta erişkinlerde %32,2'ye düştüğü belirlenmiştir. Fakat yaşlılık döneminde hipoplazi frekansı tekrar artar. Mine kusurlarında yaşa bağlı görülen bu değişim istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $\chi^2$ : 351,302; df: 6;  $p$ : 0,000).

Aynı durum İkiztepe ve Bakla Tepe'de de görülür. Ancak hipoplazi sıklığı diğerlerine göre yüksek olan Bakla Tepe'de genç erişkinlerdeki frekansın çocuklara oldukça yakın olduğu göze çarpmaktadır. Toplulukların geneline benzer şekilde, bu sonuçların İkiztepe ( $\chi^2$ : 282,585; df: 6;  $p$ : 0,000) ve Bakla Tepe ( $\chi^2$ : 55,626; df: 6;  $p$ : 0,000) için de anlamlı olduğu saptanmıştır.

Tablo 109: Hipoplazinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

		Bant		Çukur		Toplam		N
		n	%	n	%	n	%	
İkiztepe <sup>1</sup>	Çocuk	269	56,6	7	1,5	276	58,1	475
	Genç Erişkin	376	44,5	26	3,1	402	47,6	844
	Orta Erişkin	475	24,7	5	0,3	480	25,0	1921
	Yaşlı	109	35,2	0	0,0	109	35,2	310
Bakla Tepe <sup>2</sup>	Çocuk	231	69,2	14	4,2	245	73,4	334
	Genç Erişkin	119	70,8	2	1,2	121	72,0	168
	Orta Erişkin	117	45,7	31	12,1	148	57,8	256
	Yaşlı	37	49,3	9	12,0	46	61,3	75
Titriş Höyük <sup>3</sup>	Çocuk	68	68,7	0	0,0	68	68,7	99
	Genç Erişkin	121	74,7	0	0,0	121	74,7	162
	Orta Erişkin	134	55,6	2	0,8	136	56,4	241
	Yaşlı	44	61,1	0	0,0	44	61,1	72
Bademağacı <sup>4</sup>	Çocuk	9	47,4	0	0,0	9	47,4	19
	Genç Erişkin	10	35,7	0	0,0	10	35,7	28
	Orta Erişkin	24	75,0	0	0,0	24	75,0	32
	Yaşlı	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6
GENEL <sup>5</sup>	Çocuk	577	62,2	21	2,3	598	64,5	927
	Genç Erişkin	626	52,1	28	2,3	654	54,4	1202
	Orta Erişkin	750	30,6	38	1,6	788	32,2	2450
	Yaşlı	190	41,0	9	1,9	199	42,9	463

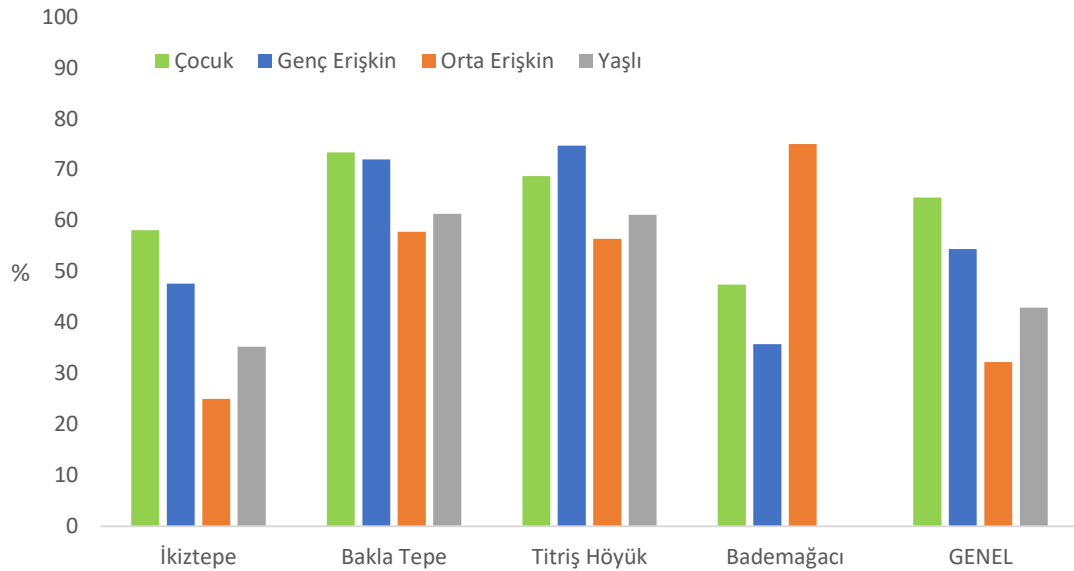
<sup>1</sup>  $\chi^2$ : 282,585; df: 6;  $p$ : 0,000

<sup>2</sup>  $\chi^2$ : 55,626; df: 6;  $p$ : 0,000

<sup>3</sup>  $\chi^2$ : 18,566; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,002

<sup>4</sup>  $\chi^2$ : 16,329; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,001

<sup>5</sup>  $\chi^2$ : 351,302; df: 6;  $p$ : 0,000



Grafik 36: Hipoplazinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Öte yandan Titriş Höyük'te genç erişkinlere ait frekans çocuklardan daha yüksektir. Ancak diğerlerinde olduğu gibi, orta erişkinlikte hipoplazi frekansı düşmüş, yaşlılıkta tekrar bir miktar artmıştır. Bademağacı ise diğer üç topluluktan tamamen farklıdır.

Çocukluk aşamasından genç erişkinliğe geçişte frekans düşse de orta erişkinlik döneminde mine kusurlarında önemli bir sıçrama meydana gelmektedir. Bununla birlikte, Titriş Höyük ( $\chi^2$ : 18,566; df: 6; Fisher's Exact  $p$ : 0,002) ve Bademağacı ( $\chi^2$ : 16,329; df: 3; Fisher's Exact  $p$ : 0,001) topluluklarında da mine hipoplazilerinin yaşa bağlı değişiminin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 109).



## VI. BÖLÜM

### TARTIŞMA

#### 6.1. DİŞ VE ÇENE HASTALIKLARI AÇISINDAN ERKEN TUNÇ ÇAĞI

İnsan topluluklarının yaşam biçiminde önemli değişikliklerin gerçekleştiği bir dönem olarak kabul edilen Erken Tunç Çağı (M.Ö. 3100-2000), çoğunlukla M.Ö. 4. bin yıla tarihlendirilen Geç Kalkolitik dönem ile birlikte değerlendirilmektedir (Frangipane, 2002; Massa, 2016; Sagona ve Zimansky, 2015; Şahoğlu ve Tuncel, 2014). Bu durum hem kronoloji ile ilgili farklı yaklaşımlardan hem de Geç Kalkolitik dönemde ortaya çıkan materyal kültürün ve sosyal yapının M.Ö. 3. bin yılda da devam etmesinden kaynaklanmaktadır. Erken Tunç Çağı'nda izlenen kültürel gelişmeler ile sosyal ve politik yapıdaki değişimlerin öncülünün esasen Geç Kalkolitik dönemde ortaya çıktığı ifade edilmektedir (Sagona ve Zimansky, 2015). Şöyle ki, Geç Kalkolitik dönemde başlayan kentleşme, Erken Tunç Çağı'nda daha da gelişerek karmaşık yapıli şehir devletlerinin oluşması ile sonuçlanmıştır (Frangipane, 2002). Etraflarında bulunan daha küçük yerleşimlerin çekirdeği konumunda olan bu şehir devletleri, merkezi idari otoriteyi elinde tutmaktadır (Frangipane, 2002; Sagona ve Zimansky, 2015). Dolayısıyla toplumsal düzenin sağlanması, kanun koyma, üretilen malların depolanması ve paylaşımı gibi birçok ekonomik ve idari sorumlulukları bulunmaktadır. Ayrıca söz konusu şehir devletleri, özellikle Erken Tunç Çağı III döneminde daha da güçlenen ticaret ağının kontrolünü de sağlamaktadır (Massa, 2016; Sagona ve Zimansky, 2015). Nitekim Kalkolitik dönemde başlayan hammadde arayışı doğuda bulunan toplulukların Toroslar ve Orta Anadolu'ya kadar ilerlemesine sebep olmuş, sınırlar genişlemiştir. Birbirleriyle karşılaşan farklı kültürler arası ilişkiler ise ticaret sayesinde daha da güçlenmiştir. Böylelikle Kalkolitik dönemde Transkafkasya ve Güneydoğu Avrupa arasındaki ticaret ağı, Erken Tunç Çağı'nın sonunda Ege'den hatta Ege Denizi'nin de batısından Kuzey Mezopotamya'ya kadar ulaşan ticaret yolları ile daha kompleks bir hal almıştır (Massa, 2016; Sagona ve Zimansky, 2015; Steadman, 2011; Şahoğlu, 2005). Bin yıldan uzun süredir güneydoğuda var olan çark yapımı çanak çömleğin Batı Anadolu'da M.Ö. 3. bin yılın ortalarında görülmeye başlaması ya da batıya ait depas, tankard ve kesik gaga ağızlı

testiler gibi spesifik bir şekle sahip olan kapların doğuda bulunması, ticaret ağlarının ulaştığı boyuta işaret etmektedir (Şahoğlu, 2005). Ticaret yollarının Kalkolitik'ten Erken Tunç Çağı'na doğru gelişip geniş bir ağ oluşturmasının altında yatan neden ise maden arayışı olarak görülmektedir (Sagona ve Zimansky, 2015). Kalkolitik dönemde kullanılmaya başlanan madenler, Erken Tunç Çağı'nda da silah, takı, süs eşyası ve törensel nesnelere gibi birçok malzemenin üretiminde kullanılmıştır. Altın, gümüş ve kalay gibi değerli madenlerden yapılan eşyaların kullanımı ise zenginlik ve sosyal statü göstergesi olarak algılanmaktadır (Sagona ve Zimansky, 2015; Steadman, 2011). Bu anlamda Erken Tunç Çağı, insanlar arasında güç ve zenginlik bakımından ayrımların görüldüğü ve buna bağlı olarak sosyal sınıfların ortaya çıkmaya başladığı bir dönemdir. Bu toplumsal tabakalaşma ile birlikte üst sınıfa mensup, zengin ve güç sahibi kişiler ekonomik, politik ve dini etkinliklerin merkezileştirilmesinde önemli rol üstlenmiş, dolayısıyla yönetici konumuna yükselmiştir. Toplumun seçkin tabakasını oluşturan bu kişi ya da gruplar buldukları konumu meşrulaştırmak için anıtsal yapılar ve saraylar inşa etmişler, idarelerindeki kurumları sağlamlaştırmışlardır (Frangipane, 2002). Toplumun sınıflara ayrılması şehirlerin yapılarına da yansımış, yönetici grup şehrin en yüksek tepesinde bulunurken, diğer gruplar statüsüne göre aşağı ve dış şehirlerde dağılmıştır (Laneri, 2007; Matney ve Algaze, 1995; Sagona ve Zimansky, 2015).

Ticaret ağlarının genişlemesi ve buna bağlı olarak toplumsal sınıfların oluşmasında etkili olduğu gibi, hammadde arayışı ve madencilik aktiviteleri, Anadolu'yu aynı zamanda oldukça önemli bir bölge haline getirmektedir. Bilindiği üzere, Anadolu altın, gümüş, demir, bakır ve kurşun gibi madenler açısından oldukça zengin bir bölgedir. Ancak bu zenginliğin ticaret açısından avantajları olduğu gibi bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Maden yatakları bakımından zengin bir bölgede yaşamak, onları çevredeki diğer topluluklardan koruma gerekliliğini de beraberinde getirmiştir (Sagona ve Zimansky, 2015). Nedeni hala tam olarak bilinmese de Erken Tunç Çağı yerleşimlerinin savunma duvarı ile çevrelenmesi, hatta bazen bu duvarların dışına ek bir önlem olarak hendek kazılması doğal kaynaklar için girilen rekabetle ilişkilendirilmektedir (Şahoğlu ve Tuncel, 2014). Savunma duvarlarının yanı sıra, yerleşimlerin boyutlarının küçülmesi de dikkat çekicidir. Örneğin, Bakla Tepe'de M.Ö. 3. bin yılın başlarında yerleşimin çapı 300 m.'den 100 m.'ye düşmüştür. Ayrıca Geç Kalkolitik dönemin birbirinden bağımsız

yapılarının aksine, Erken Tunç Çağı ile birlikte evler ortak duvarlar paylaşacak şekilde birbirine bitişik halde inşa edilmiştir (Şahoğlu, 2008; Şahoğlu ve Tuncel, 2014). Bununla birlikte, mezarlık alanlarının yerleşim dışına taşındığı görülür (Şahoğlu, 2016). Mezarlardan ele geçen silahlar ise sosyal statü göstergesi olabileceği gibi aynı zamanda söz konusu dönemde giderek artan sosyal gerginliği de yansıtır niteliktedir (Massa ve Şahoğlu, 2011; Şahoğlu, 2016).

Tüm bunlar birlikte değerlendirildiğinde, Erken Tunç Çağı'nı sosyal, politik ve ekonomik yapıda birçok köklü değişimin yaşandığı bir dönem olarak tanımlamak mümkündür. Bu değişimlerin anlaşılabilmesinde arkeolojik verilerden yararlanıldığı gibi, söz konusu çağ boyunca Anadolu'da yaşamış eski insan topluluklarına ait iskelet kalıntılarının incelenmesi de bu toplulukların buldukları çevreye ve geçirdikleri değişimlere nasıl uyarlandıkları konusunda önemli bilgiler sağlamaktadır. Bu bağlamda, insan topluluklarının yaşam biçimleri ve yaşadıkları çevreye uyarlama süreçlerinin anlaşılabilmesinin bir yolu da beslenme modellerinin ve besin hazırlama tekniklerinin belirlenmesinden geçmektedir (Hillson, 1979; 2008; Lukacs, 2012; Ubelaker, 1989). Kemiklere göre çevresel etmenlere daha dayanıklı olan dişlerin incelenmesi ile ise insan topluluklarının geçim ekonomileri ve beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi edinilebilir.

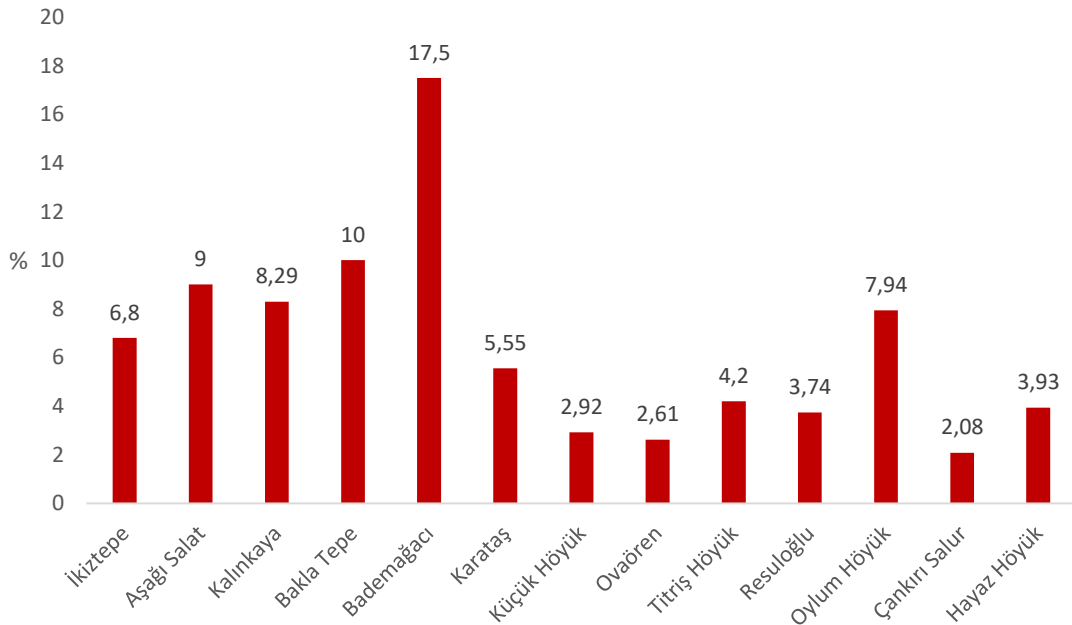
Bu çalışmada, Erken Tunç Çağı ve onunla birlikte değerlendirilen Geç Kalkolitik dönem boyunca Anadolu'nun farklı bölgelerinde yaşamış dört farklı eski insan topluluğunun diş ve çeneleri incelenmiş, beslenme modelleri açısından aralarında bir farklılığın bulunup bulunmadığı çözümlenmeye çalışılmıştır.

### **6.1.1. Karbonhidrat/Protein Tüketimi**

Eski insan topluluklarının beslenme alışkanlıklarının belirlenmesinde en sık başvurulan hastalık diş çürüğüdür (Erdal, 1996; Koca vd., 2006; Lukacs, 1992; Slaus vd., 2011). İncelenen topluluklar arasında en yüksek çürük sıklığına sahip topluluk Bademağacı'dır (%17,5; Tablo 14). Bunu sırasıyla Bakla Tepe (%10) ve İkiztepe (%6,8) izlemiş, en düşük frekansın ise %4,2 ile Titriş Höyük'e ait olduğu görülmüştür. İstatistiksel açıdan anlamlı olan bu farklılık, söz konusu toplulukların beslenme modellerinin de birbirinden farklı olduğuna işaret edebilir. Ancak böyle bir yoruma gitmeden önce Erken Tunç Çağı

boyunca Anadolu’da yaşamış diğer toplulukların çürük sıklıklarına göz atmak daha yerinde olacaktır.

Çalışmanın örneklemini oluşturan topluluklar, sayıları oldukça sınırlı olan çağdaşı diğer topluluklarla karşılaştırılmıştır (Açıkkol, 2000; Angel ve Bisel, 1986; Atamtürk ve Duyar, 2010; Başoğlu vd., 2013; Başoğlu ve Şener, 2015; Özbek, 1984; Sarı, 2014; Yiğit vd., 2011). Buna göre, en düşük çürük sıklıklarına sahip toplulukların sırasıyla Çankırı Salur (Yiğit vd., 2011), Ovaören (Başoğlu ve Şener, 2015) ve Küçük Höyük (Açıkkol, 2000) olduğu görülmüştür (Grafik 37). Çürük frekansları birbirine oldukça benzeyen bu topluluklara ait dişlerin %2-3’ünde çürük tespit edilmiştir. Bu grubu, %3,74 ile Resuloğlu (Atamtürk ve Duyar, 2010) ve %3,93 ile Hayaz Höyük (Özbek, 1984) takip eder. Bu anlamda, Tıtrış Höyük çürük sıklığı açısından bu iki topluluğa benzetilebilir. İkiztepe (%6,8) ise Karataş (%5,55; Angel ve Bisel, 1986) ve Oylum Höyük (%7,94; Sarı, 2014) arasında kalmaktadır. Diğer taraftan Oylum Höyük topluluğunun çürük sıklığı Kalınkaya (%8,29; Angel ve Bisel, 1986) ve Aşağı Salat (%9; Başoğlu vd., 2013) topluluklarına oldukça yakındır. Bakla Tepe de bu grup içerisine dahil olmakla birlikte, tüm topluluklar arasında en yüksek ikinci frekansa sahiptir. Ancak Bademağacı’nın çalışma kapsamında incelenen topluluklar arasında olduğu gibi, çağdaşı diğer topluluklar arasında da belirgin bir farkla çürükten en fazla etkilenen topluluk olduğu belirlenmiştir (Grafik 37).



Grafik 37: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında diş çürüğü sıklıkları

Bilindiği gibi, eski insan topluluklarında gözlenen yüksek çürük sıklığı tarımla ve karbonhidrat tüketiminin fazla olmasıyla ilişkilendirilmektedir (Kelley vd., 1991; Lukacs, 1992; 2017; Masotti vd., 2017a; Slaus vd., 2011). Ovaören (Başoğlu ve Şener, 2015) ve Küçük Höyük (Açıkkol, 2000) topluluklarında çürük sıklığının düşük olması, yoğun tarım topluluğu olmadıkları ve karbonhidrat ağırlıklı beslenmedikleri şeklinde yorumlanmıştır. Fakat ağız ve diş sağlığı açısından incelenen tüm Erken Tunç Çağı toplulukları arasında en düşük çürük sıklığına sahip Çankırı Salur topluluğunda gözlenen bu durumun tarım topluluklarına uyduğu ifade edilmektedir (Yiğit vd., 2011). Çürük sıklığı %3,7 civarında olan Resuloğlu topluluğunda ise bu frekansın tarımın yoğun olduğu topluluklardan çok başlangıç aşamasında olan topluluklardan elde edilen değerlere yakın olduğu belirtilmektedir (Atamtürk ve Duyar, 2010). Hatta bu durumun Küçük Höyük, Karataş ve Hayaz Höyük için de geçerli olduğu ileri sürülmüştür (Atamtürk ve Duyar, 2010). Karataş ve Kalinkaya topluluklarının beslenme alışkanlıklarını hem eser element analizleriyle hem de diş ve çene hastalıklarını inceleyerek belirlemeye çalışan Angel ve Bisel (1986)'e göre, kimyasal analizlerin sonucu Karataş insanların protein tüketiminin yeterli ve diyetlerinin dengeli olduğunu göstermektedir. Öte yandan çürük sıklığı Karataş'a kıyasla daha yüksek olan Kalinkaya'da protein tüketiminin daha az olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, diş hastalıkları rafine edilmemiş karbonhidrat tüketimi ile açıklanmaktadır (Angel ve Bisel, 1986). Benzer şekilde, çürük frekansının çağdaşı çoğu topluluktan yüksek olmasından hareketle, Oylum Höyük topluluğunun da karbonhidrat açısından zengin besinleri fazlaca tükettiği ve tarımla yoğun olarak uğraşan bir topluluk olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Sarı, 2014). Grafik 37'den izleneceği üzere, Aşağı Salat topluluğu en yüksek çürük sıklıklarından birine sahiptir. Fakat topluluğu inceleyen araştırmacılar tarafından bu frekansın düşük olduğu ileri sürülmüş, bu durum ise aşınmanın şiddetli olmasıyla ilişkilendirilmiştir (Başoğlu vd., 2013).

Burada dikkat çeken bir nokta, Anadolu'da yaşamış eski insan topluluklarında diş çürüğünü konu edinen sayısız araştırma (Tablo 110) olmasına rağmen frekanslarla ilgili değerlendirmelerde bir standardın olmamasıdır. Erken Tunç Çağı topluluklarından örnek vermek gerekirse, Küçük Höyük (Açıkkol, 2000), Ovaören (Başoğlu ve Şener, 2015) ve Çankırı Salur (Yiğit vd., 2011) toplulukları diş çürüğü sıklığı açısından birbirine oldukça yakın değerler göstermektedir. Ancak Küçük Höyük (Açıkkol, 2000) ve Ovaören

(Başoğlu ve Şener, 2015) topluluklarında sırasıyla %2,9 ve %2,6 olan çürük sıklıkları düşük olarak nitelendirilirken Çankırı Salur (Yiğit vd., 2011) topluluğunun yaklaşık %2 olan çürük sıklığı zımnen yüksek bir değer kabul edilerek bu frekansın tarım topluluklarına yakın olduğu belirtilmiştir. Diğer taraftan en yüksek sıklıklardan birine sahip olmasına karşın Aşağı Salat topluluğuna ait frekansın (%9) düşük olduğu ifade edilmektedir (Başoğlu vd., 2013).

Tablo 110: Anadolu Eski İnsan Topluluklarında Diş Çürüğü Sıklıkları

Topluluk	Araştırmacı	Dönem	İ	M	%
Körtik Tepe	Özbek, 2005	Neolitik	69	0	0,0
Çayönü	Özbek, 1997	Neolitik	1945	84	4,3
Aşıklı	Özbek, 2007	Neolitik	567	20	3,5
Musular	Özbek, 2006	Neolitik	75	1	1,3
Çatal Höyük	Molleson vd., 2006	Neolitik	485	32	6,6
Bademağacı	Erdal, 2009	Neolitik	-	-	11,6
Hakemi Use	Erdal, 2013	Neolitik	342	12	3,5
Ilıpınar	Alpaslan-Roodenberg, 2008a	Neolitik	399	21	5,3
İkiztepe	Bu çalışma	Geç Kalkolitik	3685	252	6,8
Aşağı Salat	Başoğlu vd., 2013	Geç Uruk-ETÇ	22	2	9,0
Bakla Tepe	Bu çalışma	ETÇ I	356	37	10,4
Kalınkaya	Angel ve Bisel, 1986	ETÇ I	-	-	8,3
Bakla Tepe	Bu çalışma	ETÇ II	571	56	9,8
Titriş Höyük	Bu çalışma	ETÇ II	277	17	6,1
Bademağacı	Bu çalışma	ETÇ II	97	17	17,5
Karataş	Angel ve Bisel, 1986	ETÇ II	-	-	5,5
Küçük Höyük	Açıkkol, 2000	ETÇ II	411	12	2,9
Ovaören	Başoğlu ve Şener, 2015	ETÇ II	115	3	2,6
Titriş Höyük	Bu çalışma	ETÇ III	624	21	3,4
Resuloğlu	Atamtürk ve Duyar, 2010	ETÇ III	1227	46	3,7
Oylum Höyük	Sarı, 2014	ETÇ III	642	51	7,9
Çankırı Salur	Yiğit vd., 2011	ETÇ III	48	1	2,1
Hayaz Höyük	Özbek, 1984	ETÇ III	229	9	3,9
Ağızören	Yılmaz ve Açıkkol, 2003	OTÇ	62	0	0,0
Panaztepe	Güleç ve Duyar, 1998	OTÇ	299	9	3,0
Çavlum	Sevim vd., 2005	OTÇ	867	59	6,8
Salat Tepe	Başoğlu vd., 2015	OTÇ	118	8	6,8
Hakkari	Gözlük vd., 2003	Erken Demir	809	45	5,6

Karagündüz	Erkman vd., 2008	Erken Demir	1682	54	3,2
Dilkaya	Erkman, 2008	Erken Demir	384	10	2,6
Van Çatak	Yılmaz ve Pehlevan, 2015	Erken Demir	114	8	7,0
Norşuntepe	Korkmaz, 1993	Demir	-	-	11,3
Altıntepe	Yiğit vd., 2005	Urartu	808	23	2,8
Kalecik	Yılmaz vd., 2010	Urartu	165	6	3,6
Klazomenai	Güleç vd., 1998	MÖ 7-4. yy	-	-	5,4
Gümüşlük	Sağır vd., 2010	Klasik-Helenistik	-	-	10,4
Antandros	Erdal, 2000	MÖ 7-2. yy	420	41	9,8
Laodikeia	Şimşek, 2011	Roma	1223	32	2,6
Panaztepe	Güleç ve Duyar, 1998	Roma	72	8	11,1
Datça/Burgaz	Arihan vd., 2010	Roma	24	5	20,8
Arslantepe	Uzel vd., 1988	Geç Roma	504	48	9,5
Kyzikos	Gözlük Kırmızıoğlu vd., 2009	MS 2. yy	-	-	7,8
Adramytteion	Atamtürk ve Duyar, 2008	MS 5-6. yy	208	21	10,1
Sardis	Eroğlu, 1998	Geç Roma-Erken Bizans	2114	183	8,7
İznik	Erdal, 1996	Ortaçağ	5709	621	10,9
Kovuklukaya	Aktaran: Erdal, 2011	Ortaçağ	-	-	19,0
Smyrna Agorası	Yaşar vd., 2008	Ortaçağ	179	8	4,5
Tlos	Atamtürk vd., 2017	Ortaçağ	-	-	8,9
Iasos	Usta, 2013	Ortaçağ	1374	74	5,4
Alanya Kalesi	Üstündağ ve Demirel, 2009	Ortaçağ	246	31	12,6
Eski Cezaevi	Erdal, 2003	Ortaçağ	469	45	9,6
Van Kalesi ve Eski Van Şehri	Gözlük vd., 2004	Ortaçağ	766	90	11,7
Karagündüz	Gözlük, 2004	Ortaçağ	2734	174	6,4
Dilkaya	Erkman, 2008	Ortaçağ	1964	174	8,9
Minnetpınarı	Yaşar, 2007	Ortaçağ	1160	83	7,2
Güllüdere	Yaşar, 2007	Ortaçağ	376	11	2,9
Kızlar Manastırı	Gözlük Kırmızıoğlu vd., 2010	15. yy	409	69	16,9
Panaztepe	Güleç, 1989	İslam	-	-	7,3
Kelenderis	Çırak vd., 2013	Yakınçağ	717	74	10,3
Tasmasor	Erdal, 2011	Yakınçağ	2329	196	8,4

Çanak Çömleksiz Neolitik dönemden Yakınçağ'a kadar uzanan bir zaman diliminde Anadolu'da yaşamış eski insan topluluklarına ait çürük sıklıkları incelendiğinde, Körtik Tepe (Özbek, 2005) ve Ağızören (Yılmaz ve Açikkol, 2003) gibi çürüğün

gözlemlenmediği topluluklar mevcut iken %20,8 ile Datça/Burgaz (Arıhan vd., 2010)'ın en yüksek frekansa sahip topluluk olduğu görülür (Tablo 110). Bu anlamda, çürük sıklıkları %0 ile %20,8 arasında dağılan Anadolu toplulukları için ortalama değer %10,4'tür. 20,8 değerinin ilk ve son %10'luk kısımları sırasıyla en düşük ve en yüksek değerler olarak kabul edilecek olursa geri kalan %80'lik kısmı (16,6'lık değeri) eşit şekilde 3'e dağıtarak çürük sıklıklarını kademeli olarak sınıflamak mümkündür. Buna göre; %2,1'e kadar olan frekanslar "çok düşük", %2,2-7,6 arası "düşük", %7,7-13,1 arası "orta", %13,2-18,6 arası "yüksek", %18,7 ve üzeri değerler ise "çok yüksek" olarak değerlendirilebilir. Örnekleme oluşturan topluluklar bu sınıflamaya göre ele alındığında, Titriş Höyük (%4,2) ve İkiztepe (%6,8) topluluklarının "düşük", Bakla Tepe'nin (%10) ise "orta" dereceli çürük sıklığına sahip topluluklar arasında yer aldığı görülmektedir. Öte yandan Bademağacı (%17,5), frekansın "yüksek" sayıldığı gruba dahil edilebilir.

Bununla birlikte, çürük sıklığı her toplulukta diş sayısına göre incelenmemiş olup bazılarında birey sayısı üzerinden hesaplanmıştır. Bu topluluklardan biri olan Ilıpınar Erken Tunç Çağı topluluğunda 18 erişkin bireyden 7'sinde (%38,9) çürük tespit edilmiş, bazı çürüklerin ise oldukça şiddetli olduğu ve köke kadar ulaştığı belirtilmiştir (Alpaslan-Roodenberg, 2008b). Örnekleme oluşturan topluluklarla karşılaştırıldığında yaklaşık %39 olan bu frekansın Bademağacı (%66,7), İkiztepe (%44,7) ve Bakla Tepe (%42,2) bireyelerine ait çürük sıklıklarından daha düşük, ancak Titriş Höyük bireyelerinden %20 civarında daha yüksek olduğu görülür (Tablo 16). Fakat çürüğün yanı sıra, apse, periodontal hastalıklar, diştaşı ve ölüm öncesi diş kaybı gibi lezyonlar da incelenmesine rağmen Ilıpınar topluluğunun beslenme alışkanlıkları hakkında herhangi bir değerlendirme bulunmamaktadır (Alpaslan-Roodenberg, 2008b).

Daha önce de bahsedildiği gibi, Anadolu'da Erken Tunç Çağı'na tarihlendirilen toplulukların sayısı oldukça sınırlıdır. Ancak Geç Kalkolitik dönem topluluklarının neredeyse yok denecek kadar az olduğu söylenebilir. Söz konusu döneme tarihlendirilen bir topluluk olan Çamlıbel Tarlası ağız ve diş sağlığı açısından incelenmiş olmasına rağmen çürük sıklıklarının karşılaştırıldığı grafiğe dahil edilmemiştir. Bunun nedeni ise çalışılan 26 bireye ait 282 dişin %77'sinin 0-12 yaşında çocuklara ait olmasıdır. Bu yaş grubunda oklüzyonda olan daimi dişler olabileceği gibi, oklüzyona çıkmamış olanlar ya da özellikle 0-6 yaş arası bebek ve çocukların süt dişleri de bulunmaktadır. Dolayısıyla



sadece sürmüş daimi dişlerin hastalıklar açısından incelendiği bu çalışmaya yöntem açısından uygun olmadığı düşünülmüştür. Ancak yine de Geç Kalkolitik dönem topluluklarının nadir olması nedeniyle sözü geçen döneme ilişkin beslenme modellerinin belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir. Çamlıbel Tarlası bireylerinin %27'si, çürük açısından incelenebilen dişlerin ise %5'i çürükten etkilemiştir (Irvine vd., 2014). Buradan yola çıkarak Çamlıbel Tarlası topluluğunun çoğunlukla tahıl ve karbonhidrata dayalı bir beslenme biçimi olduğu ifade edilmektedir (Irvine vd., 2014). Daha sonraları yapılan kararlı izotop analizleri de bu tespiti desteklemektedir (Pickard vd., 2016). Yerleşimden alınan hayvan ve insan kalıntılarından örneklerle yürütülen izotop çalışmalarına göre, Çamlıbel Tarlası bireyleri daha çok buğday ve arpa gibi C3 kaynaklı bitkisel besinler tüketmiş, hayvansal proteinler ise onlar için ikinci planda kalmıştır. Diğer yandan protein ihtiyacının da bitkisel besinlerle karşılandığı ve bu sebeple hayvansal proteinlerin diyet katkısının <sup>15</sup>N kaynaklı baklagillerle maskelenmiş olabileceği ileri sürülmektedir (Pickard vd., 2016). Aslında yerleşimde domuz beslendiğine, süt ve süt ürünlerinin topluluğun günlük yaşamında önemli bir yer tuttuğuna dair birçok kanıt bulunmaktadır. Buna rağmen hayvansal proteinlerin beklenildiği kadar tüketilmemiş olmasından hareketle, Çamlıbel Tarlası topluluğunun ekonomik yapısının düşünülenenden daha karmaşık olabileceği ifade edilmiştir (Pickard vd., 2016).

Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarının diş çürüğü verileri çoğunlukla karbonhidrat açısından zengin besinlerin tüketilmesi ve tarıma dayalı geçim ekonomisi ile açıklanmıştır (Angel ve Bisel, 1986; Atamtürk ve Duyar, 2010; Irvine vd., 2014; Sarı, 2014; Yiğit vd., 2011). Neolitik dönemde başlayan tarımın zamanla daha da yaygınlaşmasıyla birlikte çürük sıklığında da artış olduğu çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur (Kelley vd., 1991; Koca vd., 2006; Lukacs, 1992; 2017; Munoz, 2017; Turner II, 1979). Dolayısıyla Neolitik dönemden günümüze doğru yaklaştıkça artan çürük sıklığı göz önünde bulundurulduğunda Erken Tunç Çağı'ndaki çürük sıklığının Neolitik dönemden daha fazla olması beklenir. Ancak dünyadan bazı örnekler bunun tam tersini göstermiştir (Liu vd., 2010; Miller vd., 2014; Nicklisch vd., 2016). Çin'in kıyı bölgesinde bulunan Sincan'da Tunç-Demir Çağı'na tarihlendirilen üç topluluk ile merkezde konumlanan ve Neolitik döneme tarihlendirilen iki topluluğu beslenme modelleri açısından karşılaştıran Liu vd. (2010), erken döneme ait dişlerdeki çürük sıklığının %6,8

ve %8 arası olduğunu belirtmiştir. Buna karşın, Tunç-Demir Çağı iskeletlerinde çürük sıklığı %2,5'tir. Bu farklılık, söz konusu iki grubun karbonhidrat açısından zengin besinleri farklı oranlarda tüketmiş olabileceği ile açıklanmıştır. Ayrıca Neolitik dönem topluluklarının Tunç-Demir Çağı topluluklarına kıyasla tarımla daha fazla uğraştığı, Tunç-Demir Çağı yerleşimlerinde ise avcılık ve toplayıcılığa dayalı bir geçim ekonomisinin daha önemli bir yere sahip olduğu ifade edilmektedir (Liu vd., 2010). Yine Neolitik ve Erken Tunç Çağı topluluklarının diş çürükleri açısından karşılaştırıldığı benzer bir çalışma Nicklisch vd. (2016) tarafından yapılmıştır. Almanya'nın merkezinde bulunan toplam 21 yerleşim, dönemlerine göre Erken, Orta, Geç Neolitik ve Erken Tunç Çağı olmak üzere dört gruba ayrılmış, diş çürüğünün dönemlere göre değişimi hem birey sayıları hem de diş sayıları üzerinden incelenmiştir. Özellikle birey sayılarına göre hesaplanan çürük sıklığında Erken Neolitik'ten (%54,8) Geç Neolitik'e (%38,3) önemli bir azalma gerçekleşmektedir. Erken Tunç Çağı'na gelindiğinde ise %35,6'ya düşen çürük frekansında izlenen bu zamansal değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır. Öte yandan aynı gruplar üzerinde yürütülen izotop çalışmaları da <sup>15</sup>N izotop oranlarının Erken Neolitik'ten Erken Tunç Çağı'na doğru yükseldiğini, diğer bir deyişle, protein tüketiminin arttığını göstermiştir. Söz konusu bu artış, et ve süt ürünlerinin geç dönemlerde daha fazla tüketilmesi ile ilişkilendirilmektedir (Nicklisch vd., 2016). Dolayısıyla Neolitik'ten Erken Tunç Çağı'na beslenme modellerinde önemli bir değişim gerçekleşmişse de bu, genel kanının aksine, protein tüketimin artmasıyla meydana gelmiştir. Çalışmanın sonucuna göre, erken dönem tarım topluluklarının yaşamında tahıl türünden besinler önemli bir yere sahip iken zamanla hayvansal ürünler daha çok tüketilmeye başlanmış, bu ise ağız ve diş sağlığı üzerinde olumlu bir etki yaratmıştır (Nicklisch vd., 2016).

Eski insan topluluklarının geçim ekonomilerinde zamana bağlı bazı değişimlerin olduğunu öneren çalışmalara ek olarak, herhangi bir değişimin izlenmediğini gösteren çalışmalar da mevcuttur (Lieverse vd., 2007; Miller vd., 2014). Sibiry'a'nın Cis-Baykal bölgesinde bulunan dört topluluğu inceleyen Lieverse vd. (2007) Orta Neolitik döneme ait insan kalıntısı bulunmaması nedeniyle bu toplulukları söz konusu dönemden önce ve sonra olmak üzere Geç Mezolitik-Erken Neolitik ve Geç Neolitik-Tunç Çağı olarak ayırmış, beslenme alışkanlıklarını belirlemeye çalışmıştır. Fakat dönemi ne olursa olsun

hiçbir yerleşimdeki çürük sıklığı %1'i geçmez. Dört yerleşimin de Baykal Gölü ya da Angara Nehri kenarında bulunması dolayısıyla diyetlerinin karbonhidrat içeren gıdalardan ziyade balık, fok balığı ya da karasal memeli gibi yüksek protein içeren hayvansal besinlere dayandığı tahmin edilmektedir (Lieverse vd., 2007). Bu bağlamda, beslenme alışkanlıklarının belirlenmesinde yaşanan ekolojik ortamın da önemli bir rolü olduğu söylenebilir.

Yukarıda sözü geçen araştırmaya benzer şekilde, çürük sıklığının %1'e bile ulaşmadığı diğer bir çalışma, Orta ve Geç Tunç dönemlerinde Kazakistan'da yaşamış iki topluluk üzerinde yürütülmüştür (Miller vd., 2014). Çalışılan bu iki ardışık dönem, yerleşim yerlerinde, insan topluluklarının nüfus yapısında ve ölü gömme geleneklerinde önemli değişimlerin yaşandığı bir geçişi yansıtmaktadır. Fakat arkeolojik bulguların işaret ettiği bu değişimlerin izleri, bu iki topluluğun ağız ve diş sağlığı verilerine yansımamıştır. Diş hastalıkları açısından iki dönem arasında süreklilik mevcut iken bazı hastalıkların geç döneme doğru şiddetinin azaldığı tespit edilmiştir. Bunlardan biri de diş çürüğüdür. Orta Tunç Çağı'na tarihlendirilen Bestamak yerleşimine ait çürük sıklığı %0,1 olmakla birlikte, Geç Tunç Çağı'na ait Lisakovsk topluluğunda çürüğe rastlanmamıştır. Bu da her iki topluluğun beslenme modelinin karbonhidrattan ziyade yüksek oranda protein içerikli olduğunu göstermektedir. Kararlı izotop analizleriyle de uyumlu olan bu durumun avcı-toplayıcılık ya da hayvancılıkla uğraşan topluluklarla benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Miller vd., 2014).

Çürük sıklığında zamana bağlı bir değişimin olmadığını ya da beklenilen aksine artıştan çok azalmanın gözlemlendiğini öneren çalışmalara ek olarak, bunun tam tersini ileri süren birçok araştırma da mevcuttur (Kelley vd., 1991; Koca vd., 2006; Larsen vd., 1991; Lukacs, 1992; 2017; Munoz, 2017; Slaus vd., 2011; Turner II, 1979). Örneğin, M.Ö. 1000-M.S. 1702 yılları arasında Amerika'da yaşamış eski insan toplulukları üzerinde yürütülen bir çalışmada, örnekleme oluşturan topluluklar, Avrupalılarla temas öncesi ile sonrası dikkate alınarak dört gruba ayrılmış ve çürük sıklığının zamanla arttığı saptanmıştır (Larsen vd., 1991). Tarımın olmadığı en erken topluluğa ait bireylerdeki çürük sıklığı %9 iken tarımla uğraşan toplulukta bu frekans %59'a ulaşmaktadır. Çürük sıklığında gözlenen bu belirgin sıçrama mısır tüketimi ile açıklanmıştır. Nitekim %2-6 gibi önemli bir sakkaroz miktarına sahip mısır, ağız içi bakterilerin basit şeker olan

sakkarozu kompleks karbonhidratlara göre daha kolay metabolize etmesi nedeniyle çürük yapıcı etkisi oldukça fazla olan bir besindir. Dolayısıyla mısırın ekilmeye başlamasıyla çürük sıklığında %50 civarında artış meydana gelmiştir. Avrupalılarla temasın en geç evresini temsil eden gruba ait bireylerin ise %82'sinde çürük bulunmaktadır. Oldukça geniş bir örneklem grubunun incelendiği bu çalışma, tarımın başlangıcından yaygınlaşmasına doğru geçen zamanda çürük sıklığının da arttığını göstermiştir (Larsen vd., 1991). Benzer durum Şili'de yaşamış ve geçim ekonomileri arkeolojik veriler yardımıyla belirlenen beş topluluk üzerinde de test edilmiştir (Kelley vd., 1991). Avcı-toplayıcı-balıkçılarda %0,6-2,5 arasında olan çürük sıklığı tarımın başlangıç aşamasında olan topluluklarda %11,5'e yükselmiş, yoğun tarım topluluklarında ise %14,4-48,1'e çıkmıştır (Kelley vd., 1991). Söz konusu bu iki çalışmanın vurguladığı çürük sıklığındaki zamansal artışın Anadolu'dan elde edilen verilerle örtüştüğü söylenebilir. Anadolu'da yaşamış avcı-toplayıcılarda %1-2'yi geçmeyen çürük sıklığı, Neolitik dönemde %5,6'lara yükselmiş, Roma (%11,1-16) ve Bizans dönemlerinde (%10,9-14,2) de artmaya devam etmiştir (Koca vd., 2006). Bu bağlamda, Neolitik dönemde başlayan tarımın zamanla daha da yaygın hale gelmesi, onu takip eden dönemlerin çürük sıklıklarını açıklamada sıkça başvurulan bir veri kaynağını oluşturmaktadır.

Erken Tunç Çağı toplulukları açısından bakıldığında da tarım, beslenme alışkanlıklarının şekillenmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. İspanya'da bulunan ve M.Ö. 3. bine tarihlendirilen Marroquíes topluluğu buna örnek verilebilir (Beck vd., 2018). Hem eser element hem de kararlı izotop analizleri topluluğun ağırlıklı olarak C3 içeren bitkisel besinler tükettiğine, hayvansal protein alımının ise ortalama düzeyde olduğuna işaret etmektedir. İber Yarımadası'nda bulunması nedeniyle denizel ürünlerle beslenmiş olabilecekleri düşünülse de kıydan 150 km. içerde konumlanan yerleşimde balıkçılık aktivitesi ile ilgili herhangi bir arkeolojik veri bulunmadığı gibi, kimyasal analizlerde de balık tüketimini gösteren bir bulguya rastlanmamıştır. Buna ek olarak, yerleşime ait üç farklı mezarlık alanından ele geçen insan iskelet kalıntılarına ait çürük sıklıklarının %7-10 arasında olması, kimyasal analizlerde gözlemlenene benzer şekilde, hayvansal kaynakların belirli bir seviyede tüketildiği, ancak bitkisel besinlerin daha ağırlıklı olduğu bir beslenme modelini destekler niteliktedir (Beck vd., 2018). Marroquíes topluluğundan çok daha yüksek olmasına rağmen Erken Tunç Çağı'nın sonuna tarihlendirilen Ballabio

(Kuzey İtalya) topluluğunda %16,7'ye ulaşan çürük frekansının görece düşük olduğu ileri sürülmektedir (Masotti vd., 2017a). Hatta bu bulgu oldukça sık rastlanan diştaşı (%79,1) ile birleştirilince, Ballabio topluluğunun beslenmesinde karbonhidrat kadar proteinin de önemli bir rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kararlı izotop oranları bu hipotezi desteklemiş, yerleşimde hem bitki hem de hayvansal ürünleri içeren karasal bir beslenmenin hakim olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla sıklıkla sebze ve tahıl tükettiği tahmin edilen Ballabio insanların başlıca protein kaynaklarının karasal olduğu ve C3 bitkilerine ek olarak, et ve süt ürünleriyle de beslendikleri düşünülmektedir (Masotti vd., 2017a). Yaşam biçiminin hem tarım hem de hayvancılığı yansıttığı belirtilen diğer bir topluluk İspanya'da bulunan Cova Dels Blaus'un Erken Tunç Çağı gömülerinden ele geçmiştir (Polo-Cerdá vd., 2007). Çürük sıklığının %5,4 olmasından yola çıkarak, diyetlerinin karbonhidrat açısından zengin olduğu ifade edilse de diştaşı ve aşınma örüntülerinin yalnızca tarımsal kaynaklara işaret etmediği belirtilmektedir. Diğer taraftan Cova Dels Blaus bireyleri tarımcı bir topluluk olduğu kadar hayvan yetiştiriciliğiyle de uğraşmış, tarımını yaptıkları tahılların yanında, diyetlerinin önemli bir parçası olarak, evcilleştirdikleri hayvanlardan elde ettikleri eti de tüketmiştir (Polo-Cerdá vd., 2007). Çürük frekansı Cova Dels Blaus'a oldukça yakın olan başka bir Erken Tunç Çağı topluluğu da Pakistan'da bulunan Harappa'dır (Lukacs, 1992; 2017). Lukacs (1992) önceki yıllarda yaptığı çalışmalarda çürük sıklığını %6,8 olarak belirlemişse de sonraları örneklemin daha da genişlemesiyle bu frekans bir miktar düşmüştür (Lukacs, 2017). Son güncellemelerle %5,9 olan çürük sıklığı tarımsal bir geçim kaynağını öneren teorik öngörülerle uyumludur. Güney Asya'daki diş çürüğü sıklığının avcı-toplayıcılıktan tarıma geçişte arttığını öneren Lukacs'ın sınıflamasına göre (1992), Mezolitik dönem avcı-toplayıcılarında %1,2 civarında olan çürük sıklığı, tarımın başladığı ancak bir taraftan da hayvancılığın devam ettirildiği Tunç ve Demir Çağı topluluklarında sırasıyla %1,4-6,8 ve %4,4-7,7 arasındadır.

Çalışmanın örneklemini oluşturan topluluklara bakılacak olursa, İkiztepe (%6,8) ve Titriş Höyük'e (%4,2) ait çürük sıklıklarının Lukacs (1992)'in Tunç Çağı için önerdiği frekans aralığına uyduğu görülür. Bakla Tepe topluluğunun çürük sıklığı (%10) ise Demir Çağı topluluklarını geçmekte hatta Ortaçağ topluluklarına yaklaşmaktadır (Erdal, 1996). Diğer yandan Bademağacı topluluğuna ait çürük sıklığı (%17,5) Ortaçağ verilerinden yüksek

olduğu gibi, günümüz için belirlenen frekansla (%17,1) hemen hemen aynıdır (Koca vd., 2006). Ancak bu frekansların sadece gözlemlenen çürük sıklıklarını yansıttığı unutulmamalıdır. Bireyler yaşarken kaybedilmiş dişlerin önemli bir kısmının da çürük nedeniyle kaybedilmiş olabileceği düşünülerek düzeltilmiş çürük sıklıklarına bakıldığında (Tablo 15), İkiztepe topluluğundaki sıklığın Ortaçağ'a (Erdal, 1996), Bakla Tepe topluluğundakinin ise günümüze ait frekansa (Koca vd., 2006) yaklaştığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, Bademağacı topluluğunun düzeltilmiş çürük sıklıklarının günümüz verilerinden yaklaşık %10 kadar daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Oransal düzeltme faktörü uygulandığında (Erdal ve Duyar, 1999), Titriş Höyük'e ait çürük sıklığı ise Tunç Çağı toplulukları için önerilen aralığın (Lukacs, 1992) üst sınırına ulaşmaktadır. Bu bağlamda, incelenen tüm toplulukların çoğunlukla tahıl ve dolayısıyla karbonhidrat içeren, yapışıcı ve çürük yapıcı besinler tükettiği düşünülebilir. Nitekim aynı iskelet serileri üzerinde kararlı izotop analizleri ile beslenme modellerini belirlemeye çalışan Irvine (2017), tüm toplulukların ağırlıklı olarak C3 içeren karasal besinler tükettiğini ileri sürmektedir. Topluluklara ait çürük sıklıklarının gerek Anadolu'daki birçok yerleşmeden (Açıkkol, 2000; Atamtürk ve Duyar, 2010; Başoğlu ve Şener, 2015; Özbek, 1984; Yiğit vd., 2011) gerekse dünyanın farklı yerlerinde bulunan diğer topluluklardan (Lieverse vd., 2007; Liu vd., 2010; Lukacs, 2017; Miller vd., 2014; Nicklisch vd., 2016; Polo-Cerdá vd., 2007) daha fazla olmasından hareketle, bu durum akla yatkın gelse bile, Irvine (2017)'in önerdiği gibi, tüm topluluklar için geçerli olan tek tip bir beslenme modelinden bahsetmek mümkün görünmemektedir. Temelde çoğunlukla karbonhidrat içeren gıdalarla beslenmiş olsalar da çürük sıklıkları arasındaki anlamlı farklar, tükettikleri miktarın birbirinden farklılaştığına işaret edebilir. Nitekim Titriş Höyük'ten sonra en düşük çürük sıklığına sahip İkiztepe topluluğu üzerinde yapılan element analizlerine göre, yaşanan ortamın ekolojik açıdan oldukça zengin olmasına bağlı olarak, beslenme alışkanlıklarının da hayvansal ve bitkisel kaynaklar bakımından dengeli olduğu ifade edilmektedir (Özdemir ve Erdal, 2012). Ayrıca Özdemir ve Erdal (2012), Zn/Ca oranının 0,5'ten fazla olması nedeniyle İkiztepe topluluğunun diyetinde bitkisel besinlerden ziyade etin daha ön planda olduğunu belirtmiştir. Protein tüketimini işaret eden  $\delta^{15}\text{N}$  izotopu açısından da en yüksek değer İkiztepe'ye ait olması (Irvine, 2017) bunu desteklemektedir. Gerçekten de orman ve bitki örtüsü açısından yoğun bir bölgede konumlanması ve Karadeniz ile Kızılırmak Nehri'nin kesiştiği yerde bulunması,

İkiztepelilerin hem karada hem de suda yaşayan canlılardan yararlanmış olma ihtimalini düşündürür. Mezarlardan ele geçen sayısız mızrak/ok ucu ve zıpkın savaş aleti olabileceği gibi, çevrede yaşayan hayvanların avlanmasında da kullanılmış olabilir (Özdemir ve Erdal, 2012). Hayvan kemikleri üzerinde yapılan çalışmalar, et ihtiyacının genellikle inek, keçi, koyun ve domuz gibi evcil hayvan türleri ile karşılandığını, ancak alageyik ve karaca gibi yabani hayvanların da avlandığını ortaya koymuştur (Payne, 2003). Karada yaşayan hayvanlara ek olarak, yerleşimde çok sayıda balık omuru da ele geçmiştir (Alkım vd., 2003). Ancak bitki örtüsü ve kaynaklar bakımından zengin bir yer olmakla birlikte, arazinin tarıma uygun olmadığı bilinmektedir (Zeist, 2003). Buna rağmen en çok tüketildiği belirtilen kıvılcı buğdayın yanı sıra, kıvılcı buğday, ekmeçlik buğday ve az sayıda altı sıra arpa da İkiztepe’de ele geçen arkeobotanik kalıntılar arasındadır. Bunlara ek olarak, bezelye, çayır bezelyesi ve karaburçak gibi baklagillere de rastlanmıştır (Zeist, 2003). Tüm bunlar bir bütün olarak düşünöldüğünde, zengin bir ekolojik ortamda yaşamış, dolayısıyla bitkisel ve hayvansal kaynaklara erişimleri açısından şanslı sayılabilecek İkiztepe bireylerine ait çürük sıklığının en düşük frekanslardan biri olmasının beklenen bir durum olduğu söylenebilir.

İncelenen toplulukların çürük sıklıklarında en dikkat çekici olanı günümüzde dahi “buğday ambarı” olarak nitelendirilen Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde bulunan Titriş Höyük’e aittir. Çalışılan topluluklar arasında en düşük çürük sıklığına (%4,2) sahip olmasından hareketle karbonhidrat tüketiminin diğerlerine kıyasla daha az olduğu düşünölebilir. Ancak protein tüketimini gösteren  $\delta^{15}\text{N}$  izotopu açısından da en düşük değerler Titriş Höyük bireylerinde gözlenmiştir (Irvine, 2017). Dolayısıyla izotop değerlerinin daha çok bitkisel kaynaklara dayanan bir beslenme modelini önermesinden yola çıkarak çürük frekansının diğerlerine yakın ya da onlardan yüksek olması beklenilebilir. Ayrıca arkeobotanik veriler yardımıyla Titriş Höyük’ün Erken Tunç Çağı’nda tarımsal faaliyetler açısından oldukça aktif olduğu ve yerleşimde buğday ve arpa başta olmak üzere, iki sıralı arpa, emmer buğdayı ve çayır bezelyesi gibi mahsüllerin yetiştirildiği bilinmektedir (Hald, 2010; Laneri, 2007). Yerleşimde geniş bir alanı kaplamaları nedeniyle bazı odalar depo olarak tanımlansa da bu alanlardan ele geçen bitki kalıntıları sayıca fazla değildir. Botanik kalıntılarının dış kabuklarından ayrılmış olmasından hareketle Hald (2010), tarımsal ürünlerin yerleşim dışında başka bir yerde

işlenerek buraya getirildiğini ileri sürmüştür. Benzer şekilde, Matney ve Algaze (1995) de Titriş Höyük'ün etrafında bulunan ekim alanlarının bu kadar büyük bir yerleşimde yaşayan insanlar için yeterli olmadığı ve bu nedenle çevre yerleşimlerde hasadı yapılan tarımsal ürünlerin merkez konumunda olan Titriş Höyük'e getirildiğinden bahsetmektedir. Toplanan bu ürünlerin dağıtımı ve paylaşımı ise merkezi otorite tarafından yapılmaktadır. Bu da aslında tarımın oldukça iyi organize olmuş bir düzenin parçası olduğunu göstermektedir (Hald, 2010). Ancak tüm bu arkeobotanik bulgulara ve izotop verilerine rağmen Titriş Höyük topluluğunun çürük sıklığının beklenilenden daha düşük çıkması başka faktörlerin devreye girdiğine işaret edebilir. Şöyle ki, Titriş Höyük bireylerinin korunma durumu oldukça kötü olup iskeletlerin neredeyse hiçbiri tüm kemikleriyle temsil edilmez. Bunun yanı sıra, ele geçen kemikler parçalı olmakla birlikte kemik zarları tamamen yok olmuştur. Dişler kemiklerden daha dayanıklı bir yapıya sahip olsa da gömü sonrası meydana gelen tahribat onları da fazlaca etkilemiş, diş minelerinin zarar görmesi nedeniyle mevcut dişlerin yaklaşık %15'i çürük açısından incelenememiştir. Gözlemlenen çürüklerin ise yarısına yakını kökte oluşmuştur (Tablo 32). Frekans açısından en düşük değere sahip olmasına karşın Titriş Höyük, kök çürüklerinin en sık karşılaşıldığı topluluktur. Bununla birlikte, çürük boyutlarının topluluklara göre dağılımı değerlendirildiğinde (Tablo 40), mine ya da sementi etkileyen çürüklerin en az, dentin ve pulpaya kadar ulaşan çürüklerin ise en sık rastlandığı topluluğun yine Titriş Höyük olduğu tespit edilmiştir. Çürüğün pulpayı da aşır geriye sadece kökü bıraktığı durumlarla da Bademağacı'ndan sonra en fazla Titriş Höyük'te karşılaşılmaktadır (Tablo 40). Dolayısıyla Titriş Höyük topluluğuna ait dişlerdeki çürüklerin diğer topluluklara göre daha şiddetli olduğunu söylemek mümkündür. Ancak diş çürüğünün öncelikle küçük bir kavite şeklinde başladığı düşünüldüğünde, pulpaya ya da köke kadar ilerlemesi zaman alacaktır. Bu bağlamda, Titriş Höyük bireyelerine ait dişlerde bulunan başlangıç aşamasındaki çürükler gömü sonrası etkilerle tahribata uğramış olabilir. Gerek çürük açısından gözlem dışı bırakılan dişlerin mevcudiyeti gerekse görece küçük boyutlu çürüklerin postmortem aşamada zarar görmüş olma ihtimali göz önünde bulundurulduğunda, Titriş Höyük topluluğunun çürük sıklığının gerçeği yansıtmaktan uzak olduğu düşünülmektedir.



Erken Tunç Çağı toplulukları arasında en yüksek çürük frekansına sahip topluluklardan biri Bakla Tepe'dir (Grafik 37). Bu durum Bakla Tepelilerin diğerlerine kıyasla çürük yapıcılara daha fazla maruz kaldığını göstermektedir. Söz konusu yerleşime ait arkeobotanik ya da arkeozoolojik çalışmalar henüz mevcut olmasa da Erkanal ve Özkan (1999), Bakla Tepe'yi çevreleyen toprakların verimli olduğunu belirtmiştir. Buğday, emmer buğdayı, mercimek, çavdar, üzüm ve incir yerleşimde kalıntılarına rastlanan tarımsal ürünlere örnek verilebilir. Üstelik Geç Kalkolitik dönemde başlayıp Erken Tunç Çağı'nda da devam ettirilen mezarların içine buğday serpmeye geleneği (Erkanal ve Özkan, 1998), Bakla Tepelilerin yaşamında buğdayın veya tarımsal ürünlerin ne kadar önemli bir yere sahip olduğunu tanımlar niteliktedir. Yetiştirilen bu bitkisel ürünlere ek olarak, ele geçen çok sayıda dokuma aleti, ağırşak ve tezgâh ağırlığı da hayvancılığın yerleşimdeki önemini vurgulamaktadır (Erkanal ve Özkan, 1999). Dolayısıyla Bakla Tepe insanların hem tarım hem de hayvancılıkla uğraştığı görülür. Ancak tarım ürünlerini mi yoksa et ve süt ürünlerini mi daha fazla tükettikleri konusunda diş çürüğü frekansları bir ipucu sağlayabilir. Daha önce de bahsedildiği gibi, Bakla Tepe'ye ait gözlemlenen çürük sıklığı Ortaçağ topluluklarına, düzeltilmiş çürük sıklıkları ise günümüz verilerine yaklaşmaktadır (Erdal, 1996; Koca vd., 2006). Dolayısıyla yerleşime ait çürük sıklığı tarımın başlangıcında olan topluluklardan ziyade tarımın yaygın olduğu topluluklara benzetilebilir. Bu anlamda, çürük frekansı söz konusu olduğunda Bakla Tepe topluluğunun ağırlıklı olarak tahıl ürünleri tükettiğini söylemek mümkündür. Bakla Tepe'nin Tiritiş Höyük'ten sonra en düşük  $\delta^{15}\text{N}$  izotop değerlerine sahip topluluk olması (Irvine, 2017) da buna destek oluşturabilir.

Hem araştırmanın örneklemini oluşturan topluluklar hem de Anadolu'da bulunan diğer Erken Tunç Çağı toplulukları arasında en yüksek çürük sıklığına sahip yerleşim Bademağacı'dır (Tablo 14, Grafik 37). %17,5'e ulaşan çürük sıklığı Bademağacı'nın çürük yapıcılara en fazla maruz kalan topluluk olduğunu düşündürmektedir. Fakat İkiztepe'den sonra en yüksek  $\delta^{15}\text{N}$  izotop değerlerine sahip olması (Irvine, 2017) nedeniyle sözü geçen topluluğa ait çürük sıklığının daha düşük olması beklenebilir. Bademağacı'nda Erken Tunç Çağı tabakaları höyüğün en geniş yerini kaplamasına karşın üst seviyede bulunan ve Bizans dönemine tarihlendirilen şapel nedeniyle erken döneme ait kalıntılar tümüyle gün ışığına çıkarılamamıştır (Duru ve Umurtak, 2011). Buna çok

odalı ve karmaşık planlı saray yapısı da dahildir. Sadece 17 odası açılabilen saraya ait odalardan bazılarında elen geçen çok sayıda toprak kaptan hareketle, bu odaların erzak depolamak için kullanılmış olabileceği belirtilmektedir (Duru ve Umurtak, 2011). Bu buluntular, Titriş Höyük'te olduğu gibi, tarımdan elde edilen ürünlerin yönetici sınıf tarafından dağıtıldığına, dolayısıyla tarımın gündelik yaşamda önemli bir yer tuttuğuna işaret edebilir. Diğer taraftan Bademağacı'nın  $\delta^{15}\text{N}$  izotop değerleri, İkiztepe ile karşılaştırılabilir ölçüdeyken çürük sıklığının İkiztepe'nin iki katından fazla olması, besinlerin iyi öğütülmüş ve yumuşak olmasına bağlanabilir. Nitekim iyi işlenmiş besinler yapışıcı özellikleri nedeniyle iyi öğütülmemiş ya da iri taneli besinlere göre daha çok çürük yapıcıdır. Bu bağlamda, dişleri en az aşınan topluluğun Bademağacı olduğu düşünüldüğünde (Tablo 78), bu yerleşimde tüketilen tahıl miktarının fazla olmasa bile, bu türden besinlerin iyi öğütüldüğü söylenebilir. Aynı yerleşimin Neolitik döneme tarihlendirilen iskelet kalıntılarını analiz eden Erdal (2009) da bu dönem insanlarına ait çürük sıklığının çağdaşlarından daha yüksek olmasını benzer nedenlere bağlamış, yiyeceklerin iyi işlenmiş ve yapışıcı olmasıyla ilişkilendirmiştir. Dolayısıyla çürük ve diş aşınmasında gözlemlenen örüntü Neolitik dönemden Erken Tunç Çağı'na doğru uzanan bir kültürün devamı niteliğinde olabilir. Bununla birlikte, döneme ait tabakaların bütünüyle kazılamaması, aynı zamanda mezarlık alanının bulunmaması sebebiyle iskelet kalıntılarının sokak, evlerin taban altı ya da boş alanlardan ele geçenlerle sınırlı kalması, Bademağacı topluluğuna ilişkin yorumları kısıtlıyor gibi görünebilir. Ancak yine de eldeki verilerle Bademağacı'nın beslenme modelleri açısından çağdaşlarından farklılaştığını söylemek mümkündür.

Örnekleme oluşturan topluluklar arasındaki farklılıklar sadece çürük frekanslarında değil, diş çürüklerinin şiddeti ya da oluştuğu bölgeler incelendiğinde de ortaya çıkmaktadır (Tablo 32, 40). Şöyle ki, görece düşük bir frekansa sahip İkiztepe topluluğunda tespit edilen çürüklerin yarısından fazlası sadece mineyi etkilemiştir. Diğer bir deyişle, İkiztepe bireylerinde -Titriş Höyük hariç- diğerlerine kıyasla daha az rastlanan çürüklerin aynı zamanda şiddetli olmadığı görülür. Buna ek olarak, Titriş Höyük çürük sıklığı en düşük olan topluluk olmasına karşın kök çürüklerinin en sık karşılaşıldığı yerleşimdir, dolayısıyla en şiddetli çürükler sözü geçen toplulukta saptanmıştır. Öte yandan Bakla Tepe çürük frekansıyla olduğu kadar pulpanın dışa açılmasına neden olan çürükler

açısından da öne çıkmaktadır. Bademağacı ise yalnızca en yüksek çürük sıklığına sahip topluluk olmakla kalmaz, bunun yanı sıra diş çürüklerinin oldukça şiddetli olduğu bir topluluktur (Tablo 32, 40). Tüm bunlar bir arada değerlendirilecek olursa toplulukların çürük yapıcılara maruz kalma açısından birbirlerinden farklılaştıkları açıktır. Tükettikleri karbonhidrat içerikli gıdaların miktarı, besinlerin hazırlanması ya da tarımsal ve hayvansal ürünlerin diyetlerindeki dengesi konusunda farklılık gösterdikleri söylenebilir.

Beslenme modellerindeki muhtemel farklara karşın, incelenen toplulukların diş çürüklerinde gözlenen bazı örüntüler açısından benzer noktaları da mevcuttur. Ancak bu benzerliklere geçmeden önce bunların sadece çalışılan topluluklar için değil hemen hemen tüm topluluklar için geçerli olabileceğini belirtmek gerekir (Erdal, 1996; Hillson, 2008). Nitekim bu özellikler toplulukların beslenme alışkanlıkları bakımından benzerlik ya da farklılıklarından çok diş çürüklerinin “davranışını” yansıtmaktadır. Örneğin örnekleme oluşturan toplulukların tümünde yanak dişleri ön dişlere göre çürükten daha fazla etkilenmiştir (Tablo 19). Bunun nedeni görece karmaşık morfolojiye sahip yanak dişlerinin bakterilere daha uygun ortam hazırlamaları açısından basit yapılı kesici ve köpek dişlerine göre daha fazla çürümeleridir (Erdal, 1996; Hillson, 2001; 2008). Üst ve alt yanak dişleri ise diş çürüğünden aynı oranda etkilenirken morfolojilerinin altlara kıyasla daha karmaşık olması nedeniyle üst çeneye ait ön dişlerde çürüğe daha sık rastlanır (Hillson, 2001). Dolayısıyla üst dişlerin altlara göre çürükten daha fazla etkilendiği ifade edilmektedir (Atamtürk ve Duyar, 2010; Erdal, 1996; Hillson, 2008; Lukacs, 2017; Munoz, 2017). İkiztepe ve Titriş Höyük topluluklarının bu duruma uyduğu görülür (Tablo 21, 25). Bakla Tepe ve Bademağacı topluluklarında ise alt çeneye ait dişlerde daha fazla çürük mevcut olmakla birlikte, bu fark Bakla Tepe topluluğu için anlamlı değildir (Tablo 23, 27). Buna karşın, Bademağacı topluluğunda anlamlı olduğu tespit edilen fark örneklemeden kaynaklanabilir. Üst ve alt çeneye göre dağılımlarına ek olarak, diş çürükleri çene yarımalarına göre de ele alınmıştır (Tablo 20, 22, 24, 26). İkiztepe dışındaki topluluklara ait bireylerin sağ ve sol çene yarımaları arasında anlamlı bir farklılık mevcut değildir. Fakat İkiztepe bireylerinin sol çene yarımalarının sağa göre neden daha fazla çürüdüğünü açıklamak mümkün görünmemektedir. Nitekim diş çürüklerinin oluşumunda çenelerin sol ve sağ tarafları arasında farklılığın bulunmadığı ifade edilmiştir (Hillson, 2001).

Diş çürüklerinin diş gruplarına göre dağılımında görülen benzerliklerinin yanında, toplulukların bir diğer ortak noktaları da çürük yüzeylerinde ortaya çıkmaktadır. Tüm topluluklarda çürüklerin yarısından fazlasının interproximal yüzeyde olduğu görülmektedir (Tablo 36). Dişlerin birbirleriyle temas ettiği, dolayısıyla temizlenmesi zor olan bu yüzey, diğer yüzeylere göre daha fazla çürük riski taşımaktadır (Hillson, 2001; 2008). Yapılan diğer çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Erdal, 1996; Eroğlu, 1998; Lukacs, 1992; Masotti vd., 2017a; Nicklisch vd., 2016).

Zamansal değişimini anlamak amacıyla diş çürüğü, dönemlere göre de incelenmiştir (Tablo 17, 18). Bakla Tepe'nin dönemleri arasındaki çürük sıklığı diş sayısına göre ele alındığında, ETÇ I (%10,4) ve II'ye (%9,8) ait frekansların birbirine oldukça yakın olduğu görülür. Buna paralel şekilde, erken ve geç dönem bireylerine ait  $\delta^{13}\text{C}$  değerleri de benzerlik göstermektedir (Irvine, 2017). Aynı zamanda  $\delta^{15}\text{N}$  değerlerinin ETÇ II'ye doğru düştüğü belirtilmektedir (Irvine, 2017). Azalan protein tüketimine işaret eden bu düşüş -diş sayımında olmasa da- çürük sıklığı birey sayımına göre değerlendirildiğinde gözlemlenen artış (Tablo 18) ile uyumludur.

Diğer yandan bireylerdeki çürük sıklığını topluluklardan bağımsız şekilde sadece dönemlere göre değerlendirmek bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Şöyle ki, bireyler açısından bakıldığında diş çürüğü sıklığında Geç Kalkolitik'ten ETÇ III'e doğru düzenli bir azalma olduğu görülür (Tablo 18). Çürük sıklığı birey sayısına göre hesaplandığında bireyin kaç çürüğü olursa olsun en az bir çürüğü varmış gibi kabul edilmektedir. Ancak diş sayısına göre gözlemlenen çürük sıklığında her bir çürük diş hesaba dahil edilir. Dolayısıyla diş sayısı temel alınarak hesaplanan çürük frekansının daha sağlıklı olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, diş sayısına göre ele alındığında, Geç Kalkolitik'ten Erken Tunç Çağı'nın ilk evresine doğru diş çürüğü frekansında yaklaşık %4 kadar artış olduğu tespit edilmiştir (Tablo 17). Bu artış toplulukların zamanla değişen geçim stratejilerine işaret edebilir. Geç Kalkolitik dönemde daha çok hayvansal kaynaklara dayanan beslenme alışkanlıklarının tarımın yaygınlaşmasıyla yerini ağırlıklı olarak tarımsal ürünlere bırakmış olması akla yatkın gelmektedir. ETÇ I'den II'ye çürük sıklığında 0,9'luk çok hafif bir düşme gerçekleşmesine rağmen ETÇ I dönemindeki mevcut tarımsal ve hayvansal ürün dengesinin ETÇ II'de de pek değişmediğini söylemek

mümkündür. Buna bağlı olarak, çürük sıklığının Geç Kalkolitik'ten Erken Tunç Çağı'nın ortalarına kadar olan değişimi, dünyadaki diğer örneklerde olduğu gibi (Beck vd., 2018; Kelley vd., 1991; Koca vd., 2006; Larsen vd., 1991; Lukacs, 2017; Masotti vd., 2017a; Munoz, 2017; Polo-Cerdá vd., 2007), tarımın daha yaygın hale gelmesi ve geçim ekonomilerinin değişmesiyle ilişkili olabilir.

Buradan hareketle, tarımın giderek yaygınlaşmasına paralel olarak takip eden dönemlerde çürük frekansının da artması beklenir. Nitekim bu durumun Anadolu toplulukları için de geçerli olduğu ileri sürülmüştür (Koca vd., 2006). Ancak bu beklentinin aksine, çalışma kapsamında incelenen topluluklar dönemlerine göre değerlendirildiğinde, hem dış hem de birey sayısına göre hesaplanan çürük frekanslarında ETÇ II'den III'e geçişte ciddi bir azalma göze çarpmaktadır (Tablo 17, 18). Dolayısıyla beklenenin tersi yönünde gözlenen bu değişim başka bir nedene bağlı olmalıdır.

M.Ö. 2300/2200-1900 civarında kuzey yarımkürenin önemli bir kısmını etkileyen ve "4.2 ka BP olayı" olarak da bilinen iklim değişiklikleri yaşanmıştır (Algaze ve Pournelle, 2003; Massa, 2014; Massa ve Şahoğlu, 2015; Riehl, 2009). Toros Dağları'nın batısı, Yukarı Mezopotamya ve Konya Ovası'nı etkilediği belirtilen bu iklim değişiklikleri, yağış rejimindeki düzensizlikleri ve aynı zamanda şiddetli bir kuraklık dönemini tanımlar (Massa, 2014). Erken Tunç Çağı III'ün sonuna denk gelen bu kuraklık döneminin sosyal, ekonomik ve politik gerginliğe yol açtığından ve böylece birçok yerleşimin sonunu getirdiğinden bahsedilmektedir (Massa, 2014; Riehl, 2009; Wossink, 2009). Bu yerleşimlerden biri de Titriş Höyük'tür. Matney ve Algaze (1995), Titriş Höyük'ün kazılan alanlarında söz konusu bu kuraklığa dair herhangi bir bulguya rastlanmadığını ifade etse de yerleşimin ETÇ III'ten sonra neden yıkıldığı da hala tam olarak anlaşılammıştır. Ancak ETÇ III dönemine tarihlendirilen ve üzerinde 19 bireyin gömülü olduğu sıvalı zemin bu dönemde yaşanan gerginlik konusunda bir ipucu sağlayabilir. 16 erişkin bireyden 13'ünün kafatasında ölümle sonuçlanan yaralanma izleri tespit eden Erdal ÖD (2012), mezarda her yaş ve cinsiyetten bireylerin bulunduğunu da belirterek bu insanların muhtemel bir katliam sonucu hayatlarını kaybettiklerini ileri sürmektedir. Massa (2014)'ya göre Erken Tunç Çağı'nın sonlarına doğru artan bu toplumsal gerginlik kuraklık döneminin neden olduğu kıtlıktan ve doğal kaynaklar için girilen rekabetten kaynaklanabilir. Nitekim Yukarı Mezopotamya'da bulunan yerleşimleri bu açıdan

değerlendiren Wossink (2009), yaşam biçimi tarıma dayanan yerleşimlerin sözü geçen kuraklığa karşı ciddi bir duyarlılık göstermiş olabileceklerini belirtmektedir. Dolayısıyla kuraklıkla karşı karşıya kalmış toplulukların suya erişim konusunda rekabete girme ya da ekonomilerini tarımdan hayvancılığa çevirme ihtimallerinden bahsetmiştir (Wossink, 2009). Titriş Höyük'te sıvalı zemin üzerine gömülmüş olan bireylerin muhtemel bir katliam nedeniyle ölmeleri böyle bir rekabetin sonucu olabilir. Ayrıca bölgeden ele geçen birçok hayvan kemiği üzerinde yapılan çalışmalar da Erken Tunç Çağı'nın sonlarına doğru koyun ve keçi sayısının arttığını göstermiştir (Wossink, 2009). Üstelik Titriş Höyük ETÇ III'e ait  $\delta^{15}\text{N}$  değerlerinin ETÇ II'den hafifçe daha yüksek olması (Irvine, 2017), diğer bir ifadeyle, protein tüketimindeki artış da bunu desteklemektedir. Bu anlamda, ETÇ II'den III'e geçişte çürük frekansında gerçekleşen ani düşüşün hayvancılığın tekrar ön plana çıkması ve et tüketiminin artmasıyla bağlantılı olduğu düşünülebilir.

Özetlemek gerekirse, tarımsal faaliyetlerin izleri her bir yerleşimde saptanmışsa da dış çürüğünün sıklığı, şiddeti ve geliştiği bölgeler açısından topluluklar arasında görülen farklar, onların aynı zamanda karbonhidrat içeren dolayısıyla çürük yapıcı besinlere maruz kalma durumlarının da birbirinden farklılaştığına işaret eder. Buna bağlı olarak, diyetlerindeki tarımsal ve hayvansal besinlerin miktarı ya da birbirine oranı her topluluk için farklı olmalıdır. Öte yandan çürük sıklığının Geç Kalkolitik'ten Erken Tunç Çağı'nın ortalarına doğru artması tarımsal faaliyetlerin yaygınlaştığını gösterirken ETÇ III'teki belirgin düşüşü ise yaşanan şiddetli kuraklık nedeniyle geçim ekonomisinin hayvancılığa dönmüş olmasıyla ilişkilendirilebilir.

### **6.1.2. Besin Hazırlama Teknikleri**

Diş çürüğü eski insan topluluklarının ağırlıklı olarak ne tür besinler tükettikleri ile ilgili bilgiler sağlamaktadır (Erdal, 1996; Griffin, 2014; Hillson, 1996; 2008; Lukacs, 2017; Slaus vd., 2011; Tomczyk vd., 2013). Ancak beslenme alışkanlıklarının belirlenmesinde besinlerin türü kadar onların nasıl hazırlandıkları da önem taşımaktadır (Boz, 2006; Deter, 2009; Kieser vd., 2001b; Watson, 2008). Besinlerin nasıl öğütüldüğü ya da öğütme sırasında içerisine kum ve taş gibi yabancı maddelerin karışıp karışmadığı dişlerdeki doku kayıplarının incelenmesiyle anlaşılabilir (Deter, 2009). Bu çerçevede, örnekleme

oluşturan topluluklara ait dişlerin ortalama aşınma değerleri karşılaştırılmış ve en yüksek ortalamaya sahip topluluğun İkiztepe ( $\bar{x}$ : 3,14) olduğu belirlenmiştir (Tablo 78). İkiztepe'den sonra dişleri en fazla aşınan topluluk Bakla Tepe ( $\bar{x}$ : 2,93) olmakla birlikte, Titriş Höyük ( $\bar{x}$ : 2,85) ve Bademağacı ( $\bar{x}$ : 2,82) toplulukları ise birbirine oldukça yakın değerler göstermektedir. Aslında İkiztepe dışındaki toplulukların aşınma ortalamalarının birbirinden pek de farklı olmadığını söylemek mümkündür.

İncelenen topluluklara ait dişlerin aşınma düzeylerini aynı dönemlerde Anadolu'da yaşamış diğer topluluklarla karşılaştırırken birtakım zorluklar ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki, bazı topluluklarda (Atamtürk ve Duyar, 2010; Sarı, 2014) aşınma dereceleri farklı yöntemlerle değerlendirilmiş ya da yüzdelere üzerinden hesaplanmıştır. Yine de örnekleme oluşturan topluluklara ait dişlerin çağdaşı birçok topluluktan daha az aşındığı söylenebilir. Örneğin; diş aşınmaları, Bouville vd. (1983)'nin metoduna göre değerlendirilen Çankırı Salur (Yiğit vd., 2011), Aşağı Salat (Başoğlu vd., 2013) ve Küçük Höyük (Açikkol, 2000) topluluklarında en fazla rastlanan aşınma derecesinin 4 ya da 4+ olduğu bildirilmiştir. Buradan yola çıkarak topluluklarda gözlenen aşınmanın orta ve ileri düzeyde olduğu belirtilmiş, buna neden olan besinlerin ise iyi öğütülmemiş, sert, iri taneli ve lifli oldukları ifade edilmiştir (Başoğlu vd., 2013; Yiğit vd., 2011). Ayrıca Küçük Höyük (Açikkol, 2000) ve Aşağı Salat (Başoğlu vd., 2013) topluluklarında aşınmanın ileri derecede olmasının çürük sıklığının düşük çıkmasına neden olduğu ileri sürülmektedir. Fakat bunun tam tersinin de mümkün olduğunu hatırlamak gerekir (Meiklejohn vd., 1992). Şiddetli aşınmayla kolayca ortaya çıkabilen dentin, mine tabakasından daha yumuşak bir yapıya sahip olduğundan çürük oluşumuna daha yatkındır (Griffin, 2014; Hartnady ve Rose, 1991). Diğer yandan, aşınmayla kaybettiği taç yüksekliğini telafi etmeye çalışan dişler sürmeye devam ederken sement açığa çıkar. Sement de tıpkı dentin gibi mineden daha yumuşak olup daha kolay çürüyebilmektedir (Hillson, 2001). Dolayısıyla aşınma şiddetli ve hızlı olduğu durumlarda diş çürüğünü yok edebileceği gibi (Maat ve Van der Velde, 1987), çürük oluşumuna ortam da hazırlayabilmektedir. Bu anlamda, aşınma ve çürük arasındaki ilişkiyi basit bir denkleme indirgemek yerine farklı beslenme modeline sahip topluluklarda bu iki değişkenin de birbirinden bağımsız olabileceği göz ardı edilmemelidir (Griffin, 2014; Meiklejohn vd., 1992).

Diş aşınmasının genellikle orta ya da ileri düzeyde olduğu belirtilen diğer bir topluluk Resuloğlu'dur (Atamtürk ve Duyar, 2010). Buikstra ve Ubelaker (1994)'a göre incelenen diş aşınmasının Resuloğlu topluluğundaki genel ortalaması 3,75'tir. Söz konusu topluluğun tarımın başlangıç aşamasında olduğu düşünüldüğünde aşınma ortalamasının da bu duruma uyduğu görülür (Atamtürk ve Duyar, 2010). Buna ek olarak, Oylum Höyük topluluğunun Smith (1984)'e göre değerlendirilen diş aşınmasının hafif ve orta dereceli olduğu saptanmıştır (Sarı, 2014). 3,04 olarak hesaplanan aşınma ortalamasından hareketle, topluluğun sert ve lifli besinlerden ziyade rafine edilmiş ve şiddetli aşınmaya sebep olmayacak besinler tükettikleri sonucuna ulaşılmıştır (Sarı, 2014). Metodolojideki farklılıklara karşın, İkiztepe topluluğunun ortalama değerinin Resuloğlu ve Oylum Höyük arasında olmakla birlikte Oylum Höyük'e daha yakın olduğu görülmektedir. Diğer taraftan Hayaz Höyük (Özbek, 1984) ve Ovaören (Başoğlu ve Şener, 2015) bireyelerine ait dişlerin çağdaşlarından daha az aşındığı dikkat çekmektedir. Aşınmanın köke kadar ilerlediği durumların Hayaz Höyük bireyelerinde sadece birkaç örnekle sınırlı olduğu ve dişlerin çoğunlukla 1-2 düzeyinde aşındığı belirtilmiştir (Özbek, 1984). Sıklıkla 2. derece aşınmanın tespit edildiği Ovaören bireyleri ise bu yönüyle Hayaz Höyük topluluğuna benzetilmektedir (Başoğlu ve Şener, 2015). Her iki topluluğun diş aşınmasının oldukça hafif düzeyde olması yumuşak, yabancı maddelerden arındırılmış ve iyi öğütülmüş besinler tüketmiş olmalarıyla açıklanmıştır (Başoğlu ve Şener, 2015). Bu bağlamda, Bakla Tepe, Tiriş Höyük ve Bademağacı topluluklarının diş aşınmaları, Oylum Höyük'ten daha az, ancak Hayaz Höyük ve Ovaören'den daha yüksek değerler sergilemektedir.

Bilindiği gibi, avcı-toplayıcı yaşam biçimine sahip topluluklardaki diş aşınması, besin hazırlama teknikleri ve gündelik aktivitelere bağlı olarak, geçim ekonomisi tarıma dayanan topluluklardan daha hızlı ve şiddetlidir (Deter, 2009; Eshed vd., 2006; Griffin, 2014; Smith, 1984; Watson, 2008). Bunun nedenlerinden biri avcı-toplayıcı toplulukların lifli ve sert gıdalarla beslenmesidir. Ayrıca taştan ürettikleri havan ve havaneli ile öğüttükleri besinlerin arasına işlem sırasında taş ve kum parçaları karışabilmekte, bu da diş dokularına kolaylıkla zarar verebilmektedir. Ancak teknoloji geliştikçe taştan yapılanların yerini toprak kaplar almıştır. Besinlerin daha iyi pişirildiği bu toprak kapların tarım topluluklarında gözlenen diş aşınmasının avcı-toplayıcılara kıyasla daha az



olmasında etkili olduğu düşünülmektedir (Deter, 2009). Besin hazırlama tekniklerine ek olarak, aşınmanın avcı-toplayıcılarda daha şiddetli olmasının diğer bir nedeni de gündelik aktivitelerdir (Eshed vd., 2006; Frayer, 1991; Milner ve Larsen, 1991; Molnar, 2008). Özellikle ön dişlerin avcı-toplayıcı geçim ekonomisine sahip topluluklarda daha fazla aşındığı ifade edilmiştir (Deter, 2009; Molnar, 2008; Ubelaker, 1989). Hayvanlara ait deri ve sinirlerin yumuşatılması ya da bitki liflerinin işlenmesi gibi dişlerin üçüncü bir el şeklinde kullanıldığı aktiviteler söz konusu topluluklara ait ön dişlerin yanak dişlerinden daha fazla aşınmasına sebep olmaktadır (Deter, 2009). Ancak bu durum dişler sadece beslenme dışı aktivitelerde kullanıldığında değil, yanak dişleri ölüm öncesi aşamada kaybedildiğinde de ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla avcı-toplayıcıların yanı sıra, bu tür aşınmalar –örüntüleri farklı olmakla birlikte- yoğun tarım topluluklarında da gözlenebilmektedir (Slaus vd., 2011). Buna ek olarak, dişlerin beslenme dışında kullanıldığı durumlarla yalnızca avcı-toplayıcı topluluklarda karşılaşılmaz (Erdal, 2008; Lukacs ve Pastor, 1988; Sperduti vd., 2018). Nitekim dişlerde tespit edilen sıradışı aşınma izleri, farklı geçim ekonomilerine sahip topluluklarda da ip ve yün üretimi, pipo ya da labret kullanımı gibi aktivitelerle bağlantılı olabileceği gibi, dişlerde oluşan ağrının hafifletilmesi için diş aralarının kürdan ve benzeri nesnelere temizlenmesi sonucu da oluşabilmektedir (Erdal, 2008; Frayer, 1991; Lukacs ve Pastor, 1988; Sperduti vd., 2018). Bu bağlamda, avcı-toplayıcılar ve ekonomisi tarıma dayanan topluluklar arasında diş aşınması açısından görülen farklılıkların hem besin hazırlama teknikleri hem de dişlerin üçüncü bir el gibi kullanımını gerektiren gündelik aktivitelerdeki farklılıklardan kaynaklanabileceğini unutmamak gerekir.

Avcı-toplayıcı Natufian topluluklarla Neolitik dönem topluluklarını diş hastalıkları açısından karşılaştıran Eshed vd. (2006), tarımın başlangıcıyla beraber ağız ve diş sağlığında ciddi bir değişimin gerçekleşmediğini ileri sürmektedir. Ancak araştırmacılara göre aşınma, diş hastalıklarından farklı olarak, tarım öncesi ve sonrası topluluklar arasında beslenme alışkanlıkları bakımından gözlenen farkın önemli bir kısmını açıklamaktadır. Üst ikinci azı dişleri dışındaki tüm diş gruplarının Natufian dönemde daha fazla aşındığı, ayrıca söz konusu dönemde 6,6-6,7 olan aşınma ortalamasının Neolitik dönemde 6,1-6,3 arasına düştüğü belirtilmiştir. Sadece aşınma dereceleri değil aşınma biçimlerinde de farklılıklar mevcuttur. Erken döneme tarihlendirilen bireylerin

dişleri daha düz bir biçimde aşınırken geç dönem bireylerine ait olanların aşınması daha açılı bir görünüme sahiptir. Buradan hareketle, tüketilen besinlerin türünün değil hazırlanma tekniklerinin değiştiğinden söz edilmektedir (Eshed vd., 2006). Benzer bir çalışma Anadolu’da bulunan Neolitik ve Erken Tunç Çağı topluluklarını kapsamaktadır (Boz, 2006). Neolitik döneme tarihlendirilen Aşıklı ve Çatal Höyük toplulukları ile İkiztepe ve Oylum Höyük Erken Tunç Çağı topluluklarının diş aşınmasını mikro aşınma tekniğini kullanarak karşılaştıran Boz (2006), erken dönem topluluklarının geç dönem topluluklarına göre daha iri taneli ve sert besinler tükettiklerini belirtmektedir. Yine aşınmanın dönemlere göre değerlendirildiği diğer bir çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Tomczyk ve Zalewska, 2016). Aşağı Fırat Vadisi’nde bulunan ve Erken Tunç Çağı’ndan Yakınçağ’a altı farklı döneme tarihlendirilen toplulukların incelendiği çalışmada, Erken ve Orta Tunç Çağı diyetinin iyi öğütülmemiş, sert ve abrasif besinler içerdiği, buna karşın günümüze yaklaştıkça besinlerin iyi işlenmiş dolayısıyla daha yumuşak ve yabancı maddelerden arındırılmış olduğu görülmüştür (Tomczyk ve Zalewska, 2016). Örneklem sayısı kısıtlı olmasına rağmen Orta Fırat Vadisi’ndeki topluluklar üzerinde yürüttüğü çalışmada Sołtysiak (2011) da, yukarıda bahsi geçenlere uyar nitelikte, aşınmanın zamanla azaldığına işaret etmektedir. El ve su değirmenlerinin kullanılmaya başlamasıyla gelişen tahıl öğütme teknolojisine paralel olarak, Geç Roma/Yakınçağ bireylerinde gözlenen çizik ve çukurluk gibi mikro aşınma izlerinin Tunç Çağı bireylerindeki kadar şiddetli olmadığı saptanmıştır (Sołtysiak, 2011). Aşınmanın şiddeti ve hızının zamanla azaldığını gösteren çalışmalarda sıklıkla besin işleme teknolojisindeki gelişmeler üzerinde durulmaktadır (Deter, 2009; Eshed vd., 2006; Smith, 1984; Sołtysiak, 2011; Tomczyk ve Zalewska, 2016). Nitekim tarımın başlangıcıyla sadece besinlerin türleri değil hazırlanma biçimleri de değişikliğe uğramıştır. Neolitik dönemde topraktan yapılmış çanak çömleğin kullanılmaya başlaması besinlerin daha yumuşak halde yenilebilmesine olanak sağlamış, böylelikle dişlerin gıdaların parçalanıp yumuşatılmasındaki rolü nispeten azalmıştır (Deter, 2009; Smith, 1984).

Aşınmanın avcı-toplayıcılıktan bu yana giderek azaldığı göz önünde bulundurulduğunda, Erken Tunç Çağı topluluklarına ait dişlerdeki aşınmanın da şiddetli olmadığı düşünülebilir. Nitekim hiçbir Anadolu Erken Tunç Çağı topluluğunun aşınma ortalaması ya da en sık rastlanan aşınma derecesinin 4’ün üzerinde olmadığı görülmektedir (Açıkkol,

2000; Atamtürk ve Duyar, 2010; Başoğlu vd., 2013; Başoğlu ve Şener, 2015; Özbek, 1984; Sarı, 2014; Yiğit vd., 2011). Bu durum birçok toplulukta iyi işlenmiş, yabancı maddelerden temizlenmiş ve abrasif olmayan besinlerin tüketilmiş olmasıyla ilişkilendirilmiştir (Başoğlu ve Şener, 2015; Özbek, 1984; Sarı, 2014). Dünyadaki diğer Erken Tunç Çağı toplulukları incelendiğinde bazı istisnalar dışında (Liu vd., 2010; Masotti vd., 2017b) durumun pek de değişmediği dikkat çekmektedir (Lukacs, 2017; Munoz, 2017). Genel kanının aksine, Çin'in Sincan bölgesinde bulunan Tunç-Demir Çağ toplulukları (Liu vd., 2010) ile İtalya'daki Ballabio Erken Tunç Çağı topluluklarının (Masotti vd., 2017b) güçlü çiğneme gerektiren, sert ve aşındırıcı gıdalardan oluşan bir beslenme modeline sahip olduğu ifade edilmektedir. Öte yandan Cova Dels Blaus bireylerinde de, Anadolu topluluklarında olduğu gibi, sıklıkla 1-4 aşınma derecelerine rastlanmasına ve aşınmanın şiddetli olmadığına vurgu yapılmasına rağmen, çürük frekansı ile birlikte değerlendirildiğinde diyetlerinin çoğunlukla abrasif besinlere dayandığı ileri sürülmüştür (Polo-Cerdá vd., 2007). Fakat aşınma için sadece azı dişlerini değerlendiren Lukacs (2017)'a göre Harappa topluluğunun diş aşınması şiddetli olmayıp tarıma dayalı geçim ekonomileri ile uyumludur. Benzer şekilde, Arabistan'da bulunan Erken Neolitik ve Erken Tunç Çağı topluluklarını çalışın Munoz (2017), erken dönem topluluklarına ait aşınma ortalamasının 4,4-4,6 arasında olduğunu belirtmektedir. Buna karşın, ETÇ II-III evresine denk gelen Umm an-Nar döneminde kıyı ve iç kesimlerde yaşamış toplulukların diş aşınma ortalaması sırasıyla 3,4 ve 2,9'dur. Neolitik'ten Erken Tunç Çağı'na aşınmada gözlenen ve istatistiksel açıdan anlamlı olan bu azalma, besin hazırlama tekniklerindeki farklılıklarla veya seramik kaplarda pişen yemeklerin uzun süre kaynatılması sonucunda etin ya da tahılların daha yumuşak bir hale gelmesiyle açıklanmaktadır (Munoz, 2017).

Aynı zamanlarda fakat farklı ekolojik ortamlarda yaşamış Umm an-Nar dönemi topluluklarının aşınma ortalamasının birbirinden farklılık göstermesi, araştırma kapsamında incelenen topluluklar arasında gözlenen farklara dair bir fikir verebilir. Şöyle ki, Karadeniz ve Kızılırmak'ın kesiştiği bölgede yaşamış İkiztepe topluluğunun da aşınma ortalaması diğerlerine göre daha yüksektir. Bu durum İkiztepelilerin diğerlerine kıyasla daha sert, lifli ve iri taneli besinler tükettiklerine işaret edebilir. Nitekim mikro aşınma izlerini inceleyen Boz (2006) da benzer sonuçlara ulaşmış, ayrıca besinlerin

yabancı maddelerden tamamen arındırılmamış olduğunu ifade etmiştir. Daha önce de bahsedildiği gibi, İkiztepe ekolojik açıdan oldukça zengin bir bölge olduğundan sunduğu besin kaynakları da oldukça çeşitlidir. Yapılan çalışmalar hem bitkisel hem de hayvansal gıdalar bakımından zengin olan bir beslenme rejiminde aşınmanın da ağırlıklı olarak tahıl tüketen topluluklardan daha fazla olduğunu göstermiştir (Eshed vd., 2006; Lieverse vd., 2007). Hatırlanacağı üzere, çürük sıklığından hareketle, İkiztepelilerin beslenme rejimindeki karbonhidrat ve protein dengesi bakımından diğer topluluklardan ayrıldığı tahmin edilmektedir. Buna ek olarak, yaşadıkları zengin ekolojik ortamın onlara sunduğu sert kabuklu meyveler veya kabuklu yemişler gibi daha fazla çiğneme kuvveti gerektiren yiyeceklerin de beslenmelerinde önemli bir yer tuttuğu düşünüldüğünde, diş aşınmasının diğer topluluklardan yüksek olmasının beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir. Diğer taraftan çoğunlukla tahıl tükettikleri tahmin edilen Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarının aşınma ortalamalarının birbirine benzer olduğu tespit edilmiştir. Çürük sıklıkları tükettikleri tarım ürünlerinin miktarının birbirinden farklı olduğunu gösterse de aşınma ortalamalarının yakın olması, besin hazırlama tekniklerinin benzediğine işaret edebilir. Buna bağlı olarak, aşınma ve çürük verileri birlikte ele alındığında İkiztepe topluluğunun tükettiği farklı besin türleri ile diğer topluluklardan ayrıldığını söylemek akla yatkın gelmektedir. İkiztepe dışındaki topluluklar ise hayvansal ve tarımsal gıdaların beslenme rejimindeki miktarı konusunda ayrılışlar da besin hazırlama teknikleri açısından benzerlikler göstermektedir.

Aşınmanın yanı sıra, dişlerdeki diğer bir doku kaybı olan kırılmalar da besinlerin yapısı ya da nasıl tüketildikleri konusunda bilgi sağlayabilir (Bonfiglioli vd., 2004; Erdal, 2009; 2013; Scott ve Winn, 2011). Örnekleme oluşturan topluluklar yonga olarak tanımlanan bu kırılmalar açısından ele alınmış ve frekansların yaklaşık %22 ile %35 arasında olduğu saptanmıştır (Tablo 87). Ayrıca boyutları da değerlendirilmiş, küçük boyutlu yongaların tüm topluluklarda çoğunluğu oluşturduğu görülmüştür (Grafik 26). Neolitik döneme tarihlendirilen Hakemi Use topluluğunu inceleyen Erdal (2013), %33'e ulaşan yonga frekansını tüketilen besinlerin yabancı maddelerden çok iyi temizlenmediği şeklinde yorumlamıştır. Ek olarak, orta ve büyük boyutlu yongaların Hakemi Use topluluğunun çoğunlukla yanak dişlerinde bulunduğunu belirten Erdal (2013), bu durumu beslenme alışkanlıkları ve besin hazırlama teknikleri ile ilişkilendirmektedir. Epipaleolitik döneme

tarihlendirilen Taforalt bireylerinde de benzer duruma rastlanmış, frekansı %29,2 olan yongalar sıklıkla yanak dişlerini etkilemiştir (Bonfiglioli vd., 2004). Görüldüğü gibi, incelenen toplulukların yonga frekansları çok daha erken dönemlerde yaşamış toplulukların sıklıklarına benzemektedir. Buradan yola çıkarak, dişlerinde kırılmalara neden olan yabancı maddelerin tükettikleri besinlerin içine azımsanmayacak ölçüde karışmış olduğunu söylemek mümkündür. İkiztepe için bu durum, Boz (2006)'un çalışmasıyla desteklenmektedir. Öte yandan yongaların çoğunlukla küçük boyutlu olup genellikle yanak dişlerinde yoğunlaşması kaza, kavga veya dişlerin üçüncü bir el gibi kullanılmasından ziyade beslenme alışkanlıkları ile bağlantılı olmalıdır (Bonfiglioli vd., 2004; Scott ve Winn, 2011).

Diş gruplarına göre değerlendirildiğinde, aşınma ve yonganın örüntü açısından birbirlerine oldukça benzediği tespit edilmiştir (Grafik 23, 27). Hem aşınma hem de yonganın en fazla olduğu diş ön kesicileridir. Buradan sonra frekanslar düşmekte ancak ikinci küçük azı dişlerinde tekrar yükselmeye başlamaktadır. Ön kesicilerden sonra en yüksek ikinci seviye ise birinci azı dişlerine aittir. Aşınma ve yonganın dağılımında izlenen bu sıralama, beslenme esnasında ön dişlerin kesme ve koparma, yanak dişlerinin ise parçalama ve öğütme gibi işlevleriyle bağlantılıdır (Erdal, 1996). Aynı zamanda dişlerin sürme ve oklüzyona çıkma sıralarının da aşınmayla ilişkili olduğu belirtilmektedir (Deter, 2009). Dişlerin oklüzyona tam olarak çıktıkları anda aşınmaya başladıkları göz önünde bulundurulduğunda, kullanımına erken başlanan dişlerin geç çıkanlara göre daha fazla aşındığı görülmektedir. Dolayısıyla 6-8 yaş arası oklüzyona çıkan kesiciler ve birinci azı dişleri, 10-12 yaşları arasında çıkan köpek dişi, küçük azı dişleri ve ikinci azı dişlerinden daha fazla aşınmaktadır. Üçüncü azı dişleri ise 18 yaşından sonra oklüzyona çıktığından genellikle en az aşınan diş grubunu oluşturmaktadır (Deter, 2009). Bu bağlamda, örnekleme oluşturan toplulukların diş gruplarına göre aşınma ortalamaları ve yonga frekanslarının gerek birbirleriyle gerekse bu sıralama ile örtüşüğünü söylemek mümkündür.

Diş aşınması diş gruplarının yanı sıra, çenelere göre de incelenmiş, her bir topluluğun üst ve alt çenelerine ait aşınma ortalamasının birbirine benzediği belirlenmiştir (Tablo 81, 82, 83, 84). Bununla birlikte, İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük topluluklarına ait alt çeneler üst çenelere göre daha fazla aşınmış olsa bile, bu farklılık istatistiksel açıdan

anlamli değildir. Ancak sözü geçen topluluklarda alt çeneye ait bazı azı dişlerinin üstteki karşılıklarından daha fazla aşınması anlamli bir farklılığa işaret etmiştir. Alt çeneye ait dişlerin üsttekilerden daha erken oklüzyona çıktığı bilinmektedir (Hillson, 1996). Dolayısıyla bu topluluklarda gözlenen mevcut durum yine dişlerin oklüzyona çıkma sırasıyla bağlantılı olmalıdır.

Besin hazırlama tekniklerinin zamanla değişime uğrayıp uğramadığını anlayabilmek için aşınma ortalamalarının dönemlere göre dağılımı da değerlendirilmiştir (Tablo 79, 80). Buna göre, Bakla Tepe topluluğunda ETÇ I'den II'ye aşınmanın arttığı ve bu artışın anlamli olduğu görülmektedir. Bu durum ilk bakışta daha sert ve lifli besinlerin tüketilmeye başlanmış olması şeklinde yorumlanabilse de aslında pek de mümkün gözükmediğini belirtmek gerekmektedir. Nitekim ETÇ II dönemine ait seramik kapların ETÇ I geleneğini yansıttığı ifade edilmiştir (Erkanal ve Özkan, 1999). Dolayısıyla bu duruma besin hazırlama tekniklerinden farklı bir etken neden olabilir. Diş aşınması değerlendirilirken beslenme modeli kadar üzerinde durulan diğer bir konu yaşlır (Erdal, 1996; Griffin, 2014). Aşınma ile kaybedilen doku bir daha yenilenmeyeceğinden aşınma izleri bireylerin yaşı ilerledikçe belirginleşmeye devam etmektedir. Bakla Tepe ETÇ I ve II topluluklarının demografik yapısı incelendiğinde (Tablo 4, 6), yaşlı bireylerin temsil edilme oranlarının ETÇ II'de, buna karşın genç erişkinlerin ise ETÇ I'de daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, Bakla Tepe'de diş aşınmasında zamanla meydana gelen artış, besinlerin hazırlanmasındaki farklılıklardan çok, toplulukların demografik yapısıyla ilişkilendirilebilir. Diğer taraftan benzer durumla Titriş Höyük'te de karşılaşmıştır. Hatırlanacağı gibi, Titriş Höyük'te ETÇ II'den III'e çürük sıklığında gerçekleşen azalma, şiddetli kuraklık nedeniyle tarım yapılamaması ve buna bağlı olarak hayvancılığın ağırlık kazanmasıyla ilişkilendirilmiştir. Eğer bu durum geçerli kabul edilecek olursa tarımsal faaliyetlerin aksaması ve dolayısıyla tahıl türünden besinlerin önceki dönemde olduğu gibi sıklıkla tüketilememesi bu duruma yol açmış olabilir. Bunun yanı sıra, Bakla Tepe'de gözlenen durum Titriş Höyük için de geçerlidir. Erişkinlere ait tüm yaş grupları ETÇ III döneminde daha fazla temsil edilmekle birlikte, bu döneme ait özellikle yaşlılık aşamasındaki bireylerin sayısının bir önceki dönemin iki katından fazla olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 9, 11).

Aşınmanın aksine, yonga frekansının zamana bağlı azaldığı gözlemlenmiştir (Tablo 88). Dişlerdeki bu kırılmaların sıklığı Geç Kalkolitik'ten ETÇ I'e artsa da bu dönemden sonra giderek azalmaktadır. Yaklaşık bin yıllık süre zarfında tespit edilen bu değişim, besin hazırlama tekniklerinin geliştiğine ve besinlerin artık yabancı maddelerden daha iyi temizlendiğine işaret edebilir. Nitekim öğütme teknolojisinin gelişmesiyle besinlerin kaba, sert ve aşındırıcı niteliklerinin ve buna bağlı olarak dişlerdeki kırılmaların giderek azaldığı daha önceki çalışmalarla da ortaya konmuştur (Bonfiglioli vd., 2004; Scott ve Winn, 2010). Bu anlamda, besinlerin hazırlanış biçimlerinde zaman içerisinde meydana gelen değişimleri, yaş faktörünün oldukça etkili olduğu diş aşınmasından ziyade yonga şeklindeki kırıkların daha iyi yansıttığı düşünülmektedir.

Toparlanacak olursa, aşınma ortalamalarının hafif ve orta düzeyde olmasından hareketle, örnekleme oluşturan toplulukların iyi işlenmiş, görece yumuşak, iri taneli olmayan, ancak içinde yabancı maddeler de barındıran yiyeceklerle beslenmiş oldukları söylenebilir. Fakat topluluklar arasında bazı farklılıkların olduğu da göz ardı edilmemelidir. İkiztepe topluluğuna ait dişlerin diğerlerinden daha fazla aşınması besin türlerindeki çeşitlilikten kaynaklanabilir. Nitekim çürük sıklıkları değerlendirildiğinde diğerlerinden daha az tahıl tükettikleri tahmin edilen İkiztepelilerin diş aşınmalarından elde edilen sonuç da bu duruma uymaktadır. Ayrıca İkiztepe'de çilek, incir, üzüm, böğürtlen ve kiraz gibi meyvelere ek olarak, az da olsa kabuklu yemişlerin tüketildiğini gösteren arkeobotanik çalışmalar (Zeist, 2003) da besin seçeneklerini örnekleme açısından önemlidir. Dolayısıyla İkiztepelilerin karasal hayvanlardan denizel ürünlere, çeşitli orman meyvelerinden kabuklu yemişlere oldukça geniş bir besin yelpazesine sahip olmaları (Özdemir ve Erdal, 2012), diş aşınmalarının da diğer topluluklardan daha şiddetli seyretmesinde etkili olmalıdır. Diğer yandan çürük frekanslarından izlenebileceği gibi, İkiztepe dışındaki topluluklar tükettikleri besin türlerinin miktarı açısından kendi içlerinde farklılık göstermektedir. Ancak aşınma ortalamalarının yakın oluşu besin hazırlama tekniklerinin benzediğine işaret edebilir.

### **6.1.3. Beslenme Alışkanlıkları ve Ağız Hijyeni İlişkisi**

Geçmişte yaşamış insan topluluklarının beslenme alışkanlıkları ve besin hazırlama tekniklerinin belirlenmesinde çürük ve aşınma en sık başvurulan veri kaynaklarını

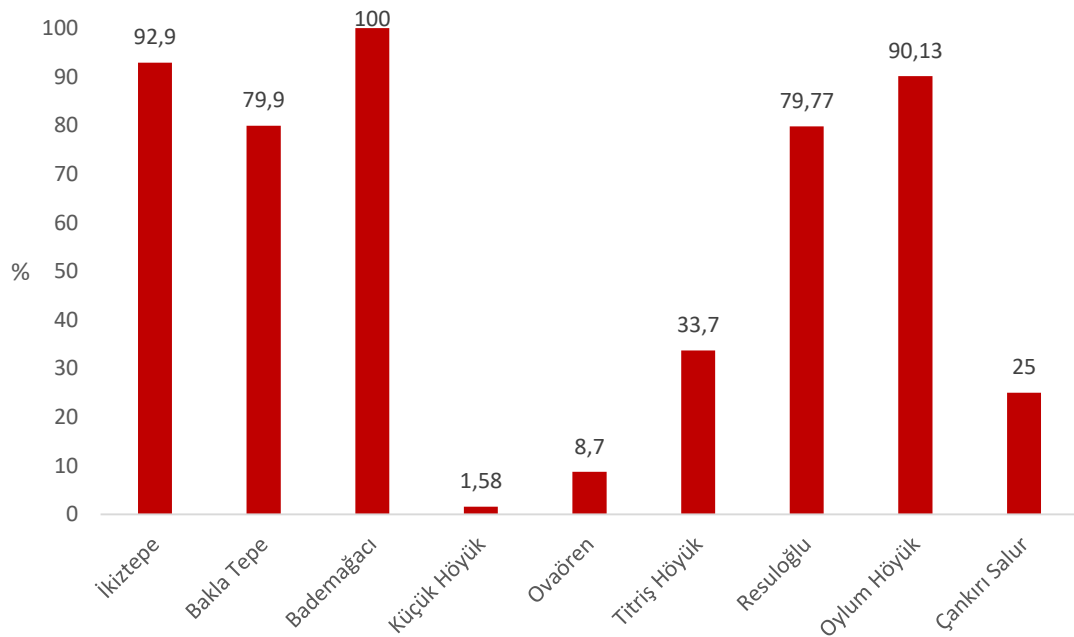
oluşturmaktadır. Ancak dişlerdeki çürük oluşumları kadar mineralizasyon sürecinin bir sonucu olan diştaşı da tüketilen besinlerin türü hakkında önemli ipuçları sağlamaktadır (Eshed vd., 2006; Hillson, 2008; Lieverse, 1999; Lippi vd., 2017; Radini vd., 2017). Bu kapsamda, çalışmaya dahil edilen topluluklar diştaşı açısından değerlendirilmiş, söz konusu bu plak birikimleri Bademağacı bireylerine ait tüm dişlerde tespit edilmiştir (Tablo 70). Benzer şekilde, İkiztepe topluluğuna ait dişlerin %90'ından fazlasının diştaşından etkilendiği görülür. Bakla Tepe topluluğu da neredeyse %80'e ulaşan diştaşı frekansı ile İkiztepe'ye yaklaşmaktadır. Fakat Titriş Höyük diğerlerine kıyasla oldukça düşük bir sıklığa sahiptir (%33,7).

Çağdaşlarıyla karşılaştırıldığında en yüksek diştaşı frekanslarının örneklem grubunu oluşturan topluluklara ait olduğu söylenebilir (Grafik 38). Nitekim diştaşının en nadir rastlandığı Küçük Höyük topluluğunda frekans %2'ye bile ulaşmamaktadır (Açıkkol, 2000). Ayrıca sırasıyla Ovaören (%8,7; Başoğlu ve Şener, 2015) ve Çankırı Salur (%25; Yiğit vd., 2011) da frekansın düşük olduğu topluluklar arasında sayılabilir. Küçük Höyük ve Ovaören topluluklarının diştaşı verileri yoğun tarım toplulukları olmamalarına bağlı olarak karbonhidrat tüketimlerinin kısıtlı olduğu şeklinde yorumlanmıştır (Açıkkol, 2000; Başoğlu ve Şener, 2015). Çankırı Salur topluluğunda ise diştaşı, beslenme modeli kapsamında ele alınmamış, daha çok ağız hijyeninin kötü olmasıyla ilişkilendirilmiştir (Yiğit vd., 2011). Bununla birlikte %79,77 ile Resuloğlu (Atamtürk ve Duyar, 2010), Bakla Tepe topluluğuyla neredeyse aynı frekansa sahiptir. Hem tarım topluluğu hem de daha erken dönem topluluklarının özelliklerini bir arada barındırdığı belirtilen Resuloğlu'nda diştaşı, tarımın önemli rol oynadığını gösteren bir veri olarak değerlendirilmektedir (Atamtürk ve Duyar, 2010). Öte yandan Oylum Höyük (%90,13; Sarı, 2014) ve İkiztepe topluluklarına ait dişler ise diştaşından oldukça benzer oranlarda etkilenmiştir. Oylum Höyük topluluğundan elde edilen diştaşı frekansının diş çürüklerinin işaret ettiği beslenme modelini desteklediği ve her iki lezyonun da yoğun tahıl tüketiminin bir sonucu olduğu belirtilmektedir (Sarı, 2014).

Anadolu Erken Tunç Çağı toplulukları üzerine yapılan değerlendirmelerden de anlaşılacağı gibi, diştaşı ile ilgili yorumlar sadece karbonhidrat içeren ve yapışıcı besinlerin tüketilmiş olmasıyla sınırlı kalmıştır. Gerçekten de yüksek miktarda tüketilen karbonhidratın çürüğün yanı sıra plak birikimine de neden olduğu bilinmektedir (Hillson,



1996). Fakat sadece karbonhidrat tüketimi ile açıklamanın bu oluşumu basite indirgemek olduğunu belirten Lieverse (1999)'e göre, diştaşının tükürüğün akışkanlığı, kandaki kalsiyum ve fosfat seviyeleri, ağız hijyeni, sıvı alımı, içme suyunun mineral içeriği ve dişlerin üçüncü bir el şeklinde kullanımı gibi birçok nedeni bulunabilir. Ayrıca karbonhidrat kadar protein tüketimi de diştaşı birikimi ile ilişkilendirilmektedir (Hillson, 1979; Lieverse, 1999; Lieverse vd., 2007; Masotti vd., 2017a; Radini vd., 2017; Slaus vd., 2011). Şöyle ki, protein bakımından yüksek bir diyetin ağız içi ortamın bazikliğini artırarak diştaşı birikimini kolaylaştırdığı ifade edilir (Lieverse, 1999). Dolayısıyla çalışılan materyalin doğası gereği yukarıda sayılan birçok faktörü belirlemek mümkün olmasa da karbonhidrat ya da protein tüketimine dair birtakım ipuçları elde edilebilmektedir. Fakat hem karbonhidrat hem de protein tüketiminden kaynaklanabileceği için sadece diştaşı verilerinden hareketle ağırlıklı olarak ne ile beslenildiğini belirlemek mümkün gözükmemektedir. Bu sebeple, çoğunlukla çürük sıklığı ile birlikte değerlendirilmiştir (Eshed vd., 2006; Irvine vd., 2014; Lieverse vd., 2007; Lukacs, 2017; Masotti vd., 2017a; Miller vd., 2014; Munoz, 2017). Yüksek miktarda protein tüketiminin düşük çürük sıklığına ve yüksek diştaşı frekansına, daha fazla karbonhidrat tüketiminin ise her iki hastalığın da yüksek oranlarda seyretmesine yol açtığı ileri sürülmektedir (Slaus vd., 2011).



Grafik 38: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında diştaşı sıklıkları

Çalışma kapsamındaki topluluklar incelendiğinde; Titriş Höyük'ün bir hayli düşük diştaşı frekansı ile diğerlerinden ayrıldığı görülmüştür. Bilindiği gibi, diştaşı birikimleri gömü sonrası süreçlerden oldukça fazla etkilenmektedir. Dişlerin üzerine yapışmış halde bulunan bu oluşumlar topraktayken zarar görebildiği gibi, temizlik ve onarım esnasında da kolayca tahrip olabilmektedir. Özellikle korunma durumu kötü olan iskelet serilerinde diştaşını diş sayısına göre ele almak bu açıdan sorun yaratabilir. Yukarıdaki satırlarda bahsedildiği üzere, Titriş Höyük topluluğunun korunma durumu oldukça kötü olup toplamda 1380 dişin sadece 563'ü diştaşı açısından incelenebilmiştir. Bu nedenle de diş sayısına göre hesaplanan diştaşı sıklığının gerçeği yansıtmaktan uzak olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla birey sayısına göre değerlendirilen diştaşı sıklığı daha sağlıklı sonuçlar verebilir. En az bir dişte diştaşının bulunması durumunda dahi oluşumun mevcut kabul edildiği bu değerlendirme, postmortem süreçlerin yarattığı tahribatı egale etmesi açısından sadece korunma durumu kötü olanlarda değil tüm serilerde daha sağlam veriler sağlamaktadır. Bu bağlamda, topluluklara ait bireylerdeki diştaşı sıklıklarına bakıldığında İkiztepe, Bakla Tepe ve Bademağacı topluluklarında ciddi bir değişim gözlenmezken Titriş Höyük'e ait frekans yaklaşık %80'e ulaşmış ve diğerlerine yaklaşmıştır (Tablo 71). Böylelikle diş sayısına göre değerlendirilen diştaşı frekansında ortaya çıkan farklar birey sayımında bir ölçüde silinmiştir. Ancak yine de topluluklar arasında diştaşının etiyojisi bakımından bazı farklılıklar olabilir. Daha önce de belirtildiği gibi, Titriş Höyük'e ait çürük frekansının gözlemlenenen daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir. Buna bağlı olarak, Titriş Höyük, Bakla Tepe ve Bademağacı topluluklarındaki yüksek diştaşı sıklıkları yapışıcı ve ince öğütülmüş tahıl tüketimi ile ilişkilendirilebilir. Öte yandan İkiztepe topluluğunun diştaşı frekansının oldukça yüksek olması, diğerlerine kıyasla düşük olan çürük sıklığı ile birlikte değerlendirildiğinde protein tüketiminin daha fazla olduğunu gösterebilir. Ayrıca sanıldığından daha karmaşık birçok sürecin sonucu olabilen diştaşı, beslenme alışkanlıklarının yanı sıra, diğer kültürel ve çevresel faktörlerden de etkilenebilmektedir (Lieverse, 1999; Lieverse vd., 2007). Bu bağlamda, iskelet materyali üzerinde tespiti mümkün olmayan birtakım etmenlerin de diştaşı birikiminde etkili olabileceğini hatırlamak gerekmektedir.

Örnekleme oluşturan topluluklar yalnızca diştaşı frekansları açısından değil, diştaşının oluştuğu yüzeyler bakımından da birbirlerine benzemektedir. Diştaşının bulunduğu

yüzeylerin üst ve alt çeneye göre dağılımı incelendiğinde, tüm topluluklarda alt çeneye ait dişlerin lingual, üst çeneye ait olanların ise vestibular yüzeylerinde daha fazla dıştaşı birikimi görülmüştür (Grafik 22). Bu durumun submandibular ve parotid tükürük bezlerine bağlı olduğu belirtilmektedir (Hillson, 2008; Lieverse, 1999; Masotti vd., 2017a). Nitekim dıştaşı bu bezlerin yakınında, genellikle alt ön dişlerin lingual, üst azı dişlerinin ise bukkal yüzeylerinde birikme eğilimindedir (Lieverse, 1999; Lukacs, 1989). Dıştaşı derecelerinin üst ve alt çeneye göre dağılımı da bu veriyi destekler. Tüm dişlerde genellikle hafif dereceli dıştaşı oluşumu gözlenirse de (Tablo 74), orta ve belirgin düzeydeki birikimler alt ön dişler ile üst yanak dişlerinde yoğunlaşmaktadır (Grafik 21).

Dıştaşının dönemlere bağlı değişimi bireylere göre ele alındığında frekansın Geç Kalkolitik'ten ETÇ I'e hafifçe yükseldiği, ETÇ II'de ise aynı kaldığı tespit edilmiştir. ETÇ III'e gelindiğinde frekans %20 civarında azalmaktadır (Tablo 73). Ancak bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Diğer yandan diş sayısına göre incelendiğinde, Bakla Tepe'de ETÇ I'den II'ye dıştaşı sıklığının %6 arttığı görülür (Tablo 72). Bu farklılık anlamlı olmasa da karbonhidrat içeren besinlere olan bağımlılığın arttığına işaret edebilir. Nitekim Bakla Tepe'nin dönemleri arasında çürükten etkilenen bireylerin frekansında da artış olduğu saptanmıştır (Tablo 18). Titriş Höyük'te ise hem çürük sıklığı hem de dıştaşı ETÇ II'den III'e azalmıştır. Bu da her iki lezyonun da oluşumunda etkili olan karbonhidratın geç dönemlere doğru daha az tüketilmiş olmasıyla ilişkilendirilebilir. Çürük sıklığında da değinildiği gibi, iklimsel değişimler sonucu oluşan şiddetli kuraklık nedeniyle bu bölgede yaşayan insanların tarımla uğraşmasının zorlaştığından ve hayvancılığa dönmüş olabileceklerinden bahsedilmektedir (Wossink, 2009). Dolayısıyla tahıl tüketimlerinin nispeten azalması dıştaşı frekansının geç dönemlere doğru düşmesinde etkili olmalıdır. Bu durum sadece dönemler dikkate alındığında da geçerliliğini korumaktadır. Geç Kalkolitik'ten Erken Tunç Çağı'nın sonuna doğru dıştaşı frekansında düşüş gözlenirse de en belirgin olanı ETÇ III'te gerçekleşmektedir (Tablo 72). Ancak Geç Kalkolitik'ten ETÇ I'e çürük sıklığı artarken dıştaşı frekansı düşmüştür. Geç Kalkolitik dönemi İkiztepe bireylerinin temsil ettiği ve onların da tükettikleri tahıl miktarının diğerleri kadar olmadığı düşünüldüğünde, Erken Tunç Çağı'nın ilk evresine doğru çürük sıklığının artması ve dıştaşı sıklığının düşmesi protein tüketiminin azalması ile açıklanabilir. Bununla birlikte, ETÇ II'deki durumun

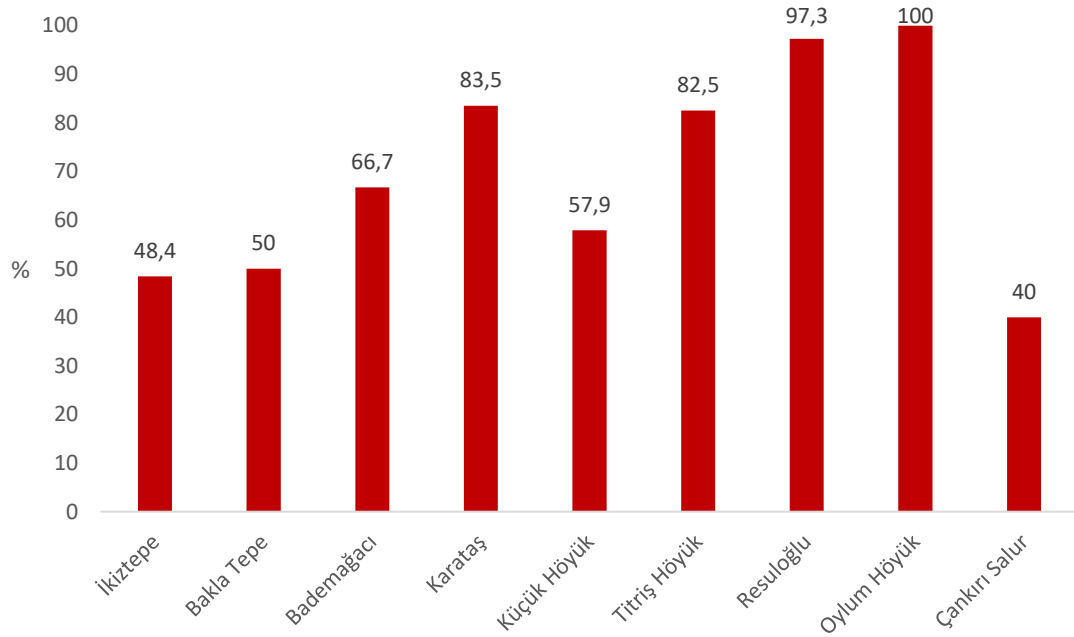
gerek çürük gerekse diştaşı sıklığı açısından ETÇ I ile benzer olduğunu söylemek mümkündür.

Özetle diştaşı, zannedildiğinin aksine, basit bir lezyon olmayıp birçok faktörden etkilenmektedir. Hatta diş çürüğü tüketilen besinlerin türü hakkında görece daha net bilgiler sağlarken diştaşının daha karmaşık formüllere işaret ettiği görülmektedir. Hem karbonhidrat hem de protein tüketiminden kaynaklanabileceği için çürük verileriyle birlikte yorumlanması daha sağlıklı sonuçlara yönlendirebilir. Ayrıca tüketilen besin türlerine ek olarak, diğer kültürel, çevresel ve fizyolojik nedenlerle de meydana gelebileceği unutulmamalıdır.

Bilindiği gibi, ağız ve diş sağlığı söz konusu olduğunda birçok hastalık birbirinin nedeni ya da sonucu olabilmektedir. Bu kapsamda, diştaşı ve periodontal hastalıklar aralarında güçlü bir bağ bulunan patolojilere örnek olarak verilebilir. Nitekim diş çevreleyen dokularda gelişen enfeksiyon ve yıkım olarak tanımlanan periodontal hastalıkların en önemli nedenlerinden birinin diştaşı olduğu belirtilmektedir (Clarke vd., 1986; Hildebolt ve Molnar, 1991; Hillson, 2008; Lieverse, 1999; Lukacs, 1989; Masotti vd., 2017a; Ogden, 2008; Tomczyk vd., 2017; 2018). Ağız hijyeninin ve dolaylı da olsa beslenme modellerinin önemli bir göstergesi sayılan periodontal hastalıklar, araştırma materyalini oluşturan topluluklarda alveol sayısına göre incelenmiş, İkiztepe ile Bakla Tepe'nin, Titriş Höyük ile Bademağacı'nın birlikte kümelendiği görülmüştür (Tablo 44). Ancak söz geçiren bu iki grup arasında frekans açısından önemli bir fark mevcuttur. Şöyle ki, Titriş Höyük ve Bademağacı'na ait değerler diğer toplulukların üç katına yakındır.

Periodontal hastalıkların Anadolu'da bulunan diğer Erken Tunç Çağı topluluklarında alveol sayıları üzerinden değerlendirilmemiş olması sebebiyle karşılaştırma yapılırken hastalıktan etkilenen bireylerin frekansları dikkate alınmıştır (Grafik 39). Buna göre, Çankırı Salur bireylerinden sonra periodontal hastalıklardan en az etkilenenler sırasıyla İkiztepe ve Bakla Tepe bireyleridir. Çankırı Salur topluluğuna ait bireylerin %40'ında tespit edilen alveolar kemik kaybının ağız hijyeninin kötü olmasıyla bağlantısı kurulmuştur. Ayrıca %25'e ulaşan diştaşı sıklığının da bu fikri desteklediği ifade edilmektedir (Yiğit vd., 2011). Alveolar çekilmenin %40-50 arası olduğu bu toplulukları Küçük Höyük (%57,9; Açikkol, 2000) ile Bademağacı (%66,7) takip eder. Diğerleriyle

kıyaslandığında söz konusu bu iki topluluğun ortalama değerler gösterdiği söylenebilir. Ancak onları izleyen Titriş Höyük (%82,5) ve Karataş (%83,5; Angel, 1971) topluluklarında hastalığın mevcut olduğu bireylerin frekansı %17 civarında artmaktadır. Öte yandan en yüksek frekanslara sahip Resuloğlu (%97,3; Atamtürk ve Duyar, 2010) ve Oylum Höyük (%100; Sarı, 2014) bireylerinin tamamı ya da tamamına yakınında alveolar kemik tahribatı gözlenmiştir. Çankırı Salur topluluğuna benzer şekilde, Resuloğlu topluluğunda da periodontal hastalıkların en önemli sebeplerinden birinin diştaşı olduğu belirtilmektedir. Hastalığın oluşumuna, yaklaşık %80'e varan diştaşı sıklığına ek olarak, çürük ve aşınmanın da yol açmış olabileceği düşünülmüş, ancak çürük sıklığının düşük olmasından hareketle şiddetli aşınmanın daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Atamtürk ve Duyar, 2010).



Grafik 39: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarına ait bireylerde periodontal hastalıklar

Gerçekten de arkeolojik topluluklarda gözlemlenen periodontal hastalıkların diştaşının yanı sıra, şiddetli aşınma, çürük ve pulpanın zarar görmesi gibi birçok nedeni bulunmaktadır (Clarke vd., 1986; Clarke ve Hirsch, 1991; Griffin, 2014; Hildebolt ve Molnar, 1991; Hillson, 2008; Lieverse vd., 2007; Slaus vd., 2011). Şiddetli aşınmanın bir sonucu olarak, taç yüksekliklerini kaybeden dişlerin birbiriyle temas ettiği approximal kontak yüzeylerinin yok olması, besin artıklarının bu alanlara dolmasını ve dolayısıyla

plak birikimini kolaylaştırmaktadır (Lieverse vd., 2007). Ancak bu durumun incelenen topluluklar için geçerli olmadığını söylemek mümkündür. Daha önce de belirtildiği gibi, İkiztepe dışındaki toplulukların aşınması hafif, İkiztepe'ninki ise orta derecededir. Ayrıca ikincil dentin oluşumuna bile sık rastlanmazken aşınmanın diş tacının önemli bir kısmını tahrip ederek dişlerin approximal yüzeylerini yok ettiği örneklerin yok denecek kadar az olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla pulpanın aşınma kaynaklı dışa açıldığı durumlar oldukça nadirdir. Başka bir ifadeyle, İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük'e ait dişlerin %0,3-0,9'unda pulpa şiddetli aşınma nedeni ile dışa açılmış iken Bademağacı'nda bu durum sadece 1 örnekle (%1,04) sınırlı kalmıştır. Bu anlamda, aşınmanın periodontal hastalıkların gelişiminde etkili olmadığı görülür.

Alveolar kemik kaybını tetikleyen diğer bir lezyon olan diş çürüğünün söz konusu hastalıkların oluşumuna doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğundan bahsedilmiştir (Clarke ve Hirsch, 1991; Lieverse vd., 2007). Şöyle ki, çürük dişetin iltihaplanmasına neden olup kemik dokuyu tahrip edebilir. Diğer yandan çürüğün daha da şiddetlendiği durumlarda oluşan inflamasyon kök kanalı yoluyla da periodontal dokulara kadar uzanabilmektedir (Clarke ve Hirsch, 1991). Çalışma kapsamında incelenen topluluklara bu açıdan bakıldığında, diş çürüğünün alveolar kemik kayıplarında etkili olduğu düşünülebilir. Nitekim periodontal hastalıklarla aralarında önemli bir bağ kurulan boyun ve kök çürükleri (Lieverse vd., 2007) örneklem gruplarında gözlemlenen çürüklerin yarısından fazlasını oluşturmaktadır (Tablo 32). Dahası, pulpanın dışa açılmasına sebep olan ya da geriye sadece kökün kaldığı çürüklerin özellikle Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı'nda azımsanmayacak ölçüde olduğunu hatırlatmak gerekir (Tablo 40). Bu bağlamda, topluluklara ait çenelerde gözlenen alveolar tahribatta diş çürüklerinin payı olduğunu söylemek mümkündür.

Yanak dişlerindeki çürük frekansının ön dişlerden daha yüksek olduğu anımsanacak olursa (Grafik 2), söz konusu dişlere ait soketlerdeki alveolar çekilmenin de daha fazla olması beklenir. Ancak ön ve yanak dişleri arasında böyle bir ayrımın olmadığı, hatta Bakla Tepe ve kısmen de Titriş Höyük topluluklarının ön dişlerine ait alveollerde periodontal hastalıklara daha fazla rastlandığı görülmektedir (Tablo 48). Ayrıca çürük İkiztepe ve Titriş Höyük topluluklarında daha çok üst çenede bulunan dişlerde tespit edilse de periodontal hastalıklar tüm topluluklarda alt çeneye ait alveollerde üst

çenedekilere göre daha fazla etkilemiştir (Tablo 50, 52, 54, 56). Aslında üst çenenin kortikal dokusunun alt çeneye kıyasla daha ince olması nedeniyle alveolar kemik kaybına daha yatkın olduğu ifade edilmektedir (Ogden, 2008). Fakat bu durumun tam tersi ile karşılaşılması periodontal hastalıkların oluşumunda, çürüğün yanı sıra, etkili olan diğer bir faktöre işaret edebilir.

Periodontal hastalıklar, hem Çankırı Salur (Yiğit vd., 2011) ve Resuloğlu (Atamtürk ve Duyar, 2010) gibi Anadolu topluluklarında, hem de Pakistan'daki Harappa (Lukacs, 2017), Kuzey İtalya'daki Ballabio (Masotti vd., 2017a), Kazakistan'daki Bestamak ile Lisakovsk (Miller vd., 2014) ve Sibiry'a'nın Cis-Baykal bölgesindeki topluluklar (Lieverse vd., 2007) gibi dünyanın çeşitli bölgelerinde bulunan diğer Tunç Çağı iskelet serilerinde diştaşı ile ilişkilendirilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen topluluklarda da diştaşının alveolar kemik kayıplarında oldukça önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir. Grafik 21'e detaylı bakılacak olursa, her bir topluluğa ait alt çenelerdeki diştaşının üst çenelerden daha şiddetli seyrettiği görülmekte, bu durum orta düzeydeki plak birikimlerinde daha net izlenmektedir. Böylece alveolar lezyonların tüm topluluklara ait alt çenelerde daha yüksek sıklıkta olması, burada biriken diştaşı miktarının fazla olması ile ilişkili olabilir. Daha önce de ifade edildiği üzere, tükürük bezleriyle bağlantılı olarak, orta dereceli diştaşı ile özellikle alt çeneye ait ön dişlerde daha sık karşılaşmıştır. Bu bulgu ise Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında söz konusu dişlere ait soketlerdeki alveolar tahribatın azı dişlerine göre neden yüksek olduğunu açıklar niteliktedir. Dolayısıyla, birçok araştırmacının vurguladığı gibi (Clarke vd., 1986; Clarke ve Hirsch, 1991; Hildebolt ve Molnar, 1991; Hillson, 2008; Lieverse, 1999; Ogden, 2008; Tomczyk vd., 2017; 2018) diştaşı, incelenen topluluklarda gözlemlenen periodontal hastalıkların etiyolojisinde son derece önemli bir yer tutmaktadır.

Alveolar kemik kaybından en çok etkilenenler Titriş Höyük bireyleridir (Tablo 45). Buna ek olarak, periodontal hastalıklar alveol sayısına göre değerlendirildiğinde de Bademağacı'ndan sonra en yüksek sıklığın Titriş Höyük'e ait olduğu belirlenmiştir (Tablo 44). Bu da aslında alveolar lezyonların gelişiminde oldukça etkili olan çürük ve diştaşının Titriş Höyük'te tafonomik süreçler nedeniyle gerçekte olduğundan daha az gözlemlendiğini bir kez daha ortaya koymaktadır. Benzer durum Bakla Tepe için de

geçerli olabilir. Nitekim diş çürüğü ve diştaşı frekansının yüksek olduğu düşünüldüğünde, Bakla Tepe'nin periodontal hastalıkların görülme sıklığı açısından İkiztepe ile birlikte kümelenmesi dikkat çekicidir (Tablo 44, 45). Ancak özellikle ETÇ II topluluğunun korunma durumu bir hayli kötü olmakla birlikte sağlam kalabilen çene sayısı oldukça sınırlıdır. Her iki döneme ait toplam 59 erişkin bireyin 38'i (%64,4), 1481 diş ve soketin ise sadece 553'ü (%37,3) alveolar kemikte gözlenen bozulmalar açısından incelenebilmiştir. Buna bağlı olarak, Bakla Tepe topluluğunda periodontal hastalık sıklığının beklenenden düşük çıkması gömü sonrası süreçlerle iskelet kalıntılarının tahrip olmasından kaynaklanabilir.

Yukarıdaki satırlardan da anlaşılacağı üzere, örneklem gruplarında gözlemlenen alveolar lezyonlar çoğunlukla çürük ve diştaşı ile bağlantılı şekilde gelişmiştir. Ancak dönemlerine göre dağılımı değerlendirildiğinde, farklı bir durum göze çarpmaktadır. Geç Kalkolitik dönemden ETÇ I'e periodontal hastalıklardan etkilenen hem birey hem de alveollerin frekansı düşmüştür (Tablo 46, 47). Bu durum diştaşı frekansının da düşmesiyle ilişkili olabilir. Fakat Erken Tunç Çağı'na geçişle birlikte alveolar kemik kayıplarında çarpıcı bir değişim yaşanmıştır. Gerek Bakla Tepe ve Titriş Höyük'ün alt gruplarında gerekse topluluklara göre ayırmaksızın Erken Tunç Çağı'nı oluşturan evrelerde periodontal hastalıkların sıklığında sürekli bir artış saptanmıştır. Fakat bu durum diştaşı sıklığının zamanla düşmesi (Tablo 72) ya da çürük sıklığının önce yükselip daha sonra tekrar azalmasıyla (Tablo 17) ters düşmektedir. Dolayısıyla burada çürük ve diştaşından başka bir unsurun etkili olduğu düşünülmüştür.

Polonya'da bulunan Radom yerleşmesinde 11-19. yüzyıl arasına tarihlendirilen üç farklı topluluğu periodontal hastalıklar açısından inceleyen Tomczyk vd. (2018), alveolar kemik kaybının Ortaçağ'ın erken dönemlerinde %54, geç evrelerinde %71, 18-19. yüzyıl topluluklarında ise %74 olduğunu ifade etmektedir. Zamanla paralel olarak gözlenen bu artışın beslenme modelinin geç dönemlere doğru daha tekdüze olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir. Ortaçağ'ın erken dönemlerinde ağırlıklı olarak tüketilen etin yerini ilerleyen dönemlerde ekilen alanların artmasıyla tahıl türünden besinler almış, bu da hem çürük hem de periodontal hastalık frekanslarında artışa yol açmıştır. Ancak beslenme alışkanlıklarının yanı sıra, artan sosyal gerginliğin de toplulukların ağız ve diş sağlığına yansımış olabileceğinden bahsedilmektedir. Nitekim Geç Ortaçağ ve 18-19. yüzyıl arası

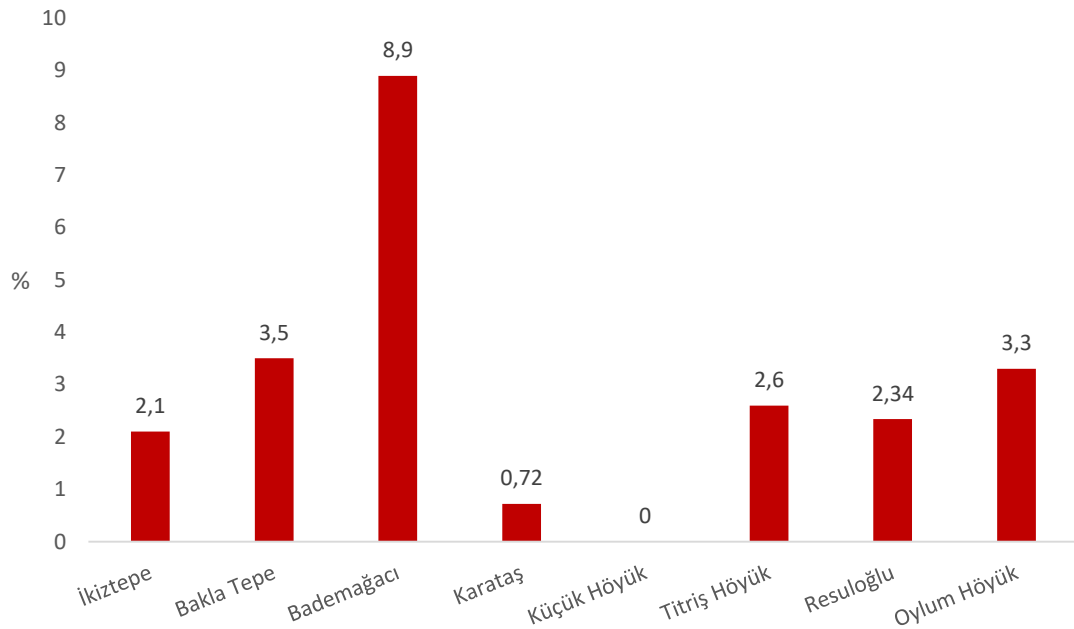


Radom topluluğunda siyasi ve ekonomik açıdan istikrarsızlık dönemi olarak tanımlanmıştır. Dolayısıyla bu dönemde yaşanan toplumsal stresin periodontal hastalıkların frekansında artışa neden olduğu öne sürülmektedir (Tomczyk vd., 2018).

Benzer şekilde, Erken Tunç Çağı da Anadolu'daki yerleşmelerin hem fiziki hem de toplumsal yapısında köklü değişikliklerin gerçekleştiği bir dönem olarak kabul edilmektedir (Sagona ve Zimansky, 2015). Yerleşimleri çevreleyen savunma duvarları, mezarlarda gömü hediyesi olarak bulunan arsenikli bakırdan yapılmış sayısız silah ve birçok yerleşimde gözlemlenen yanmış tabakalar gibi şiddetin dolaylı göstergelerini Titriş Höyük'ün de dahil olduğu birçok Erken Tunç Çağı topluluğunda tespit edilen ölümcül yaralanmalarla birlikte değerlendiren Erdal ve Erdal ÖD (2012)'ye göre, Erken Tunç Çağı grup içi ya da gruplar arası şiddetin yaşandığı bir dönemdir. Bireylerin ölümü ile sonuçlanan yaralanmalara ek olarak, Titriş Höyük ve Arslantepe yerleşimindeki toplu mezarlar da bu düşüncüyü desteklemiştir. Organize olduğu ileri sürülen bu grup içi veya gruplar arası şiddetin nüfus artışına bağlı olarak artan kaynak sıkıntısı, ticareti yapılan kaynaklar ve ticaret yollarının kontrolünün sağlanması, ticaretin yayılmasıyla gruplar arası temasın da artmış olması ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Erdal ve Erdal ÖD, 2012). Bu bağlamda, hem arkeolojik bulgular hem de insan iskelet kalıntılarında elde edilmiş veriler, Erken Tunç Çağı'nın sosyal, politik ve ekonomik açıdan çalkantılı bir dönem olduğuna işaret eder (Erdal ve Erdal ÖD, 2012; Massa, 2014; Sagona ve Zimansky, 2015). Anadolu'da Erken Tunç Çağı boyunca artan bu toplumsal gerilim, Radom topluluğunda olduğu gibi, dönem insanların ağız ve diş sağlığını da kötü yönde etkilemiş olabilir. Dolayısıyla, ağız hijyenindeki bozulmayı gösteren periodontal hastalıkların Erken Tunç Çağı boyunca sürekli olarak artışının dönemin beraberinde getirdiği istikrarsızlık ve stres ile bağlantılı olduğu düşünülmektedir.

Bunlara ek olarak, dişi çevreleyen dokularda oluşan tahribat yalnızca periodontal hastalıklarla sınırlı değildir. Alveolar kemiğe verdikleri zarar konusunda benzerlik göstermeleri açısından periodontal hastalıklardan sonra apseden de bahsetmek gerekir. Kök ucunda ve alveolde gelişen apseler açısından incelenen örneklem grupları arasında en yüksek frekansa sahip topluluk Bademağacı'dır (%8,9; Tablo 61). Onu %3,5 ile Bakla Tepe takip etmiş, Titriş Höyük (%2,6) ve İkiztepe'ye (%2,1) ait frekansların ise birbirine benzediği görülmüştür.

Aynı dönemde Anadolu’da yaşamış diğer topluluklara bakıldığında, apse frekanslarının %3’ü geçmediğini söylemek mümkündür (Grafik 40). Hatta Küçük Höyük topluluğunda apseye rastlanmamış (Açıkkol, 2000), Karataş topluluğunda ise sıklığın %0,7 civarında olduğu belirlenmiştir (Angel, 1971). Öte yandan Resuloğlu topluluğu %2,34 ile İkiztepe ve Tiritiş Höyük arasında kalmaktadır (Atamtürk ve Duyar, 2010). Oylum Höyük (%3,3; Sarı, 2014) ve Bakla Tepe’nin ise neredeyse aynı frekanslara sahip olduğu görülür. Aslında Karataş, Küçük Höyük ve Bademağacı haricindeki tüm topluluklara ait frekansların birbirinden çok da ayrılmadığı söylenebilir. Fakat Bademağacı çağdaşı diğer topluluklar arasında da ciddi bir farkla en yüksek apse frekansına sahiptir (Grafik 40).



Grafik 40: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında apse frekansları

Karataş (Angel, 1971), Küçük Höyük (Açıkkol, 2000) ve Oylum Höyük (Sarı, 2014) topluluklarında apse ile ilgili herhangi bir değerlendirme bulunmamakla birlikte, Resuloğlu bireylerinde tespit edilen apselerin çürükten ziyade aşınma ile bağlantılı olarak geliştiği ifade edilmektedir (Atamtürk ve Duyar, 2010). Nitekim eski insan topluluklarında gözlemlenen apselerin çürük, aşınma ya da travma olmak üzere başlıca üç nedeni bulunmaktadır (Kelley vd., 1991; Kieser vd., 2001a; Özbek, 1997; Slaus vd., 2011). Bununla birlikte, apsenin hangi patoloji ile ilişkili olarak geliştiği toplulukların geçim ekonomilerine göre değişkenlik göstermektedir. Alveolar kemikte izlenen bu

kaviteler, avcı-toplayıcılarda çoğunlukla şiddetli aşınma, tarım topluluklarında ise genellikle çürük nedeniyle pulpa odasının dışa açılması sonucu meydana gelmektedir. Örneğin, Pakistan'da bulunan ve Mezolitik döneme tarihlendirilen Damdama ve Mahadaha bireyleri ile Harappa Erken Tunç Çağı bireylerini diş hastalıkları açısından karşılaştıran Lukacs (2017), mevcut apselerin avcı-toplayıcı olan erken dönem bireylerinde aşınma, tarımla uğraşan Harappa bireylerinde ise çürük kaynaklı olduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca bir başka dikkat çekici nokta, apse frekansında ortaya çıkmaktadır. Mezolitik dönem bireyelerine ait apse frekansları (%20-25) Erken Tunç Çağı'na doğru bir miktar azalsa da (%16,7) bu değişimin anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Lukacs, 2017). Bu nedenle, kökenleri farklı olmasına rağmen apse frekansının, çürük ya da aşınmada olduğu gibi, toplulukların geçim ekonomilerine göre belirgin bir değişiklik göstermediği vurgulanmaktadır (Lukacs, 2017). Dolayısıyla farklı dönemlerde yaşamış ve farklı geçim ekonomilerine sahip topluluklarda sadece apse frekansı üzerinden beslenme modelleri ile ilgili bir çıkarımda bulunmak mümkün gözükmemektedir. Şöyle ki, Levant'ta bulunan Natufian ve Neolitik dönem topluluklarında apse sıklığının %1,5'i geçmediği belirtilmiştir (Eshed vd., 2006). Anadolu'daki Neolitik dönem topluluklarına bakıldığında frekans hafifçe yükselse de belirgin bir artış göze çarpmaz. Çatal Höyük topluluğunda apse sıklığının %4,4 olduğu bildirilmiştir (Molleson vd., 2006). Bunun yanı sıra, apsenin birey sayısına göre incelendiği Musular topluluğunda 8 bireyden 1'inde (%12,5; Özbek, 2006), Ilıpınar'da ise 17 bireyden 3'ünde (%17,6) apseye rastlanmıştır (Alpaslan-Roodenberg, 2008a). Yukarıda da bahsedildiği gibi, Erken Tunç Çağı topluluklarında ise bu frekansın genellikle %2-3,5 arasında olduğu görülmektedir (Atamtürk ve Duyar, 2010; Sarı, 2014). Öte yandan Hakkari (%3,56; Gözlük vd., 2003) ve Karagündüz (%2,58; Erkman vd., 2008) gibi Erken Demir Çağı topluluklarına ait frekanslar da Erken Tunç Çağı ile neredeyse aynıdır. Sardis Geç Roma-Erken Bizans dönemi insanlarında ise apse sıklığı önceki dönemlere göre artış göstermiştir (%7,26; Eroğlu, 1998). Ancak İznik Geç Bizans dönemi topluluğunda %3,93 (Erdal, 1996) olan frekansın daha çok önceki dönemlere benzediği dikkat çekmektedir. Diğer taraftan, Van Kalesi ve Eski Van Şehri (Gözlük vd., 2004) ile Karagündüz (Gözlük, 2004) Ortaçağ topluluklarının sırasıyla %1,72 ve %1,86 olan apse frekansları, çağdaşlarından çok avcı-toplayıcı topluluklara uymaktadır.

Bu örneklerden de anlaşılacağı üzere, sadece apse frekansından hareketle toplulukların geçim ekonomileri ile ilgili bir değerlendirmede bulunmanın mümkün olmadığı söylenebilir. Dolayısıyla birçok araştırmacının vurguladığı gibi (Eshed vd., 2006; Kelley vd., 1991; Kieser vd., 2001a; Lukacs, 2017; Slaus vd., 2011), apsenin sıklığından ziyade kökeni üzerinde durulması beslenme modelleri ile ilişkili daha sağlıklı sonuçlar verecektir. İncelenen topluluklara ait dişlerin hafif ve orta derecede aşındığı önceki satırlarda da belirtilmiştir. Ancak daha da önemlisi pulpanın aşınma nedeniyle dışa açılıp enfeksiyona yatkın hale geldiği durumların frekansı her bir toplulukta oldukça düşüktür. Bu sebeple de, örneklem gruplarında tespit edilen apselerin aşınma ile bağlantılı şekilde oluşması uzak bir ihtimal olarak değerlendirilebilir. Fakat mevcut apselerin alveollere göre dağılımı, söz konusu bu kavitelerin kökeni hakkında bir ipucu sağlayabilir. Tüm topluluklarda azı dişlerine ait apse frekansı diğer diş gruplarına göre genellikle daha yüksektir (Tablo 63). Hatırlanacak olursa, diş çürüğünün diş gruplarına göre dağılımı da benzer bir örüntü sergilemiştir (Grafik 2). Buna ek olarak, İkiztepe haricindeki tüm topluluklarda çürüklerin büyük bir çoğunluğu pulpanın dışa açılmasına yol açmış, hatta daha da ilerleyerek geriye sadece kökün kalmasına neden olmuştur (Tablo 40). Ayrıca şiddetli sayılan bu çürüklere tüm topluluklarda çürük frekansının hâlihazırda yüksek olduğu azı dişlerinde daha sık rastlanır (Tablo 41). Dolayısıyla araştırma kapsamında çalışılan topluluklarda gözlemlenen apselerin çürük kökenli olduğunu söylemek mümkündür.

Topluluklara ait genel apse frekansları da bu durumu destekleyebilir. Nitekim çürük sıklığının en yüksek olduğu Bademağacı ve Bakla Tepe aynı zamanda apsenin de en sık karşılaşıldığı toplulukları oluşturmaktadır. Dahası, sözü geçen bu topluluklardan sonra en yüksek apse frekansına sahip olmasıyla Titriş Höyük, çürük sıklığının gerçekte olduğundan daha az gözlemlendiğini bir kez daha göstermiştir. En düşük apse frekansının ise İkiztepe topluluğuna ait olması; hem çürük sıklığının görece düşük olması hem de çürüklerinin diğer topluluklar kadar şiddetli olmamasıyla ilişkilendirilebilir.

Apselerin çürük nedeniyle meydana geldiğini gösteren diğer bir veri üst ve alt çeneye göre dağılımlarından elde edilmiştir. İkiztepe ve Titriş Höyük topluluklarına ait üst çenelerde daha yüksek olan çürük frekansına paralel olarak (Tablo 21, 25), üst çenelerdeki apse sıklığının da yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 64, 66). Öte yandan

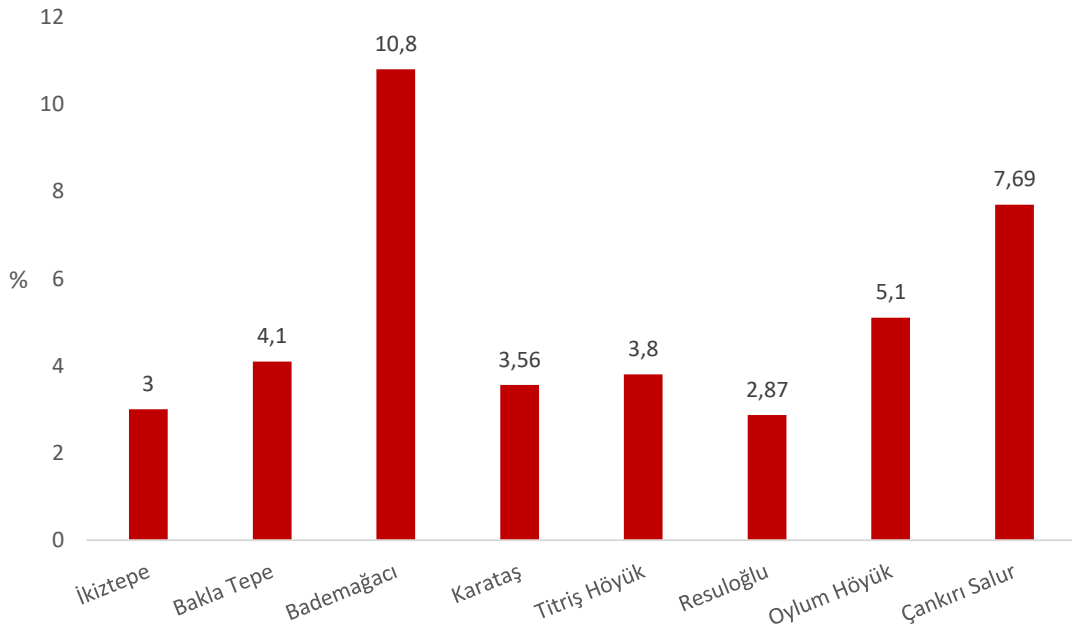
Bakla Tepe’de bu durumun tersi izlenmekle birlikte (Tablo 23, 65), çürük ve apsenin çene gruplarına göre dağılımında görülen bu karşılıklı ilişkinin Bademağacı topluluğu için geçerli olmadığı görülmüştür (Tablo 27, 67). Başka bir ifadeyle, Bademağacı’na ait alt çenelerde çürük sıklığı daha fazla olmasına karşın apseye sıklıkla üst çenelerde rastlanmıştır. Fakat burada etkili olabilecek diğer bir faktöre değinmek yerinde olacaktır. Hem alt çeneye kıyasla daha ince olan kemik dokusu hem de burada bulunan dişlerin kök formlarının daha karmaşık olması nedeniyle üst çenenin apse oluşumuna daha yatkın olduğu ileri sürülmektedir (Ogden, 2008). Çene ve diş hastalıklarını konu edinen birçok çalışmada bu durumun örneklerine rastlamak mümkündür (Atamtürk ve Duyar, 2010; Erdal, 1996; Gözlük, 2004; Kieser vd., 2001a; Lukacs, 1992; Özbek, 1997; Sarı, 2014).

Dönemlere göre ele alındığında, Bakla Tepe’de ETÇ I’de %1,6 olan apse frekansının ETÇ II’de %4,9’a yükseldiği görülmüştür (Tablo 62). Ağız sağlığındaki bozulmayı işaret eden bu durumun çürük sıklığında gözlemlenenden daha net olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, Titriş Höyük’te Erken Tunç Çağı’nın sonlarına doğru bir hayli azalan çürük sıklığına paralel olarak, apse frekansı da %6’dan %1,7’ye düşmektedir. Erken Tunç Çağı’nın sonlarına özgü bu durum, dönemler genel olarak ele alındığında da değişmez. Diğer taraftan çürük sıklığında Geç Kalkolitik’ten ETÇ I’e geçişte görülen sıçrama apse frekansında izlenememişse de söz konusu lezyonun sıklığındaki belirgin artışın ETÇ II’de gerçekleştiği belirlenmiştir. Dolayısıyla her iki hastalıktan elde edilen verilerden hareketle, ağız ve diş sağlığının Geç Kalkolitik’ten Erken Tunç Çağı’nın ortalarına doğru bozulduğu fikri akla yatkın gelmektedir.

Apse ve periodontal hastalıklar gibi alveolar kemiği etkileyen lezyonlara değinmişken her ikisinin de sonucu olarak ortaya çıkabilen diş kayıplarından da bahsetmek yerinde olacaktır. Aslında sadece bu iki lezyonun değil, şimdiye kadar sözü edilen tüm hastalıkların doğrudan ya da dolaylı olarak ölüm öncesi diş kaybına neden olduğu ifade edilmektedir (Clarke vd., 1986; Hartnady ve Rose, 1991; Hillson, 2008; Littleton ve Frohlich, 1993; Lukacs, 2007). Çürüğün ya da aşınmanın şiddetlenmesi sonucu dışa açılan pulpa, bakteri girişine uygun hale gelerek apse oluşumuna, apse ise diş kaybına yol açabilir. Buna ek olarak, diştaşı birikimi ile başlayan süreç, alveolar kemiğin tahrip olması ve dişin düşmesiyle sonuçlanabilir. Diş kaybedildikten sonra ise alveolar kemik, düz ve soketsiz bir yüzeye doğru değişir (Griffin, 2014; Hillson, 1979; 2008; Lukacs,

1989; 2007). Bu kapsamda, çalışmanın materyalini oluşturan topluluklar ölüm öncesi diş kayıpları açısından incelenmiş, en yüksek sıklığa Bademağacı topluluğunda (%10,8) rastlanmıştır (Tablo 92). Bunu Bakla Tepe (%4,1) ve Titriş Höyük (%3,8) izlemektedir. Frekansın en düşük olduğu topluluk ise İkiztepe'dir (%3).

Anadolu'da yaşamış diğer Erken Tunç Çağı toplulukları değerlendirildiğinde, Resuloğlu (%2,87; Atamtürk ve Duyar, 2010) ile birlikte İkiztepe'nin en düşük AMTL frekanslarına sahip oldukları görülür (Grafik 41). Karataş (%3,56; Angel, 1971) ise İkiztepe ve Bakla Tepe arasında yer almaktadır. Ancak Karataş, Resuloğlu, İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük'ün frekans açısından birbirlerine benzedikleri söylenebilir. Öte yandan Oylum Höyük'e ait kaybedilen diş frekansı (%5,1; Sarı, 2014) bu gruptan bir miktar daha yüksektir. Bademağacı'ndan sonra en yüksek değer gözlemlendiği topluluk ise %7,69 ile Çankırı Salur'dur (Yiğit vd., 2011).



Grafik 41: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında AMTL frekansları

Diş çürüğünün zamana bağlı artışından yola çıkarak, bireyler yaşarken kaybedilen dişlerin frekansının da toplulukların geçim ekonomilerinin değişmesi ve tarımın giderek yaygınlaşmasıyla arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Kelley vd., 1991; Slaus vd., 2011; Smith ve Horwitz, 2007; Ullinger vd., 2015). Levant'ın güneyinde Natufian ve Çanak Çömleksiz Neolitik döneme tarihlendirilen birçok topluluğu antropolojik olarak

değerlendiren Smith ve Horwitz (2007)'e göre, iki dönem arasında ağız ve diş sağlığında meydana gelen bozulma, karbonhidrat içeren besinlerin daha çok tüketilmesine bağlı olarak çürük ve ölüm öncesi diş kayıplarının artmasıyla kendini göstermektedir. Ancak aynı bölgede bulunan topluluklar üzerinde örneklem grubunu biraz daha genişleterek benzer bir çalışma yürüten Eshed vd. (2006), Natufian (%3,7) ve Neolitik (%4,5) dönem toplulukları arasında AMTL sıklığı açısından belirgin bir fark bulunmadığını belirtmektedir. Şöyle ki, periodontal hastalıklar her iki dönem topluluklarında gözlenen diş kayıplarının başlıca sebebi olarak görülmüştür. Ancak bu lezyonların neden kaynaklandığı konusunda dönemler arasında bazı farklılıklar mevcuttur. Natufian dönemde tüketilen besinlerin Neolitik döneme göre sert ve lifli yapısı daha fazla çiğneme kuvveti gerektirdiğinden dişlerin öğütme esnasında daha çok aşınmasına, bu da periodontal dokulardaki baskının artmasına yol açmıştır. Buna karşın, Neolitik dönem bireylerinde gözlenen periodontal hastalıklar diştaşı ile ilişkilendirilmektedir. Dolayısıyla farklı nedenlerle gelişen periodontal hastalıklar sonucu kaybedilen dişlerin frekansı açısından dönemler arasında gözlenen farkın anlamlı olmadığı belirtilmektedir (Eshed vd., 2006). Benzer şekilde, Lukacs (2017) da ölüm öncesi diş kaybı frekansının zamanla değişmediğini, buna karşın nedenlerinin toplulukların geçim ekonomilerine göre farklılık gösterebileceğini ifade etmektedir. Apsede olduğu gibi, avcı-toplayıcı topluluklara ait dişler genellikle şiddetli aşınma ya da dişlerin üçüncü bir el gibi kullanılması sonucu kaybedilmektedir. Örneğin, Levant'ta bulunan Neolitik dönem topluluklarının alt azı dişlerinin oklüzyal yüzeylerinde saptanan bucco-lingual yönelimli olukların sepet ya da ağ yapımı ile bağı kurulmaktadır. Özellikle ikinci küçük azı ve birinci azı dişinin sıklıkla bu tür gündelik aktivitelerde kullanılması, söz konusu dişlerdeki kayıpları arttırmıştır (Eshed vd., 2006). Ön dişlerdeki kayıplar ise dişlerin üçüncü bir el gibi kullanılması dışındaki diğer nedenlerle de meydana gelebilmektedir. Bonfiglioli vd. (2004), Epipaleolitik dönem Taforalt bireylerinde üst ön kesicilerin ritüel nedenlerle bilinçli olarak çekildiğini ileri sürmektedir. Ayrıca Lukacs (2007)'a göre, geleneksel güreş ya da sopa dövüşü gibi ritüel amaçlı yapılan mücadeleler de dahil olmak üzere bireyler arası kavgalara ek olarak, düşme ve çarpma gibi kazalar da ön dişlerin kaybı ile sonuçlanabilir. Diğer yandan tarım topluluklarında gözlenen diş kayıpları çoğunlukla çürük ile bağlantılı olup yanak dişlerini daha fazla etkilemektedir (Lukacs, 2017). Dolayısıyla farklı geçim ekonomilerine sahip topluluklarda AMTL frekansının değil, kökeninin değişkenlik

gösterebileceği üzerinde durulmaktadır (Eshed vd., 2006; Littleton ve Frohlich, 1993; Lukacs, 2017; Ullinger vd., 2015).

Bu çerçevede, araştırmanın materyalini oluşturan topluluklar incelendiğinde yanak dişlerinin ön dişlerden daha fazla kaybedildiği belirlenmiştir (Grafik 30). Bu durum ilk bakışta ölüm öncesi diş kayıplarında çürüğün oldukça etkili olduğuna işaret edebilir. Nitekim çürük sıklığında topluluklar arasında görülen sıralama kısmen AMTL frekansı için de geçerlidir. Bunun yanı sıra, İkiztepe topluluğunda sıklıkla üst çenede tespit edilen ölüm öncesi diş kayıpları (Tablo 95), yine üst çenedeki çürükler ve buna bağlı gelişen apselerle ilişkili olabilir. Fakat Bakla Tepe ve Titriş Höyük toplulukları ele alındığında diş kayıplarının etiyojisinde çürüğün yanında, periodontal hastalıkların da önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Bakla Tepe bireylerine ait alt çenelerde çürük ve apseye ek olarak, alveolar kemik kaybı frekansının da üst çenelere kıyasla daha yüksek olması sıklıkla alt çenede rastlanan diş kayıplarında (Tablo 96) etkili olmalıdır. Benzer şekilde, Titriş Höyük'te üst çenelerdeki çürük ve apse sıklığı daha fazla olmasına karşın, periodontal hastalıklar ve diş kayıpları (Tablo 97) ile alt çenelerde daha fazla karşılaşılmıştır. Bu da bireyler yaşarken kaybedilen dişlerde alveol kaybının ne kadar önemli bir faktör olduğunu vurgular niteliktedir. Bademağacı topluluğunda ise alt çenelerdeki çürük ve alveolar çekilme daha fazla olmasına rağmen üst çenelerdeki AMTL frekansının alttakilerin iki katı kadar olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 98). Burada da sıklıkla üst çenede gözlenen apselerin diş kaybı ile sonuçlandığı söylenebilir.

Tüm bunlar birlikte değerlendirildiğinde, birçok çalışmada da ifade edildiği gibi (Clarke vd., 1986; Eshed vd., 2006; Hartnady ve Rose, 1991; Hillson, 2008; Littleton ve Frohlich, 1993; Lukacs, 2007; 2017), ölüm öncesi diş kayıplarını tek bir nedene bağlamak mümkün gözükmemektedir. Dolayısıyla çok faktörlü bir durum olan diş kayıpları, birbirini tetikleyen ve etkileşim halinde olan birden fazla diş hastalığının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Örneklem gruplarından da anlaşılacağı üzere, ölüm öncesi diş kayıpları, çürük ve buna bağlı gelişen apsedan kaynaklanabileceği gibi, diştasının zemin hazırladığı periodontal hastalıklarla da meydana gelebilmektedir. Bireyler yaşarken kaybedilen dişlerde sadece aşınmanın diş hastalıkları kadar etkili olmadığı düşünülmektedir. Bunun nedeni ise, daha önce de bahsedildiği şekilde, aşınma nedeniyle pulpası dışa açılan dişlerin frekansının her bir toplulukta oldukça düşük olmasıdır. Ancak incelenen



topluluklarda aşınma dışındaki tüm hastalıklar ölüm öncesi diş kayıplarından sorumlu tutulabilir. Topluluklar arasında AMTL frekansında izlenen farklılıklar ise, çürük, diştaşı, alveolar kemik kaybı ve apse sıklıklarında ortaya çıkan farkların yansıması olarak değerlendirilmektedir. Ancak periodontal hastalıklar ve apsenin ikincil olarak geliştiği düşünüldüğünde, beslenme alışkanlıklarının belirlenmesinde sözü geçen hastalıklardan ziyade çürük ve diştaşının daha etkili olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, toplulukların beslenme modellerindeki farklılıklara bağlı olarak değişen çürük ve diştaşı sıklıklarının ölüm öncesi diş kaybı frekanslarında gözlemlenen farkları da şekillendirdiği görülmektedir.

Öte yandan AMTL'nin zamansal dağılımının çürük frekansında tespit edilen durum ile uyuşmadığı saptanmıştır (Tablo 17, 93). Ancak bu uyuşmazlık çürük ve diş kaybı arasındaki diğer bir ilişkiye işaret edebilir. Ürdün'de bulunan Bab edh-Dhra' ETÇ I topluluğunda %5,2 olan AMTL frekansı, ETÇ II-III döneminde %9,4'e yükselmiştir (Ullinger vd., 2015). Bu artış, tıpkı incelenen topluluklarda olduğu gibi, çürük sıklığında da belirlenmesine rağmen (ETÇ I: %6,1; ETÇ II-III: %7,3) AMTL'de olduğu kadar net değildir. Buradan yola çıkarak Ullinger vd. (2015), çürük frekansında dönemler arasında görülen artışın beklenildiği düzeyde olmamasını ETÇ II-III bireylerindeki AMTL sıklığının yüksek olmasına bağlamaktadır. Dolayısıyla ETÇ II-III topluluğuna ait bireylerin dişlerini şiddetli çürük nedeniyle kaybetmiş olmaları, bu gruptaki AMTL frekansının sıçraması, buna karşın çürük sıklığının beklenenden daha az artması ile sonuçlanmıştır (Ullinger vd., 2015). Benzer durum örnekleme oluşturan topluluklar için de geçerli olabilir. Şöyle ki, çürük sıklığı Geç Kalkolitik'ten ETÇ I'e doğru artsa da ETÇ II'de bir miktar düşmüştür. Fakat AMTL frekansındaki en belirgin artış ETÇ I ile II arasındadır. Bu nedenle, çürük sıklığının artışındaki istikrarsızlık, diş kaybı frekansının süreklilik gösteren artma eğiliminden kaynaklanabilir.

Buna ek olarak, periodontal hastalıkların diş kayıplarındaki etkisi, AMTL dönemlere göre ele alındığında daha net izlenmektedir. Hem Bakla Tepe ve Tiriş Höyük'ün erken dönemlerinden geç evrelerine hem de genel olarak Geç Kalkolitik'ten (%3) ETÇ II'ye (%4,4) AMTL frekansındaki artış, periodontal hastalıkların dönemlere göre dağılımında çizdiği grafikte son derece uyumlu olup alveolar tahribatın diş kayıplarının etiolojisindeki rolünü vurgulaması açısından önemlidir. Dikkate değer başka bir nokta,

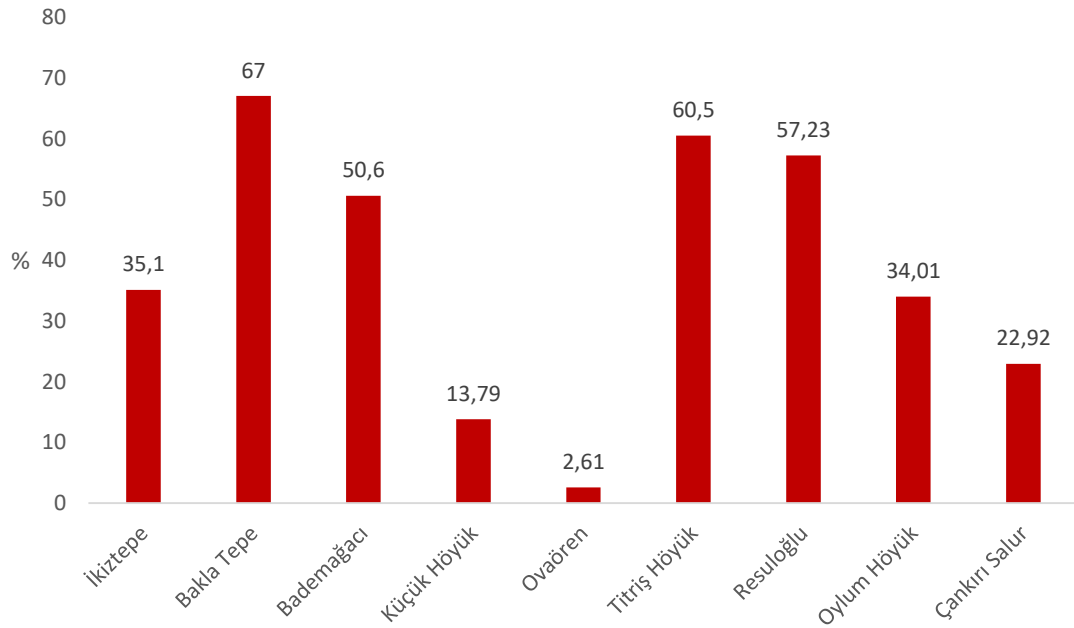
Erken Tunç Çağı boyunca ağız ve diş sağlığında meydana gelen bozulmayı işaret eden periodontal hastalıklara ölüm öncesi diş kayıplarının da destek oluşturmasıdır. Her iki patolojinin zamanla olan doğrusal ilişkisi, ağız hijyeninin giderek kötüleştiğini gösterirken dönemin yarattığı strese ve çalkantılı yapısına gönderme yapabilir. Bu anlamda, Erken Tunç Çağı'nda yaşanan sosyal, ekonomik ve politik gerilimin ağız ve diş sağlığındaki yansımalarının periodontal hastalıklar ve buna bağlı olarak ölüm öncesi diş kayıplarında diğer hastalıklara kıyasla daha açık görüldüğünü söylemek mümkündür.

## 6.2. MİNE KUSURLARI AÇISINDAN ERKEN TUNÇ ÇAĞI

Dişler ve onları çevreleyen dokularda gözlemlenen hastalıklar eski insan topluluklarının beslenme alışkanlıklarının belirlenmesinde son derece önemli bir yere sahiptir. Ancak dişlerden elde edilen veriler sadece beslenme modelleri ya da besin hazırlama teknikleri ile sınırlı değildir. Bir kere oluştuktan sonra tekrar biçimlenmeyen diş minesini, yaşamın ilk 10-11 yılının kaydını tutmaktadır (Ogden, 2008). Çocukluk döneminde geçirilen hastalık, ateş, beslenme bozuklukları ve vitamin eksiklikleri gibi etmenler ameloblast aktivitesini baskılayarak mine matrixinin ince ve zayıf halde kalsifiye olmasına yol açar. Minenin yapısında ve kalitesinde meydana gelen bu bozulmaların diş tacındaki büyüme tabakasının hattını takip ederek taç yüzeyinde bant ya da çukurluk şeklindeki oluşumlara neden olduğu ifade edilmiştir (Goodman ve Rose, 1990; Hillson, 1979; 2008; Lukacs, 1989; Ogden, 2008; Ogden vd., 2007). Bununla birlikte, sistemik fizyolojik streslerin non-spesifik göstergeleri olarak değerlendirilen bu mine kusurlarının incelenmesi, büyümede gerçekleşen aksaklıklar ve dolayısıyla eski insan topluluklarının sosyoekonomik düzeylerine ilişkin kayda değer ipuçları sağlamaktadır (Goodman ve Rose, 1990; Lukacs, 1992; Ogden, 2008).

Bu çerçevede, araştırmanın materyalini oluşturan topluluklar mine hipoplazileri açısından da incelenmiş, en yüksek frekansın Bakla Tepe topluluğuna (%67) ait olduğu saptanmıştır (Tablo 101). Titriş Höyük ise %60,5 ile Bakla Tepe'ye yaklaşmaktadır. Bademağacı'na ait dişlerin yarısının (%50,6) mine kusurlarından etkilendiği görülmekle birlikte, İkiztepe topluluğuna ait hipoplazi frekansının (%35,1) belirgin bir farkla diğerlerinden daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Ancak diğer Erken Tunç Çağı toplulukları arasında frekansın çok daha düşük olduğu topluluklar da bulunmaktadır (Grafik 42). Örneğin, Ovaören bireylerine ait dişlerin sadece %2,61’inde mine kusuru gözlemlenmiştir (Başoğlu ve Şener, 2015). Karataş topluluğunun hipoplazi frekansı birey sayısı üzerinden incelendiği için grafikte yer almamaktadır. Ancak 126 bireyin 8’inde (%6,3; Angel, 1971) gözlemlenen mine kusurları ile Karataş, hipoplazinin nadir rastlandığı topluluklar arasında değerlendirilebilir. Buna ek olarak, Ovaören topluluğunu sırasıyla Küçük Höyük (%13,79; Açikkol, 2000) ve Çankırı Salur (%22,92; Yiğit vd., 2011) takip eder. Oylum Höyük (%34,01; Sarı, 2014) ise mine kusurlarının görülme sıklığı açısından İkiztepe topluluğuna bir hayli yakındır. Diğer yandan örneklem dışında kalan topluluklar arasında en yüksek frekansın Resuloğlu’na ait olduğu görülmektedir (Atamtürk ve Duyar, 2010). %57,23 olan hipoplazi sıklığı ile Resuloğlu, Titriş Höyük ve Bademağacı arasında kalsa da frekans açısından daha çok Titriş Höyük topluluğuna benzetilebilir (Grafik 42).



Grafik 42: Anadolu Erken Tunç Çağı topluluklarında hipoplazi frekansları

Mine hipoplazileri, Anadolu Erken Tunç Çağı toplulukları üzerinde araştırılan bir konu olsa da, bu kusurlara ilişkin değerlendirmeler birkaç toplulukla sınırlı kalmıştır. Oylum Höyük (Sarı, 2014), Resuloğlu (Atamtürk ve Duyar, 2010) ve Çankırı Salur (Yiğit vd., 2011) topluluklarında hipoplazinin sıklıkla görüldüğü diş gruplarının köpek dişleri ve

kesiciler olduğu belirtilmektedir. Benzer şekilde, incelenen topluluklarda da mine kusurlarıyla en fazla ön dişlerde karşılaşılmıştır (Grafik 34). Mine kusurlarının yanak dişlerindense ön dişleri daha fazla etkilediği düşünüldüğünde (Goodman ve Armelagos, 1985; Goodman ve Rose, 1990; 1991), bu bulguların genel duruma uyduğunu söylemek mümkündür. Ancak Resuloğlu topluluğunda hipoplazinin görülme sıklığı açısından üst ve alt çeneler arasında ciddi bir farklılığın bulunmadığı ifade edilmektedir (Atamtürk ve Duyar, 2010). Çankırı Salur topluluğunda ise alt çeneye ait dişlerdeki hipoplazi frekansının daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Yiğit vd., 2011). Bu durum özellikle Çankırı Salur topluluğuna ait diş sayısının kısıtlı olmasından kaynaklanabilir. Bununla birlikte, Oylum Höyük bireylerinin üst çenelerinde bulunan mine kusurlarının alt çenedekilerden daha fazla olduğu belirtilmektedir (Sarı, 2014). Aynı şekilde, örneklem grubundaki her bir topluluğun üst çenelerindeki hipoplazi frekansının alta göre daha yüksek olmasının yanı sıra, Bademağacı dışındaki tüm topluluklarda bu farklılığın anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 104, 105, 106, 107). Mine hipoplazilerinin yanak dişlerinden ziyade sıklıkla ön dişlerde rastlanmasına ek olarak, alt çeneden çok üst çenede bulunan dişleri daha fazla etkilediğinden bahsedilmektedir (Goodman ve Armelagos, 1985; Goodman ve Rose, 1990). Bu anlamda, incelenen topluluklardan elde edilen verilerin bu genel bulguyu da desteklediği söylenebilir. Ayrıca üst ya da alt çenede bulunma durumlarına göre ön dişler arasında da bazı farklılıklar mevcuttur. Üst ön kesicilerin alt çenedeki eşlerinden, alt çenede bulunan köpek dişlerinin ise üsttekilerden genellikle daha fazla mine kusuruna sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun, örneklem sayısı ile paralel şekilde, İkiztepe topluluğunda daha net izlendiğini de belirtmek gerekir (Tablo 104). Hipoplazi sıklığı açısından dişler arasında gözlemlenen farkların kısmen dişlerin gelişim zamanlarındaki farklılıklardan kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Goodman ve Rose, 1990). Buna bağlı olarak, önce gelişen dişler, daha sonra gelişenlerden daha fazla hipoplastik olma eğilimindedir. Fakat dişler arasındaki bu farkların yalnızca taç gelişim süresiyle açıklanamayacağı, gelişimleri üzerindeki genetik kontrolün ve dolayısıyla gelişimsel istikrarın da önemli bir faktör olabileceği vurgulanmaktadır (Goodman ve Armelagos, 1985). Şöyle ki, gelişimsel olarak en kararlı dişler, büyüklüğünü ya da oluşum zamanını daha az kararlı olan dişler gibi değiştiremeyeceğinden ameloblastik bozulmaya daha yatkındır. Diğer bir deyişle, minelerinin kalitesi ve yapısındaki eksiklikler çevresel streslere verebilecekleri tek

cevaptır. Öte yandan görece güçsüz bir genetik kontrol altında ve daha az kararlı olan dişler, çevresel etmenlere boyutlarını küçültmek ya da oluşumlarını yavaşlatmak gibi birçok yolla cevap verebilirler. Böylelikle ön dişler, ancak özellikle üst ön kesiciler ve alt köpek dişleri hipoplazi açısından polar dişler olarak bilinmektedir (Goodman ve Armelagos, 1985; Goodman ve Rose, 1990; 1991). Dolayısıyla örneklem gruplarına ait ön dişlerde gözlemlenen mine hipoplazilerinin üst ve alt çeneye göre dağılımlarından elde edilen bulguların da bu veriyle örtüştüğü görülür. Dünyanın çeşitli yerlerinden farklı dönemlere ait iskelet toplulukları üzerinde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmış (Büyükkarakaya, 2011; Cucina, 2002; Goodman ve Rose, 1990; Starling ve Stock, 2007), hatta bazı araştırmalarda, daha sağlıklı veriler elde edilebileceği düşünülerek, mine kusurlarının değerlendirilmesinde sadece sözü geçen dişlerden yararlanılmıştır (Munoz, 2017; Temple, 2007; 2010).

Mine hipoplazilerinin rastlanma sıklığı açısından görülen farklar, yalnızca diş ve çene grupları arasında gözlemlenenlerle sınırlı değildir. Aynı zamanda bu kusurların görülme oranının toplulukların geçim ekonomileri, sosyoekonomik yapıları ve gelişmişlik düzeylerine göre de şekillendiği ifade edilmektedir. Sosyoekonomik açıdan zayıf veya gelişmekte olan ülkelerdeki topluluklar fizyolojik streslere daha fazla maruz kaldığından bu topluluklara ait bireylerdeki stres göstergeleri de daha fazla olmaktadır (Goodman ve Rose, 1990). Eski insan toplulukları söz konusu olduğunda ise avcı-toplayıcı geçim ekonomisine sahip topluluklardaki hipoplazi frekansının tarım topluluklarından daha düşük olduğu belirtilmektedir. Bunun nedeni ise, avcı toplayıcıların beslenme modelinin proteine, tarım topluluklarının ise çoğunlukla karbonhidrata dayanıyor olmasıdır (Cucina, 2002; Goodman ve Rose, 1990; Lukacs, 1989; 2017; Starling ve Stock, 2007; Temple, 2007). İtalya'nın kuzeydoğusunda bulunan Trento'da Neolitik dönem ile Erken Tunç Çağı arasına tarihlendirilen iskelet serileri üzerinde yapılan bir çalışma, hipoplazi frekansının toplulukların geçim ekonomilerine göre nasıl değiştiğini örnekleyebilir (Cucina, 2002). Bu araştırmaya göre, Neolitik dönemde %50 olan hipoplazi sıklığı Erken Tunç Çağı'nda %62,2'ye ulaşmaktadır. Cucina (2002) bu artışı, 1500 yıllık süre zarfında gerçekleşen kültürel değişikliklere ve yaşanan ekolojik ortamdan farklı şekillerde yararlanılmış olmasına bağlamaktadır. Vadilerde yaşayan Neolitik dönem insanların içinde bulunduğu çevresel koşullar tarımla uğraşmalarına imkân vermemiştir. Dolayısıyla

tarımsal ürünlerin beslenmelerine katkısı varsa da oldukça azdır. Buna karşın, hayvan kalıntılarından hareketle çoğunlukla yabanıl av hayvanları tükettikleri düşünülmektedir. Diğer taraftan Erken Tunç Çağı'nda gerçekleşen nüfus artışıyla birlikte yiyecek ihtiyacı da arttığından daha fazla ekilecek toprağa gereksinim duyulmuş, böylelikle avlanma aktivitesi seyrekleşmeye, tarım ürünlerine olan bağlılık ise artmaya başlamıştır. Neolitik dönemden (%4,1) Erken Tunç Çağı'na (%16,1) artan çürük sıklığı da bunu destekler niteliktedir. Ayrıca kalabalıklaşan nüfusla birlikte enfeksiyönel hastalıkların kolayca yayılması da mine hipoplazilerinin artışında önemli bir etken olarak değerlendirilmektedir (Cucina, 2002). Benzer bir başka çalışma, M.Ö. 13000-1500 yılları arasında Nil Vadisi boyunca Mısır ve Nubia'da yaşamış eski insan toplulukları üzerinde yapılmıştır (Starling ve Stock, 2007). Üst Paleolitik döneme tarihlendirilen bireylere ait dişlerde hipoplazi sıklığı %6,5 iken erken tarım topluluklarında bu frekans %17,2'ye yükselmiştir. Mine kusurlarının görülme sıklığındaki bu artış, geçim ekonomisinin değişmesine bağlı olarak fizyolojik streslerin artması ve dolayısıyla sağlık koşullarının kötüleşmesiyle açıklanmıştır. Fakat tarımın yaygınlaşması ve bir yaşam biçimi olarak daha fazla kabul görmesiyle bu frekansın erken Hanedanlık dönemine doğru giderek düştüğü tespit edilmiştir. Trento örneğinin aksine, bu durum, Hanedanlık'ın oluşumuyla birlikte artan kentleşme ve gelişen ticaretin Mısırlıların yaşam kalitesini arttırdığı ve sağlık koşullarını büyük ölçüde iyileştirdiği şeklinde yorumlanmıştır. İzole tarım topluluklarından ziyade ekonomik ve politik olarak çok iyi organize olmuş toplulukları temsil ettiklerinden Hanedanlık öncesi ve Hanedanlık dönemi topluluklarının, son derece yıkıcı olabilecek mevsimlik gıda kıtlıklarına besinlerin depolama ve dağıtımının merkezileştirilmesi sayesinde dayanabildikleri tahmin edilmektedir (Starling ve Stock, 2007).

Mine kusurlarının geçim ekonomilerine bağlı olarak nasıl değiştiği Anadolu'da yaşamış eski insan toplulukları için değerlendirildiğinde, Aşıklı (%8; Büyükkarakaya ve Erdal, 2006), Çatal Höyük (%12,9; Molleson vd., 2006) ve Musular (%13,7; Erdal, 2009) gibi Neolitik dönem topluluklarına ait hipoplazi frekanslarının düşük olduğu dikkat çekmektedir. Diğer yandan Bademağacı'nın Erken Neolitik döneme tarihlendirilen bireyleri (%42,1; Erdal, 2009) ve Çayönü insanlarındaki (%45,9; Büyükkarakaya ve Erdal, 2006) hipoplazi sıklığının bazı Erken Tunç (Grafik 42) ve hatta Ortaçağ

topluluklarından (Erdal, 1996; Erkman, 2008; Gözlük, 2004; Gözlük vd., 2004) bile daha yüksek olduğu görülür. Bademağacı Erken Neolitik dönem insanların %40'ı geçen hipoplazi frekansı ağırlıklı olarak tarımsal ürünler tüketmeleriyle ilişkilendirilmiştir. Diş çürüğü sıklıklarının (%11,6) çağdaşlarından daha yüksek olması da karbonhidrat açısından zengin gıdalarla beslendiklerinin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Erdal, 2009). Bununla birlikte, Çayönü ve Aşıklı topluluklarını mine kusurları açısından karşılaştıran Büyükkarakaya ve Erdal (2006), her iki topluluğun benzer kültürel özelliklere sahip olduğunu, buna karşın farklı çevresel streslere maruz kalmaları nedeniyle hipoplazi frekansları arasında da belirgin bir farkın oluştuğunu belirtmiştir. Gerek arkeolojik bulgular gerekse eklem rahatsızlıklarından elde edilen veriler avcı-toplayıcı geçim ekonomisinin Aşıklı topluluğuna daha fazla hakim olduğuna işaret etmektedir. Bunun yanı sıra, çalışmada incelenen Çayönü iskelet kalıntılarının büyük bir çoğunluğunun tahıl tüketiminin arttığı ve evcil hayvan kalıntılarına sıkça rastlanan hücre planlı evreden ele geçtiği bildirilmiştir. Hayvanların evcilleştirilmeye başlanmasıyla tüberküloz, çiçek ve kızamık gibi hastalıkların yanında, parazitik enfeksiyonların yayılması da kolaylaşmış olmalıdır. Aynı zamanda Çayönü yerleşmesinin hemen yanında bulunan bataklıkların da çeşitli hastalıklara yol açmış olabileceği ileri sürülmektedir. Çayönü insanlarına ait dişlerin neredeyse yarısını etkileyen mine kusurlarına ilişkin üzerinde durulan başka bir nokta, Bademağacı Erken Neolitik bireylerinde olduğu gibi, karbonhidrat türünden gıdaların topluluğunun diyetinde önemli bir rol oynamaya başlamasıyla gıda tercihlerinin kısıtlanması ve tükettikleri besinlerin kalitesinde gerçekleşen bozulmadır (Büyükkarakaya ve Erdal, 2006).

Çayönü ve Bademağacı gibi Neolitik dönem topluluklarının mine hipoplazileri ile ilgili sunulan bu öneri, örnekleme oluşturan gruplar için de geçerli olabilir. Nitekim İkiztepe dışındaki topluluklarda hipoplazi frekansının %50-60'ları aştığı, diş çürüğü sıklığı açısından da yine İkiztepe'nin diğerlerinden ayrıldığı görülmüştür. Titriş Höyük topluluğuna ait çürük sıklığı İkiztepe'den düşük olmakla birlikte, hatırlanacağı üzere, tafonomik süreçler nedeniyle başlangıç aşamasındaki çürüklerin tahribata uğramış olabileceği, buna bağlı olarak söz konusu topluluğa ait çürük sıklığının gerçeği yansıtmadığı düşünülmektedir. Bu durum daha sonra diğer hastalıklarla da desteklenmiştir. Dolayısıyla beslenme alışkanlıkları bakımından topluluklar arasında

çürük frekanslarının işaret ettiği farklar, mine hipoplazilerinde de kendini göstermektedir. Yaşadıkları ekolojik ortamın getirisi olarak hem karasal hem de denizel canlılara kolayca ulaşma imkanları bulunan İkiztepelilerin tükettikleri protein miktarının diğer topluluklardan daha fazla olduğu düşünüldüğünde, bu topluluğa ait dişlerde mine hipoplazilerine de diğerleri kadar sık rastlanmaması şaşırtıcı değildir. Hayvansal proteinlere dayanan ve tüketilen gıdaların çeşitlilik gösterdiği bir beslenme modeline sahip topluluklardaki mine hipoplazilerinin ağırlıklı olarak karbonhidrat tüketen ve görece tek yönlü beslenen topluluklardan daha az olduğu birçok çalışmayla ortaya konmuştur (Büyükkarakaya ve Erdal, 2006; Cucina, 2002; Erdal, 2009; Goodman ve Rose, 1990; Lukacs, 1989; 2017; Starling ve Stock, 2007; Temple, 2007). Bu kapsamda, Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında gözlemlenen mine kusurlarının yüksek sıklığı, besin yelpazelerinin İkiztepe'ye kıyasla dar olmasıyla bağlantılı olarak tükettikleri tahıl miktarının daha fazla olması ile açıklanabilir. Yaşadıkları ekolojik ortamların farklılığı hiç şüphesiz ki beslenme alışkanlıklarının ve karşılaştıkları çevresel streslerin de farklılaşması ile sonuçlanmıştır. Japonya'da sürdürülen bir araştırmada da benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Jomon döneminde farklı çevresel ortamlarda yaşamış iki grubu mine kusurları açısından inceleyen Temple (2007), kıyıda yaşayan topluluklardaki hipoplazi frekansının (%36,8) iç kesimlerde yaşayan topluluklardan (%56,7) belirgin bir farkla düşük olduğunu belirtmiştir. Bunun nedeni ise, yaşadıkları ortam gereği farklı türden gıdalarla beslenmiş olmalarıdır. Benzer durumun incelenen topluluklar için de geçerli olduğu düşünülmektedir. İkiztepelilerin diğer Erken Tunç Çağı topluluklarından farklı bir beslenme modeline sahip olduğunu öne süren Özdemir (2008)'in yürüttüğü element analizleri de, söz konusu bu topluluğa ait bireylerin karasal besinler kadar olmasa da Karadeniz ve Kızılırmak'tan elde ettikleri su ürünleriyle de beslendiklerini göstermiştir. Böylelikle İkiztepe bu yönüyle çalışılan diğer topluluklardan farklılaşmaktadır. Ayrıca Temple (2007), çoğunlukla topladıkları bitkilerle beslenen iç bölgelerdeki toplulukların fizyolojik streslere daha fazla maruz kalmalarını kaynakların mevsimsel olarak tükenmesiyle de açıklamıştır. Ancak Bademağacı ve Titriş Höyük gibi yerleşimlerde bulunan geniş depolama alanları düşünüldüğünde, olası bir kaynak sıkıntısı ilk bakışta mümkün görünmeyebilir. Diğer taraftan özellikle ETÇ I ve II dönemlerinde yerleşimlerin sayısı ve boyutunun arttığından bahsedilmiştir (Laneri, 2007; Massa, 2016). Küçük boyutlu köylerden büyük kentlere dönüşen yerleşimlerdeki nüfus artışı yiyecek ve



kaynak ihtiyaçlarındaki artışı da beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla bu dönem insanların yiyeceklere ulaşma ile ilgili sorun yaşamış olabilecekleri veya çağın değişen sosyal ve politik koşullarına uyarlanma konusunda zorluk çekmiş olma ihtimalleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

Mine hipoplazilerinin dönemlere göre dağılımından elde edilen verilerde bu daha net izlenmektedir. Hem topluluk bazında hem de genelde Erken Tunç Çağı'nın erken dönemlerinden geç evrelere doğru mine kusurlarının görülme sıklığında meydana gelen artışın anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 102). Bu sonuç, diş hastalıklarından elde edilen verilerle de uyumlu şekilde, tüketilen besinlerin giderek daha fazla tahıl ya da karbonhidrat içerdiğini veya besin yelpazesinin zamanla daraldığını tanımlayabilir. Ayrıca beslenme modellerinin tek tipleşmesine paralel olarak, besin kalitesi düşeceğinden bu dönemde yaşayan insanların demir ve vitamin eksiklikleriyle karşı karşıya kalmış olma ihtimalleri de bulunmaktadır. Güçlü bir bağışıklık sistemi için gerekli olan demir ve vitaminlerin alınamayışı ise onları hastalık yapıcı etmenlere daha dayanıksız hale getirmiş olabilir (Büyükkarakaya ve Erdal, 2006). Üstelik yerleşimlerin kalabalıklaşması ve ticaretin gelişmesi ile insanlar arasındaki temasın artması enfeksiyonel ve parazitik hastalıkların kolayca yayılmasına olanak sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, daha önce de değinildiği gibi, ticaret ya da kaynak arayışı gibi nedenlerle insanlar arasındaki ilişkilerin artması grup içi veya gruplar arası şiddeti de doğurmuş, insan kalıntıları üzerinde tespit edilen ve ölüme neden olan yaralanmalar organize olduğu düşünülen şiddetin izleri olarak değerlendirilmiştir (Erdal ve Erdal ÖD, 2012). Bu çalışmada tespit edilen periodontal hastalıklar ve ölüm öncesi diş kaybı gibi lezyonların zamansal dağılımı da söz konusu dönemde yaşanan streslerin ağız ve diş sağlığına yansımaları olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, mevcut bu veriler fizyolojik streslerin en önemli göstergelerinden olan mine hipoplazisinin zamanla artmış olmasıyla da desteklenebilir. Erken Tunç Çağı boyunca oluşan ekonomik, politik, idari ve toplumsal baskılar, bunlara uyum sağlamaya çalışan dönem insanların sadece ağız hijyenini kötü yönde etkilemekle kalmamış, aynı zamanda fizyolojik streslere giderek daha fazla maruz kalmalarına, dolayısıyla büyüme ve gelişmelerindeki aksamalara yol açmıştır.

### 6.3. CİNSİYET FAKTÖRÜNÜN DİŞ/ÇENE HASTALIKLARI VE MİNE KUSURLARINA ETKİSİ

Diş hastalıkları, beslenme modeli başta olmak üzere, ağızda bulunan bakterilerin dengesinde meydana gelen bozulmalar, genetik yapı, besin hazırlama teknikleri, kötü ağız hijyeni, tükürüğün akışkanlığı, diş tacının morfolojisi ve dişlerin üçüncü bir el gibi kullanımını gerektiren kültürel davranışlar gibi birçok faktörle ilişki olarak ortaya çıkmaktadır (Deter, 2009; Erdal, 1996; Griffin, 2014; Hillson, 2008; Kieser vd., 2001b; Larsen vd., 1991; Lieverse, 1999; Lukacs, 2017; Slaus vd., 2011; Tomczyk vd., 2013). Esasen bu faktörlerin sayısını daha da arttırmak mümkündür (Ogden, 2008). Ancak diş ve çene hastalıklarının incelenmesinde beslenme modelleri kadar olmasa da üzerinde durulan diğer bir önemli etkenin de cinsiyet olduğunu belirtmek gerekir (DeWitte, 2012; Lukacs, 2008; 2011; Lukacs ve Largaespada, 2006; Shiau ve Reynolds, 2010; Watson vd., 2010). Diş hastalıkları arasından, tahmin edilebileceği üzere, özellikle diş çürüğü cinsiyetler arası farkın en çok tartışıldığı konuyu oluşturmaktadır (Lukacs, 2008; 2011; Lukacs ve Largaespada, 2006; Michael vd., 2017; Walter vd., 2016; Watson vd., 2010).

Bu çerçevede, diş çürüğü cinsiyetler açısından değerlendirilmiş (Tablo 28, 29), hem birey hem de diş sayısı temel alınarak elde edilen sonuçların birbirleriyle örtüştüğü tespit edilmiştir (Grafik 3). Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında erkeklerdeki çürük sıklığının daha yüksek olduğu dikkat çekmekle birlikte bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Diğer taraftan İkiztepe ve Bakla Tepe topluluklarındaki kadınlara ait dişler çürükten daha fazla etkilenmiştir. Topluluklara göre ayırmaksızın ele alındığında da kadınlardaki çürük sıklığının erkeklerden daha fazla olduğu görülür. Ayrıca topluluk bazında olmasa da tüm topluluklar bir bütünlük gibi değerlendirildiğinde kadınlar lehine gözlenen bu durumun anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 28).

Farklı dönemlere tarihlendirilen ve çeşitli geçim ekonomileri ile kültürlere sahip birçok toplulukta kadınlardaki çürük sıklığının erkeklere kıyasla daha fazla olduğu ifade edilmektedir (Açıkkol, 2000; Erdal, 1996; Lukacs, 2017; Lukacs ve Largaespada, 2006; Nicklisch vd., 2016; Sarı, 2014; Walter vd., 2016). Tersini gösteren çalışmalar bulunmasına karşın (Michael vd., 2017; Polo-Cerdá vd., 2007; Yiğit vd., 2011), bunun yaygın bir durum olmadığı söylenebilir. Nitekim genetik, hormonal ve kültürel nedenlerle

ilişkili olarak kadınların çürüğe genellikle daha yatkın olduğu öne sürülmüştür (Lukacs, 2011; 2012; Lukacs ve Largaespada, 2006). Kız çocukları, dişlerinin erkek çocuklara göre daha önce sürmesi nedeniyle çürük yapıcılara daha erken yaşta maruz kalmaya başlamaktadır. Sadece bu fizyolojik faktörün etkili olduğu kabul edilirse dünya üzerindeki tüm topluluklarda kadınlardaki çürük sıklığının daha fazla olması beklenir. Ancak Titriş Höyük ve Bademağacı gibi erkeklerdeki çürük frekansının daha yüksek olduğu istisnai topluluklara bakıldığında, cinsiyetler arası farkı yalnızca bu etkenle açıklamanın mümkün olmadığı anlaşılmaktadır (Larsen vd., 1991). Öte yandan diş çürüğünün cinsiyetlere göre dağılımında ortaya çıkan farkların açıklanmasında hormonal etkenlerin üzerinde kültürel ya da fizyolojik faktörler kadar durulmadığı saptanmıştır (Lukacs ve Largaespada, 2006). Lukacs (2008)'a göre, Neolitik döneme geçişle birlikte kadınların doğurganlığındaki artış, bu cinsiyet grubunun ağız ve diş sağlığının bozulmasında oldukça etkilidir. Tarımın yaygınlaşması ve yerleşik yaşamın giderek daha fazla benimsenmesiyle doğum sayılarının avcı-toplayıcı topluluklara kıyasla arttığı, dolayısıyla doğum aralıklarının azaldığı belirtilmektedir. Doğurganlıktaki bu artışın ise kadınların üreme işlevine eşlik eden fizyolojik etkileri yoğunlaştırarak dolaylı yoldan diş çürüğündeki artışa katkı sağladığı vurgulanmıştır (Lukacs, 2008). Aslında bu durum tamamen östrojen hormonu ile ilişkilidir. Şöyle ki, kız çocuklarının östrojen seviyelerinin erkek çocuklarından daha fazla olması bile çürüğe daha yatkın olmaları için yeterli bir sebep iken belirli dönemlerde bu hormonun seviyesinde meydana gelen artışlar kadınlardaki diş çürüğünün yüksek oranlarda seyretmesiyle sonuçlanmaktadır. Bu, özellikle orta erişkinlik, diğer bir deyişle kadınların en doğurgan olduğu dönemde daha da belirginleşir. Hamilelikte maksimum düzeye ulaşan östrojen seviyesinin tükürüğün biyokimyasal yapısını değiştirdiği ve çürüğe karşı koruyucu etkisini azalttığından bahsedilmektedir. Tükürüğün kalitesinde gerçekleşen bu bozulma aynı zamanda bakteriyel aktiviteyi de arttırmaktadır. Fakat östrojen seviyesindeki dalgalanma yalnızca hamilelikte meydana gelmez. Ergenliğin başlangıcı ve menstrüasyon dönemi ile birlikte östrojen seviyeleri düzenli olarak dalgalanmaktadır. Artan bu hormon seviyesi ise tükürüğün akışkanlığını azaltarak dişlerdeki besin artıklarının ve ağız boşluğunun temizlenmesini aksatır. Dolayısıyla östrojen seviyelerindeki bu değişimlerin bir sonucu olarak tükürüğün miktarı ve kalitesinde gerçekleşen değişiklikler, kadınları diş çürüğüne daha yatkın bir hale getirmektedir (Lukacs, 2008; 2011; Lukacs ve Largaespada, 2006).

Hormonal etkisinin yanı sıra, cinsiyetler arası farkın tanımlanmasında hamileliğin vurgulanmasının diğer bir sebebi ise söz konusu dönemde değişebilen beslenme alışkanlıklarıdır. Örneğin hamileliğin ilk üç ayında et içeren besinlere karşı isteksizlik duyulabileceği gibi, son üç ayında yüksek enerjili, tatlı yiyeceklere karşı da istek duyulabilmektedir. Bunların bebeğin beslenme ve sağlığını korumak için geliştirilen evrimsel adaptasyonların bir parçası olduğu ileri sürülmekle birlikte, aynı zamanda annenin ağız sağlığını olumsuz yönde etkileyebileceği de bildirilmiştir (Lukacs, 2008). Diğer yandan bazı kültürlerde gebe kadınlar bebeğin aşırı büyümemesi ve buna bağlı olarak kolay ve rahat bir doğum geçirebilmek için daha az miktarda besin tüketmektedir. Ancak besinlerin miktarında kısıtlamaya giderken karbonhidrat ve protein dengesinde bozulmalar meydana gelebilir (Lukacs, 2011). Dolayısıyla hamilelik döneminde yiyeceklere gösterilen istek ya da isteksizlik veya bilinçli olarak az yeme gibi davranışların ağız florasını kötü yönde etkileyerek çürük oluşumuna ortam hazırladığı iddia edilmektedir (Lukacs, 2008; 2011).

Görüldüğü gibi, sadece hamilelikteki hormonal değişiklikler değil, bu dönemin beraberinde getirdiği bazı kültürel davranışlar da kadınların daha fazla diş çürüğüne sahip olmasında etkili olabilmektedir. Bununla birlikte, kültürün kadınlar üzerindeki etkisi yalnızca hamilelik dönemi ile sınırlı değildir. Hatta bu etkinin çok küçük yaşlardan itibaren hissedilmeye başlandığı söylenebilir. Özellikle ataerkil topluluklarda kız çocukları ihmal edilirken erkek çocuklarına daha imtiyazlı davranıldığı belirtilmektedir (Lukacs, 2011). Hayatın her alanında ayrıcalık sahibi olan erkek çocuklarının beslenme konusunda da kızlardan daha ön planda tutulması kaçınılmazdır. Et içeren yiyeceklerin erkek çocuklarına ayrılması, kız çocuklarına ise geriye kalan ve daha çok karbonhidrat içerikli kısımların bırakılması buna örnek verilebilir. Ayrıca çocuklukta başlayan bu süreç, cinsiyetler arası iş bölümlerinin farklılaştığı erişkinlik döneminde de devam eder. Günlerinin büyük bir bölümünü evin dışında geçiren erkeklerin tersine, kadınların gündelik aktiviteleri daha çok ev ile ilişkilidir. Buna bağlı olarak, kadınlar yiyecek toplama, besin hazırlama veya çocuk bakımı gibi aktiviteler nedeniyle çürük yapıcılarla daha çok karşılaşmaktadır (Lukacs ve Largaespada, 2006). Dolayısıyla çürük yapıcılara maruz kalma konusunda cinsiyetler arasında erken yaşlarda başlayan ayırım, erişkinlikte de devam ederek çürük sıklıklarında gözlenen farklara neden olmaktadır.

Tüm bu fizyolojik, hormonal ve kültürel faktörlerin toplulukların geneline ait çürük sıklığında kadınlar lehine tespit edilen anlamlı farklılıkta etkili olduğu düşünülmektedir. Her ne kadar İkiztepe ve Bakla Tepe topluluklarında cinsiyetler arası fark istatistiksel açıdan anlamlı olmasa da, söz konusu faktörler bu topluluklardaki kadınların çürük sıklığının daha yüksek seyretmesinde önemli rol oynamış olmalıdır. Bakla Tepe topluluğunda mine ve pulpayı etkileyen, hatta daha da şiddetlenip geriye sadece kökü bırakan çürüklerin kadınlarda daha fazla gözlemlenmesi bu durumu desteklemektedir (Tablo 42). Bununla beraber, kararlı izotop analizleri sonucu erkeklerin kadınlardan daha fazla protein tükettiğine ilişkin elde edilen veriler de mevcut bulguları güçlendirmiştir (Irvine, 2017). Diğer taraftan çürüklerin geliştikleri bölgeler açısından cinsiyetler arasında herhangi bir fark mevcut değil iken (Tablo 34) çürük yüzeylerinin dağılımında saptanan farklılıklar sadece İkiztepe topluluğu için anlamlıdır (Tablo 38). Bu kısmen vestibular yüzeydeki çürüklerin kadınlarda daha fazla olmasından kaynaklanmakla birlikte, cinsiyetler arasındaki farkın tanımlanmasına katkıda bulunabilir. Nitekim Lanfranco ve Eggers (2010)'a göre karbonhidrat tüketiminin artması daha şiddetli çürüklere yol açarken aynı zamanda oklüzyal yüzey dışındaki yüzeylerde de çürük oluşumuna neden olabilmektedir. Ayrıca diştaşının cinsiyetlere göre dağılımından elde edilen sonuçların yine yalnızca İkiztepe topluluğu için anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 76). Erkek bireylerdeki frekansın kadınlardan %1,4 kadar yüksek olmasına ek olarak, belirgin derecedeki diştaşı oluşumlarında bu farkın neredeyse %10'a ulaştığı görülmektedir. Hatırlanacağı üzere, diştaşı birikimleri, ağırlıklı olarak karbonhidrat türünden besinlerin tüketilmesiyle oluşabileceği gibi, protein tüketimindeki artış sonucu da meydana gelebilmektedir (Lieverse, 1999). Çürük sıklıklarıyla birlikte değerlendirildiğinde, İkiztepe erkekleri için diştaşı sıklığının kadınlardan yüksek olması, bu cinsiyet grubundaki bireylerin daha çok protein içerikli yiyeceklerle beslendiğine işaret edebilir. Bu açıdan İkiztepe topluluğunda hem çürük hem de diştaşının cinsiyetlere göre dağılımından elde edilen sonuçların birbiriyle uyumlu olduğu söylenebilir. Benzer şekilde, İkiztepe topluluğunun beslenme modellerini eser element analizleriyle belirlemeye çalışan Özdemir (2008), Sr/Ca oranının kadınlarda daha yüksek olmasından hareketle, söz konusu cinsiyet grubuna ait bireylerin ağırlıklı olarak bitkisel kaynaklar erkeklerin ise çoğunlukla karasal kökenli hayvanlarla beslendiğini ileri sürmektedir. Eser element çalışmalarına ek olarak, kararlı izotop çalışmalarıyla da benzer sonuçlara

ulaşmıştır (Irvine, 2017). Bu bağlamda, gerek beslenme rejimindeki karbonhidrat ve protein dengesini yansıtan çürük ve dıştaşı gibi verilerin gerekse kimyasal analizlerden elde edilen bulguların İkiztepe ve Bakla Tepe topluluklarına ait erkeklerin daha fazla protein tükettiklerine işaret etmeleri bakımından birbirleriyle uyum içinde olduğu söylenebilir.

Öte yandan Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında erkeklerdeki çürük sıklığı daha yüksektir. Lukacs ve Largaespada (2006)'ya göre, bu duruma nadir rastlanmaktadır. Bunun yanında, erkek bireylerin ölüm yaşı ortalamalarının daha fazla olması, bu cinsiyet grubuna ait çürük sıklığının daha yüksek seyretmesine neden olabilir (Lukacs, 1996). Titriş Höyük ETÇ I-II ve ETÇ III topluluklarının yaş ve cinsiyet dağılımı göz önünde bulundurulduğunda, orta erişkin ve yaşlılık aşamasındaki erkeklerin genç erişkinlerden daha fazla temsil edildiği, buna karşın genç erişkinlik aşamasındaki kadınların orta erişkinlerden daha fazla olduğu, hatta yaşlı kadın bireyin bulunmadığı görülmektedir (Tablo 9, 11). Buna ek olarak, ETÇ I-II topluluğunda cinsiyeti belirlenemeyen bireylerin %37,8 gibi yüksek bir orana sahip olması cinsiyetler arası farkın genel örüntüye uygun şekilde izlenmesini engellemiş olabilir. Ancak örneklem sayısının kısıtlı olması nedeniyle Bademağacı topluluğu için benzer değerlendirmelerde bulunmak mümkün gözükmemektedir.

Çürükten farklı olarak, diş aşınması cinsiyetler açısından incelendiğinde tüm toplulukların ortak bir örüntüye sahip olduğu belirlenmiştir. Şöyle ki, erkeklere ait aşınma ortalamaları tüm topluluklarda kadınlardan daha yüksek olup (Grafik 24), bu fark her bir topluluk için istatistiksel açıdan anlamlıdır (Tablo 85). Mevcut sonuçların diğer birçok çalışmadan elde edilen verilerle de örtüştüğü görülmektedir (Erdal, 1996; Lukacs, 2017; Masotti vd., 2017b; Michael vd., 2017; Sarı, 2014). Lukacs (2017)'a göre, cinsiyetler arasında diş aşınması açısından izlenen farklar erkeklerdeki çiğneme kaslarının ve buna bağlı olarak çiğneme sırasında oluşan baskının kadınlardan fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Bunun dışında, erkeklerin kadınlardan daha sert, lifli ve abrasif besinler tüketmiş olmaları da ihtimaller arasında sayılabilir (Erdal, 1996; Michael vd., 2017). Ayrıca erkeklerin kadınlara kıyasla daha fazla et tüketmesi ve etin içine karışan kemikleri çiğnemek zorunda kalmaları gibi nedenlerle dişlerinin travmaya daha sık maruz kaldığından da bahsedilmektedir (Bonfiglioli vd., 2004; Masotti vd., 2017b). Bu noktada

yonga kırıklarından elde edilen verilerin de büyük önem taşıdığını belirtmek gerekir. Söz konusu kırılmaların cinsiyetlere göre dağılımına bakıldığında, tüm topluluklarda erkeklerdeki frekansın daha fazla olduğu görülür (Grafik 28). Ayrıca Titriş Höyük haricindeki topluluklarda cinsiyetler arasında gözlemlenen bu farklılığın anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 90). Böylelikle dişlerdeki doku kayıplarını tanımlayan aşınma ve yonga kırıklarından elde edilen verilerin örtüştüğünü söylemek mümkündür. Hatta bu bulgular kendi içlerinde olduğu kadar İkiztepe ve Bakla Tepe topluluklarına ait kadın ve erkeklerin çürük sıklıkları ile de paralellik göstermektedir. Cinsiyet gruplarının ortalamaları arasında tespit edilen farklılıkların anlamlı olmasından hareketle, aşınmanın Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarındaki beslenme alışkanlıklarının cinsiyete göre nasıl şekillendiğini çürük verilerinden daha iyi yansıttığı düşünülmektedir. Her iki topluluğun yonga frekanslarından elde edilen sonuçlar da bunu pekiştirmiştir. Bu doğrultuda, örnekleme oluşturan topluluklarda aşınma ve yonganın erkeklerde daha fazla olması, bu cinsiyet grubuna ait bireylerin kadınlara kıyasla daha güçlü olan çiğneme kasları, aşındırıcı yiyeceklerle beslenmeleri, daha fazla et tüketmeleri, çiğ besinler yemeleri, ev dışında çalışmaları ve tarımsal faaliyetler sırasında tozla daha fazla temas halinde olmaları gibi nedenlerle açıklanabilir.

Cinsiyetler arasında beslenme modelleri açısından görülen muhtemel farklar mine kusurlarında da kendini göstermektedir. Tüm topluluklarda kadınlara ait mine hipoplazisi frekansı erkeklerden daha yüksektir (Grafik 35). Cinsiyet grupları arasındaki fark bütün topluluklar için anlamlıdır (Tablo 108). Aslında büyüme ve olgunlaşma dönemindeki erkeklerin çevresel streslere kadınlara kıyasla daha dayanıksız olduğu düşünüldüğünde, erkeklerdeki mine kusurlarının daha fazla olması beklenmektedir (Saunders ve Keenleyside, 1999). Gerçekten de erkeklerdeki mine kusurlarının daha fazla olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur (Erdal, 1996; Sarı, 2014; Saunders ve Keenleyside, 1999). Ancak kadınlara ait frekansın daha yüksek seyrettiği çalışmaların sayısının da azımsanmayacak düzeyde olduğu söylenebilir (Açıkkol, 2000; Büyükkarakaya ve Erdal, 2006; Griffin ve Donlon, 2009; Lukacs, 2017; Yiğit vd., 2011).

Saunders ve Keenleyside (1999)'a göre, az gelişmiş ülkelerdeki erkek ve kız çocukları hastalıklardan benzer oranlarda etkilenmektedir. Erkeklerin çevresel baskılara daha duyarlı olduğu temel alınırsa söz konusu streslerin genellikle daha fazla olduğu az

gelişmiş ülkelerdeki çocukların morbidite oranlarında ciddi bir cinsiyet farkı beklenir. Fakat hastalık durumlarında erkek çocuklarına tedavi ve bakım konusunda kızlardan daha öncelikli davranılması, görece fakir ülkelerdeki hastalık oranının her iki cinsiyet grubunda benzer ya da kızlarda daha fazla olmasına yol açmaktadır (Saunders ve Keenleyside, 1999). Nitekim Çayönü topluluğundaki kız çocuklarının erkeklerden daha fazla hasta olma riskine sahip olması bu önerme ile ilişkilendirilmiştir (Büyükkarakaya ve Erdal, 2006). Aynı zamanda erkeklerin ticaret ve savaş gibi konularda kadınlardan daha baskın roller üstlenmeleri ve kamusal alana hâkimiyetleri açısından kadınlardan daha öncelikli olmaları da bu cinsiyet grubuna ait bireylerin bakım, beslenme ve tedavisinin daha ön planda tutulması ile sonuçlanmış olabilir (Büyükkarakaya ve Erdal, 2006).

Hatırlanacağı üzere, diş çürüklerine kadınlarda daha sık rastlanması da kısmen erkeklerin bu “öncelikli” durumlarıyla bağlantılıdır (Lukacs, 2011). Bu anlamda, erkek çocuklarının yemeğin etli ve yüksek kalorili kısımlarını yeme önceliği bulunurken kız çocuklarının tükettikleri besinlerin kalitesindeki düşme kaçınılmaz görünmektedir. Dolayısıyla kız çocuklarının beslenme rejiminin karbonhidrat türünden gıdalar bakımından zengin, ancak protein açısından fakir olduğu düşünülebilir. Beslenme bozuklukları ve enfeksiyonların mine kusurlarının başlıca sebebi olduğu göz önünde bulundurulduğunda ise, erkeklerin toplumsal hayatın her alanında baskın olmalarının bir sonucu olarak hastalık durumlarında daha iyi bakılmaları veya beslenme konusunda da onlara ayrıcalıklı davranılması, cinsiyetler arası farklılaşmanın izlenmesine neden olabilir. Bu durumun incelenen tüm topluluklar için geçerli olduğunu söylemek akla yatkın gelmektedir. Fakat cinsiyet grupları arasındaki farklılıkların her bir topluluk için aynı olmadığını da belirtmek gerekir. Şöyle ki, mine kusurlarının görülme sıklığı açısından erkek ve kadınlar arasında gözlemlenen fark Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarında oldukça belirgin iken İkiztepe’li erkeklere ait frekans %2,7 gibi küçük bir farkla kadınlardan daha düşüktür. Avcı-toplayıcı geçim ekonomisine sahip ya da daha çok hayvan yetiştiriciliğiyle uğraşan topluluklarda cinsiyetler arası farkın tarım topluluklarına kıyasla daha az olduğundan bahsedilmektedir (Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal ile kişisel iletişim). Bu bağlamda, çürük sıklıklarından yola çıkarak, tarımla diğerlerinden daha az



uğraştığı tahmin edilen İkiztepelilerin mine kusurlarının cinsiyetlere göre dağılımında sergiledikleri örüntü de bunu destekler niteliktedir.

Erkeklerin sosyal hayatın birçok alanında kadınlardan daha avantajlı bir konuma sahip olmaları beslenmelerine de yansımış, ağırlıklı olarak et tüketmeleri nedeniyle diş aşınmaları daha şiddetli seyretmiş, buna karşın çürük ve mine kusurlarından daha az etkilendikleri tespit edilmiştir. Ancak periodontal hastalıkların cinsiyetlere göre dağılımı ele alındığında, tüm topluluklarda erkeklerdeki frekansın daha fazla olduğu görülür (Grafik 15). Birey sayılarına göre değerlendirildiğinde bu farklılıkların anlamlı olmadığı belirlense de (Tablo 58), alveol sayıları dikkate alınarak incelendiğinde erkekler lehine tespit edilen farkın İkiztepe dışındaki topluluklarda anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 57). Bu sonucun hem yaşayan hem de eski insan topluluklarından elde edilen sonuçlarla uyumlu olduğunu söylemek mümkündür (Açikkol, 2000; DeWitte, 2012; Haytac vd., 2013; Lukacs, 2017; Shiau ve Reynolds, 2010; Slaus vd., 2011; Tomczyk vd., 2018). Yaşayan topluluklarda erkeklerdeki alveol kaybının daha fazla olması, sigara ve alkol gibi alışkanlıklara ya da bu cinsiyet grubuna ait bireylerin ağız ve diş bakımı konusunda kadınlar kadar özenli davranmalarına bağlanmaktadır (Haytac vd., 2013; Shiau ve Reynolds, 2010). Fakat sözü geçen faktörlerin ekarte edilmesi sonucunda da mevcut durum benzerliğini korumuş, aynı zamanda cinsiyet grupları arasında ağız florası bakımından herhangi bir farkın bulunmadığı ifade edilmiştir (Shiau ve Reynolds, 2010). Bununla birlikte, çürükte olduğu gibi, cinsiyet grupları arasındaki farklarda hormonların etkili olduğu ileri sürülmektedir. Esasen periodontal hastalıklara sıklıkla erkeklerde rastlanması, hormonlara bağlı olarak bağışıklık sisteminin enfeksiyonlara verdiği tepki ile ilgilidir. Hipoplazinin cinsiyetlere göre durumundan bahsedilirken değinildiği üzere, kadınlar çevresel baskılara daha dayanıklı olup, bağışıklık sistemlerinin stres unsurlarına verdiği yanıt erkeklere göre daha kuvvetlidir. Bu da östrojenlerin bağışıklığı artırma, androjenlerin ise baskılama eğiliminden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla çürük oluşumunu olumsuz yönde etkileyen östrojenler, periodontal hastalıklar konusunda kadınlar için avantaja dönüşmektedir. Enfeksiyon ve travma gibi durumlar karşısında östrojen hormonları kemiğin yeniden emiliminde görev alan inflamator sitokin üretiminin baskılanmasına yol açmaktadır. Bilindiği gibi, dişi çevreleyen dokulardaki tahribat olarak tanımlanan periodontal hastalıklar da alveolar kemikte gözlemlenen bu emilim ile

karakterizedir. Aynı zamanda progesteron da periodontal ligamentlerin oluşumunda ve kemik kütlesinin korunmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Diğer yandan erkekler enfeksiyonlar karşısında daha yüksek seviyelerde inflamator sitokin üreteceğinden çene kemiklerinde gözlemlenen alveolar tahribat da kadınlara kıyasla daha belirgin olmaktadır. Bu nedenle, periodontal hastalıkların gelişimi ve ilerlemesinde ya da kemik dokunun korunmasında cinsiyet hormonlarının son derece etkili olduğu vurgulanmaktadır (DeWitte, 2012; Shiau ve Reynolds, 2010; Tomczyk vd., 2018).

Kemik dokuyu etkilemesi açısından periodontal hastalıklarla birlikte değerlendirilen apsenin görülme sıklığının cinsiyet değişkenine göre nasıl farklılaştığına bakılacak olursa, tüm topluluklarda erkeklere ait frekansın daha yüksek olduğu görülür (Grafik 18). Buna ek olarak, cinsiyetler arasında gözlemlenen bu farkın İkiztepe’de ve toplulukların genelinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 68). Hastalıkların topluluklara göre dağılımlarında da bahsedildiği gibi, aşınmanın şiddetli seyretmemesi nedeniyle apse oluşumlarının çoğunlukla çürükten kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak bu durumda diş çürüğüne sıklıkla kadınlarda rastlanması nedeniyle apse oluşumunun da bu cinsiyet grubundaki bireylerde daha fazla olması beklenir. Dolayısıyla cinsiyetler arası farkı şekillendiren başka faktörler bulunmalıdır. Kök çürüklerinin dağılımı incelendiğinde erkeklerdeki frekansın çoğunlukla daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 34). Bu da pulpaya ulaşan enfeksiyonun apseye neden olması anlamına gelebilir. Öte yandan alveolar kemikte yarattıkları tahribat bakımından benzerliklerine dayanarak, tıpkı periodontal hastalıklarda olduğu gibi, apse de hormonların etkili olması muhtemeldir. Nitekim androjenlerin etkisiyle enfeksiyona verilen cevap erkeklerde daha çok tahribata yönelik iken kadınlardaki cinsiyet hormonlarının yaraları iyileştirmeye veya kemik kütlesini korumaya eğilimli olduğu ifade edilmiştir (Tomczyk vd., 2018). Bununla beraber, özellikle alt çenede bulunan lezyonların tespiti her zaman çıplak gözle mümkün olmadığından radyolojik görüntülemenin gerekliliği üzerinde durulmaktadır (Lukacs, 1989; Ogden, 2008). Fakat bu çalışmada söz konusu lezyonlar yalnızca makroskobik olarak gözlemlenmeye çalışılmıştır. Bu nedenle, toplulukların genel frekanslarının yanı sıra, apsenin cinsiyete göre dağılımında ortaya çıkan sonuçların da gerçekte olduğundan daha farklı olabileceği göz ardı edilmemelidir.

Dişleri ve onları çevreleyen dokuları etkileyen hastalıkların şiddetlenmesi sonucu diş kayıpları meydana gelmektedir (Clarke vd., 1986; Hartnady ve Rose, 1991). Bu çerçevede, araştırmanın örneklemini oluşturan topluluklarda ölüm öncesi diş kayıpları cinsiyet açısından ele alınmış, iki grup arasındaki farkların neden kaynaklandığı anlaşılmaya çalışılmıştır. Tüm topluluklarda erkeklerdeki frekansın daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır (Grafik 31). Ayrıca bu farklılığın hem İkiztepe ve Titriş Höyük'te hem de toplulukların genelinde anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 99). Periodontal hastalıkların ve apsenin sıklıkla erkeklerde rastlanmasından hareketle, bu cinsiyet grubuna ait bireylerin yaşarken kaybettiği dişlerin de kadınlardan daha fazla olmasının şaşırtıcı olmadığı söylenebilir. Dolayısıyla kemik dokuyu tahrip eden alveolar lezyonların ve apselerin incelenen topluluklardaki ölüm öncesi diş kayıplarının cinsiyete göre dağılımını şekillendirdiği düşünülmektedir.

#### **6.4. YAŞ FAKTÖRÜNÜN DİŞ/ÇENE HASTALIKLARI VE MİNE KUSURLARINA ETKİSİ**

Cinsiyete ek olarak, diş ve çene hastalıkları ile aralarında son derece güçlü bir bağ bulunduğu belirtilen diğer bir faktör yaştır (Hillson, 2001). Birçok çalışmada yaş etkeninin diş hastalıkları konusunda bir nevi katalizör görevi üstlendiği ifade edilmektedir (DeWitte, 2012; Erdal, 1996; Eshed vd., 2006; Lukacs, 2008; 2011; Tomczyk vd., 2018; Ullinger vd., 2015; Walter vd., 2016; Watson vd., 2010). Bu sebeple, hastalıklar veya doku kayıpları bir kez görülmeye başladıktan sonra ağızda buldukları süreye paralel olarak ilerlemeye veya şiddetlenmeye devam eder. Nitekim çalışma kapsamında incelenen topluluklarda da her bir hastalık için bunun geçerli olduğunu söylemek mümkündür. Örnek vermek gerekirse, tüm topluluklarda çürük sıklığının yaşa bağlı düzenli artışı istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 30). Diğer yandan diş çürüklerinin geliştiği bölgelere bakıldığında, taç çürüklerinin yaşlılığa doğru azaldığı, ancak kök çürüklerinin ilerleyen yaşla birlikte arttığı görülmektedir (Tablo 35). Benzer şekilde, çürük yüzeyleri değerlendirildiğinde ise en önemli değişikliğin oklüzyal yüzey çürükleri ile köke kadar olanlarda gerçekleştiği dikkat çekmektedir. Oklüzyal yüzeyde bulunan çürüklerin frekansı genç erişkinlikten yaşlılığa doğru düşerken köke kadar ilerleyen çürüklerin sıklığının arttığı saptanmıştır (Tablo 39). Aynı zamanda toplulukların genelinde mine veya sementi etkileyen çürüklere genç erişkinlikten itibaren giderek daha

az rastlanmakla beraber pulpaya ulaşan veya daha da ilerleyip geriye sadece kökün kaldığı çürüklerde ilerleyen yaşla paralellik gösteren artışın oldukça belirgin olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 43). Dolayısıyla genç erişkinlikten yaşlılığa çürüklerin sadece sıklığı değil şiddetinin de arttığı açıktır. Bu sonuçlar yaşın dış çürükleri üzerindeki birikimli etkisini göstermesi açısından diğer çalışmalarını desteklemektedir (Erdal, 1996; Lanfranco ve Eggers, 2010; Lukacs, 2008; 2011; Walter vd., 2016; Watson vd., 2010).

Yaşla ilişkisi çürüğe benzeyen diğer bir hastalık alveolar kemik kaybıdır. Çürükte olduğu gibi, periodontal hastalıklarda da ilerleyen yaşla birlikte tahribatın yalnızca sıklığı değil şiddeti de artmıştır (Tablo 59). Bu da yine diğer çalışmalardan elde edilen verilerle uyum içindedir (DeWitte, 2012; Tomczyk vd., 2018). Fakat apse frekansında toplulukların genelinde ya da İkiztepe’de görülen artışın Bakla Tepe topluluğu için geçerli olmadığı saptanmış, sözü geçen topluluktaki lezyonların yalnızca orta erişkinleri etkilediği belirlenmiştir. Buna ek olarak, Titriş Höyük topluluğunda ise orta erişkinlikten yaşlılığa apse frekansında hafif bir düşüş izlenir (Grafik 19). Bu sonuçların beklenilenin aksini göstermesi, daha önce de değinildiği üzere, apsenin sadece makroskobik olarak incelenmiş olmasından kaynaklanabilir. Öte yandan yaşlılık aşamasındaki bireylerin dişlerini kaybetmiş olması da mevcut sonuçları etkilemiş olmalıdır (Tomczyk vd., 2018). Şöyle ki, diş kaybıyla birlikte düz ve soketsiz bir görünüme sahip olan alveolar kemikler apse açısından gözlem dışı bırakılmıştır. Bu da yaşlılık aşamasındaki bireylerin apse frekansındaki düşüşü açıklayabilir. Ancak ölüm öncesi diş kayıpları değerlendirildiğinde de benzer bir durumla karşılaşılmıştır (Grafik 32). Bireyler yaşarken kaybedilen dişlerin sıklığı yalnızca İkiztepe ve Bademağacı topluluklarında yaşla doğru orantılı şekilde artmaktadır. Buna karşın, Bakla Tepe ve Titriş Höyük topluluklarında orta erişkinlikten yaşlılığa frekansın düştüğü tespit edilmiştir. Bu noktada başka bir faktörün devreye girdiği düşünülmektedir. Bademağacı diğerlerine kıyasla oldukça sınırlı bir örneklem sayısı ile temsil edilmesine rağmen yaş dağılımı açısından Bakla Tepe ve Titriş Höyük’ten daha “normal” bir topluluk görünümüne sahiptir (Tablo 12). Diğer yandan özellikle Bakla Tepe ETÇ II (Tablo 6) ve Titriş Höyük ETÇ I-II (Tablo 9) topluluklarında yaş tahmin edilemeyen bireylerin oldukça yüksek oranlarda temsil edilmesi, bu topluluklardaki hastalıkların yaşa göre değişiminin anlaşılabilmesini güç bir hale getirmektedir.

Bakteri kökenli hastalıkların yanı sıra, dişlerdeki doku kayıplarında da yaş faktörünün son derece önemli bir rolü olduğundan söz edilmektedir (Erdal, 1996; Eshed vd., 2006; Griffin, 2014). Nitekim mine kendini yenileyemediğinden doku kayıplarının etkisi yaşam boyu artarak devam etmektedir. Buna paralel şekilde, çalışma kapsamında incelenen toplulukların hem aşınma ortalamalarının hem de yonga frekanslarının genç erişkinlikten yaşlılığa doğru düzenli olarak arttığı tespit edilmiştir (Grafik 25, 29). Ayrıca çürük ve periodontal hastalıkların yanında, aşınma ve yongada yaşla birlikte izlenen artışın hemen her topluluk için anlamlı olmasından hareketle söz konusu hastalıkların ve doku kayıplarının yaşın etkisini diğerlerine kıyasla daha iyi yansıttığı söylenebilir.

Bununla birlikte, mine kusurlarında tamamen farklı bir durumla karşılaşılmıştır. Yaşla birlikte artan diş ve çene hastalıklarının ya da aşınmanın aksine, mine hipoplazileri tüm yaş grupları arasında en fazla çocuklarda görülmektedir (Grafik 36). Bu aşamadan sonra frekans genellikle genç ve orta erişkinliğe doğru yavaş yavaş azalmaya başlar. Ancak İkiztepe, Bakla Tepe ve Titriş Höyük topluluklarında yaşlılıktaki hipoplazi sıklığının orta erişkinliğe göre bir miktar arttığı görülmektedir. Goodman ve Rose (1990), genç bireylerdeki mine kusurlarının yaşlılardan daha fazla olduğunu belirtmiştir. Bunun nedeni ise, dişlerin ağızda geçirdiği süre boyunca sadece oklüzyal yüzeylerinin değil aynı zamanda labial ve lingual yüzeylerinin de aşınmasıdır. Dolayısıyla çocukluktan sonra hipoplazi frekansının düşmesi bu izlerin aşınmaya bağlı olarak silinmesiyle ilişkilendirilebilir (Goodman ve Rose, 1990; Ogden, 2008). Bu durumda yaşlılık dönemindeki frekansın en aza düşmesi beklenir. Ancak yine bu yaş grubuna ait örneklem sayısının kısıtlı olması sonuçların beklenen şekilde çıkmamasına yol açmış olabilir. Bu bağlamda, sağlıklı ve görece daha güvenilir sonuçları bir ölçüde örneklem sayısının belirlediği göz ardı edilmemelidir.

## SONUÇ

Erken Tunç Çağı, o dönemde yaşamış insan topluluklarının yaşam biçiminde oldukça önemli sosyal, ekonomik, idari ve politik değişimlerin yaşandığı bir dönem olarak kabul edilmektedir (Frangipane, 2002; Massa, 2016; Sagona ve Zimansky, 2015). Nitekim Geç Kalkolitik dönem ile birlikte ele alınan Erken Tunç Çağı, merkezi otoritenin ortaya çıktığı, şehir devletlerinin oluştuğu, ticaret ağlarının geliştiği ve insan grupları arasında şiddetin yaşandığı çalkantılı bir dönemi tanımlar (Erdal ve Erdal ÖD, 2012; Massa, 2014; Sagona ve Zimansky, 2015). Sosyal ve siyasal anlamda karmaşık olmasının yanı sıra, Erken Tunç Çağı aynı zamanda yerleşmelerin mimari yapısında, materyal kültürde ve ölü gömme geleneklerinde belli bir standardizasyonun gözlemlendiği bir dönem olarak da değerlendirilmektedir (Massa, 2016). Yerleşmelerin etrafını saran savunma duvarları, ortak duvarları paylaşan birbirine bitişik yapılar, yerleşmelerin kurulduğu alanların daralması, ölümlerin büyük boyutlu pithosların içine tekli ya da çoklu olarak gömülmesi ve çark yapımı çanak çömlek kullanımının giderek yaygınlaşması, bu dönem yerleşmelerinin ortak özelliklerine örnek verilebilir (Duru ve Umurtak, 2011; Erkanal ve Şahoğlu, 2012; Massa, 2016; Matney vd., 2012; Şahoğlu, 2005).

Bununla beraber, söz konusu bu standardizasyonun sadece yerleşmelerin mimari özellikleri ya da kültürel yapısı için değil dönem topluluklarının beslenme alışkanlıkları için de geçerli olabileceği belirtilmiştir (Irvine, 2017). Çalışmanın örneklemini oluşturan İkiztepe, Bakla Tepe, Titriş Höyük ve Bademağacı topluluklarının beslenme modellerini kararlı izotop analizleri ile belirlemeye çalışan Irvine (2017)'e göre, Erken Tunç Çağı için C3 zincirinden karasal kökenli yiyeceklerin ağırlıklı olduğu bir beslenme rejiminden bahsetmek mümkündür. Ayrıca Irvine (2017) söz konusu çağ boyunca Anadolu'da bulunan toplulukların homojen bir beslenme alışkanlığına sahip olduğunu ve bunun "*Erken Tunç Çağı beslenme paketi*" olarak adlandırılabilirliğini ifade etmiştir.

Fakat beslenme alışkanlıklarının ağırlıklı olarak karbonhidrata mı yoksa proteine mi dayandığı konusunda oldukça önemli bilgiler sağlayan diş çürükleri, materyali oluşturan

toplulukların diyetlerindeki karbonhidrat/protein dengesi açısından birbirlerinden ayrıldığını göstermiş, bu durum diğer hastalıklarla da desteklenmiştir.

Mevcut çalışmanın sonuçlarını şöyle özetlemek mümkündür:

1- Hayvansal ve bitkisel kaynaklar açısından son derece zengin bir ekolojik ortamda yaşamalarına bağlı olarak, İkiztepe insanların besin yelpazesinin diğer topluluklara göre daha geniş olduğu düşünülmektedir. Nitekim en düşük çürük sıklıklarından birine sahip olmaları da bunu destekler niteliktedir. Diğer taraftan eser element analizleri de İkiztepelilerin beslenme rejiminde etin daha öncelikli olduğunu ortaya koymuştur (Özdemir ve Erdal, 2012). Ayrıca kararlı izotop analizi sonuçları, protein tüketimini işaret eden  $\delta^{15}\text{N}$  izotopu açısından da en yüksek değerler İkiztepe'ye ait olduğunu göstermektedir (Irvine, 2017). Bu anlamda, hem dış çürüğü hem de eser element ve izotop analizleri İkiztepe topluluğunun protein tüketiminin diğer topluluklara kıyasla daha fazla olduğu konusunda birbirleriyle uyum içindedir. Öte yandan İkiztepe topluluğunda dış aşınma ortalamalarının diğerlerinden daha yüksek olması da dış çürüğü verilerine ve kimyasal analiz sonuçlarına destek oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda tüketilen besinlerin çeşitlilik gösterdiği bir toplulukta dış aşınması, ağırlıklı olarak tahıl tüketen topluluklara göre daha şiddetli seyretmektedir (Bonfiglioli vd., 2004; Eshed vd., 2006; Lieverse vd., 2007). Buna ek olarak, en düşük mine hipoplazisi sıklığına sahip olmaları da İkiztepe insanların besin seçeneklerinin kısıtlı olmadığına ve tek tip beslenmediklerine dair önemli bir bulgudur. Bu verilerden hareketle, yaşadıkları ekolojik ortamın da bir getirisi olarak, İkiztepelilerin diyetinde yer alan besinlerin çeşitlilik gösterdiği, sert ve lifli gıdalarla beslendikleri ve diğer topluluklara kıyasla tükettikleri protein miktarının daha fazla olduğu söylenebilir.

2- Dış çürüğü verileri izotop analizlerinin sonucuyla uyumlu olan diğer bir topluluk Bakla Tepe'dir. Titiş Höyük'ten sonra en düşük  $\delta^{15}\text{N}$  izotop değerlerine sahip olmasına paralel şekilde (Irvine, 2017), Bakla Tepe, çürük sıklığının en yüksek olduğu ikinci topluluktur. Bununla birlikte, düzeltilmiş çürük sıklıklarının günümüz verilerine yaklaştığı düşünüldüğünde (Koca vd., 2006), Bakla Tepe'de tarımın başlıca geçim ekonomisi olarak kabul gördüğünü söylemek mümkündür. Üstelik mine kusurlarının en

sık rastlandığı topluluk olması da bunu desteklemiştir. Ayrıca, Erkanal ve Özkan (1999) yerleşimin etrafındaki toprakların oldukça verimli olduğunu belirtmiş, kazı alanından ele geçen arkeobotanik kalıntılardan hareketle, tarımın Bakla Tepe insanların yaşamında önemli bir rol oynadığından bahsetmiştir. Böylelikle Bakla Tepe insanların karbonhidrat türünden yiyecekleri protein içerikli gıdalara göre daha fazla tükettikleri ve dolayısıyla çürük yapıcılara diğerlerine kıyasla daha sık maruz kaldıkları söylenebilir.

3- İkiztepe ve Bakla Tepe'nin aksine, Titriş Höyük topluluğuna ait çürük sıklığının izotop verilerine uymadığı dikkat çekmiştir. Şöyle ki, en düşük  $\delta^{15}\text{N}$  izotop değerlerini gösterdiğinden Titriş Höyük topluluğunun proteinden ziyade tahıl içerikli gıdalarla beslendiği ifade edilmektedir (Irvine, 2017). Bu durum arkeobotanik verilerle de desteklenmekte, Titriş Höyük'ün merkezi otoritenin kontrolünde olan tarımsal faaliyetler konusunda aktif ve iyi organize edilmiş bir topluluk olduğu vurgulanmaktadır (Hald, 2010; Matney ve Algaze, 1995). Buna karşın, en düşük çürük sıklığına sahip topluluk olması, izotop analizleri ve arkeobotanik çalışmalardan elde edilen bulgularla çelişmektedir. Ancak bu noktada, gömü sonrası süreçlerin diş çürüklerinin tespitinde son derece olumsuz bir etkisinin olabileceği düşünülmüştür. İncelenen topluluklar arasında en kötü korunma durumuna sahip olan Titriş Höyük'te ele geçen tüm iskelet kalıntıları sadece küçük boyutlu parçalarla temsil edilir ve kemik zarları tamamen tahrip olmuştur. Minelerinin inorganik yapısı sayesinde dişler, tafonomik süreçlerden kemikler kadar etkilenmez. Ancak Titriş Höyük topluluğuna ait dişlerin önemli bir kısmının minesini toprağın geçirgenliği veya içerisinde bulunan asitler gibi sebeplerle tamamen yok olmuş, bu da diş çürüklerinin tespitini güç bir hale getirmiştir. Mevcut dişlerin yaklaşık %15'i çürük açısından incelenemezken gözlemlenen çürüklerin çoğunluğu köktedir. Üstelik pulpanın dışa açılmasına yol açan çürüklerle de en sık Titriş Höyük'te karşılaşmıştır. En düşük çürük sıklığına sahip topluluk olmasına karşın Titriş Höyük'te tespit edilen diş çürüklerinin diğer topluluklardan daha şiddetli olması, gömü sonrası süreçlerin ne kadar etkili olduğuna gönderme yapabilir. Nitekim küçük bir kavite şeklinde başlayan diş çürüklerinin mine ve dentini aşp pulpaya ulaşması için zaman gerekmektedir. Dolayısıyla gömü sonrası süreçler başlangıç aşamasında ya da küçük boyutlu oyuklar şeklinde olan diş çürüklerinin tespitini engellemiş olmalıdır. Bu anlamda, Titriş Höyük topluluğuna ait diş çürüğü sıklığının arkeobotanik veriler ve izotop analizlerinin



sonucuyla uyumluluk göstermemesi tafonomik süreçlerin gerçek çürük sıklığını gizlemesiyle açıklanabilir.

4- Titriş Höyük'te olduğu gibi, Bademağacı'nda da elde edilen izotop verilerinin diş çürüğü sıklığına uymadığı belirlenmiştir. İkiztepe'den sonra en yüksek  $\delta^{15}\text{N}$  izotop değerlerine sahip olan Bademağacı topluluğunda (Irvine, 2017) diş çürüğü sıklığının görece düşük olması beklenir. Fakat Bademağacı insanlarına ait çürük frekansı çağdaşlarının çok üzerinde olduğu gibi, Neolitik'ten Yakınçağ'a kadar farklı dönemlere tarihlendirilen eski Anadolu topluluklarını kapsayan karşılaştırmada da bir hayli yüksek bir değer göstermektedir. Bademağacı'nın  $\delta^{15}\text{N}$  izotop değerleri İkiztepe ile karşılaştırılabilecek ölçüdeyken çürük sıklığının İkiztepe'nin iki katından fazla olması, besin hazırlama teknikleriyle, diğer bir deyişle, tükettikleri besinlerin iyi öğütülmüş, yumuşak ve yapışıcı olması ile ilişkilendirilebilir. Çalışma kapsamında incelenen topluluklar diş aşınması açısından ele alındığında, Bademağacı topluluğunun en düşük aşınma ortalamasına sahip olduğu görülmüştür. Bilindiği gibi, iyi işlenmiş ve yumuşak besinler, yapışıcı özellikleri nedeniyle ham, iyi öğütülmemiş veya iri taneli besinlere göre daha çok çürük yapıcıdır. Dolayısıyla Bademağacı insanların tükettikleri tahılın miktarı fazla olmasa bile, bu türden gıdaları iyi işledikleri söylenebilir. Diğer yandan aynı yerleşimin Neolitik döneme tarihlendirilen insan iskelet kalıntılarını inceleyen Erdal (2009) da benzer sonuçlara ulaşmış, söz konusu dönem insanların çağdaşlarından oldukça yüksek bir çürük sıklığına sahip olmasını, besinlerin iyi öğütülmüş ve yapışıcı nitelikte olması ile açıklamıştır. Bu bağlamda, Bademağacı yerleşiminde besin hazırlama tekniklerinin Neolitik'ten Erken Tunç Çağı'na kadar uzanan bir kültürün devamı niteliğinde olduğunu ve her iki döneme ait çürük sıklıklarının aynı dönemlerde yaşamış diğer topluluklardan yüksek seyretmesinde iyi işlenmiş, yumuşak ve dolayısıyla çürük yapıcı besinlerin önemli bir yer tuttuğunu söylemek mümkündür.

5- Topluluklar arasında beslenme alışkanlıkları bakımından ortaya çıkan farklılıkların yanı sıra, karbonhidrat/protein dengesi dönemler açısından da tartışılmıştır. Bakla Tepe'nin ETÇ I ve II bireylerine ait  $\delta^{13}\text{C}$  değerlerinin birbirine oldukça yakın olmasına paralel şekilde (Irvine, 2017), çürük sıklıklarının da –ETÇ II döneminde hafifçe düşmekle birlikte- benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Öte yandan  $\delta^{15}\text{N}$  değerlerinin geç

dönemlere doğru düştüğü belirtilmektedir (Irvine, 2017). Azalan protein tüketimini gösteren bu düşüşün, diş sayımında olmasa bile, çürük sıklığı birey sayımına göre değerlendirildiğinde gözlemlenen artış ile uyumlu olduğu görülür.

6- Titriş Höyük topluluğunda ise hem izotop verileri hem de çürük sıklığı beslenme modellerinin ETÇ II'den III'e nasıl değiştiği konusunda Bakla Tepe'de olduğundan daha net sonuçlara işaret etmektedir. Şöyle ki,  $\delta^{13}\text{C}$  ve  $\delta^{15}\text{N}$  değerlerinde dönemler arası anlamlı bir farklılık olmamasına karşın, ETÇ III'e ait  $\delta^{15}\text{N}$  değerlerinin ETÇ II'den hafifçe daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Irvine, 2017). Protein tüketiminin arttığını gösteren bu bulgu, ETÇ III'e geçişte düşen çürük frekansı ile de uyumludur. Erken Tunç Çağı'nın sonuna denk gelen bir dönemde kuzey yarımkürenin büyük bir kısmını etkisi altına alan ve "4.2 ka BP olayı" olarak anılan şiddetli bir kuraklık döneminden ve bu olayın birçok yerleşimin sonunu getirdiğinden bahsedilmektedir (Massa, 2014; Wossink, 2009). Titriş Höyük'ü de içine alan Yukarı Mezopotamya yerleşimlerini inceleyen Wossink (2009), bu bölgede yaşayan toplulukların kuraklıkla baş edebilmek için su kaynakları konusunda mücadele etmiş olabileceklerini ileri sürmüştür. Buna bağlı olarak, Titriş Höyük ETÇ III döneminde gerçekleştiği belirtilen muhtemel katliam (Erdal ÖD, 2012), kuraklığın neden olduğu gerginlikle ilişkilendirilebilir. Diğer taraftan Wossink (2009), o dönemde yaşamış toplulukların değişen iklimsel koşullar ve kuraklığa karşı geliştirdikleri bir önlem olarak, ekonomilerini tarımdan hayvancılığa çevirme ihtimallerinden de söz etmektedir. Ayrıca Erken Tunç Çağı'nın sonuna doğru koyun ve keçi sayısının artmış olması da bu durumu desteklemiştir (Wossink, 2009). Bu kapsamda, Titriş Höyük'te ETÇ II'den III'e çürük sıklığının düşmesi tarımsal faaliyetlerin kuraklık nedeniyle aksaması ve hayvancılığa dönülerek et tüketiminin artmasıyla bağlantılı olabilir. ETÇ III'e gelindiğinde aşınma ortalamasının artması da bu düşüncüyü güçlendirmiştir.

7- Beslenme alışkanlıklarının zamansal değişimi, Erken Tunç Çağı'nın evrelerinden ziyade Geç Kalkolitik'ten Erken Tunç Çağı'nın sonuna kadar olan ve bin yılı aşkın bir süreyi kapsayan dönemler değerlendirildiğinde daha iyi anlaşılabilir. Geç Kalkolitik'ten Erken Tunç Çağı'na doğru artan çürük sıklığı, toplulukların geçim ekonomilerinin hayvancılıktan tarıma yöneldiğini ve tarımın yaygınlaşmasıyla

karbonhidrat türünden yiyecekleri daha fazla tüketmeye başladıklarını göstermiştir. Bu sonuç, Anadolu’da ve dünyanın farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarla (Koca vd., 2006; Larsen vd., 1991; Lukacs, 2017; Masotti vd., 2017a; Munoz, 2017) uyumlu olması bakımından önemlidir.

8- Besinlerin zamanla daha fazla karbonhidrat ağırlıklı olmaya başladığına ve kalitesinin düştüğüne işaret eden diğer bir veri kaynağı mine kusurlarının dönemlere göre dağılımından ele geçmiş, Geç Kalkolitik’ten Erken Tunç Çağı’nın ortalarına kadar mine hipoplazilerinin sıklığında sürekli bir artışın olduğu saptanmıştır. Bilindiği gibi, tarımla uğraşan ve görece tek tip beslenen topluluklarda mine kusurlarının rastlanma sıklığı, protein açısından zengin ve besinlerin çeşitlilik gösterdiği bir beslenme modeline sahip topluluklardan daha fazladır (Büyükkarakaya ve Erdal, 2006; Cucina, 2002; Goodman ve Rose, 1990; Starling ve Stock, 2007; Temple, 2007). Seçeneklerin daraldığı ve besin kalitesinin düştüğü bir beslenme rejimi ise hastalıklardan korunmak için gerekli vitaminler ve demir bakımından yetersiz olduğundan büyüme ve gelişmedeki aksamalar dönemler boyunca artarak devam etmiştir. Bu bakımdan mine kusurlarının zamana bağlı artışının tarımın giderek daha yaygın hale gelmesiyle paralellik gösterdiğini söylemek mümkündür.

9- Mine hipoplazilerinin ilerleyen zamanla birlikte artışı, beslenme modellerindeki değişimi tanımlarken aynı zamanda Erken Tunç Çağı’nın karmaşık ve çalkantılı sosyal yapısını da yansıtmaktadır. Nüfus artışı, ticaret ağlarının gelişimi ve grup içi ya da gruplar arası savaşlar gibi nedenlerle insanlar arasındaki temas arttığından parazitik ve enfeksiyonel hastalıkların yayılması daha kolay hale gelmiş olabilir.

10- Bununla birlikte, periodontal hastalıklar ve ölüm öncesi diş kaybında zamana bağlı gözlemlenen artışın da Erken Tunç Çağı boyunca artan toplumsal stres ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Çağın beraberinde getirdiği istikrarsızlık, karmaşa ve sosyal gerginlik (Erdal ve Erdal ÖD, 2012), dönem insanların ağız ve diş sağlığını kötü yönde etkilemiş, ağız hijyenlerinin giderek bozulmasına ve yaşarken kaybettikleri diş sayısının artmasına yol açmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, izotop analizleri, çalışma kapsamında incelenen topluluklar için C3 zincirinden karasal kökenli besinlerin ağırlıklı olduğu bir beslenme modeline gönderme yapmaktadır (Irvine, 2017). Aynı zamanda Erken Tunç Çağı'nda beslenmenin homojen olduğu önerilmiş ve bunun “*Erken Tunç Çağı beslenme paketi*” olarak adlandırılabilceği öne sürülmüştür (Irvine, 2017). Ancak izotop analizlerinin sonucu hayvansal ve bitkisel besinlerin diyet içerisindeki miktarını tanımlamaktan ziyade oranları hakkında bilgi vermektedir. Beslenme modelindeki karbonhidrat ve protein miktarını yansıtan diş hastalıklarının topluluklara göre dağılımında ortaya çıkan anlamlı farklılıklar ise bu topluluklarının karbonhidrat ve proteini farklı miktarlarda tüketmiş olabileceklerini göstermiştir. Topluluklar arası farklılıkların şekillenmesinde yaşadıkları ekolojik ortam, besin hazırlama teknikleri ve geçim örüntülerindeki farklılıkların etkili olduğu düşünülmektedir. Tahıl tüm topluluklar için ortak bir besin kaynağı olsa da, bu türden besinlerin tüketilme miktarı her bir topluluk için farklılık gösterdiğinden Erken Tunç Çağı için beslenmenin homojen olduğunu söylemek akla yatkın gelmemektedir. Erken Tunç Çağı toplulukları için standart bir “beslenme paketi” önerilecek olursa, C3 zincirinden besinlerin yer aldığı, ancak bunların farklı miktarlarda tüketildiği bir beslenme modelinden bahsedilebilir.

## KAYNAKÇA

- Açikkol, A. (2000). *Küçükhöyük Eski Tunç Çağı İnsanlarının Paleoantropolojik Açıdan İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Albashaireh, Z. S. M. ve Al-Shorman, A. A. (2010). The Frequency and Distribution of Dental Caries and Tooth Wear in a Byzantine Population of Sa'ad, Jordan. *International Journal of Osteoarchaeology*, 20, 205-213.
- Algaze, G. ve Mısır, A. (1993). Şanlıurfa Museum/University of California Excavations and Surveys at Titriş Höyük 1991. 14. *Kazı Sonuçları Toplantısı* (1. Cilt). T.C. Kültür Bakanlığı, 155-174.
- Algaze, G. ve Pournelle, J. (2003). Climatic change, environmental change, and social change at Early Bronze Age Titriş Höyük: Can correlation and causation be untangled? Özdoğan, M., Hauptmann, H., Başgelen, N. (eds.). *From Villages to Cities: Early Villages in the Near East* içinde. Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul.
- Alkım, U. B., Alkım, H., Bilgi, Ö. (eds.). (1988). *İkiztepe I, Birinci ve İkinci Dönem Kazıları, The First and Second Season's Excavations (1974-1975)*. Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- (2003). *İkiztepe II, Üçüncü, Dördüncü, Beşinci, Altıncı, Yedinci Dönem Kazıları (1976-1980)*. Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- Alpaslan-Roodenberg, S. (2008a). The Neolithic cemetery: the anthropological view. Roodenberg, J. ve Alpaslan-Roodenberg, S. (eds.). *Life and Death in a Prehistoric Settlement in Northwest Anatolia: The Ilıpınar Excavations, volume III: with contributions on Hacılartepi and Menteşe* içinde. Instituut voor Het Babije Oosten, Nederlands.
- (2008b). The Early Bronze Age Human Remains. Roodenberg, J. ve Alpaslan-Roodenberg, S. (eds.). *Life and Death in a Prehistoric Settlement in Northwest*

- Anatolia: The Ilıpınar Excavations, volume III: with contributions on Hacılartep and Mentеше* içinde. Instituut voor Het Babije Oosten, Nederlands.
- Angel, J. L. (1971). Early Neolithic Skeletons From Çatal Hüyük: Demography and Pathology. *Anatolian Studies*, 21, 77-98.
- Angel, J. L. ve Bisel, S. C. (1986). Health and Stress in an Early Bronze Age Population. Fowler, B. H. ve Moon, W. G. (eds.). *Ancient Anatolia: Aspects of Change and Cultural Development* içinde. The University of Wisconsin Press; Madison, Wisconsin.
- Arıhan, S. K., Çırak, A., Erkman, A. C. (2010). Datça/Burgaz İskeletlerinin Paleoantropolojik Analizi. 25. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 297-310.
- Atamtürk, D. ve Duyar, İ. (2008). Adramytteion (Örentep) İskeletlerinde Ağız ve Diş Sağlığı. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 25, 1-15.
- (2010). Resuloğlu Erken Tunç Çağı Topluluğunda Ağız ve Diş Sağlığı. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 27, 33-52.
- Atamtürk, D., Duyar, İ., Özener, B., Şahin, A. (2017). Tlos Orta Bizans Dönemi İskeletlerinin Ağız ve Diş Sağlığı Yönünden İncelenmesi. 32. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*, 133-147.
- Aykurt, A., Erkanal, H., Erdal, Y. S. (2017). *Bakla Tepe Geç Tunç Çağı Mezarları*. Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınevi.
- Bass, W. M. (1987). *Human Osteology: A Laboratory and Field Manual* (3rd Edition). Missouri Archaeological Society.
- Başoğlu, O. ve Şener, T. (2015). Ovaören Erken Tunç Çağı İnsanları: Antropolojik Bir İnceleme. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 455-476.
- Başoğlu, O., Akçay, A., Gözlük Kırmızıoğlu, P., Gökkoyun, S., Şener, T. (2013). Diyarbakır/Aşağı Salat Höyüğü İskeletleri. *Olba*, 21, 27-44.

- Başıoğlu, O., Kırmızıoğlu, P. G., Pehlevan, C., Yiğit, A., Erkman, A. C. (2015). The People of Diyarbakır/Salat Tepe in the Chalcolithic and Middle Bronze Age. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 15(3), 237-247.
- Beck, J., Bonilla, M. D. Z., Bocherens, H., Díaz-del-Río, P. (2018). Feeding a Third Millennium BC mega-site: Bioarchaeological Analyses of Palaeodiet and Dental Disease at Marroquíes (Jaén, Spain). *Journal of Anthropological Archaeology*, 52, 23-43.
- Bilgi, Ö. (2004). İkiztepe Mezarlık Kazıları ve Ölü Gömme Gelenekleri 2000-2002 Dönemleri. *Anadolu Araştırmaları*, 17(1), 25-50.
- Bonfiglioli, B., Mariotti, V., Facchini, F., Belcastro, M. G., Condemi, S. (2004). Masticatory and Non-Masticatory Dental Modifications in the Epipalaeolithic Necropolis of Taforalt (Morocco). *International Journal of Osteoarchaeology*, 14(6), 448-456.
- Bouville, C., Constandse-Westermann, T. S., Newell, R. R. (1983). Les Restes Humains Mesolithiques de l'Abri Corbille, Istres (Bouches-du-Rhone). *Bulletins et Memoires de la Societe d'Antropologie de Paris*, 10 (1), 89-110.
- Boz, B. (2006). *Dişlerde Mikro Aşınma Tekniğinin Beslenme Alışkanlıklarını Belirlemedeki Yeri: Eski Anadolu Toplumlarından Örnekler*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Brothwell, D. R. (1981). *Digging up Bones*. Oxford: Oxford University Press.
- Buckley, S., Usai, D., Jakob, T., Radini, A., Hardy, K. (2014). Dental Calculus Reveals Unique Insights into Food Items, Cooking and Plant Processing in Prehistoric Central Sudan. *Plos One*, 9(7): e100808. doi:10.1371/journal.pone.0100808.
- Buikstra, J. E. ve Ubelaker, D. H. (1994). *Standarts for Data Collection From Human Skeletal Remains*. Arkansas: Arkansas Archeological Survey.
- Büyükkarakaya, A. M. (2011). *Eski İnsan Topluluklarında Stres Göstergelerinin İncelenmesi: İkiztepe ve Tasmacor Örnekleri*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Büyükkarakaya, A. M. ve Erdal, Y. S. (2006). Çayönü ve Aşıklı Toplumlarında Büyüme Bozuklukları. 21. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 63-78.
- Clarke, N. G. ve Hirsch, R. S. (1991). Physiological, pulpal, and periodontal factors influencing alveolar bones. M. A. Kelley, C. S. Larsen (eds.). *Advances in Dental Anthropology* içinde. New York: Wiley-Liss.
- Clarke, N. G., Carey, S. E., Srikandi, W., Hirsch, R. S., Leppard, P. I. (1986). Periodontal Disease in Ancient Populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 71, 173-183.
- Cucina, A. (2002). Brief Communication: Diachronic Investigation of Linear Enamel Hypoplasia in Prehistoric Skeletal Samples from Trentino, Italy. *American Journal of Physical Anthropology*, 119(3), 283-287.
- Çırak, A., Çırak, M. T., Erkman, A. C. (2013). Kelenderis Halkının Diş ve Çene Paleopatolojileri. *Olba*, 21, 1-25.
- Deter, C. A. (2009). Gradients of Occlusal Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 138, 247-254.
- DeWitte, S. N. (2012). Sex Differences in Periodontal Disease in Catastrophic and Attritional Assemblages From Medieval London. *American Journal of Physical Anthropology*, 149, 405-416.
- Duru, R. ve Umurtak, G. (2010). Bademağacı Höyüğü'nde (Antalya) Yapılan Tarihöncesi Kazıları Sona Erdi – I. *TÜRSAB*, 306, 14-20.
- (2011). Bademağacı Höyüğü'nde (Antalya) Yapılan Tarihöncesi Kazıları Sona Erdi – II. *TÜRSAB*, 307, 30-37.
- (2012). Bademağacı Kazıları 2010 Yılı Çalışma Raporu. 33. *Kazı Sonuçları Toplantısı* (2. Cilt). T.C. Kültür Bakanlığı, 115-124.
- Duyar, İ. ve Erdal, Y. S. (2003). A New Approach for Calibrating Dental Caries Frequency of Skeletal Remains. *HOMO*, 54(1), 57-70.



- Erdal, Ö. D. (2012). A Possible Massacre at Early Bronze Age Titriş Höyük, Anatolia. *International Journal of Osteoarchaeology*, 22, 1–21.
- Erdal, Y. S. (1996). *İzmit Geç Bizans Dönemi İnsanlarının Çene ve Dişlerinin Antropolojik Açısından İncelenmesi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- (2000). Antandros İnsanlarında Ağız Sağlığı. *Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi*, 1, 45-55.
- (2002). Bakla Tepe Geç Tunç Çağı Mezarından Gün Işığına Çıkarılan Yanmış İnsan İskelet Kalıntılarının Antropolojik Analizi. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 19(2), 115-130.
- (2003). Büyük Saray-Eski Cezaevi Çevresi Kazılarında Gün Işığına Çıkarılan İnsan Kalıntılarının Antropolojik Analizi. *18. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 15-30.
- (2005). İkiztepe Erken Tunç Çağı İnsanlarında Trepanasyon: Olası Nedenleri. *20. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 101-112.
- (2008). Occlusal Grooves in Anterior Dentition among Kovuklukaya Inhabitants (Sinop, Northern Anatolia, 10th Century AD). *International Journal of Osteoarchaeology*, 18, 152-166.
- (2009). Bademağacı Erken Neolitik İnsanları. *24. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 97-118.
- (2010). İkiztepe Yerleşimi Işığında Orta Karadeniz Bölgesi İnsanlarının Antropolojik Analizi. *Anadolu Araştırmaları*, 19(1), 67-97.
- (2011). Tasmator Yakınçağ Nekropolü ve İskeletlerinin Antropolojik Açısından Değerlendirilmesi. Şenyurt, S. Y. (ed.). *Tasmator* içinde. Bilgin Yayınları, Ankara.
- (2013). Life and Death at Hakemi Use. Nieuwenhuysse, O. P., Bernbeck, R., Akkermans, P. M. M. G., Rogasch, J. (eds.). *Interpreting the Late Neolithic of Upper Mesopotamia* içinde. Brepols Publishers, Turnhout.

- (2017). Bakla Tepe Geç Tunç Çağı Mezarlarındaki İnsan Kalıntılarının Ölü Gömme Gelenekleri Açısından Değerlendirilmesi. Aykurt, A., Erkanal, H., Erdal, Y. S. (eds.). *Bakla Tepe Geç Tunç Çağı Mezarları* içinde. Ankara Üniversitesi Yayınevi, Ankara.
- Erdal, Y. S. ve Duyar, İ. (1999). Brief Communication: A New Correction Procedure for Calibrating Dental Caries Frequency. *American Journal of Physical Anthropology*, 108, 237-240.
- Erdal, Y. S. ve Erdal, Ö. D. (2012). Organized Violence in Anatolia: A Retrospective Research on the Injuries from the Neolithic to Early Bronze Age. *International Journal of Paleopathology*, 2(2-3), 78-92.
- Erkanal, H. ve Özkan, T. (1997). 1995 Bakla Tepe Kazıları. *18. Kazı Sonuçları Toplantısı* (1. Cilt). T.C. Kültür Bakanlığı, 261-280.
- (1998). 1996 Bakla Tepe Kazıları. *19. Kazı Sonuçları Toplantısı* (1. Cilt). T.C. Kültür Bakanlığı, 399-426.
- (1999). Bakla Tepe Höyüğü Kazı Çalışmaları. Özkan, T. ve Erkanal, H. (eds.). *Tahtalı Barajı Kurtarma Kazısı Projesi* içinde. İzmir, İzmir Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü.
- Erkanal, H. ve Şahoğlu, V. (2012). Bakla Tepe (1995-2001). Bingöl, O., Öztan, A., Taşkiran, H. (eds.). *DTCF Arkeoloji Bölümü Tarihçesi ve Kazıları (1936-2011). Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi 75. Yıl Armağanı* içinde. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Erkman, A. C. (2008). *Van Dilkaya Erken Demir Çağı ve Orta Çağ Toplumunda Ağız ve Diş Sağlığı*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Erkman, A. C., Şimşek, N., Çırak, A., Arıhan, S. K. (2008). Karagündüz Erken Demir Çağı Toplumunda Ağız ve Diş Sağlığı. *23. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 141-156.
- Eroğlu, S. (1998). *Sardis Roma-Bizans Toplumlarında Diş Hastalıkları ve Ağız Sağlığı*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

- Eshed, V., Gopher, A., Hershkovitz, I. (2006). Tooth Wear and Dental Pathology at the Advent of Agriculture: New Evidence from the Levant. *American Journal of Physical Anthropology*, 130, 145-159.
- Federation Dentaire International. (1982). An Epidemiological Index of Developmental Defects of Dental Enamel (DDE Index). *International Dental Journal*, 32, 159-167.
- Ferembach, D., Schwindezy, I., Stoukal, M. (1980). Recommendation for Age and Sex Diagnoses of Skeletons. *Journal of Human Evolution*, 9, 517-549.
- Frangipane, M. (2002). *Yakındoğu'da Devletin Doğuşu*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Fruyer, D. W. (1991). On the Etiology of Interproximal Grooves. *American Journal of Physical Anthropology*, 85, 299-304.
- 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.
- Goodman, A. H. ve Rose, J. C. (1990). Assessment of Systemic Physiological Perturbations From Dental Enamel Hypoplasias and Associated Histological Structures. *Year Book of Physical Anthropology*, 33, 59-110.
- (1991). Dental Enamel Hypoplasias as Indicators of Nutritional Status. M. A. Kelley, C. S. Larsen (eds.). *Advances in Dental Anthropology* içinde. New York: Wiley-Liss.
- Gözlük Kırmızıoğlu, P., Yaşar, Z. F., Yiğit, A., Alpaslan, F. S., Erol, A. S., Kesikçiler, B. (2010). Trabzon Kızlar Manastırı İskeletlerinde Ağız ve Diş Sağlığı. 25. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 127-150.
- Gözlük Kırmızıoğlu, P., Yaşar, Z. F., Yiğit, A., Erol, A. S. (2009). Kyzikos İskeletlerinin Dental Analizi. 24. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 139-162.

- Gözlük, P. (2004). *Van-Karagündüz Populasyonunun Dişlerinin ve Çenelerinin Paleopatolojik Açıdan İncelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Gözlük, P., Yılmaz, H., Yiğit, A., Açikkol, A., Sevim, A. (2003). Hakkari Erken Demir Çağı İskeletlerinin Paleoantropolojik Açıdan İncelenmesi. *18. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 31-40.
- Gözlük, P., Yiğit, A., Erkman, A. C. (2004). Van Kalesi ve Eski Van Şehri İnsanlarındaki Sağlık Sorunları. *19. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 51-62.
- Griffin, M. C. (2014). Biocultural Implications of Oral Pathology in an Ancient Central California Population. *American Journal of Physical Anthropology*, 154, 171-188.
- Griffin, R. C. ve Donlon, D. (2009). Patterns in Dental Enamel Hypoplasia by Sex and Age at Death in Two Archaeological Populations. *Archives of Oral Biology*, 54, 93-100.
- Güleç, E. (1989). Panaztepe İskeletlerinin Paleoantropolojik ve Paleopatolojik İncelenmesi. *Türk Arkeoloji Dergisi*, 28, 73-95.
- Güleç, E. ve Duyar, İ. (1998). Panaztepe MÖ İkinci Bin ve Roma Dönemi İskeletlerinin Antropolojik Analizi (1985–1990). *Antropoloji*, 13, 179–206.
- Güleç, E., Sevim, A., Özer, İ., Sağır, M. (1998). Klazomenai’de Yaşamış İnsanların Sağlık Sorunları. *13. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 133-159.
- Hald, M. M. (2010). Distribution of Crops at Late Early Bronze Age Titriş Höyük, Southeast Anatolia: Towards A Model for the Identification of Consumers of Centrally Organized Food Distribution. *Vegetation History and Archaeobotany*, 19, 69-77.
- Hanihara, T., Ishida, H., Ohshima, N., Kondo, O., Masuda, T. (1994). Dental Calculus and Other Dental Disease in a Human Skeleton of the Okhotsk Culture Unearthed

at Hamanaka-2 Site, Rebun-Island, Hokkaido, Japan. *International Journal of Osteoarchaeology*, 4, 343-351.

Hartnady, P. ve Rose, J. C. (1991). Abnormal Tooth-Loss Patterns Among Archaic-Period Inhabitants of the Lower Pecos Region, Texas. M. A. Kelley, C. S. Larsen (eds.). *Advances in Dental Anthropology* içinde. New York: Wiley-Liss.

Haytac, M. C., Özçelik, O., Mariotti, A. (2013). Periodontal Disease in Men. *Periodontology 2000*, 61(1), 252-265.

Hildebolt, C. F. ve Molnar, S. (1991). Measurement and Description of Periodontal Disease in Anthropological Studies. M. A. Kelley, C. S. Larsen (eds.). *Advances in Dental Anthropology* içinde. New York: Wiley-Liss.

Hillson, S. (1979). Diet and Dental Disease. *World Archaeology, Food and Nutrition*, 11(2), 147-162.

(1996). *Dental Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.

(2001). Recording Dental Caries in Archaeological Human Remains. *International Journal of Osteoarchaeology*, 11, 249-289.

(2008). Dental Pathology. M. A. Katzenberg ve S. R. Saunders (eds.). *Biological Anthropology of the Human Skeleton, Second Edition* içinde. New York: John Wiley & Sons, Inc.

<http://ankusam.ankara.edu.tr/baklatepe/>

Irvine, B. T. (2017). *An Isotopic Analysis of Dietary Habits in Early Bronze Age Anatolia*. Doktora Tezi, Berlin Özgür Üniversitesi, Berlin.

Irvine, B., Thomas, J. L., Dietrich-Schoop, U. (2014). A Macroscopic Analysis of Human Dentition at Late Chalcolithic Çamlıbel Tarlası, North Central Anatolia, with Special Reference to Dietary and Non-Masticatory Habits. *Interdisciplinaria Archaeologica Natural Sciences in Archaeology*, 5(1), 19-30.

- Kelley, M. A., Levesque, D. R., Weidl, E. (1991). Contrasting Patterns of Dental Disease in Five Early Northern Chilean Groups. M. A. Kelley, C. S. Larsen (eds.). *Advances in Dental Anthropology* içinde. New York: Wiley-Liss.
- Kieser, J. A., Kelsen, A., Love, R., Herbison, P. G. P., Dennison, K. J. (2001a). Periapical Lesions and Dental Wear in the Early Maori. *International Journal of Osteoarchaeology*, 11(4), 290-297.
- Kieser, J. A., Dennison, K. J., Kaidonis, J. A., Huang, D., Herbison, P. G. P., Tayles, N. G. (2001b). Patterns of Dental Wear in the Early Maori Dentition. *International Journal of Osteoarchaeology*, 11, 206-217.
- Koca, B., Güleç, E., Gültekin, T., Akın, G., Güngör, K., Brooks, S. L. (2006). Implications of Dental Caries in Anatolia: from Hunting-gathering to the Present. *Human Evolution*, 21, 215–222.
- Korkmaz, D. (1993). *Elazığ/Norşuntepe Demir Çağı İskeletlerinde Diş Yapısı ve Hastalıkları*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Krogman, W. M. ve İşcan, M. Y. (1986). *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. USA: Charles C Thomas Publisher.
- Laneri, N. (2007). Burial Practices at Titriş Höyük, Turkey: An Interpretation. *Journal of Near Eastern Studies*, 66, 241–266.
- 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, 75-91.
- Larsen, C. S., Shavit, R., Griffin, M. (1991). Dental Caries Evidence for Dietary Change: An Archaeological Context. M. A. Kelley, C. S. Larsen (eds.). *Advances in Dental Anthropology* içinde. New York: Wiley-Liss.
- Lieverse, A. R. (1999). Diet and Aetiology of Dental Calculus. *International Journal of Osteoarchaeology*, 9, 219-232.

- Lieverse, A. R., Link, D. W., Bazaliiskiy, V. I., Goriunova, O. I., Weber, A. W. (2007). Dental Health Indicators of Hunter–gatherer Adaptation and Cultural Change in Siberia's Cis-Baikal. *American Journal of Physical Anthropology*, 134(3), 323-339.
- Lippi, M. M., Pisaneschi, L., Sarti, L., Lari, M., Moggi-Cecchi, J. (2017). Insights into the Copper-Bronze Age Diet in Central Italy: Plant Microremains in Dental Calculus from Grotta dello Scoglietto (Southern Tuscany, Italy). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 15, 30-39.
- Littleton, J. ve Frohlich, B. (1993). Fish-eaters and Farmers: Dental Pathology in the Arabian Gulf. *American Journal of Physical Anthropology*, 92(4), 427-447.
- Liu, W., Zhang, Q. C., Wu, X. J., Zhu, H. (2010). Tooth Wear and Dental Pathology of the Bronze–Iron Age People in Xinjiang, Northwest China: Implications for Their Diet and Lifestyle. *HOMO-Journal of Comparative Human Biology*, 61(2), 102-116.
- Loth, S. R. ve İşcan, M. Y. (1989). *Age Markers in The Human Skeleton*. Springfield: Charles C Thomas.
- Lovejoy, C. O., Meindl, R. S., Pryzbeck, T. R., Mensforth, R. P. (1985). Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 15-28.
- Lukacs, J. R. (1989). Dental Paleopathology: Methods for Reconstructing Health Status and Dietary Patterns in Prehistory. M. Y. İscan ve K. A. R. Kennedy (eds.). *Reconstruction of Life from the Skeleton* içinde. New York: Alan R. Liss.
- (1992). Dental Paleopathology and Agricultural Intensification in South Asia: New Evidence from Bronze Age Harappa. *American Journal of Physical Anthropology*, 87, 133–150.

- (1995). The ‘Caries Correction Factor’: A New Method of Calibrating Dental Caries Rates to Compensate for Antemortem Loss of Teeth. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5, 151-156.
- (1996). Sex Differences in Dental Caries Rates with the Origin of Agriculture in South Asia. *Current Anthropology*, 37(1), 147-153.
- (2007). Dental Trauma and Antemortem Tooth Loss in Prehistoric Canary Islanders: Prevalence and Contributing Factors. *International Journal of Osteoarchaeology*, 17, 157-173.
- (2008). Fertility and Agriculture Accentuate Sex Differences in Dental Caries Rates. *Current Anthropology*, 49(5), 901-914.
- (2011). Sex Differences in Dental Caries Experience: Clinical Evidence, Complex Etiology. *Clinical Oral Investigations*, 15, 649–656.
- (2012). Oral Health in Past Populations: Context, Concepts and Controversies. Grauer, A. L. (ed.). *A Companion to Paleopathology* içinde. West Sussex: Wiley-Blackwell.
- (2017). Dental Adaptations of Bronze Age Harappans: Occlusal Wear, Crown Size, and Dental Pathology. *International Journal of Paleopathology*, 18, 69-81.
- Lukacs, J. R. ve Largaespada, L. L. (2006). Explaining Sex Differences in Dental Caries Prevalence: Saliva, Hormones, and “Life-history” Etiologies. *American Journal of Human Biology*, 18(4), 540-555.
- Lukacs, J. R. ve Pastor, R. F. (1988). Activity-induced Patterns of Dental Abrasion in Prehistoric Pakistan: Evidence from Mehrgarh and Harappa. *American Journal of Physical Anthropology*, 76, 377-398.
- Maat, G. J. R. ve Van der Velde, E. A. (1987). The Caries-Attrition Competition. *International Journal of Anthropology*, 2(4), 281-292.
- Masotti, S., Varalli, A., Goude, G., Moggi-Cecchi, J., Gualdi-Russo, E. (2017a). A Combined Analysis of Dietary Habits in the Bronze Age Site of Ballabio (Northern Italy). *Archaeological and Anthropological Sciences*, 1-19.



- Masotti, S., Bogdanic, N., Arnaud, J., Cervellati, F., Gualdi-Russo, E. (2017b). Tooth Wear Pattern Analysis in a Sample of Italian Early Bronze Age Population. Proposal of a 3-D Sampling Sequence. *Archives of Oral Biology*, 74, 37-45.
- Massa, M. (2014). M.Ö. III. Binyılın Sonunda Batı ve İç Anadolu'da Yıkımlar, Terk Etmeler, Sosyal Yapıda Yeniden Örgütlenme ve İklimsel Değişim. *Arkeoloji'de Bölgesel Çalışmalar Sempozyum Bildirileri, YAS*, 4, 89–123.
- (2016). *Networks Before Empires: Cultural Transfers in West and Central Anatolia During the Early Bronze Age*. Doktora Tezi, Londra Üniversitesi, Londra.
- Massa, M. ve Şahoğlu, V. (2011). Erken Tunç Çağı'nda Batı Anadolu'da Ölü Gömme Gelenekleri. Şahoğlu, V. ve Sotirakopoulou, P. (eds.). *Karşıdan Karşıya: MÖ 3. Bin'de Kiklad Adaları ve Batı Anadolu* içinde. İstanbul: Çağatay Anadol.
- (2015). The 4.2 ka BP Climatic Event in West and Central Anatolia: Combining Palaeoclimatic Proxies and Archaeological Data. Meller, H., Arz, H. W., Jung, R., Risch, R. (eds.). *2200 BC – A Climatic Breakdown as a Cause for the Collapse of the Old World?* içinde. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, Halle (Saale).
- Matney, T. ve Algaze, G. (1995). Urban Development at Mid-Late Early Bronze Age Tiriş Höyük in Southeastern Anatolia. *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, 299/300, 33–52.
- Matney, T., Algaze, G., Dulik, M. C., Erdal, Ö. D., Erdal, Y. S., Gökçümen, O., Lorenz, J., Mergen, H. (2012). Understanding Early Bronze Age Social Structure Through Mortuary Remains: A Pilot aDNA Study From Tiriş Höyük, Southeastern Turkey. *International Journal of Osteoarchaeology*, 22, 338-351.
- Mays, S. (2002). *The Archaeology of Human Bones*. New York: Routledge.
- McDonell, A. ve Oxenham, M. F. (2014). Localised Primary Canine Hypoplasia: Implications for Maternal and Infant Health at Man Bac, Vietnam, 4000–3500 years BP. *International Journal of Osteoarchaeology*, 24, 531-539.

- Meiklejohn, C., Wyman, J. M., Schentag, C. T. (1992). Caries and Attrition: Dependent or Independent Variables? *International Journal of Anthropology*, 7, 17-22.
- Meindl, R. S., Lovejoy, C. O. (1985). Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 57-66.
- Meindl, R. S., Lovejoy, C. O., Mensforth, R. P., Walker, R. A. (1985). A Revised Method of Age Determination Using the Os Pubis, with a Review and Tests of Accuracy of Other Current Methods of Pubic Symphyseal Aging. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 29-45.
- Michael, D. E., Eliopoulos, C., Manolis, S. K. (2017). Exploring Sex Differences in Diets and Activity Patterns through Dental and Skeletal Studies in Populations from Ancient Corinth, Greece. *HOMO-Journal of Comparative Human Biology*, 68(5), 378-392.
- Miller, A. V., Usmanova, E., Logvin, V., Kalieva, S., Shevnina, I., Logvin, A., Kolbina, A., Suslov, A. (2014). Dental Health, Diet, and Social Transformations in the Bronze Age: Comparative Analysis of Pastoral Populations in Northern Kazakhstan. *Quaternary International*, 348, 130-146.
- Milner, G. R. ve Larsen, C. S. (1991). Teeth as Artifacts of Human Behavior: Intentional Mutilation and Accidental Modification. M. A. Kelley ve C. S. Larsen (eds.). *Advances in Dental Anthropology* içinde. New York: Wiley-Liss.
- Molleson, T., Andrews, P., Boz, B. (2006). Reconstruction of the Neolithic People of Çatalhöyük. Hodder, I. (ed.). *Inhabiting Çatalhöyük Reports from 1995-99 Seasons by the Members of Çatalhöyük Teams* içinde. Short Run Press, London.
- Molleson, T., Boz, B., Nudd, K., Alpagut, B. (1996). Dietary Indications in the Dentitions from Çatal Höyük. *11. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 141-150.

- Molnar, P. (2008). Dental Wear and Oral Pathology: Possible Evidence and Consequences of Habitual Use of Teeth in a Swedish Neolithic Sample. *American Journal of Physical Anthropology*, 136, 423-431.
- Moore-Jansen, P., Ousley, S. D., Jantz, R. L. (1994). *Data Collection Procedures for Forensic Skeletal Material*. Knoxville: The University of Tennessee, Report of Investigations, No.48.
- Munoz, O. (2017). Transition to Agriculture in South-Eastern Arabia: Insights from Oral Conditions. *American Journal of Physical Anthropology*, 164(4), 702-719.
- Nicklisch, N., Ganslmeier, R., Siebert, A., Friederich, S., Meller, H., Alt, K. W. (2016). Holes in Teeth–Dental Caries in Neolithic and Early Bronze Age Populations in Central Germany. *Annals of Anatomy*, 203, 90-99.
- Ogden, A. R. (2008). Advances in the Palaeopathology of Teeth and Jaws. Pinhasi, R. ve Mays, S. (eds.). *Advances in Human Palaeopathology* içinde. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Ogden, A. R., Pinhasi, R., White, W. J. (2007). Gross Enamel Hypoplasia in Molars From Subadults in a 16th–18th Century London Graveyard. *American Journal of Physical Anthropology*, 133, 957-966.
- Olivier, G. (1969). *Practical Anthropology*. USA: Charles C Thomas Publisher.
- Özbek, M. (1984). Etude Anthropologique des Restes Humains de Hayaz Höyük. *Anatolica*, 11, 155-169.
- (1997). Çayönü Tarım Toplumunda Diş Sağlığı. *Türk Arkeoloji Dergisi*, 31, 181–216.
- (1998). Human Skeletal Remains from Aşıklı: A Neolithic Village Near Aksaray, Turkey. Arsebük, G., Melink, M. J., Schirmer, W. (eds.). *Light on Top of The Black Hill Studies Presented to Halet Çambel* içinde. Ege Yayınları, İstanbul.
- (2005). Körtik Tepe’de İnsan Sağlığı. *20. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 41-52.

- (2006). Musular Neolitik İnsanlarının Antropolojik Analizi. Avunç, B. (ed.). *Hayat Erkanal'a Armağan: Kültürlerin Yansıması* içinde. Homer Kitabevi ve Yayıncılık, İstanbul.
- (2007). *Dişlerle Zamanda Yolculuk*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Özdemir, K. (2008). *İkiztepe Tunç Çağı Topluluğunda Element Analiziyle Beslenme Yapısının Belirlenmesi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Özdemir, K. ve Erdal, Y. S. (2012). Element Analizleri ile Erken Tunç Çağı İkiztepe Toplumunun Yaşadığı Ekolojik Ortam ve Besin Kaynaklarının Belirlenmesi Üzerine Bir Deneme. Akyol, A. A. ve Özdemir, K. (eds.). *Türkiye'de Arkeometrinin Ulu Çınarları. Prof. Dr. Ay Melek Özer ve Prof. Dr. Şahinde Demirci'ye Armağan* içinde. Homer Kitabevi, İstanbul.
- Özdemir, K., Erdal, Y. S., Demirci, Ş. (2010). Arsenic Accumulation on the Bones in the Early Bronze Age İkiztepe Population, Turkey. *Journal of Archaeological Science*, 37(5), 1033-1041.
- Payne, S. (2003). İkiztepe Animal Bones. Alkım, U. B., Alkım, H., Bilgi, Ö. (eds.). *İkiztepe II, Üçüncü, Dördüncü, Beşinci, Altıncı, Yedinci Dönem Kazıları (1976-1980)* içinde. Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- Pickard, C., Dietrich-Schoop, U., Dalton, A., Sayle, K. L., Channell, I., Calvey, K., Thomas, J. L., Bartosiewicz, L., Bonsall, C. (2016). Diet at Late Chalcolithic Çamlıbel Tarlası, North-Central Anatolia: An Isotopic Perspective. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 5, 296-306.
- Polo-Cerdá, M., Romero, A., Casabó, J., De Juan, J. (2007). The Bronze Age Burials from Cova Dels Blaus (Vall d' Uixó, Castelló, Spain): An Approach to Palaeodietary Reconstruction through Dental Pathology, Occlusal Wear and Buccal Microwear Patterns. *HOMO-Journal of Comparative Human Biology*, 58(4), 297-307.

- Radini, A., Nikita, E., Buckley, S., Copeland, L., Hardy, K. (2017). Beyond Food: The Multiple Pathways for Inclusion of Materials into Ancient Dental Calculus. *American Journal of Physical Anthropology*, 162, 71-83.
- Riehl, S. (2009). Archaeobotanical Evidence for the Interrelationship of Agricultural Decision-making and Climate Change in the Ancient Near East. *Quaternary International*, 197(1-2), 93-114.
- Sagona, A., ve Zimansky, P. (2015). *Arkeolojik Veriler Işığında Türkiye'nin En Eski Kültürleri: MÖ 1.000.000-550*. Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul.
- Sağır, M., Özer, İ., Satar, Z., Güleç, E. (2004). Börükçü İskeletlerinin Paleoantropolojik İncelemesi. 19. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 27-40.
- Sağır, M., Satar, Z., Özer, İ., Güleç, E. (2010). Gümüşlük-Milas İskeletlerinin Ağız ve Diş Sağlığı. 25. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 69-78.
- Sakashita, R., Inoue, M., Inoue, N., Pan, Q., 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, 401-408.
- Sarı, İ. (2014). *Oylum Höyük Erken Tunç Çağı Toplumunda Ağız ve Diş Sağlığı*. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Saunders, S. R. ve Keenleyside, A. (1999). Enamel Hypoplasia in a Canadian Historic Sample. *American Journal of Human Biology*, 11(4), 513-524.
- Scheuer, L. ve Black, S. (2000). *Developmental Juvenile Osteology*. Elsevier Academic Press.
- Scott, G. R. ve Turner II, C. G. (1997). *The Anthropology of Modern Human Teeth: Dental Morphology and Its Variation in Recent Human Populations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Scott, G. R. ve Winn, J. R. (2011). Dental Chipping: Contrasting Patterns of Microtrauma in Inuit and European Populations. *International Journal of Osteoarchaeology*, 21, 723-731.

- Sevim, A., Yılmaz, H., Açikkol, A. (2005). Çavlum İskeletlerinin Paleoantropolojik Analizi. I. Uluslararası Düinden Bugüne Eskişehir Sempozyumu–Siyasal, Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Yapı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- Shiau, H. J. ve Reynolds, M. A. (2010). Sex Differences in Destructive Periodontal Disease: Exploring the Biologic Basis. *Journal of Periodontology*, 81(11), 1505-1517.
- Slaus, M., Bedic, Z., Sikanjic, P. R., Vodanovic, M., Kunic, A. D. (2011). Dental Health at the Transition from the Late Antique to the Early Medieval Period on Croatia’s Eastern Adriatic Coast. *International Journal of Osteoarchaeology*, 21, 577–590.
- Sledzik, P. S. ve Moore-Jansen, P. H. (1991). Dental Disease in Nineteenth Century Military Skeletal Samples. M. A. Kelley, C. S. Larsen (eds.). *Advances in Dental Anthropology* içinde. New York: Wiley-Liss.
- Smith, B. H. (1984). Patterns of Molar Wear in Hunter–gatherers and Agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 63(1), 39-56.
- Smith, P. ve Horwitz, L. K. (2007). Ancestors and Inheritors: A Bioanthropological Perspective on the Transition to Agropastoralism in the Southern Levant. Cohen, M. N. ve Crane-Kramer, G. M. M. (eds.). *Ancient Health: Skeletal Indicators of Agricultural and Economic Intensification* içinde. University of Florida Press: Gainesville.
- Sołtysiak, A. (2011). Cereal Grinding Technology in Ancient Mesopotamia: Evidence from Dental Microwear. *Journal of Archaeological Science*, 38(10), 2805-2810.
- Sperduti, A., Giuliani, M. R., Guida, G., Petrone, P. P., Rossi, P. F., Vaccaro, S., Frayer, D. W., Bondioli, L. (2018). Tooth Grooves, Occlusal Striations, Dental Calculus, and Evidence for Fiber Processing in an Italian Eneolithic/Bronze Age Cemetery. *American Journal of Physical Anthropology*, 167(2), 234-243.

- Starling, A. P. ve Stock, J. T. (2007). Dental Indicators of Health and Stress in Early Egyptian and Nubian Agriculturalists: A Difficult Transition and Gradual Recovery. *American Journal of Physical Anthropology*, 134(4), 520-528.
- Steadman, S. R. (2011). The Early Bronze Age on the Plateau. Steadman, S. R. ve McMahon, G. (eds.). *The Oxford Handbook of Ancient Anatolia* içinde. Oxford University Press, Oxford.
- Sultan, N. ve Rao, J. (2011). Association Between Periodontal Disease and Bone Mineral Density in Postmenopausal Women: A Cross Sectional Study. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 16(3), 440-447.
- Şahoğlu, V. (2005). The Anatolian Trade Network and the İzmir Region During the Early Bronze Age. *Oxford Journal of Archaeology*, 24(4), 339-361.
- (2008). Liman Tepe and Bakla Tepe: New Evidence for the Relations Between the Izmir Region, the Cyclades and the Greek Mainland During the Late Fourth and Third Millennia BC. Erkanal, H., Hauptmann, H., Şahoğlu, V., Tuncel, R. (eds.). *The Aegean in the Neolithic, Chalcolithic and the Early Bronze Age* içinde. Ankara: Ankara University Press.
- (2016). Early Bronze Age Cemeteries at Bakla Tepe: Changing Patterns. Pernicka, E., Ünlüsoy, S., Blum, S. W. E. (eds.). *Early Bronze Age Troy: Chronology, Cultural Development and Interregional Contacts. Proceedings of an International Conference Held at the University of Tübingen May 8-10, 2009* içinde. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GMBH.
- Şahoğlu, V. ve Tuncel, R. (2014). New Insights into the Late Chalcolithic of Coastal Western Anatolia: A View from Bakla Tepe, Izmir. Horejs, B. ve Mehofer, M. (eds.). *Western Anatolia Before Troy: Proto-urbanisation in the 4th Millennium BC?* içinde. Vienna: Austrian Academy of Sciences.
- Şimşek, N. (2011). *Laodikeia Populasyonunun Diş ve Çenelerinin Paleopatolojik Açısından İncelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.



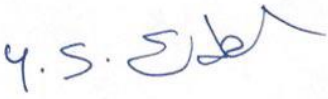
- Temple, D. H. (2007). Dietary Variation and Stress Among Prehistoric Jomon Foragers from Japan. *American Journal of Physical Anthropology*, 133(4), 1035-1046.
- (2010). Patterns of Systemic Stress During the Agricultural Transition in Prehistoric Japan. *American Journal of Physical Anthropology*, 142(1), 112-124.
- Tomczyk, J. ve Zalewska, M. (2016). Mechanical and Chemical Dental Wear in Historical Population from the Syrian Lower Euphrates Valley. *Archives of Oral Biology*, 62, 49-57.
- Tomczyk, J., Myszk, A., Borowska-Strugińska, B., Zalewska, M., Turska-Szybka, A., Olczak-Kowalczyk, D. (2018). Periodontitis in the Historical Population of Radom (Poland) from the 11th to 19th Centuries. *International Journal of Osteoarchaeology*, 28(4), 397-406.
- Tomczyk, J., Szostek, K., Komarnitki, I., Mankowska-Pliszka, H., Zalewska, M. (2013). Dental Caries and Chemical Analyses in Reconstruction of Diet, Health and Hygienic Behaviour in the Middle Euphrates Valley (Syria). *Archives of Oral Biology*, 58, 740-751.
- Tomczyk, J., Turska-Szybka, A., Zalewska, M., Olczak-Kowalczyk, D. (2017). Reliability of the Assessment of Periodontal Disease in Historical Populations. *International Journal of Osteoarchaeology*, 27(2), 206-216.
- Turner II, C. G. (1979). Dental Anthropological Indications of Agriculture Among the Jomon People of Central Japan. *American Journal of Physical Anthropology*, 51, 619-635.
- Ubelaker, D. H. (1989). *Human Skeletal Remains*. Washington: Smithsonian Institution.
- Ullinger, J. M., Sheridan, S. G., Guatelli-Steinberg, D. (2015). Fruits of Their Labour: Urbanisation, Orchard Crops, and Dental Health in Early Bronze Age Jordan. *International Journal of Osteoarchaeology*, 25(5), 753-764.
- Usta, N. D. Y. (2013). Iasos (Bizans Dönemi) Toplumunda Ağız ve Diş Sağlığı. *Antropoloji*, 25, 117-154.




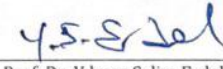
- Uzel, İ., Alpagut, B., Kofoglu, S. (1988). Arslantepe (Malatya) Geç Roma Dönemi İskeletlerinde Diş Çürüğü Aşınmaları ve Periodontal Hastalıklar. *3. Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 31-54.
- Üstündağ, H. ve Demirel, F. A. (2009). Alanya Kalesi İskelet Topluluğunda Ağız ve Diş Sağlığı. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 26, 219-234.
- Vieira, A. R., Marazita, M. L., Goldstein-McHenry, T. (2008). Genome-wide Scan Finds Suggestive Caries Loci. *Journal of Dental Research*, 87(5), 435-439.
- Walter, B. S., DeWitte, S. N., Redfern, R. C. (2016). Sex Differentials in Caries Frequencies in Medieval London. *Archives of Oral Biology*, 63, 32-39.
- Wasterlain, S. N., Hillson, S., Cunha, E. (2009). Dental Caries in a Portuguese Identified Skeletal Sample From the Late 19th and Early 20th Centuries. *American Journal of Physical Anthropology*, 140, 64-79.
- Watson, J. T. (2008). Changes in Food Processing and Occlusal Dental Wear During the Early Agricultural Period in Northwest Mexico. *American Journal of Physical Anthropology*, 135, 92-99.
- Watson, J. T., Fields, M., Martin, D. L. (2010). Introduction of Agriculture and Its Effects on Women's Oral Health. *American Journal of Human Biology*, 22(1), 92-102.
- Welton, M. L. (2010). *Mobility and Social Organization on the Ancient Anatolian Black Sea Coast: An Archaeological, Spatial and Isotopic Investigation of the Cemetery at İkiztepe, Turkey*. Doktora Tezi, Toronto Üniversitesi, Toronto.
- White, T. D. ve Folkens, P. A. (2005). *The Human Bone Manual*. Elsevier Academic Press.
- Wossink, A. (2009). *Challenging Climate Change: Competition and Cooperation Among Pastoralists and Agriculturalists in Northern Mesopotamia (c. 3000-1600 BC)*. Leiden: Sidestone Press.

- Yaşar, Z. F. (2007). *Adli Dental Antropoloji: (Dental Antropoloji Açısından Minnetpınarı ve Güllüdere Toplumlarının Dişlerinin Karşılaştırmalı Analizi)*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Yaşar, Z. F. ve Erol, A. S. (2009). Minnetpınarı İnsanlarının Ağız ve Diş Sağlığı. 23. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 193-208.
- Yaşar, Z. F., Yiğit, A., Kırmızıoğlu, P. G., Erol, A. S. (2008). Smyrna Agorası İnsanlarının Ağız ve Diş Sağlığı. 23. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 127-140.
- Yılmaz, H. ve Açıkkol, A. (2003). Kütahya Ağızören İskeletlerine Ait Dişlerin İncelenmesi. *Antropoloji*, 17, 71-108.
- Yılmaz, H. ve Pehlevan, C. (2015). Van Çatak Erken Demir Çağ İskeletlerinde Diş Çürüğü. *Höyük*, 8, 17-57.
- Yılmaz, H., Baykara, İ., Baykara, D. (2010). Kalecik (Van) İnsanlarının Ağız ve Diş Sağlığı. 25. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 15-31.
- Yiğit, A., Gözlük Kırmızıoğlu, P., İbiş, R., Erol, A. S. (2011). Çankırı Salur Erken Tunç Dönemi İnsanları. 26. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 273-291.
- Yiğit, A., Gözlük, P., Erkman, A. C., Çırak, A., Şimşek, N. (2005). Altın-tepe Urartu İskeletlerinin Paleoantropolojik Açından Değerlendirilmesi. 20. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı*. T.C. Kültür Bakanlığı, 79-90.
- Zeist, V. W. (2003). Crop Plants from İkiztepe. Alkım, U. B., Alkım, H., Bilgi, Ö. (eds.). *İkiztepe II, Üçüncü, Dördüncü, Beşinci, Altıncı, Yedinci Dönem Kazıları (1976-1980)* içinde. Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.

## EK 1. Orijinallik Raporu

	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU</b>
<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA</b>	
Tarih: <u>04/03/2019</u>	
Tez Başlığı: Anadolu Erken Tunç Çağı Topluluklarında Ağız ve Diş Sağlığı	
<p>Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam <u>254</u>. sayfalık kısmına ilişkin, <u>04/03/2019</u> tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % <u>3</u>. 'tür.</p>	
Uygulanan filtrelemeler:	
1- <input checked="" type="checkbox"/> Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç 2- <input checked="" type="checkbox"/> Kaynakça hariç 3- <input type="checkbox"/> Alıntılar hariç 4- <input checked="" type="checkbox"/> Alıntılar dâhil 5- <input type="checkbox"/> 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç	
<p>Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p>	
Gereğini saygılarımla arz ederim.	04.03.2019
Adı Soyadı: Meliha Melis Koruyucu Öğrenci No: N12141747 Anabilim Dalı: Antropoloji Programı: Antropoloji Statüsü: Doktora	
<b>DANIŞMAN ONAYI</b>	
UYGUNDUR.  Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal	

## EK 2. Etik Kurul İzin Muafiyet Formu

 <p><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>TEZ ÇALIŞMASI ETİK KURUL İZİN MUAFİYETİ FORMU</b></p>
<p><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA</b></p> <p style="text-align: right;">Tarih: 22/06/2015</p>
<p>Tez Başlığı: Anadolu Erken Tunç Çağı Topluluklarında Ağız ve Diş Sağlığı</p> <p>Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmam:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır,</li> <li>2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.</li> <li>3. Beden bütünlüğüne müdahale içermemektedir.</li> <li>4. Gözlemsel ve betimsel araştırma (anket, ölçek/skala çalışmaları, dosya taramaları, veri kaynakları taraması, sistem-model geliştirme çalışmaları) niteliğinde değildir.</li> </ol> <p>Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullar ve Komisyonlarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre tez çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kuruldan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p> <p>Gereğini saygılarımla arz ederim.</p>
<p style="text-align: right;">   <b>22.06.2015</b> </p> <p> <b>Adı Soyadı:</b> Meliha Melis Koruyucu  <b>Öğrenci No:</b> N12141747  <b>Anabilim Dalı:</b> Antropoloji  <b>Programı:</b> Doktora  <b>Statüsü:</b> <input type="checkbox"/> Y.Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Bütünleşik Dr.         </p>
<p><b><u>DANIŞMAN GÖRÜŞÜ VE ONAYI</u></b></p> <p style="text-align: center;">               Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal         </p>
<p> <b>Detaylı Bilgi:</b> <a href="http://www.sosyalbilimler.hacettepe.edu.tr">http://www.sosyalbilimler.hacettepe.edu.tr</a>  <b>Telefon:</b> 0-312-2976860 <b>Faks:</b> 0-3122992147 <b>E-posta:</b> <a href="mailto:sosyalbilimler@hacettepe.edu.tr">sosyalbilimler@hacettepe.edu.tr</a> </p>