

T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ANTROPOLOJİ (PALEOANTROPOLOJİ)  
ANABİLİM DALI

**VAN DİLKAYA ERKEN DEMİR ÇAĞI VE ORTA ÇAĞ  
TOPLUMUNDA AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI**

Doktora Tezi

Ahmet Cem ERKMAN

Tez Danışmanı  
Prof.Dr.Erksin GÜLEÇ

Ankara-2008

T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ANTROPOLOJİ (PALEOANTROPOLOJİ)  
ANABİLİM DALI

**VAN DİLKAYA ERKEN DEMİR ÇAĞI VE ORTA ÇAĞ  
TOPLUMUNDA AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI**

**Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı: Prof.Dr.Erksin GÜLEÇ**

**Tez Jürisi Üyeleri**

**Adı ve Soyadı**

**İmzası**

Prof.Dr.Erksin Güleç

Prof.Dr.Metin Özbek

Prof.Dr.Ali Demirsoy

Doç.Dr.İsmail Özer

Doç.Dr.Mehmet Sağır

**Tez Sınavı Tarihi : 18.12.2008**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Bu belge ile, bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim.(18/12/2008)

Ahmet Cem Erkman

## ÖNSÖZ

Eski Anadolu toplumlarında tarımın gelişmesi, hızlı nüfus artışı ve tarım köylerinin yayılması gibi sonuçları doğururken, toplumların beslenme biçimleri, besin hazırlama teknikleri ve tükettikleri besinler de bu süreç içinde değişikliğe uğradı. Bunun doğal sonucu olarak da toplumların ağız ve diş sağlıklarının yanında genel sağlık yapıları da bu oranda farklılaştı. Ağız ve diş sağlığına ilişkin veriler, eski toplumların sağlık, beslenme ve ekolojik ilişkilerinin aydınlatılmasında önemlidir. Genetik örüntü, metabolik bozukluklar, enfeksiyonel hastalıklar ve ağız hijyeni arasında çok yakın bir ilişki bulunmaktadır. Bu çalışmada, Dilkaya Erken Demir Çağı ve Orta Çağ toplumlarının ağız ve diş sağlığı, beslenme biçimleri ve besin hazırlama teknikleri yanında sistematik rahatsızlıkların göstergesi sayılan hypoplasia'nın ortaya çıkış zamanı da belirlenerek hem enfeksiyonel hastalıkların hem de kötü ve yetersiz beslenmenin toplum üzerindeki olumsuz etkileri ortaya konulmuştur.

Dilkaya Höyüğü gibi önemli bir seriyi çalışmam konusundaki önerileri, kaynak desteği, ve yapıcı eleştirilerinden dolayı danışmanım Prof.Dr.Erksin Güleç'e, bu tezin hazırlanması sırasında yoğun çalışma temposu arasında bana vakit ayıran ve tezimi en ince ayrıntılarıyla okuyup eleştirileriyle beni yönlendiren Prof.Dr.Metin Özbek, Prof.Dr.Ali Demirsoy ve Doç.Dr.İsmail Özer'e, çürük düzeltme teknikleri konusundaki yardımlarını esirgemeyen Prof.Dr.İzzet Duyar ve Prof.Dr.Yılmaz Selim Erdal'a, ayrıca bu çalışmanın ilk aşamasından bitimine kadar beni hiç yalnız bırakmayan, yardımlarıyla hep yanımda olan Yar.Doç.Dr.Cesur Pehlevan, Dr.Başak Koca, Arş.Gör. Nevin Şimşek, Arş.Gör. Asuman Çırak, Arş.Gör. Seda Karaöz Arıhan, Arş.Gör.Yener Bektaş, Arş.Gör. Ali Metin Büyükkarakaya ve öğrencilerden Emel Acar ve Kutay Murat Bozca'ya teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

<b>HARİTALAR DİZİNİ</b>	:.....	vi
<b>ÇİZİMLER DİZİNİ</b>	:.....	vi
<b>TABLolar DİZİNİ</b>	:.....	vii
<b>GRAFİKLER DİZİNİ</b>	:.....	xi
<b>RESİMLER DİZİNİ</b>	:.....	xv
<b>1.BÖLÜM: KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE</b>	:.....	1
<b>GİRİŞ</b>	:.....	6
1.1. Diş Çürüğü	:.....	6
1.1.1. Occlusial Yüzeyde Çürük	:.....	14
1.1.2. Interproksimal Yüzeyde Çürük	:.....	14
1.1.3. Kök Çürükleri	:.....	14
1.1.4. Çürüme ve Beslenme Arasındaki İlişki	:.....	18
1.1.5. Flor Maddesi ve Diş Çürüğü Arasındaki İlişki	:.....	24
1.1.6. Cinsiyetler Arasındaki Çürük Farkı	:.....	24
1.1.7. Sosyal Sınıflar Arasında Çürük Farkı	:.....	27
1.2. Apse	:.....	28
1.3. Diş Aşınması	:.....	30
1.3.1. Atrizyon	:.....	32
1.3.2. Erozyon	:.....	33
1.3.3. Abrazyon	:.....	33
1.3.4. Abfraksiyon	:.....	34
1.4. Periyodontal Hastalıklar (Alveol Kaybı)	:.....	38
1.4.1. Periyodontal Hastalık Oluşumunda Etken Olan Risk Faktörleri	:.....	39

1.4.1.1.Genetik Faktörler	.....	39
1.4.1.2.Hormonal Değişiklikler	.....	40
1.4.1.3.Çevresel Faktörler	.....	40
1.4.1.4.Kötü Beslenme Faktörleri	.....	40
1.4.1.5.Diş Sıkmak ve Gıcırdatmak	.....	40
1.4.2. Yaşlılarda Periyodontal Rahatsızlıklar	.....	40
1.4.3. Menopoz Sonrası Görülen Diş Kaybı	.....	41
1.4.4. Dişsiz Ağızda Kemik Kaybı	.....	42
1.4.5. Diş Eti Çekilmesi	.....	43
1.5. Diştaşı (Tartar)	.....	44
1.6. Hypoplasia	.....	48
1.6.1. Dental Enamel Hypoplasia'nın Nedenleri	.....	49
1.7. Ölüm Öncesi Diş Kaybı (Antemortem)	.....	53
<b>2.BÖLÜM:KONU,AMAÇ,ÖNEM,MATERYAL,METOT</b>	.....	56
2.1.Konu-Amaç	.....	56
2.2. Önem	.....	56
2.3. Materyal	.....	57
2.4. Dilkaya Kazıları (1984-1991)	.....	62
2.5. Metot	.....	75
2.5.1. Cinsiyet ve Yaş Belirleme Metotları	.....	75
2.5.2. Paleodemografik Yapının Belirlenmesi	.....	75
2.5.2.1. Orta Çağ Toplumuna Ait Paleodemografik Yapı	.....	75
2.5.2.2. Erken ve Orta Demir Çağ Toplumuna Ait	.....	77
Paleodemografik Yapı		
2.5.4. Diş ve Çene Patolojilerinin Belirlenmesi	.....	78
2.5.4.1. Diş Aşınması	.....	79
2.5.4.2. Diş Çürükleri	.....	79

2.5.4.3. Diştaşı	80
2.5.4.4. Hypoplasia	80
2.5.4.5. Apse	80
2.5.4.6. Periyodontitis	80
2.5.4.7. Antemortem	81
2.6.5. İstatistiksel Analiz	81
2.7. Karşılaşılan Sorunlar	81
<b>3. BÖLÜM: BULGULAR VE DEĞERLENDİRME</b>	85
3.1. Dilkaya Toplumunda İncelenen Dişler	85
3.1.1. Orta Çağ	85
3.1.2. Demir Çağ	86
3.2. Diş Çürüğü	87
3.2.1. Orta Çağ Dönemine Ait Daimi Dişlerin Çürük Dağılımları	87
3.2.2. Orta Çağ Dönemine Ait Süt Dişlerin Çürük Dağılımları	96
3.2.3. Demir Çağ Dönemine Ait Daimi Dişlerin Çürük Dağılımları	97
3.2.4. Demir Çağ Dönemine Ait Süt Dişlerin Çürük Dağılımları	98
3.2.5. Orta Çağ ve Demir Çağ Populasyonunda Pulpaya İnen Çürükler	98
3.3. Apse	104
3.3.1. Orta Çağ Toplumunda Apse	104
3.3.2. Orta Çağ Toplumunda Yaşa Göre Apse Oluşumu	106
3.3.3. Orta Çağ Bebek ve Çocuklarına Ait Apse Oluşumu	107
3.3.4. Erken Demir Çağ Toplumunda Apse	107
3.4. Diş Aşınması	113
3.4.1. Orta Çağ Dönemine Ait Diş Aşınması	113

3.4.2. Dilkaya Orta Çağ Erkeklerine Ait Diş Aşınmaları	.....	114
3.4.3. Dilkaya Orta Çağ Kadınlarına Ait Diş Aşınmaları	.....	117
3.4.4. Dilkaya Orta Çağ Çocuklarına Ait Diş Aşınmaları	.....	120
3.4.5. Demir Çağ Dönemine Ait Diş Aşınması	.....	126
3.4.6. Demir Çağ Çocuk ve Bebeklerine Ait Aşınma	.....	128
3.4.7. Pulpaya Kadar İnen Aşınmalar	.....	131
3.5. Periyodontal Rahatsızlıklar	.....	138
3.5.1. Orta Çağ Toplumunda Periyodontal Rahatsızlıklar	.....	138
3.5.2. Demir Çağ Toplumunda Periyodontal Rahatsızlıklar	.....	140
3.6. Diş Taşı	.....	144
3.6.1. Orta Çağ Toplumuna Ait Diş Taşı	.....	144
3.6.2. Diş Taşının Yüzeyle Göre Dağılımı	.....	147
3.6.3. Erkek Bireylerde Diş Taşı Oranları	.....	148
3.6.4. Kadın Bireylerde Diş Taşı Oranları	.....	149
3.6.5. Çocuk Bireylerde Diş Taşı Oranları	.....	150
3.6.6. Erken Demir Çağ Toplumuna Ait Diş Taşı	.....	152
3.6.7. Orta Çağ Süt Dişlerinde Diş Taşı	.....	155
3.7. Hypoplasia	.....	158
3.7.1. Orta Çağ Toplumunda Hypoplasia Oranı	.....	158
3.7.2. Erken ve Orta Demir Çağ Toplumunda Hypoplasia Oranı	.....	163
3.7.3. Linear Enamel Hypoplasia Defektlerinin Yaşa Dönüşüm Metot Tahmini	.....	166
3.8. Antemortem Diş Kaybı	.....	173
3.8.1. Orta Çağ Toplumuna Ait Antemortem Diş Kaybı	.....	173
3.8.2. Erken Demir Çağ Toplumuna Ait Antemortem Diş Kaybı	.....	177

<b>4. BÖLÜM:İSTATİSTİKSEL SONUÇ</b>	:.....	184
4.1. Chi-Square Testi	:.....	184
4.1.1. Çürük	:.....	184
4.1.2. Apse	:.....	184
4.1.3. Periyodontal Rahatsızlıklar	:.....	185
4.1.4. Antemortem Diş Kaybı	:.....	185
4.2. Korelasyon Testi	:.....	185
4.3. Çürük Sıklığının Hesaplanması ve Düzeltmesi	:.....	187
<b>5. BÖLÜM:TARTIŞMA VE SONUÇ</b>	:.....	189
<b>6.BÖLÜM</b>	:.....	201
6.1.Özet	:.....	201
6.2.Summary	:.....	204
<b>7. KAYNAKLAR</b>	:.....	209

**HARİTALAR DİZİNİ**

1	Dilkaya Höyüğünün Topografik Haritası I	.....	60
2	Topografik Harita II	.....	60
3	Topografik Harita III	.....	63
4	1987 Yılı Kazı Haritası	.....	66
5	Dilkaya Mezarlık Alanının Tamamı	.....	74

**ÇİZİMLER DİZİNİ**

1	Diş Taşı Oluşumu	.....	45
2	Basit Taş Sandık Mezarlar	.....	72
3	Ağızları Kase İle Örtülü Urneler	.....	73

## TABLolar DİZİNİ

1	Dönemlere Göre Çürük Oranları	23
2	Kuzey Amerika Toplumlarında Cinsiyetler Arası Çürük Dağılımı	25
3	Dönemlere Göre Antemortem Diş Kaybı	55
4	Dilkaya Höyüğünün Tabakalaşması	64
5	Paleodemografik Yapı	75
6	Orta Çağ Çocuklarının Yaş Guruplarına Göre Ölüm Yüzdeleri	75
7	Dilkaya Orta Çağ Toplumunu Erişkin Yaş Dağılımı	76
8	Orta Çağ Bireylerinde Ortalama Yaşam Uzunluğu	77
9	Demografik Yapı	77
10	Demir Çağ Çocuklarının Yaş Guruplarına Göre Ölüm Yüzdeleri	78
11	Dilkaya Demir Çağ Toplumunu Erişkin Yaş Dağılımı	78
12	Orta Çağ Dönemine Ait İncelenen Daimi Diş Sayıları	85
13	Orta Çağ Dönemine Ait İncelenen Süt Diş Sayıları	86
14	Demir Çağ Dönemine Ait İncelenen Diş Sayıları	86
15	Erken ve Orta Demir Çağ Dönemine Ait İncelenen Süt Diş Sayıları	86
16	Üst ve Alt Çene Yarımına Ait Çürüklerin Dağılımları	87
17	Dişlerde Görülen Çürüklerin Dağılımları	87
18	Çürüklerin Bölgelere Göre Dağılımı	91
19	Çürüklerin Cinsiyetlere ve Bölgelere Göre Dağılımı	91
20	Orta Çağ Toplumunda Yaşa Bağlı Çürük Görülme Oranları	88
21	Pulpaya İnen Çürükler	93
22	Çocuk ve Bebeklere Ait Süt Dişlerinin Çürük Dağılımları	96
23	Süt Dişlerinde Görülen Çürük Dağılımları	97
24	Kalıcı Dişlerde Görülen Çürük Dağılımları	97

25	Dişlerde Görülen Çürük Dağılımları	.....	97
26	Çürüklerin Dişlere ve Bölgelere Göre Dağılımları	.....	98
27	Pulpaya İnen Çürüklerin Dönemlere ve Dişlere Göre Dağılımları	.....	99
28	Avrupa , Anadolu ve Ortadoğu Yerleşim Yerlerinde Çürük Oranları	.....	100
29	Eski Yerleşim Yerlerinde Çürük Süt Dişi Çürük Oranları	.....	101
30	Orta Çağ Bireyelerine Ait Apse Dağılımı	.....	104
31	Dişlere Göre Apse Dağılımı	.....	104
32	Dişlere Göre Apselerin Oluşumu	.....	105
33	Orta Çağ Çocuk ve Bebeklere Ait Apse Oluşumu	.....	107
34	Demir Çağ Bireyelerine Ait Apse Dağılımı	.....	108
35	Demir Çağ Bireyelerine Ait Apsenin Dağılımı	.....	108
36	Eski Anadolu ve Akdeniz Topluluklarında Apse Görülme Oranları	.....	110
37	Orta Çağ Populasyonuna Ait Daimi Dişlerin Aşınma Tablosu	.....	113
38	Orta Çağ Erkek Bireyelerine Ait Aşınma Tablosu	.....	115
39	Orta Çağ Kadın Bireyelerine Ait Aşınma Tablosu	.....	118
40	Orta Çağ Çocuklarına Ait Daimi Diş Aşınma Tablosu	.....	121
41	Orta Çağ Süt Dişlerine Ait Aşınma Tablosu	.....	123
42	Demir Çağ Populasyonuna Ait Daimi Dişlerin Aşınma Tablosu	.....	126
43	Demir Çağ Toplumunda Pulpaya İnen Aşınmalar	.....	129
44	Demir Çağ Toplumunda Süt Dişlerin Aşınmaları	.....	129
45	Orta ve Demir Çağ Toplumlarında Pulpaya Kadar İnen Aşınma Oranları	.....	131
46	En Yoğun Karşılaşılan Aşınma Dereceleri	.....	135
47	En Yoğun Karşılaşılan Süt Dişi Aşınma Dereceleri	.....	136
48	Toplum Genelinde Periyodontal Rahatsızlıkların Dağılımı	.....	138
49	Yaşa Bağlı Görülen Toplumdaki Periyodontal Rahatsızlık	.....	139
50	Toplum Genelinde Periyodontal Rahatsızlıklar	.....	139

<b>51</b>	Yaşa Bağlı Görülen Periyodontal Rahatsızlık	.....	139
<b>52</b>	Eski Anadolu Toplumlarında Görülen Periyodontal Rahatsızlık Oranları	.....	142
<b>53</b>	Orta Çağ Toplumunda Diş Taşı Dağılımı	.....	144
<b>54</b>	Diş Taşının Cinsiyetlere Göre Dağılımı	.....	145
<b>55</b>	Orta Çağ Toplumuna Ait Diş Taşlarının Bölgelere Göre Dağılımı	.....	148
<b>56</b>	Erkeklerde Diş Taşının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı	.....	149
<b>57</b>	Kadınlarda Diş Taşının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı	.....	150
<b>58</b>	Çocuklarda Diş Taşının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı	.....	151
<b>59</b>	Demir Çağ Toplumunda Diş Taşının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı	.....	152
<b>60</b>	Demir Çağ Toplumunda Diş Taşı Dereceleri	.....	153
<b>61</b>	Bölgelere Göre Diş Taşı Dağılımı	.....	153
<b>62</b>	Süt Dişlerin Dağılım Tablosu	.....	155
<b>63</b>	Diş Bazında Dağılım Tablosu	.....	156
<b>64</b>	Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Diş Taşı Oranları	.....	156
<b>65</b>	Eski Anadolu Toplumlarında Süt Dişlerinde Diş Taşı Oranları	.....	157
<b>66</b>	Orta Çağ Toplumunda Hypoplasia Görülme Oranları	.....	159
<b>67</b>	Erkek Bireylerde Hypoplasia Görülme Oranı	.....	159
<b>68</b>	Kadın Bireylerde Hypoplasia Görülme Oranı	.....	160
<b>69</b>	Çocuk ve Bebeklere Ait Kalıcı Dişlerde Hypoplasia Görülme Oranları	.....	160
<b>70</b>	Hypoplasianın Cinsiyetlere Göre Dereceler	.....	161
<b>71</b>	Demir Çağ Toplumunda Hypoplasia Oranı	.....	163
<b>72</b>	Demir Çağ Toplumunda Hypoplasia Görülme Dereceleri	.....	164
<b>73</b>	Orta Çağ 'da Yaşa Bağlı Hypoplasia Ölçümleri	.....	167
<b>74</b>	Bebek ve Çocuklara Ait Hypoplasia Ölçümleri	.....	167
<b>75</b>	Demir Çağ Populasyonunda Yaşa Bağlı Hypoplasia Ölçümleri	.....	168

76	Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Hypoplasia Oranları	.....	171
77	Orta Çağ Antemortem Diş Kaybı Oranları	.....	173
78	Orta Çağ Toplumunda Cinsiyete Göre Ölüm Öncesi Diş Kayıpları	.....	174
79	Yaş ve Antemortem Diş Kayıp Tablosu	.....	175
80	Demir Çağ Antemortem Diş Kayıp Oranları	.....	178
81	Demir Çağ Toplumunda Cinsiyete Göre Antemortem Diş Kayıpları	.....	179
82	Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Antemortem Diş Kaybı Sıklığı	.....	182
83	Çürük Chi-Square Testi	.....	184
84	Apse Chi-Square Testi	.....	184
85	Periyodontal Chi-Square Testi	.....	185
86	AMTL Chi-Square Testi	.....	185
87	Korelasyonlar	.....	186
88	Çürük Sıklığının Düzeltilmesindeki Veriler	.....	187

## GRAFİKLER DİZİNİ

1	Britanya’da Şeker Tüketimi	20
2	Kuzey Şili Toplumlarında Çürük Oranları	22
3	Dönemlere Göre Çürük Oranları	23
4	İngiltere Tarihi İçinde Apsenin Görülme Sıklığı	29
5	Cinsiyet Dağılımı	75
6	Orta Çağ Populasyonu Yaş Dağılımı	76
7	Orta Çağ Erkek ve Kadın Bireylerin Demografik Çizelgesi	77
8	Cinsiyet Dağılımı	77
9	Orta Çağ Dönemine Ait İncelenen Diş Sayıları	85
10	Erken ve Orta Demir Çağ Dönemine Ait İncelenen Diş Sayıları	86
11	Üst Çeneye Ait Çürük Yüzdeleri	88
12	Alt Çeneye Ait Çürük Yüzdeleri	88
13	Daimi Dişerin Cinsiyete Göre Çürük Dağılımı	89
14	Çürüklerin Dişlere ve Bölgelere Göre Dağılımı	91
15	Çürüklerin Cinsiyetlere ve Bölgelere Göre Dağılım Grafiği	92
16	Orta Çağ Toplumunda Yaşa Bağlı Çürük Görülme Oranları	93
17	Çürüklerin Yüzdesel Dağılımı	94
18	Çürük ve Pulpaya İnen Çürük Arasındaki İlişki	95
19	Süt Dişlerinde Görülen Çürüklerin Dağılımı	97
20	Dişlere Göre Çürük Dağılımları	98
21	Çürüklerin Bölgelere Göre Dağılımı	98
22	Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Çürük Oranı Sıklığı	101
23	Eski Yerleşim Yerlerine Ait Süt Dişi Çürük Dağılımı	102

24	Orta Çağ Toplumunda Apse Oluşumu	.....	105
25	Yaşa Bağlı Apse Oluşumu	.....	107
26	Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Apse Görülme Sıklığı	.....	110
27	Orta Çağ Bireylerine Ait Aşınma Grafiği	.....	114
28	Erkeklerle Ait Alt ve Üst Çene Dişlerin Aşınma Dereceleri	.....	116
29	Erkek Üst Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri	.....	116
30	Erkek Alt Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri	.....	117
31	Kadınlara Ait Alt ve Üst Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Dereceleri	.....	118
32	Kadınlarda Üst Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri	.....	119
33	Çocuklara Ait Daimi Dişlerin Aşınma Dereceleri	.....	116
34	Çocuklarda Üst Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri	.....	122
35	Çocuklarda Alt Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri	.....	122
36	Süt Dişlerinde Ait Aşınma Oranları	.....	123
37	Üst Çeneye Ait Süt Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri	.....	124
38	Alt Çeneye Ait Süt Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri	.....	124
39	Orta Çağ Dönemine Ait Aşınma Derecelerinin Yüzdesel Dağılımı	.....	125
40	Demir Çağ Üst Çenelere Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri	.....	127
41	Demir Çağ Alt Çenelere Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri	.....	127
42	Dilkaya Demir Çağ ve Orta Çağ Toplamları Arasındaki	.....	128
43	Dilkaya Demir Çağ ve Orta Çağ Bebekleri Arasındaki Aşınma	.....	129
44	Dilkaya Demir Çağ ve Orta Çağ Bebekleri Arasındaki Aşınma	.....	130
45	Orta Çağ ve Demir Çağ Toplumunda Pulpayı Etkileyen Diş Aşınmaları	.....	132

46	En yoğun Karşılaşılan Aşınma Sıklığı Grafiği	.....	135
47	En Yoğun Karşılaşılan Süt Dişi Aşınma Grafiği	.....	136
48	Cinsiyetlere Göre Periyodontal Rahatsızlıkların Yüzdesi	.....	139
49	Orta Çağ Toplumuna Ait Periyodontal Rahatsızlıkların Yüzdesi	.....	139
50	Yaşla Birlikte Artan Periyodontal Hastalık Grafiği	.....	140
51	Demir Çağ Toplumuna Ait Periyodontal Rahatsızlıkların Yüzdesi	.....	141
52	Yaşla Birlikte Periyodontal Hastalıkların Artış Grafiği	.....	142
53	Eski Anadolu Toplumlarında Görülen Periyodontal Rahatsızlıkların Grafiği	.....	143
54	Alt ve Üst Çeneye Göre Diş Taşı Dağılım Oranları	.....	144
55	Diş Taşının Cinsiyetlere Göre Dağılımı	.....	145
56	Dişlere ve Cinsiyetlere Göre Diş Taşı Dağılımı	.....	146
57	Diş Taşı Derecelerinin Yüzdesel Dağılımı	.....	146
58	Orta Çağ Toplumu Diş Taşlarının Bölgelere Göre Dağılımı Grafiği	.....	149
59	Erkeklerde Diş Taşının Alt ve Üst Çeneye Göre Dağılım Oranları	.....	149
60	Kadınlarda Diş Taşının Alt ve Üst Çeneye Göre Dağılım Oranları	.....	150
61	Çocuklarda Daimi Dişlere Ait Diş Taşının Dağılım Oranları	.....	151
62	Diş Taşının Alt ve Üst Çeneye Göre Dağılım Oranları	.....	152
63	Demir Çağ Toplumunda Diş Taşı Dağılımı	.....	153
64	Demir Çağ Diş Taşı Dereceleri Dağılım Yüzdeleri	.....	153
65	Bölgelere Göre Diş Taşı Yüzde Grafiği	.....	154
66	Orta ve Demir Çağ Toplumlarında Diş Taşı Oranlarının Karşılaştırılması	.....	155
67	Dağılım Grafiği	.....	156
68	Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Diş Taşı Oranları	.....	157
69	Hypoplasianın Mine Üzerinde Bıraktığı İzlere Göre Görülme Grafiği	.....	162

70	Hypoplasiyanın Mine Üzerinde Bıraktığı İzlere Göre Görülme Grafiği	.....	163
71	Orta Çağ Toplumunda Yaşa Bağlı Hypoplasia Oluşum Yüzdeleri	.....	168
72	Demir Çağ ve Orta Çağ Toplumunda Yaşa Bağlı Hypoplasia Oluşum Yüzdeleri	.....	169
73	Orta Çağ ve Demir Çağ Hypoplasia Oluşumuna Ait Yaş Ortalamaları Ölçümleri	.....	169
74	Orta Çağ ve Demir Çağ Hypoplasia Yaş-Oluşum Yüzdeleri	.....	170
75	Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Hypoplasia Sıklığı	.....	172
76	Cinsiyete Göre Antemortem Diş Dağılım Grafiği	.....	174
77	Dişlere Göre Antemortem Kayıp Oranları	.....	175
78	Yaşa Bağlı Antemortem Diş Kayıp Grafiği	.....	176
79	Dişlere Göre Antemortem Kayıp Oranları	.....	179
80	Demir Çağ ve Orta Çağ Antemortem Diş Kayıplarının Karşılaştırılması	.....	180
81	Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Antemortem Diş Kaybı Oranları	.....	183
82	Düzeltilmemiş ve Düzeltmiş Çürük Oranları Grafiği	.....	194

## RESİMLER DİZİNİ

1	Dilkaya Höyüğü	.....	58
2	Dilkaya Höyüğünün Uydu Fotoğraflarından Yeri	.....	59
3	Dilkaya Höyüğü ve Mezarlık Alanı	.....	62
4	Dilkaya Höyüğü ve Mezarlık Alanı	.....	62
5	1985 Yılı Mezar Kazıları	.....	64
6	1986 Yılı Mezar Kazıları	.....	65
7	Kum Gömüler	.....	67
8	Kum Mezarlar I	.....	68
9	Kum Mezarlar II	.....	68
10	86 AMU 1 Nolu İskelet	.....	69
11	86 AMJ 3 Nolu İskelet	.....	69
12	86 ANH 12 Nolu İskelet	.....	69
13	86 ANP 22 Nolu İskelet	.....	69
14	90 II-45-46 Nolu İskelet	.....	69
15	86 ANF 10 Nolu İskelet	.....	69
16	90 II-44 Nolu İskelet	.....	70
17	Mezarlık Alanı	.....	70
18	Erken ve Orta Demir Çağ Oda Mezarlar	.....	70
19	Erken ve Orta Demir Çağ Oda Mezarlar	.....	70
20	Erken ve Orta Demir Çağ Oda Mezarlar	.....	70
21	Demir Çağa Ait Oda Mezarlar	.....	71
22	Demir Çağa Ait Oda Mezarlar	.....	71
23	Erken Demir Çağı Sonu Oda Mezar	.....	71
24	Dilkaya Urne Gömüleri	.....	72

<b>25</b>	90 II 26 Nolu İskelet	.....	73
<b>26</b>	86 ANI 13 Nolu İskelet	.....	73
<b>27</b>	86 AOJ 25 Nolu İskelet	.....	74
<b>28</b>	90 II-38 Nolu İskelet	.....	74
<b>29</b>	89 BUS 37 Nolu İskelet	.....	94
<b>30</b>	89 BUS 37 Nolu İskelet	.....	94
<b>31</b>	90 CDK 50 Nolu İskelet	.....	94
<b>32</b>	88 BLV 42 Nolu İskelet	.....	94
<b>33</b>	88 BEF 3 Nolu İskelet	.....	95
<b>34</b>	88 BMF 50 Nolu İskelet	.....	95
<b>35</b>	85 AHI 3 Nolu İskelet	.....	95
<b>36</b>	88 BLV 42 Nolu İskelet	.....	95
<b>37</b>	85 AIB 19 Nolu İskelet	.....	103
<b>38</b>	87 BAY 35 Nolu İskelet	.....	106
<b>39</b>	87 BAY 35 Nolu İskelet	.....	106
<b>40</b>	87 BBC 53 Nolu İskelet	.....	106
<b>41</b>	89 BSY 6 Nolu İskelet	.....	106
<b>42</b>	85 AIR 13 Nolu İskelet	.....	108
<b>43</b>	85 AIR 19 Nolu İskelet	.....	111
<b>44</b>	85 AIR 19 Nolu İskelet	.....	111
<b>45</b>	88 BLV 42 Nolu İskelet	.....	112
<b>46</b>	90 CCG 26 Nolu İskelet	.....	112
<b>47</b>	87 BAY 35 Nolu İskelet	.....	112
<b>48</b>	87 BAY 35 Nolu İskelet	.....	112
<b>49</b>	90 CCJ 29 Nolu İskelet	.....	115
<b>50</b>	90 CCJ 29 Nolu İskelet	.....	115
<b>51</b>	89 BUP 35 Nolu İskelet	.....	117

<b>52</b>	89 BUP 35 Nolu İskelet	.....	117
<b>53</b>	85 AHI 3 Nolu İskelet	.....	125
<b>54</b>	85 AHO 9 Nolu İskelet	.....	125
<b>55</b>	86 APG Toplu Mezar	.....	126
<b>56</b>	86 APG Toplu Mezar	.....	126
<b>57</b>	86 APG Toplu Mezar	.....	128
<b>58</b>	86 APG Toplu Mezar	.....	128
<b>59</b>	86 APG Toplu Mezar	.....	131
<b>60</b>	86 APG Toplu Mezar	.....	131
<b>61</b>	90 CDG 49 Nolu İskelet	.....	131
<b>62</b>	86 APG Toplu Mezar	.....	131
<b>63</b>	85 AIR 11 Nolu İskelet	.....	137
<b>64</b>	86 AMZ 4 Nolu İskelet	.....	139
<b>65</b>	91 CEO 8 Nolu İskelet	.....	139
<b>66</b>	85 AIR 10 Nolu İskelet	.....	141
<b>67</b>	89 BUB 32 Nolu İskelet	.....	147
<b>68</b>	88 BIF 10 Nolu İskelet	.....	147
<b>69</b>	88 BIF 10 Nolu İskelet	.....	147
<b>70</b>	89 BUO 34 Nolu İskelet	.....	147
<b>71</b>	89 BUO 34 Nolu İskelet	.....	147
<b>72</b>	89 BUO 34 Nolu İskelet	.....	147
<b>73</b>	86 AMN 2 Nolu İskelet	.....	147
<b>74</b>	86 ANB 18 Nolu İskelet	.....	157
<b>75</b>	88 BMA 45 Nolu İskelet	.....	161
<b>76</b>	87 BBJ 46 Nolu İskelet	.....	161
<b>77</b>	86 ANA 5 Nolu İskelet	.....	162
<b>78</b>	90 CCI 28 Nolu İskelet	.....	162

<b>79</b>	88 BBL 38 Nolu İskelet	.....	162
<b>80</b>	85 AIR 3 Nolu İskelet	.....	164
<b>81</b>	86 APG Toplu Mezar	.....	164
<b>82</b>	91 CEJ 3 Nolu İskelet	.....	166
<b>83</b>	88 BMM 57 Nolu İskelet	.....	176
<b>84</b>	88 BMM 57 Nolu İskelet	.....	176
<b>85</b>	89 BTG 14 Nolu İskelet	.....	176
<b>86</b>	88 BLN 35 Nolu İskelet	.....	176
<b>87</b>	88 BIR 21 Nolu İskelet	.....	184
<b>88</b>	88 BIR 21 Nolu İskelet	.....	184
<b>89</b>	85 AHI 3 Nolu İskelet	.....	184
<b>90</b>	85 AHI 3 Nolu İskelet	.....	185

## GİRİŞ

Arkeologlar, yüzyılın ilk yarısına kadar, kazıların amacının öncelikle sanat, tarihi araştırmalar ve yazılı kaynakların bulunması olduğunu varsayarak insan, hayvan ve bitki kalıntılarına çok fazla önem vermediler. 1960'ların sonunda beliren "Yeni Arkeoloji" yaklaşımı, arkeoloji pratiği açısından iki önemli değişikliğe yol açtı: Birincisi, eski insan topluluklarının birbirleriyle bağlantılı olduğunun anlaşılmasıdır ki bu sistem kapsamındaki tüm unsurlar önemlidir ve hiçbir yerleşimin ya da tarihi olayın birbirinden soyutlanarak incelenmesi mümkün değildir. İkincisi ise, arkeolojik belgelerin elde edilmesi ve yorumlanmasıdır ki, buda kendi içinde sorgulanabilir ve tartışılabilir bir konu haline gelmesidir. Geçmişin anlaşılması açısından beslenme biçimi ile tarımın birbirini tamamladığı düşüncesi, biyolojik kalıntıların toplanmasıyla birlikte yoğun bir ilgi uyandırdı. Biyolojik kalıntıların özenle toplanarak değerlendirilmeye başlanmasıyla birlikte eski toplumların yaşamlarındaki anlamın bulunması paleoantropologlar için işlerinin en zevkli bölümünü oluşturdu. İnsan-çevre-sağlık ilişkilerini anlamaya dönük çalışmalar bu tarihten itibaren giderek ağırlık kazanmaya başladı. Bu paradigma değişikliği doğal olarak ağız ve diş sağlığını konu alan çalışmaların da yaygınlaşmasına neden oldu.

Tarımın gelişmesi, hızlı nüfus artışı ve tarım köylerinin yayılması gibi sonuçları doğururken, toplumların beslenme biçimleri, besin hazırlama teknikleri, tükettikleri besinlerde bu süreç içinde değişikliğe uğradı. Bunun doğal sonucu olarak da toplumların ağız ve diş sağlıklarının yanı sıra genel sağlık yapıları da bu oranda farklılaştı. Tarım öncesi ve erken dönem tarım yerleşimlerinde, biyolojik kanıtların toplanması oldukça zordur ancak elde edilen kanıtlar erken dönem tarım uygulamaları ile avcı toplayıcı kültürlerin anlaşılması açısından çok önemlidir.

Botanikçiler, buğday, arpa, mercimek ve nohut gibi ürünlerin yabani atalarının sadece Önasya'da yetiştiğini ve bu ürünlerin burada seçilerek kültür formuna dönüştürüldüğünü, ayrıca arkeolojik kazılardan çıkan örneklerle radyo-karbon testi uygulayarak, Önasya'daki Neolitik Çağı köylülerinin yaklaşık 10.000 yıl önce çiftçilik yaptıkları kanıtlanmış olsalar da tarımın ilk kez tam olarak Önasya'nın hangi kesiminde ortaya çıktığı hala net olarak bilinmemektedir. Bugünkü tahılların yabani atalarını oluşturan bitkilere, 10.000 yıl önce Bereketli Hilal'in hemen hemen bütün yerleşimlerinde rastlamak mümkündür. Toplanarak ekilen bu tohumlar, daha çok yaşama şansı bularak kültür tohumları haline geldiler. Ve zamanla bu ürünler insan müdahalesi olmadan tohumlarını dağıtma yeteneğini kaybettiler. Çünkü artık tohumlar, olgunluk döneminde dağılıp saçılmak yerine, başağın üzerinde kalıyordu. Bu değişimin çiftçiler için büyük bir avantaj olduğu açıktır. Arpa, mercimek ve bezelyenin yabani ataları bütün bu bölgeye yayılmışken, yabani çatal siyez buğdayı (*Triticum diccoum*) yaygın olarak Doğu Akdeniz'de, yabani kaplıca buğdayı (*Triticum monococcum*) daha çok Güney Anadolu ve çevresinde, yabani nohut ise Güney Doğu Anadolu'da dar bir bölgede görülmektedir. Tarım tekniklerinin büyük olasılıkla çok çabuk yayıldığı ve bugünkü tahılların, Neolitik atalarını oluşturmak üzere seçilerek kültür formları haline dönüştürülen tohumların değişik alanlardan toplandığı düşünceleri, tarımın, nerede ve ne kadar geniş bir alanda başladığının, hiçbir zaman tam olarak anlaşılmasına neden olmuştur (Nesbitt, 1995). Tarımın başlaması ile birlikte diş ve çeneler gerek beslenme biçimini gerekse sağlık ve çevre ilişkilerini aydınlatacak verileri içermesi açısından kuşkusuz gerekli materyallerdir. Bu nedenle ağız ve diş sağlığına ilişkin veriler eski toplumların sağlık, beslenme ve ekolojik ilişkilerinin aydınlatılmasında önemli bir role sahiptirler.

Anadolu'nun doğusunda yer almış olan Urartu Krallığının bir zamanlar hüküm sürdüğü topraklar “üç göller” arasında kalan ülkeler olarak da adlandırılabilir. Kuzeyde Gökçe Gölü (Sevan Gölü), güneyde Urmiye Gölü ve Van Gölü'nün köşelerini oluşturduğu üçgen topraklar, Urartu coğrafyasını meydana getirir. Birbirini kesen dağ sıraları ve bunların üzerinde bulunan volkanik tepeler ile Anadolu'nun en dağlık ve deniz seviyesinden en yüksek bölgesidir. Bölgenin önemli bir özelliği de yüksek dağlar arasında kalan daha alçak ve etrafı dağlarla çevrilmiş tarım alanlarının bulunmasıdır. Bölgede tarımsal verimi arttıracak ırmakların olmayışının yanı sıra üç gölünde tarımsal faaliyetlere bir katkısının bulunmaması tarımsal alanları kısıtlamıştır. Sulu tarıma uygun arazilerin kısıtlı oluşu yapay sulama yöntemlerinin Urartu döneminden itibaren görülmesine olanak vermiştir ve kış aylarındaki yoğun kar yağışı kuru tarımı arttırmıştır. Urartuların araziden faydalanma yeteneklerinin çok yüksek olduğu yapılan arkeolojik çalışmalardan bilinmektedir (Çilingiroğlu, 1997:6). Jeomorfolojik, hidrografik, toprak gibi fiziki coğrafya özelliklerini kullanmadaki ustalıkları sayesinde bir hidrolik krallığı kurarak, sulamalı tarımı başarı ile uyguladıkları, arazinin eğim ve jeomorfolojik özelliklerini doğru değerlendirerek sağlıklı ve stratejik avantajlarına sahip yer seçimleri yaptıkları analiz sonuçlarından bilinmektedir (Turoğlu, 2006:1). Dilkaya Höyüğü'nün de bulunduğu bölgenin coğrafik koşulları tarımsal faaliyetleri sınırlaması küçük ve genellikle büyük baş hayvan yetiştirmeğe olanak sağlamıştır. Nüfusun bir kısmı tarım ile uğraşırken bir kısmı da yarı göçebe olarak hayvancılıkla yaşamlarını sürdürmüştür. Bu bölgenin gerek M.Ö.1 bin yıl gerekse Orta Çağ toplumları için geçerli ekonomik yapısı değişmemiştir. Bu gün bile hala varlığını sürdüren yazlak ve kışlaklardaki dönüşümlü yaşam Urartu döneminden itibaren var olmalıdır (Çilingiroğlu, 1997:6).

Bu sosyo-ekonomik yapı diğer toplumlar gibi Dilkaya Demir Çağ ve Orta Çağ toplumlarının beslenme biçimlerini, besin hazırlama tekniklerini, tükettikleri besinleri, ağız ve diş sağlıklarının yanı sıra genel sağlık yapılarını etkilemiştir.

Dişler ve bunu çevreleyen dokular iskeletten farklı bir biyolojik yapı ve anatomiye sahip olduklarından iskeleti oluşturan diğer sert kısımlardan daha güvenilir ve kullanılabilir oldukları muhakkaktır (Lukacs, 1985;1989: 261). Dişler, dayanıklı ve sert yapıları nedeniyle ölüm sonrasında doğal çürüme etmenlerine karşı, vücudun diğer kısımlarından daha dirençli olmasına rağmen yaşam süresince de en kolay çürüyen ve aşınan organizmadır (İşcan, 1989; Özbek, 2000). Diş çürüğü, diş aşınması, apse, diş taşı gibi durumlar beslenme alışkanlıkları hakkında, iskeletin diğer kısımlarına oranla daha sağlıklı bilgiler kazandırır. Diş sağlığı üzerinde yapılan araştırmalar sayesinde günümüzdeki rahatsızlıkların eski çağlarda da mevcut olduğu öğrenilmiştir. Ancak, beslenme alışkanlığı da dahil, yaşam biçiminde var olan farklılık nedeniyle tüm bu diş rahatsızlıklarının görülme sıklığı bizde ve eski Anadolu toplumlarında haliyle farklıydı. Diş ve dişeti hastalıklarının teşhisi, yorumu ve görülme sıklıklarının belirlenmesi özellikle eski insan topluluklarının biyo-kültürel uyum süreçlerinin ortaya konmasında önemli rol oynamaktadır (Özbek, 2000). Paleopatologlar hayatta daha uzun kalmayı başaran insanların dişlerini inceleyerek beslenme alışkanlıklarını, diş patolojilerini ve kültürel etkilerini ortaya çıkarabilmektedirler (Wells, 1973:789). Diş ve çene hastalıkları incelenen bireylerin mensubu olduğu populasyonun beslenme alışkanlığı ve genel sağlık yapısına ilişkin bilgiler verirken diş aşınmalarına bakılarak ilgili bireyin yaşı, beslenme biçimi ve kültürel alışkanlıkları anlaşılmaktadır. Ayrıca beslenme ve çevre ilişkilerinin

aydınlatılmasında da iskeletin genel yapısıyla birlikte dişler bitki ve hayvan kalıntılarının değerlendirilmesinde büyük önem taşır (Güleç, 1998).

Diş patolojisiyle genetik örüntü, metabolik bozukluklar, besin türleri, besinlerin hazırlanma şekilleri, enfeksiyonel hastalıklar ve ağız hijyeni arasında çok yakın bir ilişki bulunmaktadır (Özbek, 1997:183; Özbek, 2007:50). Sindirim sisteminde yüklenmiş olduğu yoğun işlev gereği dişler hayat boyunca en çok tahribat gören organdır (Özbek, 2007:50). Diş ve çenelerin incelenmesi sonucunda, geçmişte yaşamış insan topluluklarının ağız ve diş sağlığı, beslenme biçimleri belirlenebildiği gibi, bu verilerden yola çıkılarak toplumların yaşam şekli ve kültürel yapısı tespit edilebilmektedir. Ayrıca geçmiş dönemde yaşayan topluluklar ile günümüz toplumlarının ağız ve diş sağlığı karşılaştırılarak aralarındaki benzerlik ve farklılıklar ortaya konulabilmektedir (Özbek, 2000, 2007; Ortner, 1985).

Ayrıca dişler şekil ve ölçüleriyle de yaşayan ve ölü toplumların genetik yapısını ortaya koymakta ve türler ya da topluluklar arası genetik yakınlık derecesinin saptanmasında, evrim tarihi ve adaptasyon gibi konularda en sık başvurulan materyaller arasında yer almaktadır. Bu bakış açısından yola çıkarak kullanılan dişlerden, bireye ve topluluğa ilişkin morfolojik veriler elde edilmekte ve topluluklar arası biyolojik ilişkilerin belirlenmesinde anlamlı sonuçlara ulaşılmaktadır (Brothwell, 1963; Hillson, 1990). Antropologlar için dişler, arkeolojik çalışmaların yanı sıra fosilleri tanımlamada, adli kanıtlarla bire bir kimlik belirlemede ve biyolojik olarak eski toplulukları anlamada göze çarpan en değerli kanıtlardandır (Hillson, 1998).Eski Anadolu toplulukları üzerinde yapılan dental antropolojik çalışmalar geçmiş popülasyonların sağlıkları ile ilgili yeni düşünceler ve yeni yaklaşımların gelişmesine yardımcı olmaktadır.

## 1.BÖLÜM: KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

### 1.1. Diş Çürüğü

Diş çürükleri vücudumuzun patoloji çerçevesi içinde en sık araştırılan ve özellikle eski insan toplulukları gündeme geldiğinde karşımıza çıkan ve muhtemelen de en yaygın olan hastalıklardan birisidir (Özbek, 1997:184; Hillson, 1986:287). Eski Anadolu topluluklarında yapılan araştırmalar özellikle diş çürüklerinin beslenme tarzı ve besin türleri ile olan yakın ilişkilerini gün ışığına çıkarmaktadır. Diş ve periyodontal hastalıkların teşhisi, yorumu ve görülme sıklıklarının belirlenmesi özellikle eski insan topluluklarının biyo-kültürel süreçlerinin yanında ekonomi, stres, hijyen, meslek ve yapılan diş tedavilerinin de ortaya konmasında önemli rol oynar (Özbek, 1997:183; Lukacs, 1989:261). Tarih boyunca Anadolu pek çok uygarlığa ev sahipliği yapmış olduğundan bu toplumlarla ilgili paleopatolojik ve odontolojik buluntuların çok zengin olacağı şüphesizdir (Uzel, 1987:31). Yazılı tarih boyunca baktığımızda iki hayali patojenin diş çürüğünün açıklanmasında binlerce yıl boyunca etken olduğunu görürüz. Bunlardan bir tanesi “**Diş Kurtları**” diğeri ise “**Humoral Patoloji**” dir.

M.Ö.7000 de Babil’de bulunmuş eski bir Sümer tabletine baktığımızda diş çürüklerinin nedeni kurtlar olarak gösterildiğini görürüz (Thompson, 1926). Bu tablette kurtların dişin içindeki kanı emerek çene köklerinde karınlarını doyurduklarından bahsedilmiştir. Kurtlara ilişkin başka bir kayda ise M.Ö.5000’de Aşağı Mezopotamya da Euphtates vadisinde Sümer tabletlerinde rastlanılmıştır. M.Ö.2700’lerden önce Çin’de diş çürüklerinin acısını dindirmek için akupunktur kullanıldığı bilinmektedir (Suddick ve ark., 1990:142).

Diş kurtlarıyla ilgili bilgilere M.Ö.1200-1100 yılları arasında Mısır'da yazılan Anastasi papirusunda da rastlanır. Muhtemelen Erken Yunan ve Roma döneminde de durum böyle olmalıydı. M.Ö.1500 yıllarda Eber papirüslerinde çürük tedavisi ile ilgili ile tıbbi ilaçlardan bahsedilmektedir (Suddick ve ark., 1990 :142). Orta Çağ Avrupa'sında Guy de Chauliac'ın (M.S.1300-1368) gene diş çürüklerinden diş kurtlarını sorumlu tuttuğu bilinmektedir (Guerini, 1909).

B.R.Townend diş ağrısına ve çürüğe kurtların neden olduğu hakkındaki inanın Anadolu'dan doğduğunu ve bu inanın, Eski Mısır, Eski Yunan, Asur, Babil, Hindistan hatta Madagaskar, Filipinler, Okyanus Adaları, Guatemala ve Kuzey Amerika'da bile rastlandığını söylemektedir (Townend, 1944:37). Diş ağrılarında kurt etkeni Doğuda, İslam hekimlerince de benimsenmişti. Türkçe tıp eserlerinde de bu etkene yer verilmiştir (Uzel,1979). Diş kurtlarının çürüğe neden olduğu hakkındaki bu hayali düşünce Musitano (1635-1714) ve Nicholas Andry'e (1660-1745) kadar sürmüştür.

Humoral Patoloji; Eski Yunan'dan İslam dünyasına ve oradan da Avrupa'ya geçen bu inanışa göre insanda yenilen, içilen gıdalar kan, safra, sevda ve balgam olan dört ana maddeye dönüşürdü. Sağlık, bu dört unsur arasında bir dengenin bulunmasıyla mümkündü. Diş çürükleri ise bunlar arasında dengenin çeşitli şekillerde bozulmasının sonucudur. Hippokrat'tan (M.Ö.460-377) beri hekimlikte geçerli olan Humoral Patoloji'nin esası buna dayanmaktadır.

Sümerleri yıkan ve Babil Devletini kuran Hammurabi'nin (M.Ö.1728-1686) yasalarında diş tedavisi ile ilgili 201. ve 202. maddelerin var olması ağız sağlığının ne denli yaşamı etkilediğinin bir kanıtı olsa gerek. 201. Madde , “Bir kimse, kendi seviyesindeki başka bir kimsenin dişine zarar vermişse, başka birisi de onun dişine

zarar vermeli". 202. Madde ise "Eğer bu kimse köle ise, bir gümüş mina'nın 1/3 kadar parayı ona ödemeli" der (Hoffman,1989:28). Mezopotamya'da Asur kralı Asurbanipal (M.Ö. 668-626) tarafından kurulan büyük Ninova Kütüphanesi'nde, gerçek yaşları bilinmemekle beraber, M.Ö. 2000'lere ait oldukları belirtilen çok sayıda kil tabletler tıpla ilgili en eski odontolojik belgeler olarak kabul edilir (Dechaume, 1977:19 ; Birchette,1973: 302-303).

Herotodos, Eski Mısırda, diş hekimlerinden bahsetmektedir. Yapılan araştırmalar Eski Mısır'da diş hastalıklarına oldukça sık rastlandığını papirüsler ve arkeolojik kazı buluntuları ile anlaşılmaktadır. Eski Yunan'da tıbbın bilimsel temelleri M.Ö.5.yüzyılda Hippokrates (M.Ö.460-377) ile başladığından eserlerinde diş hastalıkları ile ilgili birçok yorumlar vardır. Ölümünden sonra ve öğrencileri tarafından kaleme alınan Hipokrat külliyyatında (Corpus Hippocraticum) ağız ve diş hastalıklarını ilgilendiren pek çok bölüm olduğu bilinmektedir (Goodrich, 2004:3).

Antik çağda toplumlar diş çürüklerinin tedavisinde ve korunmasında kürdan ya da ağızda çiğnedikleri çubuklarla ağız hijyeni konusunda pratik geliştirmişlerdir (Enwonwu,1974:155-171). Eski Roma'da ağız hijyenine çok önem verilirdi. Altın, gümüş, balık kılıcı, kuş tüyü ve bitki kaynaklı pek çok diş kürdanı modeli geliştirilmiştir. Galinos, (M.S.131-200) Salvadora Persica'yı (misvak) ilk defa fırça olarak tavsiye etmiştir. Pistacia Lentiscus'da (sakız ağacı) kürdan olarak kullanılmıştır. Dişlerin mesial ve distal tarafında bulunan kürdanlar tarafından yapılan izler dikkat çekicidir. Bu interproksimal olukların açıklanması biraz tartışmalı olsa da en azından bunların bir çeşit kürdan tarafından yapıldığı nettir (Willey, 1994:147-154). Parfüm eski devir uygarlıklarında da önemli bir yer işgal ederdi. Bu nedenle kolonyaya benzer sıvılar ve çiğneyici deodorantlar ağız kokusunu

gidermek için kullanmış, güzel koku sağlığın bir kanıtı sayılmıştır. Romalılar diş dolgusunu da bilmekteydiler. Fare pisliği veya ciğeri ile mumdan yapılan dolgular kullanmışlardır. Bergamalı Galinos (M.S.131-200) dişlerin ve çenelerin anatomisi hakkında pek çok çalışma yapmış ve ilk defa dişleri incisive (kesici), canine (köpek) ve molar (azılar) olarak üçe ayırmıştır. Kök sayı ve şekillerini doğru olarak üçe ayırarak 3. büyük azıların geç sürme nedenlerini tartışmıştır. Diş siniri ve kanallarından da ilk kez söz eden de odur. Pulpanın diş beslemesindeki rolünü belirlemiş ve diş çürüğü ve ağrılarının nedenini kendine göre yorumlamıştır. Ona göre vücuttaki asit ve korozyif maddeler (mineral asitler, soda vs alkaliler) tıpkı deride kendi kendine oluşan yaralar gibi dişleri kemiriyordu. Diş çürüğünün bünyesel nedenle oluşabileceğini de ilk açıklayan kişi Galinosdur. Diş ağrıları, yerleştiği yere göre iltihaplı diş etinden veya baskı altındaki sinirden oluşabiliyordu. Galinos ağız gargaraları ve diş tozlarına da eserlerinde yer vermiştir. Diş çekimi konusunda çok muhafazakar olup protez kullanımına hiç gitmemiştir (Dechaume ve ark., 1977:17-18). Bennike (1985), Danimarka Neolitik iskeletlerinden birinin sağ üst 2.molar tacının altında bir delik açıldığını ve burada bir apse bulunduğunu, bunu da muhtemelen tedavi amaçlı olduğunu rapor etmiştir. Bir çok antik çağ toplumunda diş ağrı kesicilerinin kullanıldığı bilinmektedir (Willey ve ark., 1994:147-157). Tarihi kanıtlar bize ağrı kesicilerin eski Roma'da bilindiğini göstermiştir (Jackson, 1988:119). Diş çekimleri daha önce yapılmış olmalıdır, ancak bunun antropolojik materyalden anlamak çok zordur. Yaşarken bireyin doğal yolla mı yoksa bir çürük nedeniyle yapılan bir operasyon sonucu mu dişini kaybettiğini anlamak mümkün olmamaktadır. Arkeolojik sitelerde bir çok takma diş bulunmuştur, muhtemelen en

eski örneği M.Ö. 630 lu yıllarda İtalya'nın ortasında yer alan Valsiarosa yerleşim yerinde bulunmuş bir altın takma diştir (Becker, 1994:69-92).

İlk yapılan dental paleopatolojik çalışmalar tarihsel çerçeve içinde diş çürüğüne yaklaşımda önemli bir adım sergilemiştir. Baudoin (1923) in yaptığı çalışma bunlara örnek verilebilir. Daha sonraki zamanda Angel (1974) gibi araştırmacıların diş çürüğü ile ilgili yaptığı dental paleopatolojik çalışmalar toplumlar arası çürük sıklığını vermede ve Cassidy (1974), Scuiulli (1977), Turner (1979) ,Goodman ve Rose (1991), Lukacs ve Walimbe (1998) gibi araştırmacılarda avcı ve toplayıcı toplumlar ile tarım toplumlarını anlamada önemli çalışmalar yapmışlardır. Çürük sıklığı avcı-toplayıcı toplumlarda düşük (% 2-3) çıkarken tarım toplumlarında bu oranın en az iki katı daha yüksek çıkmaktadır (Ortner, 2003:591). Her iki beslenme şeklinde de diş gelişimi etkilenmektedir ve beslenme içinde yer alan yüksek karbonhidratlı yiyecekler tarımsal toplumlar arasında çürük oranının yüksek çıkmasına neden olmaktadır. Un ve şekerinde menüye eklenmesiyle çürük sıklığında büyük bir patlama meydana gelmiştir (Brothwell, 1963:274;Ash 1992:190).

Kemik ve dişleri etkileyen hastalıklar arasında birçok paralellik vardır. Enfeksiyon, endokrine, neoplazma, metabolik bozukluk ve travma kökenli rahatsızlıklar hem kemikler hem de dişler için son derece etkilidir. Her ne kadar dişler temel olarak biyolojik farklılıklar gösterebilir sağlıklı bir göstergesi olarak ifade edilir. Diş minesinde meydana gelen hücre eksikliği, vascular veya sinir sistemi rahatsızlıkları diş tacının gelişmesini etkileyerek diş çürümesinin erken dönemlerinde meydana gelen yıkıcı patolojik etkinin şiddetini etkileyebilir (Ash ve ark., 1992:195).

Dentin, patolojik rahatsızlıklardan potansiyel olarak mineden daha fazla sorumludur. Dentinin içindeki odontoblast hücreler ve boydan boya geçen hücresel uzantılar minede bulunmamaktadır. Pulpa boşluğundaki sinirler dentine oldukça yakındır ve sık sık dişlerin aşınmasıyla ortaya çıkmaktadırlar. Dentin bu durumdan olumsuz etkilenmekte ve minede meydana gelen aşınma sonrası rahatsızlığın temel nedenini oluşturmaktadır (Ortner, 2003:589).

Beslenmenin neden olduğu aşınma (abrasive) veya diş çürüğü pulpa boşluğunu direkt olarak etkileyerek enfeksiyona neden olan unsurlar dişin kök kısmında alveolar kemiğin yıkımına neden olabilirler. Bu yok edici ilerleme alveolar kemiğin diğer kısımlarında da bir veya birkaç tane açıklık yaratarak enfeksiyonu kemik boyunca yayarak kronik bir duruma getirir. Alveolar kemiğin desteklediği diğer dişler ise kaybedilmeye başlanır. Çenelerdeki alveoller kemik ve alveoller bu çoklu durumdan etkilenir ve diş eti (gingiva) enfeksiyon kaparak periyodontal rahatsızlıklara birlikte diş köklerinin etkilenmesi sonucu bir yıkıma neden olurlar (Ortner, 2003:589).

Dental patoloji ile ilgili olarak literatürde detaylı bilgiler yer alsa da insan popülasyonları arasında mevcut olan ekonomik farklılıklar diş patolojisini etkileyebilmektedir. Beslenmeden diş çürüğüne, biyolojik strese hypoplasia'ya kadar olan birçok unsur mine gelişimini etkileyen önemli unsurlardandır (Ortner, 2003:589).

Diş çürüğü, diş hastalıkları arasında muhtemelen en yaygın olanıdır (Hillson, 1986:287). Pindborg, diş çürüğünü, dişin yapısında, kökünde ve tacında mikrobiyal aktivitelerin neden olduğu enfeksiyonel bir rahatsızlık olarak tanımlamıştır (Pindborg, 1970:256). Dişin taç kısmında demineralize olmuş minenin lokal

kısımlarında asit üreten bakteriler ilk zamanlarda tutunabilseler de daha sonraki dönemlerde tacın altında mine ve dentinde yıkıma neden olmaktadır (Ash ve ark., 1992:187). Diş köklerinde meydana gelen çürümelerden periyodontal rahatsızlık nedeniyle cariogenic bakteriler sorumludur. Kemiklerin aksine sert dokulara sahip olan dişlerin dokuları bakteriler tarafından direkt etkiye maruz kalır. Birkaç tane baktariyel organizma diş çürümesine yol açsa da çürüğün oluşmasına etki eden en önemli bakteriler streptococcus mutans'la birlikte lactobacillus acidophilus ve actinomyces'tir (Ash ve ark., 1992:167; Roberts ve ark., 1995:46; Larsen, 2003:65).

Diş yüzeyindeki çürükler potansiyel olarak;

**1-Occlusal yüzeyde,**

**2-Interproksimal yüzeyde,**

**3-Köklerde meydana gelir.**

Her bir yüzey farklı cariogenic potansiyele sahiptir. Bu potansiyel fonksiyonlar, farklı ağız bakterileri ile birlikte beslenme ve görünen farklı diş yapılarından etkilenebilir (Ortner, 2003:590). Normal bir dişte bulunan çukurlar ve fisürler çürümenin başladığı önemli bölgelerdir ve dışarıdan görünmezler. Ancak çürük mineden dentine geçtiği zaman fark edilebilirler. Mine yüzeyinde daha geniş fissurlar içinde meydana gelir (Hillson, 1986:287). Pindborg, genç bireylerde ilerlemiş kronik diş çürüklerini incelerken başlangıçta çürüklerin beyaz bir tebeşir gibi bulunduğunu ve daha sonra dişin interproksimal yüzeylerini de içine alan her hangi bir bölgeye ilerleyerek diş kaybına yol açtığını belirtmiştir (Pindborg,

1970:256-258). Kronik çürüklerde doku renginin koyulaştığı ve sarıdan kahverengiye kadar farklılaştığı Ortner tarafından bildirilmiştir (Ortner, 2003:590).

Sinir ve kan damarlarını barındıran pulpayı çevreleyen dentin dokunma ve ısı değişimlerine çok duyarlıdır. Kemiğe çok benzeyen bir maddeden yapılan dentinin % 67'si inorganik, % 23'ü organik tuzlar ve % 10'u ise sudan oluşur (Demirsoy, 1992:83). Dolayısıyla mineye oranla daha yumuşaktır. Solgun, sarı-beyaz tonda bir rengi olan dentin pulpanın enfekte olması durumunda karakteristik görünümünü ve canlılığını kaybeder. Gri ve siyah tonlar arası bir renge bürünerek ölü bir dentin olur. Pulpa mezodermal tabakadan kaynağını alır ve dişin beslenmesine yardımcı olan kılcal kan damarlarını, odontoblastları ve sinirleri içerir. Pulpanın sağlıklı kalması mikrop kapmamasına bağlıdır. Pulpanın bir bölümü taç, diğer bölümü ise kök içerisinde yer alır. Diş özü kökler içerisinde daralarak kanal ya da kanallara dönüşür ve kök ucuna gider. Genç bireylerde geniş bir alana yayılmıştır. Diş özü kanallarının açıldığı kök ucundaki delik genellikle 2-3 mm. dir. Birey yaşlandıkça diş özü daralır. Çok yaşlı bireylerde kök ucundaki delik büyük ölçüde kapanmıştır. Böylece diş özü duyarlılığını önemli derecede kaybeder (Özbek, 2007:15). Pulpa odasından daralmasına bağlı olarak oluşan ikincil dentin, sayesinde diş hassasiyeti azalır (Canay ve ark., 2003:105).

Her ne kadar çürüklerin oluşmasında bakteriyel aktivite önemli olsa da dişin anatomik yapısı da çok önemlidir. Mine'nin kalitesi çürük oluşumunda çok önemlidir (Ortner, 2003:590). Mine tamamen kalsiyum tuzlarının kristallerinden meydana gelmiş, vücuttaki en sert maddeyle örtülmüştür. Kalsiyum, fosfat ve flor mine tabakasının en önemli elamanıdır (Demirsoy, 1999:80)

**1.1.1. Occlusial Yüzeyde Çürük:** Bu tip çürükler premolar ve molar dişlerin occlusial yüzeylerindeki fissurlarda başlar (Brothwell, 1981:153). Çürüğün erken dönemlerinde dişin minesinde yalnızca küçük bir delik olarak bulunabilir. Bununla ilgili birçok örnek mevcuttur. Alveolar çekilme diş çürüğünün enfeksiyon kapmasında temel nedenlerden biridir (Ortner, 2003:591).

**1.1.2. Interproksimal Yüzeyde Çürük:** Diş çürükleri dişin boyun kısmında ya da ara yüzlerde oluşabilir (Brothwell, 1981:153). Ara yüzey çürükleri premolar ve molar dişlerde daha yüksek oranda görülse de incisive'lerin interproksimal yüzeylerinde de rastlanılabilir (Ortner, 2003:592).

**1.1.3. Kök Çürükleri:** Epidemiyolojik çalışmalar, yaş artışına paralel olarak kök çürüklerinde artış olduğunu göstermektedir (Çelenligil, 1997:815-837). Yaşlıda çok yaygın bir sorun olan periyodontal doku kaybı, kök çürüklerinin ortaya çıkması için zemin hazırlar. Diş kökleri, sement ve dentinin yapısal özellikleri ve kimyasal kompozisyonları nedeniyle, diş kronlarına kıyasla, mekanik etkilere daha az dirençlidir (Fejerskov ve ark., 1986:238-262). Aktif kök çürükleri sarı veya açık kahverengi görünümde olup, yumuşaktır ve üzerleri kalın bir plak tabakası ile kaplıdır. Aktif olmayanlar ise, dişlerde koyu kahverengi veya siyah renklenmelere neden olur, bu alanlar sert ve parlaktır. Kök çürükleri, dişleri bant şeklinde çevrelediği gibi, bazen de derin dentin dokularına doğru ilerleyerek diş kırıklarına neden olur. Dişin kronu kaybolur ve kalan kökün ucunda genellikle bir granulom (iyi huylu tümör) veya kist gelişir. Kökler alveol kemiği içerisinde, yıllarca ağrı yapmadan kalabilir ancak her zaman enfeksiyon odağı oluştururlar. Ağız sağlığının bozulması yaşlanmanın doğal bir sonucundan ziyade uygun olmayan beslenmeye veya koruyucu ağız bakımının olmamasına bağlı olarak gelişir. Genel olarak,

yaşlanma ile ilgili olduğu düşünölen oral değışiklikler diş kaybı, tükürük akış hızının azalması, oral mukoza ve kaslarda atrofi (kuruma) ve tat duyusunun azalmasıdır. Yaşlıda görölen diş kayıplarında, periyodontal hastalık, kök çürüklerine kıyasla daha etkin bir faktördür. Yaşlı popölasyonda söz edilen bütün faktörler yaşlı bireylerde çiğneme ve dolayısıyla beslenme bozukluklarına neden olur (Nazlıel, 1999:14).

Plak birikimini kolaylaştıran faktörler çürük yüzdesinin artışına neden olur. Aşınmış dentin yüzeyleri ve periyodontal hastalıklar da bu artışa katkıda bulunurlar. Ayrıca, tükürük hacim olarak azalınca; mekanik temizleme etkinliği de azalır, plak birikimi artar, tükürükte pityalin (şekerli tadı duymayı sağlayan enzim) ve çürük oluşumunu önleyici tamponların seviyesi düşer ve bu değışikliklere bağılı olarak çürüğe yatkınlığı artar (Nazlıel, 1999:17).

Yaşlıda diş sayısı azaldıkça, temporal-mandibular eklem sorunları da artmaktadır. Ayrıca çiğneme kaslarında aşırı gerilim ve gevşemeler ve brüksizm gibi faktörler de dişlerin occlusial yüzeylerinde değışiklikler yaratarak, alt ve üst çene dişlerinin kapanış pozisyonundaki ilişkilerinin bozulmasına neden olur (Katz ve ark., 1986:221-237 ).

Beslenme, ağız ve diş sağlığını etkileyen önemli bir faktördür. Besin maddelerinin kompozisyonu mikroorganizmaların ağız boşluğu içindeki kolonizasyon, metabolik aktivite ve patojenite gibi özelliklerini etkileyerek, ağız hastalıklarının etyolojisinde önemli rol oynar. Diş çürükleri ile periyodontal hastalıkların etyolojisinde, bireylerin beslenme alışkanlıklarının etkisi büyüktür. Bu alışkanlıklar ise, diş kayıplarına bağılı olarak zaman içinde değışim gösterir. Yaşlıda tat hassasiyetinin azalmasına bağılı olarak tuz ve şeker tüketimi artar, bu durum sistemik problemlerin gelişmesine neden olur. Ayrıca yaşlıda, tükürük akış hızı

azaldığı için, şeker etkin bir şekilde ağız ortamından uzaklaştırılmaz ve bu duruma bağlı olarak ağız florasında çürüğe yol açan bakteriler sayıca artar. Çiğneme yeteneği azalmış ve yumuşak gıdalarla beslenme eğilimi artmıştır. Bu durum da plak ve diştaşı birikimine ve sonuç olarak da çürük ve periyodontal hastalık insidansının artmasına yol açar (Çelenligil, 1997:815-837, Katz ve ark., 1986: 221-237)

Patoloji kitaplarında fazla yer almayan çürüğe neden diğer bir etkende Sjögren sendromu'dur. Adını, ilk tanımlayan İsveç'li göz doktoru Henrik Sjögren'den alan hastalık sıklıkla romatoid artrit gibi romatizmal hastalıklarla birlikte bulunur. Sjögren sendromunda bağışıklık sisteminin normal kontrol mekanizmasında bir bozukluk vardır, bunun sonucu olarak aşırı miktarda beyaz kan hücreleri yapılır. Lenfosit adı verilen bu hücreler gözyaşı ve tükürük bezlerine giderek bu dokularda harabiyet yapar. Bu nedenle de hem tükürük bezlerinde hem de gözyaşı bezlerinde salgıda azalma yani kuruluk meydana gelir (Manoussakis, 2001:4). Ağız kuruluğu nedeniyle çiğneme, yutma ve konuşmada güçlük hissedilebilir. Sjögren sendromunda tükürük salınımı bozulduğu için bakterilere karşı savaşan ve çürüklerin oluşmasını engelleyen tükürük olmadığı için diş çürükleri de çok sık görülür (Fox, 2000:391).

Bireyler arasında çürüğe yatkınlığın farklı oluşu bilinen bir gerçektir. Yatkınlığa yol açabilecek faktörler olmasına rağmen kesin bir fark belirlenememiştir.

Asit ataklarına sebep olabilen, kolay fermente olan karbonhidratların alınma sıklığı, şekli ve miktarındaki farklılıklar çürük oluşumunu etkilemesine rağmen karşılaştırma yapıldığında çürük oluşumuna sebep olan başka faktörlerin olduğu akla gelmektedir. Bu aşamada, herediter (kalıtsal) faktörler çürük gelişimini etkileyip etkileyemediği konusunda Özata ve arkadaşlarının (2001) yaptığı derleme bir çalışma sonucunda ait olduğu soy özellikleri belli olan ve soylarının tüm

özelliklerini taşıyan, deneysel amaçla seçilmiş anne babalardan elde edilen yavru sıçanlarda, çürük oluşumunun konağın genetik varyasyonundan etkilendiği gösterilmiştir. İnsanlarda çürük mekanizmasına genetik faktörlerin katkısını yanı sıra anatomik, fizyolojik ve immünolojik katkılardan gelen indirekt yoldan etkileşimlerin olduğu bilinmektedir. Çürüğe dirençli ve yatkın bireylerin genetik haritası ve beslenme alışkanlığı yanında oral hijyen uygulaması içinde yaşanan coğrafik bölgede çok önemli bir kriterler olarak değerlendirilebilir (Özata ve ark., 2001:20).

Diş çürüğü modern dünyanın kronik bir rahatsızlığıdır. Ağızda bulunan bakterilerden oluşan bakteri plağı, şekerli ve unlu yiyeceklerin ağızda kalan artıklarından oluşan asit üretimi sonucu mine, dentin ve sement kısmının yıkımına neden olurlar (Burns, 1999:130). Diş üzerinde tükürük ile birlikte yiyecek atıklarının oluşmasıyla meydana gelen dental plak içine bakteriler yerleşir. Bu bakteriler karbonhidratları metabolizma yoluyla değiştirdiği zaman asit salgılar ve dental dokunun özellikle çukur bölgelerinde bozulmasına neden olur (Mays, 1998:148). Minenin yumuşak olan bu kesiminde başlayan çürüme küçük çukurlardan başlayarak daha geniş çukurlara atlayarak mine yüzeyine yayılır. Mine ile dentinin birleşme noktasına ulaştığında inorganik materyalin bu alanda artmasıyla lateral yönde yayılma meydana gelir ve çiğneme yüzeyinin altında çökme oluşmasıyla çürüme tamamlanır (Shafer ve ark., 1983:432). Pulpadaki enfeksiyon hem çevresindeki dokuyu hem de pulpadaki boşluğu direkt etkileyebilir (Hillson, 1986:316). Pulpadaki iltihap kök kanalları boyunca yayılarak apseye neden olur. Yaşam boyunca meydana gelen diş kayıpları ile kemik içindeki alveolar soketlerin kapanması her zaman inceleme konusu olmuştur (Mays, 1998:148). Maksilladaki diş çürükleri menenjit cavernous sinüs thrombosisleri gibi cranial boşluklar içinde enfeksiyona neden

olabilmektedir. Antibiyotiklerden önce bu durum içinde ölüm oranı % 50-90 arasındadır (Calcagon ve ark., 1998:510; Shafer ve ark., 1983:516). Mandibula'daki çürük enfeksiyonu larinks'e kadar yayabilmektedir. Her ne kadar bu komplikasyonlar eski çağlarda bilinmese de Calcagno ve Gibson (1988) klinik tecrübelerinden yararlanarak bunun günümüzde de önemli olduğunu belirtmişlerdir. Antik çağda diş çürükleri herhangi bir şekilde tespit edilse bile o dönem için çok dikkat edilmeyen ve üzerinde çok durulmayan bir hastalıktı (Mays, 1998:149).

#### **1.1.4. Çürüme ve Beslenme Arasındaki İlişki**

Diş çürümesinin nedenini anlamak istiyorsak üç temel faktörü dikkate almak gerekir.

1-Fermante olan karbonhidratlı besinler.

2-Ağızdaki bakteri-enzim sistemleri.

3-Dişlerin anatomisi.

Tükürükteki amilaz enzimi (şekerin sindiriminde rol oynar) ağızdaki karbonhidratlı besinlerde bulunan nişastayı parçalayarak basit karbonhidrat olan maltoza dönüştür. Ağız mikroorganizmaları tarafından üretilen maltoz enzimi de maltozu glikoza dönüştürür. Çürüğün oluşması için nişastalı ve şekerli besinlerin diş yüzeyi ile belirli bir süre temas etmesi gerekir. Glikozun asıl çürüme sürecini başlatacak olan organik asitlere dönüşüm süreci büyük bir hızla, iki dakikadan daha az bir zamanda gerçekleşir (Özbek, 2007:51). Dişler üzerinde oluşan diş plakasındaki mikro-flora inceliğinde bulunan streptococcus mutans en çürütücü mikro organizmadır. Ağızda bulunan lactobacillus ve actinomysis türü bakterilerin de diş çürüğü ile ilişkileri vardır. Bu ağız bakterileri fermante olmuş karbonhidrat

ortamında gelişip çoğalırlar. Sayıları hızla artar ve sonuçta karbonhidratları, diş çürütecek olan organik asitlere dönüştürme kapasiteleri belirginleşir (Özbek, 2007:51).

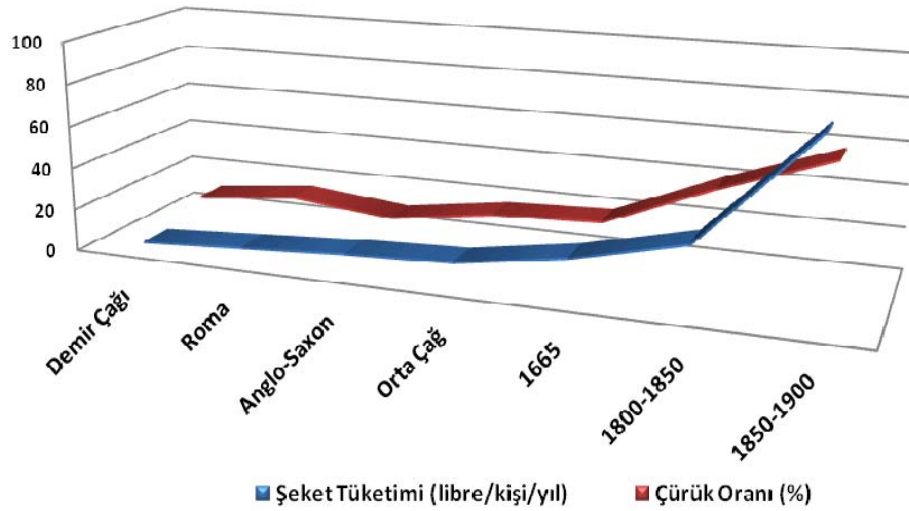
Karbonhidratlı yiyeceklerin ağızda yaptığı bakteriyel bozulma asit dengesini değiştirerek diş çürümesine neden olur. Yağlar ve etler (balık dahil) çürümeye yol açmaz (Shaw, 1954:151-162; Özbek, 2007:53) ve protein artıkları çürümeden sorumlu mikroorganizmaların çoğalmasını engelleyebilir (Becks ve ark., 1944:305-315; Özbek, 2007:53). Bu durumu anlamak için Eskimo'ları Avrupalılar ile temasa geçmeden önceki yaşadıkları Greenland'da bulunan iskelet örneklerine bakmak yeterlidir, burada yaşayan insanların diş çürüğüne sahip olmadıkları görülmüştür. Et ve balık dışındaki karbonhidratlı yiyecekleri menülerine dahil ettikleri vakit diş çürükleri ile tanıştıkları tespit edilmiştir (Pedreson, 1947:726-732). Ayrıca besinlerinin önemli bir bölümü balık, timsah, tırtıl ve kertenkele gibi çeşitli su ya da kara hayvanları oluşturan Avustralya Aborijinlerin de diş çürüğü yok denecek kadar azdır (Özbek, 2007:53).

Şeker ve diş çürüğü arasındaki tehlikeli ilişki uzun zamandır bilinmektedir (Özbek, 2007:52). Karbonhidratlı yiyecekler şeker gibi düşük moleküller ağırlığa sahiptirler ve ayrıca şeker çok fazla asit içermektedir. Toplumlar üzerinde yapılan çalışmalar şekerli yiyecekler veya tatlı tüketimi ile diş çürüğü arasında orantısal bir bağ bulunduğunu göstermektedir (Newbrunn, 1982:418-423). Bu durum hemen hemen tüm arkeolojik materyallerde görülür. Örneğin İngiliz toplumuna bakıldığında az miktarlarda şeker kamışının M.S.12.yy. başlarından itibaren ithal edilmeye başlandığını ve 17.yy.da yenedünyadan artarak gelmesiyle devam ettiğini ve 19.yy.da vergilerinde kalkmasıyla birlikte şeker tüketiminin önemli bir ölçüde arttığını

görebiliriz (Corbett, 1976:401-414). Moore ve Corbett (1978) İngiltere’de milattan sonraki farklı dönemlere ait iskeletler üzerinde yaptığı araştırmalarda diş çürükleri oranının zaman içinde artan bir trend izlediğini görmüştür (Moore ve ark., 1978:319).

Şekerin pancar dışında önemli bir hammaddesi sayılan şeker kamışının işlenmesine M.Ö. 100’de Çin, Hindistan ve Güney-Doğu Asya’da başlanmıştır. Bu teknik Akdeniz ülkelerine M.S.635 yıllarında ve Avrupa’ya M.S.13.yy.da ulaşmıştır. 1641’de ilk şeker fabrikası İngiltere’de West Indies’de kurulması ile şeker üretimi artmış ve buna paralel olarak ekim alanları ve köle ticareti de artmış oldu (Özbek,2007:52). Moore ve Corbett Britanya’da şeker tüketimi ile diş çürüğü arasındaki ilişkiyi aşağıdaki şekilde grafiğe yansıtmıştır.

**Grafik1: Britanya’da Şeker Tüketimi (Corbett 1978)**



Niştastalar büyük karbonhidrat depolarıdır ve yüksek moleküler ağırlıkta karbonhidratlar içerir. Ayrıca direkt bakteri plağı ile metabolize olmaz. Ancak ağızda yeteri kadar uzun kalırsa tükürük enzimleri neticesinde moleküller ağırlığı azalır ve

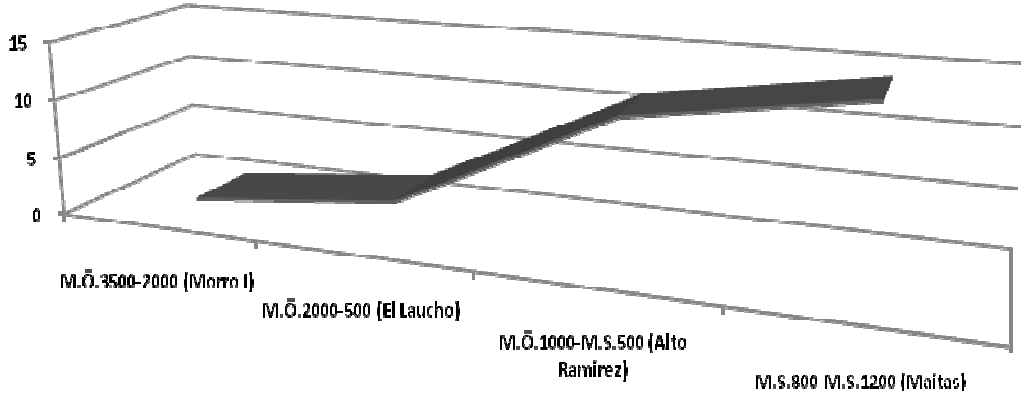
çürük için uygun bakteri plakları oluşturur (Mörnann,1981:166-175).Buna uyumlu olarak Shaw (1954) laboratuarda karbonhidratça zengin farklı yiyeceklerle sıçanları beslediğinde diş çürüğüne neden olduğunu görmüştür. Nişastalar rafine edilmemiş şekerden önce ağızda yıkıma neden olmuş ve zengin karbonhidratlı yiyecekler diş çürüklerine neden olan potansiyel bir grubu oluşturmuştur.

I. ve II. Dünya savaşı yıllarında şeker, çikolata, pasta ve kurabiye gibi gıda maddeleri lüks sayıldığından hızla piyasalardan çekilmesi sonucu Norveçli ve İtalyan çocuklar üzerinde yapılan çalışmalarında diş çürüğü oranının düşük olduğu gözlemlenmiştir (Özbek, 2007:52).

Diş çürükleri ile ilgili arkeolojik yerleşim yerlerinde yapılan birçok çalışma beslenme farklılığını ortaya koymuştur. Araştırmacılardan Turner (1979:619-636) avcı-toplayıcı toplumlarda diş çürüğü görülme sıklığını bulunmuş toplam dişler içinde % 1,72 oranında bulmuştur. Bu oran avcı-toplayıcılık yanında tarımla da uğraşan toplumlarda % 4,37'ye ve sadece tarımla uğraşan toplumlarda % 8,56'ya ulaşmıştır. Bu artışın nedeni karbonhidratlı yiyeceklerin beslenme menüsüne girmesidir (Mays, 1998:154) .Hayvanat bahçelerinde primatlara verilen şekerli ve unlu yiyecekler yüzünden yaşlı gorillerde % 3 ve yaşlı şempanzelerde % 31 oranında diş çürüğüne neden olduğu yapılan çalışmalarda görülmüştür (Özbek, 2007:58).

Kelly ve arkadaşlarının (1991) Kuzey Şili'deki eski toplumlar üzerinde diş çürükleri ve diş kayıpları üzerine yaptığı çalışmada zaman içinde diş çürüklerinin tarıma adaptasyonla birlikte arttığını istatistiksel olarak göstermiştir (Kelly ve ark., 1991:205).

**Grafik 2: Kuzey Şili Toplumlarında Çürük Oranları (%) (Kelly,1991)**



Her ne kadar diş çürükleri diş kayıplarına neden olsa da arkeolojik yerleşim yerlerinde durum bu kadar da basit olmayabilir, çünkü belirgin diş aşınmaları diş üzerinde büyük erozyon yaratarak diş kaybına neden olabilmektedir (Clarke ve ark 1991:241-266).

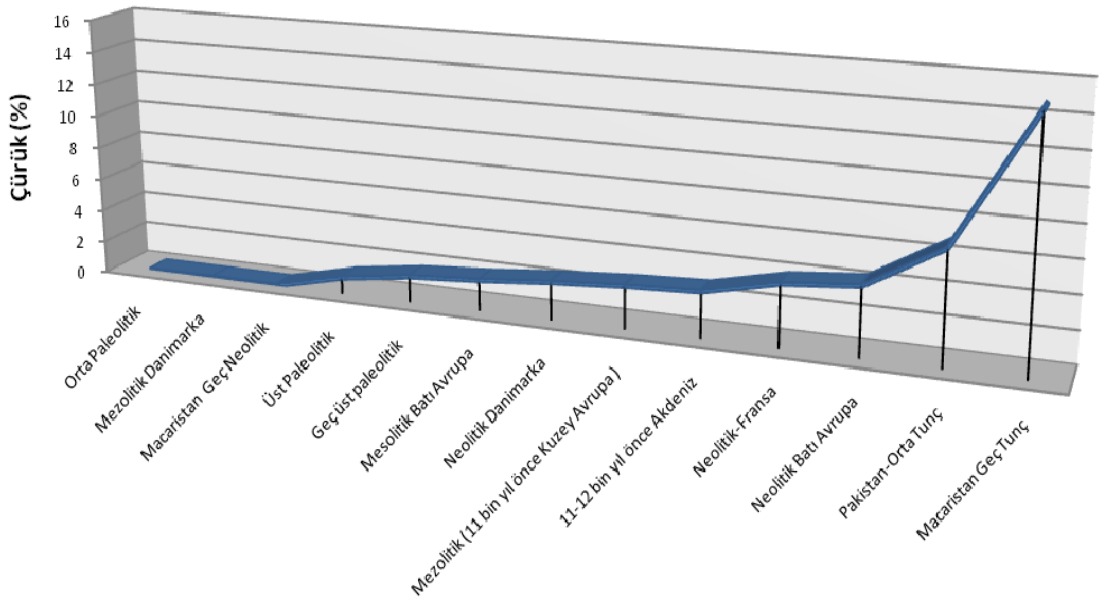
Frayer (1989:255-281) Avrupa'daki üst paleolitik ve mezolitik döneme ait sitelerdeki antropolojik materyalleri yeniden incelemiş ve zaman içinde diş çürüklerinin artan bir eğilim sergilediğini görmüştür. Frayer değişen çevresel koşulların diş çürüklerini arttırdığını görmüştür. Erken üst paleolitikteki tüm sitelerde genellikle insanların yiyeceklerini oluşturan ve diş çürüklerine neden olmayan hayvansal gıdalar bu dönemde ortaktı. Geç üst paleolitikte Avrupa'nın güney bölgelerinde az miktarda diş çürüğü ile karşılaşmıştır. Bu durumun havanın ısınması ile direkt ilişkisi vardır. Isınma tarıma izin vermiş ve muhtemelen karbonhidratlı tarımsal yiyeceklerin artmasına neden olmuştur. Güney bölgesindeki iskeletlerdeki diş çürüğü oranının kuzey bölgesindeki iskeletlerin çürük oranlarından yüksek olmasını Frayer bu nedenlere bağlamıştır. Mezolitik dönemde Sicilya ve Portekiz'de yaygın görülen diş çürüğü gene aynı dönemlerdeki İskandinav, Kuzey Hindistan ve Nubia toplumlarına göre fazladır. Larsen (2003), şekerli meyveler ya da

bal gibi tarım ürünü olmayan yiyeceklerin Portekiz ve Sicilya Mezolitik toplumlarında diş çürüğüne neden olduğunu göstermektedir. Ayrıca Neolitikle birlikte tarıma geçiş neticesinde Portekiz toplumlarında çürük oranında artış meydana geliştir (Larsen, 2003:71).

**Tablo1: Dönemlere Göre Çürük Oranları**

DÖNEM	ÇÜRÜK ORANI
<b>Orta Paleolitik</b>	% 0 (Özbek 2007:58,59)
<b>Üst Paleolitik</b>	% 1 (Özbek 2007:58,59)
<b>Geç Üst Paleolitik</b>	% 1,6 (Özbek 2007:58,59)
<b>11 Bin yıl önce Kuzey Avrupa</b>	% 2,6 Neden: Hala soğuk iklim hüküm sürmekte ve avcılık devam etmek.
<b>Mezolitik (Danimarka)</b>	% 0 Neden: Soğuk iklim (Bennike 1985)
<b>Mezolitik (Güney Asya)</b>	% 8 Neden: Bol şekerli meyvalar ve bal güneyde mevcut (Lukacs 1990)
<b>11–12 Bin yıl önce Akdeniz</b>	% 2,8 Neden: Bol şekerli meyvalar güneyde mevcut. (Özbek 2007:58,59)
<b>Neolitik (Danimarka)</b>	% 2.3 Neden: Tarım (Bennike 1985)
<b>Mezolitik Batı Avrupa</b>	% 1,9 Neden: Soğuk iklim (Meiklejohn 1984)
<b>Neolitik Batı Avrupa</b>	% 4,2 Neden: Sıcak iklim ve tarım (Meiklejohn 1984)
<b>Neolitik Fransa</b>	% 3,8 Neden: Tarım (Özbek 2007:58,59)
<b>Macaristan Geç Neolitik</b>	% 0 Neden: Soğuk iklim (Özbek 2007:58,59)
<b>Macaristan Geç Tunç</b>	% 14,7 Neden: Tarım (Özbek 2007:58,59,60,61)
<b>Pakistan Orta Tunç</b>	% 6,8 Neden: Tarım (Özbek 2007:58,59,60,61)

**Grafik3: Dönemlere Göre Çürük Oranları**



Arkeolojik ve antropolojik kanıtlar bize diş çürüklerinin beslenmeye bağlı olarak dramatik bir şekilde arttığını göstermiştir (Burns, 1999:142). Diş çürüklerinde

her ne kadar karbonhidratlı yiyeceklerin miktarı ve niteliğın önemli olsa da yiyecekler içindeki elementler ve floridli sular diş çürümesini önleyebilmektedir. Ayrıca ağız içinde yiyeceklerin çiğnenme süresi de önemli bir faktördür. Uzun süre ağızda kalan karbonhidrat dişleri başlıca çürüten bir etmendir (Bibby ve ark., 1975:461-470).

#### **1.1.5. Flor Maddesi ve Diş Çürüğü Arasındaki İlişki**

Diş minesinde mineralin kristal örüntüsüne geçebilen Florid 1900 yıllarında Frederic Mc Kay adlı araştırmacı tarafından bulunmuş ve çürüğe karşı etkinliğı sık sık kanıtlanmıştır. Bazı hidroksil gruplarının (florapatit gibi) yerlerini alabilmekte, daha önemlisi kristal yapıdaki boşlukları doldurabilmektedir. Sonuçta asit tahribatına daha dayanıklı, daha az çözülebilir bir kristal oluşturmaktadır. ABD'de fluorlu suları 35 yıl kadar bir süre kullanan milyonlarca kişide diş çürümesi %50-60 oranında azalmıştır. Teksas, Arkansas ve İllinois eyaletlerinde diş çürüğüne az rastlanması o bölgedeki toprak, bitki örtüsü ve içme suyunda bulunan yüksek orandaki fluor konsantrasyonuna bağlıdır. Benzer bir şekilde Isparta bölgesinde de rastlanılmıştır. Burada 1010 çocuk üzerinde yapılan çalışmada 10-18 yaş arasında değışen çocuklarda diş çürüğü oranının az çıkması içme suyunun 0,8-2 ppm. fluor açısından zengin olmasına bağlanmıştır (Özbek, 2007:57).

#### **1.1.6. Cinsiyetler Arasındaki Çürük Farkı**

Larsen (2003) Kuzey Amerika'nın Georgia kıyıları ve Tennesse ırmağının bulunduğu vadideki prehistorik avcı-toplayıcı toplumların çürük lezyonlarını gözlemlemiştir. Ayrıca Larsen Eski Mısır uygarlığında da buna benzer sonuçlara ulaşmıştır (Larsen, 2003:70,72).

**Tablo:2 Kuzey Amerika Toplumlarında Cinsiyetler Arası Çürük Dağılımı (%)**

Toplum	Erkek (%)	Kadın (%)
Georgia Bight (Geç Prehistorik Dönem)	10,90	15,20
Georgia Bight (Misyonerler Dönemi)	36,30	41,90
Kanada (19. yy. 1850-1875)	28,26	34,53

Saunders (1997) aynı bölgenin 19.yy. (1850-1875) toplumu üzerinde yaptığı çalışmada gene kadınların erkelere göre daha fazla çürüğe maruz kaldığını göstermiştir (Saunders, 1997:77).

Larsen cinsiyetler arasındaki çürük farklılığını aşağıdaki şekilde açıklamıştır (Larsen, 2003:72);

1- Kadınlar ve erkekler arasında prehistorik dönemlerde yiyecek tüketiminin farklı olmasından kaynaklandığını ve erkeklerin avcılık nedeniyle daha ziyade et, kadınların ise toplayıcılık ve tarım aktiviteleri nedeniyle karbonhidrat ağırlıklı bitkilerle dayalı beslenme şeklinin etkili olduğundan bahsetmiştir. Aynı derecede tüketimi gerçekleştiren tarımsal toplumlara bakıldığında cinsiyetler arasında çürük oranının birbirine yakın olduğunu belirtmişse de Santa Barbara Channel adası yerlilerinin tamamı toplayıcılıkla uğraşmış olsada etno-arkeolojik gözlemler erkeklerin avcılık ve balıkçılık, kadınların ise meyve ve tohum toplama işleri ile daha fazla meşgul olduklarını göstermiştir (Larsen, 2003:73). Hangi antik topluma bakılırsa bakılsın genellikle erkeklerin sorumluluğu avcılık, kadınların sorumluluğu ise toplayıcılık üzerinde olduğu görülmektedir.

Günümüz batı toplumlarının klinik verileri incelendiğinde kadın ve erkek arasındaki farkın az olduğu görülür. Bundaki en önemli sonuç özellikle karbonhidratlı yiyeceklerin toplumun her kesimince tüketilmesidir (Larsen, 2003:74).

2- Kadın ve erkek arasındaki çürük yüzdesi arasındaki farkı anlamının diğer bir yolu da kadınların kalıcı dişlerinin erkeklerinkinden daha önce çıkmasıdır. Buda kadınların dişlerinin daha önceki yaşlarda çürüğe maruz kalmasına neden olmaktadır. Buna alternatif olarak gebelik süreci içindeki diş sağlığının zayıflaması diş çürüğü ve akibetinde diş kaybının nedenleri arasında sayılabilir (Larsen, 2003:75).

3- Ancak bütün bunlar erkek ve kadın arasındaki çürük oranları arasındaki farklılığı açıklayamaya yetmeyebilir. Dental çürük farklılığı göz önüne alınacaksa psikolojik ya da gelişmeye yönelik nedenlerden bazılarının altı özellikle çizilmelidir. Erkek ve kadın davranışları arasındaki farklılık çürük dağılımını etkilemektedir (Larsen, 2003:76). Ülkemizde Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı'nın kliniğinde 2003-2004 eğitim yılında öğrenciler tarafından toplam 2024 hastada toplam 2237 dişte kök kanal tedavileri yapılan hastaların cinsiyet dağılımına bakıldığında kadınların %35, erkeklerin %35.3 ve çocuklar %29,7'lik oranla kök kanal tedavisi gördükleri belirlenmiştir (Çobankara ve ark., 2004:24). Gebelik dönemi süresince ortaya çıkan gerek generalize (viral solunum yolu enfeksiyonları, diyare, sıtma vb.) gerekse lokal enfeksiyonlar (genital ve üriner sistem enfeksiyonları) bu dönemi etkileyebilmektedir (Bray ve ark., 1979:427). Özellikle erken doğum ve düşük doğum ağırlıklı doğumlar ile enfeksiyonlar arası ilişki gösteren bir çok araştırmalar yapılmış ve alt genito-üriner yol enfeksiyonları ile erken doğum ve düşük-doğum ağırlığı ile ilişki belirlenebilmiş (Patrick, 1967:210) olmasına karşın geçmiş toplumlara yönelik periyodontal rahatsızlıkların bu duruma etkileri çok net görülememektedir. Ancak günümüzde yapılan bilimsel araştırmalar bize periyodontal hastalıkların erken doğum ve düşük doğuma neden olabileceğini göstermiştir. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi

Kliniklerinde doğum yapan 42 anne üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada (Ataoglu, 2000:72) periyodontal hastalık, periapikal lezyonlar, tedavi edilmemiş kırık kökler ve hatalı restorasyonlar ağız kaynaklı bakteriyel gelişmesi için uygun nedenler olduğu belirlenmiştir. Rahn (1986;823) ve Amerikan Sağlık Örgütü'nün (1985:99) yaptığı çalışmalarda, periyodontal hastalığın ve kötü ağız hijyeninin diş çekimi sonrasındaki bakteriyemi riskini arttırdığını, hatta hiçbir dental işlem uygulanmadığı anda bile bu faktörlerin bakteriyemi için kaynak oluşturduğunu göstermiştir. Benzer bir biçimde, periapikal lezyonlar ve enfekte kök kanallı ancak henüz periapikal granüloma oluşmamış dişler de mikroorganizma ve toksin yayılımı için uygun birer kaynak olarak bulunmuştur (Schafer, 1983:519).

#### **1.1.7. Sosyal Sınıflar Arasında Çürük Farkı**

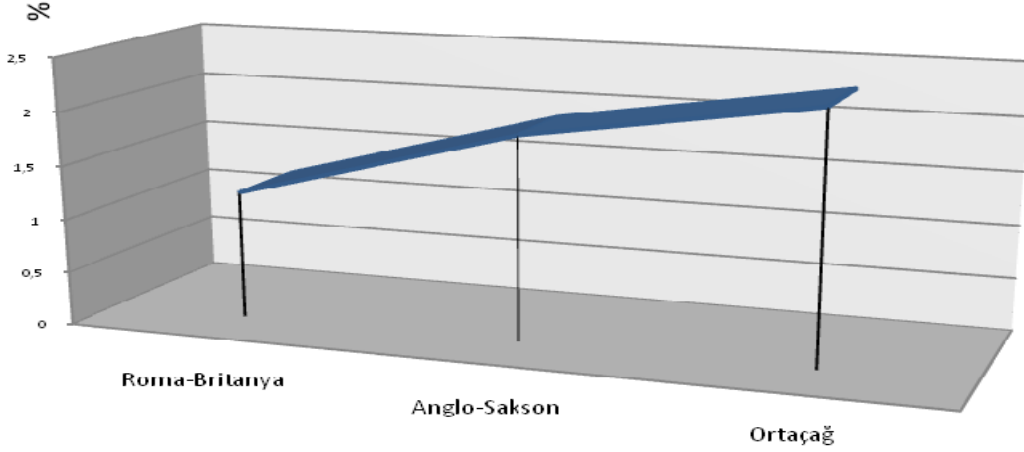
Farklı sosyal sınıflara ait insanların tükettikleri farklı yiyecekler diş çürüklerinde farklılaşmasına neden olmaktadır. Sosyo-ekonomik sınıf olarak yüksek sayılan Japon Yeddo Hanedanlığı (1630-1868) ve Eski Mısır'da Dynastic Hanedanlığı (M.Ö.3150) dönemlerine ait yetişkin bireylere ait dişler üzerinde yapılan çalışmalarda diş çürüklerinin daha alt sınıflara göre yaygın olduğu görülmüştür. Yüksek sosyal sınıfa ait bireyler alt sınıf üyelerine göre daha yumuşak ve rafine edilmiş besin tüketmeleri bu farkın en önemli nedenini oluşturmuştur (Larsen, 2003:76). Ancak İsviçre'de Westerhus çevresindeki Orta Çağ kilise mezarlıklarındaki alt, orta ve üst sınıfa ait iskeletleri inceleyen Swardstedt (1966) çürük oranları arasında fark bulamamış ve besin tüketiminin sınıflar arasında farklı olmadığını ortaya koymuştur. Bu durumun aksine Frayer (1984) Macaristan'da bulunan Zalavar Orta Çağ toplumunun diş ve ağız sağlığını incelediğinde üst sosyo-ekonomik sınıfa ait bireylerde çürük oranını % 6,4, alt sosyo-ekonomik sınıfta ise

çürük oranını % 12,1 oranında bulmuştur. Frayer (1984) bunu üst sosyal sınıfın alt sınıfa göre daha fazla et tüketmesi olarak açıklamıştır. Britanya'ya baktığımızda üst sınıfın daha değerli olan et ve et ürünlerini tükettiğini, alt sınıfın ise daha çok karbonhidratlı tahıl ürünleri tükettiğini görmekteyiz. Maya yerleşim yerlerinde de buna benzer durumlar söz konusu olup üst sosyo-ekonomik sınıfın hayvansal gıdaları tükettiği etnoarkeolojik dokümanlarla da desteklenir durumdadır (Larsen, 2003:76).

## **1.2. Apse**

Periyodontal enfeksiyonlar, travma, diş çürüğü ve diş aşınmasına bağlı olarak mikrobiyal istila sonucu olduğu kabul edilen apse, dişin köklerini ve alveolar kemiğin yıkımına neden olmaktadır (Burns, 1999:130; Roberts, 1995:50; Özbek, 2007:63). Apsenin meydana gelmesinde ilk basamak diş özünün enfekte olmasıdır. Böylece iltihaplanma başlar ve oluşan iltihap diş özü boşluğunu takip ederek kök içine yayılır. Kök ucundaki delikten (apex) kökü çevreleyen dokuları etkiler. İltihap arttıkça bir yandan diş eti, diğer yandan alveol kemik üzerindeki basınç artar ve sıkışan iltihap çene kemiği üzerinde açtığı bir delikten dışarı akmaya başlar (Özbek, 2007:63). Sıklıkla, diş kökünde büyük bir boşluğa açılan dairesel bir delik ile kendini gösterir (Brothwell, 1981; White ve ark.,1991). Ayrıca yumuşak doku arasında biriken plakların apsenin oluşumuna da ortam sağladığı bilinmektedir (Hillson, 1986:306).

**Grafik 4: İngiltere Tarihi İçinde Apsenin Görülme Sıklığı (Roberts,1995:52)**



İlerleyen çürük, belirgin aşınma ve travmatik faktörler apse oluşumundan birinci derecede sorumludurlar ve kişinin yaşam formu için ciddi problemler meydana getirmektedir. Çürüme, bakterinin, dişin özünü enfekte etmesine izin verir. Enfeksiyon köke ve çevre kemiğe yayılır. Apsenin oluşma sıklığı, populyasyondan populyasyona ve dişten dişe farklı değerler göstermektedir. Bazı bireylerde birden fazla diş kökünde meydana gelen apseler birbirlerinden bağımsız meydana gelmiş olabilirler. Ancak bunların kesin olarak tanımını yapmak zordur (Brothwell, 1981).

Hem prehistorik hem de modern toplulukları farklı oranlarda etkilemiştir. Çürüklerin tersine apseler uygarlıkla gelişen bir hastalık değildir. Prehistorik insanlarda çoğunlukla dişözünü açığa çıkaracak diş aşınması sorumlu iken, tarım ve sanayi topluluklarında dişlerin belirgin derecede çürümesi apselerin en önemli nedenleri arasında yer almıştır (Littleton ve ark., 1993).

Ülkemizde yapılan güncel çalışmalardan biri olan Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı'nın yaptığı çalışmada klinikte 2003-2004 eğitim yılında öğrenciler tarafından kök kanal tedavileri yapılan 12-60 yaş ve yukarısı toplam 2024 hasta incelendiğinde alt ve üst 1.büyük azı dişlerinin % 35,2 oranıyla en fazla kök kanal tedavisi gören diş grubu olduğu yine alt ve üst 3.büyük

azı dişlerinin %1,3 oranıyla en az tedavi gören diş grubu olduğu belirlenmiştir. (Çobankara ve ark., 2004:24).

### **1.3. Diş Aşınması**

Besinlerin ağızda çiğnenmesi sırasında ortaya çıkan fiziksel ve fizyolojik etkilerin sert diş minesini üzerinde giderek yol açtığı tahribattır (Özbek, 2007:71; 1997:186;2004:26). Yaşla birlikte ara yüzeylerde ve çiğneme yüzeyinde meydana gelen aşınma dişte düz bir yüzey bırakır. Aşınmaya bağlı olarak oluşan ikincil dentinin kalite ve kantitesinin miktarına göre diş daha sarı renk alır, ışık geçirgenliği azalır. Bunun yanında minedeki çatlaklar ve yarıklara dolan korozyon ürünleri dişte renk değişikliğine yol açar (Canay, 2003:105).

Diş aşınması ile alınan besinlerin cinsi ve bunların hazırlanış tarzı arasında çok sıkı bağlantı vardır. Diş aşınmasının tipi ve derecesi bir topluluğun beslenme alışkanlığı hakkında çok isabetli ipuçları verir (Özbek, 2004:26). Dental antropoloji içinde diş aşınması ortak bir fenomen olup sürtünme ve çiğneme gibi fiziksel bir diş adaptasyonudur (Arnold ve ark., 2007:52). Alt çenenin iç ve dış tarafında bulunan massetry, pterygoid ve temporalis çene kaslarının koordineli olarak açılıp kapanmasıyla dişlerde oluşan baskı şiddeti 20 cm<sup>2</sup>/kg civarındadır (Özbek, 2007:13). İnsanda % 96-97'si inorganik tuzlar, % 0,4-0,9'u organik maddeler ve % 2,1-3,6'sı sudan oluşan mine tabakasının çiğneme yüzeyi en kalın tabakayı oluşturur. Bu kalınlık sürekli dişlerde 2,5 mm.yi bulur. Mine tabakasının kalınlığı taç boynuna doğru giderek incilir ve taç ile kök sınırında en ince hale gelir. Her ne kadar çok sert ve yoğun olsa da gelişimini tamamladıktan sonra aşınma ve çeşitli fiziksel-kimyasal kökenli tahribatlar sonucu kaybolan kısımlarını yenileme yeteneğine sahip değildir. Beslenme şekline ve alınan besinlerin içeriğine bağlı olarak az ya da belirgin bir

biçimde yükseklik kaybeder. Minenin altında yer alan dentin ezme, kırma ve öğütme esnasında mine tabakasından aşağıya doğru gelen mekanik baskıları etkisiz hale getirir ve minenin kırılmasını önler (Özbek, 2007:14). Dentinin solgun, sarı-beyaz tonda bir rengi vardır. Pulpan'ın enfekte olması durumunda gri ve siyah bir renge dönüşür. Minenin aksine dentin kendini yenileme özelliğine sahiptir. Bu yenileme süreci pulpayı dıştan gelen her türlü zararlı unsurlara karşı korur. İkincil dentin oluşumu olarak da adlandırılan bu yenilenmiş dentin, pulpa ile dentinin buluşma bölgesinde, başka bir deyişle diş çiğneme yüzeyinin ortasındadır. Daha koyu bir tabaka görünümü ile eski dentinden kolayca ayırt edilebilir. Bu ikincil oluşum yavaş işleyen bir süreçtir. Dentin aşındıkça odontoblast hücreler pulpa çevresinde ek dentin üretir, ikincil dentin biriktikçe haliyle pulpa da küçülür. Pulpa mezodermal tabakadan kaynağını alır ve dişin beslenmesine yardımcı olan kılcal kan damarlarını, odontoblastları ve sinirleri içerir (Özbek, 2007:15).

Günümüzde modern batı toplumlarının tükettiği yumuşak besinler diş aşınmasını fazla etkilememektedir. Oysa durum geçmişte böyle değildi. Tüketilen besinler dental aşınmaya neden olmaktadır ve buna bağlı olarak yaşlı nüfus genç nüfusa oranla daha fazla aşınmış dişlere sahip oluyordu. Ayrıca aşınmalar genellikle molar dişler üzerinde yoğun gözükmekteydi (Mays, 1998:57). Ağızda her diş aynı anda sürüp çiğneme işlevine katılmadığı için aşınma dereceleri farklıdır. Birinci azı ikinciden 6 yıl önce sürer ve süt dişlerinden sürekli dişlere geçiş sürecinde en ağır yükü taşıyan diştir (Özbek, 2007:71).

Dişlerde aşınma sırasında önce çiğneme yüzeylerindeki tüberküller, daha sonra oluklar ve fovealar silinir ve sonuçta dentin ortaya çıkar. Daha ileriki aşamada ikincil dentin oluşumu gerçekleşmezse (genellikle çok hızlı aşınma durumlarında

buna rastlanılır) pulpa açığa çıkar (Özbek, 1997:187). Dişözünün açığa çıkması esnasında savunma mekanizmasının bir sonucu olarak dentin kendini yenilemeye başlamakta ve ikincil dentin oluşumunu sağlamaktadır. Her ne kadar odontoblastlar tarafından ikinci dentin formasyonu olsa da mine tacı epeyce aşınabilir (Mays, 1998:57). Tacın çiğneme yüzeyinde makroskobik olarak gözlenebilen yeni doku, renk farkıyla diğer dokudan kolayca ayırt edilebilmektedir. Yaş ve diyetin yanı sıra, diş aşınmasında dişin yapısı, çene, çiğneme ve kültürel alışkanlıklar da etkilidir.

Dişlerin birbirleriyle olan temasları sonucu oluşan aşınma atrizyon, dişlerin asit ataklarından etkilenerek kimyasal olarak çözünmesi erozyon, dişlerde fiziksel etkenlerle meydana gelen sert doku kayıpları abrazyon, aşırı occlusial streslerin etkisiyle servikal bölgede oluşan aşınmalar ise abfraksiyon olarak tanımlanmaktadır (Çelik, 2007:23)

**1.3.1. Atrizyon:** Latince ‘herhangi bir şey karşısında sürtünme hareketi’ anlamına gelen attere, attrivi, attritum kelimelerinden türemiştir. Dental atrizyon yabancı bir cisim olmaksızın bir dişin diğer bir dişe yaptığı bir kontak sonucu olarak, diş sert dokularının fizyolojik aşınması olarak tanımlanır (Imfeld, 1996).

Atrizyon, büyük oranda yaşlanma ile ilgilidir. Yaşına göre normalden daha fazla bir miktarda aşınma diş malpozisyonları ve kapanış bozukluğu olan bireylerde görülebilir. Çiğneme fonksiyonu dışında dişlerin temasa gelmesi, bruksizm olarak isimlendirilmekte ve bu durum patolojik atrizyonun ana nedeni de sayılmaktadır. Bruksizm, occlusial interferensler in diş sıkma hareketini tetiklemesiyle başlar ve psikolojik faktörlerin etkisiyle uzun süre devam edebilir. Atrizyon, dişlerin insizal, occlusial ve proksimal yüzeylerinde yaşlanmaya bağlı olarak gelişir. Atrizyonun erken safhalarında aşınma anterior dişlerin insizal kenarları ve posterior dişlerin

occlusial yüzeylerinde parlak yüzeyler olarak görülmektedir. Çok düzgün ve parlak olan bu lezyonlar kapanışta olan karşıt dişlerde de benzer şekilde izlenmektedir. Şiddetli vakalarda dentin dokusu açığa çıkabilir ki bu aşınmanın hızını artırır (Çelik, 2007:23).

**1.3.2. Erozyon:** Latince çürümek, yenmek anlamına gelen erodere, erosi, erosum kelimelerinden türemiştir. Genellikle elektrolitik veya kimyasal yollarla bir maddenin yüzeyinin kademeli olarak yıkılması olayını tanımlamaktadır. Dental erozyon, bakteri içermeyen kimyasal bir olay sonucu, diş dokusunda meydana gelen kayıp olarak tanımlanabilir. Ağız pH'sı diş minesinin kritik pH değeri olan 5.5'in altına düşerse, asit ataklarının süresi ve sıklığına bağlı olarak erozyon gerçekleşir. Erozyon, etyolojisine göre üç bölümde incelenmektedir. Bunlar, dış kaynaklı, iç kaynaklı ve nedeni tam olarak anlaşılamayan erozyonlardır (Imfeld, 1996). Dış kaynaklı erozyon lezyonları, kişinin diyetine, çevresel faktörlere ve yaşam biçimine bağlı olarak meydana gelebilir. İç kaynaklı erozyon lezyonlarının en sık görülme nedeni mide asidinin sık aralıklarla ağza gelmesi ve dişlere temas etmesidir. Bu durum, özellikle gastroözofajial reflü, anoreksia ve bulimia nervosa gibi hastalıklarda görülür. Diyete bağlı olarak gelişen erozyon lezyonları, alt ve üst anterior dişlerin labial yüzeylerinde görülür. Erozyon lezyonlarında erken dönemde pürüzsüz görünüm söz konusu olup, yüzey konturu kaybedilmemiştir. Dişteki kayıp arttıkça, daha az mineralize ve daha çözünür haldeki dentin dokusu açığa çıkmaktadır. Bu tür vakalarda dişlerde hassasiyet gelişmektedir (Çelik, 2007:24).

**1.3.3. Abrasyon:** Latince abradere, abrasi, abrasum kelimelerinden türemiştir ve 'kazımak' anlamına gelmektedir. Öğütme, silme veya kazıma gibi mekanik olaylarla, dokunun veya yapının aşınmasını ifade eder. Ağızda dişlerle temas eden

yabancı cisimlerin yarattığı aşırı mekanik yük ile oluşan diş sert dokularının patolojik kaybıdır (Imfeld, 1996). Abrazyonu, dişlerin birbirine temas etmesi dışındaki faktörler nedeniyle diş yapısında ve restorasyonlarda meydana gelen aşınma olarak da tanımlayabiliriz. Dental abrazyon, bazı alışkanlıklara ve mesleki özelliklere bağlı olarak gelişebilir. Örneğin pipo içenlerin, dişleriyle kuruyemiş veya fındık kırıntılarının, tırnak yeme alışkanlığı olan kişilerin dişlerinde insizal kenarlarda aşınma görülebilir. Marangozlar, terziler ve müzisyenler de mesleki özellikleri nedeniyle dişlerinde en fazla aşınma görülen kişiler arasında yer alırlar (Çelik, 2007:24)

**1.3.4. Abfraksiyon:** Latince’de kırmak anlamına gelen frangere, fregi, fractum kelimelerinden türemiştir. Dişlerde tüberküller arası esneme hareketine bağlı olarak gelişen servikal lezyonlar, abfraksiyon terimi ile isimlendirilmiştir (Grippio, 1991). Abfraksiyon lezyonları, dişlerin biyomekanik kuvvetlerden etkilenmeleri sonucu özellikle cervical bölgelerde meydana gelen aşınmalardır. Çürüksüz cervical lezyonlar, mine-sement birleşimindeki sert dokunun kaybı ile karakterizedir. Uzun yıllardan bu yana bu lezyonların abrazyon ve/veya erozyonun etkileri sonucu oluştuğu bilinmekteyse de son yıllarda araştırmacılar, tüberküller arası esneme hareketinin bu tür lezyonlarla ilişkisini gösteren yeni bir teori ortaya atmışlardır. Abfraksiyon lezyonları, genellikle keskin kenarlı, pürüzsüz ve kama şeklinde yüzeyler olarak görülürler. Bu lezyonlar tek bir dişte oluşabildiği gibi bazen birkaç dişte de gözlenebilir (Çelik, 2007:25).

Diş aşınmasının bir avantajı da yaşlandırmada kullanılmasıdır ki yaşayan birçok batılı olmayan guruplarda dental aşınma uygun bir yaşlandırma çalışması gösterir. Tomenchuck ve Mayhall (1979) ve Richard ve Miller (1991) yaşayan Eskimo ve Avustralya Aborigin’leri üzerinde yapmış oldukları dental aşınma

çalışmalarında batı toplumlarından daha çok aşınmaya maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Mays (1998:57) yaş ve dental aşınma arasındaki ilişkide birinci moların (0,80-0,90-%80-90) yüksek bir korelasyona katsayısına sahip olduğunu, daha sonra sırayla ikinci ve üçüncü molarların 0,65 ve 0,32 korelasyon katsayısını sergilediğini belirtmiştir. Lovejoy (1985:15-28) birçok yaşlandırma kriterlerini karşılaştırmış ve dental aşınma ile ilgi yaşlandırmanın bunlardan en iyilerinden birisi olduğuna kana vermiştir ki korelasyon katsayısı 0,70 (%70) kadardır. Lovejoy, Western Reserve Üniversitesi profesörlerinden Dr. T.W. Todd'un 3600 adet kadavra ve 3000 adet iskelet koleksiyonu üzerinde yapmış olduğu başarılı çalışmalara karşın diş gıcırdatmanın (bruksizm) ya da bireylerin yaşam şekillerinin bu oranı düşüreceğinden bahsetmiştir. Bu nedenle bireyler arasındaki yaşam farklılıkların morfolojik değişiklikleri etkilemesi başka bir önemli sorundur. Dental aşınma çok geniş kapsamlı bir olaydır. Toplumlar arası farklı yiyecek tüketimi aşınmaları farklı etkileyeceğinden yiyecek tüketimi çok önemlidir (Mays, 1998:57). Et tüketimi yüksek olan Eskimo ve Aleut Kuzey Amerikan yerlilerine ait dişlerin üzerinde çigneme ile karakterize edilen ortak aşınmalar görülebilir (Mays, 1998:303). Yaşa bağlı aşınma hızı bir kültürden diğer bir kültüre değişebilmektedir (Özbek, 2007:71). Bu nedenle dental aşınma ile yapılacak yaş tayini diğer yaşlandırma çalışmalarının altında yapmak daha yararlı olabilmektedir (Mays, 1998:60). İskelet çalışmalarında dental aşınma, bireylerin beslenmesi konusunda önemli bir faktör olduğundan derecelerinden yaş tayini tablosu hazırlamıştır (1981:72). Bouville ve arkadaşları bu tabloyu geliştirilerek daha kullanışlı bir metoda dönüştürmüşlerdir (Bouville, 1983:108). Miles'in de (1963) geliştirmiş olduğu "Age Estimated Wear (A.E.W.)" metodu bazı çalışmalarda başarıyla kullanılmış olup İngiliz Anglo-Sakson toplumu

molarların çıkış zamanı üzerine metotlanmış bir çalışmadır. Clarke ve Hirsch (1991) molar dişin çıkmasıyla maruz kaldığı aşınma neticesindeki diş kayıpları arasında bir ilişki kurmuşlardır. Yüksek molar aşınması yüksek antemortem diş kaybına yol açtığı bilinmektedir (Mays, 1998:62).

Arkeolojik materyal içinde diş aşınması ortak bir fenomendir. Eski toplumlarda ortaya çıkan ileri derecedeki aşınma ölüm öncesi diş kayıplarının en önemli nedenleri arasında yer almaktadır (Arnold ve ark., 2007:52). Dişözü odacığının dışa açılmasıyla apse ve occlusion bozuklukları gibi patolojik oluşumlar meydana gelmesine karşın (Hall ve ark., 1986) erken yaşlarda başlayan aşınmanın çürükleri azaltıcı etkiside görülmektedir (Martin, 1984; Meiklejohn, 1984). Aşınma'nın şiddeti yumuşak ve arındırılmış besinler neticesinde özellikle sanayi toplumlarında azalmıştır (Brothwell, 1967).

Prehistorik ve avcı - toplayıcı toplumlarda ön dişler kesme ve koparma işlevi neticesinde daha fazla aşınırken molarlar hayvansal besinlerin yaygın biçimde tüketilmesiyle daha az aşınmıştır. Tarım toplumlarında ise bitkisel besinlerin daha az tüketilmesi ve hayvan besinlerinin hazırlanışıyla aşınma molar dişlerde daha fazla kesici dişlerde daha az olmuştur (Molnar, 1972; Formicola, 1987; Martin, 1991) .

Yaşlıda dişler, hem görünümleri hem de yapısal özellikleri açısından gençlerdekinden çok farklıdır. Yaşlanmaya paralel olarak minede meydana gelen fizyolojik aşınmalar (atrizyon) sonucu dişlerde şekilsel değişiklikler görülür. Bu durum basit yüzey aşınmalarından, dişte önemli madde kaybına neden olacak olaylara kadar ilerleyebilir. Atrizyon sonucu dişlerin anatomik kron boyu kısalmış ve minenin altında yer alan dentin dokusu açığa çıkar (Mjör, 1986:94-10; Zach, 1979:618-637) . Dişlerin aproksimal yüzeylerinde oluşan aşınmalar sonucu da dental

ark boyutu azalır. Atrizyona bağlı olarak, yaşlıda dişler, generdekine kıyasla ışığı farklı olarak yansıtır. Bu durum dişlerin rengine koyulaşmaya yol açar. Ayrıca, dentin dokusunun kalınlığında ve kompozisyonunda oluşan değişiklikler de bu duruma katkıda bulunur (Mjör, 1986:94-101; Betts vd.,1995:12). Yaşlanmaya bağlı olarak dentinde iki tip yapısal değişiklik meydana gelir. Bunlar, fizyolojik sekonder dentin oluşumu ve dentin tübüllerinin zamanla tıkanması ile meydana gelen dentin (sklerozis) yıkımıdır. Odontoblastlar, yaşam boyu sekonder dentin sentez ederler, Sürekli dentin yapımı, pulpa odası ve kanallarında daralmaya yol açar. Dentinde yaşlanmaya bağlı pulpaya giren damar ve sinirlerde azalma meydana gelir. Bu yüzden, pulpa dokusunun travmaya karşı direnci azalmıştır. Pulpa dokusunda meydana gelen değişikliklere paralel olarak pulpanın tamir kapasitesinde de önemli boyutlarda azalma görülür. Yaşlıda kök çürüklerine bağlı olarak pulpa problemleri artmıştır ( Mjör, 1986:94-101).

Yaşlı bireylerde var olan diş aşınmaları neticesinde dikey boyut azalır, ortaya çıkan dentin dokusu nedeniyle hassasiyet oluşur, çiğneme etkinliği düşer. Diş aşınmasının etiyolojik faktörleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Canay, 2003:106);

1. Yaş
2. Kasların hiperfonksiyonu
3. Parafonksiyonlar (diş sıkma gibi)
4. Gastro-intestinal hastalıklara bağlı reflü
5. Sitrik asit içeren gıdaların tüketilmesi
6. Ağız kuruluğu

#### **1.4. Periyodontal Hastalıklar:**

Diş çene kemiğine bağlayan periyodontal doku mezoderm kökenli olup çiğneme esnasında gerekli olan küçük derecedeki hareketi dişlere verir. Bu bir tür esneme payı çiğneme hareketleri sırasında kökün alveol oyuk duvarına çarpmasını önler. Dişler üzerinde çiğnemenin yarattığı baskıyı hafifletir ve diş üzerinde oluşan şoku azaltır. Diş eti ise periyodontal oluşumları ve tacın boyun kısmını sımsıkı sarıp korur (Özbek, 2007:16).

Diş kökü, diş eti, periyodontal aralık ve alveol kemiğinden oluşan bu biyolojik ünite ile ilgili bütün hastalıklar “periyodontal hastalıklar” olarak tanımlanabilir (Özbek, 2007:68). Hem çenede hem de yumuşak dokuda meydana gelebilen, dişeti ve dişleri destekleyen dokuları etkileyen ve erişkinlerde diş kayıplarının %70’inden sorumlu olan bu iltihabi hastalık erken dönemde dişeti iltihabı (gingivitis) ile başlar. Bu dönemde dişetlerinin kanamalı, kırmızı ve hacim olarak büyümesiyle devam eder. Erken dönemde çok fazla rahatsızlık vermese de ileriki zamanda periyodontitise ilerleyerek dişeti ve dişleri destekleyen alveol kemiğinde geriye dönüşsüz hasar oluşturabilir. Dişeti hastalığının en önemli nedeni "bakteriyel diş plağı" adı verilen, dişler üzerinde biriken yapışkan ve renksiz film tabakasıdır. Plak diştaşı veya tartar olarak bilinen düzensiz yüzeyli ve geçirgen bir yapıya dönüşür (Hillson, 1998:260). Plaktaki bakteriler tarafından salınan zararlı ürünler dişetinde irritasyona neden olur. Bu ürünler nedeni ile dişetini diş sıkıca bağlayan lifler yıkıma uğrar, dişeti dişten uzaklaşır ve periyodontal cep oluşur. Böylece bakteri ve ürünlerinin daha derin dokulara ilerlemesi kolaylaşır. Hastalık ilerledikçe cep derinleşir, bakteriler daha derine; kemiğe kadar ilerler ve diş destekleyen alveol kemiğinde de yıkım başlar. Alveol kemik erir ve aşağıya doğru

çekilir, buna bağı olarak diş eti de çekilir, kökler önemli ölçüde açığa çıkar. Periyodontal hastalık çoğunlukla molar dişler etkiler. Çünkü bunlar dilin ve tükürüğün çok az temizlediği dişlerdir. Periyodontitisin ileri aşamasında periyodontium artık büyük ölçüde tahrip olduğundan tüm desteğini kaybetmiş olan diş kolayca düşer. Bunun dışında diş etindeki tahriş, beslenme bozukluğu ve genetik faktörlerde önemlidir (Larsen, 2003:77; Özbek, 2007:69).

İskelet kalıntılarındaki periyodontal hastalık, alveol kemikten ve diş etrafındaki yumuşak dokudan kaynaklanan bir enfeksiyonun varlığını göstermektedir. Enfeksiyon alveol kemiğin geri çekilmesine neden olmaktadır. Periyodontal hastalık, düzensiz ya da düzenli şekilde tüm çeneyi horizontal olarak çevreleyen bir yapı olarak görülür. Enfeksiyon genellikle mikroorganizmaların ve hastalık etkilerinin birleşmesiyle meydana gelir (White ve ark., 1991). Ölüm öncesi diş kaybının iki önemli sebebi diş çürükleri ve periyodontal hastalıktır. Erken insan formlarında muhtemelen periyodontal hastalık önemli bir sorun teşkil etmiştir. Periyodontal hastalık sadece alveolar kemiği değil aynı zamanda ağız içerisindeki hücre ve dokuları da etkiler. Bu hastalığın etkisiyle alveolar dokuda geri çekilme meydana gelir ve ileri aşamada diş kaybı ile sonuçlanır. Diş çürüğünde olduğu gibi, bu rahatsızlığın ortaya çıkmasında da ağız hijyeninin kötü olması, diş taşı oluşumu, diş aşınması ve yanlış beslenme etkilidir. İskelet çalışmalarında tespit edilen alveol kaybı genellikle periyodontal hastalık ile ilişkilidir (Brothwell, 1981).

#### **1.4.1. Periyodontal Hastalık Oluşumunda Etken Olan Risk Faktörleri**

**1.4.1.1. Genetik faktörler;** hala etkisi tam açıklık kazanmamasına rağmen, yapılan genetik testlerle gen faktörünün neden olduğu immün sistem bozukluklarının (nötropeni, Chediak Higashi sendromu, agranulotosiz gibi) etkileri ve periyodontal

hastalıkların oluşumuyla bağlantısı olduğu bilinmektedir (Benjamin, 1967:82). Ayrıca ağız bakımının kötü olması diş eti hastalığının gelişme olasılığını 6 kat daha fazla artırmaktadır.

**1.4.1.2. Hormonal değişiklikler;** hamilelik, puberte, menapoz, menüstrasyon gibi hormonal değişikliklerin yoğun olduğu dönemlerde diş etleri daha hassas olur.

**1.4.1.3.Çevresel faktörler;** sigara ve diğer benzeri alışkanlıkların periyodontal hastalıkların oluşumunda etkisini gösteren birçok çalışma yapılmıştır. Ağız içi mukozası ve diş etleri için zararlı olan tütün diş etlerinin yumuşamasına ve diş eti hastalıklarının gelişmesine neden olur.

**1.4.1.4.Kötü beslenme faktörleri;** Vücudun bağışıklık sisteminin zayıflamasına ve bunlara bağlı olarak diş eti enfeksiyonları ile mücadelesinin zorlaşmasına neden olur. Savunma mekanizmasında özellikle fagositör hücreler (makrofajlar, monositler, nötrofiller) ve lenfositler görev almaktadır.

**1.4.1.5. Diş sıkmak ve gıcırdatmak;** diş ve dişeti arasındaki kuvvetin azalmasına neden olarak periyodontal doku yıkıma ve diş etlerinin çekilmesine sebep olurlar.

#### **1.4.2. Yaşlılarda Periyodontal Rahatsızlıklar**

Epidemiyolojik çalışmalar, yaşla birlikte periyodontal hastalıkların sıklığının ve şiddetinin arttığını göstermektedir (Hansen, 1973:270). Ancak, ağız hijyeni iyi olan yaşlı bireylerde, periyodontal hastalık insidansının düşük olduğu da bilinmektedir (Abdellatif ve ark., 1987:14). Geçmiş yıllarda, yaşlanma sürecinin periodonsiyumda tedrici yıkıma neden olduğu düşünülürdü. Bugün, periyodontal hastalığın, fizyolojik yaşlanmanın sonucunda değil, çeşitli patolojik değişikliklere bağlı olarak meydana geldiği kabul edilmektedir. Yaşlıda görülen diş kayıplarında,

kök çürüklerinden çok periodontal hastalıklar etkilidir. Ağız hijyeni işlemlerinin kesilmesini takiben yaşlılarda plak birikimi, daha önce anlatılan nedenlerle gençlere kıyasla daha hızlı olur (Berg ve ark., 1994:651-668). Yaşlanmaya bağlı dişte görülen en belirgin değişikliklerden biri de kökü kaplayan sement dokusunun belirgin kalınlaşmasıdır. İlerleyen yaşlarda dişeti çekilince dişin servikal sement bölgesi ağız ortamına açık hale gelir ve bu bölgede genellikle daha sarı renktedir (Canay, 2003:105).

### **1.4.3. Menopoz Sonrası Görülen Diş Kaybı**

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Diagnoz ve Radyoloji Kliniği'ne çeşitli nedenlerle başvuran menopoz sonrası dönemdeki 40-60 yaş arası 165 kadın hasta üzerinde yapılan çalışmada 85 hastanın (% 51.51) menopoz döneminde diş kaybettiği tespit edilmiştir (Usalan, 2007).

Krall (1997) ağız bölgesinde oluşan gelen kemik kayıplarından genellikle periyodontal hastalıkların sorumlu olduğunu açıklasa, Kribbs (1990) gibi araştırmacılar oral bölgedeki kemik mineral yoğunluğunun vücudun diğer bölgesindeki kemik yoğunluğuyla ilişkili olduğu öne sürmektedir. Geç menopoza giren sağlıklı kadınlarda sistemik olarak kemik mineral seviyesinin yüksek olması çok sayıda dişin ağızda kalmasını sağlamaktadır. Menopozdan sonra, kemik mineral yoğunluğunun daha da azalması, diş kaybı riskini artırmaktadır. Osteoporozu olan periodontitisli bireyde menopoz sonrası dönemde alveolar kemik kayıpları ve alveolar kretin kemik mineral yoğunluğunda azalma görüldüğü, bunlara bağlı olarak da erken diş kayıpları meydana gelmektedir (Friedlander, 2002). Öte yandan, Lundström ve arkadaşları (2001) alveolar kemik kaybı ve osteoporoz arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral

Diagnoz ve Radyoloji Kliniği’de yapılan çalışmada osteoporoz- diş kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamazken ( $p>0.05$ ), menopoz yaşı- diş kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ( $p<0.05$ ) bulunmuştur (Usalan, 2007:94).

#### **1.4.4. Dişsiz Ağızda Kemik Kaybı**

Alveolar kemiğin bütünlüğü dişlerin varlığına bağlıdır (Palmqvist ve Sjödin ,1987:101). Diş kaybı, çene kemiklerindeki rezorpsiyonu arttırmaktadır (Betts ve ark., 1995:12). Kemik kaybı mandibulada, maksillaya kıyasla dört kat daha fazladır. Dişsiz mandibulada vertikal boyut azalır. Bu duruma bağlı olarak, çeşitli fonksiyonlar sırasında perioral kasların kontrolü azalır. Bu yüzden coronoid çıkıntı küçülür, condyler büyüme olur ve mandibula daha öne doğru yer değiştirir. Maksillada ise rezorpsiyon sonucu platel kemik ve alveoler crest tamamen düzleşebilir. Ayrıca, alveolar kemik rezorpsiyonu sonucu maksilla hacim olarak da küçülür ve maksiller sinüs ağız mukozasından sadece ince bir kemik tabakası ile ayrılır (Betts ve ark., 1995:12; Zach, 1979:618-637).

Yaşlanma ile birlikte vücudun diğer kemiklerinde olduğu gibi çene kemiklerinde de osteoporotic değişiklikler görülür. Dişsiz insanlarda fonksiyonsuzluk atrofisi (sinirlerde felç nedeniyle deforme) sonucu kalın trabeküllerde (destek alveol kemikler) kayıp, kortikal incelme, alt ve üst çene hacminde genel bir azalma meydana gelir. Bu yapıdaki çene kemiklerinin üzerine bir de hormonal kökenli osteoporoz eklenince, özellikle kadınlarda, mandibulada çok erken ve şiddetli poroziteler görülür. Buna rağmen, mandibula yük taşımayan bir kemik olduğu için kist, tümör veya hiper-paratiroidizm gibi patolojik olaylar dışında spontan olarak kırılmaz (Zach, 1979:618-637).

#### 1.4.5. Diş Eti Çekilmesi

Yaşlanmanın insan organizması üzerindeki etkisi bütün organ ve dokularda izlenebilmektedir. Yaşlanma ile birlikte; ağız mukozası, çene kemikleri, dişler ve tükürük bezlerine ait dokularda belirgin değişiklikler meydana gelir. Bu yapısal değişikliklerin oluşumu ve bunlara bağlı olarak gelişen ağız, diş ve dişeti hastalıkları yaşlanmanın doğal bir sonucu değildir. Bu olaylarda; bireyin ağız hijyeni, genel sağlık durumu ve alışkanlıkları ve gibi faktörler önemli rol oynarken yaşlanma ile birlikte ağzın yumuşak ve sert dokularında meydana gelen değişiklikler çiğneme fonksiyonunun ve dolayısıyla beslenme alışkanlıklarının bozulmasına yol açar. Ayrıca, yaşlanmayla birlikte organizmanın fizyolojik savunma mekanizmalarının zayıflaması ve sistemik hastalıkların ortaya çıkması kaçınılmazdır. Bu tabloya ilave olarak, diş ve dişeti hastalıklarının da ateroskleroz (damar sertleşmesi) gibi bazı sistemik hastalıklar için risk faktörü olduğu rapor edilmektedir (Uzun ve ark., 2000:16). Çiğneme sistemini oluşturan; dişler, periyodontal dokular, ağız mukozası, tükürük bezleri, nöromuskuler sistem ve çene kemikleri zaman içinde yaşlanmayla birlikte doğal fizyolojik değişikliklere uğrar ve sistemik rahatsızlıklar daha da belirgin sorunlar oluşturabilir (Canay, 2003:105).

Dişeti çekilmesi, yaşlı bireylerde çok sık görülen bir klinik bulgudur. Bu duruma bağlı olarak, dişlerin klinik kron boyu uzar ve ağız ortamına açılmış olan sement tabakası çevresel faktörlerden etkilenir (Mjör, 1986;94-101).

Yaşlı hastalarda periyodontal hastalıkların gelişmesindeki esas neden ağız hijyenini yeterli sağlayamamalarıdır. Birçok sistemik hastalık periyodontal rahatsızlıklara neden olmaktadır. Bunlardan biri de diabetir (Canay, 2003:105).

Yaşlıda görülen ağız hastalıklarının %95'ini, bakteriyel plağın neden olduğu periodontal hastalıklar ve diş çürükleri oluşturur (Nazlıel, 1999:16).

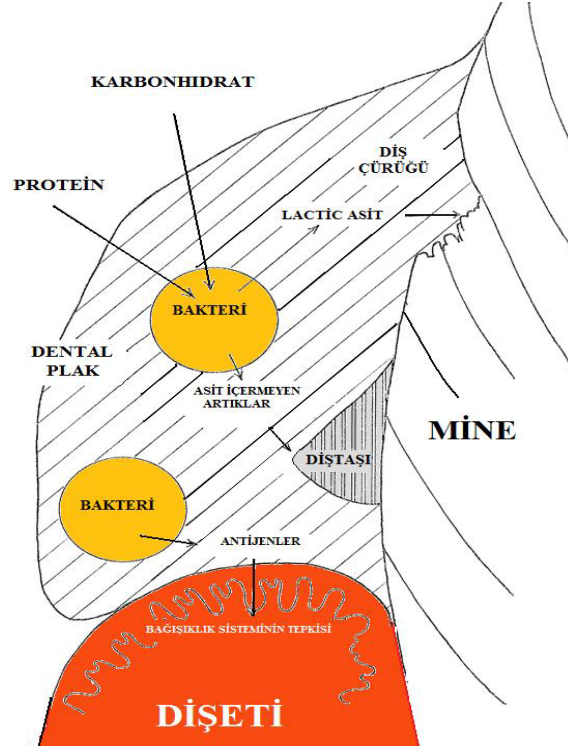
İlerleyen yaşla beraber periodontal dokuların bakteriyel plağa maruz kaldıkları süre artarken, immün sistem fonksiyonlarının azalmasına bağlı olarak, plak mikroorganizmalarına karşı konakçı savunmasında yetersizlik ortaya çıkar. Bu durum da plak birikimi için uygun zemin hazırlar. Yaşla birlikte tükürük akış hızının azalması da plak birikimini arttıran bir diğer faktördür. Ayrıca, koruyucu dişhekimliği hizmetlerinin yetersizliği, sistemik hastalıklar ve yetersiz beslenme gibi faktörler de oral hijyeni negatif yönde etkilemektedir. Alınan besinlerin fiziksel özellikleri de bakteriyel plak birikimini etkiler. Yumuşak diyetle beslenenlerde plak ve dıştaşı birikimi fazladır. Yaşlıda diş kaybının yüksek oluşu sonucu besinlerin çiğnenmesi güçleşmiştir. Bu duruma bağlı olarak, yumuşak gıda tüketimi ve dolayısıyla bakteriyel plak birikimi artar (Berg ve ark., 1994:651-668; Çelenligil, 1997:815-837)

### **1.5. Diş Taşı ( Tartar)**

Diş çürümesinin başlaması ve gelişip yayılmasında ya da diş eti tahrişinde (gingivits) diş minesinin üstünde oluşan diş plağının birinci derecede sorumluluğu vardır. Diş plağı içinde normal bir 6,8-7 ph seviyesi vardır. Ph kritik olarak sayılan 5,5 seviyesine indiği zaman asit ortamı meydana gelir. Şekerli ve karbonhidratlı besinler diş plağının oluşmasına yol açarak tükürükteki karbonhidrat ile diş plağındaki asit miktarı arasındaki ilişkiyi ortaya koyar. Temizlenmeyen diş plağı mineralize (kalsifiye) olup diş taşına ( tartar) dönüşerek taç yüzeyine çöker; çürük o zaman bu diş tacı içinde daha kolay gelişir. Diş taşının ana maddesi sayılan kalsiyum tuzları tükürük bezinde bulunur. Diş taşı hafif, orta ya da çok kalın olabilir. Tüm

mine tabakasını kapladığı gibi, köke de yapışır. Diş taşı dişetin üst tarafında olursa supragingival tartar, alt bölgesinde olursa subgingival tartar diye adlandırılır. Ayrıca 1 mg. kalınlığındaki diş plağı içinde yaklaşık 200 milyon bakterinin bulunduğu saptanmıştır.

### Çizim1: Diş Taşı Oluşumu



Diş etinin yukarısında diş taşına daha sık rastlanılır. Diş taşı çoğunlukla tükürük bezlerine yakın olan kısımda, alt kesicilerin dile bakan yüzeylerinde ve üstteki azıların yanak kısımlarına bakan yüzeyinde diş taşı oluşur. Diş taşı her devirde görülmüş olmasına karşın dişler üzerindeki yayılım alanı ve kalınlığı bir toplumdan diğer bir topluma göre değişir (Özbek, 2007:55).

Taneli besinler dişlerin yüzeyinde besin artıklarının kolayca sıyrılıp gitmesine, dişler üzerinde aşırı miktarda diş plağının birikmesine engel olurlar ve dişin üzerinde biriken besin artıklarının kolayca düşmesini sağlarlar. Dişlerde biriken

önemli miktardaki diş taşı, diş etini tahriş ederek altında bulunan alveol kemiğin tahrip olmasına neden olur. Desteği kaybeden diş kolayca düşer (Özbek, 2007:56).

Diş yüzeyine yapışmış, mineralleşmiş plak özellikle diş eti çizgisinin altında oluştuğunda büyük sorunu yaratır. Taş, kireçli ve serttir. Yaşayan bireylerde dental plak, periyodontal hastalıkların ortaya çıkmasında önemli bir patolojik etkidir. Bireyin yaşarken aldığı besinler ve ağızda bulunabilen bakteriler diştaşı oluşumundan sorumlu olduğu bilinmektedir. Tartar bazen diş tacını tamamen kaplayan ve bazen de dişin mine tabakasını belirli oranda kapatan periyodontal bir hastalıktır (Güleç ve ark., 1998). Bu iskelet çalışmalarında, eski toplumlardaki periyodontal hastalıkların ortaya çıkışı ve derecesi hakkında bilgi edinmek amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca dental plaktaki besin kalıntılarının analizi, eski insanların diyeti hakkında spesifik bilgiler verebilmektedir ve antropologlar tarafından eski beslenme rejiminin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır (Lieverse, 1999). Sıklıkla tükürük bezine yakın alanlarda, ön dişlerin lingual yüzeylerinde ve molarların buccal yüzeylerinde oluşurlar (Hillson, 1996).

Diş taşları içinde bulunan mikroorganizmalar bireyin yediği besinler hakkında çok ayrıntılı bilgiler verebilir. Günümüzden yaklaşık 500 bin yıl önce Pekin'de bir mağarada yaşamış olan Homo erectus'de bulunan diş taşının mikroskobik analizi sonucu bu fosil insanların yabani kiraz yedikleri anlaşılmıştır. Karapina (Yugoslavya) bölgesindeki Neanderthallerden birinde alt çenede dişlerin dış ve iç yüzeyinde önemli miktarda diş taşı görülmüştür. Neolitikle birlikte tarıma geçilmesiyle beraber öğütülüp un haline getirilen nişastalı besinlerin ağırlıklı olarak tüketilmesi diş plağı ve buna bağlı olarak da diş taşının oluşumu hızlandı. Tarım döneminden itibaren diş taşı sıklığında paleolitik çağın avcı-toplayıcı göçebe

kabilelerine oranla önemli bir artış söz konusudur. Neolitikte ortalama %10 olan diş taşı oranı madenler çağından itibaren % 50'ye yükselmiştir. Kuzey Pakistan'da Demir Çağında yaşamış olan toplulukta diş taşı görülme oranı % 58 , Eski Mısır'da % 59,3'dır (Özbek, 2007:55).

Diş taşının etiyojisinde birden fazla faktör etkilidir. Organik ve inorganik elementlerden oluşan diş taşının %15-20'si organik matriksten oluşmaktadır. Organik matriks amino asitler, peptidler , glikoproteinler, proteinler, karbonhidratlar ve lipidlerden meydana gelir. İnorganik elementler ise birincil olarak kalsiyum ve fosfat, ikincil olarak da karbon, sodyum, magnezyum ve florid'tir. İki tip diş taşı vardır: Supragingival ve subgingival. Bunların lokasyonları birbirinden farklıdır. Supragingival diş taşı dental enamelde gingival kenarın üzerinde yer alır. Sıklıkla gingival kenarda bir band şeklinde oluşur. Maksillar birinci moların buccal yüzeyinde mandibular incisivlerin lingual yüzeyinde çok sık görülürler. Subgingival diş taşı daima periyodontal hastalıklarla bağlantılıdır. Gingival boşlukta, diş kökü yüzeyinde çöker. Temelde supra ve subgingival diş taşı formasyonları birbirlerine benzese de, subgingival diş taşı çok daha yoğun bir mineralizasyona sahiptir ve kalsiyum, magnezyum, sodyum, stronsiyum ve florid konsantrasyonu daha yüksektir. Lucaks'ın "Dental Patoloji Profiline" göre diş taşı oluşumu, avcı toplayıcılıktan, tarıma geçiş aşamasına ve tarıma doğru düşük-orta-yüksek dereceye doğru artış gösterir (Lieverse, 1999).

## 1.6. Hypoplasia

Hypoplasia, diş minesi üzerinde amelogenesis sürecinde minerilazyonun kesintiye uğraması sonucu meydana gelen mine kalınlığındaki yetersizliktir (Mays, 1998:156). Hypoplasia, diş tacında transvers çizgiler ya da çukurlar şeklinde kendini gösterir. Mine bazen gri, açık kahverengi ya da kirli sarı tonlarda olabilir. Bazı durumlarda diş minesi oluşmadığı gibi diş kökü de normal biçimde gelişemez, bu duruma displazi adı verilir (Özbek, 2007:69). Genellikle kötü beslenme sonucu tacın bir bölümü daha az gelişir ve mine bu alanda daha ince olabilir. Hillson (1992) mikroskop altında yaptığı çalışmada hypoplastik defektlerden birkaç tanesinin henüz sürmemiş dişin minesini altında da gözlemlemiştir (Hillson, 1992:460-466).

Antropolojik çalışmalarda hypoplasia birçok defa çalışılmış olmasına karşın bu tip defektlerin cevabı o kadar basit olmamaktadır. Diş tiplerinde hypoplasia formları farklılık gösterebilir. Goodman ve Armelagos (1985) ve Goodman ve Rose (1990) yaptığı çalışmalarda erkeklerin anterior dişlerindeki hypoplastik çizgilerin molarlar ve premolarlardan daha belirgin olduğunu göstermiştir. Birçok osteolojik çalışmalar hypoplasia'nın dişlerin farklı bölümlerinde de görülebildiğini göstermiştir. Suckling ve arkadaşları (1986) koyunların hypoplastik çizginin diş yüzeyindeki derinlik ve genişliğinin farklılık gösterebileceğini ve buna benzer çalışmaların insan iskeletleri içinde kullanışlı olabileceğini belirttikleri de bu tip çalışmaların güvenilirliği her zaman tartışılmaktadır. Duray (1996) gibi araştırmacılar buna benzer bir çalışma yapmışlar ve Diş tacının düzenli olarak büyümesi nedeniyle sement-enamel birleşmesinden itibaren alınacak ölçü bu tahribatın zamanını tespit edebilir. Goodman ve arkadaşları (1980) bu ilişkiyi yaşa ve defekte bağlı olarak

incelemişlerse de Skinner ve Goodman'nın (1992) daha sonra yaptığı çalışmalar bunun tam doğruyu yansıtmayacağını göstermiştir.

Antropolojik çalışmalardan elde edilen dental veriler tüm dişler üzerinde bu tip çeşitli defektlerin bulunabildiğini göstermiştir.

### **1.6.1. Dental Enamel Hypoplasia'nın Nedenleri**

İnsanlar ve hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar hypoplasia'ya belli bir süre yaşanan beslenme ve sağlık sorunlarının neden olduğunu göstermiştir. Ateşli hastalıklar, bağırsak parazitleri, diyare, raşitizm, iskorbüt hastalığı, kızamık, zatürre, boğmaca, alerjik reaksiyonlar, vitamin eksikliği ve genel kötü beslenme gibi faktörler hypoplasia'nın meydana gelmesinde neden olmaktadır (Mays, 1998:157). Hypoplasia formunun nedenlerini birebir anlamak çoğu zaman zordur. Fakat beslenme yetersizliği ve sağlık sorunları genellikle etkilidir. Örnek olarak Sweeney ve arkadaşlarının (1969) Guetemala'lı çocuklar üzerinde yaptığı araştırmada hypoplasia'nın enfeksiyonlara bağlı hastalıklar neticesinde olduğunu göstermiştir. Sweeny'in (1971) gene Guetemalalı çocuklar üzerinde yaptığı başka bir araştırmada bu kez kötü beslenme faktörlerinin neden olduğunu bulmuştur. Goodman ve arkadaşları (1991) Meksika köylerinde yeteri kalori ve protein takviyesi alan çocuklarda hypoplasia'nın azaldığını görmüştür. Cyril Enwonwu'nun (1974) Nijerya'daki fakir çocuklar üzerinde yaptığı araştırmalar hypoplasia ile sosyo-ekonomik durum arasında direkt bir ilişki olduğunu göstermiştir. Hypoplasia nin Nijeryalı çocuklarda görülme oranı % 21 olarak bulmuş olmasına karşın Nijerya Ibadan Üniversitesi ve Teaching Hospital daki akademik kadronun 123 adet çocuklarında yaptığı gözlemlerde bu oranın % 0 olduğunu bulmuştur. Buna benzer diğer bir çalışmada Goodman'nın (1992) Mexico Solis'de kırsal kesimde yaşayan

yoksul ailelerin çocuklarının zengin ailelerin çocuklarından daha çok hypoplasia görüldükleri üzerinedir. Sweeney (1971) gelişmiş ülkelerde hypoplasia üzerinde yapılan çalışmalar genellikle alt sosyo-ekonomik koşullara sahip ailelerin çocuklarında karşılaştıklarını bildirmiş olmasına karşın Dummer ve diğerlerinin (1986) Galler'de, Dobney ve Goodman'nın (1991) İngiltere'de ve Nation ve diğerlerinin (1987) California'da yaptığı çalışmalarda mine kusuru ile sosyo-ekonomik sınıf arasında bir bağlantı kurulamamıştır. Çünkü Enwonwu (1974) nun bulduklarının aksine bu ülkelerdeki sosyo-ekonomik sınıflar arasındaki farkın az olduğu ve bu tip çalışmaların ancak gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerde bir sonuca varabileceği muhakkaktır. Eski toplumlara bakıldığında bu durum tartışmaya açıktır. Çünkü yüksek sosyal farklılıklar ile mine defektleri arasındaki bağlantı her zaman olamayabilir. Geçmiş dönemlerde hiyerarşik düzene sahip olmayan toplumlarda bu mine defektleri çok açık bir sosyal durum sergilememektedir. Bu durumu destekleyen literatür çalışmalarına bakıldığında Powel'in (1991) M.Ö.1050-1700 yıllarına tarihlenen Alabama Moundville iskeletlerinde mine defektleri bulunan bazı bireyler arasında birkaç tane zengin arkeolojik buluntulara sahip bireyler bulunduğu bilinmektedir. Buna benzer bir çalışmada Simon Mays'ın (1998) M.Ö. 2000 yıllarında Erken Bronz Çağında Avusturya'daki Hainburgh materyalleri üzerinde yaptığı çalışmada zengin mezar buluntuları sosyal statüyü açıklasada mezardaki iskeletlerde hypoplaisa görülmüştür. Cucina ve İşcan'ın (1997) Okeechobee gölü yakınlarındaki M.S.200-800 yıllarına tarihlenen Florida, Ford Center arkeolojik sitesindeki yüksek statüye sahip prehistorik iskeletlere ait inceledikleri 1835 adet diş içinde incisive'lerin % 95'nde ve canine'lerin % 98'nde hypoplasia görülmüştür (Cucina, 1997:103). Bu tip çalışmalar beslenme ve sağlık

sorunlarının sosyal statüye sahip bazı toplumlarda bireylere çok fazla ayrıcalık sağlamadığını ve beslenme düzeyinin elit kesimler içinde alt seviyede olduğunu göstermiştir. Ayrıca mezardaki bireylerin çocukluk dönemlerinden itibaren sağlık koşullarının sosyal statüye bağlı olmadığı sonucu çıkarılabilir. Ancak her toplumda da durumun böyle olmadığı bilinmektedir. Swardsted (1966) Orta Avrupa'da İsviçre'nin ortasında yer alan Vasterhus'daki kilise mezarlığındaki iskeletleri incelemiş ve burada kuvvetli bir sosyal hiyerarşinin bulunduğu ve alt sosyal statüye sahip çiftçi ve köle gurubunda hypoplasia oranının yüksek olduğunu gözlemlemiştir. Benzer bir sonuca da Goodman ve Armelagos'da (1988) Amerika Birleşik Devletleri'nde yaptığı Prehistorik toplumlarındaki dental çalışmalarda varmış ve kötü beslenme ve olumsuz sağlık koşullarının düşük sosyal statüye sahip bireyleri olumsuz etkileyerek erken yaşta ölüme neden olduğunu göstermiştir.

Diş minesindeki bozukluklar, bebek ve çocuk sağlığının bir tür aynası sayılır (Özbek, 2004). Ciddi beslenme yetersizliği (A ve D vitamini eksikliği), bazı metabolizmal rahatsızlıklar, vücuttaki kalsiyum ve magnezyum eksikliği ya da bazı enfeksiyonel hastalıklara ( kızıl, çiçek, kızamık, tifo, boğmaca, boğaz enfeksiyonuna bağlı yüksek ateşli çocuk hastalıkları, dizanteri ve kolera gibi bağırsak enfeksiyonları vs) bağlı olarak kendini gösteren fizyolojik stres (Özbek, 2007; Goodman ve ark., 1988) bu gün olduğu gibi tarih öncesi atalarımızın bebek ve çocuklarında da diş minesinin oluşum sürecinde belirgin bir tahribata yol açmaktaydı. Genellikle mine yüzeyinde çukurluklar, delikler, çizgiler şeklinde kendini gösterirken bazen de renklenmeyle kendini gösterir. Hypoplasia adıyla bilinen mine kusurları hem süt hem sürekli dişlerde oluşabilirken birden fazla dişte de kendini gösterebilmektedir. Küçük ve büyük azılarda bazen çiğneme yüzeylerinde de hypoplasia'ya rastlanılır. Bu tip

kusurlar bir kez oluştu mu mine kendini yenilemediğinden bir daha düzelmez ve hayat boyu kalır. Bu özelliğinden dolayı bir bebeğın anne karnındaki son aylarda ya da doğumdan sonra 6 yaşına kadar olan büyüme ve gelişme süreçlerinde ortaya çıkan herhangi bir fizyolojik rahatsızlığı en iyi yansıtan sağlık göstergesi olduğu söylenebilir. Çoğunlukla tarım topluluklarında anne sütüne paralel olarak ya da bebeğın süttten kesilmesiyle beraber verilen ek gıdalar hastalık yapıcı mikroorganizmalar içermektedir. Bebeğın bu dönemde yakalandığı hastalıklar hipoplaziye davetiye çıkarır (Özbek, 2007:70). İlk görülme yaşı tespit edilerek, çocuğın bu tür rahatsızlıklarda ne zaman yakalandığı ve bunun ne kadar sürdüğü ortaya çıkarılabilmektedir (Özbek,1994). Hypoplasia hemen hemen tüm dişleri etkilemesine karşın erişkinlerin kesici ve köpek dişlerini daha fazla etkilemektedir. Diğer dokuların aksine mine dokusu bir defa oluşumunu tamamladıktan sonra biçimi bir daha değışmediğinden hypoplazi bu tür defektlere neden olan fizyolojik bozuklukların en iyi yansıtıcıları arasında yer aldığı bilinmektedir (Formicola,1987).

Hypoplasia bugün olduğu gibi Australopithecuslarda (%28), Homo erectus, Neandertal ve Kromanyon'ların dişlerinde de tespit edilmiştir (Özbek, 2007:70). Ancak Neolitik döneme gelinceye kadar hypoplasia'ya çok rastlanmazken bu patoloji tarım ve hayvancılıkla uğraşan toplumlarda daha çok, avcı toplayıcı toplumlarda ise daha az görülmeye başlanmıştır (Ortner ve ark., 1985; Özbek, 2007). Hypoplasia cinsiyete, statüye ve yaşa göre incelendiğinde toplumun sosyo-ekonomik yapısına bağılı olarak yaşam biçimi, beslenme alışkanlığı ve sağlık koşulları ile ilgili önemli ip uçlar verir (Özbek, 2007:70). Yüksek kalorili besinler tüketen avcı-toplayıcı ve sanayi toplumlarında tarım toplumlarına oranla daha az rastlanılmaktadır (Lukacs, 1989).

### **1.7. Antemortem Diş Kaybı**

Ölümden önce dişlerin düşmesinden genellikle ilerlemiş çürük, belirgin aşınma, dişi tutan dokunun esnekliğini kaybetmesi, travmatik nedenler ya da diş ve diş eti arasında yoğun diş taşı birikimi ile meydana gelen önemli periyodontal rahatsızlıkların sorumlu olduğu bilinmektedir (Özbek, 2007:66,67; Ortner ve ark., 1985; Brothwell, 1963:277) . Özellikle periyodontitis, kişinin sağlığı esnasında diş kaybından birinci derecede sorumludur. Ayrıca ritüel ya da estetik amaçlı olarak dişlerin çekilmesi de bu nedenlerden biri olarak sayılabilir.

Sürekli dişlerin düşmesi diş kemerinin işlevsel unsurlarından yoksun bırakmakta ve zamanla alveolar kemik çığnemenin yol açtığı baskı nedeniyle dişler kadar sert olmadıkları için aşınır, erir, incelir, deforme olur ve giderek çene yüksekliği azalır. Alveolar kemiğin aşınması yüzdeki genel görünümü bozar ve kişiyi olduğundan daha yaşlı hale getirir. Çenelerin düzenli kapanmasında sorunlar ortaya çıkar ve alt ile üst yüz bölgelerinin yükseklikleri arasındaki dengeli orantı kaybolur. Burun ve çene olduğundan daha belirgin çıkıntı yapar. Dudaklar ve çeneler içe doğru göçer. Dişlerin içten desteğini kaybeden yanaklar çukurlaşır. Tüm bu bozukluklar aylar ya da yıllar içinde ortaya çıkabilmektedir (Özbek, 2007:67).

Bu nedenle eski popülasyonlarda gerçek çürük oranı hesaplanırken ölüm öncesi diş kayıpları da göz önünde bulundurulur. Birçok çalışmada antemortem diş kaybından bahsedilse de dental paleopatologlar potansiyel olarak oluş nedenlerinden kaçınmış olsalar da dört temel neden bu sorunu açıklamada yardımcı olmaktadır (Lukacs, 2007:158).

**1-Beslenme faktörü**

**2-Beslenme yetersizliği ile ilgili hastalıklar**

### 3-Kültürel ve ritüel uygulamalar

#### 4-Travmatik nedenler

İlk olarak, antemortem diş kayıplarını açıklamada farklı yiyecek tüketimi önemlidir. Aşındırıcı yiyecekler pulpa boşluğunun ortaya çıkmasına, dental apseye ve sonunda da diş kayıplarına neden olmaktadır.

İkincil olarak, yumuşak ve rafine edilmiş yiyecekler yüksek karbonhidrat içerdiğinden çürük oluşumuna neden olmakta ve pulpanın etkilenmesiyle apseye dönüşmekte ve bunun sonucunda ise diş kaybedilmektedir.

Üçüncü olarak, diş taşlarının birikmesi periyodontal rahatsızlıklara yol açabilmekte ve alveolar kemiğin çekilmesi sonucu dişler kaybedilmektedir (Lukacs, 2007:158).

Dördüncü olarak, antemortem diş kayıplarından sorumlu diğer bir hususta travmatik kökenli diş kayıplarıdır. Bu tip kayıplar çok araştırılmamakla birlikte son dönemlerde dikkate değer bir artış gözlemlenmektedir. Bilinen ilk travmatik kökenli diş kaybına Pakistan'da Baluchistan bölgesinde bulunan Mehrgarh Neolitik yerleşme yerinde gözlemlenmiştir. Arkeramik döneme ait yetişkin bir erkeğe ait sol incisive'de travmatik kökenli bir diş kaybı söz konusudur. İkinci buluntu ise Pencap eyaletindeki Bronz çağına tarihlenen Harappa arkeolojik sitesindeki iri bir erkeğe ait sağ lateral incisivin kırık kök kısmı ve antemortem kayıp olan üst sağ birinci incisive'dir (Lukacs, 2007:158).

Paleodemografik çalışmalar, ilk insanların günümüze nazaran oldukça kısa ömürlü olduğunu ortaya koymuştur. Ancak yerleşik hayatın başlamasıyla birlikte, çeşitli dönemlerde dalgalanmalar gösterse de, insanlarda yaşam uzunluğu artmaya

başlamıştır. Eski Anadolu toplumları da dünya çapında görülen bu genel eğilime benzer bir örüntüye sahiptir. Özellikle eski dönemlerde 40 ve üstü yaşlara ulaşabilen birey sayısı oldukça azdır. Paleolitik Dönem boyunca düşük bir nüfus yoğunluğuna sahip populasyonlarda ortalama yaşam uzunluğu kısa, bebek ve çocuk ölümleri oranı ise çok yüksektir. Neolitik'in başlamasıyla birlikte yaşam biçimi ve besin ekonomisi tamamen değişen insanlar; yerleşik yaşamın getirdiği avantajların yanı sıra, aynı zamanda daha önce karşılaşmadıkları salgın hastalıklar, savaşlar ve tek yönlü beslenme gibi problemlerle de karşılaşmışlardır. Özellikle anne sütünden erken kesilen ve ek besinlerle beslenen bebeklerin bağışıklık sisteminin zayıflaması bebek ve çocuk ölümlerinin çok yüksek olmasına yol açmıştır (Başbüyük, 2007).

**Tablo 3: Dönemlere Göre Antemortem Diş Kaybı**

ARAŞTIRICI	TOPLULUK	DİŞ SAYISI	YAŞAM ESNASINDA DÜŞEN DİŞ	%
<b>Brothwell</b>	Neanderthal	444	21	4,4
<b>Brothwell</b>	Üst Paleolitik	592	29	4,9
<b>Brothwell</b>	Mezolitik	1118	102	9,1
<b>Brothwell</b>	Neolitik(İngiltere)	2058	221	10,7
<b>Hartweg</b>	Neolitik(Fransa)	12061	344	2,9
<b>Pedersen &amp; Chrisyophersen</b>	Neolitik (Danimarka)	5739	112	2,0
<b>Özbek</b>	Kalkolitik (Lübnan)	701	13	1,8
<b>Lukacs</b>	M.S.14.yy.(Kanarya Adaları)	8357	772	9,23

## 2. BÖLÜM: KONU-AMAÇ, ÖNEM, MATERYAL, METOT

### 2.1. Konu-Amaç

Van Gölü havzasında yapılan arkeolojik kazılar bölgenin yerleşik tarihinin 5000 yılına kadar eskiye gittiğini kanıtlamıştır. Yerleşik düzene geç geçilmesinin temel nedeni çevreye egemen olan ve yağışın azlığından kaynaklanan olumsuz iklim koşulları olmalıdır. Van Gölü kenar çizgisinin Kalkolitik dönemden hemen önce bugünkü seviyesinden 350 m. daha içeride oluşu, tarıma elverişsiz ve yağışsız ortamın kanıtıdır. Özellikle Dilkaya Höyüğü başta olmak üzere çıkan buluntular Van Gölü Havzasının Erken Tunç Çağı kültürünü ve bu tarihten önce de göçebe olduklarını belgelemektedir. Yörenin Erken Tunç çağı kültürü temelde hayvancılığa ve höyükler etrafındaki kuru tarıma dayalıdır. Bu dönem zor iklim koşullarının olduğu gibi kabul edildiği ve sulama faaliyetlerine henüz geçilmediği bir dönemdir (Çilingiroğlu, 1997:12). Şimdiye kadar yapılan sistematik kazıların konusunu meydana getiren Dilkaya Höyüğü muhtemelen Orta Çağın son yüzyılları içinde terk edilmiş bir iskan alanıdır. Şimdiye kadar Dilkaya üzerine yapılan paleoantropolojik çalışmaların yanında bu tez Dilkaya gibi Doğu Anadolu'da terk edilmiş iskan alanlarının sağlık yapısı, beslenme şekli, sosyo-ekonomik yapısı, nüfus hareketleri ve siyasi yaşamı konusuna bir bakış açısı getirmeyi amaçlamıştır.

### 2.2. Önem

M.Ö.2.bin de kültürün karakterinde önemli bir göç yaşanmamıştır. Yörenin iklimi ve seçilen yarı-göçebe yaşam tarzı devam etmiş ve ova seviyesinde yerleşimi tehdit edici bir olay yaşanmamıştır. Ancak M.Ö. 1.bin de Batı İran'a gelen yeni

halkların bölgeye Demir Çağını getirdiği çanak çömlek formlardan anlaşılmaktadır. Bu olayın tarihi Urmiye Gölü Havzasında M.Ö. 1400-1350 olarak kabul edilmektedir (Çilingiroğlu, 1997:15). Kuzeybatı İran'da Erken Demir Çağ'da yaşanan göç olayları sadece bu ülke ile sınırlı kalmamış, Hazar Denizinin kuzeyinden İran'a geldiği düşünülen İndio-Ari halk topluluklarına ait göç dalgasının bir benzerinin aynı sonuçları doğurmasa bile Doğu Anadolu'yu etkilemiş olmalıdır. Çünkü Van Gölü havzasında yaşayan halkların kültürel ve siyasi durgunluğu bu tarihten sonra itici bir güç almıştır (Çilingiroğlu, 1997:15). Bu değişikliği çanak-çömlek ve mimari tarzdaki değişikliklerle anlamamıza karşın özellikle Dilkaya Höyüğü mezarlığında bulunan kaplar arasında gri renkli monokrom olan bu yeni çanak çömlek ve mimari akımının gözlemlenmemiş olması M.Ö. 12.-11. yüzyıla kadar Dilkaya Höyüğünü etkilemediğini göstermektedir (Çilingiroğlu, 1997:17). Yöre Erken Demir Çağ'la birlikte hayvancılığın ve tarımsal faaliyetlerin yanı sıra madencilik endüstrisi de gelişmiştir. Dilkaya'da oda ve taş sandık mezarların ortaya çıkması ekonomik yapıdaki gelişmenin belirtileridir. Ayrıca höyük yakınında inşa edilen taş mezarlar, yerleşik düzenin artık yöreye egemen olmaya başladığını ve bunun sonucunda tarımsal faaliyetlerin ve olasılıkla nüfusun arttığını göstermiştir. Ayrıca mezarlardaki demir eşyaların varlığı ekonomik gelişmenin en önemli kanıtıdır (Çilingiroğlu, 1997:19). Bu sosyo-ekonomik yapı içinde Dilkaya Demir Çağ ve Orta Çağ toplumlarının beslenme biçimlerini, besin hazırlama tekniklerini, tükettikleri besinleri, ağız ve diş sağlıklarının yanı sıra genel sağlık yapıları bu değişmeden etkilenmiş olmalıydı. Bu tez Dilkaya'da yaşanan ekonomik ve siyasi değişimlerin toplumun genel ağız ve diş sağlığını nasıl etkilediğini açıklamaya katkıda bulunacaktır.

### 2.3. Materyal

“Van Gölü Havzası Projesi” kapsamında gerçekleştirilmiş olan Dilkaya kazıları Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Van Bölgesi Tarih ve Arkeoloji Araştırmaları Merkezi ve Van Bölge Müzesi'nin ortak çalışması olarak tamamlanmıştır. Dilkaya Höyüğü ve Nekropolü Van'ın Edremit Bucağına bağlı Edremit köyünün batısında, Van'dan 24 km, Kalkolitik döneme tarihlendirilen yine eski bir buluntu yeri olan Tilkitepe'den 15 km güneyde ve gölün kıyısında yer almaktadır (Çilingiroğlu, 1986:151). 1660 m. rakıma sahip höyük 118 m. çapında kuzey-güney yönünde uzanmaktadır. Van Gölü hemen kıyısında, Hoşap Suyu'nun Van Gölü'ne döküldüğü yerde, günümüzde çayın kuzey yakasında, doğal bir kumul yükselti üzerinde bulunmaktadır. Höyük zaman zaman yükselen göl suları ve çevre köylülerce büyük ölçüde tahrip edilmiştir. Kültür toprağı kalınlığının 7 m. civarında olduğu yüzeyden kum olan ana toprağı varılmasından anlaşılmıştır (Çilingiroğlu, 1990:247).

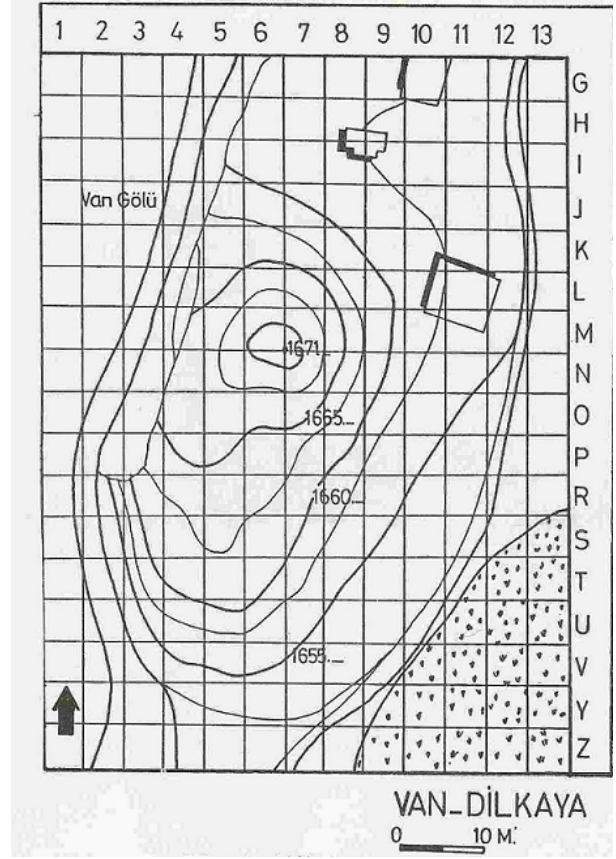


**Resim 1: Dilkaya Hüyükü**

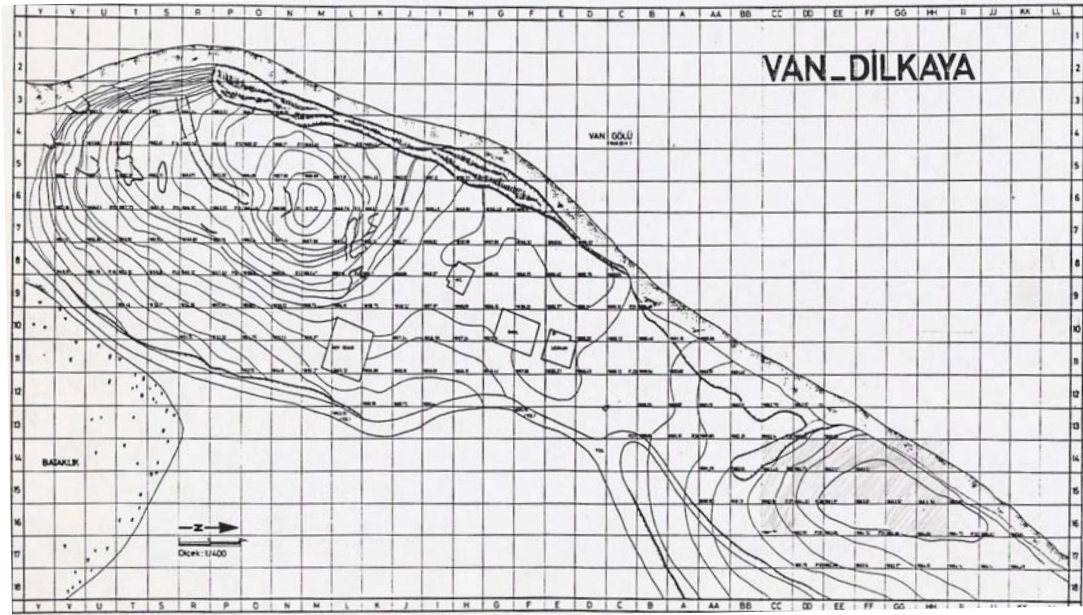


**Resim 2: Dilkaya Höyüğünün Uydu Fotoğrafından Yeri ve Görünümü**

Orta ve Son Tunç Çağlarında Doğu Anadolu Van Gölü havzasında Urartu Devleti öncesindeki geçmişi bu dönemden kalan hiçbir yazılı belge olmadığı için oldukça karanlıktır (Sevin; 2005:66). Halkı genellikle hayvancılık ve çobanlıkla geçinen zor doğa şartları ile mücadele eden Doğu Anadolu halkları ile ilgili olarak M.Ö. birinci bin dışındaki dönemlerle ilgili fazla bir bilgi yoktur.



**Harita 1: Dilkaya Höyüğü'nün Topografik Haritası I**



**Harita 2: Topografik Harita II**

Doğu Anadolu bölgesinin ovaları ile yüksek transkafkasya bölgeleri birbirine pek benzemeyen yaşam alanları oluşturuyordu. Bu nedenle batıdaki ovalar tarıma elverişli olduğu için daha fazla yerleşil bir nüfus barındırıyordu. Orta Tunç çağının başlarından beri mevsimlik göçlerle hayvancılığa dayanan ekonomi yüksek doğu ve kuzey kesiminde etnik açıdan aralarında çok fark olmasada kültür ve sosyo-ekonomik etkenleri renklendiriyordu (Sevin, 2005:66). 1939 yılında yapılan ve yörenin son büyük kazısı olarak Kalkolitik Çağ ile tarihlendirilen bir yerleşim yeri olan Tilkitepe Kazısının bazı sorunları aydınlatmakta yetersiz kalması, Van Gölü havzasındaki höyüklerden kazılar yardımıyla elde edilen 3. ve 2. bine ait arkeolojik malzemenin olmayışı, bölgede yapılan Urartu kazılarının ise tümüyle Urartu döneminde inşa edilen kalelerde gerçekleştirilmesi nedeniyle erken Urartu tarihi ve Urartu kültürünün kökeni ile ilgili birçok sorun aydınlatılamamıştır. Kafkasötesi, Batı İran ve Doğu Anadolu'da geç 4. binden itibaren geniş bir yayılım alanı gösteren Erken Transkafkasya kültürünün Van Gölü havzasına gelişi ve bu yöredeki gelişimi hakkında da fazla bilginin olmaması, Van Gölü havzasında yapılacak bir höyük kazısını zorunlu hale getirmiştir. Burada kazı yeri olarak seçilen höyükte M.Ö. 3. ve 2. bin kültürleri dışında Urartu yerleşmesinin de bulunması gerekliydi. İşte bu amaçlar ve sorunlar doğrultusunda gerçekleştirilen yüzey araştırmaları sonucunda Dilkaya Höyüğü'nün, bu sorunları belli oranlarda bile olsa çözecek niteliklere sahip olduğu anlaşılmıştır. Kazıyı gerçekleştiren Çilingiroğlu'na göre, Dilkaya Höyüğü'nün kazı yeri olarak seçilmesindeki ikinci neden ise höyüğün yükselen göl suları ve köylüler tarafından hızla tahrip edilmesiydi (Çilingiroğlu, 1986).

#### 2.4. Dilkaya Kazıları (1984-1991)

Prof.Dr. M.Taner Tarhan, Prof.Dr. Veli Sevin, Prof.Dr. Oktay Belli ve Prof.Dr. Altan Çilingiroğlu önderliğinde oluşan bilim gurubu Urartu kültürü ve tarihini araştırmak üzere kazı ve araştırmalarına devam etmek için "Van Projesi"ni 1984 yılında uygulamaya koymuşlardır. Van Projesi kapsamına Urartu döneminde de yerleşilmiş olduğu bilinen Dilkaya Höyüğu, Van Kalesi Höyüğu, Karagündüz Höyüğu, Ayanis Kalesi, Aşağı ve Yukarı Anzaf Kaleleri dahil etmişlerdir (Çilingiroğlu, 1997:3).

1983 yılında gerçekteştirilen bir yüzey araştırması ile çalışmalarına başlanılan Dilkaya Höyüğu ve Mezarlık alanı kazıları bugüne kadar küçümsemeyecek sonuçlar vermiştir (Çilingiroğlu, 1994).



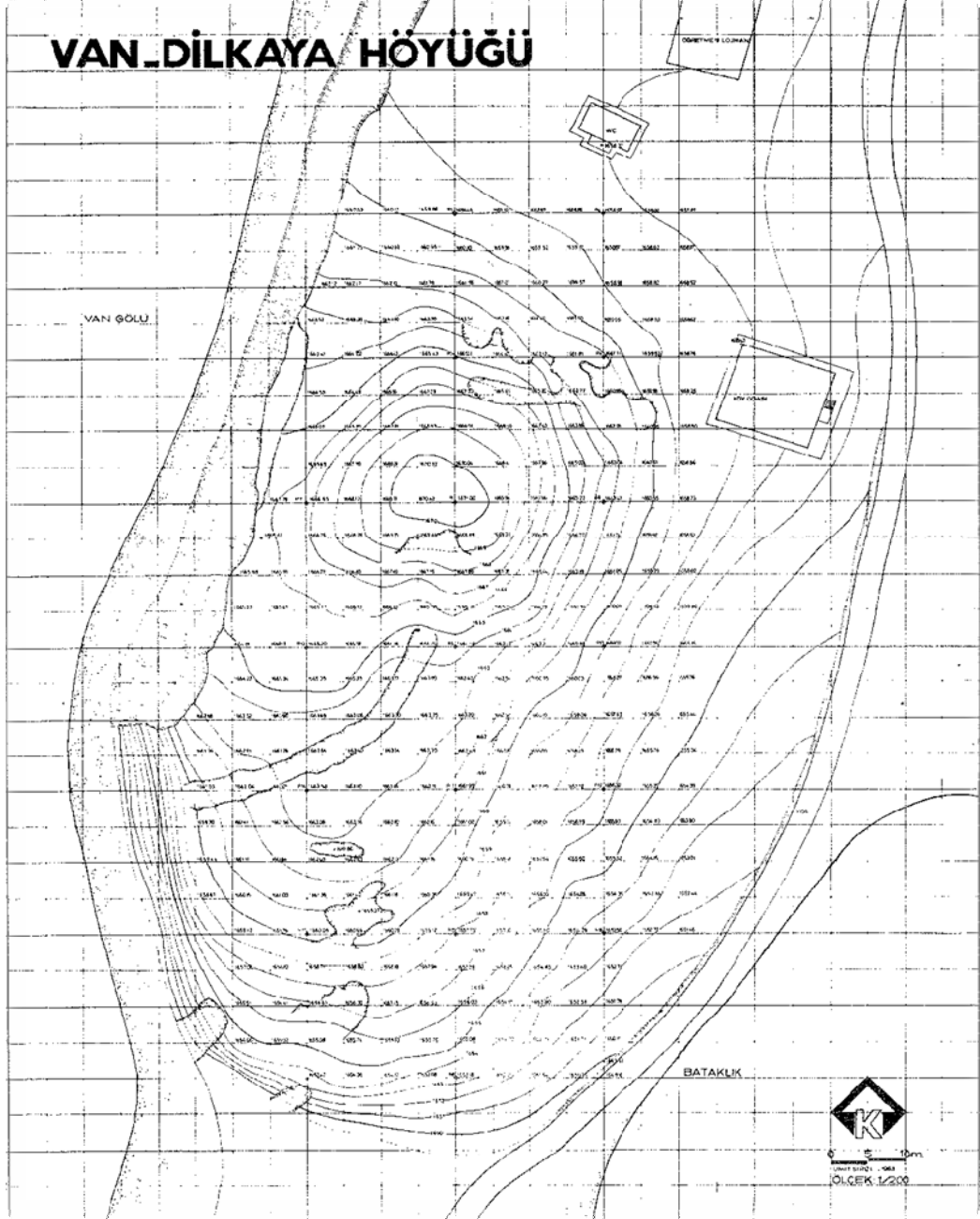
**Resim 3 ve 4: Dilkaya Höyüğu ve Mezarlık Alanı**

Çok sayıdaki iskelet buluntularıyla Dilkaya Nekropolü Anadolu'daki ender mezarlıklardan biri olmuştur. Özellikle Erken ve Orta Demir Çağ'a ait basit taş sandık mezarlar, oda mezarlar ve yakma urneleri Urartu Krallık öncesi ve Urartu ölü gömme gelenekleri ile ilgili kesin bilgiler sağlanmıştır (Köroğlu, 2005:121).

Dilkaya Höyüğu mezarlık alanındaki çalışmalara höyük ile birlikte 1984 yılında başlanmıştır. Altan Çilingiroğlu başkanlığındaki bir ekip tarafından 8 yıl sürdürölen kazılar, höyüğün 200 m. kuzeyinde başlayan ve 500 m devam eden kumla

kaplı alçak tepedeki yaklaşık 300x100 m. lik bir alanı kapsadığı anlaşılan mezarlık alanında gerçekleştirilmiştir (Çilingiroğlu, 1993:477).

**Harita 3: Dilkaya Höyüğü Topografik Harita III**





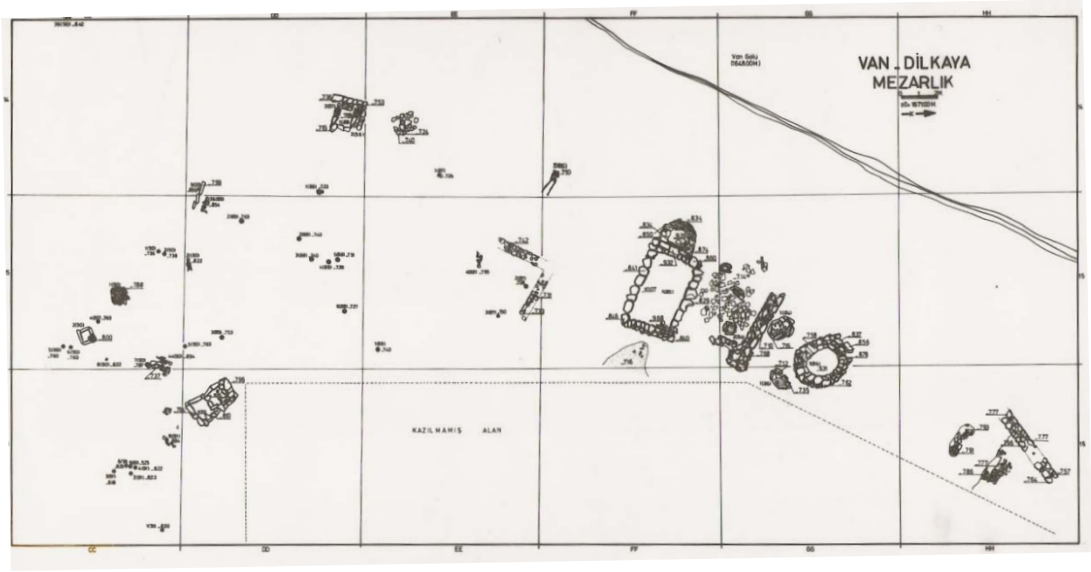
Dilkaya Höyüğü'nün 1985 yılı kazı raporlarından anlaşıldığı kadarıyla yine mezarlık alanında kazılar yapılmıştır. 1985'te mezar üst seviyelerinden 20 cm. yukarıda toplam 19 adet iskelet daha ele geçirilmiştir. Bu iskeletler doğrudan kum içerisine gömülmüş, etraflarında taş veya kerpiç bir duvar yapılmamıştır. İskeletlerin yönü doğu-batıdır ve başları her zaman göle yani batıya doğru çevrilmiştir. Kollar vücudun iki yanına uzatılmış olmakla beraber, bazen tek başına bazen de bir çocukla birlikte bulunabilmektedir (Çilingiroğlu, 1987:83-84).



**Resim 6: 1986 Yılı Mezar Kazıları**

Dilkaya Höyüğü'nün mezarlık alanında yapılan 1986 yılı kazılarında Demir Çağ mezar mimarisi hakkında önemli bilgilere ulaşılmıştır. Mezarlık alanında çalışılan alan kuzeye ve güneye doğru genişletilerek inhumasyon mezarların sınırları tespit edilmeye çalışılmış ve bu çalışmalar sırasında açmanın daha önceki kazı sezonlarda da olduğu gibi doğrudan kuma yapılmış 27 normal gömü ortaya çıkarılmıştır. Doğu-batı yönünde uzanan iskeletlerin kolları önceki yılların aksine göğüste çapraz olarak birleştirilmiştir. Kazı raporlarına göre, Dilkaya mezarlık alanında kremasyonun varlığı önceki kazılarda ele geçen mezarlar ile kanıtlanmıştır ve 1996 yılında kremasyon türdeki mezarların hemen yanında bulunan yakma yerinin son derece önemli olduğu vurgulanmıştır. Geniş bir alana yayılan ve kalınlığı 1 m.'yi aşan yakma tabanı içinden kemikler ele geçmiştir. Çilingiroğlu'na göre, kremasyon, ya etli ya da etsiz olarak yığılı odunlar üzerinde yapılmıştır ve bu

buluntular Doğu Anadolu Demir Çağ ölü gömme gelenekleri açısından çok önemlidir. Kazılan mezarlar ile ilgili çok önemli bir diğer nokta da mezar içindeki bazı kemiklerin yanmış olmasıdır. 1986 Mezarlık kazıları, mezarlık alanının Erken Demir Çağ'dan Orta Çağ'a kadar kullanıldığını göstermektedir (Çilingiroğlu, 1988).



**Harita 4: 1987 Yılı Kazı Haritası**

1987 yılında mezarlık alanında yapılan çalışmalar kuzey ve güneye doğru genişleyerek sürdürülmüş ve toplam 51 adet kum gömü ortaya çıkarılmıştır (Çilingiroğlu, 1989:263). 1988 yılında ise mezarlık alanındaki kazı çalışmalarında 62 adet kuzey-batı, güney-doğu yönünde uzanan kum gömü iskelet ortaya çıkarılmıştır (Çilingiroğlu, 1990:249).

Dilkaya Höyüğü 1989 mezarlık alanı çalışmalarına bakıldığında toplam 50 kum gömü iskelet ve üç adet Urartu urne ortaya çıkartıldığı anlaşılmıştır. Ayrıca, kazı raporlarında, 1989 kazı sezonunda Dilkaya mezarlık alanında ele geçen keramiklerin genellikle Demir Çağ'a tarihlendirildiğini ancak bunların yanı sıra Ortaçağ'a tarihlenen çok sayıda sırlı ve sırsız çanak-çömlek parçalarının da ele geçirildiği vurgulanmıştır (Çilingiroğlu, 1991:273).

Dilkaya kazısında 1990 yılı mezarlık çalışmaları sonunda 41 adet inhumasyon kum gömü ve 9 adet kremasyon urne mezar bulunmuştur. Bunların dışında bozulmuş durumda üç taş sandık mezar tespit edilmiştir. İnhumasyon kum gömülerin üçünün hoker tarzında olduğu da yine kazı raporlarında belirtilmektedir. İnhumasyon kuma gömüler doğu-batı doğrultusunda ve başları batıda yer alırken, kolları karın üzerinde birleştirilmiştir.



**Resim7: Kum Gömüler**

Kuma yapılan gömülerin mezar derinlikleri mezarlık alanının batısına doğru azalırken doğuya doğru artmaktadır. Mezarlık alanının güneyine doğru bu tür mezarların azaldığı anlaşılmıştır. Bu da gömülerin, çoğunlukla mezarlık alanının tepe kesimine yakın bölgede yoğunlaştığını göstermektedir. Gömü tarzı ve yönlerindeki benzerlikler nedeniyle kum gömüler çoğunlukla Orta Çağ'a aittir (Çilingiroğlu ve ark., 1992:408).

Dilkaya'da aynı döneme ait bir başka mezar grubunu kremasyon mezarlar oluşturmaktadır. 1990 çalışma döneminde bozulmuş durumda 3 kremasyon taş sandık mezar ve 8 urne mezar ortaya çıkartılmıştır. Bazı urnelerin içerisinden ele

geçen kalıntılar bunun bir bebek kremasyonuna ait olduğunu göstermiştir. Bu da Urartular döneminde, en azından Dilkaya'da bebeklerin yakıldıktan sonra küllerinin küçük kaplara konulduğunu kanıtlamaktadır (Çilingiroğlu, 1992:409-410).

Çilingiroğlu başkanlığındaki bir ekip tarafından 8 yıl boyunca sürdürülen kazılar sonucunda genel olarak şu sonuçlara ulaşıldığı kazı raporlarında belirtilmektedir (Çilingiroğlu, 1993:477-479):

1- Mezarlık alanında yakarak (kremasyon) ya da yakılmadan (inhumasyon) olmak üzere iki tür gömme geleneği kullanılmıştır. Bu gömme geleneklerine bağlı olarak 4 mezar türü dikkati çekmiştir (Belli, 2003:77). Bunlar;

**I** Sandık Mezarlar

**II** Kum Sandık Mezarlar

**III** Oda Mezarlar

**IV** Urneler

2- Mezarlık alanındaki en yoğun gömü topluluğunu "Kum Mezarlar" oluşturmaktadır. Kum gömülerde ölüler genel olarak kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda kum içine açılan çukurlara yatırılmıştır.



**Resim 8: Kum Mezar I**



**Resim 9: Kum Mezar II**

Bazı durumlarda ölü, kerpiç sanduka içine de konulabilmekteydi. Bu durumda mezarın hemen üstü ağaç ya da plaka taşlarla kapatılmıştır. Mezar üzerine plaka taş uygulaması diğer tür mezarlarda da görülmüştür. Ancak, söz konusu mezarlarda plaka taşlar mezarın 70-80 cm üzerinde yer almaktadır. Plaka taşların

çoğunun, toprak yüzeyine yakın olmaları nedeniyle köylüler tarafından söküldüğü anlaşılmaktadır. Bu tür mezarlarda toplam 277 iskelet ele geçmiştir. İskeletlerin başları kuzeybatıda olup yüzler gökyüzüne bakmaktadır. Eller iki yanda, karın üzerinde ve göğüste çapraz vaziyettedir. Mezarlarda boncuklar, tunç yüzükler ve sikkeler ele geçmiştir. Kum gömüler çoğunlukla M.S. 10-11. Yüzyıla tarihlenmektedir.



**Resim 10: 86 AMU-1**



**Resim 11: 86AMY-3**



**Resim 12: 86 ANH-12**



**Resim 13: 86 ANP-22**



**Resim 14: 90 II 45-46**



**Resim 15: 86 ANF-10**

3- Kum gömülerin ikinci grubunu "hoker" tarzı gömüler oluşturmaktadır. Bu tür 6 mezar ortaya çıkartılmıştır. Mezarlarda yön birliği söz konusu değildir. İskeletler üzerinde ele geçen tunç takılar (yüzük, saç iğnesi, bilezik) Orta Demir Çağı'na, yani Urartu Krallığı Dönemi'ne aittir.



**Resim 16: 90 II-44**



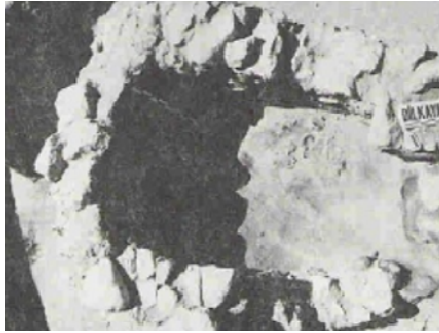
**Resim 17: Mezarlık Alanı**

4- Dilkaya mezarlık alanında 2 oda mezar tespit edilmiştir. Oda mezarlardan birincisi dromoslu olup 2.40x4.60 m boyutlarındadır. Giriş kuzeybatıda yer almaktadır. Mezarın içinde 11 bireye ait iskelet ele geçmiştir. Antik dönemde soyulduğu anlaşılan mezar içinde dağınık durumda ele geçen çanak çömlekler Erken Demir Çağ'ın geç evresine tarihlenmektedir. 1986 yılında bulunmuş olan ikinci oda mezar birinciden daha küçük boyutludur.



**Resim 18, 19, 20: Erken ve Orta Demir Çağ Oda Mezarlar**

Dromossuz olan oda mezarın en büyük özelliği içinde karışık olarak 30'a yakın bireye ait kemik yığınının bulunmasıdır. Kemiklerin bir kısmının yanmış olması bir özelliktir. Mezarda ele geçen tunç bilezikler, demir asa başı, taş boncuklar ve çanak çömlek parçaları, oda mezarın Demir Çağı'nın erken döneminden Orta Demir Çağ'a kadar kullanıldığını göstermektedir. Bu oda mezar da antik dönemde soyulmuştur.

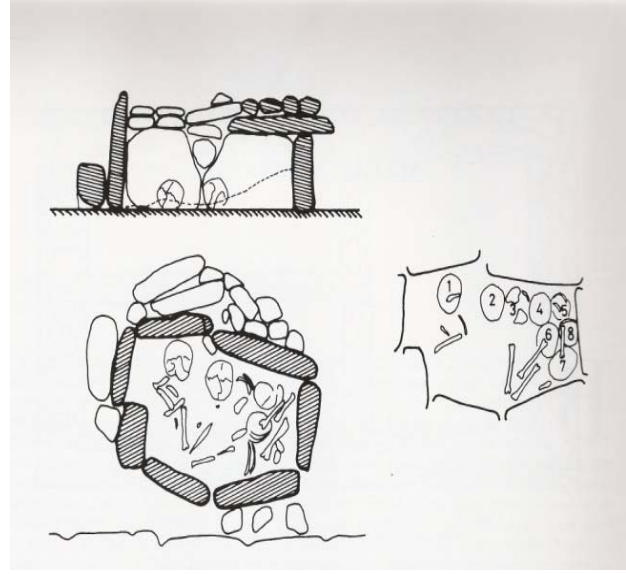


**Resim 21 ve 22: Demir Çağ Ait Oda Mezarlar**



**Resim 23: Dilkaya Mezarlık Alanında Erken Demir Çağ Sonu Bir Oda Mezar**

5- Dilkaya mezarlık alanında ortaya çıkartılan sandık mezarlar iki farklı gömü geleneğine sahiptir. Yakmadan gömü yapılan I.1.91 nolu sandık mezar iki bölümlü şekli ile kendi grubu içinde farklı bir örnektir. İçinde hoker tarzında gömülmüş iskeletler ile birlikte Demir Çağı'nın erken döneminden bir kap ele geçmiştir.

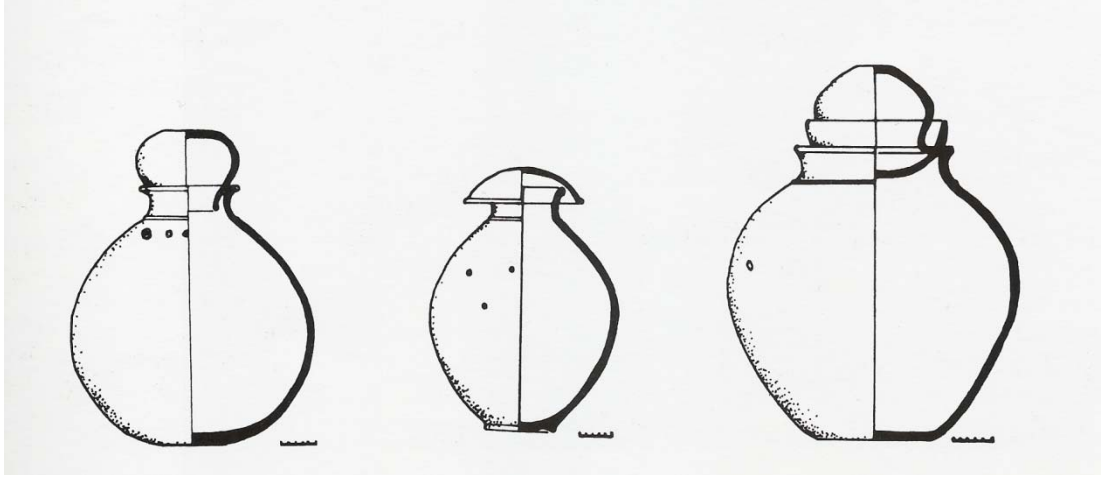


**Çizim 2: Basit Taş Sandık Mezar**

6- Dilkaya mezar türlerinin IV. grubunu Urartu Dönemi'ne ait urne mezarlar oluşturur. Dilkaya mezarlık alanında 1987-1991 yılındaki çalışmalarda 24 adet urne mezar ortaya çıkartılmıştır. Yanmış kemik parçaları urne içine konduktan sonra kabın ağzı bir tabak ya da çömlek ile kapatılmıştır. Ölülerin takıları da ezilip kırılarak kabın içine ya da yanına bırakılmıştır. Kum içine gömülen kaplar farklı kaliteye sahiptir. Urnelerin bir kısmı kırmızı perdahlı ve kaliteli olarak yapılmıştır. Urneler çoğunlukla bir veya birden fazla deliğe sahiptirler. Urnelerin içinde boncuklar, tunç iğneler, küpeler, bilezikler ve kemer gibi süs eşyaları da ele geçmiştir.



**Resim 24: Dilkaya Urne Gömüleri**



**Çizim 3: Ağızları Kâse ile Örtülü Urneler**

Çilingiroğlu (1993)'na göre, Dilkaya mezarlık alanı buluntuları Demir Çağ Anadolu'sundaki ölü gömme geleneğinin aydınlatılması konusunda da çok önemli sonuçlar vermiştir. Mezarlar genellikle Erken Demir Çağı'nın bir bölümünü de kapsamaması nedeniyle, Urartu ölü gömme geleneklerinin bölge içindeki gelişimine ilişkin yeni veriler ortaya koymuştur. Ayrıca, Orta Çağ ile tarihlendirilen Höyük alanındaki kazılar ve buradan çıkarılan iskeletler de Anadolu tarihi açısından oldukça önemli ve yeni bilgiler kazandırmıştır



**Resim25: 90 II-26**



**Resim 26: 86 ANI-13**



Resim 27:86 AOJ 25



Resim 28: 90 II-38



Harita 5: Dilkaya Mezarlık Alanının Tamamı

## 2.5. METOT

### 2.5.1. Cinsiyet ve Yaş Belirleme

“Van Gölü Havzası Projesi” kapsamında yapılan kazılar sonucu materyalimizi oluşturan iskeletlerin paleodemografik, morfolojik ve paleopatolojik incelemeleri Prof.Dr. Erksin Güleç tarafından Ankara Üniversitesi Paleoantropoloji Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir (Güleç, 1986, 1989).

### 2.5.2. Paleodemografik Yapının Belirlenmesi

Yapılan demografik çalışmalar sonucunda Dilkaya Höyük'ten ele geçen Ortaçağ toplumuna ait demografik yapı aşağıdaki gibidir.

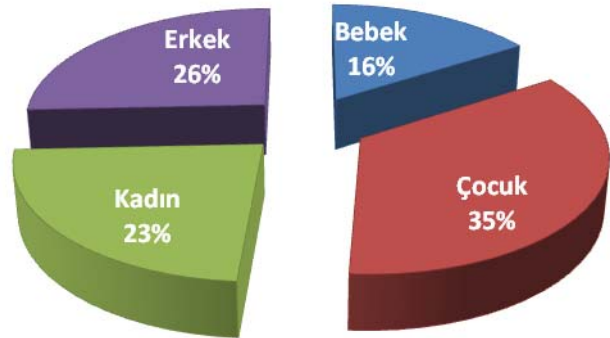
#### 2.5.2.1. Orta Çağ Toplumuna Ait Paleodemografik Yapı

Dilkaya Orta Çağ populasyonuna ait demografik yapı aşağıdaki gibidir.

**Tablo 5: Paleodemografik Yapı**

	N	%
Bebek	51	15,99
Çocuk	112	35,11
Kadın	74	23,20
Erkek	82	25,70
<b>Toplam</b>	<b>319</b>	<b>100</b>

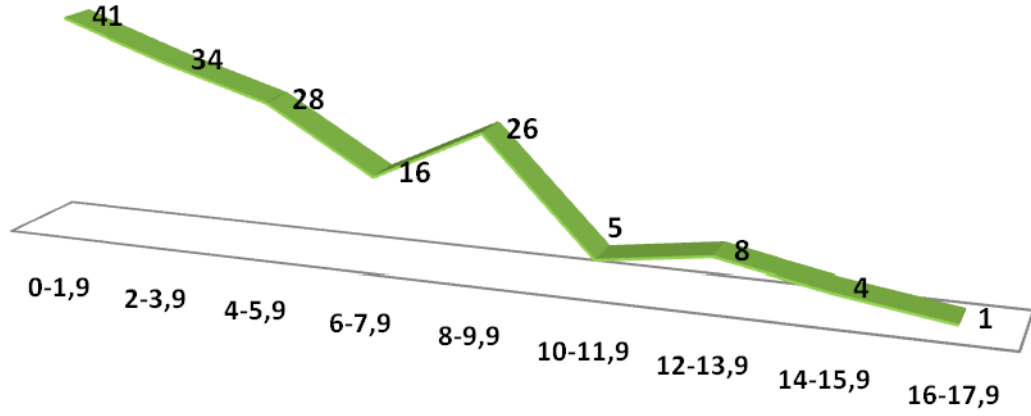
**Grafik 5: Cinsiyet Dağılımı (%)**



**Tablo 6: Orta Çağ Çocuklarının Yaş Gruplarına Göre Ölüm Yüzdeleri (Özer, 1999:44)**

Yaş Grupları	N	%	Toplam n	Toplam %
0-1.9	41	25.15	41	25.15
2-3.9	34	20.86	75	46.01
4-5.9	28	17.18	103	63.19
6-7.9	16	9.82	119	73.01
8-9.9	26	15.95	145	88.96
10-11.9	5	3.07	150	92.03
12-13.9	8	4.91	158	96.94
14-15.9	4	2.45	162	99.39
16-17.9	1	0.61	163	100
	<b>163</b>	<b>100,00</b>		

**Grafik 6: Orta Çağ Populasyonu Yaş Dağılımı (Adet)**

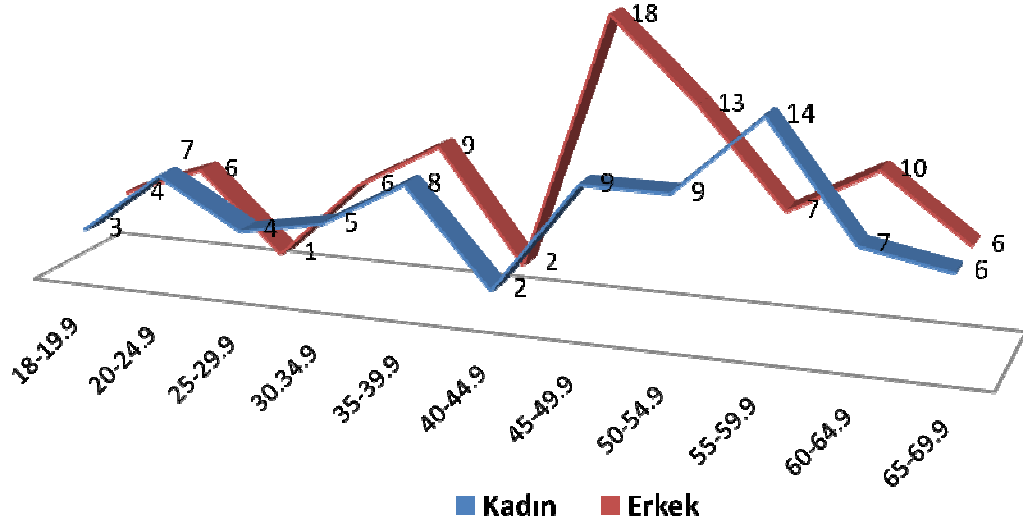


Dilkaya Orta Çağ çocuklarında 4 yaşından sonraki ölümlerde ikinci büyük artış 8-10 yaş grubunda gözlenmiştir. Bu dönemde çocuk nüfusun % 15,95'i yaşamını kaybetmiş ve bu yaş grubuna kadar olan çocuk ölümleri ise bu populasyonun % 88,96'na kadar yükselmektedir. İleriki yaş gruplarında ise çocuk ölüm oranları giderek azalmaktadır (Özer, 1999:44).

**Tablo 7: Dilkaya Orta Çağ Toplumunu Erişkin Yaş Dağılımı**

Yaş Grupları	Kadın		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
18-19,9	3	4.05	4	4.88	7	4.49
20-24,9	7	9.46	6	7.32	13	8.33
25-29,9	4	5.41	1	1.22	5	3.21
30-34,9	5	6.76	6	7.32	11	7.05
35-39,9	8	10.81	9	10.97	17	10.90
40-44,9	2	2.7	2	2.44	4	2.56
45-49,9	9	12.16	18	21.95	27	17.31
50-54,9	9	12.16	13	15.85	22	14.10
55-59,9	14	18.92	7	8.53	21	13.46
60-64,9	7	9.46	10	12.20	17	10.90
65-69,9	6	8.11	6	7.32	12	7.69
	<b>24</b>	<b>100.00</b>	<b>82</b>	<b>100.00</b>	<b>156</b>	<b>100.00</b>

**Grafik 7: Orta Çağ Erkek ve Kadın Bireylerin Demografik Çizelgesi**



**Tablo 8: Orta Çağ Bireylerinde Ortalama Yaşam Uzunluğu (Özer, 1999:45)**

Toplumun Genel Yaş Ortalaması (Bebek+Çocuk+Erişkin)	25.00583 ±22.93222
Kadınların Yaş Ortalaması	46.77886±14.31179
Erkeklerin Yaş Ortalaması	46.46549±13.32638
Erişkinlerin Genel Yaş Ortalaması (Erkek+Kadın)	46.60980±13.74358

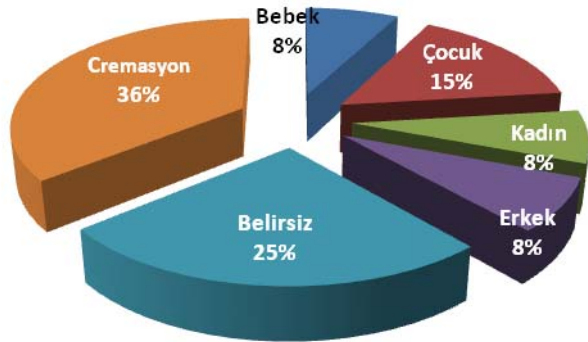
### 2.5.2.2. Erken ve Orta Demir Çağ Toplumuna Ait Paleodemografik Yapı

Erken ve Orta Demir Çağ toplumuna ait toplam 39 birey tespit edilmiş olup demografik yapıları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 9: Demografik Yapı**

	N	%
Bebek	3	5,13
Çocuk	6	17,95
Kadın	3	7,69
Erkek	3	7,69
Belirsiz	10	25,64
Cremasyon	14	35,90
<b>Toplam</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

**Grafik 8: Cinsiyet Dağılımı**



**Tablo 10: Demir Çağ Çocuklarının Yaş Gruplarına Göre Ölüm Yüzdeleri**

Yaş Grupları	N	%
0-1.9	0	0
2-3.9	3	34
4-5.9	1	11
6-7.9	1	11
8-9.9	0	0
10-11.9	1	11
12-13.9	1	11
14-15.9	2	22
16-17.9	0	0
	<b>9</b>	<b>100,00</b>

**Tablo 11: Dilkaya Demir Çağ Toplumunu Erişkin Yaş Dağılımı**

Yaş Dağılımı	N	%
18-19.9	1	14
20-24.9	1	14
25-29.9	1	14
30-34.9	0	0
35-39.9	0	0
40-44.9	2	29
45-49.9	2	29
50-54.9	0	0
55-59.9	0	0
60-64.9	0	0
65-69.9	0	0
	<b>7</b>	<b>100.00</b>

#### 2.5.4. Diş ve Çene Patolojilerinin Belirlenmesi

İskeletlerden özellikle izole dişler başta olmak üzere diş ve çenelerin teşhisi konusunda Bass (1987), Burns (1999), White (2000), Matshes (2005) ve Özbek (2007), dental yaşlandırma için diş sürüm tablosu Ubelaker (1984)'dan yararlanılmıştır.

Diş verileri kaydedilirken süt, daimi dişler için diş patoloji formu oluşturulmuştur. Van Dilkaya toplumu üzerine yapılan çalışmadan elde edilen veriler yaş ve cinsiyete göre kaydedilmiştir. Çene ve dişleri bulunan her bir bireyin patoloji bilgileri patoloji formlarına kaydedilmiştir. Ayrıca her bir izole diş için formlarda patolojik değerlendirme yapılmıştır.

Bu çalışma için, diş ve çenelerde oluşan patolojik oluşumlar; diş aşınması, çürük, diştaşı, apse, hypoplasia, periyodontal hastalıklar (alveol kaybı) ve antemortem diş kaybı olarak tespit edilmiş ve bireylerde görülen hastalıklar toplum genelinde değerlendirilerek hem Eski Anadolu Toplumları hem de Akdeniz ve Ortadoğu antik toplumları ile karşılaştırılmıştır. Cinsiyetler arası farkları, alt çenede, üst çenede sağ ve sol yarımda olmak üzere ayrı ayrı incelenmiş ve farklılıklar belirlenmiştir

**2.5.4.1. Diş aşınması:** Geliştirilen birçok diş aşınma derecelendirme sistemi olmasına karşın (Murphy, 1959) Brothwell'in (1981) büyük azı dişleri için geliştirdiği, daha sonra Bouville ve arkadaşlarının (1983) bütün diş gruplarına uyarladığı aşınma ölçeği kullanılmış ve aşınma dereceleri belirlenmiştir. Eski Anadolu toplumları üzerinde yapılan önceki çalışmalarda hem bu yöntemin kullanılarak karşılaştırma yapılacak olması hem de diğer yöntemlerden daha kullanışlı olması nedeniyle bu yöntemin tercih nedenlerinin başında gelmiştir. Aşınma dereceleri 1-2+ arası az, 3-4 arası orta, 5-7 arası ileri olmak üzere sınıflandırılmıştır. Dişlerin aşınma yüzeyleri ve yerleri her bir diş için forma kaydedilmiştir. Beslenme alışkanlığının dışında çeşitli dişlerin çeşitli amaç ya da alışkanlıklar sonucu aşınmış olabileceği için dişler aşınma yüzeyleri ve yerlerine dikkat edilmiştir.

**2.5.4.2. Diş Çürükleri:** Değerlendirmede Brothwell (1981), Hillson (1990) ve Özbek (2007) kriterlerinden yararlanılarak daimi ve süt dişlerinde çürükleri oluşum yerlerine göre; occlusial (çiğneme) yüzeyi, dişlerin cervikal (boyun) alanları ve lingual (dil) ya da labial (dudak) ve buccal taraflarında oluşan çürük bölgeleri,

dişlerin boyun alanlarında iki dişin birbirine temas ettiği alanlar (mesial-distal) ve kök olmak üzere belirlenmiştir.

**2.5.4.3. Diştaşı:** Diştaşı makroskopik olarak incelenmiştir. Brothwell'in (1981:155) ve Hillson (1996:259) az, orta ve belirgin olmak üzere belirlediği derecelendirme sistemi kullanılmıştır. Diştaşlarının görülme yüzeyleri, lingual, labial, buccal ve occlusial yüzey olarak belirlenmiştir.

**2.5.4.4. Hypoplasia:** Değerlendirme için Brothwell'in (1981), az (3), orta (2), ileri (1) şeklindeki derecelendirilmesi kullanılmıştır. Çalışmada hypoplasia oluşumlarının tipi, yeri ve rengi el merceği yardımıyla gerek gün ışığında gerekse suni ışık altında dikkate alınmıştır. Retzius çizgileri diğer adıyla Wilson bantlarından hypoplasianın başlangıç zamanının tespiti için Goodman ve Rose (1990)'un yöntemi kullanılmıştır. Yöntemde Leica Wild M8 50 X ışık mikroskobundan yararlanarak 115 volt, 50/60 hertz, 6/5.5 watt ışık kaynağı altında 0,05 mm. hassasiyeti olan Mitutoya dijital kompas ile ölçüler alınmıştır. Sürekli dişlere ait her bir linear hipoplasia'nın (çizgisel hipoplazi) mine sement sınırından uzaklığı incelenerek fizyolojik streslerin kronolojik zamanları tespit edilmiştir. Veriler SPSS programına yüklenerek aritmetik ortalamaları, standart sapmaları hesaplanmıştır.

**2.5.4.5. Apse:** Apse oluşumunun belirlenmesinde Brothwell'den (1981) bireylerde görülen apse oluşum yerleri ve sayıları Özbek'den (2007) yararlanılmıştır. Bu lezyonun görülme yüzdeleri alveol sayıları ile alt ve üst çene sayılarına göre belirlenmiştir.

**2.5.4.6. Periyodontitis:** Alveol kaybı oluşumu için Brothwell'in (1961) hafif, orta ve belirgin olan üç farklı ölçeğinden yararlanılmıştır. Dilkaya topluluğuna ait

periodontal rahatsızlığı saptamada alt ve üst çene sağ-sol bölge olarak ayrı ayrı incelenmiştir.

**2.5.4.7. Antemortem:** Ölüm öncesi diş kaybının incelenmesinde ise her bir alveol için “var” ya da “yok” şeklinde diş soketleri üzerinden hesaplanmıştır.

### **2.6.5. İstatistiksel Analiz**

Dilkaya Orta Çağ toplumunun erişkinlerinde çene ve dişler üzerinde saptanan patolojik oluşumlarla ilgili bütün veriler SPSS 13.0 programından yararlanılarak bu oluşumların görülme farklılıklarının anlamlı olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla, dört gözlü düzeneklerde  $X^2$  testi uygulanmıştır. ( $T_{ij} > 25$ ) için 2x2 gözlü verilerde, gözlenen frekanslarla beklenen frekanslar arasındaki farkın analizine dayanan “**Pearson Kikare ( $X^2$ ) Uygunluk Testi**” dikkate alınmıştır. Bu analizde patolojik rahatsızlıkların cinsiyetler arasındaki  $X^2$  (**Chi-Square Test**) değerleri ( $P > 0.05$ ) anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. Değişkenlerin bağımlı ya da bağımsız olarak hangisinin etkisinde olduğu açıkça tanımlanamayan durumlarda ise korelasyon yöntemi uygulanarak ilişkinin yönünü, derecesini ve önemi vurgulanmıştır.

İncelenen patolojik oluşumlar cinsiyetleri bilinen Orta çağ Dilkaya bireyler alt ve üst çene bazında dikkate alınmıştır. Demir Çağ toplumunda toplu mezarlar ağırlıklı olduğu için genellikle dişler izole halde karışık bir şekilde bulunmuştur. Bu nedenle cinsiyete bağlı olarak istatistiksel açıdan dikkate alınmamıştır.

### **2.7. Karşılaşılan Sorunlar**

Diş çürükleri ile ilgili antropolojik çalışmalarda bazı problemlerle karşılaşılmaktadır. Bunlardan ilki dişlerin sıklıkla kaybolması veya postmortem dişlerin zarara uğramasıdır. Postmortem diş kayıpları başlıca diş kökleri ile ilgilidir

ve çürüklerden göreceli olarak az etkilenen anterior dişlerin en büyük ortak sorunudur. İkincisi ise anterior diş kayıplarının yarattığı çürük dağılım yüzdesinin değişkenliğidir. Dental antropolojik çalışmalarda bu durumla sık karşılaşılmaktadır ve genellikle diş kayıpları değerlendirilmeye alınmamıştır.

Diğer bir problemde yiyecekler içinde bulunan iri taneli ve lifli maddelere rağmen iskeletlerdeki diş aşınmalarıdır. Diş çürüğünden önce meydana gelen occlusial yüzeydeki bu aşınma etkileri geliştirilebilir. Occlusial yüzeydeki bu aşınma pulpada neden olduğu kavitenin köklerde meydana getirdiği enfeksiyon dikkate alınmamaktadır. Eğer ileri derecede bir apse varsa bu çürükten ziyade aşınmanın nedeni olabilir (Ortner, 2003:591).

Diş üzerinde bulunan çukurlar ve fissürler anatomik farklılıklar sergilemekte ve düzenlilik göstermemektedir. Bu nedenle diş kavileri çürükle karıştırılabilir (Mays, 1998:147).

Eski insan toplumlarına ait iskeletlerde dişlerdeki çürük izlerini araştırırken, binlerce yıl hatta milyonlarca yıl toprak altında kalmış dişler dış etkenlere karşı tahrip olmuş olabilirler. Araştırmacı bu durumda gerçek diş çürüğünün bırakmış olduğu izleri, toprak altındaki tahribattan ayırt etmesi en önemlilerinden birisidir. Diş çürümesinin yol açtığı lezyonlar çiğneme yüzeyini düzensiz bir görüme sahiptir, ancak toprak altında humus asidinin etkisiyle özellikle boyun hizasında sement tabakasının tahrip olmasından dolayı ortaya çıkan sahte diş çürüğü görünümü gerçek çürüğe benzemektedir. Bu tip tahribatı toprakta yaşayan bazı larvaların salgıları da yapabilir (Özbek, 2007:57).

İskeletlerde diş kökünün çevresindeki apse oluşumu ölüm sonrasında toprak altında tahribatla karıştırılabilir. Gerçek apsenin kemikte neden olduğu delik düzgün

ve pürüzsüz bir kenara sahiptir. Ayrıca röntgen çekildiğinde bu ayrımı daha kolay biçimde yapmak mümkün olmaktadır (Özbek, 2007:64).

İskeletlere ait çenelerde bir dişin yaşam esnasında düşüp düşmediği anlayabilmek için alveolar soketin kapanıp kapanmadığına, alveolar bölgedeki rezorpsiyona, bitişik dişlerin ön-arka yüzeylerindeki aşınma izlerine ve iki diş arasındaki normalden fazla olan boşluğa dikkat edilir. Eğer bir diş bireyin ölümüne çok yakın düşmüş ise alveol bölgedeki rezorpsiyon süreci henüz yeni başladığından bu durumda ölüm sonrası toprak altında düşen diş ile karıştırılabilir. O nedenle eski insan topluluklarının iskelet kalıntılarında bu tür bir araştırma yaparken çok dikkatli olmak gerekir (Özbek, 2007:67).

Arkeolojik alandan elde edilen iskelet materyalleri toprağın yapısı, insanlar ve hayvanların neden olduğu mezar tahribatları, dikkatsiz, özensiz çıkarılması, taşınması, temizlenmesi materyallere oldukça zarar veren etkenlerdir. Bu koşullarda birçok paleoantropolojik veri kaybolmaktadır. Örnek olarak diştışı genellikle çıkarılma ve temizlenme aşamasında diş yüzeyinden koparak kaybolmaktadır. Hypoplasia oluşumları görülen en yoğun görüldüğü dişler olan kesici ve köpek dişleri postmortem etkiler sonucu soketlerinden kolaylıkla düştüğü için çenelerde çoğunlukla bulunmamakta, kaybolmakta ya da izole olarak bulunmaktadır. Alveol kaybı, apse oluşumu özellikle toprağın aşındırıcı etkisinden dolayı oldukça zarar görebilmekte ve lezyonların teşhisini zorlaştırmaktadır. İskelet materyalleri kazı esnasında özensiz çıkarılması sonucu bazı çeneler kırılmakta çenelere ait dişler kaybolabilmektedir. Bu olumsuzlukları yaşamamak için iskeletlerin çıkarılma onarılma aşamasında zarar görmemesi dikkat edilmelidir, çünkü materyalin mümkün olduğunca tam ve bozulmadan çıkarılması, paleoantropolojik çalışmada

değerlendirmeyi oldukça etkileyecektir. Alt çene genellikle üst çeneden daha güçlüdür. Üst çene diğetine göre gömülme sürecinde ve çıkarılma esnasında daha çok parçalanma eğilimindedir. Bu bölgenin temizlenmesinde çok dikkatli olunmalıdır. Toprak burun boşluğuna dolarak sertleşebilir ve surat iskeletinin bütünlüğünü etkileyebilir. Açık bir biçimde, dişlenme geliştikçe, sürekli dişleri yenileriyle yer değıştikçe iki tip dişin bir karışımı söz konusu olacaktır ve durum tüm süt dişlerin yerlerine sabit dişler gelene kadar devam edecektir. Tek-köklü diş genellikle gömülme veya kazı sürecinde ya da onarma sırasında çeneden ayrılmakta ve korunması için dikkat gerektirmektedir. Ek olarak çok köklü dişler çenede daha sabittirler.

Dişlerin ve çenelerin temizlenmesi için sertçe yapılan fırçalamalar arkeolojik materyaller için tavsiye edilmez; diğtaşı birikimleri kolaylıklar yerinden çıkar ve bu nedenle dikkatle çalışılmalıdır, diğ çevreleyen alveolar kemik çok kırılabilir olabilmekte ve hasar görebilmektedir. Kanıtların kaybolmasının önüne geçilmelidir.

Hypoplasia'nın tespiti ya da ölçüsünün alınması sırasında dişlerin kesici yüzeylerindeki ileri derece aşınmalar ya da aşırı diğ taşı birikimleri sorun oluşturabilmektedir.

Dilkaya toplumuna ait dişlerin tümünde sağ, sol, alt üst ayırımı yapılmıştır. İzole diğ sayısı oldukça azdır. Çenelerin birçoğu kırık ve eksik olduğu için onarımı yapılamamıştır. Bazı bireylerin tüm dişleri bulunmasına rağmen çenelerine ait hiçbir kemik parçası bulunmamaktadır. Toplumumuzda dikkat çekici oranda diğ taşı bulunmasına rağmen bir çoğunda koptuğu diğ üzerinde bıraktığı izlerden belli olmaktadır, böyle bir durumda diğtaşı oluşumunun derecesi belirlenememiştir.

### 3. BÖLÜM: BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

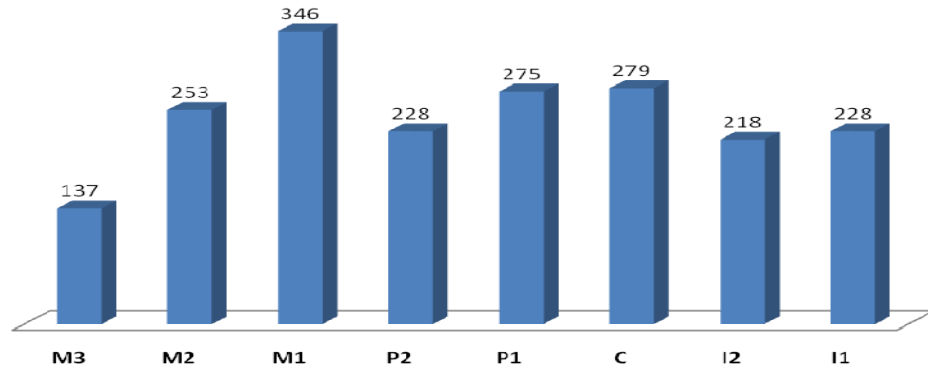
#### 3.1.DİLKAYA TOPLUMUNDA İNCELENEN DİŞLER

**3.1.1. Orta Çağ:** Dilkaya Orta Çağ popülasyonuna ait 1964 adet daimi ve 634 adet geçici olmak üzere toplam 2598 adet diş tespit edilmiştir. Bu dişlere ait detaylı bilgiler tablo 12 ve tablo 13’de verilmiştir.

**Tablo12: Orta Çağ Dönemine Ait İncelenen Daimi Diş Sayıları**

MAXILLA	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	TOPLAM
ERKEK	10	22	27	26	26	24	21	14	16	11	21	25	27	19	20	14	323
KADIN	11	16	21	19	24	17	8	11	16	12	25	21	19	25	22	6	273
ÇOCUK	0	8	29	7	6	10	8	16	16	10	9	9	4	26	10	0	168
BİLİNMEYEN	1	1	5	4	6	6	3	8	4	0	3	8	5	3	4	1	62
TOPLAM	22	47	82	56	62	57	40	49	52	33	58	63	55	73	56	21	826
MANDİBULA	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	TOPLAM
ERKEK	25	32	28	28	34	32	24	18	19	25	35	35	24	32	34	27	452
KADIN	17	30	27	25	32	33	25	22	17	27	30	21	20	22	22	18	388
ÇOCUK	0	12	38	7	11	12	20	21	23	18	11	8	7	37	8	0	233
BİLİNMEYEN	4	5	5	6	6	4	3	3	4	3	7	3	0	2	7	3	65
TOPLAM	46	79	98	66	83	81	72	64	63	73	83	67	51	93	71	48	1138
GENEL	68	126	180	122	145	138	112	113	115	106	141	130	106	166	127	69	1964

**Grafik 9: Orta Çağ Dönemine Ait İncelenen Diş Sayıları**



Toplum genelinde aşınma, apse, çürük ya da periodontal rahatsızlıklara en fazla maruz kalan birinci azıların miktar olarak yüksek çıkmasındaki en önemli neden toplumun %35’ni oluşturan çocuklardır. Henüz patolojik rahatsızlıklara karşılaşmayan ve kalıcı birinci azıları yeni çıkmış çocukların erken ölümü bu dişe ait sayının diğer Eski Anadolu Toplumlarından daha fazla olmasına neden olmuştur. Bu çalışmada ele geçen tüm birinci molarların % 37,57’ni çocuklara ait dişler

oluşturmaktadır. Aynı durum kalıcı ön kesiciler için de geçerlidir. Tüm ön kesicilerin % 29,53'ü çocuklara ait dişlerden oluşmuştur.

**Tablo 13: Orta Çağ Dönemine Ait İncelenen Süt Diş Sayıları**

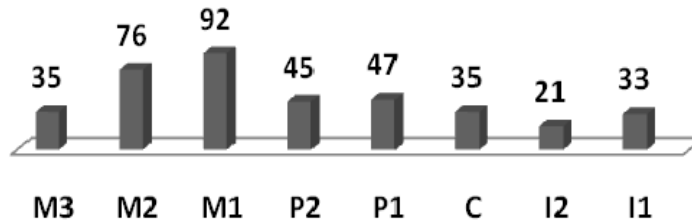
MAXILLA	<sup>2</sup> m	<sup>1</sup> m	c	<sup>2</sup> i	<sup>1</sup> i	<sup>1</sup> i <sup>1</sup>	<sup>1</sup> i <sup>2</sup>	c	m <sup>1</sup>	m <sup>2</sup>	TOPLAM
TOPLAM	36	32	25	12	17	17	14	29	44	35	261
MANDİBULA	<sub>2</sub> m	<sub>1</sub> m	c	<sub>2</sub> i	<sub>1</sub> i	<sub>1</sub> i <sub>1</sub>	<sub>1</sub> i <sub>2</sub>	c	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	TOPLAM
TOPLAM	62	31	20	17	19	22	34	57	51	60	373
GENEL	98	63	45	29	36	39	48	86	95	95	634

**3.1.2. Demir Çağ:** Dilkaya Erken ve Orta Demir Çağ popülasyonuna ait 384 adet daimi ve 26 adet geçici olmak üzere toplam 410 adet diş tespit edilmiştir. Bu dişlere ait detaylı bilgiler tablo14 ve tablo 15’de verilmiştir.

**Tablo 14: Demir Çağ Dönemine Ait İncelenen Diş Sayıları**

MAXILLA	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> i	<sup>1</sup> i	<sup>1</sup> i <sup>1</sup>	<sup>1</sup> i <sup>2</sup>	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	TOPLAM
ERKEK	3	4	1	1	2	1	1	1	0	3	1	2	3	2	0	0	25
KADIN	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	8
ÇOCUK	0	1	3	2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	2	2	0	19
BİLİNMEYEN	4	6	8	5	6	6	3	9	5	1	7	9	8	9	8	3	97
TOPLAM	8	11	13	9	10	9	6	11	6	5	8	13	13	13	10	4	149
MANDIBULA	<sub>3</sub> M	<sub>2</sub> M	<sub>1</sub> M	<sub>2</sub> P	<sub>1</sub> P	C	<sub>2</sub> i	<sub>1</sub> i	<sub>1</sub> i <sub>1</sub>	<sub>1</sub> i <sub>2</sub>	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	TOPLAM
ERKEK	2	3	4	1	2	2	1	1	0	0	0	0	2	3	3	4	28
KADIN	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	8
ÇOCUK	0	4	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	4	0	31
BİLİNMEYEN	7	24	22	11	8	8	5	9	4	2	5	10	6	22	17	8	168
TOPLAM	10	31	33	14	12	12	7	11	5	3	6	12	9	33	24	13	235
GENEL	18	42	46	23	22	21	13	22	11	8	14	25	22	46	34	17	384

**Grafik 10: Erken ve Orta Demir Çağ Dönemine Ait İncelenen Diş Sayıları**



**Tablo15: Erken ve Orta Demir Çağ Dönemine Ait İncelenen Süt Diş Sayıları**

MAXILLA	<sup>2</sup> m	<sup>1</sup> m	c	<sup>2</sup> i	<sup>1</sup> i	<sup>1</sup> i <sup>1</sup>	<sup>1</sup> i <sup>2</sup>	c	m <sup>1</sup>	m <sup>2</sup>	TOPLAM
ÇOCUK	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4	8
MANDIBULA	<sub>2</sub> m	<sub>1</sub> m	c	<sub>2</sub> i	<sub>1</sub> i	<sub>1</sub> i <sub>1</sub>	<sub>1</sub> i <sub>2</sub>	c	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	TOPLAM
ÇOCUK	3	3	1	0	0	0	0	2	5	4	18
GENEL	4	4	1	0	0	0	0	2	7	8	26

### 3.2. DIŞ ÇÜRÜĞÜ

Dilkaya Orta Çağ toplumuna ait 1964 daimi ve 634 adet süt olmak üzere toplam 2598 adet diş, Demir Çağ toplumuna ait 384 daimi ve 26 adet süt olmak üzere toplam 410 adet diş incelenmiştir.

#### 3.2.1. Orta Çağ Dönemine Ait Daimi Dişlerin Çürük Dağılımları;

Toplam 1964 diş içinde 174 adet çürük saptanmıştır. Bu çürüklerin 72 tanesi üst çenede 102 tanesi alt çenededir.

**Tablo 16: Üst ve Alt Çene Yarımalarına Ait Çürüklerin Dağılımları (Adet)**

MAXILLA	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	TOPLAM
ERKEK	3	2	4	3	3				1	1		2	2	1	3	4	29
KADIN	4	3	4		1				2	1		3	4		9	3	34
BİLİNMEYEN				1	2							2		1	2		8
ÇOCUK										1							1
TOPLAM	7	5	8	4	6	0	0	0	3	2	1	7	6	2	14	7	72
MANDIBULA	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	TOPLAM
ERKEK	2	6	5	1	1						1	2	3	9	4	8	42
KADIN	10	8	4	1	1							1	2	6	5	8	46
BİLİNMEYEN	2				2									2			6
ÇOCUK		2	1	1										1	3		8
TOPLAM	14	16	10	3	3	1	0	0	0	0	1	3	5	18	12	16	102
GENEL	21	21	18	7	9	1	0	0	3	2	2	10	11	20	26	23	174

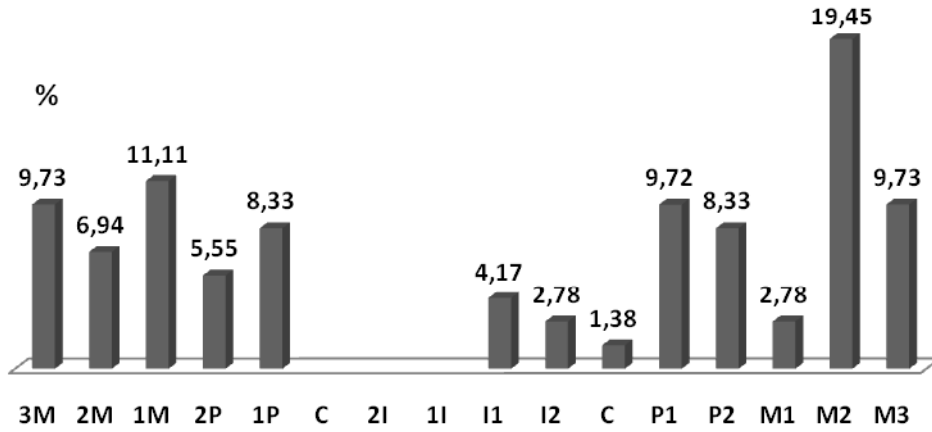
Orta Çağ populasyonu genelinde çürük oranı % 8,86'dır. Dilkaya Orta Çağ toplumunda en çok çürüyen diş %2,39 ile M2, sırayla % 2,24 ile M3, %1,93 ile M1, % 0,97 ile P1, % 0,92 ile P2, % 0,15 ile C ve I1, % 0,10 ile I2 gelmektedir.

**Tablo 17: Dişlerde Görülen Çürüklerin Dağılımları**

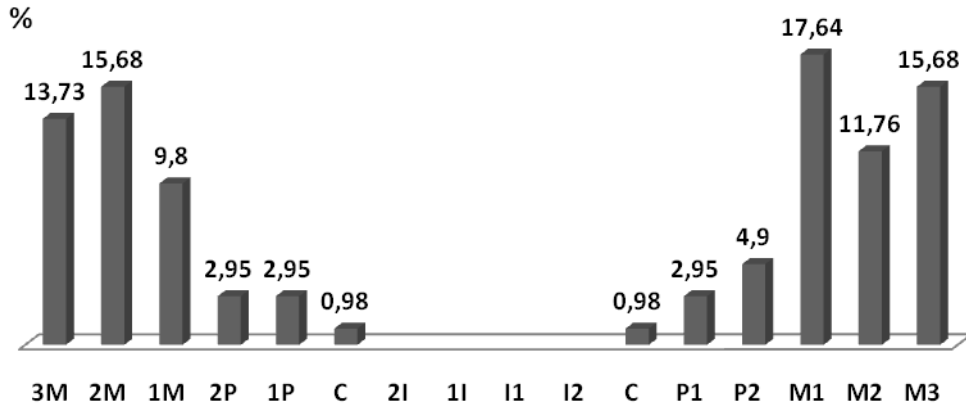
	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
M3	43	14	1,69	94	30	2,64	137	44	2,24
M2	103	19	2,30	150	28	2,46	253	47	2,39
M1	155	10	1,21	191	28	2,46	346	38	1,93
P2	111	10	1,21	117	8	0,70	228	18	0,92
P1	125	13	1,57	150	6	0,53	275	19	0,97
C	115	1	0,12	164	2	0,18	279	3	0,15
I2	73	2	0,24	145	0	0,00	218	2	0,10
I1	101	3	0,36	127	0	0,00	228	3	0,15
TOPLAM	826	72	8,72	1138	102	8,96	1964	174	8,86

Daha öncede belirtildiği gibi daimi birinci molarları çıkmış çocukların toplum genelinde fazla olması M1'in çürük yüzdesinin ortalamaların altında çıkmasına neden olmuştur. Toplum genelinde daimi dişlere sahip çocukları hesaplamının dışında bırakırsak orta çağ toplumu için çürük yüzdesini % 10,56 olarak hesaplayabiliriz.

**Grafik 11: Üst Çeneye Ait Çürük Yüzdeleri**



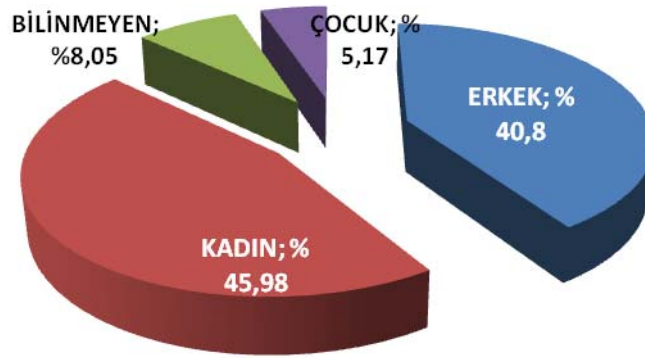
**Grafik 12: Alt Çeneye Ait Çürük Yüzdeleri**



Dilkaya Orta Çağ bireylerine ait çürük dağılımına bakıldığında toplam 174 çürük dişten 166 tanesinin posterior dişlere ait olduğunu görülmektedir. Toplam çürük dişlerin % 95,40'nı premolar ve molarlar oluşturmuştur. Bundaki en önemli nedenlerden birisi çürüğün oluşmasına müsait zemin hazırlayan fissür ve çukurların

posterior dişlerde bulunması, diğeri ise anterior dişlere ait materyallerin iskelet serilerinde az bulunmasıdır (Bkz. Bölüm Karşılaşılan Sorunlar). Sadece posterior dişler dikkate alındığında çürük oranı % 13,48, anterior dişleri dikkate aldığımızda ise çürük oranı % 0,96 olmaktadır.

**Grafik 13: Daimi Dişerin Cinsiyete Göre Çürük Dağılımı (%)**



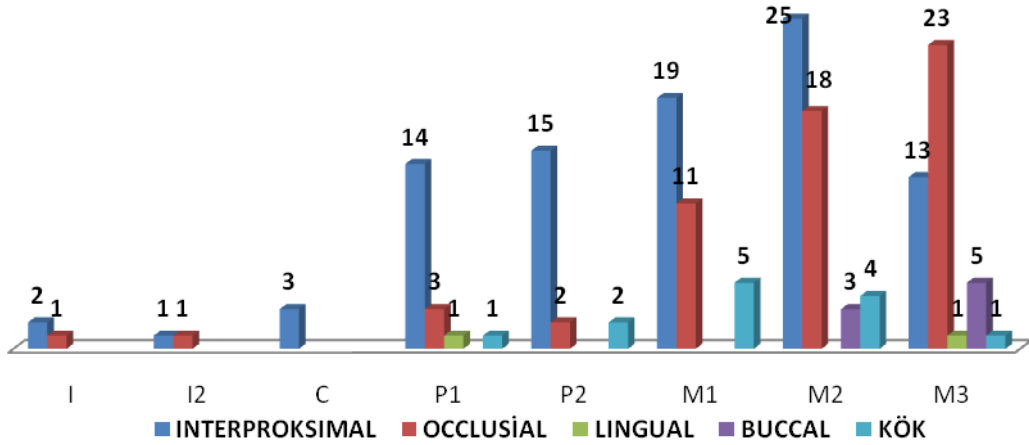
Çürük oranlarına bakıldığında kadınların erkeklerden daha fazla olması dikkat çekicidir. Yiyecek tüketiminin farklı olması, özellikle karbonhidrat ağırlıklı beslenme şekli bu farklılığın açıklanmasında etkili olabilir. Hangi antik topluma bakılırsa bakılsın genellikle erkeklerin sorumluluğunun avcılık ve ağır işler, kadınların sorumluluğunun ise toplayıcılık üzerinde olduğu bilinmektedir. Bu Orta Çağ ve Erken Demir Çağ Dilkaya toplumu için de geçerli olmalıdır. Belki Orta Çağ yaşamı için avcılık işlevi ön plana fazla çıkmasa da özellikle karbonhidratlı yiyeceklerin kadınlar başta olmak üzere toplumun her kesimince tüketildiği düşünülebilir. Çürük yüzdesi arasındaki farkı anlamının diğeri bir yolu da kadınların kalıcı dişlerinin erkeklerinkinden daha önce çıkmasıdır. Bu da kadınların dişlerinin daha önceki yaşlardan itibaren çürüğe maruz kaldığını ve buna alternatif olarak da gebelik süreci içindeki diş sağlığının zayıflaması ile diş çürüğüne ve akıbetinde diş kaybına neden olduğu sonucuna varabilir. Ancak bütün bunlar erkek ve kadın arasındaki çürük oranları arasındaki farklılığı açıklayamaya yetmeyebilmektedir.

Psikolojik ya da gelişmeye yönelik nedenler ya da erkek ve kadın davranışları arasındaki farklılık da etkileyici olabilir. Sosyal sınıflar arasındaki farklar tüketilen yiyeceklerin de farklılaşmasına neden olmaktadır. Yüksek sosyal sınıfa ait bireyler alt sınıf üyelerine göre daha yumuşak ve rafine edilmiş besin tüketmeleri bu farkın en önemli nedenlerinden birisidir. Çünkü üst sosyal sınıfın alt sınıfa göre daha fazla et tüketmesi normaldir. Ancak Dilkaya nekropolünde yapılan kazı çalışmaları sosyal sınıflar arasında bir fark bulunmadığını göstermiştir ki bu sonuçlar sosyal sınıf farklılıklarının Dilkaya toplumu için çürükleri açıklamada yetersiz kaldığını göstermektedir. Et ürünlerinin daha prestijli olduğu Orta Çağ'da yoksulluktan ötürü Eski Anadolu toplumlarının tükettiği tahıl ve sebze ağırlıklı düşük kalorili gıdalar dış çürüğü oranlarında en önemli nedendir. Ekmeğin ana besin ögesi olarak kullanıldığı ve tüketimde bunu yulaf lapası gibi tahıldan yapılmış yemeklerin izlediği düşünülebilir. Muhtemelen Orta Çağ Dilkaya'sında et türlerinde ise en çok tercih edilenlerin tavuk ve toprak işlemede büyük öneme sahip olan büyükbaş hayvanlar tercih edilmiş olmalıydı. Ancak Dilkaya halkının zengin hayvansal gıdalara ve yüksek kalorili beslenme alışkanlıklarına sahip olmadıklarını hypoplasia oranları (bkz. bölüm hypoplaisa) ve büyüme-gelişme eğrilerinden (Erdal ve ark., 1998) anlamaktayız. Ortamının dağlık olması, yiyeceklerin taşınması ve pişirilmesi konusunda da özel bir bilgi ve beslenme şekli gerektirmektedir. Enerji Dilkaya için önemli olmalıydı, ancak alınması gereken temel besin maddeleri olan karbonhidratlar, yağlar, proteinler, su, vitaminler ve minerallerin noksan olduğu daha önce yapılan çalışmalardan anlaşılmaktadır.

**Tablo 18: Çürüklerin Bölgelere Göre Dağılımı (Adet)**

	INTERPROKSİMAL	OCCUSİAL	LINGUAL	BUCCAL	KÖK	TOPLAM
I	2	1				3
I2	1	1				2
C	3					3
P1	14	3	1		1	19
P2	15	2			2	19
M1	19	11			5	35
M2	25	18		3	4	50
M3	13	23	1	5	1	43
<b>TOPLAM</b>	<b>92</b>	<b>59</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>174</b>

Çürüklerin bölgelere göre dağılımları incelendiğinde % 52,87'sinin dişlerin ara yüzlerinde oluştuğu görülmektedir. Sırasıyla, % 33,91'i çiğneme yüzeylerinde, % 7,47'i diş köklerinde, % 4,60'ı dudaka bakan yüzeylerinde ve % 1,15'i dile bakan yüzeylerde oluşmuştur.

**Grafik 14: Çürüklerin Dişlere ve Bölgelere Göre Dağılım Grafiği**

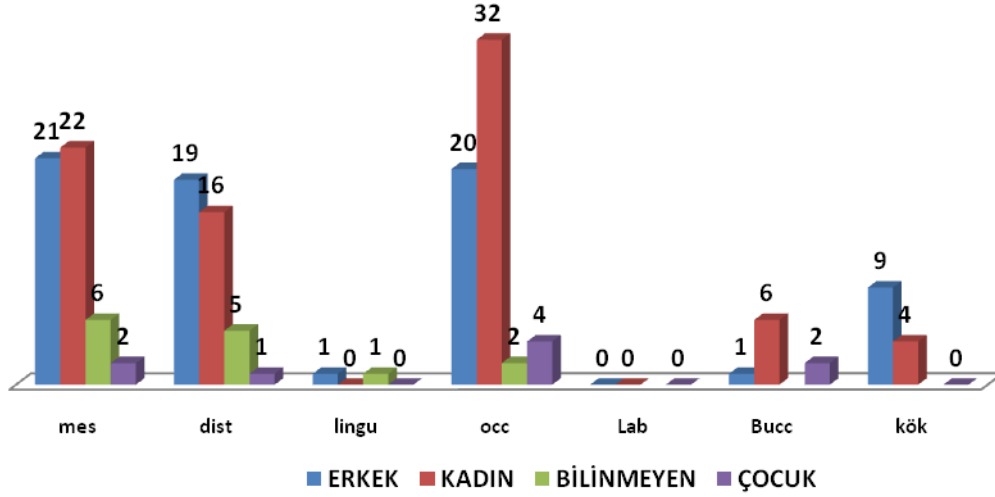
Özellikle molar (büyük azı) dişlerin çiğneme ve ara yüzeylerinde çürümenin daha fazla olduğu görülürken, premolar (küçük azılar), canine (köpek) ve incisive (kesici) dişlerde ise ara yüzeylerde çürüğe en fazla rastlanılmıştır.

**Tablo 19: Çürüklerin Cinsiyetlere ve Bölgelere Göre Dağılımı**

	MESIAL	DİSTAL	LINGUAL	OCCUSİAL	LABIAL	BUCCAL	KÖK	TOPLAM
ERKEK	21	19	1	20	0	1	9	71
KADIN	22	16	0	32	0	6	4	80
BİLİNMEYEN	6	5	1	2				14
ÇOCUK	2	1	0	4	0	2	0	9
<b>TOPLAM</b>	<b>51</b>	<b>41</b>	<b>2</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>174</b>

Birey bazında kadınlar ve erkekler arasındaki çürük oluşum değerlerini anlamak için yapılan  $X^2$  (Chi-Square Test) testi ( $P>0.05$ ) anlamlı bir sonuç vermese de (bkz. istatistiksel analiz) kadınlara ait dişlerin occlusial yüzeylerinde erkeklerden daha fazla çürüğe rastlanılmıştır.

**Grafik 15: Çürüklerin Cinsiyetlere ve Bölgelere Göre Dağılımı (Adet)**



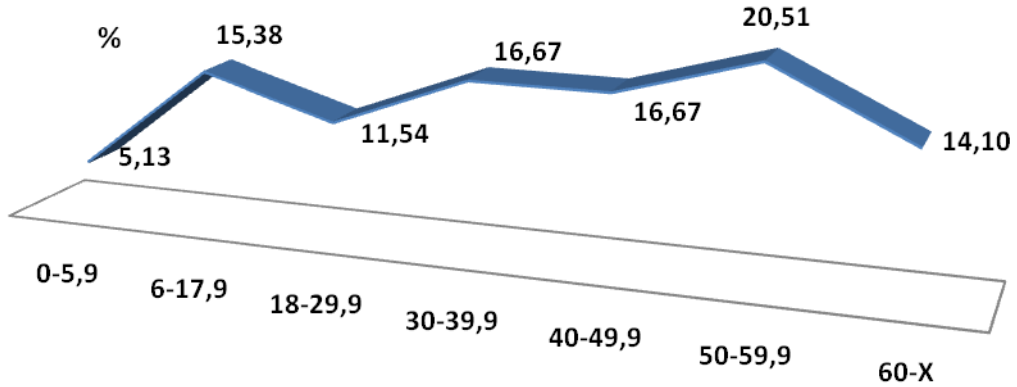
Her ne kadar çürüklerin oluşmasında bakteriyel aktivite önemli olsa da dişin anatomik yapısı da çok önemlidir. Bu nedenle Dilkaya popülasyonunda çürükler dişlerin anatomik yapısından ve beslenme tarzından etkilenmişlerdir. Daha öncede belirtildiği gibi minenin kalitesinin yanı sıra occlusial yüzeyindeki çukurlar ve fisürler çürümenin başladığı bölge olduğu için önemlidir. Bulgular Dilkaya Orta Çağ toplumu için premolar ve molar dişlerde çürümenin occlusial yüzeylerde bulunan fissurlarda olduğunu göstermektedir. Dişin boyun kısmında ya da ara yüzlerindeki çürükler premolar ve molar dişlerde daha yüksek oranda görülse de incisorlerin de interproksimal yüzeylerinde bu tip çürükler gözlemlenmiştir. Dilkaya'da yaş artışına paralel olarak kök çürüklerinde artış olduğu görülmüştür. Yaşlı bireylerde çok yaygın bir sorun olan periyodontal doku kaybı, kök çürüklerinin ortaya çıkması için zemin hazırlamıştır. Dilkaya'da kök çürükleri, dişleri bant şeklinde çevrelediği gibi, derin

dentin dokularına kadar da ilerleyerek diş kırıklarına neden olduğu görülmüştür. Genel olarak, yaşlanma ile ilgili olarak tükürük akış hızının azalması, oral mukoza ve kaslarda atrofi (kuruma), tad duyusunun azalması sonucunda ağızda periyodontal hastalığın ve kök çürüklerinin oluşumu hızını arttırmıştır. Bütün bu faktörlerin yanı sıra yaşlı bireylerde çiğneme ve dolayısıyla beslenme bozukluklarına neden olduğundan diğer hastalıklara uygun ortam hazırlamıştır.

**Tablo 20: Orta Çağ Toplumunda Yaşa Bağlı Çürük Görülme Oranları**

YAŞ ARALIĞI	BİREY	%
0-5,9	4	5,13
6-17,9	12	15,38
18-29,9	9	11,54
30-39,9	13	16,67
40-49,9	13	16,67
50-59,9	16	20,51
60-X	11	14,10
<b>TOPLAM</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

**Grafik 16: Orta Çağ Toplumunda Yaşa Bağlı Çürük Görülme Oranları**



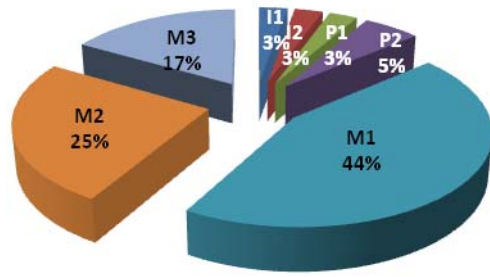
Dilkaya Orta Çağ toplumunda beslenmenin neden olduğu 36 adet diş çürüğü pulpa boşluğunu direkt olarak etkilemiştir. Bu bireyler hayatta kalsalardı muhtemelen enfeksiyon dişin kök kısmında alveolar kemiğin yıkımına kadar yayılmış olacaktı. Bu yok edici ilerleme alveolar kemiğin diğer kısımlarında bir

veya birkaç tane açıklık yaratarak enfeksiyonu kemik boyunca yayarak kronik bir duruma sokacak ve alveolar kemiğin desteklediği diğer dişlerin kaybedilmesiyle devam edecekti. Erkeklerde bu oran % 58,33, kadınlarda %36,11 ve daimi dişlere sahip çocuklarda % 5,56 seviyelerindedir. Pulpaya kadar inen çürükler en fazla posterior dişleri etkilemiştir.

**Tablo 21: Pulpaya İnen Çürükler**

	I1	I2	P1	P2	M1	M2	M3	TOPLAM
ORTA ÇAĞ ERKEK	1	1		1	11	5	2	21
ORTA ÇAĞ KADIN			1		4	4	4	13
ORTA ÇAĞ ÇOCUK				1	1			2
<b>TOPLAM</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>36</b>

**Grafik 17: Çürüklerin Yüzdesele Dağılımı**



**Resim 29-30: 89 BUS 37 Erkek 57 Yaş**



**Resim 31:90 CDK 50 Kadın 55 Yaş**



**Resim 32:88 BLV 42 Erkek 32 Yaş**



Resim 33: 88 BEF 3 Kadın 35 Yaş



Resim 34: 88 BMF 50 Erkek 45 Yaş



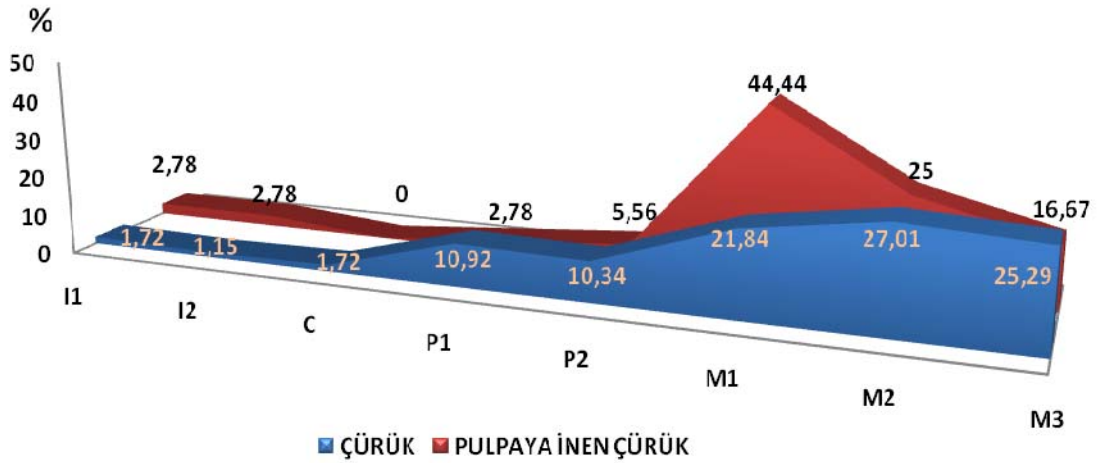
Resim 35: 85 AHI 3 Erkek 40 Yaş



Resim 36: 88 BLV 42 Erkek 32 Yaş



Grafik 18: Çürük ve Pulpaya İnen Çürük Arasındaki İlişki Grafiği (%)



Dişlerde gözlenen çürük ile pulpaya inen çürükler karşılaştırıldığında özellikle birinci molarların bundan çok etkilendiği görülmüştür. Çürük oluşum oranlarını analiz etmek için antemortem diş kayıpları, apseler ve aşınmalarla birlikte bakmak gerekir. Orta Çağ Dilkaya toplumunda ölüm öncesi en çok diş kayıpları yaklaşık %

21 ile birinci molarda, sırasıyla % 16 ile ikinci molarda ve % 13 ile üçüncü molarda görülmektedir. Dolayısıyla yaşarken kaybedilen en fazla dişin yanı sıra pulpaya inen çürükler içinde yaklaşık %44 oran ile en fazla aşınmaya maruz kalan ve yaklaşık % 32 oran ile apse oluşumuna en fazla rastlanan diş gene M1'dir. Bu gözlem bir çok eski toplumda bulunan sonuç ile paralellik göstermektedir. Bu bağlamda Dilkaya Orta Çağ toplumunda yaşarken en çok kullanılan, en erken çürüyen, en fazla aşınan ve en çok periyodontal rahatsızlıklara maruz kalarak kaybedilen diş birinci molar olmuştur. Cinsiyet ve yaşa bağlı olarak çürük oranları, apse, periyodontal rahatsızlıklar, diştaşı ve antemortem diş kaybı ile ilgili neden-sonuç ilişkileri arasındaki faktörlerin etkileri Pearson korelasyon yöntemi ile (bkz. istatistiksel analiz) bu değişkenler arasındaki korelasyon matrisine bakıldığında tüm değişkenlerin birbirleriyle önemli düzeyde pozitif ilişki içinde olduğu gözlenmiştir.

### 3.2.2. Orta Çağ Dönemine Ait Süt Dişlerin Çürük Dağılımları;

Çocuklara ve bebeklere ait toplam 634 adet süt diş içinde 20 adet çürük gözlemlenmiştir. Bunlardan 17 tanesi üst çenede, 3 tanesi alt çenededir.

**Tablo 22: Çocuk ve Bebeklere Ait Çürük Süt Dişlerinin Dağılım**

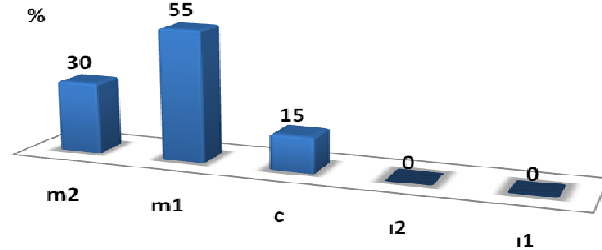
MAXILLA	<sup>2</sup> m	<sup>1</sup> m	c	<sup>2</sup> l	<sup>1</sup> l	<sup>1</sup> l <sup>1</sup>	<sup>2</sup> l <sup>2</sup>	c	m <sup>1</sup>	m <sup>2</sup>	TOPLAM
ÇOCUK	3	4	1	0	0	0	0	0	6	3	17
MANDİBULA	<sup>2</sup> m	<sup>1</sup> m	c	<sup>2</sup> l	<sup>1</sup> l	<sup>1</sup> l <sub>1</sub>	<sup>2</sup> l <sub>2</sub>	c	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	TOPLAM
ÇOCUK	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3
<b>TOPLAM</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>20</b>

Dilkaya Orta Çağ bebek ve çocuklarına ait geçici dişlerde gözlemlenen çürük oranı % 3,15'dir. Bu 20 çürük diş içinde 11 tanesi (% 55) m1, 6 tanesi m2 (% 30) ve 3 tanesi c (% 15) dir.

### 23: Süt Dişlerinde Görülen Çürük Dağılımları

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
m2	71	6	2,30	122	0	0,00	193	6	0,95
m1	76	10	3,83	82	1	0,27	158	11	1,74
c	54	1	0,38	77	2	0,54	131	3	0,47
i2	26	0	0,00	51	0	0,00	77	0	0,00
i1	34	0	0,00	41	0	0,00	75	0	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>261</b>	<b>17</b>	<b>6,51</b>	<b>373</b>	<b>3</b>	<b>0,80</b>	<b>634</b>	<b>20</b>	<b>3,15</b>

### Grafik 19: Süt Dişlerinde Görülen Çürüklerin Dağılım Grafiği (%)



### 3.2.3. Demir Çağ Dönemine Ait Daimi Dişlerin Çürük Dağılımları;

Erken ve Orta Demir Çağ dönemine ait iskeletlerin büyük bir bölümü toplu mezarlarda karışık bir halde bulunduğundan dişlerde genellikle izole halde bulunmuştur. Bu nedenle Demir Çağ dönemine ait dişler cinsiyete ve yaşa bağlı olmaksızın genel olarak analiz edilmiştir. Çürüklerin tamamına molar dişlerde rastlanılmış olup toplum genelinde çürük oranı % 2.60 seviyesindedir.

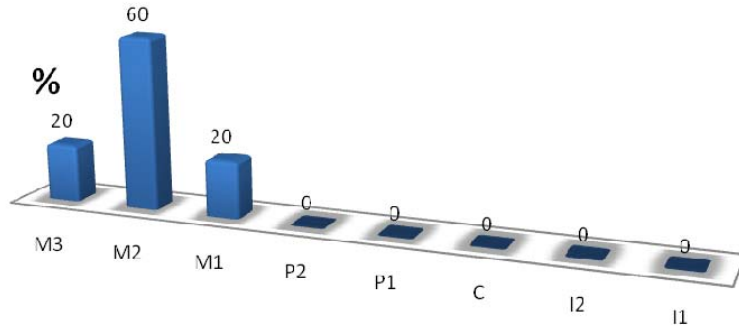
**Tablo 24: Kalıcı Dişlerde Görülen Çürük Dağılımları (Adet)**

MAX.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>2</sup> I	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	TOPLAM
TOPLAM	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
MAN.	<sub>3</sub> M	<sub>2</sub> M	<sub>1</sub> M	<sub>2</sub> P	<sub>1</sub> P	C	<sub>2</sub> I	<sub>1</sub> I	<sub>1</sub> I	<sub>2</sub> I	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
TOPLAM	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8
GENEL	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

**Tablo 25: Dişlerde Görülen Çürük Dağılımları**

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
M3	12	1	0,67	23	1	0,43	35	2	0,52
M2	21	4	2,68	55	2	0,85	76	6	1,56
M1	26	2	1,34	66			92	2	0,52
P2	22			23			45		0
P1	23			24			47		0
C	17			18			35		0
I2	11			10			21		0
I1	17			16			33		0
<b>TOPLAM</b>	<b>149</b>	<b>7</b>	<b>4,70</b>	<b>235</b>	<b>3</b>	<b>1,28</b>	<b>384</b>	<b>10</b>	<b>2,60</b>

**Grafik 20: Dişlere Göre Çürük Dağılımları**

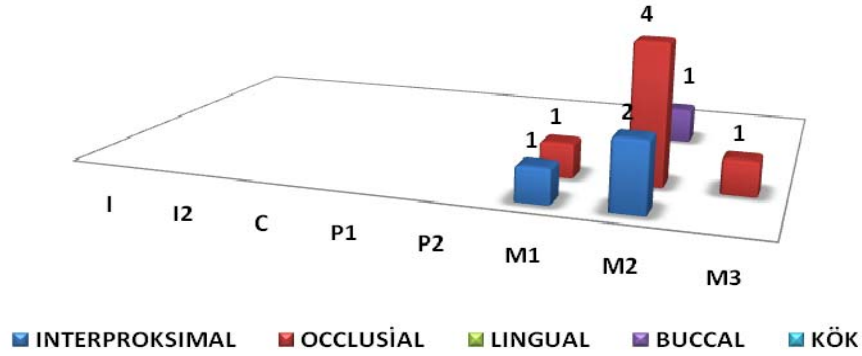


Çürüklerin % 60'ı çığneme yüzeyinde olup, geri kalanı ara yüz ve yanak bölgesindedir.

**Tablo 26: Çürüklerin Dişlere ve Bölgelere**

	INTERPROKSİMAL	OCCUSİAL	LINGUAL	BUCCAL	KÖK	TOPLAM
I						
I2						
C						
P1						
P2						
M1	1	1				2
M2	2	4		1		7
M3		1				1
TOPLAM	3	6		1		10

**Grafik 21: Çürüklerin Bölgelere Göre Dağılımı (Adet)**



### 3.2.4. Demir Çağ Dönemine Ait Süt Dişlerin Çürük Dağılımları;

Toplam 26 adet dişe bakılmış olup çürük oluşumuna rastlanılmamıştır.

### 3.2.5. Orta Çağ ve Demir Çağ Populasyonunda Pulpaya İnen Çürükler

Orta Çağ Populasyonuna ait toplam 174 adet kalıcı dişlere ait çürük içerisinde toplam 36 tanesinin (%20,69) pulpaya kadar ilerlemiş olduğu görülmüştür. Orta Çağ çocuk ve bebek populasyonu içinde pulpaya inen çürüğe rastlanılmamıştır.

Demir Çağ popülasyonuna ait toplam 10 adet çürük içinde sadece bir tanesinde pulpaya kadar ilerlemiş çürük gözlemlenmiştir.

**Tablo 27: Pulpaya İnen Çürüklerin Dönemlere ve Dişlere Göre Dağılımı**

	I1	I2	P1	P2	M1	M2	M3	TOPLAM
ORTA ÇAĞ ERKEK	1	1		1	11	5	2	21
ORTA ÇAĞ KADIN			1		4	4	4	13
ORTA ÇAĞ ÇOCUK				1	1			2
DEMİR ÇAĞ						1		1
DEMİR ÇAĞ ÇOCUK								0
TOPLAM	1	1	1	2	16	10	6	37

Bu çürük yüzdelerini daha iyi anlamak için antemortem diş kayıpları, apse ve aşınmalara bakmak gerekmektedir. Orta Çağ toplumunda ölüm öncesi en çok diş kayıpları yaklaşık % 21 ile birinci molarda, sırasıyla % 16 ile ikinci ve % 13 ile üçüncü molarda görülmektedir. Dolayısıyla yaşarken kaybedilen en fazla dişin yanı sıra pulpaya inen çürükler içinde % 44 ile en fazla aşınmaya maruz kalan ve yaklaşık % 32 ile apse oluşumuna en fazla rastlanan diş gene M1'dir. Dolayısıyla Dilkaya Orta Çağ toplumunda yaşarken en çok kullanılan birinci molar, en erken çürüyen, aşınan ve periyodontal rahatsızlıklara maruz kalarak kaybedilen diş olmuştur. Bu olguya iki bin yıl önce yaşayan Dilkaya Erken Demir Çağ toplumunda da rastlanmıştır. Çürükler içinde en çok orana % 60 ile M2, % 20 ile M3 ve % 20 ile M1 dişte rastlanmıştır. Birinci molar en fazla aşınmaya, en fazla pulpaya kadar inen çürüğe ve % 21 ile antemortem diş kaybına maruz kalmıştır. Bu toplumda her iki dönemde de birinci molarların erken kaybedilmesi nedeniyle ikinci ve üçüncü molarlara daha fazla çiğneme yükü binmiştir. Bu nedenle Demir Çağ toplumu içinde ikinci ve üçüncü molarlarda çürük oranı yüksek çıkmıştır. Bebek ve çocuklarda ise durum bundan çok farklı değildir. Orta Çağ toplumunda çürük görülme oranı % 2,60'dır. Zaten süt dişlerinde çürük eski toplumlarda çok nadir olarak görülmüştür. Gözlenen çürükler içinde en fazla % 55 ile süt birinci molar, sırasıyla % 30 ile ikinci

molar ve % 15 ile canine dikkati çekmektedir. Çocukların ölmeden önce en çok kullandıkları diş birinci molar olmuştur. Demir Çağı ile ilgili süt dişlerde çürüğe rastlanılmamıştır.

**Tablo 28: Avrupa, Anadolu ve Ortadoğu Yerleşim Yerlerinde Çürük Oranları (%)**

Avrupa Neandertal –Orta Paleolitik (Brothwell 1963;Özbek 1997)	0,0
Kromanyon-Üst Paleolitik (Brothwell 1963) 523 diş (Özbek 1997)	1,0
Batı Avrupa –Mezolitik (Meiklejohn 1984) 1788 diş (Özbek 1997)	1,9
Natufiyen Einan, İsrail Mezolitik (Smith 1984;Özbek 1997)	2,8
Wadi Halfa –Neolitik (Sudan) Greene 1967 ; Özbek 1997)	1,0
Macaristan-Neolitik (Tooth 1970;Özbek 1997)	1,7
Tel Mureybet –Neolitik (Suriye) (Özbek 1997)	1,2
Körtik Tepe -Neolitik (Özbek 2007)	0
Çatalhöyük-Neolitik (Angel 1971)	0,52 birey
Çayönü-Neolitik (Özbek 1997)	4,3
Aşıklı-Neolitik (Özbek 2007)	3,5
Byblos-Kalkolitik Lübnan (Özbek 1985;Özbek 1997)	3,9
Karataş-Erken Tunç (Angel 1970)	1,28 birey
Hayazhöyük-Erken Tunç (Özbek 1984)	3,93
Küçük Höyük-Erken Tunç (Açıkkol 2000)	2,92
İkiztepe-Erken Tunç (Schultz 1989)	2,2
Panaztepe-Orta Tunç-2.bin (Güleç ve ark,1998)	3,01
Ağızören-Orta Tunç (Yılmaz ve ark.,2003)	0
Harappa-Pakistan Bronz Çağ (Lukacs 1992,Özbek 1997)	6,8
Hakkari-Erken Demir (Gözlük ve ark.,2003)	5,56
Karagündüz-Erken Demir (Erkman ve ark.,2008)	3,21
<b>Dilkaya-Demir Çağ</b>	<b>2,60</b>
Norşuntepe-Demir Çağ (Korkmaz 1993)	11,27
Altıntepe-Urartu (Yiğit ve ark.,2005)	2,85
Klazomenia-Akpınar-M.Ö.7-4.yy. (Güleç ve ark.,1998)	5,4
Cevizcioğlu Çiftliği-Helenistik (Erdal 1999)	27,2 birey
Smyrna Agorası-Helenistik-Roma (Yaşar ve ark.,2008)	4,46
Apollonia M.Ö.5-2.yy. (Bulgaristan) (Keenleyside 2007)	7,7
Antandros-M.Ö.7-2.yy. (Erdal 2000)	9,8
Aesernia-Roma Dönemi-İtalya M.Ö.263 (Belcastro 2007)	15
Klazomenia-Yıldıztepe MÖ.6-5.yy. (Güleç 1986)	5,2
Adramytteion-M.S.5-6.yy (Atamtürk, 2008)	10,10
Panaztepe-Roma (Güleç ve ark., 1988)	11,11
Arslantepe-Geç Roma (Uzel ve ark.,1988)	9,52
Kadıkalesi/Anaia-Geç Roma (Üstündağ 2008)	13 birey
Sardis-Geç Roma (Eroğlu 1998)	8,7
İznik-Geç Bizans (Erdal 1986)	10,88
Bergama-Geç Bizans (Schultz 1989)	14,3 birey
Büyük saray-Eski Cezaevi-Geç Bizans (Erdal 2003)	9,6
Van Kalesi-Orta Çağ (Gözlük ve ark.,2004)	11,75
Panaztepe-İslam (Güleç 1989)	7,3
Avşankale-İslam (Güney 1994)	15,2 birey
Karagündüz-Orta Çağ (Gözlük 2004)	6,36
<b>Dilkaya-Orta Çağ</b>	<b>8,86</b>
Güllüdere-Orta Çağ-(Yaşar 2007)	3,63
Minnetpınarı Orta Çağ-(Yaşar 2007)	7,63
Vicenne -İtalya Orta Çağ (Belcastro 2007)	15,1
Kelenderis-19.yy (Çırak)	10,26

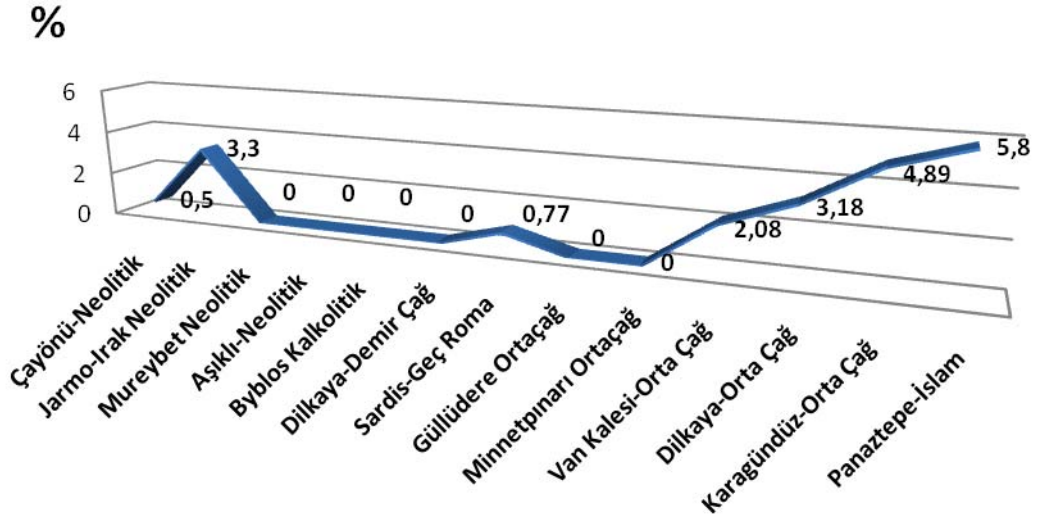


Grafik 22:Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Çürük Oranı Sıklığı (%)

**Tablo 29: Eski Yerleşim Yerlerinde Süt Dişi Çürük Oranları**

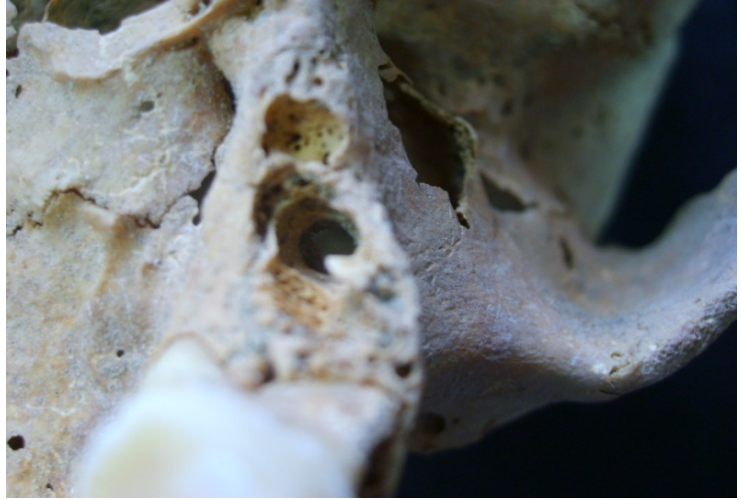
Çayönü-Neolitik (Özbek,1997)	0,5
Jarmo-Irak Neolitik (Özbek,1988)	3,3
Mureybet Neolitik (Özbek,1985)	0
Aşıklı-Neolitik (Özbek,2007)	0
Byblos Kalkolitik (Özbek,1985)	0
<b>Dilkaya-Demir Çağ</b>	<b>0</b>
Sardis-Geç Roma (Eroğlu,1998)	0,77
Güllüdere Orta Çağ (Yaşar ,2007)	0
Mimnetpınarı Orta Çağ-(Yaşar, 2007	0
Van Kalesi-Orta Çağ (Gözlük ve ark., 2004)	2,08
<b>Dilkaya-Orta Çağ</b>	<b>3,18</b>
Karagündüz-Orta Çağ (Gözlük,2004)	4,89
Panaztepe-İslam (Güleç ,1989)	5,8

**Grafik 23: Eski Yerleşim Yerlerine Ait Süt Dişi Çürük Dağılımı**



Elde edilen bulgular diş çürümesinin bir uygarlık hastalığı olduğu yönündedir. Neolitik çağdan itibaren insan toplulukları su kaynaklarına yakın bereketli topraklarda yerleşmeye ve sürekli köyler kurmaya başlayarak yabani halde bulunan buğdayı toplamış ve tüketmiş, zamanla tohumu evcilleştirerek hasat yapmaya başlamışlardır. Değirmenlerde öğüttükleri undan yaptıkları ekmekle Neolitik çağa damgalarını vurmuşlardır. Eski Anadolu toplumlarının yanı sıra Akdeniz ve Ortadoğu toplumlarında da karbonhidratlı yiyecekler insanlık tarihinde diş çürümesinin başlaması açısından çok önemli bir dönemeçtir (Özbek, 2007:59).

Diş çürükleri ve diş kayıplarının zaman içinde tarıma adaptasyonla birlikte zaman içinde artan bir trend izlediği görülmüştür. Düşük moleküler ağırlığa sahip karbonhidratlı yiyecekler ve çok fazla asit içeren nişastalı veya şekerli yiyecek tüketimi ile çürük arasında orantısal bir bağ vardır. Özellikle eski Anadolu toplumları başta olmak üzere Ortadoğu, Ege, Balkanlar ve Akdeniz bölgelerinde çürük üzerine yapılan çalışmalar çürük oranlarının günümüze doğru arttığını göstermiştir. Anadolu'da değişen çevresel koşullar bölgelere göre diş çürüklerinin oranlarını da farklılaştırmıştır. Her ne kadar diş çürükleri diş kayıplarının temel nedeni sayılsa da Dilkaya'da durum bu kadar da basit olmayabilir, çünkü belirgin diş aşınmaları diş üzerinde büyük erozyon yaratarak diş kaybına neden olmuştur. Direkt hayatı tehdit edici boyutta olmasa da diş çürükleri zamanla potansiyel olarak ölümcül riskler çıkarmıştır. Bu örneklerden biri Orta Çağ Dilkaya'sında yaşamış 62 yaşında bir kadına ait (DK85 AIB 19) maksillada bulunan sağ ikinci molarda ilerlemiş çürük kafatası boşluğunda bir fistül açmıştır.



**Resim 37: 85 AIB 19 Kadın Yaş:62**

Dilkaya'da Erken ve Orta Demir Çağından Orta Çağa kadar olan yaklaşık 2000-2500 yıllık bir zaman içinde diş çürük oranı yaklaşık % 6,26 oranında bir artış göstermesi tarımsal besin tüketiminin beslenme rejiminde ne kadar etkili ve önemli olduğunu göstermektedir.

### 3.3. APSE

**3.3.1. Orta Çağ Toplumunda Apse:** Orta Çağ Dilkaya toplumuna ait 2267 kalıcı dişin alveolü incelenmiş ve 86 tanesinde (% 3,79) apse gözlemlenmiştir. Erkeklerde bu oran % 5,01, kadınlarda ise % 4,45'dir. Ancak daimi dişlere sahip çocukların erken yaşlarda yaşama veda etmesi (çocuklarda görülen % 0,27'lik apse oran) toplum ortalamasını % 3,79 oranına çekmiştir.

**Tablo 30: Orta Çağ Bireylerine Ait Apse Dağılımı**

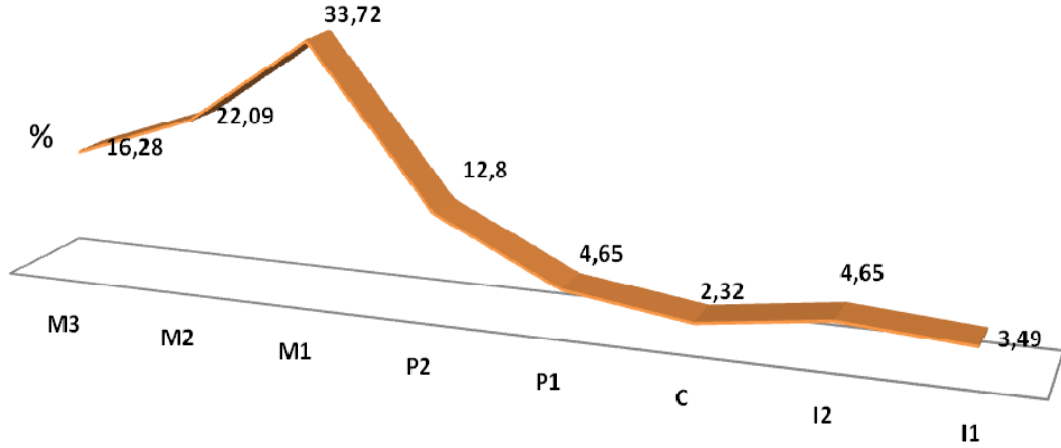
	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			TOPLAM		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
ERKEK	414	21	2,40	583	29	2,08	997	50	2,21
KADIN	298	13	1,48	488	22	1,58	786	35	1,54
ÇOCUK	133	0	0,00	234	1	0,07	367	1	0,04
BİLİNMEYEN	31	0	0,00	86	0	0,00	117	0	0,00
GENEL	<b>876</b>	<b>34</b>	<b>3,88</b>	<b>1391</b>	<b>52</b>	<b>3,74</b>	<b>2267</b>	<b>86</b>	<b>3,79</b>

Apselerin dişlere ve çenelere göre dağılımları incelendiğinde yanak dişlere ait oranların yüksekliği dikkat çekicidir. Sırasıyla büyük azılar, küçük azılar ve ön dişler apse ile karşılaşılacak dişleri oluşturmaktadır. Diğer lezyonlarda olduğu gibi ağızda en uzun süre çiğneme faaliyetine katılan birinci molar, apse'ye en çok maruz kalan diş olarak (%33,72) karşımıza çıkmaktadır. Çenelere göre incelendiğinde alt çenede apse oranlarının birbirlerine yakın bulunduğu görülür. Ancak erkek bireylerde üst çenede daha fazla apse ile karşılaşırken kadınlarda bu oran alt çenede karşımıza çıkmaktadır.

**Tablo 31 : Dişlere Göre Apse Dağılımı**

MAX.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	TOPLAM	%
ERKEK	3	3	5	2	1		1	1			1	1	3				21	61,76
KADIN	2	3	2		1					1	1		2	1			13	38,24
ÇOCUK																	0	0,00
TOPLAM	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	100,00
MAN.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	TOPLAM	%
ERKEK	1	2	2	2		1	1	1		1	1	3	9	3	2		29	55,77
KADIN	4	6	2	1								2	4	1	2		22	42,31
ÇOCUK									1								1	1,92
TOPLAM	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>52</b>	100,00
GENEL	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>86</b>	100

**Grafik 24: Orta Çağ Toplumunda Apse Oluşumu (%)**



Anatomik yer açısından topluluk içinde abseler en çok köklerde % 70,93'lük oran ile karşımıza çıkmaktadır. Bunu % 24,42'lik oran ile alveollerin çevresini etkileyen ancak iltihabı henüz dışarı atamayan örnekler takip etmektedir. Alveoller arasında meydana gelmiş ancak henüz iltihabı dışarı atacak bir delik oluşturmadan ölen bireyler ise % 4,65'lik oran ile son örnekleri oluşturmaktadır.

**Tablo 32: Dişere Göre Abselerin Oluşum Yerleri**

MAX.	PERIAPICAL	ALVEOLAR		INTERPROKSIMAL	TOPLAM	%
		BUCCAL	LINGUAL			
I		1			1	2,86
I2	1	1			2	5,71
C	1				1	2,86
P1	1	2			3	8,57
P2	3				3	8,57
M1	9	2	1		12	34,29
M2	6	1			7	20,00
M3	4	2			6	17,14
<b>TOPLAM</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>100</b>
MAN.						
I	1				1	1,96
I2	2				2	3,92
C		1			1	1,96
P1	1				1	1,96
P2	6	1		1	8	15,69
M1	11	5		1	17	33,33
M2	8	3	1		12	23,53
M3	7	2			9	17,65
<b>TOPLAM</b>	<b>33</b>	<b>11</b>	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>86</b>	<b>100</b>

**Resim 38-39: 87 BAY 35 Erkek 50 Yaş**



**Resim 40:87 BBC 53 Kadın 53 Yaş**



**Resim 41:89 BSY 6 Kadın 60 Yaş**

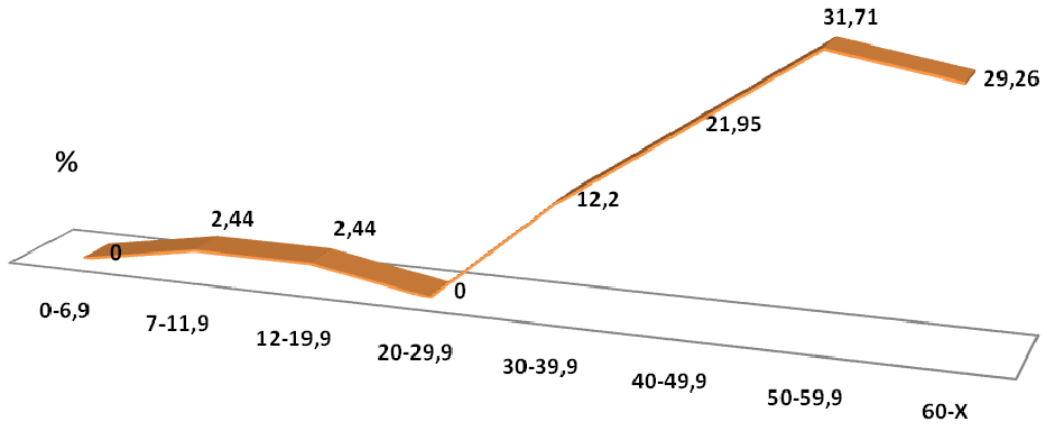


### **3.3.2. Orta Çağ Toplumunda Yaşa Göre Apse Oluşumu**

Yaşlı bireylerde görülen periyodontal hastalıkların gelişmesi ile birlikte birçok rahatsızlıklarda olduğu gibi apse oluşumunda da bir artış gözlemlenmiştir. Dilkaya Orta Çağ popülasyonunda görülen ağız hastalıklarının önemli bir kısmından, bakteriyel plağın neden olduğu periyodontal hastalıklar ve diş çürükleri sorumludur. İlerleyen yaşla beraber periyodontal dokuların bakteriyel plağa maruz kalmaları bu durum için uygun bir zemin hazırlarken yaşla birlikte tükürük akış hızının azalması da plak birikimini arttıran önemli bir diğer faktör olduğu düşünülmektedir. Bakteriyel plak diş özünün enfekte olmasına uygun bir zemin hazırlamıştır. Alınan besinlerin fiziksel özellikleri de bakteriyel plak birikimini etkilediği plak ve dıştaşı birikimini

arttırdığı, diş taşı tablo ve grafiklerinden de anlaşılmaktadır. Yaşla birlikte apse oluşumunda önemli bir artış gözlenmiştir. Özellikle otuzlu yaşlardan sonra apsenin görülme sıklığı artmış olup ellili yaşlardan itibaren ölüm öncesi diş kayıplarının da etkisiyle azalma trendine girmiştir.

**Grafik 25: Yaşa Bağlı Apsel Oluşumu (%)**



### 3.3.3. Orta Çağ Bebek ve Çocuklarına Ait Apsel Oluşumu

Dilkaya Orta Çağ bebek ve çocuklarına ait 578 adet soket içinde sadece 1 adet apse gözlemlenmiştir. Bu apse 10 yaşında bir çocuğa ait alt sağ süt birinci molar soketinde bulunmaktadır.

**Tablo33:Orta Çağ Çocuk ve Bebeklere Ait Apsel Tablosu**

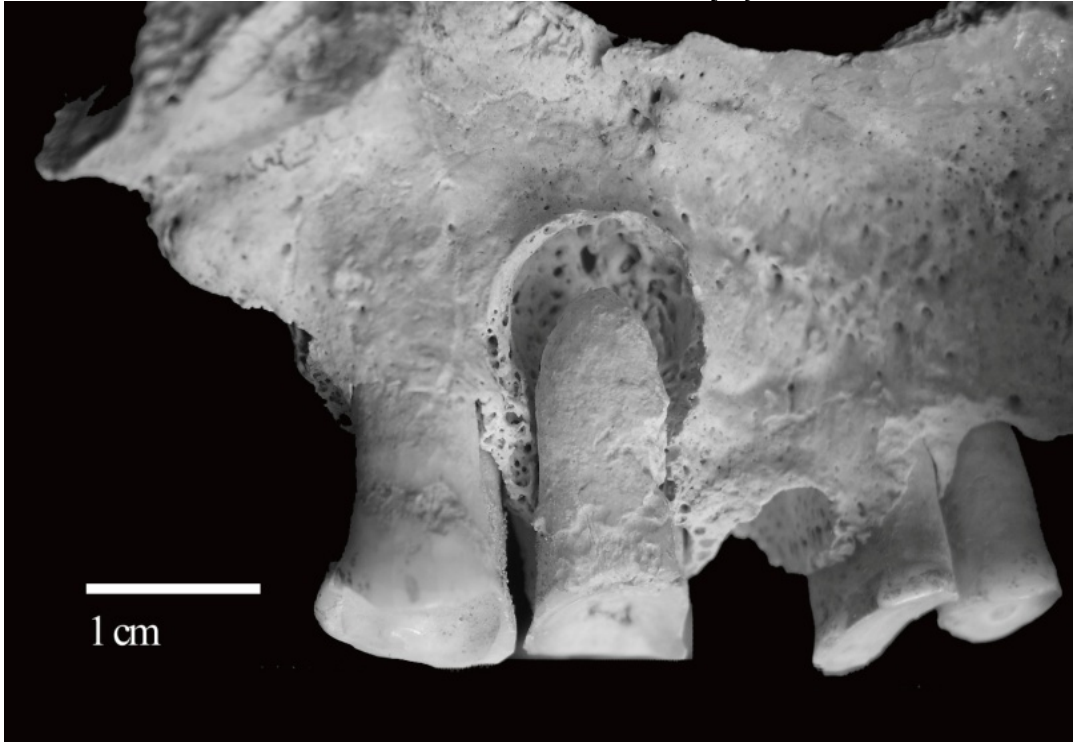
	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			TOPLAM		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
<b>ORTAÇAĞ</b>	<b>158</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>420</b>	<b>1</b>	<b>0,24</b>	<b>578</b>	<b>1</b>	<b>0,17</b>

### 3.3.4. Erken Demir Çağ Toplumunda Apsel

Toplam 496 alveol içinde 5 adet apse gözlemlenmiştir. Apsel oranı %1,01 seviyesinde olup toplam apselerin % 80'i alt çenede bulunmaktadır.

Dişlere göre yapılan dağılıma bakıldığında 4 tanesinin posterior dişlerde, 1 tanesinin ise sadece anterior dişlerde bulunduğunu ve tamamının kökü etkilediği görülmüştür. Cinsiyet ve yaş dağılımlarına bakıldığında ise bu döneme ait genellikle toplu mezarlar ağırlıkta olduğundan sadece 45 yaşlarında bir erkeğe ait sol üst birinci moları hariç cinsiyet ve yaş tespiti mümkün olmamıştır.

**Resim 42: 85 AIR 13 Erkek 45 yaş**



**Tablo34: Demir Çağ Bireylerine Ait Apse Dağılımı**

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			TOPLAM		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
DEMİRÇAĞ	147	1	0,68	349	4	1,15	496	5	<u>1,01</u>

**Tablo35: Demir Çağ Bireylerine Ait Apsenin Diş Bazında Dağılımı**

MAX.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>2</sup> I	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	TOPLAM
	1																1
MAN.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>2</sup> I	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	TOPLAM
	1			1									1	1			4
TOPLAM	1			1									1	1			<u>5</u>

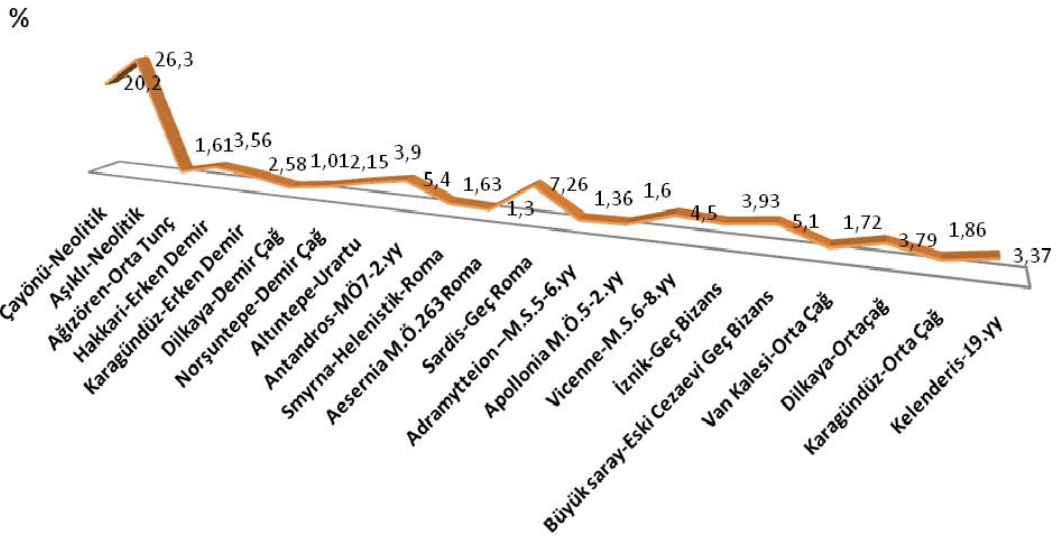
Dilkaya'da sıklıkla karşımıza çıkan ve diş kökünde büyük bir boşluğa açılan dairesel bir delik olarak kendini gösteren apse dişten dişe farklı miktarlarda değerler gösterse de çoğunlukla azı dişlerinde oluşmuştur. Diş aşınma tablolarından da anlaşılacağı üzere Dilkaya Erken Demir Çağ toplumunda % 7,03 oranında dişözünün açığa çıkmasından diş aşınması sorumlu iken, tarım toplumu olarak sayabileceğimiz Dilkaya Orta Çağ toplumunda bu oran % 2,90 oranındadır. Ayrıca Demir Çağ toplumunda dişlerin % 0,26'sı belirgin derecede pulpaya inen çürükleri oluştururken, Orta Çağ toplumunda bu oran % 1,83 seviyelerinde bulunması apselerin en önemli nedenlerinden birisi olduğunu düşündürmektedir.

Diş kökü, diş eti, periyodontal aralık ve alveol kemiğinden oluşan bu biyolojik ünite arasında sıkı ilişki vardır. Dilkaya Orta Çağ toplumunda dişeti ve dişleri destekleyen dokularında % 65,88, Erken Demir Çağ toplumunda ise % 77,59 olan kayıplar bu iltihabi hastalığın erken dönemden itibaren (yaşa göre alveol kayıp tablosu) dişeti iltihabı ile başladığını göstermiştir. Muhtemelen periyodontal hastalıklar Dilkaya için önemli bir sorun teşkil etmiş olmalıdır. Ancak her çürüyen dişin ya da diş eti iltihabının mutlaka apse ile sonuçlanmadığı da literatür ve yapılan dental çalışmalardan bilinmektedir.

Anadolu ve yakın çevresinde yapılan benzer çalışmalarda apse oluşumuna sık sık rastlanılmaktadır. Kalkolitik döneme tarihlenen Byblos toplumunda Özbek (2007:65) orta yaşlı erkeğin üst birinci molarında ve Tekirdağ'da 2300 yıl önce yaşamış 40-45 yaşlarında ölen Trakya kralı Kersebleptes'e ait iskeletinde 3 azı dişinde apsesi olduğu Özbek (2007:65) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca Eski Mısır'da 91 yaşında ölmüş II.Ramses'in üst çene molarlarına ait çürük ve apselerin bulunduğu bilinmektedir (Özbek, 2007:65).

**Tablo 36: Eski Anadolu ve Akdeniz Toplularında Apse Görülme Oranları (%)**

Çayönü-Neolitik (Özbek 1997)	20,2
Çatalhöyük-Neolitik (Angel 1971)	0,79 birey
Aşıklı-Neolitik (Özbek 1998)	26,3
Karataş-Erken Tunç (Angel 1970)	0,72 birey
Ağızören-Orta Tunç (Yılmaz v.d. 2003)	1,61
Hakkari-Erken Demir (Gözlük v.d.2003)	3,56
Karagündüz-Erken Demir (Erkman 2008)	2,58
<b>Dilkaya-Demir Çağ</b>	<b>1,01</b>
Norşuntepe-Demir Çağ (Korkmaz 1993)	2,15
Altın-tepe-Urartu (Yiğit 2005)	3,9
Klazomenia-Akpınar-MÖ.7-4.yy (Güleç v.d.1998)	21 üst ve 17 alt çenede apse
Antandros-MÖ7-2.yy (Erdal 2000)	5,4
Smyrna-Helenistik-Roma (Yaşar v.d.2008)	1,63
Aesernia M.Ö.263 Roma (Belcastro 2007)	1,3
Sardis-Geç Roma (Eroğlu 1998)	7,26
Adramytteion –M.S.5-6.yy (Atamtürk v.d.2008)	1,36
Apollonia M.Ö.5-2.yy Yunan Kolonisi (Keenleyside 2007)	1,6
Vicenne-M.S.6-8.yy- Erken Ortaçağ (Belcastro 2007)	4,5
İznik-Geç Bizans (Erdal 1996)	3,93
Kadikalesi/Anaia Geç Bizans (Üstündağ 2008)	5 birey
Büyük saray-Eski Cezaevi Geç Bizans (Erdal 2003)	5,1
Van Kalesi-Orta Çağ (Gözlük v.d.2004)	1,72
<b>Dilkaya-Ortaçağ</b>	<b>3,79</b>
Karagündüz-Orta Çağ (Gözlük 2004)	1,86
Kelenderis-19.yy (Çırak)	3,37

**Grafik 26: Eski Anadolu ve Akdeniz Toplularında Apseler Görülme Sıklığı**

Apse eski Anadolu topluluklarını farklı oranlarda etkilemiştir. Çünkü çürüklerin aksine abseler uygarlıkla gelişen bir hastalık konumunda değildirler. Eski Anadolu toplulukların yaşam biçimlerine göre meydana gelen ilerlemiş çürükler, belirgin bir aşınmalar ya da travmatik faktörler abselerin şekillenmesinden birinci dereceden sorumludur. Grafik incelendiğinde, popülasyondan popülasyona ve diğten diğse farklı değerler gösterdiği görülmektedir. Dilkaya Demir Çağ toplumunda abseler % 1,01 oranında görülürken Orta Çağ da bu oran % 3,79'a çıkarak kişinin yaşam formu için ciddi problemler meydana getirmiştir. Muhtemelen Dilkaya'da abseli bir diğse yapılan tek tedavi o diğsin çekilmesi olmuştur.

Apse oranının Demir Çağ için düşük olması kadar Orta Çağ için yüksek olması dikkat çekicidir. Absenin, diğser patolojik rahatsızlıklarla birlikte değerlendirildiği korelasyon yönteminde (bkz. istatistiksel analiz) pozitif ilişki içinde bulunduğu görülmüştür. Yaşın ilerlemesiyle birlikte diğ taşlarının da etkisiyle periyodontal rahatsızlıklar meydana gelmiş ve pulpaya kadar ilerleyen aşınmalar, absesyeye ve derin çürüklerin oluşumuna neden olmuştur.

**Resim 43 ve 44: 85 AIB 19 Kadın 62 Yaş**



**Resim 45: 88 BLV 42 Erkek 31 Yaş**



**Resim 46: 90 CCG 26 Kadın 46 Yaş**



**Resim47-48: 87 BAY 35 Erkek 50 Yaş**



### 3.4. DIŞ AŞINMASI

Dilkaya Orta Çağ ve Erken Demir Çağ toplumlarında besinlerin ağızda çiğnenmesi sırasında ortaya çıkan fiziksel ve fizyolojik etkiler sert diş minesini üzerinde giderek tahribata yol açmıştır. Yaşa bağlı olarak kendini gösteren bu süreç içinde ağızda bulunan her diş aynı anda sürüp çiğneme işlevine katılmadığından aşınma dereceleri de farklı olmuştur. Dilkaya toplumlarına ait diş aşınma tablo ve grafikleri aşağıda verilmiştir.

#### 3.4.1. Orta Çağ Dönemine Ait Diş Aşınması

Dilkaya Orta Çağ bireyelerine ait toplam 1964 diş incelenmiş olup 1799 tanesinde (% 91,60) diş aşınması tespit edilmiştir. Geriye kalan 165 adet diş (%8,40) ise henüz aşınmaya maruz kalmadan yaşama veda eden çocuklara ve taç kısımları kırık olan dişlere aittir.

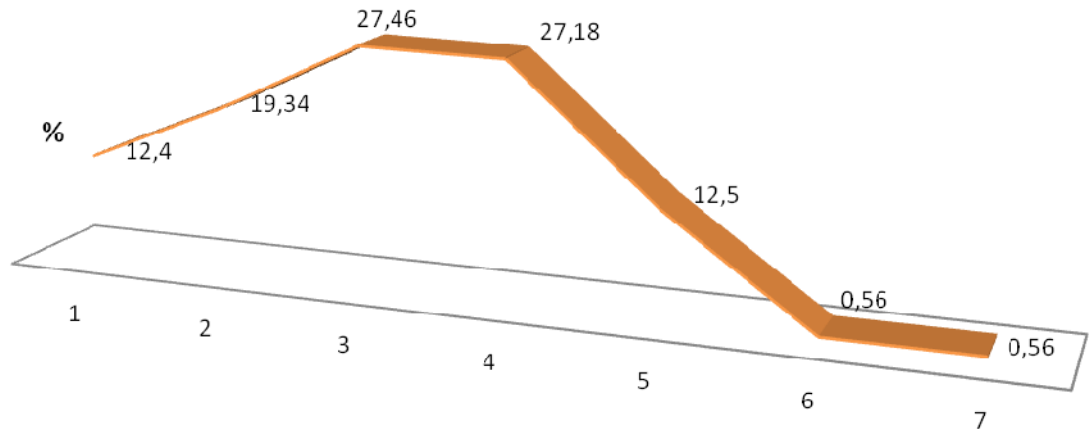
**Tablo 37: Orta Çağ Populasyonuna Ait Daimi Dişlerin Aşınma Tablosu**

DERECE	ERKEK		KADIN		BİLİNMEYEN		ÇOCUK		TOPLAM
	ÜST ÇENE	ALT ÇENE	ÜST ÇENE	ALT ÇENE	ÜST ÇENE	ALT ÇENE	ÜST ÇENE	ALT ÇENE	
1	1	9	25	9	3	2	75	99	223
2	28	55	25	32	8	9	33	60	250
2+	10	16	12	24	0	2	15	19	98
3-	11	2	3	4	0	1	5	5	31
3	71	90	76	79	15	12	11	20	374
3+	25	19	14	27	2	2	0	0	89
4	76	147	39	84	8	14	3	3	374
4+	27	44	15	27	1	1	0	0	115
5	38	51	29	41	12	11	0	0	182
5+	10	12	3	6	0	0	0	0	31
5++	5	3	4	0	0	0	0	0	12
6	0	0	7	3	0	0	0	0	10
7	4	0	5	1	0	0	0	0	10
<b>TOPLAM</b>	<b>306</b>	<b>448</b>	<b>257</b>	<b>337</b>	<b>49</b>	<b>54</b>	<b>142</b>	<b>206</b>	<b>1799</b>

Dilkaya Orta Çağ bireyelerinin kalıcı dişlerine ait aşınma verilerinin tablolaştırılması ve analizini kolaylaştırmak açısından aşınmayı az ya da çok yansıtan artı (+) ve eksi (-) değerler ana değerlerle birlikte ele alınarak aşınma grafiği

yapılmıştır. Daimi dişlere sahip toplum genelinde 3 ve 4 derecede aşınmanın yüksek olduğunu görmekteyiz. Burada özellikle 348 adet birinci molarlara ve ön kesici dişlere sahip çocukların dişler henüz aşınmasına maruz kalmadan yaşama veda etmesi diş aşınma oranlarının özellikle 3. derecede artmasına neden olmuştur. Çocuklara ait hafif derecede aşınmış 348 adet diş toplum genelinde aşınmaya maruz kalan dişlerin % 19,34 nü oluşturmaktadır. Bu durumu daha net anlamak için erkek, kadın ve çocukların diş aşınmalarına bakarak genel bir analiz yapmak gerekmektedir.

**Grafik 27: Orta Çağ Bireylerine Ait Aşınma Grafiği**



#### **3.4.2. Dilkaya Orta Çağ Erkeklerine Ait Diş Aşınmaları:**

Üst çenede 306, alt çenede 448 tane olmak üzere toplam 754 adet dişin aşınmasına bakılmış olup anterior dişlerin posterior dişlerden daha az aşınmaya maruz kaldığı göze çarpmaktadır. Genelde 4. derecede yoğun bir aşınma mevcuttur ve ileri derecede aşınmalara erkek bireylerde az rastlanılmıştır. Çürük ve ölüm öncesi diş kayıplarının yanı sıra periodontal rahatsızlıklar özellikle posterior dişlerde fazla aşınmaya maruz kalmadan kaybedildiklerini göstermektedir

**Tablo 38: Orta Çağ Erkek Bireylerine Ait Aşınma Tablosu**

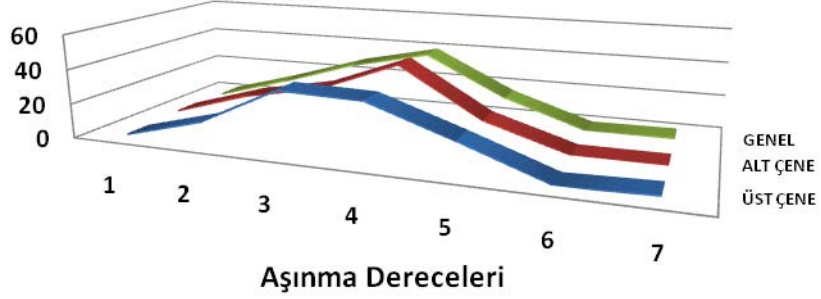
MAX.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>2</sup> I	C	<sup>1</sup> P	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>3</sup> M	n	%
1																1	1	0,33
2	1	1	1	1	3	2	2	1	1		3	4	2	1	2	3	28	9,16
2+		1		2	2	1	1				2	1					10	3,27
3-		2	1	1	1						3		1		1	1	11	3,59
3	2	3	2	7	9	7	5	3	6	3		6	7	1	6	4	71	23,20
3+	1	3	6	2	2		1	2					1	4	3		25	8,17
4	1	4	2	5	7	7	9	5	4	3	9	6	6	6	2		76	24,84
4+	2	2	5			2	1				1	1	4	5	3	1	27	8,82
5		2	7	7	2	3		2	1	3	2	1	4	3	1		38	12,41
5+		1	1			1			1		1			3	1	1	10	3,27
5++		1									1	2			1		5	1,63
6																	0	0,00
7		1	1	1									1				4	1,31
	7	21	26	26	26	23	19	13	13	9	22	21	26	23	20	11	306	100
MAN.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>2</sup> I	C	<sup>1</sup> P	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>3</sup> M	n	%
1	2				1							2				4	9	2,01
2	4	4		6	5	2	4	4	2	2	1	4	3		5	9	55	12,28
2+	2	2	1	2	1	1						1	1	1	2	2	16	3,57
3-												1	1				2	0,45
3	6	5	2	4	6	10	6	5	6	7	9	9	6	1	5	3	90	20,09
3+	2	4	4				1						1	4	3		19	4,24
4	4	9	4	7	13	14	12	10	8	12	16	9	8	7	10	4	147	32,81
4+	4	2	10	2	2	2					1	1	2	11	3	4	44	9,82
5		5	4	4	6	3	1		2	2	5	5	3	4	6	1	51	11,38
5+	1	3	4		1							1		2			12	2,68
5++				1				1						1			3	0,67
6																	0	0,00
7																	0	0,00
TOPLAM	25	34	29	26	35	32	24	20	18	23	33	33	24	31	34	27	448	100
TOPLAM	32	55	55	52	61	55	43	33	31	32	55	54	50	54	54	38	754	100

**Resim 49-50: 90 CCJ 29 Erkek 44 Yaş**



**Grafik 28: Erkeklerle Ait Alt ve Üst Çene Dişlerin Aşınma Dereceleri (%)**

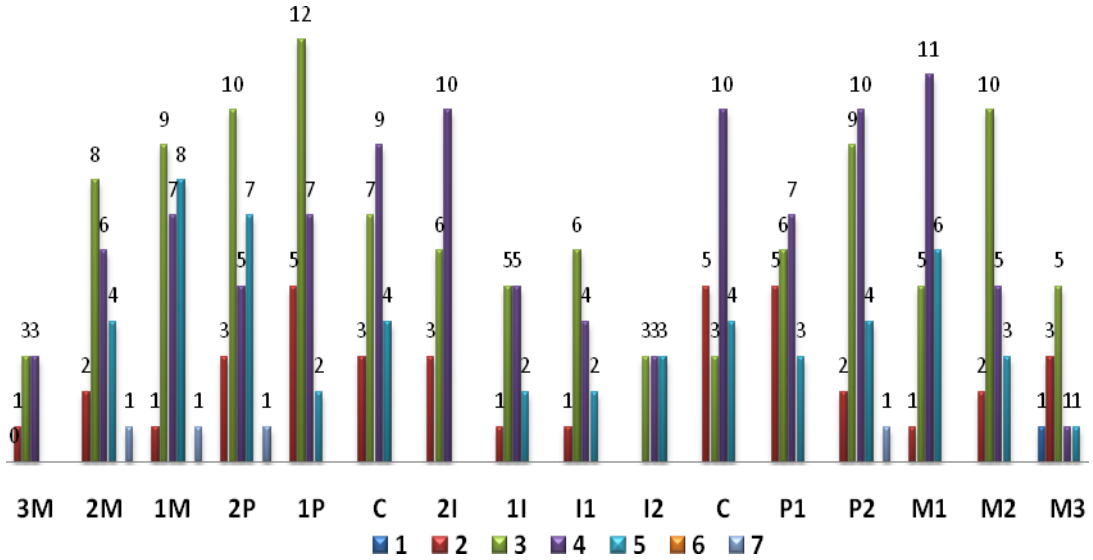
%



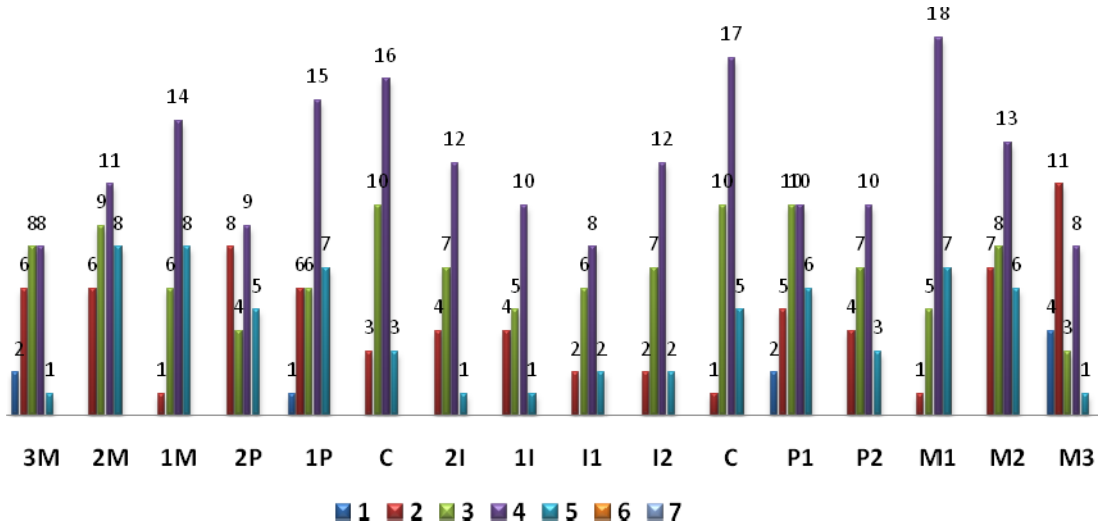
	1	2	3	4	5	6	7
ÜST ÇENE	0,33	12,42	34,97	33,66	17,32	0	1,3
ALT ÇENE	2,01	15,85	24,77	42,63	14,74	0	0
GENEL	1,33	14,46	28,91	38,99	15,78	0	0,53

Dilkaya Orta Çağ erkeklerine ait aşınma verilerinin tablollaştırılması ve analizi kolaylaştırmak açısından aşınmayı az ya da çok yansıtan artı (+) ve eksi (-) değerler ana değerlerle birlikte ele alınmıştır. Erkek bireylerde en çok aşınma 4. derecede karşımıza çıkmaktadır. Bunu sırasıyla 3. 5. 2. 1. ve 7. dereceler izlemektedir.

**Grafik 29: Erkek Üst Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri**



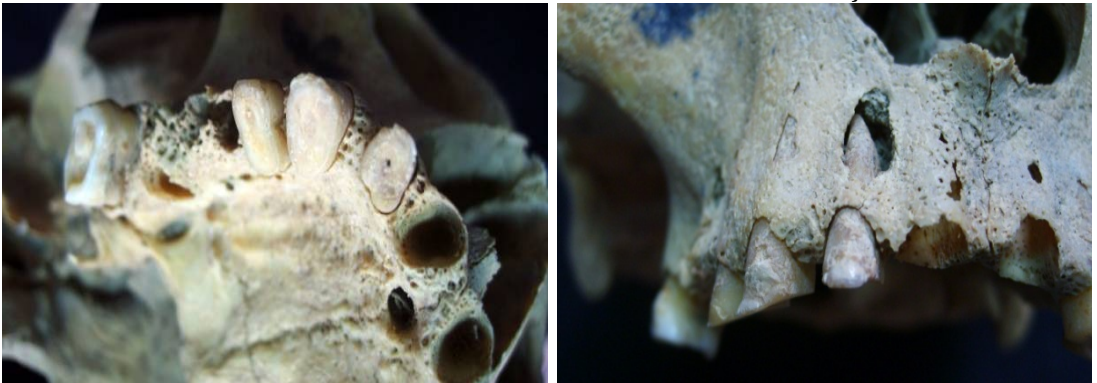
**Grafik 30: Erkek Alt Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri**



### 3.4.3. Dilkaya Orta Çağ Kadınlarına Ait Diş Aşınmaları:

Üst çenede 257, alt çenede 337 diş olmak üzere toplam 594 adet dişin aşınmasına bakılmıştır. Kadınlarda üst çenede 3. derece, alt çenede 4.ve 3. derecelerde yoğun bir aşınma mevcuttur. İleri derecede aşınma kadın bireylerin posterior dişlerinde erkeklerden daha fazla olup tüm dişler içinde oranı azdır. Çürük ve ölüm öncesi diş kayıplarının yanı sıra periyodontal rahatsızlıklar erkeklerde olduğu gibi özellikle posterior dişlerde fazla aşınmaya maruz kalmadan kaybedildiklerini göstermektedir.

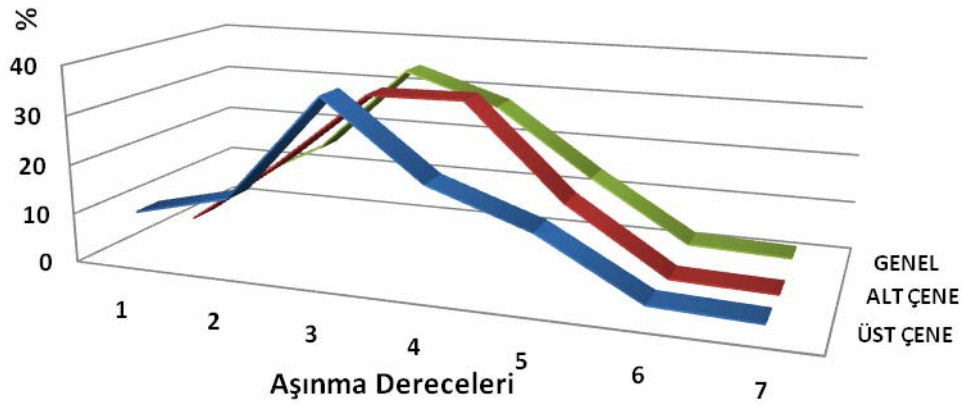
**Resim 51-52: 89 BUP 35 Kadın 63 Yaş**



**Tablo 39: Orta Çağ Kadın Bireylerine Ait Aşınma Tablosu**

MAX.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> İ	<sup>1</sup> İ	<sup>1</sup> İ	<sup>2</sup> İ	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	n	%
1	4	1	1	2	3	3				1	1	3	2	1	2	1	25	9,73
2	2	5		1	2		1	1	3	1		2	1	2	4		25	9,73
2+	1	1	1	1	1	1					1		1	1	1	2	12	4,67
3-	1	1														1	3	1,17
3		4	3	7	8	6	3	6	6	3	9	5	6	4	5	1	76	29,57
3+			5										1	3	4	1	14	5,45
4	1		3	4	4	2	2	1	1	1	7	5	2	3	2	1	39	15,17
4+		2	2	1		1		1			2	1	1	3	1		15	5,84
5		1	3	3	2	3	1		3	3	2	1	3	4			29	11,28
5+			1		1									1			3	1,17
5++		1	1												1	1	4	1,56
6			1					1	1			2	1	1			7	2,72
7				1			1			1	1	1					5	1,94
TOPLAM	9	16	21	19	22	16	8	10	14	10	23	20	18	23	21	7	257	100
MAN.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> İ	<sup>1</sup> İ	<sup>1</sup> İ	<sup>2</sup> İ	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	n	%
1	1						1	1	1	1		1				3	9	2,67
2	3	3	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	2		4	2	32	9,50
2+	3	6	1	2	1	1						2	1		3	4	24	7,12
3-	1		1											1		1	4	1,20
3	4	1	3	5	9	9	8	5	3	9	10	5	5	1		2	79	23,42
3+		6	2	1	1	1	1	1	1	1	1			4	4	3	27	8,01
4	1	5	3	7	5	8	6	7	6	9	6	6	7	4	4		84	24,93
4+	1	4	5		1	5	1	1	1	1	2			2	3		27	8,01
5		2	4	4	7	4	2	1		2	4	2	2	4	3		41	12,17
5+			2	1										2	1		6	1,78
5++																	0	0,00
6								1			1			1			3	0,89
7	1																1	0,30
TOPLAM	15	27	23	23	27	30	20	18	13	24	26	18	17	19	22	15	337	100
	24	43	44	42	49	46	28	28	27	34	49	38	35	42	43	22	594	100

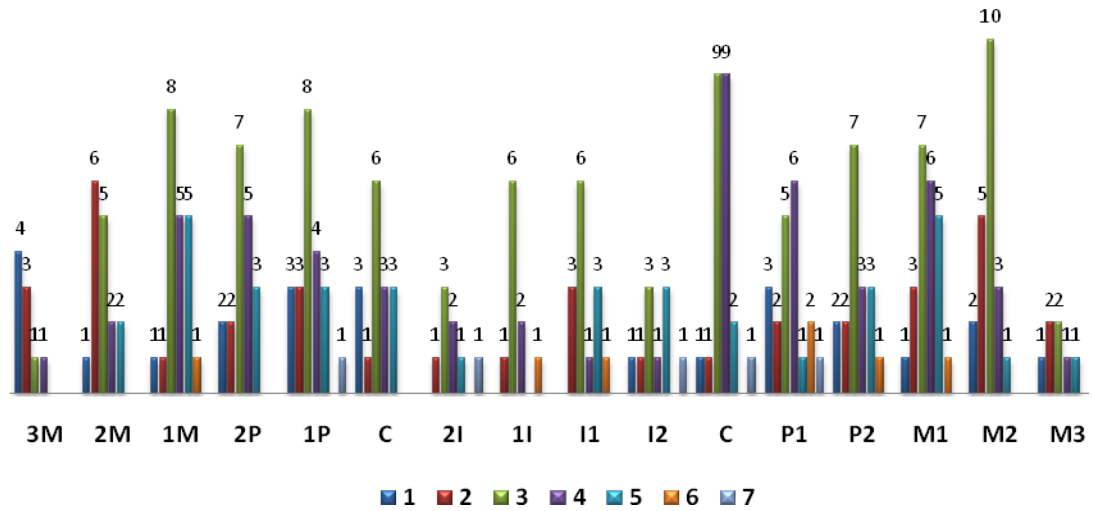
**Grafik 31: Kadınlara Ait Alt ve Üst Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Dereceleri (%)**



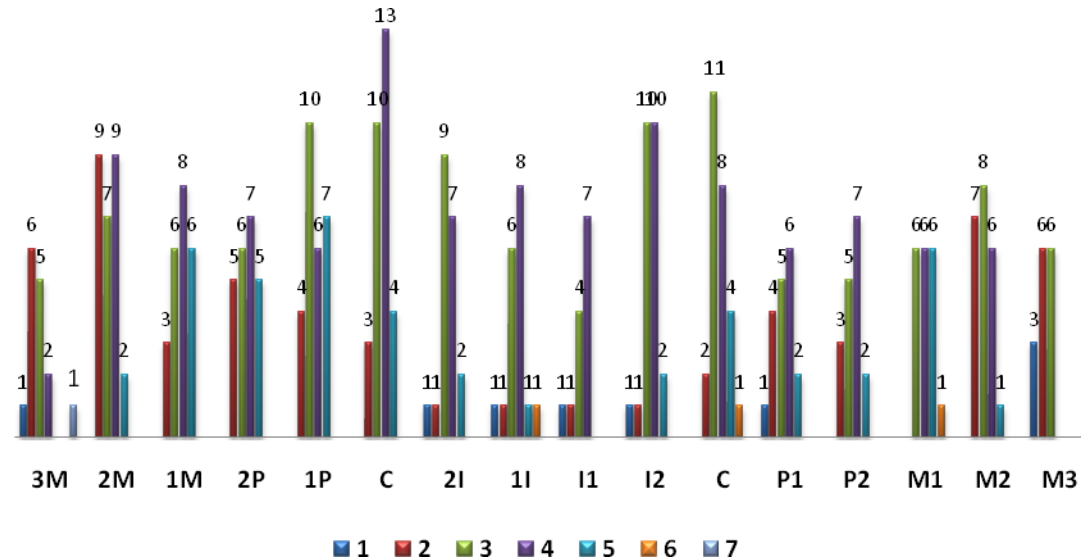
	1	2	3	4	5	6	7
■ ÜST ÇENE	9,72	14,4	36,19	21,01	14,01	2,73	1,94
■ ALT ÇENE	2,67	16,62	32,64	32,94	13,95	0,89	0,29
■ GENEL	5,72	15,66	34,18	27,78	13,97	1,68	1,01

Dilkaya Orta Çağ kadınlarına ait aşınma verilerinin tablolaştırılması ve analizi kolaylaştırmak açısından aşınmayı az ya da çok yansıtan artı (+) ve eksi (-) değerler ana değerlerle birlikte ele alınmıştır. Kadın bireylerde en çok aşınma 3. derecede karşımıza çıkmaktadır. Bunu sırasıyla 4. 2. 5. 1. 6. ve 7. dereceler izlemektedir.

**Grafik 32: Kadınlarda Üst Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri**



**Grafik 32: Kadınlarda Alt Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri**



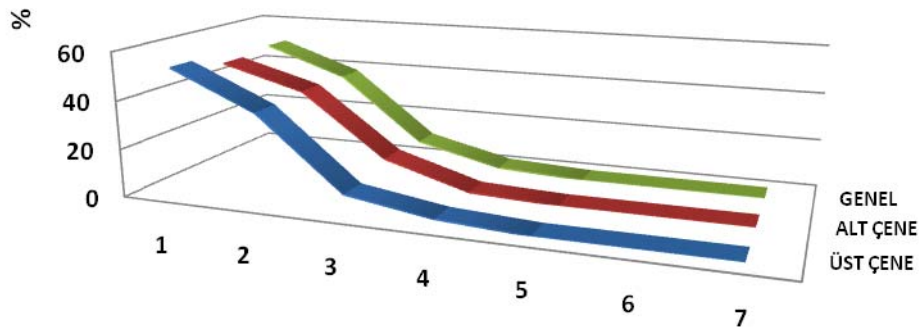
#### 3.4.4. Dilkaya Orta Çağ Çocuklarına Ait Diş Aşınmaları

Üst çenede 142, alt çenede 206 diş olmak üzere toplam 348 adet daimi dişin aşınmasına bakılmıştır. Karışık dişlenmeye sahip çocuklarda kalıcı dişler ayrı, süt dişlerinin aşınmasını ayrı incelemiştir. Özellikle birinci molar yaklaşık 6-7 yaşlarında sürdüğünden en fazla karşılaşılan ve aşınan diş olarak karşımıza çıkmıştır. Bunu sırasıyla ön kesiciler takip etmiştir. Orta Çağ toplumunda bebek ve çocuk ölümlerinin fazla oluşu henüz aşınmaya uğramayan dişlerin fazla oluşu ile dikkati çekmektedir. Daha uzun süre yaşamayı başaran çocukların diş aşınma dereceleri doğal olarak daha yüksek olmuştur. Özellikle üst ve alt çenede 1. ve 2. derecelerde aşınmaya uğramış dişlerin toplamı % 86,49'dır. Karışık dişlenmeye sahip Dilkaya çocuklarının süt dişlerindeki aşınma da çok önemlidir ve her iki dişlenmeye ait aşınmayı birbiri ile değerlendirmek gerekir. Süt dişlerine sahip bebekler ve çocuklar bu dişleri kalıcı dişlere göre daha uzun süre kullandığından doğal olarak aşınma dereceleri de daha fazla olmuştur. 1. ve 2. derecede aşınmaya uğramış kalıcı dişlerin toplamına ait oran % 86,49 iken süt dişleri için bu oran % 53'dür. Süt dişler için aşınma dereceleri tablodan da anlaşılacağı üzere daha yüksek çıkmıştır. 5. dereceye kadar olan aşınma örnekleri mevcut olup alt sol süt birinci molara sahip bir çocuğun dişinde pulpaya kadar inen aşınma tespit edilmiştir. Erken yaşta süttten kesilen bebeklerin çiğnenen besinleri arasında muhtemelen taş, kum ve buna benzer sert partiküller karışmış olması nedeniyle süt dişlerinin mineleri zarar görmüş ve giderek belirgin abrazyona uğramıştır.

**Tablo 40: Orta Çağ Çocuklarına Ait Daimi Dişlerin Aşınma Tablosu**

MAX.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>2</sup> I	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	n	%
1		2	15		3	1	5	8	8	9	1	4	2	12	5		75	52,82
2		2	7	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	7	3		33	23,24
2+		2	1	1	2	3						2	1	1	1	1	15	10,56
3-			2										1	2			5	3,52
3				1	1	1	1	1	1	2	1	1		1			11	7,75
3+																	0	0
4			1					1	1								3	2,11
4+																	0	0
5																	0	0
5+																	0	0
5++																	0	0
6																	0	0
7																	0	0
<b>TOPLAM</b>	0	6	26	4	7	7	7	12	11	12	5	8	5	23	9	0	142	100
MAN.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	n	%
1		8	17	2	6	6	7	7	7	4	5	4	3	18	5		99	48,06
2			10	2	1	4	5	8	7	7	3	2	1	9	1		60	29,14
2+		1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1		19	9,22
3-			3											2			5	2,42
3		1	1		1		3	3	4	3		1		2	1		20	9,71
3+																	0	0
4			1			1							1				3	1,45
4+																	0	0
5																	0	0
5+																	0	0
5++																	0	0
6																	0	0
7																	0	0
<b>TOPLAM</b>	0	10	34	6	10	12	16	19	19	15	9	8	7	33	8	0	206	100
<b>TOPLAM</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>348</b>	<b>100</b>

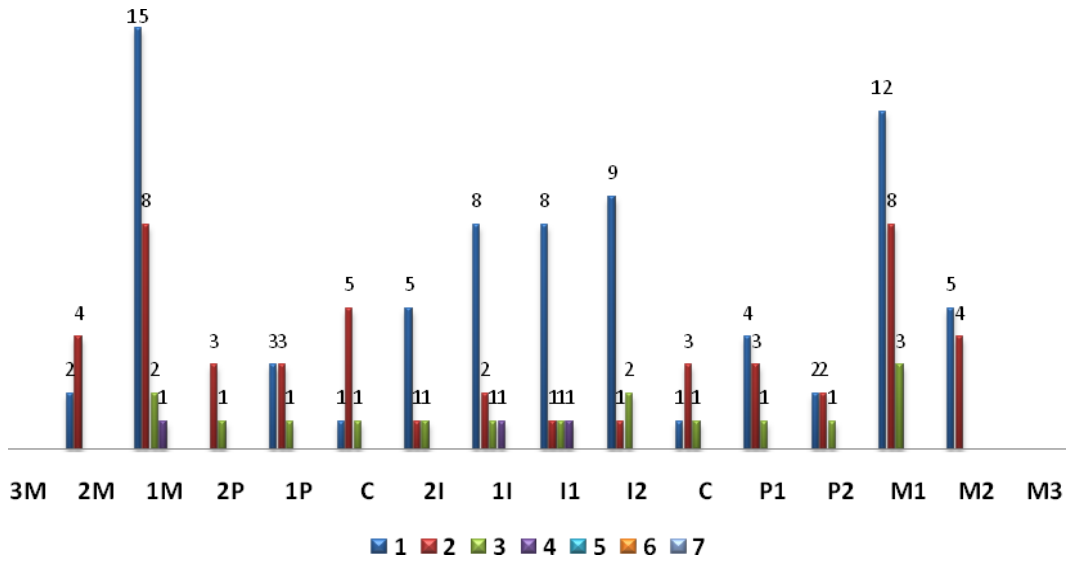
**Grafik 33: Çocuklara Ait Daimi Dişlerin Aşınma Dereceleri**



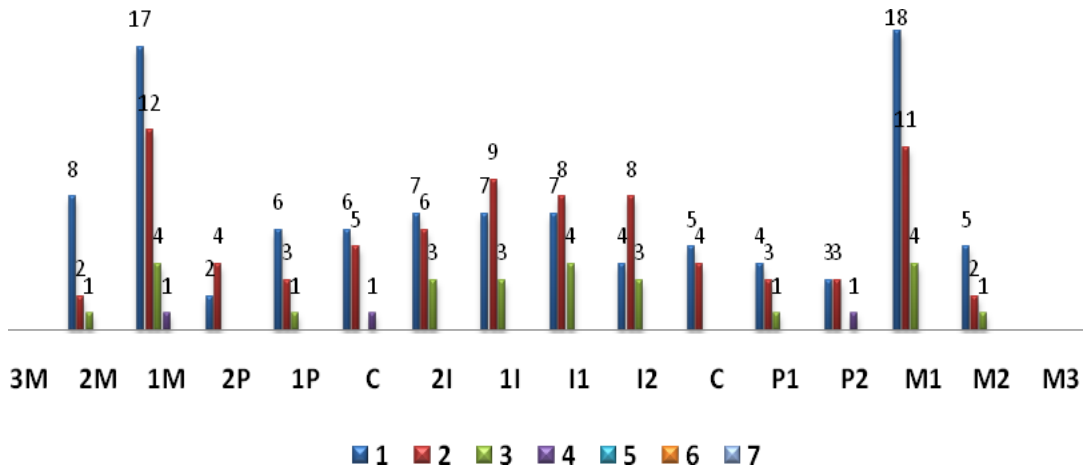
	1	2	3	4	5	6	7
■ ÜST ÇENE	52,82	37,32	7,75	2,11	0	0	0
■ ALT ÇENE	48,06	38,35	12,14	1,45	0	0	0
■ GENEL	50	37,93	10,35	1,72	0	0	0

Dilkaya Orta Çağ çocukları ve bebeklerine ait kalıcı dişlerin aşınma verilerinin tablolaştırılması ve analizini kolaylaştırmak açısından yetişkinlerde olduğu gibi aşınmayı az ya da çok yansıtan artı (+) ve eksi (-) değerler ana değerlerle birlikte ele alınmıştır. Özellikle birinci molarlar aşınmaya maruz kalmadan Dilkaya çocukları ölmektedir. Bu nedenle özellikle birinci molarların aşınma değerleri 1. ve 2. derecede yoğun şekilde karşımıza çıkmaktadır

**Grafik 34: Çocuklarda Üst Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri**



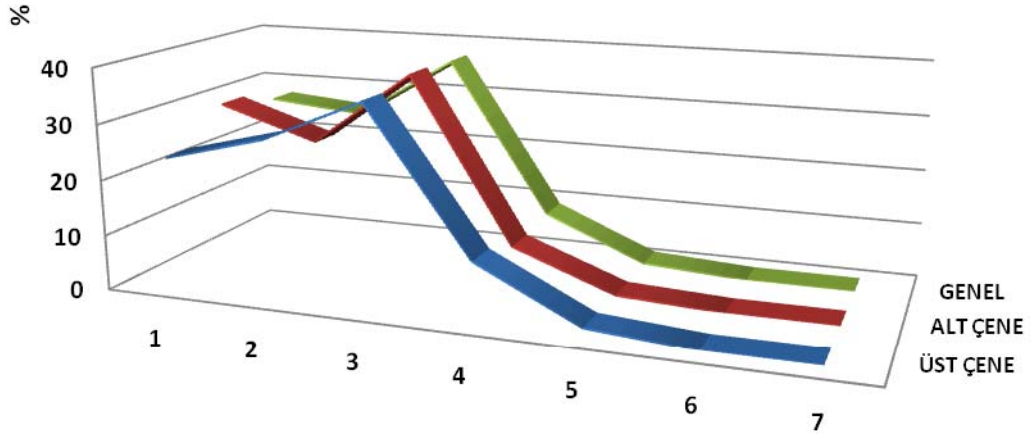
**Grafik 35: Çocuklarda Alt Çeneye Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri**



**Tablo 41: Orta Çağ Süt Dişlerine Ait Aşınma Tablosu**

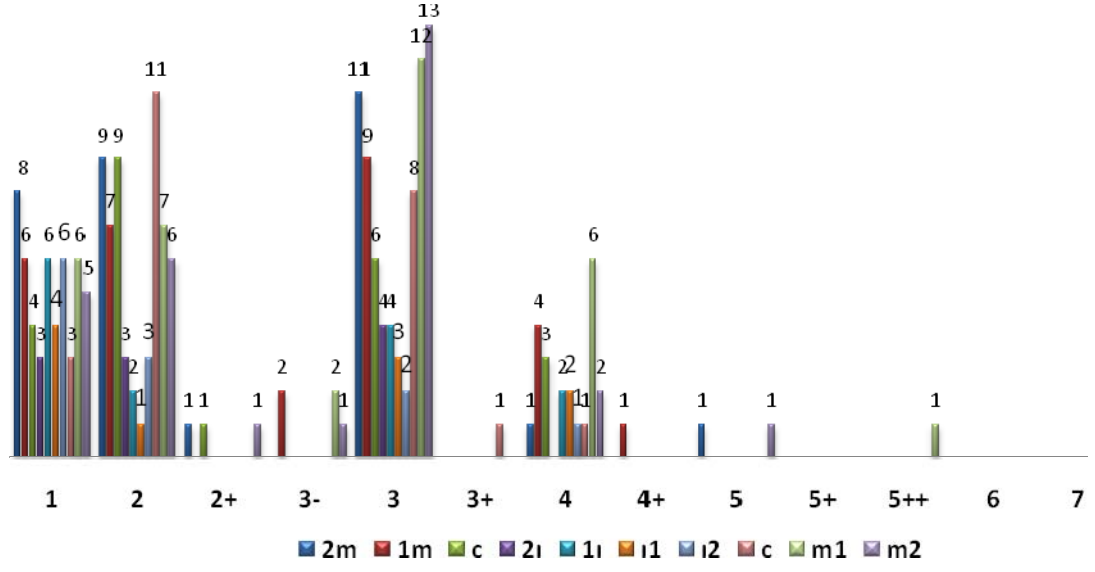
MAX.	$2^m$	$1^m$	c	$2^l$	$1^l$	$l_1$	$l_2$	c	$m^1$	$m^2$	n	%
1	8	6	4	3	6	4	6	3	6	5	51	23,61
2	9	7	9	3	2	1	3	11	7	6	58	26,85
2+	1		1							1	3	1,39
3-		2							2	1	5	2,31
3	11	9	6	4	4	3	2	8	12	13	72	33,33
3+								1			1	0,46
4	1	4	3		2	2	1	1	6	2	22	10,18
4+		1									1	0,46
5	1									1	2	0,95
5+												
5++									1		1	0,46
6												
7												
	31	29	23	10	14	10	12	24	34	29	216	100
MAN.	$2^m$	$1^m$	c	$2^l$	$1^l$	$l_1$	$l_2$	c	$m_1$	$m_2$	n	%
1	10	10	11	9	9	9	11	9	11	10	99	29,73
2	11	12	6	5	1	6	4	9	10	7	71	21,32
2+	1	3	2						2	1	9	2,7
3-	1									2	3	0,9
3	20	23	6	6	2	2	3	10	21	21	114	34,23
3+		3	1					1	2	1	8	2,41
4	5	3	2			1	2	3	4	6	26	7,81
4+												
5												
5+												
5++	2									1	3	0,9
6												
7												
TOPLAM	50	54	28	20	12	18	20	32	50	49	333	100
	81	83	51	30	26	28	32	56	84	78	549	100

**Grafik 36: Süt Dişlerinde Ait Aşınma Oranları**

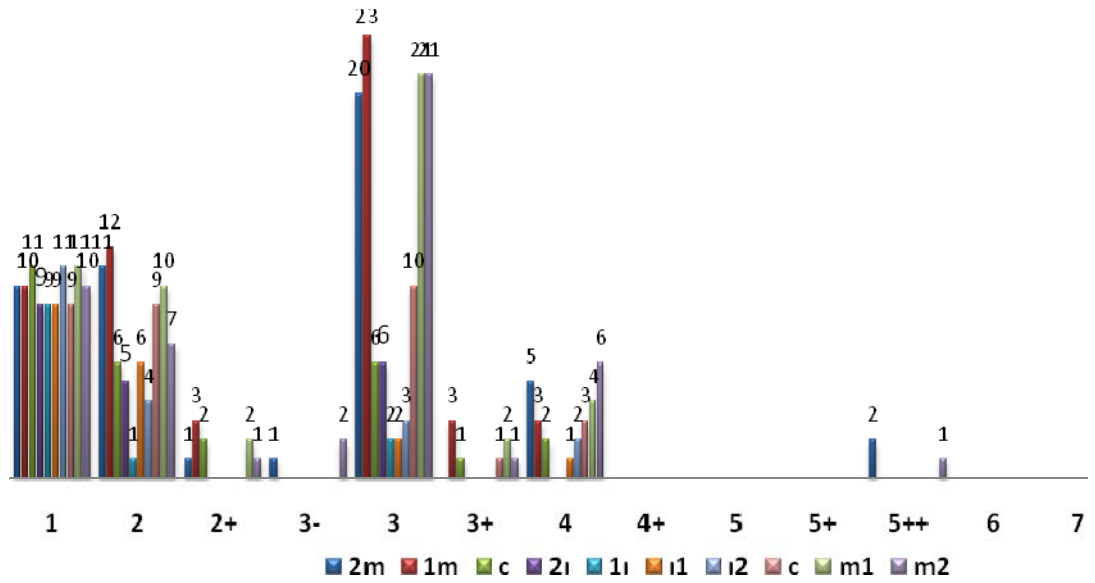


	1	2	3	4	5	6	7
ÜST ÇENE	23,61	28,24	36,11	10,65	1,39	0	0
ALT ÇENE	29,73	24,02	37,54	7,81	0,9	0	0
GENEL	27,32	25,68	36,98	8,93	1,09	0	0

**Grafik 37: Üst Çeneye Ait Süt Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri**

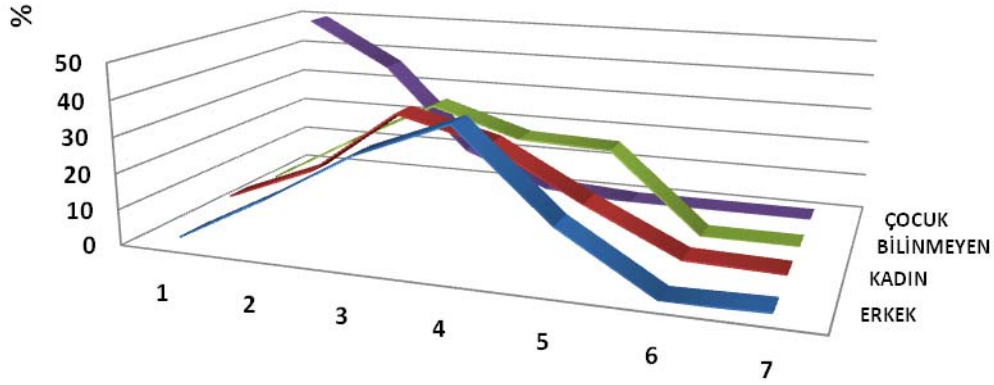


**Grafik 38: Alt Çeneye Ait Süt Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri**



Bebeklerin ve çocukların diş değişimi ile birlikte üçüncü dereceden itibaren aşınma değerlerinde bir azalma görülmektedir.

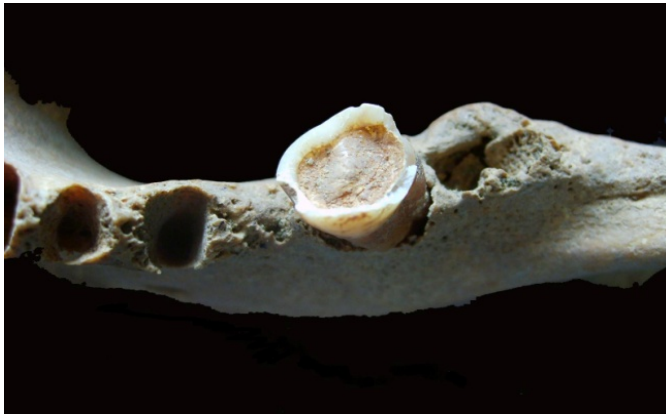
**Grafik 39: Orta Çağ Dönemine Ait Aşınma Derecelerinin Yüzesel Dağılımı**



	1	2	3	4	5	6	7
ERKEK	1,32	14,46	28,91	38,99	15,78	0	0,54
KADIN	5,72	15,66	34,18	27,78	13,97	1,68	1,01
BİLİNMEYEN	4,85	18,45	31,07	23,3	22,33	0	0
ÇOCUK	50	36,49	11,79	1,72	0	0	0

Çocukların erken yaşta ölümü neticesinde birinci molarların fazla bir aşınmaya maruz kalmadıkları görülmektedir. Diş aşınmasında cinsiyet farklılığı Dilkaya popülasyonu içinde çeşitlilik göstermiştir. Erkeklerin kadınlara göre daha iri dişlere sahip olmasının yanı sıra çiğnemedeki vertikal oklusal kuvvetin daha fazla olması dişlerin 4. ve 5. dereceden itibaren daha fazla aşınmasına neden olduğunu düşündürebilir. Özellikle belirtilen derecelerden itibaren diş kaybının yüksek oluşu her iki cinsiyet için de benzer özellikler sergilemektedir.

**Resim 53:85 AHI 3 Erkek 40 Yaş**



**Resim 54:85 AHO 9 Kadın 53 Yaş**



### 3.4.5. Demir Çağ Dönemine Ait Diş Aşınması

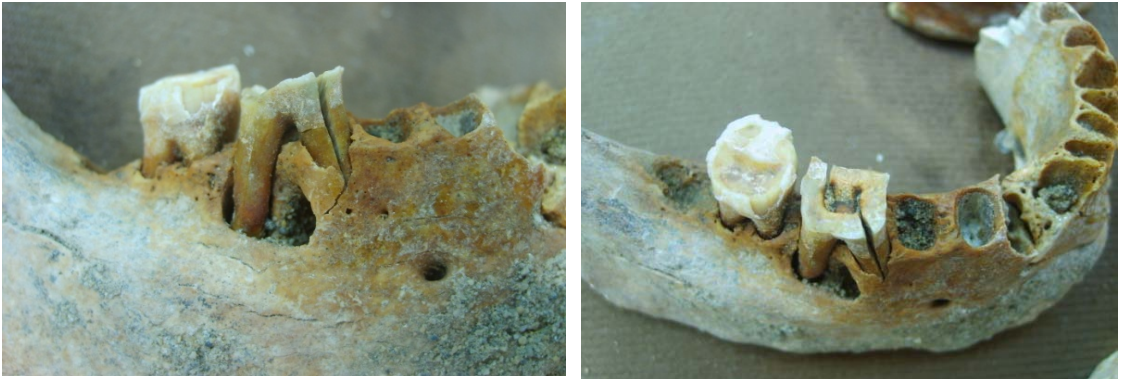
Üst çenede 157, alt çenede 239 tane olmak üzere toplam 396 adet dişin aşınmasına bakılmış olup posterior dişlerin anterior dişlerden daha fazla aşınmaya maruz kaldığı göze çarpmaktadır.

**Tablo 42: Demir Çağ Populasyonuna Ait Daimi Dişlerin Aşınma Tablosu**

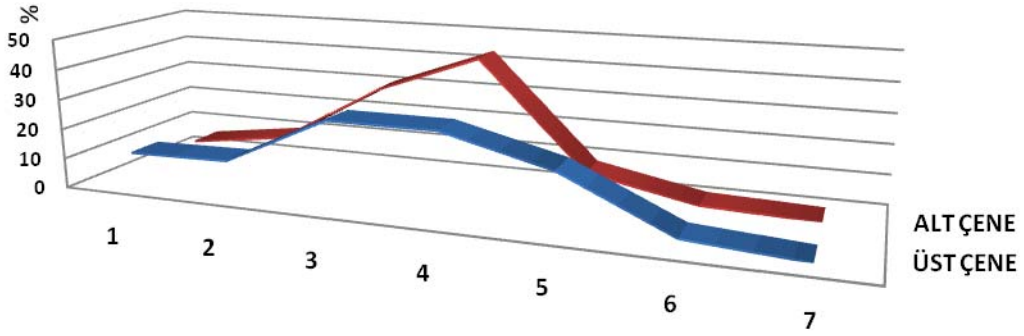
MAX.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>2</sup> I	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	n	%
1	1	1	3	2	2	2		1	1			1		1	2		17	10,82
2		3	1	1	1	1	2			1	1		1	2	1	1	16	10,19
2+			1										1				2	1,28
3-						1											1	0,65
3	2	1	2	3	1	3	2	4	2	1	2	3	5	1	5	1	38	24,2
3+			1				2	1						1			5	3,18
4	1	4	1	3	2	2		2	4	1	6	3	1	2	1	2	35	22,29
4+		1	1					1	1				2	2	1		9	5,73
5	1	1	1		3	1	1	2	1		1	2	1	4	1		20	12,74
5+			2					1	1		1	1					6	3,82
5++			2									1			1		4	2,55
6						1		1				1		1			4	2,55
7																		0
TOPLAM	5	11	15	9	9	11	7	13	10	3	11	12	11	14	12	4	157	100
MAN.	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>2</sup> I	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	n	%
1		1		2	1			2	2			2		3	1		14	5,86
2		3	1	3	1	1	1	3					2	2	3	2	22	9,21
2+		1													1	1	3	1,26
3-		1															1	0,42
3	5	6	4	3	3	2	1	1	1	3	2	4	1	3	7	6	52	21,75
3+	2	4	4		2							1		4	1	2	20	8,37
4	1	9	8	5	7	9	6	5	2	1	4	3	5	7	4	6	82	34,31
4+	1	1	9								1			6	4		22	9,21
5		5	4									1		4	2		16	6,69
5+			1						1					1			3	1,25
5++														1			1	0,42
6			2											1			3	1,25
7																		0
TOPLAM	9	31	33	13	14	12	8	11	6	4	7	11	8	32	23	17	239	100
	14	42	48	22	23	23	15	24	16	7	18	23	19	46	35	21	396	100

Genelde üst çenede hafif derece, alt çenede ise orta ve ileri derecelerde aşınma gözlenmiştir.

**Resim 55-56: DK 86 APG Toplu Mezar**

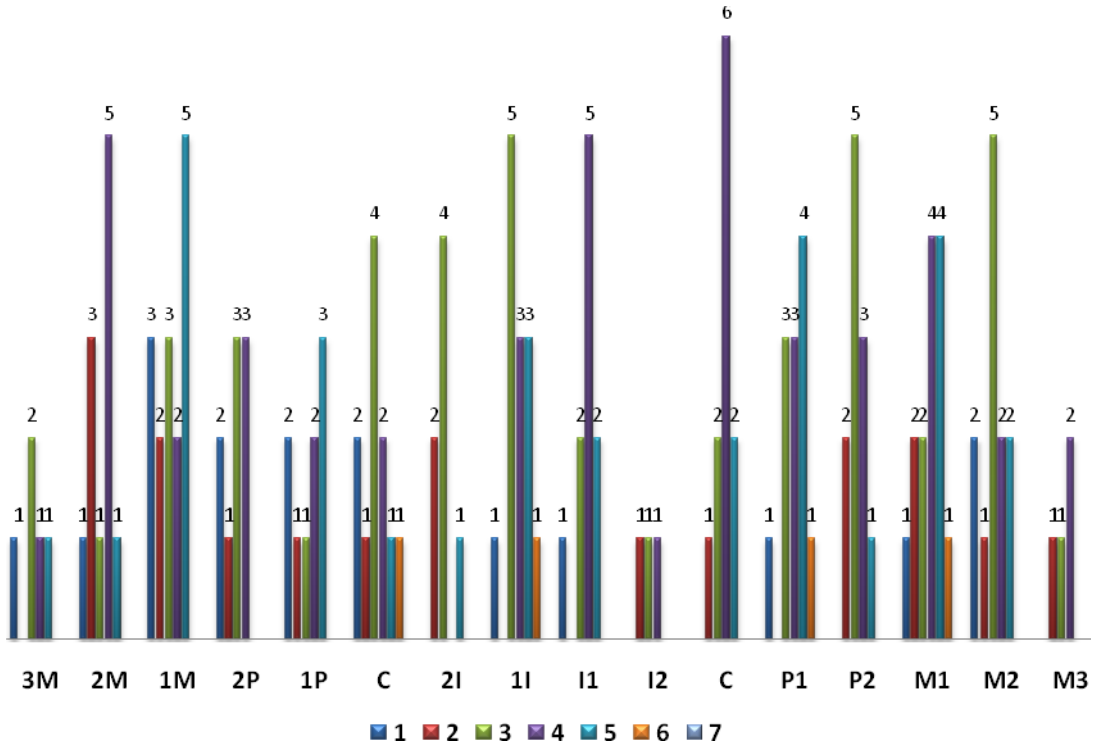


**Grafik 40: Demir Çağ Toplumunda Çene Yarımlarına Göre Aşınma Grafiği**

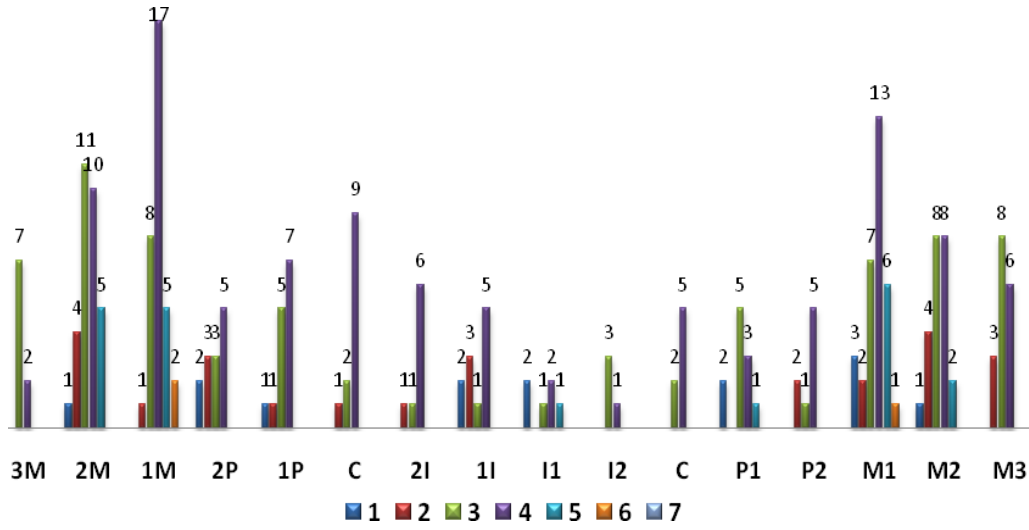


	1	2	3	4	5	6	7
ÜST ÇENE	10,83	11,46	28,03	28,03	19,11	2,54	0
ALT ÇENE	5,86	10,46	30,54	43,51	8,37	1,26	0

**Grafik 41: Demir Çağ Üst Çenelere Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri**



**Grafik 42: Demir Çağ Alt Çenelere Ait Dişlerin Aşınma Sayıları ve Dereceleri**



Demir Çağ toplumunda incelenen dişler içinde pulpaya kadar inen aşınma oranı % 6,82'dir. Gerek aşınma dereceleri gerekse pulpaya inen aşınma oranları Demir Çağ dönemine ait Dilkaya toplumunun daha az rafine edilmiş sert yiyecekler tükettiğini göstermiştir. Oysa Orta Çağ toplumunda bu oran % 3,17 seviyesindedir.

**Resim 57-58: DK 86 APG Toplu Mezar**



**Tablo 43: Demir Çağ Toplumunda Pulpaya İnen Aşınma**

	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	n	%
<b>TOPLAM</b>	1	0	4	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	5	2	0	16	59,26
<b>TOPLAM</b>	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	n	%
	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	11	40,74
	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

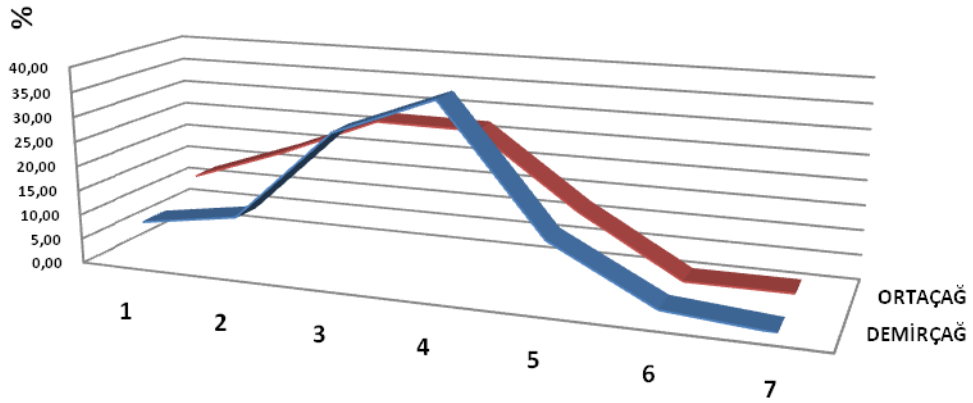
### 3.4.6. Demir Çağ Çocuk ve Bebeklerine Ait Aşınma

Üst çenede 9, alt çenede 20 tane olmak üzere toplam 29 adet dişin aşınmasına bakılmıştır. Özellikle posterior dişlerde daha fazla aşınma görülmüştür.

**Tablo 44: Demir Çağ Toplumuna Ait Süt Dişlerin Aşınma Tablosu**

	<sup>2</sup> m	<sup>1</sup> m	C	<sup>2</sup> l	<sup>1</sup> l	<sup>1</sup> l	<sup>2</sup> l	c	m <sup>1</sup>	m <sup>2</sup>	n	%
1	1	1							2	1	5	55,56
2									1	1	2	22,22
2+												0
3-												0
3	1										1	11,11
3+												0
4		1									1	11,11
4+												0
5												0
5+												0
5++												0
6												0
7												0
<b>TOPLAM</b>	<b>2</b>	<b>2</b>							<b>3</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
<b>MAN.</b>	<sup>2</sup> m	<sup>1</sup> m	C	<sup>2</sup> l	<sup>1</sup> l	<sup>1</sup> l	<sup>2</sup> l	c	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n	%
1	1	1							1	1	4	20
2			1	1	1				1	1	5	25
2+												
3-												
3		1							1		2	10
3+										1	1	5
4	1	2							3	2	8	40
4+												
5												
5+												
5++												
6												
7												
<b>TOPLAM</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	
	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	

**Grafik 43: Dilkaya Demir Çağ ve Orta Çağ Toplamları Arasındaki Aşınma**

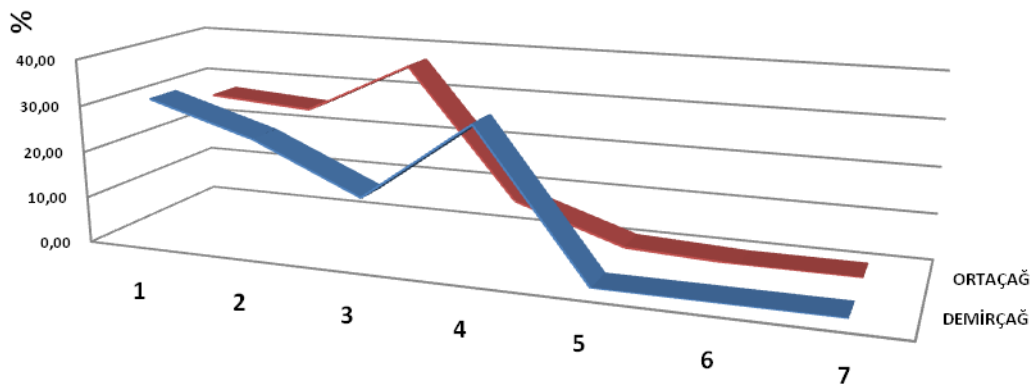


	1	2	3	4	5	6	7
■ DEMİRÇAĞ	7,83	10,86	29,55	37,37	12,63	1,77	0,00
■ ORTAÇAĞ	12,40	19,34	27,46	27,18	12,51	0,56	0,56

Demir Çağ ve Orta Çağ çocuklarına ve bebeklerine ait süt dişleri aşınma grafiğine bakıldığında Orta Çağ çocuklarının hafif derece aşınmalarda daha yüksek bir yüzde ile ifade edilirken, orta derece sayacağımız aşınmalarda ise Demir Çağ çocuklarının yüksek yüzdelere ulaştığını görmekteyiz. Her iki dönem için ileri derece aşınma değerleri birbirine yakınlık göstermektedir.

Her iki toplumda çocuk ve bebek ölümlerinin yüksek çıkmasının yanı sıra süt dişler için geçerli olan aşınma derecelerinin fazla çıkmasından erken yaşta süten kesilen bebeklerin besinleri içinde muhtemelen sert partiküllerin karışmış olması sorumlu olmalıdır. Demir Çağ çocuklarına ait süt dişlerinin minelerinin daha fazla zarar görek belirgin bir derecede abrazyona uğraması bu çocukların besinlerinde daha sert partiküllerle karşılaştıklarını ve bu bağlamda Orta Çağ bebeklerinin ise daha rafine edilmiş yiyeceklerle beslendiklerini düşündürmektedir. Bu modeli anlamak için çürük, hypoplasia ve diş taşı faktörlerinin birlikte ele alınması önemlidir (Bkz.Tartışma-Sonuç Bölümü).

**Grafik 44: Dilkaya Demir Çağ ve Orta Çağ Bebekleri Arasındaki Aşınma**



	1	2	3	4	5	6	7
DEMİRÇAĞ	31,03	24,14	13,79	31,03	0,00	0,00	0,00
ORTAÇAĞ	27,32	25,68	36,98	8,93	1,09	0,00	0,00

### 3.4.7. Pulpaya Kadar İnen Aşınmalar

Orta Çağ toplumu için incelenen 1964 diş içinde 53 adet diş pulpaya kadar etki ederken Demir Çağ içinse 384 diş içinde 30 adet pulpaya kadar etkili olan aşınma tespit edilmiştir. Bu oran Orta Çağ için % 2,70, Erken Demir Çağ için % 7.81 seviyesindedir. Pulpayı en fazla etkileyen aşınmalar her iki toplumda birinci molar dişlerde dikkati çekmektedir.

**Tablo 45: Orta ve Demir Çağ Toplumunda Pulpaya Kadar İnen Aşınma Oranları**

	ORTA ÇAĞ		DEMİR ÇAĞ	
	N	%	n	%
I1	4	7,55	1	3,33
I2	5	9,43		0,00
C	6	11,32	1	3,33
P1	9	16,98	2	6,67
P2	6	11,32		0,00
M1	15	28,30	20	66,67
M2	6	11,32	5	16,67
M3	2	3,77	1	3,33
<b>TOPLAM</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Resim 59-60: DK 86 APG Toplu Mezar**



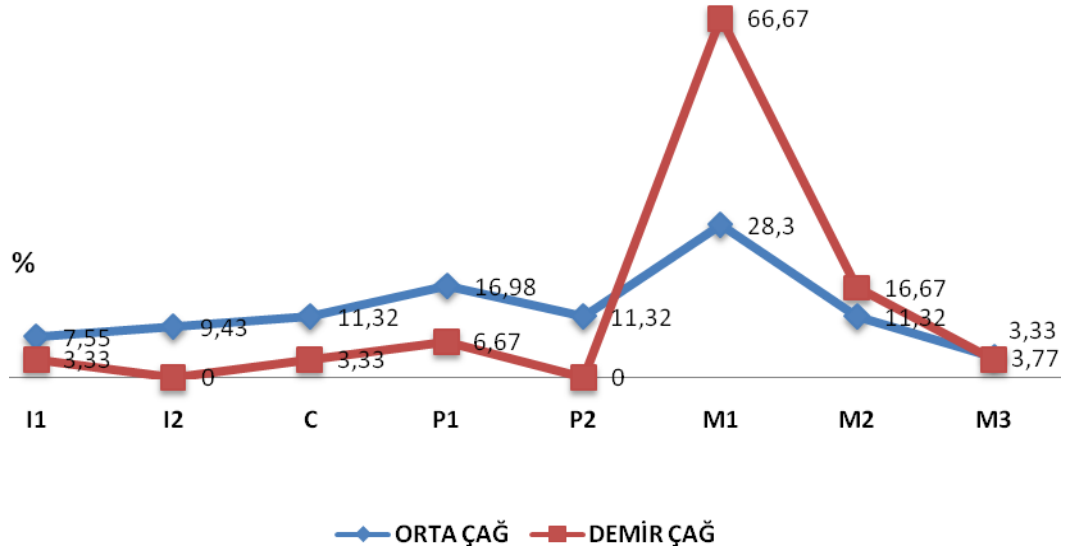
**Resim 61: 90 CDG46 Erkek Yaş:42**



**Resim 62: DK 86 APG Toplu Mezar**



**Grafik 45: Orta Çağ ve Demir Çağ Toplumunda Pulpayı Etkileyen Diş Aşınmaları**



Günümüzde tüketilen yumuşak besinler diş aşınmasını fazla etkilememektedir. Oysa durum geçmişte böyle değildi. Dilkaya Erken Demir Çağ ve Orta Çağ toplumunda tüketilen besinler dental aşınmaya neden olmaktadır. Dilkaya'da yaşlı nüfus genç nüfusa oranla daha fazla aşınmış dişlere sahip olsa da özellikle bebek ve çocuklarda da diş aşınmaları dikkat çekici olmuştur. Buna bağlı olarak özellikle molar dişler üzerinde aşınma yoğun gözükmiştir. Ağızda her diş aynı anda sürüp çiğneme işlevine katılmadığından aşınma dereceleri de farklı gelişmiştir. Birinci molar ikinci molardan 6 yıl daha erken aşınma sürecine girdiğinden aşınmaya daha fazla maruz kalmış ve azı süt dişlerinden kalıcı dişlere geçiş esnasında en ağır yükü taşıdığından en erken aşınmaya maruz kalan diş olmuştur. Genellikle her bir toplulukta diş aşınma ritmi farklıdır ve yaşa bağlı aşınma hızı bir kültürden diğerine değişiklik göstermiştir. Bu nedenle Dilkaya topluluğu içinde sınırlı kalmak koşulu ile ölüm yaşı belirlenirken kullanılabileceği dikkati çekmiştir. Diş aşınması ile yenilen besinler niteliği ve hazırlanışı arasında çok sıkı bir

bağ vardır. Meydana gelen aşınma derecesi Dilkaya toplumunun beslenme biçimini yansıtmaktadır. Neolitik çağdan itibaren beslenme alışkanlıklarının değişmeye başlamasıyla aşınma biçimi de değişime uğradı. Toprak kaplarda sulu yemeklerin pişirilmesi, öğütülerek un haline getirilen buğday, diğer tahıllar ve bitkilerden yapılan yemekler ya da haşlanan etler çiğneme kaslarına fazla yük getirmeyen türden yiyeceklerdi. Mezarlara ölü hediyesi olarak bırakılan 8-9 bin yıl önceki mutfak eşyaları da mutfak devriminin bir göstergesidir. Ancak besinlerin hazırlanış şeklinden kaynaklanan belirgin diş aşınması ise Neolitik çağdan itibaren insanın karşılaştığı başka bir sorun haline geldi. Buna benzer durumlar Dilkaya’da da görülebilir. Çiğnenen besinler arasında taş, kum ve buna benzer sert partiküllerin karışmış olması Dilkaya dişlerinin minelerine zarar vermiş ve giderek belirgin derecede abrazyona uğratmıştır. Dilkaya’da her iki çağ toplumu içinde karşılaşılan örneklerde ilk önce çiğneme yüzeylerindeki tüberküllerin, daha sonra tüberküller arasındaki fissürler ve çukurların silindiği ve daha sonra çiğneme yüzeyleri düzleşerek dentin ortaya çıkmıştır. Daha ileriki aşınmada özellikle 4. ve daha sonraki derecelerde ikincil dentin oluşması gözlenmiştir. Bu ikinci dentin oluşması gözlenmediği durumlarda ise pulpa açığa çıkmış ve bunun sonucunda kök enfeksiyonu ve kök apsesine neden olmuştur. Hillson bir çok müzede ve arkeolojik sitelerde bulunan iskelet koleksiyonları üzerinde yaptığı dental çalışmalarda diş aşınması ile çürük arasındaki kompleks ilişkinin önemine dikkat çekmiştir (Hillson 2001:49).

Çiğneme esnasında diş yüzeylerinde farklı aşınma tipleri ortaya çıkmaktadır. Dilkaya toplumunda çok erken başlayan belirgin aşınma, çiğneme yüzeylerinde bulunan girinti ve çıkıntıları düzlediğinden, çürüme sürecinde payı olan

mikroorganizmaların tutunmasına engel olmuştur. Yaşla birlikte meydana gelen aşınma yaşlı bireylerde sık rastlanmış ve aşınmalar nedeniyle dişte dikey boyut azalarak dentin dokusu ortaya çıkmıştır. Büyük oranda yaşlanma ile ilgili olarak normalden daha fazla bir miktarda atrizyon aşınma görülmüştür. Dilkaya'da ortaya çıkan ileri derecedeki aşınma ölüm öncesi diş kayıplarının en önemli nedenleri arasındadır. Ancak pulpanın açığa çıkması gibi patolojik oluşumlar gözlenmesine karşın erken yaşlarda başlayan aşınmanın çürükleri azaltıcı etkisinin olduğu da düşünülmektedir. Dilkaya Demir Çağ toplumunda ön dişlerin arka dişlerden daha fazla aşındığı dikkat çekicidir. Ön dişlerin daha fazla kesme ve koparma işlevi neticesinde, molar dişlerin ise hayvansal besinlerin yaygın biçimde tüketilmesiyle daha az aşındığı düşünülmektedir. Orta Çağ Dilkaya toplumunda ise aşınmanın ön dişlerden ziyade molarlarda fazla olması bu toplumun tarım toplumlarında görülen bitkisel besinlerin daha fazla tüketilmesi ile ilgili olduğu izlenimini vermektedir.

Diş aşınmasında Avrupa kültürü pek bilinmemektedir. Arnold (2007) Doğu Avrupa'da Ukrayna'nın step ve ormanlık Khazar Kaganat bölgesinde M.S. 8-10 yüzyıla tarihlenen Chervona ve Saltov popülasyonlarını incelediklerinde, Chervona'da balık ve et ağırlıklı bir beslenme şekli olduğu için daha az aşınma görürken, Saltov'da mısır gibi tahıl ağırlıklı beslendiklerinden daha fazla bir aşınma gözlemlemişlerdir. En yüksek aşınma molarlarda daha sonra premolarlarda ve en az aşınma da canine ve incisivlerde gözlemişlerdir. Ayrıca Belcastro (2007) İtalya'da Roma ve Erken Orta Çağ dönemine tarihlenen Quadrella ve Vicenne mezarlığında yaptığı diş aşınma çalışmasında Roma döneminde 1204 dişte aşınma oranı % 15,6 iken Orta Çağ'da 1754 dişte % 22,4 seviyelerine ulaştığını gözlemlemiştir. Boldsen (2005) 258 adet Danimarka Orta Çağ iskeleti üzerinde yaptığı çalışmada 148

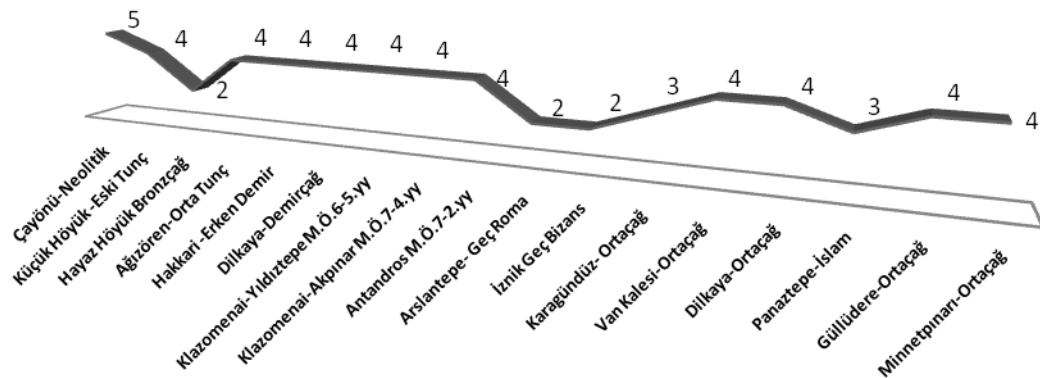
tanesinde (% 58) aşınma tespit etmiştir. En çok aşınmaya maruz kalmış dişi birinci molar, en az aşınmaya uğramış dişi ise üçüncü molar olarak gözlemlenmiştir (Boldsen, 2005:173).

Çayönü'nde diş aşınma ortalaması M1 frekansı aralığında 3,6 iken, Natufiyen El Wad (Mezolitik)'da 3,8'dir. Bu hemen hemen aynıdır. Bu çalışmayı yapan Smith (1972) Brothwell'in metodundan yararlanmıştır. En sık aşınma derecesi ise 5'dir.

**Tablo 46: En Yoğun Karşılaşılan Aşınma Dereceleri**

TOPLUM	DÖNEM	DERECE
Çayönü (Özbek 1997)	Neolitik	5
Küçük Höyük (Açıkkol 2000)	Eski Tunç	4
Hayaz Höyük (Özbek 1984)	Bronz Çağ	1 ve 2
Akhan Mezarlığı (Günay 2007)	Tunç	3 ve 4
Ağzören-Orta Tunç (Yılmaz vd. 2003)	Orta Tunç	4
Hakkari (Gözlük v.d. 2003)	Erken Demir	4
<b>Dilkaya</b>	<b>Demir Çağ</b>	<b>4</b>
Klazomenai-Yıldıztepe (Güleç 1986)	M.Ö.6-5 yy	3 ve 4
Klazomenai-Akpınar (Güleç v.d.1988)	M.Ö.7-4 yy	4
Antandros (Erdal 2000)	M.Ö.7-2.yy	4
Arslantepe (Uzel v.d.1988)	Geç Roma	1 ve 2
İznik (Erdal 1996)	Geç Bizans	2 ve 3
Karagündüz (Gözlük 2004)	OrtaÇağ	4
Van kalesi (Gözlük v.d.2004)	OrtaÇağ	4
<b>Dilkaya</b>	<b>Orta Çağ</b>	<b>3 ve 4</b>
Panaztepe (Güleç 1989)	İslam	3
Güllüdere (Yaşar 2007)	Orta Çağ	4 (ve 5)
Mimnetpınarı (Yaşar 2007)	Orta Çağ	4 (ve 5)
Kelenderis (Çırak)	19.yy	3

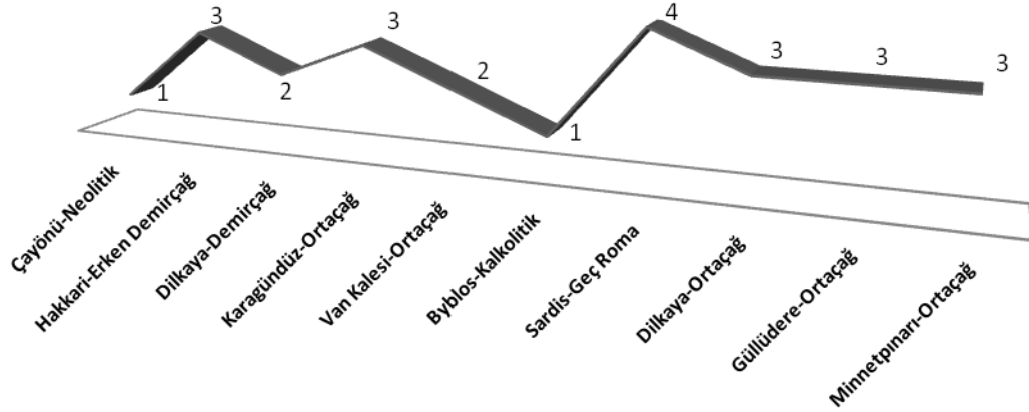
**Grafik 46: En yoğun Karşılaşılan Aşınma Sıklığı Grafiği**



**Tablo 47: En Yoğun Karşılaşılan Süt Dişi Aşınma Dereceleri**

TOPLUM	DÖNEM	DERECE
Çayönü (Özbek 1997)	Neolitik	Hafif
Hakkari (Gözlük v.d, 2003)	Erken Demir	3
<b>Dilkaya</b>	<b>Demir Çağ</b>	<b>1 ve 2</b>
Karagündüz (Gözlük, 2004)	Orta Çağ	3
Van Kalesi (Gözlük, 2004)	Orta Çağ	2
Byblos (Özbek, 1985)	Kalkolitik	Hafif
Sardis (Eroğlu, 1998)	Geç Roma-Erken Bizans	4
<b>Dilkaya</b>	<b>Orta Çağ</b>	<b>3</b>
Güllüdere (Yaşar, 2007)	Orta Çağ	3
Mimnetpınarı (Yaşar, 2007)	Orta Çağ	3
Kelenderis (Şimşek, 2005)	19.yy.	2

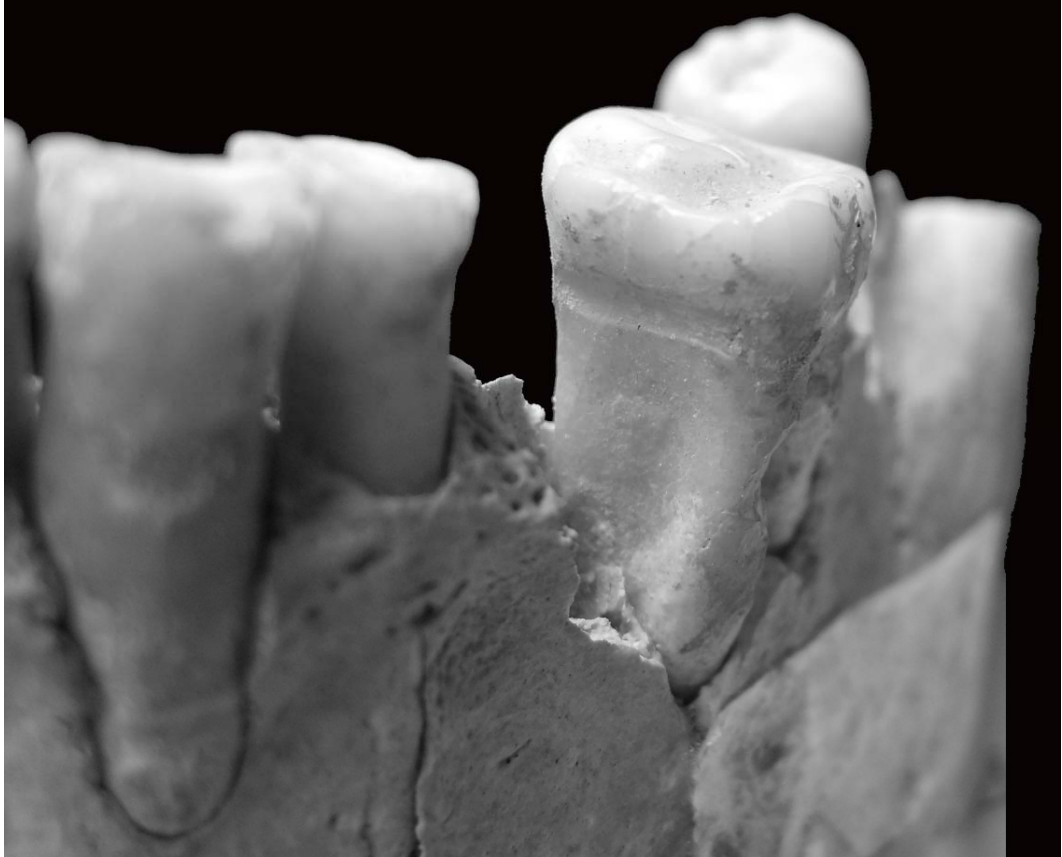
**Grafik 47: En Yoğun Karşılaşılan Süt Dişi Aşınma Grafiği**



Dilkaya toplumlarında tüm yaşam boyunca devam eden aşınma yaş gurupları içinde farklılık olmasına neden olmuştur. Dilkaya’da ilerlemiş aşınmanın çocukluk döneminde erken yaşlarda başladığını görmekteyiz. Dilkaya erişkinlerinde ilerlemiş aşınmadan kısmen fibrilli bitkisel besinler, tüketilen sert kabuklu yemişler, kısmen de tahılların öğütülmeleri sırasında öğütme taşından kopan ve tahıl içine karışabilen taş parçacıkları sorumlu tutulabilir. Bu tür sert tanecikler mineyi erken yaşlarda tahrip eder. Köke kadar aşınmış olan dişlerin çiğneme yüzeylerindeki parlak görünüm bu insanların aşınmış dişlerle bile çiğnemeye devam etmesinden meydana gelmiştir. İyi öğütülmüş, pişirilmiş, yumuşatılmak için her işleminden geçirilerek hazırlanan gıdalar günümüzde insan dişlerine ve çiğneme kaslarına fazla bir iş

bırakmamaktadırlar. Ancak M.Ö. 1.bin ve Orta Çağ'da durum bugünkünden farklıydı. Yöre Erken Demir Çağ'la birlikte hayvancılık, tarımsal faaliyetler, yerleşik düzenin egemen olması, madencilik endüstrisinin gelişmesi ekonomik yapıdaki gelişmeler sosyo-ekonomik beslenme biçimlerini, besin hazırlama tekniklerini, tükettikleri besinleri, ağız ve diş sağlıklarının yanı sıra genel sağlık yapıları bu değişmeden etkilenmeye başlamıştır. Dilkayalı bebek ve çocukların süt dişlerinde meydana gelen aşınmaları iki yaşından itibaren görülmeye başlanmıştır. Bu bağlamda Dilkaya bebeklerinde çiğneme gerektirecek taneçikli besinlerin bu yaştan önce verilmeye başlandığı düşünülebilir. Erken Demir Çağ toplumunda 40-50 yaşlarında olduğu tahmin edilen bir erkeğin alt sol birinci molarının mesial tarafında mine ile sement ayrımında görülen aşınmanın, tartışmalı da olsa bir çeşit kürdan tarafından yapıldığı düşünülmektedir.

**Resim 63: 85 AIR 11, Erkek ,40-50 Yaş**



### 3.5. PERİYODONTAL RAHATSIZLIKLAR

#### 3.5.1. Orta Çağ Toplumunda Periyodontal Rahatsızlıklar

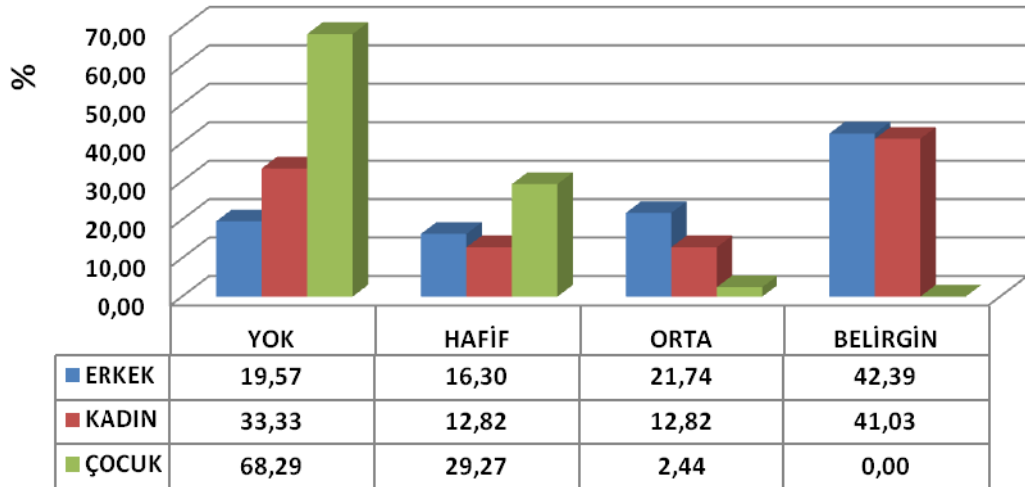
Periyodontal rahatsızlıklar Brothwell'in (1981) tanımladığı şekilde yok, hafif, orta ve belirgin şekilde alt ve üst çeneler için ayrı ayrı incelenmiştir. Erkek, kadın ve daimi dişlere sahip çocuklara ait toplam 211 adet çeneye bakılmış olup, bunlardan 92 tanesi erkek, 78 tanesi kadın ve 41 tanesi karışık dişlenmeye sahip çocuklara aittir.

**Tablo 48: Toplum Genelinde Periyodontal Rahatsızlıkların Dağılımı**

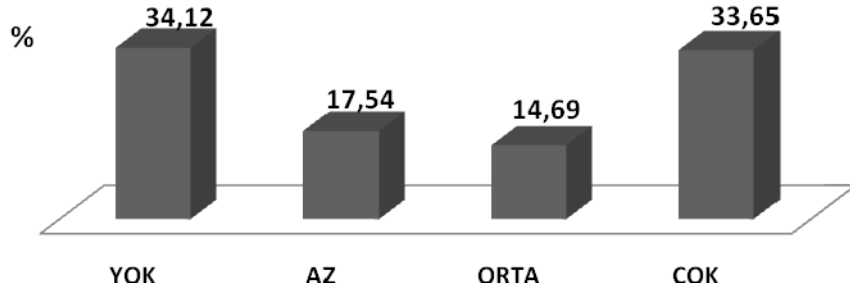
	ÜST ÇENE						ALT ÇENE						TOPLAM	
	ERKEK		KADIN		ÇOCUK		ERKEK		KADIN		ÇOCUK			
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
YOK	10	25	14	42,42	13	76,47	8	15,38	12	26,67	15	62,5	72	34,12
HAFİF	6	15	6	18,18	4	23,53	9	17,31	4	8,89	8	33,33	37	17,54
ORTA	9	22,5	4	12,12	0		11	21,15	6	13,33	1	4,17	31	14,69
BELİRGİN	15	37,5	9	27,28	0		24	46,16	23	51,11	0	0	71	33,65
TOPLAM	40	100	33	100	17	100	52	100	45	100	24	100	211	100

Orta Çağ toplumunda kadın ve erkeklerin bulunduğu yetişkin popülasyona ait periyodontal rahatsızlıkların görülme oranı toplum genelinde % 65,88'dir. Bu rahatsızlıkların % 17,54'ü hafif, % 14,69'u orta ve % 33,65'i belirgin derecede olup % 34,12'sinde bu hastalığa rastlanılmamıştır.

**Grafik 48: Cinsiyetlere Göre Periyodontal Rahatsızlıkların Yüzdesi**

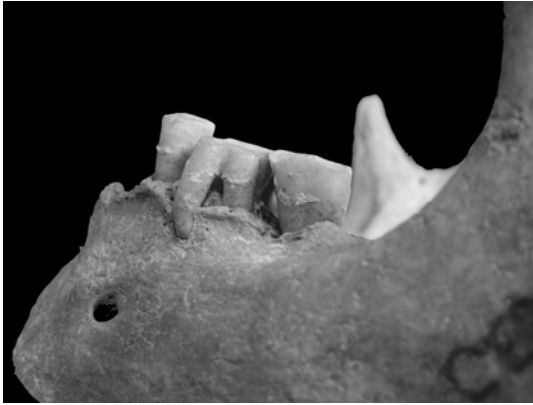


**Grafik 49: Orta Çağ Toplumuna Ait Periyodontal Rahatsızlıkların Yüzdesi**



Orta Çağ Dilkaya toplumunda doğumdan ölüme kadar olan periyodontal hastalıkların dağılımına bakıldığında görülme sıklığının yaşla birlikte arttığını görmekteyiz. Özellikle orta yaş ve sonrasında bu rahatsızlık orta ve şiddetli derecede seyrederek popülasyon içinde görülme sıklığını arttırmıştır.

**Resim 64: 86 AMZ 4**



**Resim 65: 91 CEO 8 Erkek 53 Yaş**

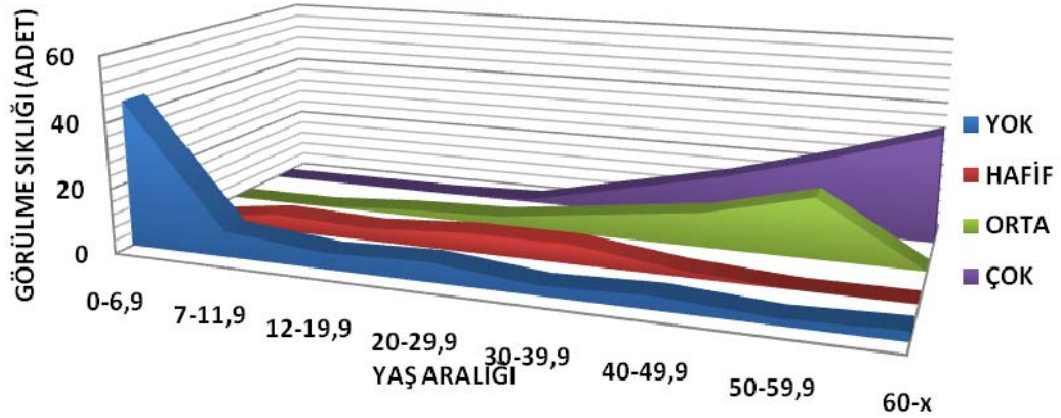


**Tablo 49: Yaşa Bağlı Görülen Toplumdaki Periyodontal Rahatsızlık**

	YOK	HAFİF	ORTA	BELİRGİN
0-6,9	45	1		
7-11,9	8	5		
12-19,9	5	4	2	
20-29,9	6	6	3	1
30-39,9	3	6	7	8
40-49,9	4	2	11	15
50-59,9	2		19	24
60-x	3			34

Periyodontal hastalık yaş ile güçlü bir korelasyona sahip olsa da beslenme rejimi de çok önemlidir. Tarım ağırlıklı beslenen Orta Çağ Dilkaya halkı karışık sosyo-ekonomiye bir yapıya sahiptir. Erken ve Orta Demir Çağ Dilkaya halkına göre daha fazla periyodontal hastalıklara maruz kalmışlardır.

**Grafik 50: Yaşla Birlikte Artan Periyodontal Hastalık Grafiği**



### 3.5.2. Demir Çağ Toplumunda Periyodontal Rahatsızlıklar

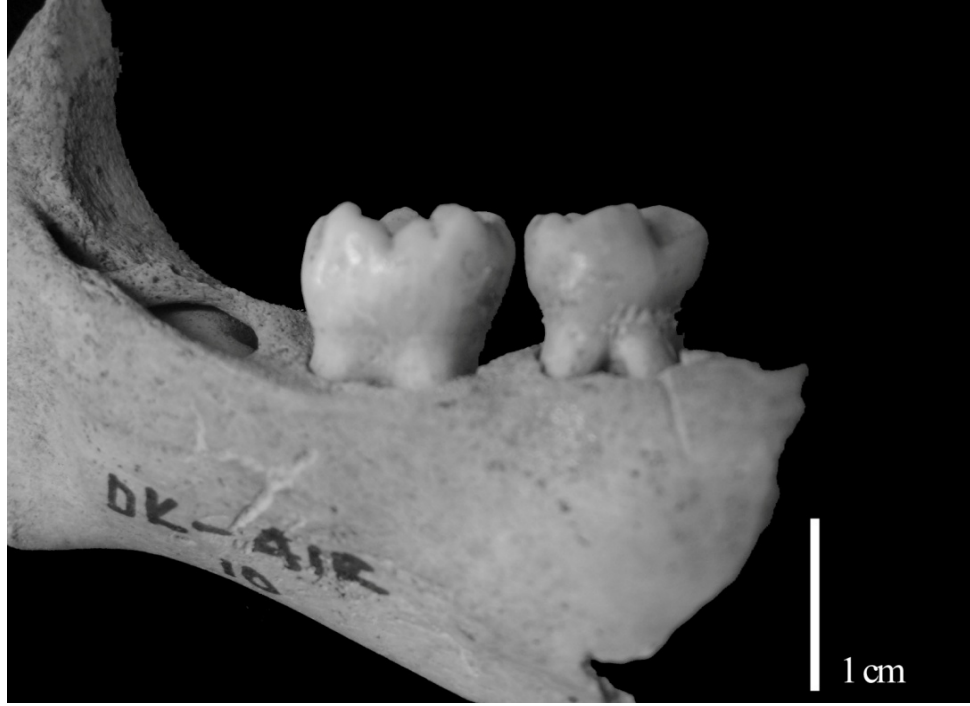
Dilkaya höyüğünün Erken Demir Çağ dönemine ait periyodontal rahatsızlıklar toplumun geneli içinde alt ve üst çeneler için ayrı ayrı incelenmiştir. Erkek, kadın ve daimi dişlere sahip çocuklara ait toplam 58 adet çene dikkate alınmıştır. Bunlardan 18 tanesi üst, 40 tanesi alt çeneye aittir. Bu döneme ait hem oda toplu mezarlar hem de iskeletlerin korunma durumları demografik bilgilerinin eksik olmasına ve analizin eksik olmasına neden olmuştur.

**Tablo 50: Toplum Genelinde Periyodontal Rahatsızlıkların Dağılımı**

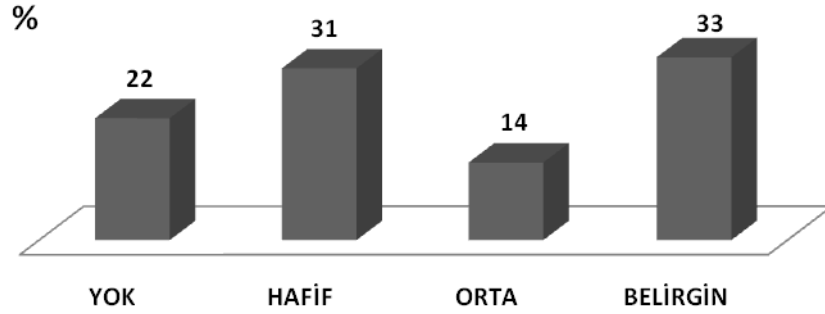
	ÜST ÇENE				ALT ÇENE				TOPLAM
	ERKEK	KADIN	BİLİNMEYEN	ÇOCUK	ERKEK	KADIN	BİLİNMEYEN	ÇOCUK	
YOK		1	3	2			1	6	13
HAFİF	1		2		1	1	11	2	18
ORTA	1		2		2		2	1	8
BELİRGİN	1		5		1	1	10	1	19
<b>TOPLAM</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>58</b>

Bu bağlamda erkek, kadın ve daimi dişlere sahip çocukların dahil olduğu toplum genelinde periyodontal rahatsızlıklar % 77,59 oranındadır. Ancak daimi dişlere sahip çocukları bu oranın dışında tutarsak yetişkinlerde periyodontal rahatsızlıkların oranı % 89,13'dur.

**Resim 66: 85 AIR 10 Çocuk 3 Yaş**



**Grafik 51: Demir Çağ Toplumuna Ait Periyodontal Rahatsızlıkların Yüzdesi**

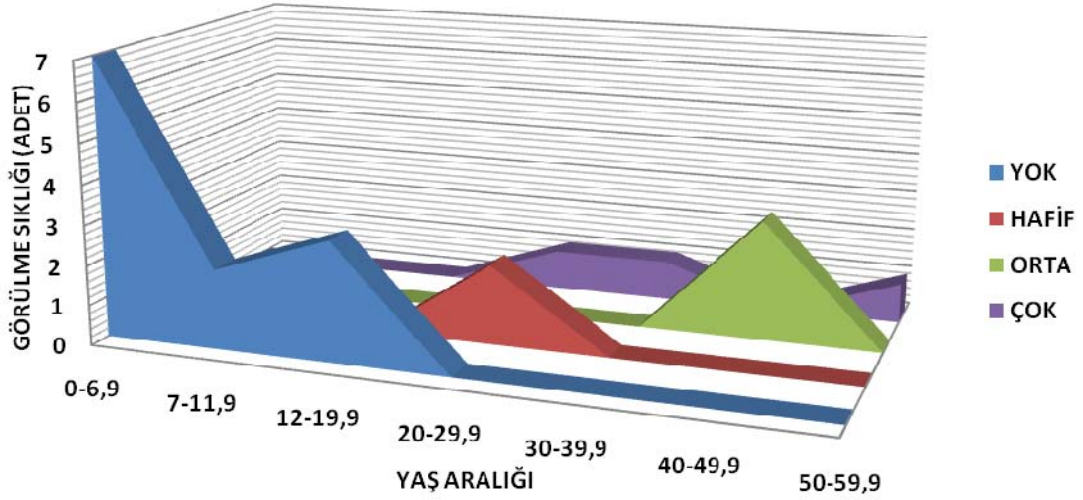


Demir Çağ Dilkaya toplumunda, doğumdan ölüme kadar olan periyodontal hastalıkların dağılımına bakıldığında görülme sıklığının özellikle orta yaş ve sonrasında hafif, orta ve şiddetli derecede seyrettiği görülmektedir. Çocukluk ve ergenlik yaşlarında periyodontal rahatsızlık toplum genelinde tespit edilmezken özellikle yirmili yaşlardan sonra görülme sıklığını arttırmıştır.

**Tablo 51: Yaşa Bağlı Görülen Periyodontal Rahatsızlık (Adet)**

	YOK	HAFİF	ORTA	ÇOK
0-6,9	7			
7-11,9	2			
12-19,9	3			
20-29,9		2		1
30-39,9				1
40-49,9			3	
50-59,9				1

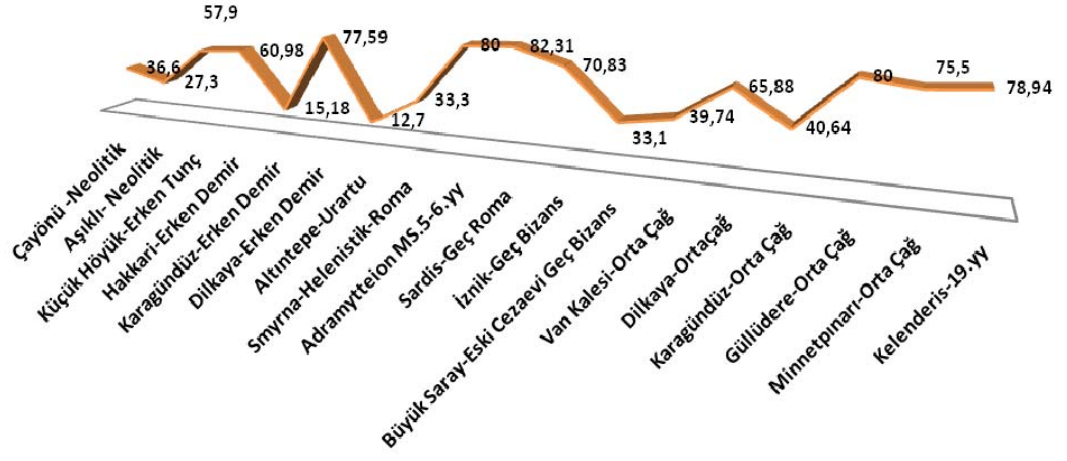
**Grafik 52: Yaşa Birlikte Periyodontal Hastalıkların Artış Grafiği**



**Tablo 52: Eski Anadolu Toplumlarında Görülen Periyodontal Rahatsızlık Oranları**

TOPLUM	DÖNEM	ORAN (%)
Çayönü -(Özbek, 1997;Özbek, 2007)	Neolitik	36,6
Aşıklı- (Özbek, 2007)	Neolitik	27,3
Çatalhöyük- (Angel, 1971)	Neolitik	65,4 birey
Karataş-(Angel, 1970)	Erken Tunç	5,02 birey
Küçük Höyük-(Açıkkol, 2000)	Erken Tunç	57,9
Hakkari-(Gözlük, 2003)	Erken Demir	60,98
Karagündüz-(Erkman, 2008)	Erken Demir	15,18
<b>Dilkaya</b>	<b>Erken Demir</b>	<b>77,59</b>
Norşuntepe-(Korkmaz, 1993)	Demir	90 birey
Altıntepe-Urartu (Yiğit, 2005)	Urartu	12,70
Smyrna-Helenistik-Roma (Yaşar, 2008)	Roma	33,3
Adramytteion (Atamtürk,2008)	M.S.5-6.yy	80
Sardis- (Eroğlu, 1998)	Geç Roma	82,31
İznik-(Erdal, 1996)	Geç Bizans	70,83
Büyük Saray-Eski Cezaevi ( Erdal, 2003)	Geç Bizans	33,1
Van Kalesi-(Gözlük, 2004)	Orta Çağ	39,74
<b>Dilkaya</b>	<b>Orta Çağ</b>	<b>65,88</b>
Karagündüz-(Gözlük, 2004)	Orta Çağ	40,64
Güllüdere-( Yaşar, 2007)	Orta Çağ	80
Minnepınarı-(Yaşar, 2007)	Orta Çağ	75,5
Kelenderis (Çırak)	19.yy	78,94

**Grafik 53: Eski Anadolu Toplumlarında Görülen Periyodontal Rahatsızlıkların Grafiği**  
%



**Resim 67: 89 BUB 32 Erkek 52 Yaş**



### 3.6. DİŞ TAŞI

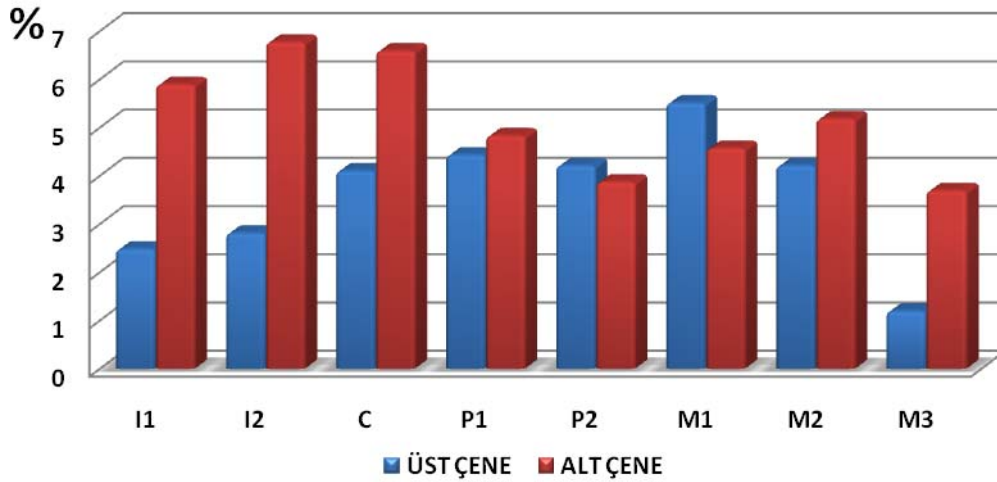
#### 3.6.1. Orta Çağ Toplumuna Ait Diştaşı;

Dilkaya Orta Çağ toplumuna ait 1964 adet kalıcı diş incelenmiştir. Bunlardan 826 tanesi üst çeneye ve 1138 tanesi alt çeneye ait olup toplamda 739 tanesinde (% 37,63) diş taşı tespit edilmiştir. Üst ve alt çene de diş taşı oranları Orta Çağ toplumu için farklılık sergilemektedir. Üst çenede diş taşı görülme oranı % 32,45 iken alt çenede görülme oranı % 41,39 seviyesindedir. En fazla diş taşı üst çenede birinci molarlarda , alt çenede ise ikinci kesici diş ve köpek dişinde görülmüştür.

**Tablo 53: Orta Çağ Toplumunda Diş Taşı Dağılımı**

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	101	23	2,78	127	67	5,89	228	90	4,58
I2	73	26	3,15	145	77	6,77	218	103	5,24
C	115	38	4,60	164	75	6,59	279	113	5,75
P1	125	41	4,96	150	55	4,83	275	96	4,89
P2	111	39	4,72	117	44	3,87	228	83	4,23
M1	155	51	6,17	191	52	4,57	346	103	5,24
M2	103	39	4,72	150	59	5,18	253	98	4,99
M3	43	11	1,33	94	42	3,69	137	53	2,70
TOPLAM	<b>826</b>	<b>268</b>	<b>32,45</b>	<b>1138</b>	<b>471</b>	<b>41,39</b>	<b>1964</b>	<b>739</b>	<b>37,63</b>

**Grafik 54: Alt ve Üst Çeneye Göre Diş Taşı Dağılım Oranları (%)**

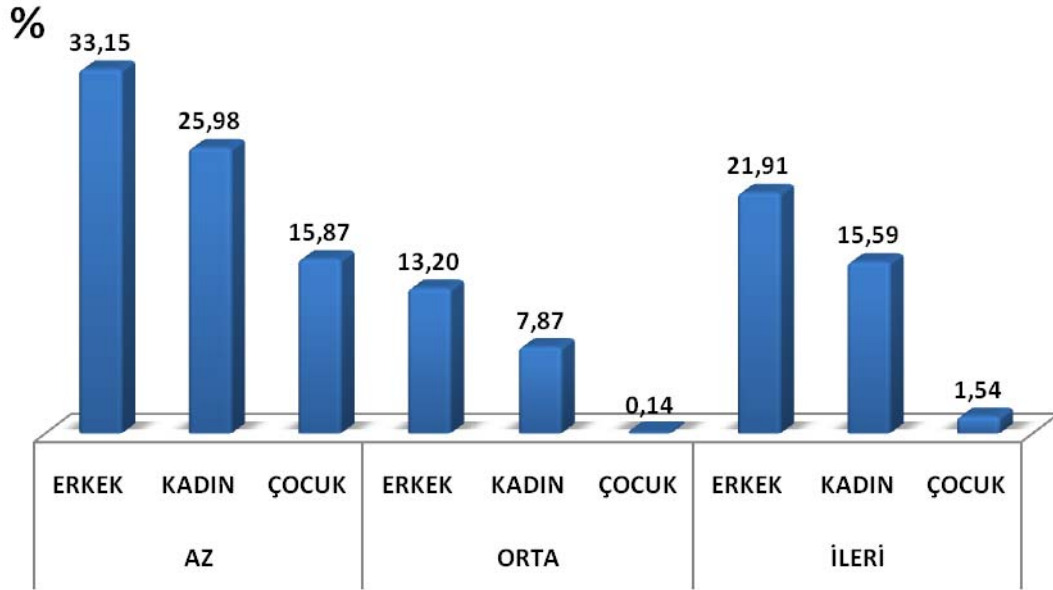


Toplam 739 adet diş taşı üzerinde yapılan derecelendirmede % 53'de az, % 17'de orta ve % 30'da ileri düzeydedir. Cinsiyetlere göre yapılan yüzdesel dağılımlarda toplum genelinde erkeklerin daha fazla diş taşına sahip oldukları görülmüştür.

**Tablo 54: Diş Taşının Cinsiyetlere Göre Dağılımı (Adet)**

	ERKEK			KADIN			ÇOCUK			BİLİNMEYEN			GENEL TOPLAM
	AZ	ORTA	İLERİ	AZ	ORTA	İLERİ	AZ	ORTA	İLERİ	AZ	ORTA	İLERİ	
I1	14	9	13	14	7	10	14		5	1	1	2	90
I2	18	12	15	19	6	12	6	1	6	1	6	1	103
C	23	12	19	17	7	17	11			2	3	2	113
P1	24	8	16	18	6	10	11				3		96
P2	19	9	17	17	4	8	7			1		1	83
M1	20	11	14	18	6	12	20			2			103
M2	29	8	14	19	4	11	12			1			98
M3	20	3	10	13	3	4							53
<b>TOPLAM</b>	<b>167</b>	<b>72</b>	<b>118</b>	<b>135</b>	<b>43</b>	<b>84</b>	<b>81</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>739</b>

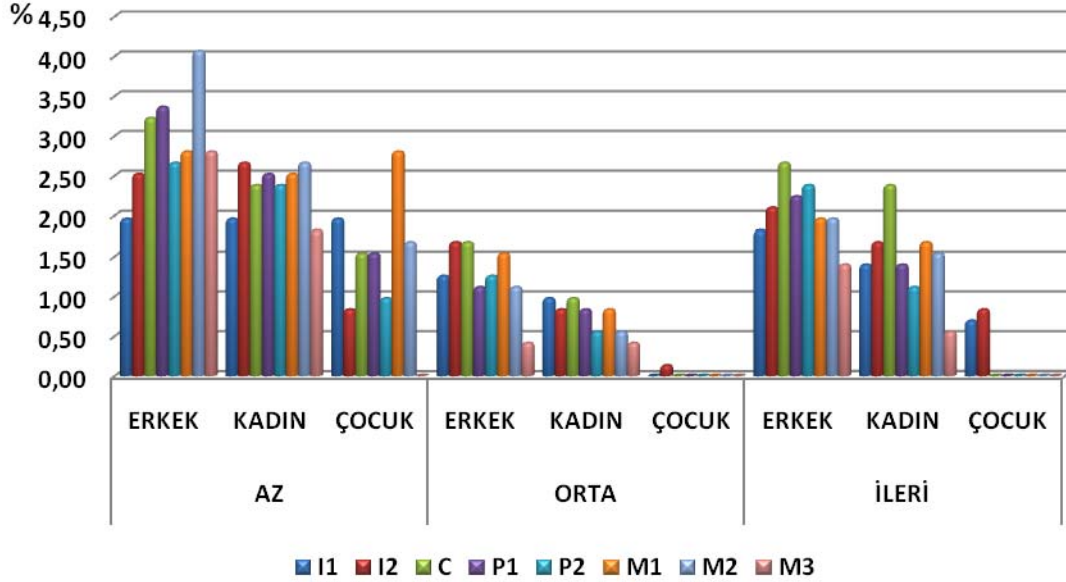
**Grafik 55: Diş Taşının Cinsiyetlere Göre Dağılımı (%)**



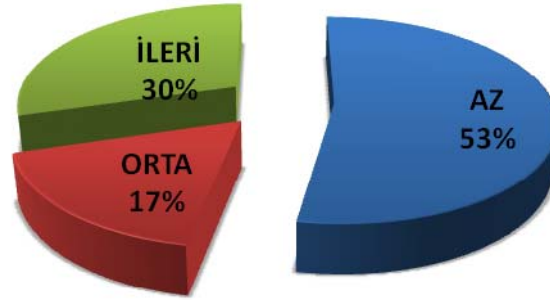
Diş taşları oranını cinsiyet ve dişlerle birlikte incelediğimizde erkeklerde mevcut diş taşının kadınlardan daha fazla bir oranda bulunduğu ve alt çenede daha fazla diş taşı oluşumu görülmüştür. Özellikle canine dişleri başta olmak üzere ön

dişlerde, birinci ve ikinci molar olmak üzere ise arka dişlerde diş taşıyla yüksek oranda karşılaşmıştır.

**Grafik 56: Dişlere ve Cinsiyetlere Göre Diş Taşı Dağılımı (%)**

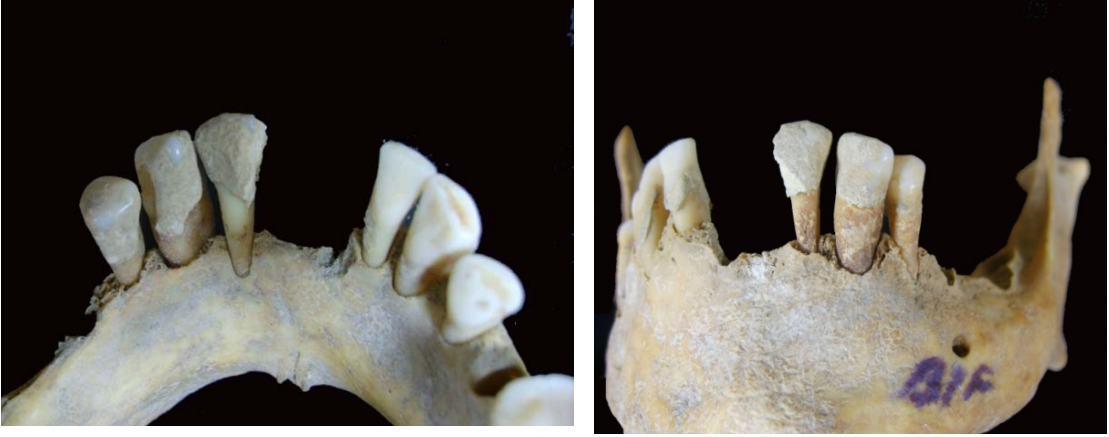


**Grafik 57: Diş Taşı Derecelerinin Yüzdesel Dağılımı**



Diş taşları Dilkaya'da genellikle tükürük bezlerine yakın olan kısımlarda, alt kesicilerin dile bakan yüzeylerinde ve üstteki azıların yanak kısımlarına bakan yüzeylerde görülmüştür. Diş çürümesinin başlama ve yayılmasında diş plağının önemli bir etkisi vardır. Mine tabakasını kapladığı gibi köke kadar yayılarak alveol kemikte kayba neden olmuştur. Desteği kaybeden dişler ise kolayca düşmüştür.

**Resim 68-69: 88 BIF 10 Kadın 40 yaş**



**Resim 70-71: 89 BUO 34 Erkek 62 Yaş**



**Resim 72: 89 BUO 34 Erkek 62 Yaş**



**Resim 73: 86 AMN 2 Erkek 63 Yaş**



### **3.6.2. Diş Taşlarının Yüzelelere Göre Dağılımı**

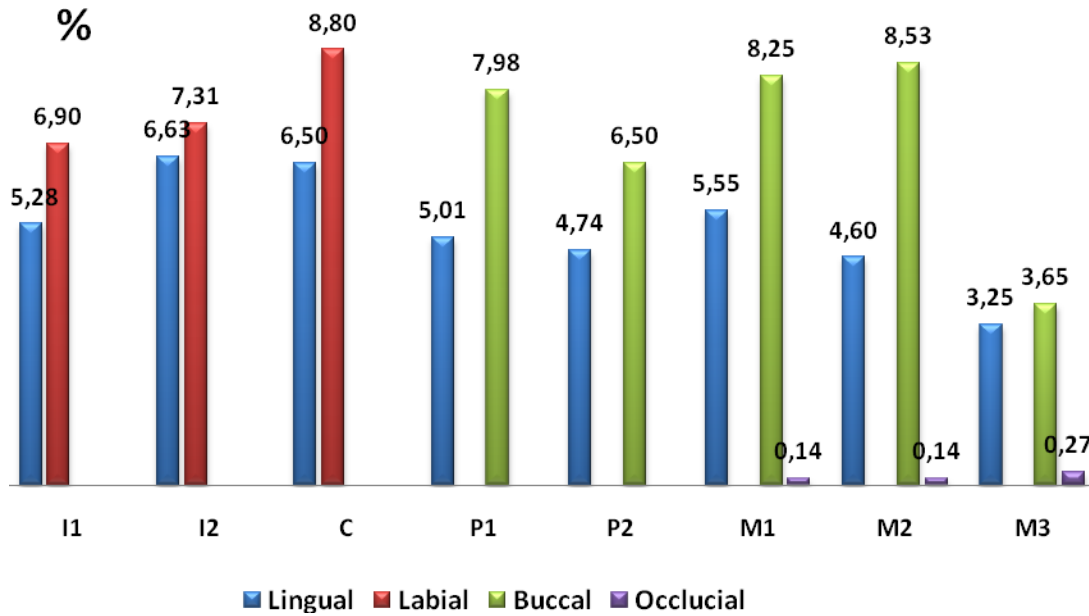
Diş taşlarının birikebileceği lingual (dile bakan), labial (dudağa bakan), buccal (yanağa bakan) ve occlusial (çiğneme yüzeyi) yüzeyler dikkate alınarak incelenmiştir. Orta Çağ toplumunda ön dişlerde % 18,41 oranında lingual ve % 23,01

oranında labial yüzeylerde görülürken arka dişlerde ise % 23,15 lingual, % 34,91 oranında buccal ve % 0,52 oranında occlusial yüzeylerde görülmüştür.

**Tablo 55: Orta Çağ Toplumuna Ait Diş Taşlarının Bölgelere Göre Dağılımı**

	Lingual	%	Labial	%	Buccal	%	Occlusial	%	n
I1	39	12,70	51	30,00	0	0,00	0	0,00	90
I2	49	15,96	54	31,76	0	0,00	0	0,00	103
C	48	15,64	65	38,24	0	0,00	0	0,00	113
P1	37	12,05	0	0,00	59	22,87	0	0,00	96
P2	35	11,40	0	0,00	48	18,60	0	0,00	83
M1	41	13,36	0	0,00	61	23,64	1	25,00	103
M2	34	11,07	0	0,00	63	24,42	1	25,00	98
M3	24	7,82	0	0,00	27	10,47	2	50,00	53
<b>TOPLAM</b>	<b>307</b>	<b>100,00</b>	<b>170</b>	<b>100,00</b>	<b>258</b>	<b>100,00</b>	<b>4</b>	<b>100,00</b>	<b>739</b>

**Grafik 58: Orta Çağ Toplumunu Diş Taşlarının Bölgelere Göre Dağılımı Grafiği**

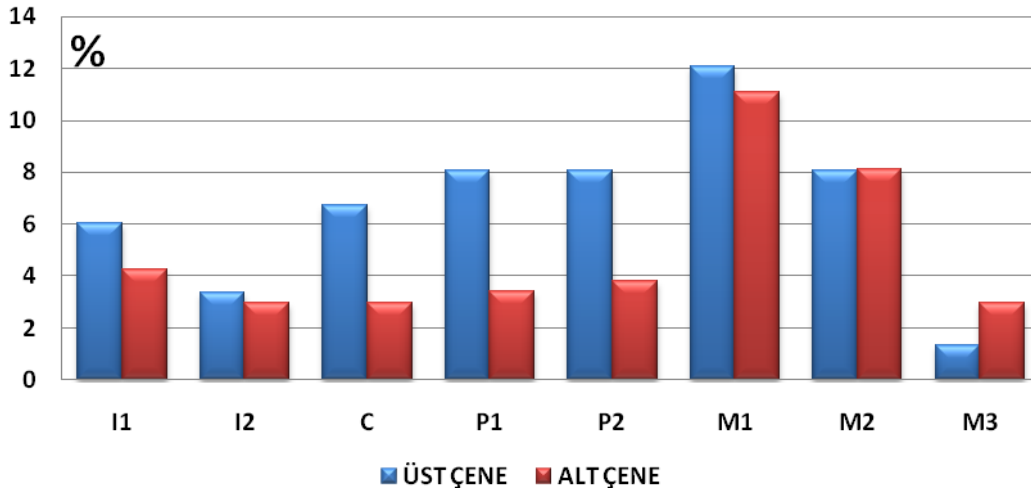


### 3.6.3. Erkek Bireylerde Diş Taşı Oranları

Dilkaya Orta Çağ toplumu erkeklerine ait 775 adet kalıcı diş incelenmiştir. Bunlardan 323 tanesi üst çeneye ve 452 tanesi alt çeneye ait olup toplamda 357 tanesinde (% 46,06) diş taşı tespit edilmiştir. Üst ve alt çene de diş taşı oranları orta çağ toplumu için farklılık sergilemiştir. Üst çenede diş taşı görülme oranı % 31,19 iken alt çenede görülme oranı % 49,78 seviyesindedir. En fazla diş taşının alt köpek dişi ve ikinci büyük azıda bulunması dikkat çekicidir.

**Tablo 56 : Erkeklerde Diş Taşının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı**

MAX.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	14	5	2,94	16	5	1,98	30	10	2,36
I2	21	9	5,29	11	5	1,98	32	14	3,31
C	24	13	7,65	21	8	3,16	45	21	4,96
P1	26	12	7,06	25	9	3,56	51	21	4,96
P2	26	10	5,88	27	11	4,35	53	21	4,96
M1	27	9	5,29	19	11	4,35	46	20	4,73
M2	22	8	4,71	20	10	3,95	42	18	4,26
M3	10	3	1,76	14	4	1,58	24	7	1,65
TOPLAM	170	69	40,59	153	63	24,90	323	132	31,19
MAN.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	18	13	8,14	19	13	5,63	37	26	5,75
I2	24	15	10,86	25	16	6,93	49	31	6,86
C	32	15	14,48	35	18	7,79	67	33	7,30
P1	34	13	15,38	35	14	6,06	69	27	5,97
P2	28	13	12,67	24	11	4,76	52	24	5,31
M1	28	14	12,67	32	11	4,76	60	25	5,53
M2	32	15	14,48	34	18	7,79	66	33	7,30
M3	25	12	11,31	27	14	6,06	52	26	5,75
TOPLAM	221	110	49,77	231	115	49,78	452	225	49,78
GENEL	391	179	45,78	484	178	36,77	775	357	46,06

**Grafik 59: Erkeklerde Diş Taşının Alt ve Üst Çeneye Göre Dağılım Oranları**

### 3.6.4. Kadın Bireylerde Diş Taşı Oranları

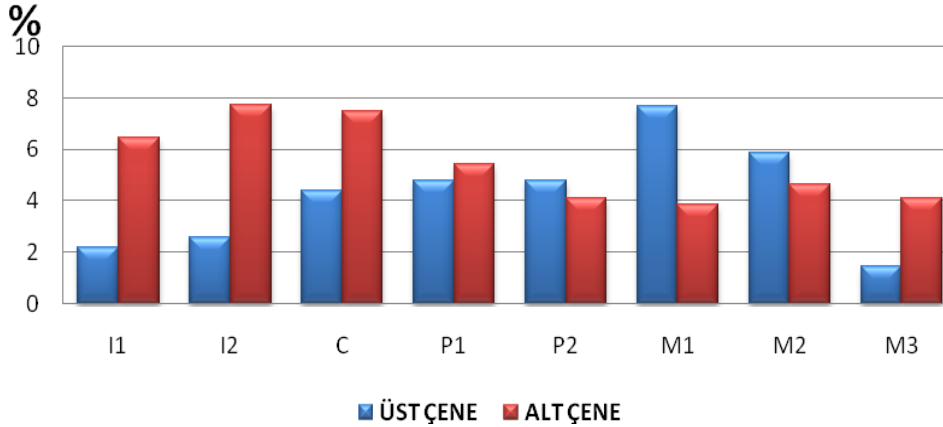
Dilkaya Orta Çağ toplumu kadınlarına ait 661 adet kalıcı diş incelenmiştir. Bunlardan 273 tanesi üst çeneye ve 388 tanesi alt çeneye ait olup toplamda 262 tanesinde (% 39,64) diş taşı tespit edilmiştir. Üst ve alt çene de diş taşı oranları orta

çağ toplumu için farklılık sergilemiştir. Üst çenede diş taşı görülme oranı % 33,70 iken alt çenede görülme oranı % 43,81 seviyesindedir. En fazla diş taşı yüzdelerine üst birinci azıda ve alt köpek dişi ile ikinci kesici dişte rastlanılmıştır.

**Tablo 57: Kadınlarda Diş Taşının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı**

	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
<b>MAX.</b>									
I1	11	2	1,57	16	4	2,74	27	6	2,20
I2	8	2	1,57	12	5	3,42	20	7	2,56
C	17	4	3,15	25	8	5,48	42	12	4,40
P1	24	8	6,30	21	5	3,42	45	13	4,76
P2	19	6	4,72	19	7	4,79	38	13	4,76
M1	21	9	7,09	25	12	8,22	46	21	7,69
M2	16	7	5,51	22	9	6,16	38	16	5,86
M3	11	3	2,36	6	1	0,68	17	4	1,47
<b>TOPLAM</b>	<b>127</b>	<b>41</b>	<b>32,28</b>	<b>146</b>	<b>51</b>	<b>34,93</b>	<b>273</b>	<b>92</b>	<b>33,70</b>
	SOL			SAĞ			GENEL		
<b>MAN.</b>	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	22	16	7,58	17	9	5,08	39	25	6,44
I2	25	16	7,58	27	14	7,91	52	30	7,73
C	33	18	8,53	30	11	6,21	63	29	7,47
P1	32	14	6,64	21	7	3,95	53	21	5,41
P2	25	10	4,74	20	6	3,39	45	16	4,12
M1	27	9	4,27	22	6	3,39	49	15	3,87
M2	30	10	4,74	22	8	4,52	52	18	4,64
M3	17	6	2,84	18	10	5,65	35	16	4,12
<b>TOPLAM</b>	<b>211</b>	<b>99</b>	<b>46,92</b>	<b>177</b>	<b>71</b>	<b>40,11</b>	<b>388</b>	<b>170</b>	<b>43,81</b>
<b>GENEL</b>	<b>338</b>	<b>140</b>	<b>36,08</b>	<b>323</b>	<b>122</b>	<b>37,77</b>	<b>661</b>	<b>262</b>	<b>39,64</b>

**Grafik 60: Kadınlarda Diş Taşının Alt ve Üst Çeneye Göre Dağılım Oranları**



### 3.6.5. Çocuk Bireylerde Diş Taşı Oranları

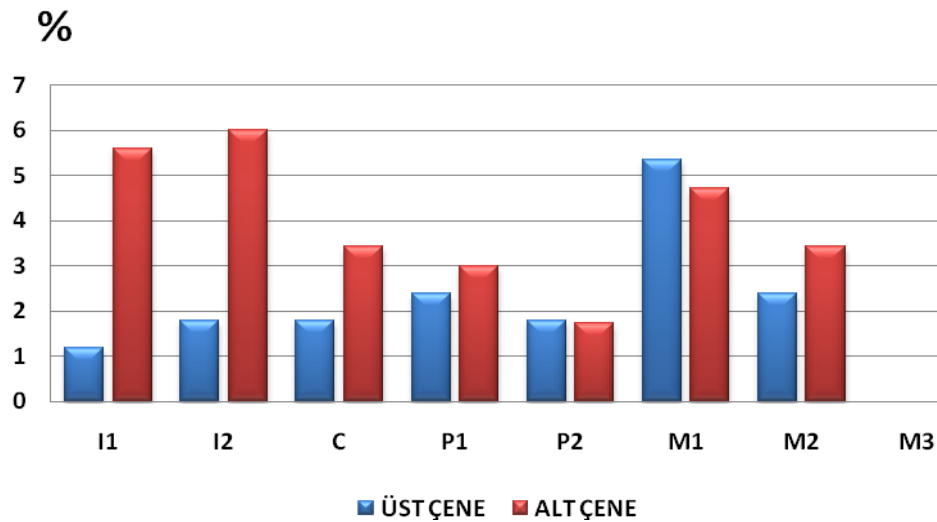
Dilkaya Orta Çağ toplumu çocuklarına ait 401 adet kalıcı diş incelenmiştir. Bunlardan 168 tanesi üst çeneye ve 233 tanesi alt çeneye ait olup toplamda 93

tanesinde (% 23,19) diş taşı tespit edilmiştir. Üst ve alt çene de diş taşı oranları orta çağ toplumu için farklılık sergilemiştir. Üst çenede diş taşı görülme oranı % 16,70 iken alt çenede görülme oranı % 27,90 seviyesindedir. En fazla diş taşı yüzdelere üst birinci azı ile alt birinci ve ikinci kesici dişte rastlanılmıştır.

**Tablo 58: Çocuklarda Diş Taşının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı**

MAX.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	16	1	1,19	16	1	1,19	32	2	1,19
I2	8	1	1,19	10	2	2,38	18	3	1,79
C	10	2	2,38	9	1	1,19	19	3	1,79
P1	6	2	2,38	9	2	2,38	15	4	2,38
P2	7	2	2,38	4	1	1,19	11	3	1,79
M1	29	4	4,76	26	5	5,95	55	9	5,36
M2	8	1	1,19	10	3	3,57	18	4	2,38
M3	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00
TOPLAM	84	13	15,48	84	15	17,86	168	28	16,67
MAN.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	21	6	4,96	23	7	6,25	44	13	5,58
I2	20	7	5,79	18	7	6,25	38	14	6,01
C	12	4	3,31	11	4	3,57	23	8	3,43
P1	11	4	3,31	8	3	2,68	19	7	3,00
P2	7	2	1,65	7	2	1,79	14	4	1,72
M1	38	6	4,96	37	5	4,46	75	11	4,72
M2	12	4	3,31	8	4	3,57	20	8	3,43
M3	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00
TOPLAM	121	33	27,27	112	32	28,57	233	65	27,90
GENEL	205	46	22,43	196	47	23,98	401	93	23,19

**Grafik 61: Çocuklarda Daimi Dişlere Ait Diş Taşının Dağılım Oranları (%)**



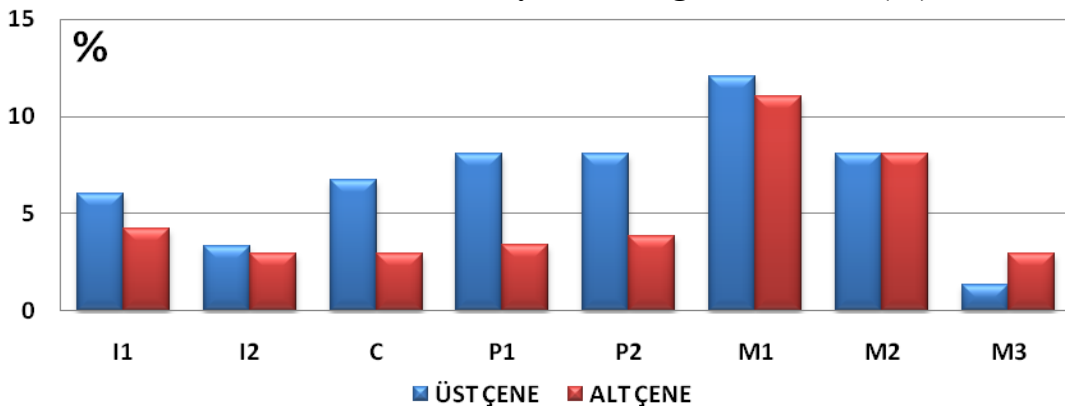
### 3.6.6. Erken Demir Çağ Toplumuna Ait Diş Taşı;

Dilkaya Erken Demir Çağ toplumuna ait 384 adet kalıcı diş incelenmiştir. Bunlardan 149 tanesi üst çeneye ve 235 tanesi alt çeneye ait olup toplamda 173 tanesinde (% 45,05) diş taşı tespit edilmiştir. Demir Çağ toplumunda üst ve alt çene de diş taşı oranları Orta Çağ'dan farklılık sergilemiştir. Üst çenede diş taşı görülme oranı % 53,69, alt çenede ise % 39,57'dir. Orta Çağ toplumunda diş taşına alt çenede yüksek oranda karşılaşıırken, Demir Çağ toplumunda üst çenede karşılaşılmaması dikkat çekicidir.

**Tablo 59: Demir Çağ Toplumunda Diş Taşının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı**

MAX.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	11	5	6,49	6	4	5,56	17	9	6,04
I2	6	4	5,19	5	1	1,39	11	5	3,36
C	9	5	6,49	8	5	6,94	17	10	6,71
P1	10	5	6,49	13	7	9,72	23	12	8,05
P2	9	7	9,09	13	5	6,94	22	12	8,05
M1	13	8	10,39	13	10	13,89	26	18	12,08
M2	11	6	7,79	10	6	8,33	21	12	8,05
M3	8	2	2,60	4	0	0,00	12	2	1,34
TOPLAM	77	42	54,55	72	38	52,78	149	80	53,69
MAN.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	11	7	5,38	5	3	2,86	16	10	4,26
I2	7	6	4,62	3	1	0,95	10	7	2,98
C	12	4	3,08	6	3	2,86	18	7	2,98
P1	12	6	4,62	12	2	1,90	24	8	3,40
P2	14	5	3,85	9	4	3,81	23	9	3,83
M1	33	13	10,00	33	13	12,38	66	26	11,06
M2	31	13	10,00	24	6	5,71	55	19	8,09
M3	10	4	3,08	13	3	2,86	23	7	2,98
TOPLAM	130	58	44,62	105	35	33,33	235	93	39,57
GENEL	207	100	36,63	177	73	41,24	384	173	45,05

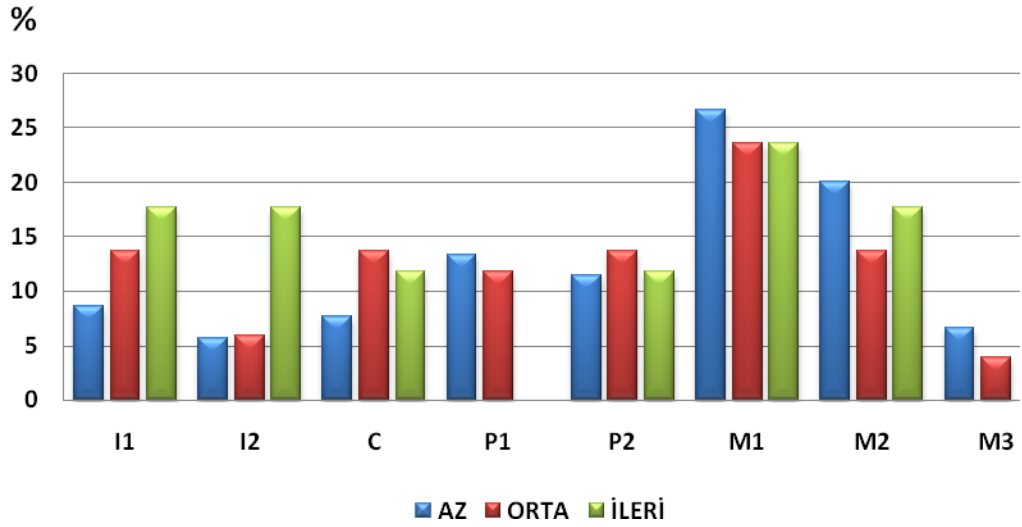
**Grafik 62: Diş Taşının Alt ve Üst Çeneye Göre Dağılım Oranları (%)**



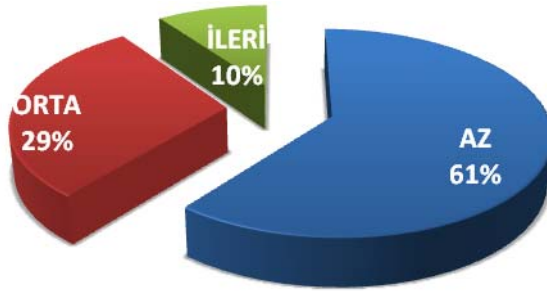
**Tablo 60: Demir Çağ Toplumunda Diş Taşı Derecelerinin Dağılımı**

ÜST VE ALT ÇENE	AZ	%	ORTA	%	İLERİ	%	TOPLAM	%
I1	9	8,57	7	13,73	3	17,65	19	10,98
I2	6	5,71	3	5,88	3	17,65	12	6,94
C	8	7,62	7	13,73	2	11,76	17	9,83
P1	14	13,33	6	11,76	0	0,00	20	11,56
P2	12	11,43	7	13,73	2	11,76	21	12,14
M1	28	26,67	12	23,53	4	23,53	44	25,43
M2	21	20,00	7	13,73	3	17,65	31	17,92
M3	7	6,67	2	3,91	0	0,00	9	5,20
	<b>105</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>173</b>	<b>100</b>

**Grafik 63: Demir Çağ Toplumunda Diş Taşı Dağılımı**



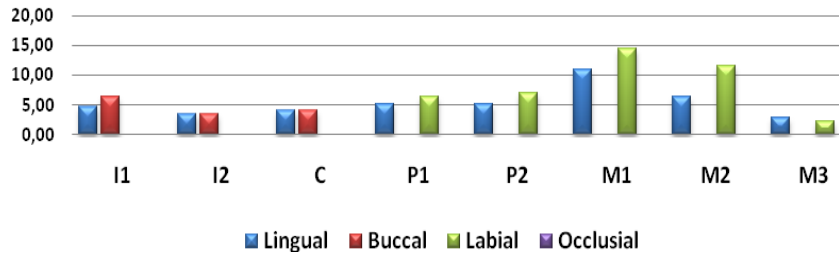
**Grafik 64: Demir Çağ Diş Taşı Dereceleri Dağılım Yüzdeleri**



**Tablo 61: Bölgelere Göre Diş Taşı Dağılımı**

	Lingual		Labial		Buccal		Occlusal		n
		%		%		%		%	
I1	8	10,81	11	45,83	0	0	0	0	19
I2	6	8,11	6	25,00	0	0	0	0	12
C	7	9,46	7	29,17	0	0	0	0	17
P1	9	12,16	0	0	11	15,28	0	0	20
P2	9	12,16	0	0	12	16,67	0	0	21
M1	19	25,68	0	0	25	34,72	0	0	44
M2	11	14,86	0	0	20	27,78	0	0	31
M3	5	6,76	0	0	4	5,56	0	0	9
<b>TOPLAM</b>	<b>74</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>72</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>173</b>

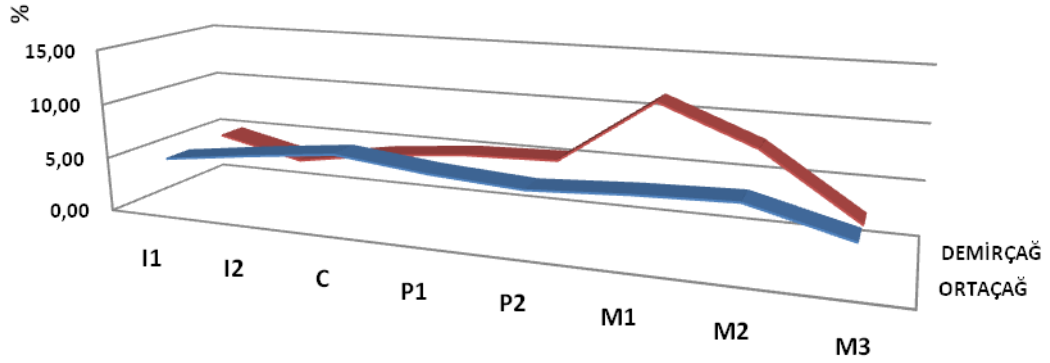
**Grafik 65: Bölgelere Göre Diş Taşı Yüzde Grafiği**  
%



Üst çenede dişin dış yüzeyinde alt çenede ise dile bakan yüzeyde diş taşı görülürken bu iki yüzeyin dışında occlusial yüzeyi de kapladığı görülmektedir. Yaşam boyunca diş minelerinde biriken diş taşı ölümden sonra da olduğu gibi kalır. Her dönemde görülmüş olmasına karşın dişler üzerindeki yayılım alanı ve kalınlığı bir toplumdun diğer bir topluma göre değişiklik gösterdiği yapılan çalışmalardan bilinmektedir. Aynı topraklar üzerinde yaklaşık 2500 yıl arayla yaşamış Dilkaya halkları arasında da hem diş taşlarının oluşum bölgesi açısından hem de miktar bakımından farklılık gözlenmiştir. Tarıma geçilmesiyle birlikte diş plağı ve buna bağlı olarak da diş taşı oluşumunda artış olduğu bilinmektedir. Dilkaya toplumunda ise durum bir miktar farklılık göstermektedir. Diş taşı görülme oranı Dilkaya Erken Demir Çağ dönemi için % 45,05, Orta Çağ için ise % 37,63 seviyesindedir. Bu oran Paleolitikte % 10, Demir Çağında % 50 ye, Eski Mısır'da % 60 oranına kadar yükseldiğini biliyoruz. Anadolu'ya göre Dilkaya Orta Çağ popülasyonu için geçerli çürük ve aşınma değerleri tarım toplumu örneklerine uygunluk gösterse de diş taşı oranları düşük, Demir Çağ toplumunda ise yüksek değerler vermiştir. Bu durumu henüz diş taşı oluşumu gerçekleşmemiş ve yeni kalıcı dişlere sahip yüksek çocuk ölümlerinin yanında uzun süren farklı laboratuvar çalışmaları sırasında iskeletlerdeki diş taşların düşmesi ile açıklanabilir. Diş taşı görülme sıklığı günümüzde toplumdan topluma göre değişmekte ve görülme sıklığı araştırılırken beslenme ve ağız temizliği

alışkanlıklarını da göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Diş taşlarının, genellikle az derecede ve alt kesicilerin dile bakan yüzeyinde bulunması tahıl ağırlıklı beslenildiğini göstermektedir.

**Grafik 66: Orta ve Demir Çağ Toplumlarında Diş Taşı Oranlarının Karşılaştırılması**



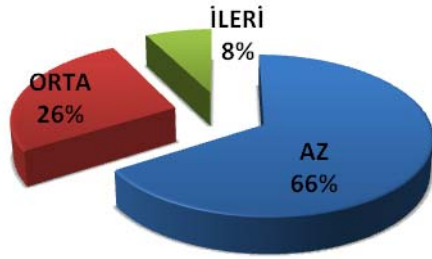
	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
ORTAÇAĞ	4,67	5,71	6,62	5,71	5,15	5,64	5,92	3,69
DEMİRÇAĞ	4,95	3,13	4,43	5,21	5,47	11,46	8,07	2,34

### 3.6.7. Orta Çağ Süt Dişleri

Toplam 634 adet süt dişi içinden 53 tanesinde (% 8,36) oranında diş taşı görülmüştür. Orta Çağ toplumu yetişkinlerine uygun olarak alt çenede diş taşı oranı üst çeneden fazladır. Ayrıca süt dişleri için olan aşınma durumuna uygun olarak erken yaşlarda süttten kesilerek diyetlerine diğer besin araçlarını aldıkları düşünülmektedir. Çocuk ölümleri de bu durumu açıklamaya yardımcı olmaktadır.

**Tablo 62: Süt Dişlerin Dağılım Tablosu**

MAX.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
i1	17	1	0,82	17	1	0,72	34	2	0,77
i2	12	3	2,46	14	1	0,72	26	4	1,53
c	25	1	0,82	29	1	0,72	54	2	0,77
m1	32	2	1,64	44	2	1,44	76	4	1,53
m2	36	1	0,82	35	2	1,44	71	3	1,15
TOPLAM	122	8	6,56	139	7	5,04	261	15	5,75
MAN.	B	G	%	B	G	%	B	G	%
i1	19	4	2,68	22	5	2,23	41	9	2,41
i2	17	2	1,34	34	5	2,23	51	7	1,88
c	20	4	2,68	57	2	0,89	77	6	1,61
m1	31	5	3,36	51	3	1,34	82	8	2,14
m2	62	5	3,36	60	3	1,34	122	8	2,14
TOPLAM	149	20	13,42	224	18	8,04	373	38	10,19
GENEL	271	28	26,85	363	25	6,89	634	53	8,36

**Grafik 67: Süt Diş Dağılım Grafiği****Tablo 63: Diş Bazında Derece Dağılımı**

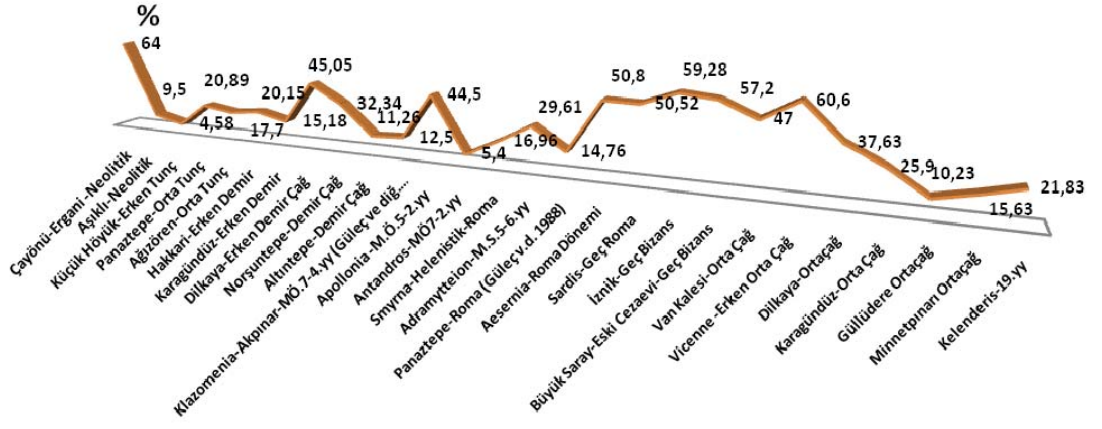
	AZ	ORTA	İLERİ	TOPLAM
i1	6	3	2	11
i2	7	4		11
c	5	3		8
m1	9	2	1	12
m2	8	2	1	11
<b>TOPLAM</b>	<b>35</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>53</b>

Diş taşı her devirde görülmüş olmasına karşın dişler üzerindeki yayılım alanı ve kalınlığı bir toplumdaki diğer bir topluma göre değişir. İskelet çalışmalarında, eski toplumlardaki periyodontal hastalıkların ortaya çıkışı ve derecesi hakkında bilgi edinmek amacıyla kullanılmaktadır.

**Tablo 64: Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Diş Taşı Oranları**

TOPLUM-DÖNEM	ORAN %
Çayönü-Ergani -Neolitik (Özbek, 2007)	64,00
Aşıklı-Neolitik (Özbek, 1998)	9,50
Küçük Höyük-Erken Tunç (Açıkkol, 2000)	4,58
Panaztepe-Orta Tunç 2.bin Güleç v.d, 1998)	20,89
Ağızören-Orta Tunç (Yılmaz,Açıkkol 2003:97)	17,70
Hakkari-Erken Demir (Gözlük vd., 2003)	20,15
Karagündüz-Erken Demir (Erkman v.d.,2007)	15,18
<b>Dilkaya-Erken Demir Çağ</b>	<b>45,05</b>
Norşuntepe-Demir Çağ (Korkmaz, 1993)	32,34
Altın-tepe-Demir Çağ (Yiğit v.d, 2005.)	11,26
Klazomenia-Akpınar-MÖ.7-4.yy (Güleç ve diğ., 1998)	12,50
Apollonia -M.Ö.5-2.yy Yunan Kolonisi (Keenleyside, 2007)	44,50
Antandros-MÖ7-2.yy (Erdal, 2000)	5,40
Smyrna-Helenistik-Roma (Yaşar v.d. 2008)	16,96
Adramytteion-M.S.5-6.yy (Atamtürk v.d., 2008)	29,61
Panaztepe-Roma (Güleç v.d. 1988)	14,76
Aesernia-Roma Dönemi M.Ö.263 İtalya (Belcastro, 2007)	50,80
Arslantepe-Geç Roma (Uzel v.d.,1988)	40 bireyin 32'sinde (%80)
Sardis-Geç Roma (Eroğlu, 1998)	50,52
İznik-Geç Bizans (Erdal, 1996)	59,28
Büyük Saray-Eski Cezaevi-Geç Bizans (Erdal, 2003)	57,20
Van Kalesi-Orta Çağ (Gözlük v.d., 2004)	47,00
Vicenne -Erken Orta Çağ 6-8.yy İtalya (Belcastro, 2007)	60,60
<b>Dilkaya-Orta Çağ</b>	<b>37,63</b>
Karagündüz-Orta Çağ (Gözlük, 2004)	25,90
Güllüdere Orta Çağ (Yaşar, 2007)	10,23
Minnetpınarı Orta Çağ (Yaşar, 2007)	15,63
Kelenderis-19.yy (Çırak)	21,83

**Grafik 68: Anadolu ve Akdeniz Toplularında Diş Taşı Oranları**



**Tablo 65: Eski Anadolu Toplularında Süt Dişlerinde Diş Taşı Oranları**

TOPLUM-DÖNEMİ	ORAN %
Sardis-Geç Roma (Eroğlu, 1998)	17,10
Van Kalesi-Orta Çağ (Gözlük,2004)	3,11
<b>Dilkaya-Orta Çağ</b>	<b>8,36</b>
Karagündüz-Orta Çağ (Gözlük 2004)	0,23

**Resim 74: 86 ANB 18 Erkek 47 Yaş**



### **3.7. HYPOPLASIA**

Neolitikten itibaren göçebe yaşam şekline son vererek yerleşik hayata geçen Eski Anadolu toplulukları besinlerini düzenli elde ederek depolamaya başlamışlardır. Yerleşik düzene geçişle birlikte Anadolu'da insanlar daha az strese maruz kalsalar da evcilleştirilmiş hayvanlardan ve hayvansal ürünlerden insana geçen zoonoz hastalıkları, beslenme yetersizliği veya beslenme bozuklukları insan yaşamını olumsuz yönde etkilemiştir.

Mine kusurları bir kez oluştu mu minenin kendi kendini yenileyememesi yüzünden hayat boyu kalıcı olmaktadır. Diş minesini sadece oluk ya da çukur biçiminde bozukluklar olarak kendini göstermez; aynı zamanda gri, açık kahverengi ve sarı gibi renk değişimlerinde kendini gösterir. Kronik beslenme yetersizliği, tüketilen besinlerin mineral yönünden çok fakir oluşu bağırsak enfeksiyonu, yüksek ateşle seyreden tifo, boğmaca, boğaz ağrısı vb. ilk akla gelen sorumlu faktörlerdir (Özbek, 2004:30).

Belirtilen durum dahilinde tarımla birlikte ortaya çıkan hem enfeksiyonel hastalıklar hem de kötü ve yetersiz beslenme özellikle Dilkaya bebek ve çocuklarını olumsuz yönde etkilemiştir. Bebek ve çocuk ölümlerinin Dilkaya nüfusu içindeki oranının (Orta Çağ %51 ve Demir Çağ %23) bir hayli fazla olması bu olumsuzlukları daha net ortaya koymaktadır.

#### **3.7.1. Orta Çağ Toplumunda Hypoplasia Oranı**

Dilkaya Orta Çağ toplumunda hypoplasia görülme oranı % 12,98'dir. Üst çenede görülme frekansı alt çeneden yaklaşık % 2 daha fazladır. Anterior dişlerde görülme oranları posterior dişlerden daha fazla olup, hypoplasia'ya en fazla maruz kalan diş ise caninedir. Bunu sırasıyla birinci ve ikinci incisive dişler takip etmiştir.

**Tablo 66: Orta Çağ Toplumunda Hypoplasia Görülme Oranları**

	ÜST ÇENE			ALT ÇENE			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	101	26	3,15	127	18	1,58	228	44	2,24
I2	73	16	1,94	145	26	2,28	218	42	2,14
C	115	37	4,48	164	65	5,71	279	102	5,19
P1	125	16	1,93	150	14	1,23	275	30	1,53
P2	111	10	1,21	117	8	0,70	228	18	0,92
M1	155	5	0,60	191	4	0,35	346	9	0,46
M2	103	6	0,73	150	4	0,35	253	10	0,51
M3	43	0	0	94	0	0	137	0	0
<b>TOPLAM</b>	<b>826</b>	<b>116</b>	<b>14,04</b>	<b>1138</b>	<b>139</b>	<b>12,21</b>	<b>1964</b>	<b>255</b>	<b>12,98</b>

Dilkaya Orta Çağ erkek bireylerinde hypoplasia görülme oranı % 11,87 olurken kadınlarda bu oran % 16,04 seviyesindedir.

**Tablo 67: Erkek Bireylerde Hypoplasia Görülme Oranı**

MAX.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	14	5	2,94	16	0	0,00	30	5	1,55
I2	21	1	0,59	11	4	2,61	32	5	1,55
C	24	10	5,88	21	5	3,27	45	15	4,64
P1	26	4	2,35	25	3	1,96	51	7	2,17
P2	26	0	0,00	27	2	1,31	53	2	0,62
M1	27	1	0,59	19	0	0,00	46	1	0,31
M2	22	2	1,18	20	1	0,65	42	3	0,93
M3	10	0	0,00	14	0	0,00	24	0	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>170</b>	<b>23</b>	<b>13,53</b>	<b>153</b>	<b>15</b>	<b>9,80</b>	<b>323</b>	<b>38</b>	<b>11,76</b>
MAN.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	18	1	0,45	19	2	0,87	37	3	0,66
I2	24	5	2,26	25	3	1,30	49	8	1,77
C	32	15	6,79	35	10	4,33	67	25	5,53
P1	34	4	1,81	35	6	2,60	69	10	2,21
P2	28	2	0,90	24	2	0,87	52	4	0,88
M1	28	2	0,90	32	0	0,00	60	2	0,44
M2	32	1	0,45	34	1	0,43	66	2	0,44
M3	25	0	0,00	27	0	0,00	52	0	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>221</b>	<b>30</b>	<b>13,57</b>	<b>231</b>	<b>24</b>	<b>10,39</b>	<b>452</b>	<b>54</b>	<b>11,95</b>
<b>GENEL</b>	<b>391</b>	<b>53</b>	<b>13,55</b>	<b>384</b>	<b>39</b>	<b>10,16</b>	<b>775</b>	<b>92</b>	<b>11,87</b>

**Tablo 68: Kadın Bireylerde Hypoplasia Görülme Oranı**

MAX.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	11	4	3,15	16	4	2,74	27	8	2,93
I2	8	1	0,79	12	4	2,74	20	5	1,83
C	17	5	3,94	25	8	5,48	42	13	4,76
P1	24	3	2,36	21	2	1,37	45	5	1,83
P2	19	2	1,57	19	2	1,37	38	4	1,47
M1	21	1	0,79	25	2	1,37	46	3	1,10
M2	16	1	0,79	22	2	1,37	38	3	1,10
M3	11	0	0,00	6	0	0,00	17	0	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>127</b>	<b>17</b>	<b>13,39</b>	<b>146</b>	<b>24</b>	<b>16,44</b>	<b>273</b>	<b>41</b>	<b>15,02</b>
MAN.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	22	4	1,90	17	1	0,56	39	5	1,29
I2	25	5	2,37	27	8	4,52	52	13	3,35
C	33	17	8,06	30	18	10,17	63	35	9,02
P1	32	3	1,42	21	1	0,56	53	4	1,03
P2	25	1	0,47	20	3	1,69	45	4	1,03
M1	27	1	0,47	22	1	0,56	49	2	0,52
M2	30	1	0,47	22	1	0,56	52	2	0,52
M3	17	0	0,00	18	0	0,00	35	0	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>211</b>	<b>32</b>	<b>15,17</b>	<b>177</b>	<b>33</b>	<b>18,64</b>	<b>388</b>	<b>65</b>	<b>16,75</b>
<b>GENEL</b>	<b>338</b>	<b>49</b>	<b>14,5</b>	<b>323</b>	<b>57</b>	<b>17,65</b>	<b>661</b>	<b>106</b>	<b>16,04</b>

**Tablo 69: Çocuk ve Bebeklere Ait Kalıcı Dişlerde Hypoplasia Görülme Oranları**

MAX.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	16	6	7,14	16	7	8,33	32	13	7,74
I2	8	3	3,57	10	3	3,57	18	6	3,57
C	10	4	4,76	9	5	5,95	19	9	5,36
P1	6	2	2,38	9	2	2,38	15	4	2,38
P2	7	2	2,38	4	2	2,38	11	4	2,38
M1	29	0	0,00	26	1	1,19	55	1	0,60
M2	8	0	0,00	10	0	0,00	18	0	0,00
M3	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>84</b>	<b>17</b>	<b>20,24</b>	<b>84</b>	<b>20</b>	<b>23,81</b>	<b>168</b>	<b>37</b>	<b>22,02</b>
MAN.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	21	5	4,13	23	1	0,89	44	5	2,15
I2	20	3	2,48	18	8	7,14	38	2	0,86
C	12	3	2,48	11	18	16,07	23	2	0,86
P1	11	0	0,00	8	1	0,89	19	0	0,00
P2	7	0	0,00	7	3	2,68	14	0	0,00
M1	38	0	0,00	37	1	0,89	75	0	0,00
M2	12	0	0,00	8	1	0,89	20	0	0,00
M3	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>121</b>	<b>11</b>	<b>9,09</b>	<b>112</b>	<b>33</b>	<b>29,46</b>	<b>233</b>	<b>9</b>	<b>3,86</b>
<b>GENEL</b>	<b>205</b>	<b>28</b>	<b>13,66</b>	<b>196</b>	<b>53</b>	<b>27,04</b>	<b>401</b>	<b>46</b>	<b>11,47</b>

Bebeklerin ve çocukların daimi dişlerinde hypoplasia oranı % 11,47'dir. Henüz yeni sürmüş olan dişlerde aşınmaya ve diş taşı oluşumuna fazla rastlanılmadığı için hypoplasia'nın tespiti daha kolay olmuştur. İzole halde bulunan 127 adet dişin 11 tanesinde (% 8,86) hypoplasia görülmüştür.

**Tablo 70: Hypoplasiannın Cinsiyetlere Göre Görülme Dereceleri**

	ERKEK			KADIN			ÇOCUK			GENEL			GENEL TOPLAM
	AZ	ORTA	İLERİ	AZ	ORTA	İLERİ	AZ	ORTA	İLERİ	AZ	ORTA	İLERİ	
I1	8	0	0	11	1	2	21	0	2	40	1	4	45
I2	13	0	0	14	0	2	10	0	1	37	0	3	40
C	33	5	2	38	6	4	8	6	0	79	17	6	102
P1	17	0	0	5	3	2	2	2	0	24	5	2	31
P2	5	1	0	6	2	0	2	2	0	13	5	0	18
M1	2	0	1	5	0	0	0	1	0	7	1	1	9
M2	2	2	1	5	0	0	0	0	0	7	2	1	10
M3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOPLAM</b>	<b>80</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>84</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>43</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>207</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>255</b>

**Resim 75: 88 BMA 45 Kadın, 20 Yaş**



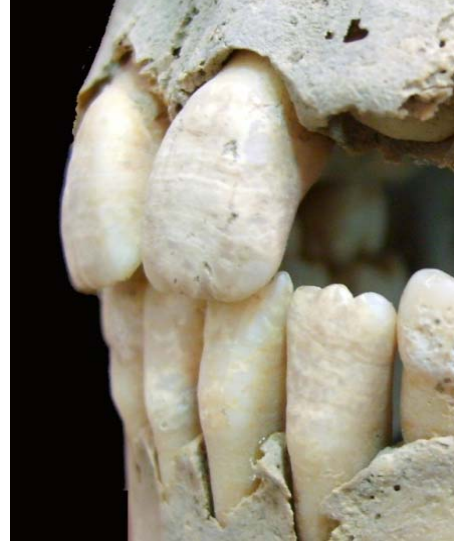
**Resim 76: 87 BBJ 46 Erkek, 50 Yaş**



**Resim 77: 86 ANA 5 Kadın 33 Yaş**



**Resim 78: 90 CCI 28 Çocuk 8 Yaş**

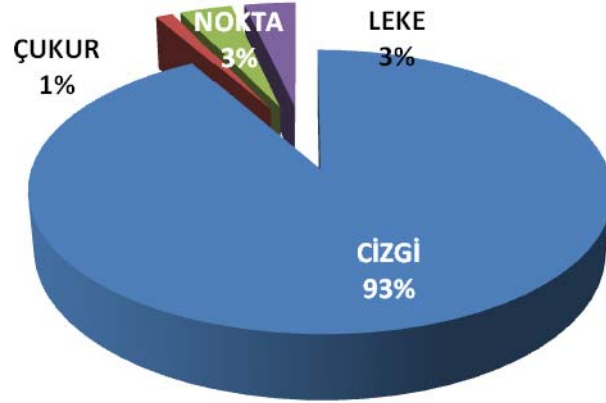


**Resim 79: 88 BBL 38 Çocuk 4 Yaş**



Kalıtımsal, sistematik ve travmatik rahatsızlıkların göstergesi olan hypoplaisa'lar % 93 oranında bant şeklinde kendini gösterirken % 3'lük oranlarla düzensiz leke ve noktacıklar halinde, % 1 oranında da küçük çukurcuklar halinde tespit edilmiştir. Dilkaya'da dişler üzerinde bir ya da daha fazla hypoplastik çizgi diş tacının ortasında yoğunluk göstermiştir

**Grafik 69: Hypoplasiyanın Mine Üzerinde Bıraktığı İzlere Göre Görülme Grafiği**



### 3.7.2. Erken ve Orta Demir Çağ Toplumunda Hypoplasia Oranı

Dilkaya Demir Çağ toplumunda hypoplasia görülme oranı % 14,32'dir. Üst çenede görülme frekansı % 25,50 iken bu oran alt çenede % 7,23'dir. Anterior dişlerde görülme oranları posterior dişlerden daha fazla olup hypoplasia'ya en fazla maruz kalan diş ise caninedir. Bunu sırasıyla birinci premolar ve birinci incisive dişler takip etmiştir.

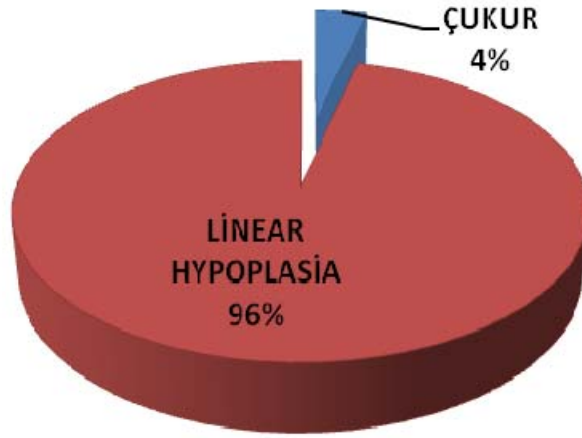
**Tablo 71: Demir Çağ Toplumunda Hypoplasia Oranı**

	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
<b>MAX.</b>									
I1	11	2	2,60	6	3	4,17	17	5	3,36
I2	6	3	3,90	5	1	1,39	11	4	2,68
C	9	8	10,39	8	4	5,56	17	12	8,05
P1	10	2	2,60	13	4	5,56	23	6	4,03
P2	9	4	5,19	13	1	1,39	22	5	3,36
M1	13	1	1,30	13	2	2,78	26	3	2,01
M2	11	1	1,30	10	2	2,78	21	3	2,01
M3	8	0	0,00	4	0	0,00	12	0	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>77</b>	<b>21</b>	<b>27,27</b>	<b>72</b>	<b>17</b>	<b>23,61</b>	<b>149</b>	<b>38</b>	<b>25,50</b>
	SOL			SAĞ			GENEL		
<b>MAN.</b>									
I1	11	3	2,31	5	1	0,95	16	4	1,70
I2	7	0	0,00	3	0	0,00	10	0	0,00
C	12	5	3,85	6	1	0,95	18	6	2,55
P1	12	4	3,08	12	1	0,95	24	5	2,13
P2	14	0	0,00	9	0	0,00	23	0	0,00
M1	33	0	0,00	33	1	0,95	66	1	0,43
M2	31	0	0,00	24	1	0,95	55	1	0,43
M3	10	0	0,00	13	0	0,00	23	0	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>130</b>	<b>12</b>	<b>9,23</b>	<b>105</b>	<b>5</b>	<b>4,76</b>	<b>235</b>	<b>17</b>	<b>7,23</b>
<b>GENEL</b>	<b>207</b>	<b>33</b>	<b>15,94</b>	<b>177</b>	<b>22</b>	<b>12,43</b>	<b>384</b>	<b>55</b>	<b>14,32</b>

**Tablo 72: Demir Çağ Toplumunda Hypoplasia Görülme Dereceleri**

	AZ	ORTA	İLERİ	TOPLAM
I1	0	7	2	9
I2	0	3	1	4
C	0	9	9	18
P1	0	8	3	11
P2	0	4	1	5
M1	0	3	1	4
M2	0	2	2	4
M3	0	0	0	0
<b>TOPLAM</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>55</b>

**Grafik 70: Hypoplasianın Mine Üzerinde Bıraktığı İzlere Göre Görülme Grafiği**



**Resim 80: 85 AIR 3 Erkek 30 Yaş**



**Resim 81: 86 APG Toplu Mezar**



Dilkaya toplumlarında hypoplasia hemen hemen tüm dişleri etkilemesine karşın erişkinlerin kesici ve köpek dişler üzerinde daha fazla etkili etkili olmuştur. Mine dokusu fizyolojik bozuklukları göstermesi, Orta Çağ ve Demir Çağ Dilkaya

toplumlarında bebeklerin doğumdan sonra 6 yaşına kadar olan büyüme ve gelişme süreçlerinde meydana gelen fizyolojik rahatsızlığı en iyi yansıtan sağlık göstergesi olmuştur. Anne sütüne paralel olarak ya da bebeğin süttten kesilmesiyle beraber verilen ek gıdalar içindeki hastalık yapıcı mikroorganizmalar bu dönemde bebeği hastalıklarla karşı karşıya bırakmıştır. Hypoplasia'nın ortaya çıkış zamanı açısından Orta Çağ Dilkaya toplumunda fizyolojik stresler 2-2,5 yaşlarında önemli oranda artmaya başlarken, Erken Demir Çağında 2,5-3 yaşları arasında streslerin yoğun bir şekilde başladığı dikkat çekicidir. Doğumdan itibaren bir yaşına kadar olan dönemde hypoplasia gözlemlenmemiştir. Özellikle süttten kesme evresini takip eden evrede hypoplasia oranlarında artışı görülmüştür Ciddi beslenme yetersizliği (A ve D vitamini eksikliği), bazı metabolizmal rahatsızlıklar, vücuttaki kalsiyum ve magnezyum eksikliği ya da bazı enfeksiyonel hastalıklara (kızıl, çiçek, kızamık, tifo, boğmaca, boğaz enfeksiyonuna bağlı yüksek ateşli çocuk hastalıkları, dizanteri ve kolera gibi bağırsak enfeksiyonları v.s.) bağlı olarak bebek ve çocukları fizyolojik strese maruz bırakmıştır. Dilkaya'da yüksek bebek ölümleri daha erken yaşlarda bebek ve çocukların hastalıklarla karşı karşıya kaldıklarını göstermiştir. Bu olgu genellikle Dilkaya toplumuna ait dişlerin mine yüzeyinde çizgiler, çukurluklar, delikler ve renklenmeyle kendini gösterilmiştir. Dilkaya toplumunda mezarlıklara göre yapılan hypoplasia incelemesinde beslenme ve sağlık sorunlarının sosyal statüye sahip olmadığı ve bireylere çok fazla ayrıcalık sağlamadan beslenme düzeyinin elit kesimler için de alt seviyede olduğunu göstermiştir. Ayrıca mezardaki bireylerin çocukluk dönemlerinden itibaren sağlık koşullarının sosyal statüye bağlı olmadığı sonucuna varılabilir. Ancak Orta Çağ toplumunda cinsiyete bağlı olarak toplumun sosyo-ekonomik yapısında yaşam biçimi, beslenme alışkanlığı ve sağlık

koşulları arasında önemli bir fark gözükmemektedir. Demir Çağ toplumunda toplu mezarlar ve birey azlığı nedeniyle cinsiyetler arası fark bu çağda tespit edilemedi. Orta Çağ toplumunda kadınlarda görülen hypoplasia oranı erkeklerden % 4,17 oranında fazladır.

**Resim 82: 91 CEJ 3 Çocuk 13 Yaş**



### **3.7.3. Linear Enamel Hypoplasia Defektlerinin Yaşa Dönüşüm Metod Tahmini**

Swardstedt'i (1966) takip eden birçok araştırmacı (Goodman, 1980, 1984; Rose, 1985) grafik metotlarıyla sement-mine birleşimi ile çizgi hypoplasia arasındaki mesafe ölçümlerinden yararlanarak farklı grafik metotları ve hesaplama teknikleri geliştirmişlerdir. Masseler'in (1941) standartlaştırdığı taç oluşumu ve Swardstedt'in (1966) taç yüksekliği ortalamalarını temel alan Goodman (1990) tarafından düzenlenen regresyon denklemi kullanılarak mine defektlerinin oluşum yaşı tahmin edilmiştir.

Schulz ve Mchenry (1975), Swardstedt (1966) ve Goodman ve Rose (1990) gibi bir çok araştırmacı mine gelişimindeki bozuklukları 6 aylık ya da yıllık olarak dikkate almışlardır. Bu çalışmada ise mine kusurları 6 aylık dönemler halinde toplum genelinde ve sadece bebek ve çocuklar üzerinde incelenmiştir. Orta Çağ yetişkin ve

çocuklar ile Erken ve Orta Demir Çağa ait yetişkin bireylerin hypoplasia ölçülerine bakılmıştır. Diş taşları yoğun şekilde semente yakın bölgede biriken veya aşınma nedeniyle sement kısmı tespit edilemeyen hypoplasia'ya sahip dişlerin ölçüleri alınmamıştır. Hypoplasia ortalamaları ( $E_t$ ), yaş gurubu içindeki en büyük ( $\sum_{max.}$ ) ve en küçük ( $\sum_{min.}$ ) ölçü, standart sapma ( $S_s$ ), toplam hypoplasia diş sayıları ( $N$ ) ve genel toplam içindeki yüzdeliği (%) hesaplanmıştır.

**Tablo 73: Orta Çağ Populasyonunda Yaşa Bağlı Hypoplasia Ölçümleri**

YAŞ ARALIĞI	$E_t$	$\sum_{max.}$	$\sum_{min.}$	$S_s$	$N$	%
0-0,49	0	0	0	0	0	0
0,5-0,99	0,5	0,5	0,5	0	1	0,5
1-1,49	1,37	1,41	1,3	0,063	3	1,5
1,5-1,99	1,79	1,99	1,5	0,203	9	4,5
2-2,49	2,24	2,49	2	0,168	25	12,5
2,5-2,99	2,75	2,95	2,5	0,15	23	11,5
3-3,49	3,24	3,48	3,05	0,13	13	6,5
3,5-3,99	3,75	3,97	3,53	0,148	22	11
4-4,99	4,32	4,49	4,11	0,111	34	17
4,5-4,99	4,76	4,99	4,5	0,146	34	17
5-5,49	5,22	5,42	5	0,131	19	9,5
5,5-5,99	5,8	5,96	5,54	0,133	9	4,5
6-6,49	6,13	6,32	6,02	0,116	5	2,5
6,5-6,99	6,71	6,91	6,51	0,281	2	1
7-7,49	7	7	7	0	1	0,5
7,5-7,99	0	0	0	0	0	0

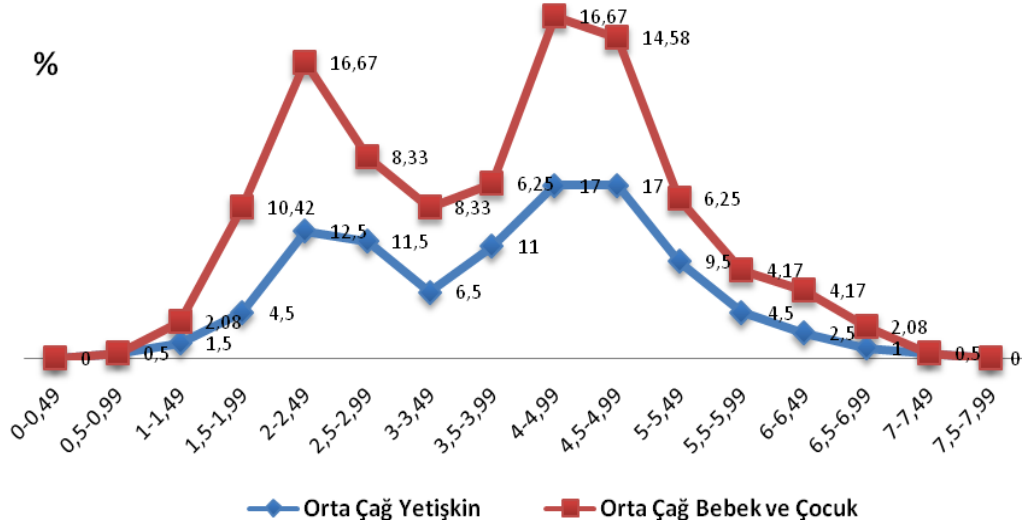
**Tablo 74: Bebek ve Çocuklara Ait Hypoplasia Ölçümleri**

YAŞ ARALIĞI	$E_t$	$\sum_{max.}$	$\sum_{min.}$	$S_s$	$N$	%
0-0,49	0	0	0	0	0	0
0,5-0,99	0	0	0	0	0	0
1-1,49	1,41	1,41	1,41	0	1	2,08
1,5-1,99	1,84	2,00	1,59	0,16	5	10,42
2-2,49	2,23	2,49	2,00	0,19	8	16,67
2,5-2,99	2,86	2,90	2,78	0,05	4	8,33
3-3,49	3,16	3,31	3,02	0,12	4	8,33
3,5-3,99	3,70	3,79	3,54	0,14	3	6,25
4-4,99	4,26	4,39	4,01	0,13	8	16,67
4,5-4,99	4,85	4,97	4,49	0,17	7	14,58
5-5,49	5,24	5,39	5,12	0,14	3	6,25
5,5-5,99	5,75	5,76	5,74	0,01	2	4,17
6-6,49	6,23	6,32	6,15	0,12	2	4,17
6,5-6,99	6,51	6,51	6,51	0	1	2,08
7-7,49	0	0	0	0	0	0
7,5-7,99	0	0	0	0	0	0

Orta Çağ Dilkaya populasyonu içinde yüksek oranda yer alan bebek ve çocukların daimi dişlerine bakıldığında hayatta kalmayı başaranlardan çok daha fazla

fizyolojik strese maruz kaldıkları grafikten anlaşılmaktadır. Orta Çağ dönemi çocuklarının çok ciddi bir şekilde beslenme yetersizliği, metabolizmal rahatsızlıklar ve enfeksiyonel hastalıklar neticesinde fizyolojik stresle karşı karşıya kalmıştır.

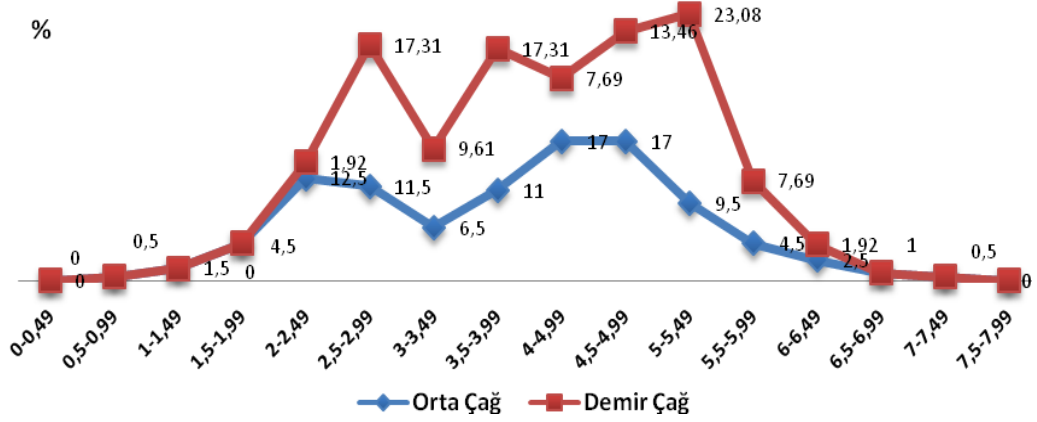
**Grafik 71: Orta Çağ Toplumunda Yaşa Bağlı Hypoplasia Oluşum Yüzdeleri**



**Tablo 75 : Demir Çağ Populasyonunda Yaşa Bağlı Hypoplasia Ölçümleri**

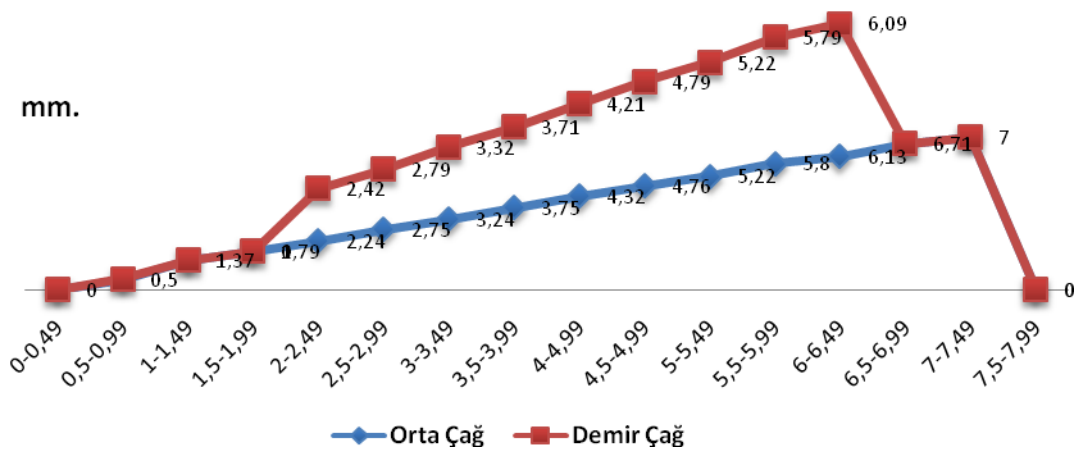
YAŞ ARALIĞI	$E_t$	$\Sigma_{max.}$	$\Sigma_{min.}$	Ss	N	%
0-0,49	0	0	0	0	0	0
0,5-0,99	0	0	0	0	0	0
1-1,49	0	0	0	0	0	0
1,5-1,99	0	0	0	0	0	0
2-2,49	2,42	2,42	2,42	0	1	1,92
2,5-2,99	2,79	2,99	2,57	0,111	9	17,31
3-3,49	3,32	3,43	3,14	0,114	5	9,61
3,5-3,99	3,71	3,84	3,54	0,118	9	17,31
4-4,99	4,21	4,36	4,13	0,103	4	7,69
4,5-4,99	4,79	4,99	4,54	0,17	7	13,46
5-5,49	5,22	5,44	5,04	0,137	12	23,08
5,5-5,99	5,79	5,91	5,7	0,102	4	7,69
6-6,49	6,09	6,09	6,09	0	1	1,92
6,5-6,99	0	0	0	0	0	0
7-7,49	0	0	0	0	0	0
7,5-7,99	0	0	0	0	0	0

**Grafik 72: Demir Çağ ve Orta Çağ Toplumunda Yaşa Bağlı Hypoplasia Oluşum Yüzdeleri**



Populasyon içi hypoplastik çizgilerin frekansı, şiddeti ve yaş dağılımına ilişkin ilginç sonuçlar vermiştir. Dilkayalı çocukların bu tür rahatsızlıklara ne zaman yakalandığı ve bunun ne kadar sürdüğünü gösteren kronolojik tablo incelendiğinde aynı bölgenin yaklaşık 2000-2500 yıl arayla yerleşmiş toplumları arasında ortalama farkı bulunduğunu görmekteyiz. Demir Çağ toplumunda özellikle 2,5 yaşından itibaren ortalamaların Orta Çağ toplumundan daha yüksek olduğu görülmüştür.

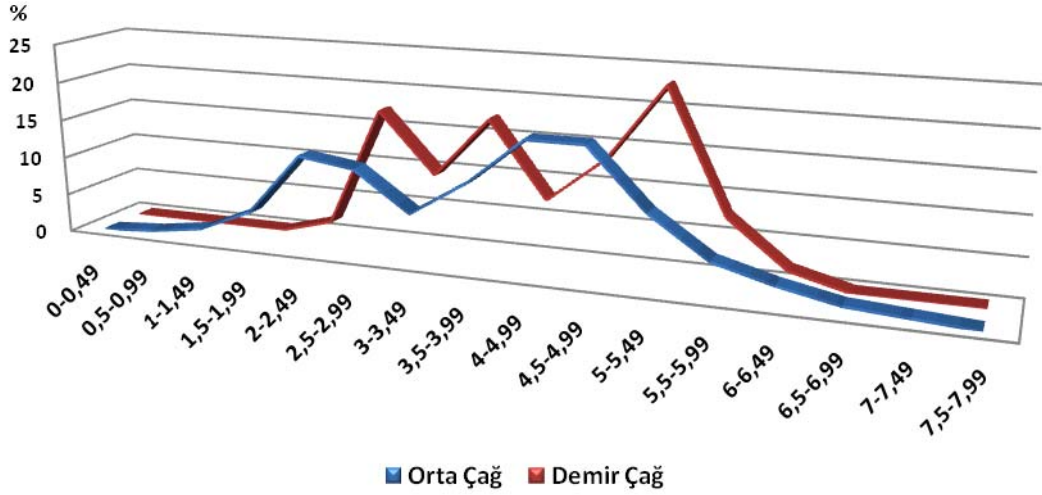
**Grafik 73: Orta Çağ ve Demir Çağ Hypoplasia Oluşumuna Ait Yaş Ortalamaları Ölçümleri**



Demir Çağ bebek ve çocuklarının 4 ile 5 yaş arası hariç yüzdesel olarak daha fazla fizyolojik strese maruz kaldıkları görülmüştür. Sütten kesme yaşı olarak Orta

Çağ için 1,5 yaş, Demir Çağ için ise 2-2,5 yaş görülmektedir. Bebeğin süttten kesilme döneminde hypoplasia oranlarında artış görülmektedir. Buradan yola çıkarak Demir Çağ bebeklerinin süttten kesilme dönemi Orta Çağa göre daha geç olduğu sonucuna varılabilir. Bu dönem bebeğin annesinden aldığı antikorların azaldığı riskli dönemi işaret eder. Bununla beraber Dilkaya’da en yoğun gözleendiği yaş Orta Çağ için 4 ve 5 yaş aralığı, Demir Çağ için ise 5 ve 5,5 yaş aralığıdır. Bu yaşlarda görülen büyüme geriliklerinin beslenmeye de bağılı olduğu göz önüne alınmalıdır.

**Grafik 74: Orta Çağ ve Demir Çağ Hypoplasia Yaş-Oluşum Yüzdeleri**

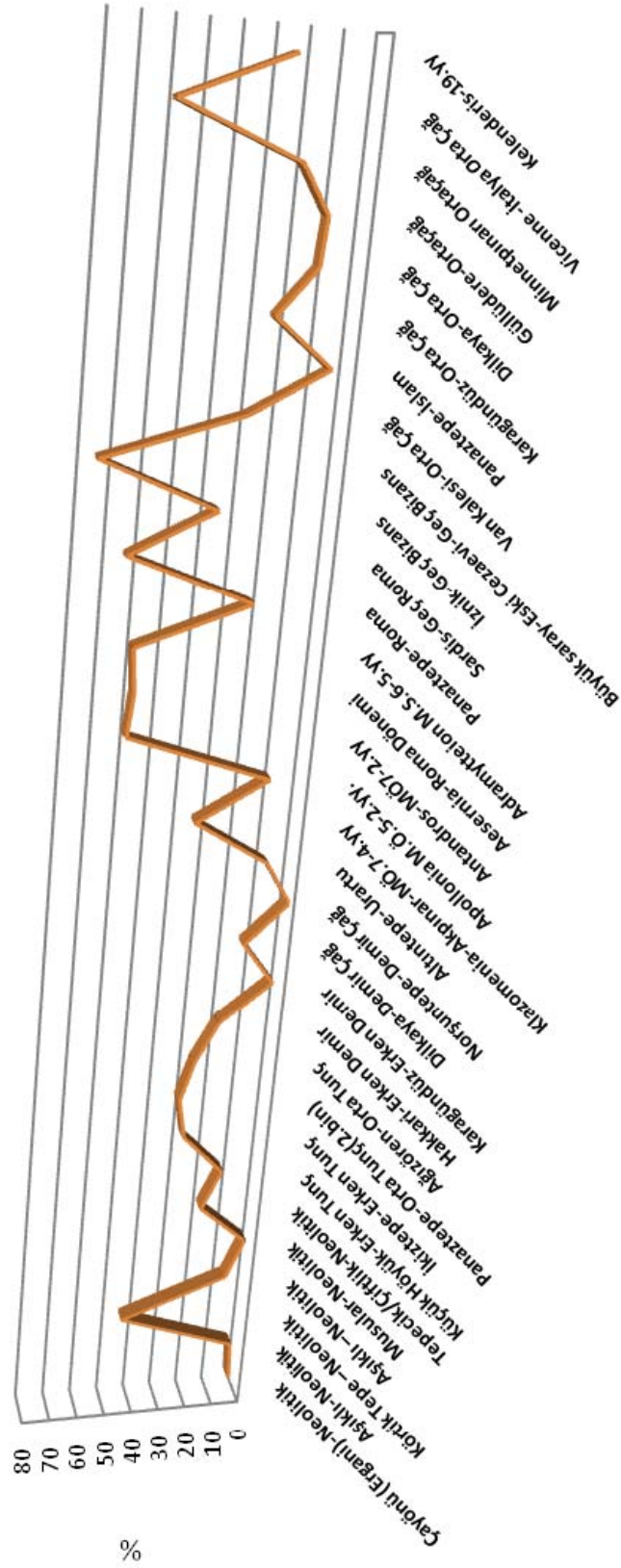


Her iki toplum içinde genellikle bitkisel beslenmeye dayalı bir beslenme rejimine sahip oldukları ve hayvansal kaynakları da tükettikleri söylenebilir. Erdal ve Duyar’ın (1998) Eski Anadolu toplumları üzerindeki bulguları, süttten kesmenin ilk yıllarda bu tür bir geriliğe yol açtığı ve büyüme geriliğinin asıl nedeninin beslenme yetersizliği ve sağlıksız çevre koşulları olduğunu göstermiştir. 2-5 yaşları arasında etkin olduğu belirtilen bu olumsuz çevre koşullarının Eski Anadolu Topluluklarında ve özellikle de Dilkaya iskeletlerinde göreceli olarak daha uzun süre varlığını sürdürdüğü söylenebilir (Erdal v.d. 1998:249). 1988-1990 yılları arasında çıkarılan 91 adet Dilkaya Orta Çağ bireyinin uzun kemiklerini inceleyen Güleç ve arkadaşları

(1992), Dilkaya’lı çocukların büyüme eğrilerinin 3–4 yaşları civarı hariç, yaklaşık 10 yaşına değin karşılaştırma yapılan diğer iskelet topluluklarından daha geride olduğu sonucuna ulaşmış ve Dilkaya toplumunun çevre ve sağlık koşullarının, karşılaştırma yapılan antik toplumlara göre daha kötü durumda olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmada ele alınan yaşam biçimlerine bakıldığında, temel üretim-tüketim ilişkileri tarıma, özellikle de tahıl ürünlerine dayanmaktadır.

**Tablo 71: Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Hypoplasia Oranları (%)**

<b>TOPLUM-DÖNEMİ-ARATIRMACI</b>	<b>ORAN %</b>
Çayönü (Ergani)-Neolitik (Özbek, 1997)	2,8
Çatalhöyük-Neolitik (Angel, 1971)	9/72 yetişkin
Karataş-Erken Tunç-(Angel, 1970)	6 birey
Aşıklı-Neolitik (Özbek, 1998)	3,7
Körtik Tepe –Neolitik (Özbek, 2007)	45,2
Aşıklı –Neolitik (Özbek, 2007)	8,28
Musular-Neolitik (Özbek)	2,53
Tepecik/Çiftlik- Geç Neolitik-(Erdal, 2004 )	19,90
Küçük Höyük-Erken Tunç (Açıkkol, 2000)	13,79
İkiztepe-Erken Tunç (Schultz, 1989)	28,7
Panaztepe-Orta Tunç(2.bin) (Güleç 1998)	31,51
Ağızören-Orta Tunç (Yılmaz,,2003:97)	27,4
Hakkari-Erken Demir (Gözlük, 2003)	20,15
Karagündüz-Erken Demir (Erkman, 2008)	2,8
<b>Dilkaya-Erken Demir Çağ</b>	<b>14,32</b>
Norşuntepe-Demir Çağ (Korkmaz, 1993)	87,5
Altın-tepe-Urartu (Yiğit, 2005)	9,28
Klazomenia-Akpınar-MÖ.7-4.yy (Güleç, 1998)	35
Apollonia M.Ö.5-2.yy. Yunan Kolonisi (Bulgaristan) (Keenleyside, 2007)	11,3
Antandros-MÖ7-2.yy (Erdal, 2000)	60,3
Aesernia-Roma Dönemi-İtalya M.Ö.263 (Belcastro, 2007)	58,9
Cevizcioğlu Çiftliği-(Erdal, 1999)	30,5 (birey)
Smyrna –Helenistik-Roma (Yaşar, 2008)	11,7 (birey)
Adramytteion M.S.6-5.yy (Atamtürk, 2008)	60,23
Panaztepe-Roma (Güleç, 1988)	22,73
Sardis-Geç Roma (Eroğlu, 1998)	64,54
İznik-Geç Bizans (Erdal, 1996)	36,80
Büyük Saray-Eski Cezaevi-Geç Bizans (Erdal 2003)	75,4
Van Kalesi-Orta Çağ (Gözlük, 2004)	30,42
Panaztepe-İslam (Güleç, 1989)	5,7
Karagündüz-Orta Çağ (Gözlük, 2004)	24,91
<b>Dilkaya-Orta Çağ</b>	<b>12,98</b>
Güllüdere-Orta Çağ (Yaşar, 2007)	11,88
Mıncıkçı-Orta Çağ (Yaşar, 2007)	21,25
Vicenne -İtalya Orta Çağ (Belcastro, 2007)	60,1
Kelenderis-19.yy (Çırak)	25,59



Grafik 75: Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Hypoplasia Sıklığı

### 3.8. ANTEMORTEM DIŞ KAYBI

Diş kaybı, Dilkaya toplumunda kullanılan bir diğer ağız sağlığı göstergesidir. Dilkaya’da, diş kayıplarının çoğundan diş çürüğü sorumlu olsa da özellikle ileri derecede aşınma, travmatik nedenler ya da periyodontal hastalıklar önemli bir faktör oluşturmuştur.

#### 3.8.1. Orta Çağ Toplumuna Ait Antemortem Diş Kaybı:

Orta Çağ Dilkaya toplumuna ait 2267 tanesi açık, 683 tanesi diş kaybı sonucu kapanmış alveol olmak üzere toplam 2950 adet diş soketi incelenmiştir. Toplum bazında gözlemlenen bu soketlerden % 23,15’i birey ölmeden önce kapanmıştır. Üst çenede ölüm öncesi diş kaybı % 24,42, alt çenede % 22,33 oranındadır. Sol ve sağ çene parçalarında diş kayıp oranları birbirlerine yakın değerler vermiştir.

**Tablo 77: Orta Çağ Antemortem Diş Kaybı Oranları**

MAX.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	75	14	2,34	74	13	2,32	149	27	2,33
I2	74	12	2,00	72	13	2,32	146	25	2,16
C	73	10	1,67	68	10	1,79	141	20	1,73
P1	76	13	2,17	74	14	2,50	150	27	2,33
P2	75	16	2,67	72	14	2,50	147	30	2,59
M1	94	25	4,17	82	28	5,00	176	53	4,57
M2	80	28	4,67	71	27	4,82	151	55	4,75
M3	52	26	4,34	47	20	3,57	99	46	3,97
TOPLAM	599	144	24,04	560	139	24,82	1159	283	24,42
I1	116	24	2,66	118	26	2,92	234	50	2,79
I2	117	16	1,78	121	16	1,80	238	32	1,79
C	112	13	1,44	113	12	1,35	225	25	1,40
P1	114	21	2,33	106	20	2,25	220	41	2,29
P2	110	29	3,22	104	26	2,92	214	55	3,07
M1	137	47	5,22	139	43	4,83	276	90	5,03
M2	113	28	3,11	109	32	3,60	222	60	3,35
M3	82	24	2,66	80	23	2,58	162	47	2,62
TOPLAM	901	202	22,42	890	198	22,25	1791	400	22,33
GENEL	1500	346	23,07	1450	337	23,24	2950	683	23,15

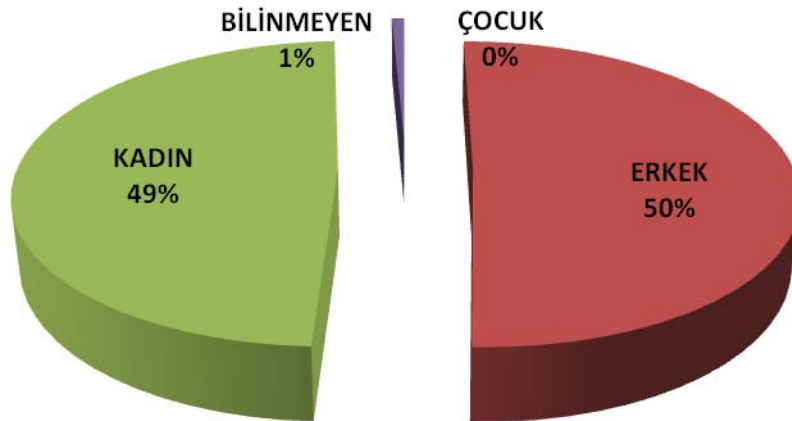
Orta Çağ dönemi diş kayıplarında alt çenedeki diş kayıplarının üst çeneden yaklaşık %2,09 oranında daha az olduğu görülmüştür. En çok görülen diş kayıpları birinci molar başta olmak üzere ikinci ve üçüncü molarlardadır. Bunları sırasıyla P2, I1, P1, I2 ve C izlemiştir.

**Tablo 78: Orta Çağ Toplumunda Cinsiyete Göre Ölüm Öncesi Diş Kayıpları**

MAXILLA	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	n
ERKEK	15	15	13	10	6	4	5	7	7	6	4	6	6	16	16	12	148
KADIN	11	13	12	6	7	6	7	7	6	7	6	8	8	12	11	8	135
ÇOCUK																	
BİLİNMEYEN																	
TOPLAM	26	28	25	16	13	10	12	14	13	13	10	14	14	28	27	20	283
MANDİBULA	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	n
ERKEK	12	15	23	14	9	6	7	12	13	9	5	10	14	22	15	11	197
KADIN	11	12	22	14	11	7	9	12	13	7	7	10	12	21	17	12	197
ÇOCUK				1													1
BİLİNMEYEN	1	1	2		1												5
TOPLAM	24	28	47	29	21	13	16	24	26	16	12	20	26	43	32	23	400
GENEL	50	56	72	45	34	23	28	38	39	29	22	34	40	71	59	43	683

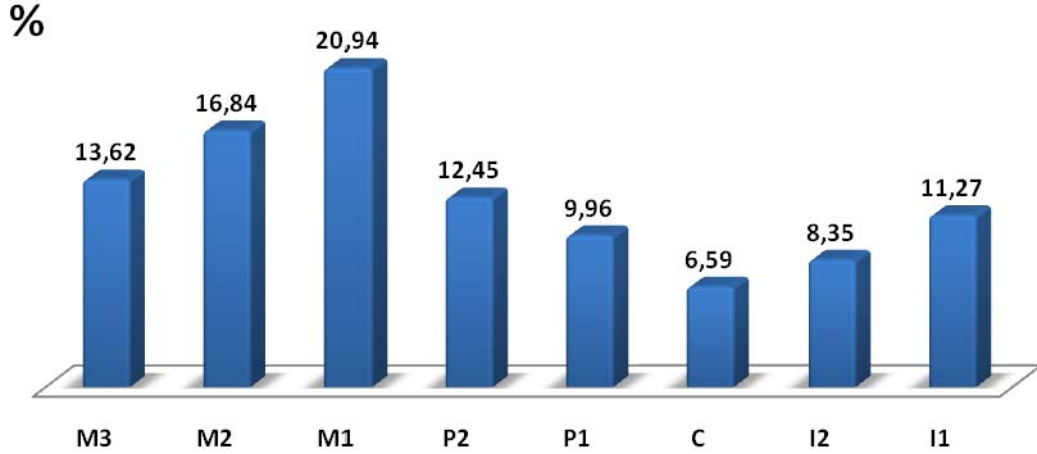
Orta Çağ toplumu içinde diş kayıp oranların yüzdesel ifadesinde erkek ve kadın oranlarının birbirlerine yakın oldukları görülmüştür. Üst çenede erkek bireylerin ölüm öncesi diş kayıpları % 4,58 oranında kadınlardan daha yüksek çıkmıştır.

**Grafik 76: Cinsiyete Göre Antemortem Diş Dağılım Grafiği**



Toplum genelinde en fazla aşınmaya, apseye ve çürüğe maruz kalan diş olan birinci molar yaşarken kaybedilen dişler içinde % 20,94 ile en yüksek orana sahiptir.

**Grafik 77: Dişlere Göre Antemortem Kayıp Oranları (%)**

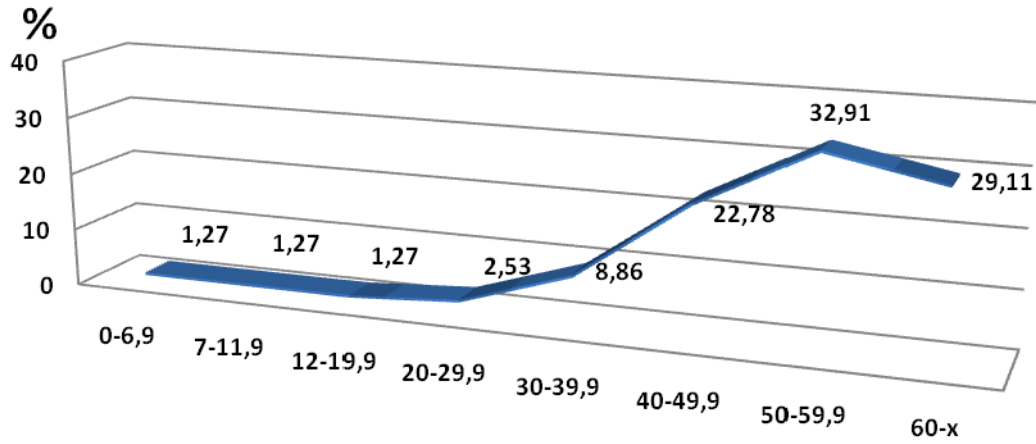


Diş kaybına neden olan faktörler yaş ile çok güçlü bir korelasyona sahiptir. Dilkaya toplumunda yaşla birlikte antemortem diş kayıpları arasında doğru bir orantı mevcuttur. Yirmili yaşlara kadar düşük seviyede olan diş kayıpları bu yaşlardan sonra hızlı bir artış göstermiştir. Dilkaya toplumunda yaşla birlikte aşınma, çürüme ve periyodontal rahatsızlıklarda da bir artış gözlenmiş ve bunun doğal sonucu olarak da diş kayıpları artmıştır.

**Tablo 79: Yaş ve Antemortem Diş Kayıp Tablosu**

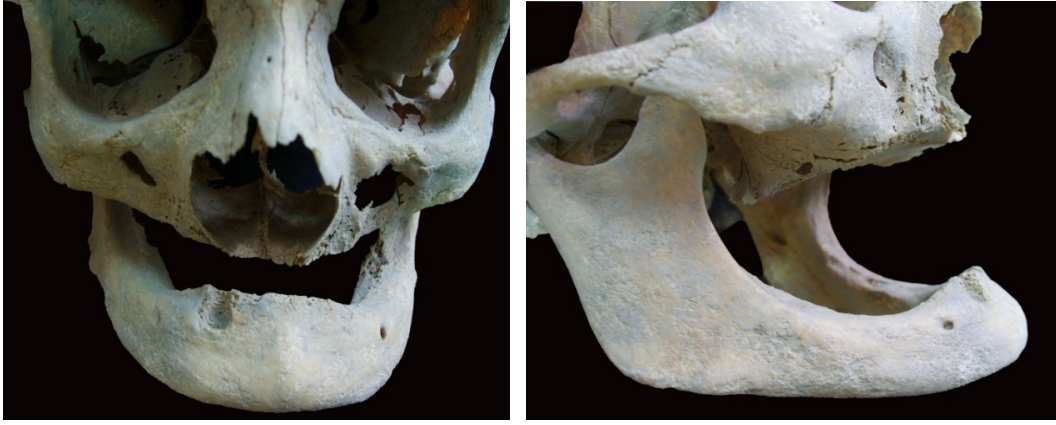
	ERKEK	%	KADIN	%	TOPLUM GENELİ	%
0-6,9					1	1,27
7-11,9					1	1,27
12-19,9			1	3,13	1	1,27
20-29,9	1	2,22	1	3,13	2	2,53
30-39,9	5	11,11	2	6,24	7	8,86
40-49,9	12	26,67	6	18,75	18	22,78
50-59,9	14	31,11	12	37,5	26	32,91
60-x	13	28,89	10	31,25	23	29,11
<b>TOPLAM</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

**Grafik 78: Yaşa Bağlı Antemortem Diş Kayıp Grafiği**



Dilkaya’da yaşla birlikte sürekli dişlerin kaybedilmesi diş kemerinin işlevsel unsurlarını kısıtlamış ve zamanla alveolar kemik çiğnemenin yol açtığı baskı nedeniyle deforme olmuştur. Giderek çene yüksekliği azalmış ve çenelerin düzenli kapanmasında sorunlar ortaya çıktığı görülmüştür. Alt ve üst yüz bölgelerinin yükseklikleri arasındaki dengeli orantı kaybolmuştur. Çene olduğundan daha belirgin çıkıntı yaparak dudaklar ve çeneler içe doğru göçmüştür. Kemik kaybı mandibulada, maksillaya kıyasla dört kat daha fazladır. Dişsiz mandibulada vertikal boyut azalır. Bu duruma bağlı olarak, çeşitli fonksiyonlar sırasında perioral kasların kontrolü azalır. Bu yüzden koronoid çıkıntı küçülür, kondüler büyüme olur ve mandibula daha öne doğru yer değiştirir. Maksillada ise rezorpsiyon sonucu palatal kemik ve alveoler crest tamamen düzleşebilir. Ayrıca, alveoler kemik rezorpsiyonu sonucu maksilla hacim olarak da küçülür ve maksiller sinüs ağız mukozasından sadece ince bir kemik tabakası ile ayrılır

**Resim 81-82: 88 BMM 57 Kadın 43 Yaş**



**Resim 83: 89 BTG 14 Kadın 57 Yaş**



**Resim 84:88 BLN 35 Kadın 62 Yaş**



### **3.8.2. Erken Demir Çağ Toplumuna Ait Antemortem Diş Kaybı:**

Erken Demir Çağ Dilkaya toplumuna ait 544 adet diş soketi incelenmiş olup bunlardan 48 tanesi (% 8,81) bireyler ölmeden önce kapanmıştır. Üst çenede ölüm öncesi diş kaybı % 13,02, alt çenede ise 6,93 oranındadır. Sağ çene parçalarında diş kayıp oranları sol tarafa oranla daha fazladır. Genellikle Erken ve Orta Demir Çağ iskeletleri toplu oda mezarlardan karışık halde ve korunma durumları kötü olduğundan çeneler parçalı olarak dişlerde izole halde karışık olarak bulunmuştur. Bu nedenle tespit edilebilen materyal üzerinden dental oranlar hesaplanmıştır.

**Tablo 80 : Demir Çağ Antemortem Diş Kayıp Oranları**

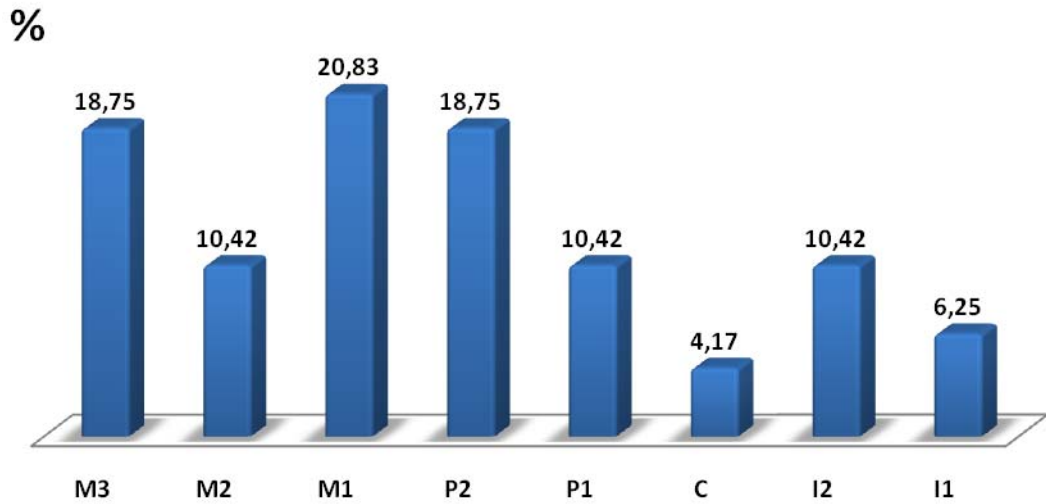
MAX.	SOL			SAĞ			GENEL		
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	10	2	2,02	10	1	1,43	20	3	1,78
I2	14	2	2,02	9	3	4,29	23	5	2,96
C	13	2	2,02	10	0	0,00	23	2	1,18
P1	15	2	2,02	10	1	1,43	25	3	1,78
P2	15	1	1,01	11	1	1,43	26	2	1,18
M1	13	3	3,03	11	2	2,86	24	5	2,96
M2	13	1	1,01	7	0	0,00	20	1	0,59
M3	6	0	0,00	2	1	1,43	8	1	0,59
TOPLAM	99	13	13,13	70	9	12,86	169	22	13,02
	B	G	%	B	G	%	B	G	%
I1	22	0	0,00	17	0	0,00	39	0	0,00
I2	25	0	0,00	18	0	0,00	43	0	0,00
C	27	0	0,00	18	0	0,00	45	0	0,00
P1	30	1	0,45	19	1	0,65	49	2	0,53
P2	31	4	1,82	21	3	1,94	52	7	1,87
M1	35	2	0,91	24	3	1,94	59	5	1,33
M2	33	2	0,91	22	2	1,29	55	4	1,07
M3	17	3	1,36	16	5	3,23	33	8	2,13
TOPLAM	220	12	5,45	155	14	9,03	375	26	6,93
GENEL	319	25	7,84	225	23	10,22	544	48	8,82

En fazla antemortem diş kayıplarını % 20,83 ile birinci molarlar ve % 18,75 ile üçüncü molar ve ikinci premolarlar görmekteyiz. Üst çenede diş kayıp oranı alt çeneye oranla, posterior dişlerde anterior dişlere oranla daha yüksek çıkmıştır.

Toplu oda mezarlardaki iskeletlerin korunma durumlarının kötü olması iskeletlerin antropolojik incelemelerini büyük ölçüde kısıtlamıştır. Mezarlara çoklu gömü yapılmış olması ve muhtemelen her yeni gömüde, daha önce gömülen bireylere ait kalıntılar arkaya doğru itilmesi bir yığın oluşmasına neden olmuştur.

**Tablo 81: Demir Çağ Toplumunda Cinsiyete Göre Antemortem Diş Kayıpları**

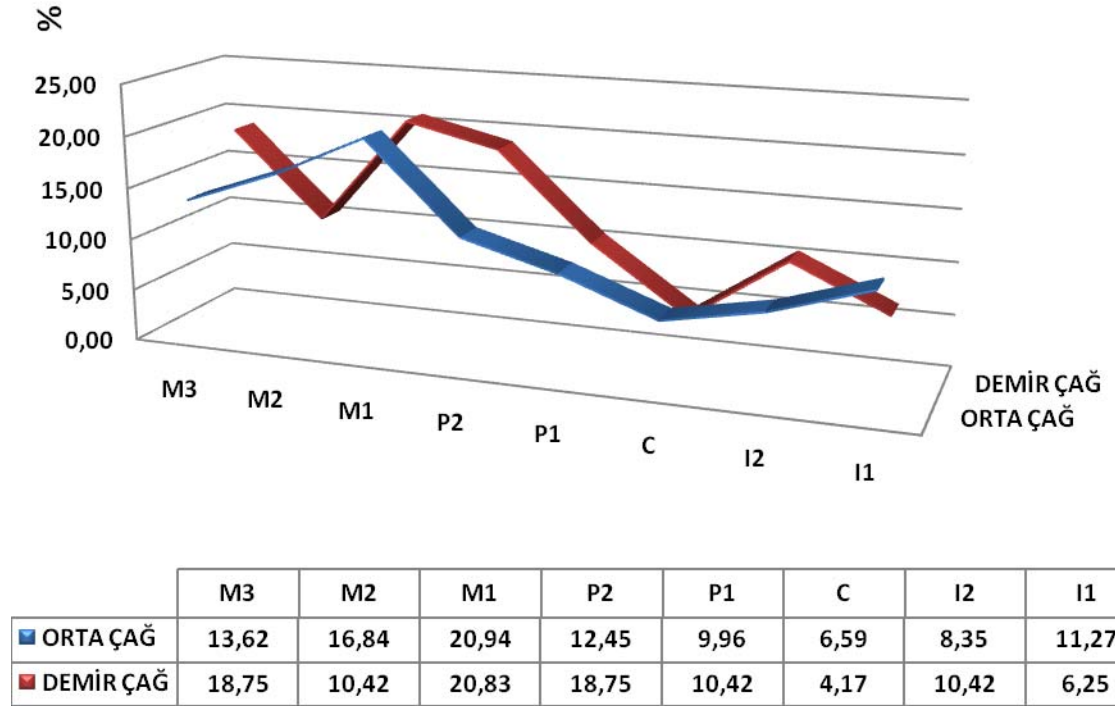
MAXILLA	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>2</sup> I	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	n	
ERKEK																	1	1
KADIN																		
ÇOCUK																		
BİLİNMEYEN		1	3	1	2	2	2	2	1	3		1	1	2				21
TOPLAM		1	3	1	2	2	2	2	1	3		1	1	2			1	22
MANDİBULA	<sup>3</sup> M	<sup>2</sup> M	<sup>1</sup> M	<sup>2</sup> P	<sup>1</sup> P	C	<sup>2</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>1</sup> I	<sup>2</sup> I	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	n	
ERKEK				1								1	1	1				4
KADIN	1	1	1												1	1	1	6
ÇOCUK																		
BİLİNMEYEN	2	1	1	3	1								2	1	1	4		16
TOPLAM	3	2	2	4	1							1	3	3	2	5		26
	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>48</b>

**Grafik 79: Dişlere Göre Antemortem Kayıp Oranları (%)**

Orta ve Erken Demir Çağ Dilkaya toplumunda ölümden önce düşen dişlerden ilerlemiş çürük, belirgin aşınma, yoğun diş taşı birikimi ile meydana gelen periodontal rahatsızlıklar sorumludur. Demir Çağ bireyelerine ait dişlerin % 8,82'si yaşarken düşerken bu oran Orta Çağ'da % 23,15'e yükselmiştir. Bu oluşum ilk olarak farklı yiyecek tüketimi ve beslenme yetersizliği ile ilgili hastalıkları ön plana çıkarmaktadır. Demir Çağ'da beslenme alışkanlıkları nedeniyle pulpa boşluğunun ortaya çıkmasına neden olabilecek aşındırıcı yiyecekler, dental apseye ve sonunda

diş kayıplarına neden olmuştur. Aşınma ve özellikle pulpaya inen aşınma oranları bu durumu desteklemektedir. Orta Çağ'da ise daha az derecedeki aşınma pulpayı etkilerken bu kez rafine edilmiş yüksek karbonhidrat içeren yumuşak yiyeceklerin çürük oluşumuna neden olduğu ve pulpayı etkileyerek apseye dönüştürdüğü düşünülmektedir. Diş taşlarının birikmesi periodontal rahatsızlıklara yol açmış ve alveolar kemiğin çekilmesi sonucu dişler kaybedilmiştir. Bu nedenle Dilkaya toplumlarında gerçek çürük oranı hesaplanırken ölüm öncesi diş kayıpları da göz önünde bulundurulmuş ve düzetmeler yapılmıştır. Gerek 578 adet Orta Çağ, gerekse 50 adet Demir Çağ bebek ve çocuklarına ait diş soketleri içinde antemortem diş kayıplarına rastlanılmamıştır.

**Grafik 80: Demir Çağ ve Orta Çağ Antemortem Diş Kayıplarının Karşılaştırılması**



Antemortem diş kayıplarından sorumlu diğer bir hususta travmatik kökenli diş kayıplarıdır. 4 yaşında bir çocukta travmatik kökenli bir diş kaynaşması

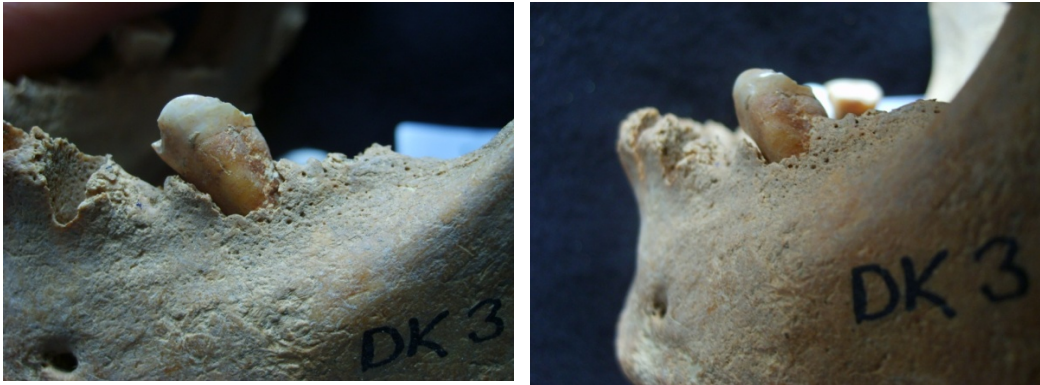
gözlemlenmiştir. Muhtemelen bu çocuk yaşasaydı, birinci ve ikinci kesicileri etkilemeye başlayan çürük yüzünden bu dişleri kaybedecekti.

**Resim 87 - 88: 88 BIR 21 Çocuk 4 Yaş**



Orta Çağ dönemine tarihlenen 40 yaşlarında bir erkeğin yaşarken mandibulada mevcut olan birinci premoları ve birinci moları kaybetmesi nedeniyle ikinci premolar alveol desteğini kaybederek saptmaya uğramıştır.

**Resim 89-90: 85 AHI 3 Erkek 40 Yaş**

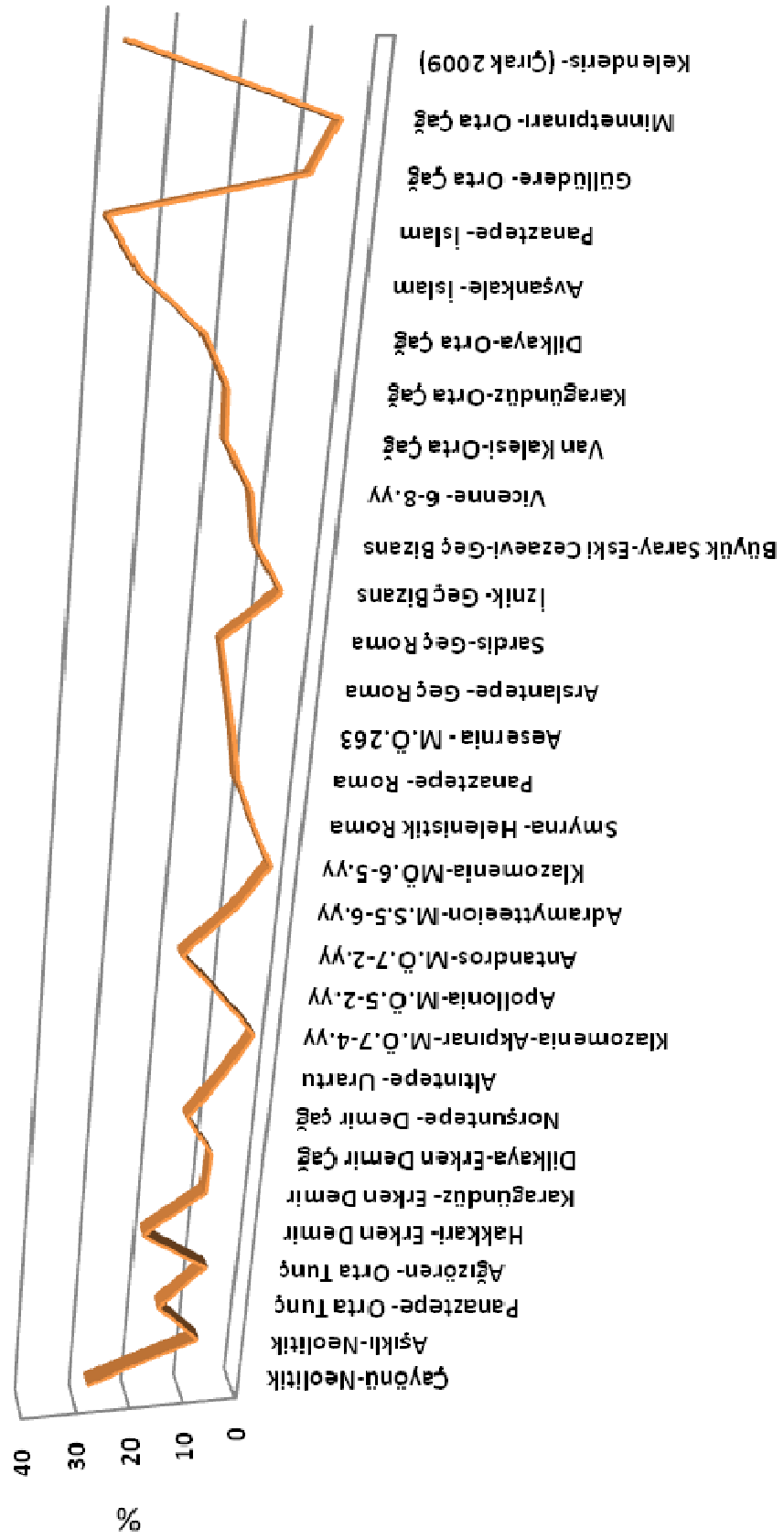


Toplumlar arasında çürük ile meydana gelen diş kayıplarını anlamada antemortem kayıpları kompleks bir faktör oluşturmaktadır. Cinsiyet ve yaşa bağlı olarak antemortem diş kayıpları diğer gözlemlenen çürük, apse, periyodontal

rahatsızlıklar ve diştaşları, gibi patolojik lezyonlarla neden-sonuç ilişkileri içindeki faktörlerin etkilerini Pearson korelasyon yöntemi (Bkz. İstatistiksel Sonuçlar) ile incelendiğinde, korelasyon matrisinde tüm değişkenlerin birbirleriyle önemli düzeyde pozitif ilişki içinde olduğu gözlenmektedir. Yaşın ilerlemesiyle birlikte tüm patolojik lezyonların etkisiyle dişler yaşam sırasında kaybedilmiştir.

**Tablo 82: Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Antemortem Diş Kaybı Sıklığı**

TOPLUM	DÖNEM	ORAN (%)
Çayönü-(Özbek, 1997)	Neolitik	27,8
Çatalhöyük- (Angel, 1971)	Neolitik	2,26 birey
Aşıklı-(Özbek, 1998)	Neolitik	7,6
Karataş- (Angel, 1970)	Erken Tunç	3,56 birey
Küçük Höyük-(Açıkkol, 2000)	Erken Tunç	3 diş
Panaztepe- (Güleç v.d.,1998)	Orta Tunç	15,65
Ağızören- (Yılmaz v.d.,2003)	Orta Tunç	7,6
Hakkari- (Gözlük v.d.,2003)	Erken Demir	19,79
Karagündüz- (Erkman v.d., 2008)	Erken Demir	9,17
<b>Dilkaya-Erken Demir Çağ</b>	<b>Erken Demir</b>	<b>8,82</b>
Norşuntepe- (Korkmaz, 1993)	Demir Çağ	13,8
Altıntepe- (Yiğit v.d.,2004)	Demir Çağ	7,89
Klazomenia-Akpınar-(Güleç v.d., 1998)	MÖ.7-4.yy	3,4
Apollonia-(Keenleyside, 2007)	M.Ö.5-2.yy Yunan Koloni	10,3
Antandros-M.Ö.7-2.yy (Erdal, 2000)	M.Ö.7-2.yy	17,5
Cevizcioğlu Çiftliği- (Erdal, 1999)	Helenistik	20 birey
Adramyttion-(Atamtürk, 2008)	M.S.5-6.yy	9,43
Klazomenia-Yıldıztepe (Güleç, 1986)	MÖ.6-5.yy	3,7
Smyrna- (Yaşar v.d., 2008)	Helenistik Roma	7,61
Panaztepe- (Güleç v.d., 1988)	Roma	11,11
Aesernia -İtalya (Belcastro, 2007)	Roma Dönemi M.Ö.263	12,5
Arslantepe- (Uzel v.d.1988)	Geç Roma	14,2
Sardis-Geç Roma- (Eroğlu, 1998)	Erken Bizans	16,04
İzник- (Erdal, 1996)	Geç Bizans	7
Büyük Saray-Eski Cezaevi-( Erdal, 2003)	Geç Bizans	12
Vicenne-İtalya (Belcastro, 2007)	Erken Orta Çağ 6-8.yy	13,5
Van Kalesi- (Gözlük v.d.,2004)	Orta Çağ	18,28
Karagündüz- (Gözlük, 2004)	Orta Çağ	18,73
<b>Dilkaya</b>	<b>Orta Çağ</b>	<b>23,15</b>
Avşankale- (Günay, 1994)	İslam	33,3
Panaztepe- (Güleç, 1989)	İslam	39,1
Güllüdere- (Yaşar, 2007)	Orta Çağ	9,50
Minneçpınarı- (Yaşar, 2007)	Orta Çağ	5,68
Kelenderis (Çırak)	19 yy.	37,94



Grafik 81: Eski Anadolu ve Akdeniz Toplumlarında Antemortem Diş Kaybı Oranları

## 4.BÖLÜM : İSTATİSTİKSEL SONUÇLAR

### 4.1. Chi-Square Testi:

Biyolojik değişkenlerin birçoğu nicel, bazıları ise nitel özelliklere sahiptir. Nicel verilerle istatistikler hesaplanırken nitel veriler yüzdesel ya da bindesel ifadelerle oranlar ya da hız elde edilmektedir. Dilkaya iskeletlerinde bu tür belirli bir parametrik değerleri olmayan kadın ve erkeklere ait üst ve alt çenelerde gözlemlenen her bir patolojik rahatsızlıklar ( $T_{ij} > 25$ ) için 2x2 gözlü verilerde, gözlenen frekanslarla beklenen frekanslar arasındaki farkın analizine dayanan “**Pearson Kikare ( $X^2$ ) Uygunluk Testi**” uygulanmıştır. Bu analizde patolojik rahatsızlıkların cinsiyetler arasındaki  $X^2$  (**Chi-Square Test**) değerleri ( $P > 0.05$ ) anlamlı bir sonuç vermemiştir.

#### 4.1.1. Çürük için,

**Tablo 83: Chi-Square Testi**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,240(b)	1	<b>,624</b>		
Continuity Correction(a)	,094	1	,760		
Likelihood Ratio	,240	1	,624		
Fisher's Exact Test				,714	,380
Linear-by-Linear Association	,238	1	,626		
N of Valid Cases	120				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25,67.

#### 4.1.2. Apse için,

**Tablo 84: Chi-Square Testi**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,127(b)	1	<b>,042</b>		
Continuity Correction(a)	3,371	1	,066		
Likelihood Ratio	4,192	1	,041		
Fisher's Exact Test				,052	,033
Linear-by-Linear Association	4,093	1	,043		
N of Valid Cases	120				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,20.

### 4.1.3. Periyodontal rahatsızlıklar için,

**Tablo 85: Chi-Square Testi**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,982(b)	1	<b>,084</b>		
Continuity Correction(a)	2,052	1	,152		
Likelihood Ratio	3,023	1	,082		
Fisher's Exact Test				,139	,076
Linear-by-Linear Association	2,958	1	,085		
N of Valid Cases	120				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,07.

### 4.1.4. Antemortem diş kaybı için,

**Tablo 86: Chi-Square Testi**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,070(b)	1	<b>,301</b>		
Continuity Correction(a)	,715	1	,398		
Likelihood Ratio	1,070	1	,301		
Fisher's Exact Test				,347	,199
Linear-by-Linear Association	1,061	1	,303		
N of Valid Cases	119				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21,26.

## 4.2. Korelasyon testi,

Cinsiyet ve yaşa bağlı olarak çürük, apse, periyodontal rahatsızlıklar, diştaşı, antemortem diş kaybı ile ilgili neden-sonuç ilişkileri arasındaki faktörlerin etkileri Pearson korelasyon yöntemi ile incelenmiştir. Değişkenlerin bağımlı ya da bağımsız olarak hangisinin etkisinde olduğu açıkça tanımlanamayan durumlarda korelasyon yöntemi ilişkinin yönünü, derecesini ve önemini verebilmektedir.

**Tablo 87: Korelasyonlar**

		sex	age	caries	abse	Alveol	amtl	calculus	exp.pul p.caries	exp.pul p.wear
sex	Pearson	1								
	Correlation		-,044	,045	,185(*)	,158	,095	,158	-,009	,040
	Sig. (2-tailed)		,631	,628	,043	,085	,305	,085	,924	,667
	N	120	120	120	120	120	119	120	120	120
age	Pearson	-,044	1							
	Correlation			,146	-,261(**)	,326(**)	,428(**)	,095	-,035	,236(**)
	Sig. (2-tailed)		,631	,112	,004	,000	,000	,302	,702	,010
	N	120	120	120	120	120	119	120	120	120
caries	Pearson	,045	,146	1						
	Correlation				,317(**)	-,052	-,100	,037	,424(**)	,032
	Sig. (2-tailed)		,628	,112	,000	,576	,281	,690	,000	,725
	N	120	120	120	120	120	119	120	120	120
abse	Pearson	,185(*)	-,261(**)	,317(**)	1					
	Correlation					,127	,297(**)	,045	,289(**)	,235(**)
	Sig. (2-tailed)		,043	,004	,000	,166	,001	,625	,001	,010
	N	120	120	120	120	120	119	120	120	120
alveol	Pearson	,158	-,326(**)	-,052	,127	1				
	Correlation						,054	-,186(*)	,019	,151
	Sig. (2-tailed)		,085	,000	,576	,166	,560	,042	,833	,099
	N	120	120	120	120	120	119	120	120	120
amtl	Pearson	,095	-,428(**)	-,100	,297(**)	,054	1			
	Correlation							,107	-,040	,016
	Sig. (2-tailed)		,305	,000	,281	,001	,560	,246	,666	,861
	N	119	119	119	119	119	119	119	119	119
calculus	Pearson	,158	,095	,037	,045	-,186(*)	,107	1		
	Correlation								-,011	,042
	Sig. (2-tailed)		,085	,302	,690	,625	,042	,246	,904	,645
	N	120	120	120	120	120	119	120	120	120
exp.pul p.caries	Pearson	-,009	-,035	,424(**)	,289(**)	,019	-,040	-,011	1	
	Correlation									,101
	Sig. (2-tailed)		,924	,702	,000	,001	,833	,666	,904	,274
	N	120	120	120	120	120	119	120	120	120
exp.pul p.wear	Pearson	,040	-,236(**)	,032	,235(**)	,151	,016	,042	,101	1
	Correlation									
	Sig. (2-tailed)		,667	,010	,725	,010	,099	,861	,645	,274
	N	120	120	120	120	120	119	120	120	120

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Cinsiyet, yaş, çürük, apse, periyodontal rahatsızlıklar, ölüm öncesi diş kaybı, tartar, pulpayı etkileyen çürük ve aşınma değişkenleri arasındaki korelasyon matrisine bakıldığında tüm değişkenlerin birbirleriyle önemli düzeyde pozitif ilişki içinde olduğu gözlenmektedir. Yaşın ilerlemesiyle birlikte diş taşlarının da etkisiyle periyodontal rahatsızlıklar meydana gelmiştir. Zaman içinde Dilkaya toplumunda pulpaya kadar ilerleyen aşınmalar, apseye ve derin çürüklerin oluşumuna neden olarak dişlerin yaşam sırasında kaybedilmesine yol açmıştır.

### 4.3. Çürük Sıklığının Hesaplanması ve Düzeltilmesi,

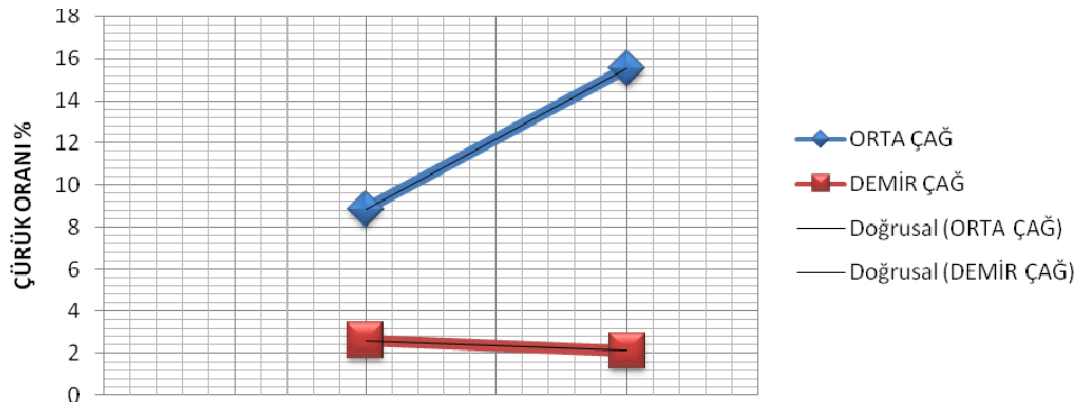
Çürük sıklığının hesaplanması ve gözlenen çürük sıklığının düzeltilmesinde daha önceki dönemlerde kullanılan yöntemlerden biri olan Hardwick (1960) düzeltmesi , farklı yaşam biçimi ve beslenme alışkanlıklarına sahip topluluklar için sabit değerler önermesi nedeniyle gerçek çürük sıklığını yansıtmaktan uzaktır. Çünkü çürük ve kayıp endisi (DMI) ölüm öncesi diş kayıplarının tamamının çürükten kaynaklandığını varsayması nedeniyle yetersizdir. Lukacs (1995) tarafından önerilen çürük düzeltme faktörü, ölüm öncesi diş kayıplarında çürük dışındaki faktörleri dikkate alması nedeniyle daha başarılı sonuçlar vermiştir. Ancak, ön ve arka diş gruplarının ayrı ayrı ele alınmaması nedeniyle gerçek değerlerden sapmalara yol açabilmektedir. Duyar ve Erdal'ın (2003) geliştirdiği çürük düzeltme formülü çürüğe duyarlılıkları farklı olan ön ve arka diş gruplarına ayrı ayrı uygulanması ve bu sapmayı gidermede tüm olumsuzlukları dikkate alması nedeniyle Dilkaya iskelet topluluklarında daha kullanışlı olmuştur.

**Tablo 88: Çürük Sıklığının Düzeltilmesinde Kullanılan Veriler**

	Orta Çağ	Demir Çağ
İncelenen Toplam Diş Sayısı	1964	384
İncelenen Toplam Anterior (I1, I2, C) Diş Sayısı	725	89
İncelenen Toplam Posterior (P1, P2, M1, M2, M3) Diş Sayısı	1239	295
Gözlenen Toplam Çürük Sayısı	174	10
Anterior Dişlerde Gözlenen Toplam çürük Diş Sayısı	8	0
Posterior Dişlerde Gözlenen Toplam Çürük Diş Sayısı	166	10
Toplam Antemortem Diş kaybı (AMTL) Sayısı	683	48
Anterior Dişlerdeki Toplam AMTL Sayısı	179	10
Posterior Dişlerdeki AMTL Sayısı	504	38
Çürük Nedenli Toplam Pulp Exposure Diş Sayısı	37	1
Anterior Dişlerde Çürük Nedenli Toplam Pulp Exposure Diş Sayısı	1	0
Posterior Dişlerde Çürük Nedenli Toplam Pulp Exposure Diş Sayısı	36	1
Anterior dişlerde Aşınma Nedenli Toplam Pulp Exposure Diş Sayısı	15	2
Posterior dişlerde Aşınma Nedenli Toplam Pulp Exposure Diş Sayısı	38	28
Toplam Anterior Pulpayı Etkileyen Expourse	16	2
Toplam Posterior Pulpayı Etkileyen Expourse	74	29

Orta Çağ iskeletleri için hesaplanan düzeltilmiş çürük oranını % 15.54 (düzeltilmemiş oran % 8.86) , Demir Çağ için ise bu oran % 2,12 (düzeltilmemiş oran % 2,60) dir. Her iki dönem için düzeltilmiş çürük oranları aradaki farkın daha ileri boyutlarda olduğunu ortaya koymaktadır. Düzeltilmiş oranlardan yola çıkarak, dönemler arasındaki beslenme ve yaşam biçimi arasında önemli farklılıklar ve değişimler olduğu muhakkaktır.

**Grafik 82: Düzeltilmemiş ve Düzeltilmiş Çürük Oranları Grafiği**



## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Paleodemografik çalışmalar yerleşik hayatın başlamasıyla birlikte yaşam biçimi ve besin ekonomisinin tamamen değiştiğini göstermiştir. Yerleşik yaşamın getirdiği avantajların yanı sıra, insanlar daha önce karşılaşmadıkları salgın hastalıklar, savaşlar ve tek yönlü yetersiz beslenme, sindirim sistemi hastalıkları, çürük dişler, diş eti hastalıkları, bademcik iltihaplanmaları, bazı solunum sistemi hastalıkları, enfeksiyon hastalıkları gibi problemlerle karşılaştılar. Özellikle anne sütünden erken kesilen ve ek besinlerle beslenen bebeklerin bağışıklık sisteminin zayıflaması bebek ve çocuk ölümlerinin çok yüksek oranlara çıkması bu tip beslenme problemlerinin başında gelmiştir. Daha önce fazla miktarda karşılaşmadıkları diş çürükleri, apseler ve periyodontal rahatsızlıklar bunu izlemiş ve yaşam kalitesinde değişikliklere neden olmuştur.

İnsanlar gibi dişler de ömürlerinin sonuna yaklaştıkça etkin biçimde fonksiyonlarını kaybetmeye başlarlar. İnsan ömrü ile doğru orantılı olarak dişlerin ömrü antik toplumlarda artmadı. Bu durum Dilkaya'da farklı değildir, aksine dişler erken yaşlarda kaybedilmeye ya da fonksiyonlarını yitirmeye başlamıştı. Yaşam boyunca Dilkaya toplumunun dişleri aşınıp diş eti seviyesine kadar inmeye fırsat bulmadan ya çürüdü ya da periyodontal rahatsızlıklar neticesinde kaybedildi. Bu durum Neolitikle birlikte artma eğilimine giren çene ve diş hastalıklarının eski Anadolu toplumlari arasında da en büyük sağlık problemlerinden birisi olduğunun en iyi göstergesidir (Güleç, 2003:35).

Urmiye Gölü Havzasında M.Ö.1400-1350 de Batı İran'a gelen yeni halkların bölgeye Demir Çağını getirmesinden önce bölgede yarı göçebe yaşam tarzı devam etmiştir. Yörede Erken Demir Çağla birlikte hayvancılığın ve tarımsal faaliyetlerin

yanı sıra madencilik endüstrisi de gelişmiştir. Bölge insanı düz arazilerdeki kışlık yerlerini bırakarak sürüleriyle birlikte yüksek arazilerdeki otlaklara taşınmış ve mevsimlik değişimlerden yararlanmışlardır. Besinin üretimi, tüketimi ve ekonomisi Dilkaya'da yaklaşık 3 bin yıllık süreç içinde yaşamın en temel dinamiklerinden birisi olmuştur. Ekonomik bir strateji olarak mevsimlik su sıkıntısı ve uygun otlakların bulunmayışı Dilkayalı çiftçilerin ekonomik kaynaklarını tüketen sert Doğu Anadolu kışlarıyla başa çıkabilmelerini sağlamış olmalıdır. Van Havzası, Aralık ve Mart ayları arasında sıcaklığın sıfırın altına düştüğü karasal bir iklime sahip olsa da Erzurum Havzası kadar soğuk geçmez. Kuraklık, hidroloji, toprak kalitesi ile ilgili sorunlara rağmen tarım hem Demir Çağ hem de Orta Çağ'da çeşitli yoğunluk ve tekniklerle devam etmiştir. Van Gölü'nün özellikle sığ doğu kıyısının tarih boyunca sık sık taşması da gözden kaçmamalıdır. Bütün bu sosyo-ekonomik yapı içinde Dilkayalı çocuklarda büyüme yetersizliği daima görülmüştür. Eski Anadolu Topluluklarında büyüme eğrisinin yaklaşık olarak 1 yaşından itibaren geri kalmaya başladığı daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilmişti (Erdal ve Duyar, 1998:249). Antik topluluklarda büyüme geriliğiyle belirgin biçimde 2-5 yaşları arasında karşılaşılma ile birlikte büyüme geriliğinin daha uzun bir zaman dilimini kapsamadığı ve Eski Anadolu Topluluklarında büyüme geriliğinin yaklaşık olarak 8-9 yaşına kadar sürdüğü bilinmektedir. Erdal ve Duyar'ın (1998) Dilkayalı çocuklar üzerindeki bulguları, Dilkaya'da süten kesmenin ilk yıllarda bu tür bir geriliğe yol açsa da büyüme geriliğinin asıl nedeninin beslenme yetersizliği ve sağlıksız çevre koşulları olduğunu düşündürmektedir. İleri sürülen bu mantık silsilesine bağlı olarak, pek çok iskelet topluluğunda ortaya çıkan ve 2-5 yaşları arasında etkin olduğu belirtilen olumsuz çevre koşullarının Eski Anadolu Topluluklarında ve özellikle de

Dilkaya iskeletlerinde göreceli olarak daha uzun süre varlığını sürdürdüğü söylenebilir (Erdal ve ark., 1998:249). Dilkaya’da 1988-1990 yılları arasında çıkarılan 91 adet Orta Çağ bireyinin uzun kemiklerini inceleyen Güleç (1992), Dilkaya’lı çocukların büyüme eğrilerinin 3–4 yaşları civarı hariç, yaklaşık 10 yaşına değin karşılaştırma yapılan diğer iskelet topluluklarından daha geride olduğu sonucuna ulaşmış ve Dilkaya toplumunun çevre ve sağlık koşullarının, karşılaştırma yapılan antik toplumlara göre daha kötü durumda olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmada ele alınan yaşam biçimlerine bakıldığında, temel besin üretim-tüketim ilişkileri tarıma, özellikle de tahıl ürünlerine dayanmaktadır. Evrensel bir durum olmamasına rağmen, tarıma geçişle birlikte insan topluluklarının boy uzunluğunda bir azalma ve büyüme eğrilerinde önemli bir duraklama gözlenmiş ve gözlenen geriliklerin toplulukların genetik yapısında meydana gelen değişmelerden çok, çevresel (özellikle de beslenme sistemlerinde meydana gelen) değişmelerin daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Bunun en önemli nedeni ise, avcı-toplayıcı toplulukların oldukça çeşitli ve zengin kaynaklara dayanan beslenme alışkanlıklarının, tarım toplumlarında önemli bir daralma göstermesidir. Bu gelişmenin sonucu olarak, toplulukların tahıl ağırlıklı bir beslenmeye geçtikleri gözlenmiştir. Asya’da pirinç, Yeni Dünya’da mısır, Batı Asya ve Avrupa’da buğday, Afrika’da akdarının temel besin maddesi niteliğini kazanmış olması örnek gösterilebilir. Etten sağlanan proteinlerle karşılaştırıldığında, yukarıda sıralanan yiyeceklerin besin değerlerinin oldukça düşük olduğu görülür. Tarıma dayalı yaşam biçiminin beraberinde getirdiği diğer fizyolojik stresler, dengesiz ve düzensiz beslenme, ateşli ve salgın hastalıklar, özensiz bakım, nüfus artışı, çevre kirliliği, hayvanlarla yoğun sıkı ilişki de hesaba katıldığında, bebek ve çocukların büyüme eğrilerinde görülen gerilemenin nedenlerini anlaşılabilir

bir hale getirmektedir. Ağız ve diş sağlığı iyi bir beslenmenin göstergelerinden birisidir. Sosyo-ekonomik durumu kötü olan toplumlarda yaşayan çocuklarda diş çürüğü oluşma olasılığı zayıf beslenme nedeniyle yüksek olmaktadır.

Dilkaya insanların diyetlerini anlamak için ilk önce arkeolojik kanıtlara bakmak gerekmektedir. Taş döşeli Dilkaya mezarlık alanında ortaya çıkarılan Geç Erken Demir Çağ ve Urartu dönemine ait basit taş sandık ve yakma mezarlarda merasim ve ölü ziyafetleri gerçekleştirildiği kabartma resimlerinden ve özellikle keçi ve boğa hayvan kemik kalıntılarında anlaşılmaktadır (Çilingiroğlu, 1997:99). Ayrıca bu taş döşeli alanda kurban etinin pişirilmesinde kullanıldığı düşünülen ocak ve tandırlar da bulunmuştur. Ocaklar bu Erken Transkafkasya geleneğinin Erken Tunç Çağın'da da devam ettiğini, ayrıca şarap ve suyun testiler içinde tüketildiğini gösterir (Çilingiroğlu, 1997:99). Et ürünlerinin daha prestijli olduğu Orta Çağ'da yoksulluktan ötürü Dilkaya'da tüketilen tahıl ve sebze ağırlıklı düşük kalorili gıdalar diş çürüğü oranlarını açıklamada önemli bir etken olmalıdır. Ekmeğin ana besin ögesi olarak kullanıldığı ve tüketimde bunu yulaf lapası gibi tahıldan yapılmış yemeklerin izlediği düşünülebilir. Orta Çağ Dilkaya'sında et türlerinde ise en çok küçükbaş ve toprak işlemede büyük bir öneme sahip olan büyükbaş hayvanlar tercih edilmiş olmalıdır. Ancak zengin hayvansal gıdalar ve yüksek kalorili beslenme alışkanlıklarına sahip olmadıklarını hypoplasia oranlarının yanı sıra büyüme ve gelişme eğrilerinden anlamaktayız. Ortamının dağlık olması, yiyeceklerin taşınması ve pişirilmesi konusunda özel bir bilgi ve beslenme şekli gerektirmektedir. Enerji Dilkaya için önemli olmalıydı, gerekli temel besin maddeleri karbonhidratlar, yağlar, proteinler, su, vitaminler ve minerallerin sağlanması gerekiyordu. Ancak tahıl ve sebze ağırlıklı düşük kalorili gıdalar toplum için olumsuz bir durum sergilemekteydi.

Çürük ağız ve diş sağlığı bireyin yaşam kalitesini ve rahatını direkt olarak etkileyen önemli bir faktördür. Dünyadaki tüm toplumlarla birlikte geçmişte ve günümüzde Anadolu'daki toplumlar arasında en yaygın olan bu hastalık Dilkaya toplumları üzerinde de çok etkili olmuştur. Dilkaya'da çürük ile yaş arasında çok sıkı bir ilişki olduğu görülmüştür. Molar ve premolarların, canin ve incisorlerden daha fazla etkilendiği ayrıca mandibuladaki dişlerin maksilla'da bulunan dişlerden daha fazla çürüğe maruz kaldığı görülmüştür. Ayrıca diş aşınması ile çürük arasındaki kompleks ilişkinin önemi dişlerde meydana gelen kırılma, ufalanma, aşınma, anomali ve benzeri lezyonların gözlemlenmesi diş çürüğü sıklığını açıklamada katkı sağlamaktadır.

Kadınların çürük fazlalığı dikkat çekicidir. Yiyecek tüketiminin farklı olması, özellikle karbonhidrat ağırlıklı beslenme şeklini akla getirmektedir. Hangi antik topluma bakılırsa bakılsın genellikle erkeklerin sorumluluğunun avcılık, kadınların sorumluluğunun ise toplayıcılık üzerinde olduğu bilinmektedir. Bu Orta Çağ ve Erken Demir Çağ Dilkaya toplumu için de geçerli olmalıdır. Belki Orta Çağ yaşamı için avcılık işlevi ön plana fazla çıkmasa da özellikle karbonhidratlı yiyeceklerin kadınlar başta olmak üzere toplumun her kesimince tüketildiği düşünülebilir. Çürük yüzdesi arasındaki farkı anlamamanın diğer bir yolu da kadınların kalıcı dişlerinin erkeklerinkinden daha önce çıkmasıdır. Bu da kadınların dişlerinin daha önceki yaşlarda çürüğe maruz kaldığı ve gebelik süreci içindeki diş sağlığının zayıflaması, diş çürüğü ve akıbetinde diş kaybının nedenleri arasında olduğu sonucuna ulaşılabilir. Ancak bütün bunlar erkek ve kadın arasındaki çürük oranları arasındaki farklılığı açıklayamaya yetmeyebilir. Psikolojik ya da gelişmeye yönelik nedenlerin yanı sıra erkek ve kadın davranışları arasındaki farklılık da etkileyici olabilir. Sosyal

sınıflar arasındaki farklar tüketilen yiyeceklerin de farklılaşmasına neden olmaktadır. Yüksek sosyal sınıfa ait bireylerin alt sınıf üyelerine göre daha yumuşak ve rafine edilmiş besin tüketmeleri bu farkın en önemli nedenini oluşturabilir. Çünkü üst sosyal sınıfın alt sınıfa göre daha fazla et tüketmesi normaldir. Ancak Dilkaya nekropolünde yapılan kazı çalışmaları sosyal sınıflar arasında bir fark bulunduğunu açıklayamamıştır. Bu nedenle sosyal sınıf farklılıkları Dilkaya toplumu için çürükleri açıklamada yetersiz kalmıştır.

Van Gölü'nün yanında su kaynağına yakın yerleşim yeri olan Dilkaya halklarının muhtemelen değirmenlerde öğüttükleri undan yaptıkları ekmeğin yanı sıra tükettikleri karbonhidratlı ve nişastalı yiyeceklerle, diş çürükleri ve diş kayıpları arasında orantısal bir bağ olduğu bu çalışmada görülmektedir. Her ne kadar diş çürükleri diş kayıplarının temel nedeni olsa da diş aşınmaları diş üzerinde büyük erozyon yaratarak Dilkaya'da diş kaybına neden olmuştur. Anadolu'daki değişik çevresel koşulları bulunan bölgelere göre diş çürük oranlarının da farklılık gösterdiği yapılan antropolojik çalışmalardan bilinmektedir. Dilkaya'da Erken ve Orta Demir Çağı'ndan Orta Çağ'a kadar olan yaklaşık 2000-2500 yıllık bir zaman dilimi içinde çürük oranı yaklaşık % 6,26 oranında bir artış göstererek tarımsal besin tüketiminin beslenme rejiminde ne kadar etkili olduğunu gözler önüne sermektedir.

Çürüklerin aksine apseler uygarlıkla gelişen bir hastalık konumunda olmadığından eski Anadolu topluluklarını farklı oranlarda etkilemiştir. Muhtemelen periyodontal hastalıklar Dilkaya için de önemli bir sorun teşkil etmiş olmalıdır. Yaşla birlikte birçok sistemik rahatsızlıklarda olduğu gibi apse oluşumunda da bir artış gözlemlenmiştir. Dilkaya Orta Çağ toplumunda dişeti ve dişleri destekleyen dokularda % 65,88, Erken Demir Çağ toplumunda ise % 77,59 olan kayıplar bu

iltihabi hastalığın erken dönemden itibaren dişeti iltihabı ile başladığını göstermiştir. Dilkaya Demir Çağ toplumunda apseler % 1,01 oranında görülürken Orta Çağ'da bu oran % 3,79'a çıkarak kişinin yaşam formu için ciddi problemler meydana getirmiştir. Apse oranının Demir Çağ için düşük olması kadar Orta Çağ için yüksek olması da dikkat çekicidir. Korelasyon yönteminde apsenin, diğer patolojik rahatsızlıklarla birlikte pozitif ilişki içinde bulunduğu görülmüştür. Yaşın ilerlemesiyle birlikte diş taşlarının da etkisiyle periyodontal rahatsızlıklar meydana gelmiş ve pulpaya kadar ilerleyen aşınmalar, apseye ve derin çürüklerin oluşumuna neden olmuştur. Bu durumda bulunan Dilkayalı insanlara yapılan tek tedavi muhtemelen o dişin çekilmesiydi.

İyi öğütülmüş, pişirilmiş ve yumuşatılmak için her işlemde geçirilerek hazırlanan gıdalar günümüzde insan dişlerine ve çiğneme kaslarına fazla bir iş bırakmamaktadırlar. Ancak M.Ö. 1.bin ve Orta Çağ'da durum bugünkünden farklıydı. Diş aşınması ile yenilen besinlerin niteliği ve hazırlanışı arasında Dilkaya'da çok sıkı bir bağ vardır. Meydana gelen aşınma derecesi Dilkaya topluluğunun beslenme biçimini yansıtmaktadır. Toprak kaplarda sulu yemeklerin pişirilmesi, öğütülerek un haline getirilen buğday, diğer tahıllar ve bitkilerden yapılan yemekler ya da haşlanan etler Orta Çağ bireylerinin çiğneme kaslarına fazla yük getirmeyen türden yiyeceklerdi. Demir Çağ halkına ait besinlerin arasında taş, kum ve buna benzer sert partiküller karışmış olması diş minelerine zarar vermiş ve belirgin derecede abrazyona uğratmıştır. Dilkaya Demir Çağ toplumunda ön dişlerin arka dişlerden daha fazla aşındığı dikkat çekicidir. Ön dişlerin daha fazla kesme ve koparma işlevi neticesinde, molar dişlerin ise hayvansal besinlerin yaygın biçimde tüketilmesiyle daha az aşındığı düşünülmektedir. Orta Çağ Dilkaya toplumunda ise

aşınmanın ön dişlerden ziyade molarlarda fazla olması bu toplumun tarım toplumlarında görülen bitkisel besinlerin daha fazla tüketilmesi ile ilgili olduğu izlenimini vermektedir. Dilkaya’da ortaya çıkan ileri derecedeki aşınma ölüm öncesi diş kayıplarının en önemli nedenleri arasındadır. Ancak pulpanın açığa çıkması gibi patolojik oluşumlar gözlenmesine karşın erken yaşlarda başlayan aşınmanın çürükleri azaltıcı etkisinin olduğu da gözden kaçmamıştır. Dilkaya toplumlarında tüm yaşam boyunca devam eden aşınma yaş gurupları içinde farklı olmasına neden olmuştur. Yaşa bağlı olarak kendini gösteren bu süreç içinde ağızda bulunan her diş aynı anda sürüp çiğneme işlevine katılmadığından aşınma dereceleri farklı olmuştur. Özellikle birinci molar yaklaşık 6-7 yaşlarında sürdüğünden hem Demir Çağı’nda hem de Orta Çağ’da en fazla karşılaşılan ve aşınan diş olarak karşımıza çıkarmaktadır. Dilkaya’da ilerlemiş aşınmanın çocukluk döneminde erken yaşlarda başladığını görmekteyiz. Bebek ve çocukların süt dişlerinde meydana gelen aşınmaların iki yaşından itibaren görülmeye başlanmasıyla çiğneme gerektirecek tanecikli besinlerin bu yaştan önce verilmeye başlandığını ve muhtemelen de taş, kum ve buna benzer sert partiküllerin yiyeceklere karışmış olma ihtimalini düşündürmektedir. Erişkinler de ise ilerlemiş aşınmadan kısmen fibrilli bitkisel besinler, tüketilen sert kabuklu yemişler, kısmen de tahılların öğütülmeleri sırasında öğütme taşından kopan ve tahıl içine karışabilen taş parçacıkları sorumlu tutulabilir. Cinsiyet farklılığı Dilkaya popülasyonu içinde çeşitlilik göstermiştir. Erkeklerin kadınlara göre daha iri dişlere sahip olmasının yanı sıra çiğnemedeki vertikal occlusal kuvvetin daha fazla olması dişlerin 4. ve 5. dereceden itibaren daha fazla aşınmasına neden olduğu düşünebilir. Orta Çağ toplumu için pulpaya kadar etki eden diş aşınması % 2,70 seviyesinde olurken Demir Çağ için % 7.81 seviyesindedir.

Gerek aşınma dereceleri gerekse pulpaya inen aşınma oranları Demir Çağ dönemine ait Dilkaya toplumunun daha az rafine edilmiş sert yiyecekler tükettiğini göstermiştir. Pulpayı en fazla etkileyen aşınmalar her iki toplumda birinci molar dişlerde dikkati çekmektedir.

Dilkaya'da dişleri destekleyen diğer dokularla birlikte alveol kemiğinde hasar görmesi periyodontal hastalıkların daha ilerlemiş bir safhası olan periyodontitisi oluşturmuştur. Besin artıkları dişeti kenarında tutunup kalarak dişin çevresinde dişeti kenarında iltihaba neden olan diş taşı oluşturmuştur. Muhtemelen diş-dişeti arasında oluşan enfeksiyon hastalığın ilerlemesine uygun bir ortam sağlamış ve bakteriler dişin sert dokuları yerine periyodontal aralıktaki yumuşak dokuları etkileyerek dişlerin zaman içinde sallanarak düşmesine yol açmıştır. Dilkaya toplumlarında periyodontitis'in oluşumundan yanlış ve yetersiz beslenme birinci derecede sorumlu tutulsa da diş çürümesi ikincil olarak bu hastalığın oluşumunda kuşkusuz etkilidir. Ancak ani travmatik nedenler de gözden kaçmamalıdır.

Diş taşı her devirde görülmüş olmasına karşın dişler üzerindeki yayılım alanı ve kalınlığı eski Anadolu toplumlara göre değişiklik göstermiştir. Tarım döneminden itibaren Anadolu'da diş taşı sıklığında önemli bir artış söz konusu olsa da Dilkaya toplumunda durum bir miktar farklılık sergilemektedir. Diş taşı görülme oranı Demir Çağ dönemi için % 45,05 ile ortalamaların üstünde çıkarken, Orta Çağ için ise % 37,63 oranıyla ile ortalamalara yakın seviyededir. Dilkaya toplumlarında nişastalı besinlerin ağırlıklı olarak tüketilmesi diş plağı ve diş taşının meydana gelmesine neden olmuştur. Dişlerde biriken önemli miktardaki diş taşı, Dilkaya halkının diş etini tahriş ederek alveol kemikte kayba yol açmıştır. Genellikle Orta Çağ için az

derecede ve alt kesicilerin dile bakan yüzeyinde bulunması bu toplumun tahıl ağırlıklı beslendiğini göstermiştir.

Sistemik ve travmatik rahatsızlıkların göstergesi olan hypoplasia'nın Dilkaya Orta Çağ toplumunda görülme oranı % 12,98, Erken ve Orta Demir Çağ için % 14,32 dir. Anterior dişlerde görülme oranları her iki toplum içinde posterior dişlerden daha fazladır. Kronik beslenme yetersizliği, besinlerin mineral yönden düşük seviyede olması veya yüksek ateşle seyreden hastalıkların Dilkaya halkını etkileyen faktörler olduğu düşünülebilir. Hypoplasia'nın ortaya çıkış zamanı açısından Orta Çağ Dilkaya toplumunda fizyolojik stresler 2,5 ve 3 yaşlarında artarken Erken Demir Çağı'nda 2,5 ile 5 yaşları arasında streslerin yoğun olduğu dikkat çekicidir. Bu dönem anne sütüne paralel olarak ya da bebeğin süttten kesilmesiyle beraber verilen ek gıdalar içindeki hastalık yapıcı mikroorganizmaların bu dönemde bebeği hastalıklarla karşı karşıya bıraktığı dönem olmalıdır. Çünkü bir yaşına kadar Dilkayalı bebeklerde hypoplasia gözlenmemiştir. Yüksek bebek ölümleri, daha erken yaşlarda bebek ve çocukların hastalıklarla karşı karşıya kaldıkları dişlerin mine yüzeyindeki çizgiler, çukurluklar, delikler ve renklenmeyle kendini gösterilmiştir. Ayrıca bebek ve çocukların daimi dişlerine bakıldığında hayatta kalmayı başaranlardan çok daha fazla fizyolojik strese maruz kaldıkları görülmüştür.

Orta Çağ toplumunda kadınlarda görülen hypoplasia oranı erkeklerden % 4,17 oranında fazladır. Dilkaya popülasyonlarına ait hypoplastik çizgilerin frekansı, şiddeti ve yaş dağılımlarına bakıldığında Demir Çağ toplumuna ait ortalamaların Orta Çağ'dan daha yüksek bulunduğu görülmüştür. Süttten kesme yaşı olarak Orta Çağ için 1,5 yaş, Demir Çağ için ise 2-2,5 yaş görülmektedir. Orta Çağ bebeklerinin

sütten kesilme döneminin Demir Çağ'a göre daha erken olması bebeklerin daha riskli bir durumda bulunduğuna işaret etmektedir. Ayrıca Dilkaya'da hypoplaisanın en yoğun gözlemlendiği yaş Orta Çağ için 4 ve 5 yaş aralığı, Demir Çağ için ise 5,5 yaştır. Bu yaşlarda görülen büyüme geriliklerinin beslenmeye de bağlı olduğu göz önüne alınmalıdır. Güleç (1992) ve Erdal'ın (1998) Dilkaya'lı çocuklar üzerinde yaptığı çalışmalar sütten kesilen bebeklerin ilk yıllarda bir geriliğe yol açtığını ve daha sonra beslenme yetersizliği ve sağlıksız çevre koşullarının da etkisiyle büyüme geriliğine etki ettiğini göstermiştir.

Dilkaya toplumunda bireyler arasında sosyal statü farkı bulunmadığı ve beslenme ve sağlık düzeyinde bireylere çok fazla ayrıcalık tanınmadığı görülmüştür. Ancak Orta Çağ toplumunda cinsiyete bağlı olarak toplumun sosyo-ekonomik yapısında yaşam biçimi, beslenme alışkanlığı ve sağlık koşulları arasında önemli bir fark göze çarpmıştır. Demir Çağ toplumunda toplu mezarlar ve birey azlığı nedeniyle cinsiyetler arası olan fark tespit edilememiştir. Hem Demir Çağ hem de Orta Çağ Dilkaya toplumları içinde genellikle üretim-tüketim ilişkileri tarıma, özellikle de tahıl ürünlerine dayanmaktadır. Bunun yanında özellikle Erken ve Orta Demir Çağ'da hayvansal kaynakları da tükettikleri anlaşılmaktadır.

Diş kaybına neden olan faktörlerle yaş arasında çok güçlü bir korelasyon mevcut olup yaşla birlikte antemortem diş kayıpları arasında doğru bir orantı mevcuttur. Dilkaya Orta Çağ toplumlarında yirmili yaşlardan sonra aşınma, çürüme ve periyodontal rahatsızlıklarla birlikte diş kayıpları artmıştır. Demir Çağ bireyelerine ait dişlerin % 8,82'si yaşarken düşerken bu oran Orta Çağ'da % 23,15'e yükselmiştir. Farklı yiyecek tüketimi ve sosyo-ekonomik yapı bu farkı açıklamada ön plana çıkmaktadır. Erken ve Orta Demir Çağ'da pulpa boşluğunun ortaya çıkmasına neden

olabilecek aşındırıcı yiyecekler, dental apseye ve sonunda diş kayıplarına yol açarken Orta Çağ'da ise daha az derecedeki aşınma pulpayı etkilerken bu kez rafine edilmiş yüksek karbonhidrat içeren yumuşak yiyeceklerin çürük oluşumuna neden olarak pulpayı apseye dönüştürdüğü düşünülmektedir. Diş taşlarının birikmesi periyodontal rahatsızlıklara yol açmış ve alveolar kemiğin çekilmesi sonucu dişler kaybedilmiştir. Dilkaya'da yaşam biçimi ve besin ekonomisi yaklaşık 2500 yıl içinde değişiklik göstermiş ve bu durum toplumun genel sağlık yapısı üzerinde olumsuz bir etki yapmıştır.

## 6. ÖZET VE SUMMARY

### 6.1. ÖZET

Besinin üretimi, tüketimi ve ekonomisi yaklaşık 3 bin yıllık süreç içinde Dilkaya'da yaşamın en temel dinamiklerinden birisi olmuştur. Bireyin yaşam kalitesini ve rahatını direkt olarak etkileyen önemli faktörlerinden biri olan ağız ve diş sağlığı Dilkaya halkları üzerinde çok etkili sonuçlar meydana getirmiştir.

Molar ve premolarların, canine ve incisorlerden daha fazla etkilendiği ayrıca mandibula'daki dişlerin maksilla'da mevcut dişlerden daha fazla çürüğe maruz kaldığı görülmüştür. Kadınların çürük fazlalığı da dikkat çekicidir. Her ne kadar diş çürükleri Dilkaya'da diş kayıplarının temel nedeni olsa da diş aşınmaları diş üzerinde büyük erozyon yaratarak diş kaybına neden olmuştur. Erken ve Orta Demir Çağı'nda çürük oranı % 2,60, Orta Çağ'da ise % 8.86 dır. Yaklaşık 2000-2500 yıllık bir zaman dilimi içinde çürük oranı yaklaşık % 6,26 oranında bir artış yaparak tarımsal besin tüketiminin beslenme rejiminde ne kadar etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca dişlerde gözlenen çürük ile pulpaya kadar etki eden çürükler karşılaştırıldığında özellikle birinci molarların çok etkilendiği görülmüştür.

Yaşla birlikte birçok sistemik rahatsızlıklarda olduğu gibi apse oluşumunda da bir artış gözlemlenmiştir. Dilkaya Orta Çağ toplumunda % 65,88 ve Erken Demir Çağ toplumunda ise % 77,59 olan dişeti ve dişleri destekleyen doku kayıplarının bu erken dönemden itibaren dişeti iltihabı ile başladığını göstermiştir. Demir Çağ toplumunda apseler % 1,01 oranında görülürken Orta Çağ'da bu oran % 3,79'a çıkarak kişinin yaşam formu içinde ciddi problemler meydana getirmiştir. Apselerin oranının Demir Çağ için düşük olması kadar Orta Çağ içinse yüksek olması dikkat

çekicidir. Korelasyon yönteminde apsenin, diğer patolojik rahatsızlıklarla birlikte pozitif bir ilişki içinde bulunduğu görülmüştür.

İyi öğütülmüş, pişirilmiş ve yumuşatılmak için her işleminden geçirilerek hazırlanan gıdalar günümüzde insan dişlerine ve çiğneme kaslarına fazla bir iş bırakmamaktadırlar. Ancak M.Ö.1.bin ve Orta Çağ'da durum bugünkünden farklıydı. Diş aşınması ile yenilen besinler niteliği ve hazırlanışı arasında Dilkaya'da çok sıkı bir bağ vardı. Çünkü meydana gelen aşınma dereceleri Dilkaya topluluğunun beslenme biçimi ile yakından ilgiliydi. Orta Çağ Dilkaya toplumunda diş aşınmasının ön dişlerden ziyade arka dişlerde fazla olması bu toplumun tarım toplumlarında görülen bitkisel besinlerin daha fazla tüketilmesi ile ilgili olduğu izlenimi vermiştir. Dilkaya'da ortaya çıkan ileri derecedeki aşınma ölüm öncesi diş kayıplarının en önemli nedenleri arasındadır. Özellikle birinci molar yaklaşık 6-7 yaşlarında sürdüğünden hem Demir Çağın'da hem de Orta Çağ'da en fazla aşınan diş olarak karşımıza çıkmıştır. Erkeklerin kadınlara göre daha iri dişlere sahip olmasının yanı sıra çiğnemedeki vertikal occlusial kuvvetin daha fazla olması erkek dişlerin 4. ve 5. dereceden itibaren daha fazla aşınmaya maruz kaldığını göstermiştir. Orta Çağ toplumu için pulpaya kadar etki eden diş aşınması % 2,70 seviyesinde olurken Demir Çağ için % 7.81 seviyesindedir.

Diş taşı görülme oranı Demir Çağ dönemi için % 45,05 ile ortalamaların üstünde çıkarken, Orta Çağ için ise % 37,63 oranıyla ile ortalamalara yakın seviyededir. Dilkaya toplumlarında nişastalı besinlerin ağırlıklı olarak tüketilmesi diş plağı ve diş taşının meydana gelmesine uygun ortam sağlamıştır. Dişlerde biriken önemli miktardaki diş taşı, Dilkaya halkının diş etini tahriş ederek alveol kemikte kayba yol açmıştır.

Sistemik ve travmatik rahatsızlıkların bir göstergesi olan hypoplaisa'nın Dilkaya Orta Çağ toplumunda görülme oranı % 12,98 , Erken ve Orta Demir Çağ için % 14,32 dir. Hypoplasia'nın ortaya çıkış zamanı açısından Orta Çağ Dilkaya toplumunda fizyolojik streslerin 2,5 ve 3 yaşlarında artarken Erken Demir Çağı'nda 2,5 ile 5 yaşları arasında streslerin yoğun olduğu dikkat çekicidir. Anne sütüne paralel olarak bebeğin süttten kesilmesiyle beraber verilen ek gıdalar içindeki hastalık yapıcı mikroorganizmalar nedeniyle bu dönem bebeği hastalıklarla karşı karşıya bıraktığı dönem olmalıdır. Yüksek bebek ölümleri daha erken yaşlarda bebek ve çocukların hastalıklarla karşı karşıya kaldıklarını dişlerin mine yüzeyindeki çizgiler, çukurluklar, delikler ve renklenme şeklinde kendini gösterilmiştir. Ayrıca bebek ve çocukların daimi dişlerine bakıldığında hayatta kalmayı başaranlardan çok daha fazla fizyolojik strese maruz kaldıkları dikkat çekicidir. Süttten kesme yaşı olarak Orta Çağ için 1,5 yaş, Demir Çağ için ise 2-2,5 yaş görülmektedir. Orta Çağ bebeklerinin süttten kesilme döneminin Demir Çağ'a göre daha erken olması bebeklerin daha riskli bir durumda bulunduğunu işaret etmektedir. Ayrıca Dilkaya'da hypolaisanın en yoğun gözleendiği yaş Orta Çağ için 4-5 yaş ve Demir Çağ için ise 5,5 yaş aralığıdır.

Diş kaybına neden olan faktörlerle yaş arasında çok güçlü bir korelasyon olup yaşla birlikte antemortem diş kayıpları arasında doğru bir orantı mevcuttur. Dilkaya Orta Çağ toplumlarında yirmili yaşlardan sonra aşınma, çürüme ve periyodontal rahatsızlıklarla birlikte diş kayıpları artmıştır. Demir Çağ bireyelerine ait dişlerin % 8,82'si yaşarken düşerken bu oran Orta Çağ'da % 23,15'e yükselmiştir. Farklı yiyecek tüketimi ve sosyo-ekonomik yapı bu farkı açıklamada ön plana çıkmaktadır. Erken ve Orta Demir Çağ'da pulpa boşluğunun ortaya çıkmasına neden olabilecek aşındırıcı yiyecekler, dental apseye ve sonunda diş kayıplarına yol açarken Orta

Çağ'da ise daha az derecedeki aşınma pulpayı fazla etkilememiştir. Ancak bu kez de rafine edilmiş yüksek karbonhidrat içeren yumuşak yiyecekler çürük oluşumunu hızlandırarak pulpayı etkilemiş ve çürüğü apseye dönüştürerek diş kaybına neden olmuştur. Diş taşlarının birikmesi sonucunda oluşan periyodontal rahatsızlıklar ise alveolar kemiğin çekilmesine neden olarak diş kaybından ayrıca sorumlu olmuştur.

## **6.2. SUMMARY**

The production, consumption and the economy of nutrition has been one of the most basic dynamics of life in Dilkaya almost for 3000 years of time in history. The oral health (especially the health of mouth and teeth) which is one of the most important factors directly affecting the the life quality and comfort of the individual had brought forth influential consequences upon the Dilkaya societies.

It is evident that molars and premolars had been affected much more than the canines and incisors, and furthermore the teeth in mandible are extensively exposed to decaying as compared to the teeth in maxilla. Also the excess of the tooth decay among women is another aspect that should be noted. Even though the tooth decay is the main reason of tooth loss in Dilkaya, tooth erosions had also caused to tooth loss by making damages on the teeth. The percentage of tooth decay was % 2.60 in the Early and Middle Iron Age, and % 8.86 in the Middle Ages. The decay percentage had relatively increased in an enormous proportion (approximately % 6.26) within a period of 2000-2500 years of time, and this proves that the agricultural food consumption is an extremely important factor in nutrition regime. It should also be noted that the first molars are much more affected, when we compare the decay observed in teeth and the decays penetrating into the pulp.

It is observed that a tendency occurs in the increase in the tooth abscess owing to aging, as typically emerging in many systemic illnesses. The loss in the gum and in the tissues sustaining the teeth is the 65.88 percentage in the Dilkaya Middle Age Society, and 77.59 percentage in the Early Iron Age Society. These percentages show that this inflammatory disease had started with the gum inflammation from the earlier times. While in the Iron Ages the tooth abscesses have been observed as 1.01 percent, in the Middle Age this percent showed an increase as % 3.79, and caused serious problems concerning the life form of individuals. It is also striking that the percentage of tooth abscess is low for the Iron Age, but relatively high for the Middle Age. While appealed to correlation method, it is observed that the tooth abscess is in a positive relation with the other pathological diseases.

Today, the teeth and chewing muscles of human do not have too much things to do because of well grounded foods, cooking and preparations processes which help to make the food products soft and easily eatable. However the situation was totally different in 1000 years BC and in the Middle Age. In Dilkaya societies, the tooth erosion is closely related with the quality and characteristics of foods and even of the preparation form. The degree and the extent of the erosion represent the nutrition style of Dilkaya society. However, in the Dilkaya society of the middle ages, the tooth erosion was common mostly in the molars instead of front teeth. For that reason it can be said that the Dilkaya Society of the middle ages had rather a tendency of consuming vegetable food products, which is a characteristic of agricultural societies. Extremely high tooth erosion proportion occurred in Dilkaya is among the most important causes of pre-death tooth loss. We find especially the first

molar as the most eroded tooth both in the Iron Age and in the Middle Age, since it is widely seen in childhood ages of the first 6 or 7 years of human. Furthermore, it can be considered that the teeth of men were exposed to erosion in greater extent as compared to women's teeth, owing to the fact that men have bigger teeth in size than in women, and also vertical ecclesial force occurred in chewing process is much bigger among men compared to women. For that reasons, we can easily conclude that the tooth erosion of men is extremely high from the 4th and 5th levels. When we consider the Middle Age and Iron age societies, we can observe that the tooth erosion penetrating into pulps is in the level of % 2.70 for the first, and % 7.81 for the latter.

The frequency of occurrence of tartar is extremely high for the Iron Age with its above average percentage of % 45.05, but this frequency is close to average for the Middle Age with its 37.63 percent. It can said that the wide spread and heavy consumption of starchy foods in Dilkaya societies entailed a suitable ground for the emerging of plaque and/or tartar. The tartar or plaque occurring in teeth caused a serious loss in alveolar bone by irritating the gingiva.

The hypoplasia which is the sign of systemic and traumatic diseases has again various frequencies of occurrence for different societies. For instance it is 12.98 percent for Middle Age Dilkaya Society, 14.32 percent both for the Early and Middle Iron Ages. When we consider the emergence period or stage of hypoplasia for different societies, we can draw a conclusion that the physiological stresses increases in childhood between 2.5 years of age and 3 years of age in the Middle Age Dilkaya Society,, whereas these stresses widely increase in the Early Iron Age between 2.5 years of age and 5 years of age. In other words, when we compared the two societies, we see that the time interval of the occurrence frequency of the physiological stresses

is greater in extent for the Early Iron Age Society than for the Middle Age Dilkaya Society. It is evident that this period reflects an important time interval on the part of child since it is a period that the child or the baby meets with the extra nutrients or foods other than mother milk for the first time in his/her life. This means that he/she faces with the microorganisms which may cause diseases or illnesses for the first time and is extremely open to the invasions of those microorganisms. Great extent of infant deaths shows that the infants and children face with diseases in relatively earlier ages. We can also find the evidences of this in the lines, holes and hollow shapes, and even the colors formed on the surface of tooth enamel. In addition to this, when we consider the teeth of infants and children, it is strikingly clear that the dead ones exposed to physiological stresses in an extremely greater extent than the survived ones. The age of the interruption of being fed by milk is 1.5 years for the Middle Age, and 2 or 2.5 for the Iron Age. The reason of this earlier interruption may reflect that the infants were under more risky conditions in the Middle Age. Furthermore, in Dilkaya hypoplasia are most frequently seen between the age of 4 and 5 in Middle Age, but this frequency is different for the Iron Age (it is 5.5 years of age).

In conclusion, there is a strong correlation between the factors causing tooth loss and the human age, and ante mortem (preceding death) tooth loss and aging are in direct proportion. Among Dilkaya Middle Age Societies, tooth loss increases depending upon the erosion, decaying and periodontal diseases, which emerges after the 20 years of age. While in the Iron Age the individual loses % 8.82 of his/her teeth in his/her life time, this percentage is 23.15 in the Middle Age. So there is a certain increase between the periods. In the first place, there comes such factors like the

consumption of different foods in quality and the differences between the socioeconomical structures. In the Early and Middle Iron Age, it is the abrasive or corrosive foods which may cause the removal of pulp and formation of holes inevitably lead to dental abscess and finally the tooth loss. However we see a bit different picture in the Middle Age. In the Middle Age society, the level and percentage of erosion is low, and consequently the pulps are less affected because of erosion, but this time we see a totally different factor as the primary reason of decaying. It is the soft refined foods containing high level of carbohydrates which causes tooth decaying. Those kinds of foods penetrate into the pulps, and cause the formation of abscesses and then of the decaying. In the last analysis, it can also be said that the periodontal diseases occurring due to tartar or plaque formation are even responsible for the tooth loss by irritating the gingiva and thus causing a regression in the alveolar bone.

## 7. KAYNAKLAR

Açikkol,A.,(2000), “**Küçük Höyük Eski Tunç Çağı İnsanlarının Paleoantropolojik Açından İncelenmesi**”, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara : Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Angel,J.L.,(1970), “Appendix:Human Skeletal Remains at Karataş”, **American Journal of Archaeology**,74:253-259

Angel,J.Y.,(1971), “Early Neolithic Skeletons from Çatal Höyük: Demography and pathology”, **Anatolian Studies**,21:77-98

American Hearth Association, Council on Dental Therapeutics. Prevention of bacterial endocarditis; a committereport of the American Hearth Association. **J. Am Dent. Assoc.** 1985;110:98-100

Arnold,W.H., Naumova E.A., Kolodav,V., Gaengler, P., (2007), “Tooth Wear in Two Ancient Populations of the Khazar Kaganat Region in the Ukraine” , **International Journal of Osteoarchaeology Int. J. Osteoarchaeol.** 17: 52–62 (2007) Published online 29 September 2006 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/oa.859

Ash,M.M.,Ward,L.M.,(1992), **Oral Pathology: An Introduction to General and Oral Pathology for Hygienists (Paperback)**, Lea & Febiger; 6th edition (February 1992) p.321

Ata,P.,(1971), “**Konservatif Diş Tedavisi**”, Yenilik basımevi, İstanbul.

Atamtürk,D.,Duyar,İ.,(2008), “Adramytteion (Örentepe) İskeletlerinde Ağız ve Diş Sağlığı”, **Gaziantep Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi** ,Cilt 25 Sayı 1 (Haziran 2008)

Ataoglu,T.,Gürsoy,U.K.,Marakoğlu,K.,Marakoğlu,İ.,(2000), “Oral Fokal Enfeksiyon Odakları ile Erken Doğum İlişkisinin Değerlendirilmesi” **Cumhuriyet Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi** Cilt 3, Sayı 2, 2000 ss.71-74

Bass,W.M.,(1987), “**Human Osteology,A Laboratory and Field manual**”, Third Edition, Special Publication No:2 of the Missouri Archaeological Society.

Becker,M.J.,(1994),Etruscan Gold Dental Appliances:Origins and Functions as Indicated by An Example From Valsiarosa,**Italy, Journal of Paleopathology** 6:69-92

Becks,H.,Jensen,A.L.,Millar,C.B.,(1944), Rampant Dental Caries:prevention and Prognosis;A Five Year Clinical Survey. **Journal of the American Dental Assosriation** 31:1189-1200

Belcastro,G.,Rastelli,E.,Mariotti,V.,Consiglio,C.,Facchini,F.,Bonfiglioli,B., (2007) ,Continuity or Discontinuity of the Life-Style in Central Italy During the Roman Imperial Age-Early Middle Ages Transition: Diet, Health, and Behavior, **American Journal of Physical Anthropology** 132:381–394

Belli,O.,Konyar,E.,(2003), Doğu Anadolu Bölgesinde Erken Demir Çağı Kale ve Nekropolleri, **Arkeoloji ve Sanat Yayınları** ss-1-144

Bennike,P.,(1985), **Paleopathology of Danish Skeletons: A comparative study of demography,disease and injury**, Akademiisk Forlag, Copenhagen.

Benjamin,S.D.,(1967), Baer PN. Familial patterns of advanced alveolar bone loss in adolescence (periodontitis). **Periodontics** ; 5: 82-87

Berry,C.A.,(1976), “ The anthropological value of minor variants of the dental crown” **American Journal of Physical Anthropology**, 45: 257-268

Bibby,B.G.,Mundroff,S.A.,(1975), Enamel Demineralisation by Snack Foods. **Journal of Dental Research** 54:461-470.

Birchette,K.P.,(1973), “The history of medical libraries from 2000 B.C. to 1900 A.D.”, **Bulletin of the Medical Library Association** 61(3): 302-308.

Bray,R.S.,Anderson,M.J.,(1979), “Falciparum malaria and pregnancy” **Trans R Soc Trop Med Hyg** ;73:427-431

Bouville,C.,Constandse-Westermann,T.S.,Newell, R.R.,(1983), “Les restes humains mesolithiques de l’abri Corneillie 1 stes (Bouches-du Rhone)”, **Bull. Mem.soc.d’Anthro.de Paris** 10,Serie XII,89-110

Burns,K.R.,(1999), “**Forensic Anthropology Training Manual**”, New Jersey:Prentice Hall, 1-282

Brothwell,D.R.,(1963), “ The Macroscopic Dental Pathology of Some Earlier Human Populations.” D.R. Brothwell (Ed.), **Dental Anthropology**. Pergamon Press, 271-288

Brothwell,D.R.,Sandison, A.T.,(1967), “**Diseases in Antiquity: A survey of the Diseases, Injuries and Surgery of Early Populations**” Illinois: Charles C Thomas Publisher

Brothwell,D.R.,(1981), “**Digging up Bones**” London: Oxford University Press British Museum ( Natural History).

Boldsen,J.L.,(2005) ,“Analysis of Dental Attrition and Mortality in the Medieval Village of Tirup, Denmark”, **American Journal of physical Anthropology** ,126:169176

Büyükkarakaya,A.M.,(2004), “**Anadolu Erken Neolitik Toplularında Mine Hipoplazilerinin Epidemiyolojik Açidan İncelenmesi**” (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara, Hacettepe Üniversitesi

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

Canay,Ş.,Çiftçi,Y.,(2000), “Yaşlı Bireylerde Sistemik Hastalıklarla Birlikte İzlenen Ağız Bulguları”, Geriatri 6(3):104-108, **Turkish Journal of Geriatrics**

Clarke,N.G.,Hirsch,R.S.,(1991),Physiological,Pulpa and Periodontal Factors Influencing Alveolar Bone,pp.241-266 in M.A.Kelley&C.S.Larsen (eds) **Advances in Dental Anthropology**.Willey-Liss,Chichester

Cottone,J.A.,Standish,M.S.,(1982) , “Outline of Forensic Detistry, The History Forensic Dentistry”, ss 23-24, **Yearbook Medical Publ.**, Chicago

Corbett,M.E.,Moore W.J.,(1976) Distribution of Dental Caries in Ancient British Populations:IV **The 19<sup>th</sup> Century. Caries Resarch** 10:401-414

Cucina,A.,İşcan,M.Y., (1997) “Assessment of Enamel Hypoplasia in a High Status Burial Site” **American Journal of Human Biology** 9:213-222

Çelenligil, H.,(1997), “Yaşlıda Diş Hastalıkları”, Kutsal ,Y.G.,Çakmakçı, M., Ünal S (Ed) Geriatri. Hekimler Yayın Birliği. Ankara, 2:815-837.

Çelik,Ç.,Özgünaltay,G.,Attar,N.,(2007) “Diş Aşınmaları-Tooth Wear” ,**Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi** Cilt: 31, Sayı: 2, Sayfa: 22-30.

Çırak,A., “Kelenderis İskeletlerinin Paleoantropolojik Analizi ve Anadolu Topluları Arasındaki Yeri”, A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü,Doktora Tezi, Baskıda

Çilingiroğlu,A.,(1986), “Van Dilkaya Höyüğü 1984 Kazıları” **VII Kazı Sonuçları Toplantısı**, s 151-162 (20-24 Mayıs) Ankara

Çilingiroğlu,A., (1987),“ Van Dilkaya Höyüğü 1985 Kazıları” **VIII Kazı Sonuçları Toplantısı I.**, s 81-94 (26-30 Mayıs) Ankara

Çilingiroğlu,A., (1988), “ Van Dilkaya Höyüğü 1986 Kazısı” **IX. Kazı Sonuçları Toplantısı I.**, s 229-247 (6-10 Nisan) Ankara

Çilingiroğlu,A. (1989), “ Van Dilkaya Höyüğü 1987 Kazıları” **X. Kazı Sonuçları Toplantısı I.**, s 261-272 (23-27 Mayıs) Ankara

Çilingiroğlu,A., (1990), “ Van Dilkaya Höyüğü 1988 Kazıları” **XI Kazı Sonuçları Toplantısı I**, s 247-254 (18-23 Mayıs) Antalya

Çilingiroğlu,A., (1991), “ Van Dilkaya Höyüğü 1989 Kazıları” **XII Kazı Sonuçları Toplantısı I.**, s 271-292 (28 Mayıs-1 Haziran) Ankara

Çilingiroğlu,A.,Deniz Z.,(1992) “ Van Dilkaya Höyüğü 1990 Kazıları” **XIII Kazı Sonuçları Toplantısı I**, s 403-422 (27-31 Mayıs) Ankara

Çilingiroğlu,A., (1993), “ Van Dilkaya Höyüğü Kazıları Kapanış” **XIV Kazı Sonuçları Toplantısı I**, s 469-489 (25-29 Mayıs) Ankara

Çilingiroğlu,A., (1994), “Yeni Urartu Kazılarına Doğru” **XI Türk Tarih Kongresi I** s.279-286, (5-9 Eylül 1990) Ankara

Çilingiroğlu,A., (1997), **Urartu Krallığı Tarihi ve Sanatı**, Yaşar Eğitim ve Kültür Vakfı, İzmir

Çobankara,K.F.,Orukçuoğlu.,(2004) ” Kök Kanal Tedavi İnsidansının Yaş,Cinsiyet ve Diş guruplarına göre İncelenmesi “ **Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi** Cilt:7 Sayı:2-2004 ss.20-24

- Çöloğlu A.S.,İşcan M.Y.,(1998) ,“ **Adli Osteoloji**” İstanbul Üniversitesi  
Adli Tıp Enstitüsü Yayını
- Dechaume,U.,Huard,P.,(1977), **L’Histoire de L’Art Dentaire**, Ed.Roger  
Dacosta, Paris, 1977, pp.17-18.
- Demirsoy,A.,(1992), **Yaşamın Temel Kuralları**, Cilt 1 ,Kısım II, 4.Baskı  
Metaksan, Ankara
- Dobney,K.,Goodman,A.H., (1991) Epidemiological Studies of Dental Enamel  
Hypoplasias in Mexico and Bradford: Their Relevance to Archaeological Skeletal  
Studies” pp.81-100 in H.Bush & M. Zvelebil (eds) Healty in Past Societies. **British  
Archaeological Reports** ( International Series) No:567. Tempus Reparatum, Oxford
- Drezen,s.,Spies,T.D., (1948), Further studies on the Association Between the  
Products of Protein Putrefaction and Dental Caries Activity, **Journal of Dental  
Resarch** 27:305-315
- Duray,S.M., (1996), “Dental Indicators of Stress and Reduced Age at Death  
in Prehistoric Native Americans” **American Journal of Physical Anthropology**  
99:175-286)
- Dummer,P.M.H.,Kingdon,A.,Kingdon,R.,(1986), “Prevalence of Enemal  
Developmental Defects in a Group of 11 and 12 Year-Old Children in South Walles”  
**Community Dentistry and Oral Epidemiology** 14:199-122
- Duyar,İ., Erdal,Y.S., (2003) “A new approach for calibrating dental caries  
frequency of skeletal remains”, **HOMO - Journal of Comparative,Human Biology**  
Volume 54, Issue 1, 2003, Pages 57-70
- Ege,B.,Aktaş,E.Ö., (2000), “**Dişlerin İncelenmesinin Adli Yönden Önemi**  
“ Ege Üniversitesi Tıp Fak. Adli Tıp Anabilim Dalı - Bornova-İZMİR

Enwonwu,C.D.,(1974), Socio-Econmic Factors in caries Prevalence and Frequency in Nigerians. **Caries Research** 8:155-171

Erdal,Y.S.,(1996), “İzник Geç Bizans Dönemi İnsanlarının Çene ve Dişlerinin Antropolojik Açıdan İncelenmesi”, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Antopoloji Anabilim Dalı Basılmamış Doktora Tezi, Ankara

Erdal,Y.S.,Duyar İ.,(1998), “ Bazı Eski Anadolu Toplumlarında Uzun Kemik Büyümesi”, **Çocuk sağlığı ve Hastalıkları Dergisi** 41:241-254

Erdal,Y.S., (1999), “İskelet kalıntılarının Antropolojik açıdan İncelenmesi”, **Tahtalı Barajı Kurtarma Kazısı P rojesi**,İzmir Arkeoloji Müzesi Müdürlüğü,İzmir.

Erdal,Y.S., (2001), “Antandros İnsanlarında Ağız ve Diş Sağlığı” **Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi**,1:45-55,Ankara

Erdal,Y.S., (2002), “Büyük Saray-Eski Cezaevi Kazılarında Gün Işığına Çıkarılan İnsan İskelet Kalıntılarının Antropolojik Analizi”,**18.Arkeometri Sonuçları Toplantısı**,15-30,Ankara

Erkman,A.C.,Şimşek,N.,Çırak A.,Arıhan Karagöz,S., (2008), “Karagündüz Erken Demir Çağ Toplumunda Ağız ve Diş Sağlığı” **23.Arkeometri Sonuçları Toplantısı** , ss-141-156, Kocaeli

Eroğlu,S., (1998),“**Sardis Roma-Bizans Toplımlarında Diş Hastalıkları ve Ağız Sağlığı**”,Basılmamış Yüksek Lisans Tezi,Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Figuroa,H.,Campusano,C.,Laza,B.,Pinto-Cisternas,J.,Salinas.C., (1972) “Some dental traits of diaguitas indian skulls” **American Journal of Physical Anthropolgy**, 36: 139-142

Formicola,D.W.,(1978), “Neolithic transition and dental changes: The case of an Italian site.” **Journal of Human Evolution**, 16:231-239

Fruyer,D.W., (1989), Oral Pathologies in the European Upper Paleolithic and Mesolithic,pp.255-281, in I.Herskovitz (ed) *People and Culture in Change*. **British Archaeological Report** (International Series) No:508, Tempus Reparatum, Oxford.

Friedlander,A.H.,(2002), The physiology, medical management and oral implications of menopause. **JADA** 2002; 133: 73-81.

Goodman,A.H.,Armelagos,G.J.,Rose J.Y., (1980), “Enamel Hypoplasia as Indicators of Stress in Three Prehistoric Populations from Illinois.” **Human Biology** 52:512-528

Goodman,A.H.,Armelagos,G.J.,Rose,J.C.,(1984), “The Chronological Distribution of Enamel Hypoplasias From Prehistoric Mounds Populations”, **American Journal of Physical Anthropology**, 65:259-266

Goodman,A.H.,Armelagos,G.J., (1985), “Factors Affecting the Distribution of Enamel Hypoplasia Within the Human Permanent Dentition”, **American Journal of Physical Anthropology** 68:479-493g

Goodman,A.H.,Armelagos,G.J., (1988), “Childhood Stress and Decreased Longevity in a Prehistoric Population” **American Anthropologist** 90:936-944

Goodman,A.H.,D.L.Martin,G.J.Armelagson., (eds), (1988), “**Paleopathology at the Origins of Agriculture**” Orlando.Academic Press,13-49.

Goodman,A.H.,Rose,C., (1990), Assessment of Systemic Physiological Perturbations from Dental Enamel Hypoplasia and Associated Histological Structures” **Yearbook of Physical Anthropology** 33:59-110

Goodman,A.H.,Martinez,C.,Chavez,A., (1991), “ Supplementation and the Development of Linear Enamel Hypoplasias in Children from Tezontepan,Mexico” **American Journal of Clinical Nutrition** 53:772:781

Goodman,A.H.,Pelto,G.H.,Allen,L.H.,Chavez.A., (1992), Socioeconomic and Anthropometric Correlates of Linear Enamel Hypoplasia in Children From Solis,Mexico” pp.378-380 in A.H. Goodman & L.L.Capasso (eds) Recent Contributions to the Study of Enamel development Defects. **Journal of Paleopathology Monographic Publication** No:2 Chieti

Goodrich, J.T., (2004) “History of spine surgery in the ancient and medieval worlds”, **Neurosurg Focus** 16 (1):Article 2, January 2004, ss 1-13

Gözlük,P.,(2004), “**Van-Karagündüz Populasyonunun Dişlerinin ve Çenelerinin Paleopatolojik Açıdan İncelenmesi**”,Basılmamış Doktora Tezi,Ankara Üniversitesi S.B.E. Antropoloji Anabilim Dalı

Gözlük,P.,Yiğit,A.,Erkman,A.C., (2004), “Van Kalesi ve Eski Van Şehri İnsanlarında Sağlık Sorunu,**19.Arkeometri Sonuçları Toplantısı**,Ayrı Basım, 51-62

Guerini,V., (1909), **A History of Dentistry From the Most Ancient Times Until the End of the Eighteenth Century**. With 104 Engravings and 20 Plates, Lea & Febiger, 1909, Philadelphia ss 1-355

Grippo,J.O.,(1991) , “ Abfraction: A new classification of hard tissue lesion of the teeth.” **J. Esthet. Dent.** 1991;3:14-19.

Gustafon,G.,(1950),. “Age determination on teeth”, **J.Am.Dent.Assoc.**, 41:45-54

Güleç,E.,(1986), "Van-Dilkaya iskeletlerinin Paleoantropolojik İncelenmesi"  
Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü, **IV. Araştırma Sonuçları Toplantısı**, ss. 369-380

Güleç,E.,(1989), "**Paleoanthropological structure of Van / Dilkaya dwellers: B.C. First Millenium-A.D. First Millenium**" Humanbiologia Budapestinensis, 19:47-52.

Güleç,E.,(1989), "Panaztepe İskeletlerinin Paleoantropolojik ve Paleopatolojik İncelemesi ", **Türk Arkeoloji Dregisi**,28:73-95

Güleç,E.,Duyar,İ.,Sevim, A.,(1992), " Eski Anadolu Toplumlarında Büyüme (II): Dilkaya Orta Çağ Populasyonunda Uzun Kemik Büyümesi". **Arkeometri Sonuçları Toplantısı ; 8: 227–241.**

Güleç,E.,(1998), "Panaztepe M.Ö.2.Bin ve Roma Dönemi İskeletlerinin Antropolojik Analizi", **Antropoloji Dergisi**,13:179-206.

Güleç,E.,Sevim,A.,Özer,İ.,Sağır,M.,(1998),"Klazomenai'de yaşamış insanların sağlık sorunları" **XIII. Araştırma Sonuçları Toplantısı**

Güleç,E.,Açikkol,A.,Pehlevan,C., (2003) "Eski Anadolu İnanlarında Ağız ve Diş Sağlığı",**A.Ü. DTCF.Antropoloji Dergisi**,16.Sayı,33-52, Ankara

Günay,I.,Satar,Z.,Güleç,E., (2007), "Akhan İskeletlerinin Paleoantropolojik Açıdan İncelenmesi", **Uluslar arası Denizli ve Çevresi Tarih ve Kültür Sempozyumu Bildirileri**, ss.80-85, Denizli

Güney,H., (1994), "**Avşankale ve Panaztepe iskeletlerinde Diş Yapısı**", A.Ü. S.B.E. Fizik ve Paleoantropoloji (paleoantropoloji) Anabilim Dalı,Basılmamış Yüksek Lisans Tezi,Ankara

Hall,R.L.,Morrow,R.,Clarke,J.H., (1986), “ Dental Pathology of Prehistoric Residents of Oregon” **American Journal of Physical Anthropology**, 69:325-334

Hancı, İ.H., (2002) “ **Adli Tıp ve Adli Bilimler**” Seçkin Yayınları Ankara

Hardwick,J.L.,(1960) The incidence and distribution of caries throughout the ages in relation to the Englishman's diet, **Br Dent J 108** (1960), pp. 9–17.

Hillson,S., (1986), “**Teeth**” New York: Cambridge University Press

Hillson,S., (1990), “**Teeth**” New York: Cambridge University Press

Hillson,S.,(1992), “Dental Enamel Growth,Perikymata and Hypoplasia in Ancient Tooth Crowns” **Journal of the Royal Society of Medicine** 85:460-466

Hillson,S.,(1998), “**Dental Antropology**” Cambridge University Press, United Kingdom

Hillson,S.,(2001), “Recording Dental Caries in Archaeological Human Remains” , **International Journal of Osteoarchaeology** *Int. J. Osteoarchaeol.* **11**: 249–289 (2001) DOI: 10.1002/oa.538

Hoffman-Axthelm,W.,(1981), “ **History of Dentistry**”, Quintessence Publ., Chicago, pp.27-32

Imfeld,T.,(1996), “**Dental Erosion.Definitions,classification and links**” , Eur. J. Oral Sci. 1996; 104:151-155

İşcan,M.Y.,(1989), “ The emergence of dental anthropology.” **American Journal of Physical Anthropology.** 78:1

İşcan,M.Y.,(1989), “Odontometric profile of a prehistoric southeastern Florida population.” **American Journal of Physical Anthropology.** 78:3-8

Kelly,M.A.,Levesque,D.R.,Weidl,E.,(1991), Contrasting Patterns of Dental Disease in Five Early Northern Chilean Groups, pp.203-213 in M.A Kelly & C.S. Laersen (eds) **Advances in Dental Anthropology**. Wiley-Liss, Chichester

Keenleyside,A., (2007) “Dental Pathology and Diet at Apollonia, a Greek Colony on the Black Sea”, **International Journal of Osteoarchaeology** Int. J. Osteoarchaeol. Published online in Wiley InterScience DOI: 10.1002/oa.934

Kribbs,P.J.,Chesnut,C.H.,3rd.Ott,S.M.,Kilcoyne, R.F., (1990), “Relationships between mandibular and skeletal bone in a population of normal women”, **J Prosthet Dent** 1990; 63: 86- 9.

Krall,E.A.,Dawson-Hughes,B.,Hannan,M.T.,Wilson,P.W.,KielD.P.,(1997), “Postmenopausal estrogen replacement and tooth Retention”, **The American Journal of Medicine** 1997; 102: 536-42

Korkmaz,D.,(1993), “**Elazığ/Norşuntepe demirçağı İskeletlerinde Diş Yapısı ve Hastalıkları**”, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi),Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Köroğlu,K.,(2005), “Doğu Anadolu Kaya Mezar Gelenekleri” ,**Doğu Anadolu Demir Çağı, Arkeoatlas** , 4. Sayı, 1-162

Larsen,C.S.,(2003), “**Bioarchaeology Interpreting Behavior From The Human Skeleton**” , Cambridge University Press, pp.1-460

Littleton,J.,Frohlich B.,(1993), “ Fish-eaters and farmers. dental pathology in the Arabian Gulf.” **American Journal of Physical Anthropology**,92: 427-447

Lovell,N.C.,Whyte,I.,(1999), “Patterns of Dental Enamel Defects at Ancient Mendes, Egypt” **American Journal of Physical Anthropology**. 110:69–80

Lovejoy,C.O.,Meindi,R.S.,Pryzbeck,T.R.,Mensforth,R.P.,(1985),“Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium:A new Method of Determining Adult Age at Death. **American Journal of Physical Anthropology** 68:15-28

Lukacs,J.R.,(1985),“Tooth size variation in prehistoric india” **American Anthropologist** 87: 811-825)

Lukacs,J.R.,(1989),Dental paleopathology:methods for reconstructing dietary patterns. 261-286 in M.Y.Iscan and K.A.R.Kennedy (eds), **Reconstructing of Life From The Skeleton**. New York,Alan Liss.

Lukacs,J.R.,Schultz,M.,Hemphill,B.E.,(1989),“Dental pathology and dietary patterns in Iron age Northern Pakistan.” K.Frifelt & P.Sorensen (Eds) **South Asian Archaeology**, London : Curzon Press, 475-496

Lukacs,J.R.,(1990), On hunter-gatherers and their neighbours in prehistoric India:contact and pathology.*Current Anthropology*,31,183-186

Lukacs,J.R.,(1995) The 'caries correction factor': A new method of calibrating dental caries rates to compensate for antemortem loss of teeth, **Int J Osteoarch** 5 (1995), pp. 151–156

Lukacs,J.R., (2007), “ Dental Trauma and Antemortem Tooth Loss in Prehistoric Canary Islanders: Prevalence and Contributing Factors” , *International Journal of Osteoarchaeology* Int. J. Osteoarchaeol. 17: 157–173

Lundström,A.,Jendle,J.,Stenstrom,B.,Toss,G.,Ravald,N., (2001), “Periodontal conditions in 70-year-old women with Osteoporosis”, **Swed Dent J.** 2001; 25: 89-

Jackson,R.,(1988), **Doctors and Disease in the Roman Empire**. British Museum Press, London

Martin,D.L.,Armelagson G.J.,Goodman,A.H.,Van Gerven,D.P., (1984), “The effect of socioeconomic change in prehistoric Africa : Sudanese Nubia as a case study.” **Paleopathology at the Origins of Agriculture**, (Eds) Cohen N.H. ve Armelagos . Orlando Academic Press. Inc., 193-214

Martin,D.L.,Armelagson,G.J.,Goodman,A.H.,Magennis, A.L.,(1991), “ Black mesa anasazi health : Reconstuctioning life from patterns of death and disease.” Illinois: **Southern Illinois University at Carbondale Center for Archaeological Investigations. Occasional Paper** No.14

Matshes,E.W,Juurlink,B.,Sher,B.,Mohamed,A.,Juurlink,B., (2005), “ **Human Osteology and Skeletal Radiology: An Atlas and Guide: Books**”, University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada Florida, USA

Mayhal,J.T.,(1992), “Tecniques for the Study of Dental Morphology.” **Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods**. (Eds)Saunders S.R. & Katzenberg M. A. USA: Wikey-Liss Inc 59-78

Mays,S.,(1998), “**The Archaeology of Human Bones**” Simultaneously published in the USA and Canada by Routledge New York

Meiklejohn,C., Schentag,C., Venema,A., (1984), Socioeconomic change and patterns of pathology and variation in the Mesolithic and Neolithic of Western Europe: Some suggestions, pp.75-100 in M.N. Cohen and G.J.Armelagos (eds),**Paleopathology at the origins of agriculture**.Academic Press,London

Miles,A.E.W.,(1963),The Dentition in the Assesment of Individual Age in Skeletal Material, pp.191-209 in D.R. Brothwell (ed.) **Dental Anthropology**.Pregamon,Oxford

Molnar,S.,(1972), “ Tooth wear and cultur : A Survey of tooth functions among some prehistoric populations.”. **Current Anthropology**, 13:511-526

Moore,W.J.,Corbett,M.E., (1978), “**Dental Caries Experince in Man**” ,pp.3-19 in N.H.Rowe (ed) Diet, Nutrition and Dental Caries. University of Michigan School of Denistry & The Dental Resarch Institue,Chicago

Mörmann,J.E.,Mühlemenn,H.R.,(1981), Oral Starch Degradation and Its Influence on Acid Production in Human Dental Plaque. **Caries Research** 15:166-175

Murphy,T.,(1959), “Gradients of dentin exposure in human molar tooth attrition” **Am J Phys Anthropol** 17:179–186.

Nation,W.A.,Matsson,L.,Peterson,J.E.,(1987), “Developmental Enamel Defects of the Primary Dentition in a Group of Californian Children” **Journal of Denistry for Children** 4:330-334

Nesbitt,M.,(1995), “Plants and People in Ancient Anatolia” **Biblical Archaeologist,-Perspectives on the Ancient World from Mesopotamia to the Mediterranean, Volume 58**,Number 2 June 1995

Newbrunn,E.,(1982), Sugar and Dental caries: **A Rewiew of Human Studies. Science** 217:418-423

Ortner,D.J.,Walter,G.J.,Putschar.,(1985), “**Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains**” Simithsonian Contrubution to Anthropology, Number 28, Simithsonian Institution Pres, Washigton.

Ortner,D.,J.,(2003), “**Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains**” Academic Press USA p.645

Özata,F.,Demirtaş,K.A.,(2001), “Diş Çürüğü ve Genetik”, Ege Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD, İzmir, E.Ü. **Dişhekimlik Fakülte Dergisi** 2001; 22: 13-21

Özbek,M.,(1984), “Etude Anthropologique des Restes Humanies de Hayaz Höyük”,**Anatolica**,11:155-168.

Özbek,M.,(1994),”Eski insanlarda diş sağlığı ve beslenme” **Bilim ve Teknik Dergisi** 320 ss.29

Özbek,M.,(1995), “Dental Pathology of the Pre-pottery Neolithic Residents of Çayönü , SE Turkey”. **Rivista di Anthropologia.** 73,99-122

Özbek,M.,(1997), “Çayönü Tarım Toplumunda Diş Sağlığı”, **Türk Arkeoloji Dergisi**, Sayı:16, 181-216

Özbek,M.,(1998), “ Human Skeletal Remains From Aşıklı,A Neolitik Village Near Aksaray,Turkey”, **Light on Top of the Black Hill-Studies Presented to Halet Çambel** , (ed:Güven Arsebük,,Machteld J.Mellink,Wulf Schirmer), İstanbul:Ege Yayınları.

Özbek,M.,(2000), “**Dünden Bugüne İnsan**” İmge Kitabevi Yayınları  
Ankara

Özbek,M.,(2004), “**Çayönü’nde İnsan**” Arkeoloji ve Sanat Yayınları,  
İstanbul

Özbek,M.,(2007), “**Dişlerle Zamanda Yolculuk**”, Hacettepe Üniversitesi  
Yayınları, Ankara

Özer,İ., (1999), “**Dilkaya(Van) Populasyonunun Diskriminant Fonksiyon Analizi ve Anadolu Toplulukları Arasındaki Yeri**” Ankara Üniversitesi S.B.E.

Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara

Özer,İ.,Güleç,E., (2000), “Eski Anadolu Topluluklarının Kladistik Analizi: Dilkaya Toplumu”, **TC. Kültür Bakanlığı 15. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, Milli Kütüphane Basımevi, 93-99, Ankara

Patrick,M.J.,(1967), “Influence of maternal renal infection on the foetus and infant”. **Arch Dis Child** ;42:208-213

Pederson,P.O.,(1947), “Dental Investigation of Greenland Eskimos”, **Proceeding of the Royal Society of Medicine** 40:726-732)

Prinz,H.,(1945), **Dental Chronology** , A Record of the More Important Historic Events in the Evolution of Dentistry, Lea & Febiger, Philadelphia, 1945.

Powell,M.L.,(1991), Ranked status and health in the Mississippian chiefdom at Moundville. In ML Powell, PS Bridges, and AM Wagner Mires (eds.): What Mean These Bones? **Studies in Southeastern Bioarchaeology**. Tuscaloosa: University of Alabama Press, pp.22–51.

Rahn,R.,Shah,P.M.,Scheafer,V.,Frenkel,G.,Halbherr,K.,(1986),“Bakteriaemie nach zahnentfernung-Einfluss verschiedenor faktoren”. **ZWR** ;95:822-826

Richardsi,L.C.,Miller,S.L.J.,(1991), “Relationship Between Age and Dental Attrition in Australian Aborginials”. **American Journal of Physical Anthropology** 84:159-164

Roberts,C.,Manchester,K.,(1995), “**The Archaeology of Disease**” Cornell University Press, New York.

Rose,J.C., (1985) “**Gone To A Better Land:A Biohistory Of A Rural Black Cementery**”. In The Post-Reconstruction South. Resarch Series No:25. Fayetteville: Arkansas Archaeology Survey.

Saunders,S.R.,deVito,C.,Katzenberg2,M.A.,(1997), “Dental Caries in Nineteenth Century Upper Canada” **American Journal of Physical Anthropology** 104:71–87

Schafer,W.G.,Hine,M.K.,Levy,B.M., (1983) “**A Textbook of Oral Pathology**” . 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1983:1-519

Scott,G.R., Turner II C.G.,(1988), “ **Dental Anthropology**” Ann. Rev. Anthropol. 17:99-126

Sevin,V., (2005), “Urartu Devleti”, Doğu Anadolu Demir Çağı, **Arkeoatlas** , 4. Sayı, 1-162

Shaw,J.H., (1954), The Effect of Carbonhydrate-Free and Carbonhydrate-Low Diets on the Incidence of Dental Caries in White Rats. **Journal of Nutrition** 53:151-162)

Schultz,M., (1989), “Der Gesundheitszustand der frühmittelalterlichen Bevölkerung von İkiztepe:I Kinderskelette”, **IV.Arkeometri Sonuçları Toplantısı**,114-117.

Schulz,P.D.,McHenry,H., (1975), “Age Distribution Of Enemal Hypoplasia In Prehistoric California Indias”, **J.Dent.Res.** 54:913

Skinner,M.,Goodman,A.H., (1992), “Anthropological Uses of Development Defects of Enamel” pp.153-174 in S.R. Saunders & A.M. Katzenberg (eds.), **Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methodds**. Wiley-Liss, Chichester

Steele,D.G.,Bramblett.C.A.,(1988) “ **The Anatomy and Biology of the Human Skeleton**” Texas: A&M University Press, Collage Station

Suckling,G.,Elliott,D.C.,Thurley D.C. ,(1986), “The macroscopic Apperances and Associated Histological Changes in the Enamel Organ of Hypoplastic Lesions of Sheep Incisor Teeth Resulting from Induced Parasitism” **Archives of Oral Biology** 31:427-439

Suddick,R.P., Harris,N.O.,(1990), “Historical Perspectives of OralBiology: A Series” , **Oral Biology and Medicine** ss. Volume 1, Issue 2 135-151

Swardsted,T., (1966) ,“ **Odontological Aspects of a Mediaeval Population in the Province of Jamtland/Mid. Sweden**” Tiden-Barnangen , Stockhlom

Sweeny,E.A.,Saffir,A.J.,deLeon,R., (1971) ,“Linear Hypoplasia of Deciduous Incisor Teeth in Malnourished Children. **American Journal of Clinical Nutrition** 24:29-31

Sweeny,E.A.,Cabera,J.,Urrutia,J.,Mata,L., (1969), Factors Associated with Linear Hypoplasia of Human Deciduous Incisors” **Journal of Dental Research** 48:1275-1279

Şimşek,N.,(2005), “**19.yy. Mersin Kelenderis Populasyonunun Dişlerinin ve Çenelerinin Paleopatolojik Açından İncelenmesi**” Basılmamış Yüksek Lisans Tezi,Ankara Üniversitesi sosyal Bilimler Enstitüsü

Tomenchuk,J.,Mayhall,J.T., (1979), A Correlation of Tooth wear and Age Among Modern Igloolik Eskimos. **American Journal of Physical Anthropology** 51: 67-78

Thompson,R.C.,(1926), **Assyrian Medical Texts**, Proc. R. Soc. Med. Section on the History of Medicine, 19, 29, 1926.

Townend, B.R.,(1944), **The story of Tooth-Worm**, Bull.Hist.Med., 15:37-38

Turoğlu H.,(2006), “**Yoncatepe (Van) Arkeolojik Sahası ve Onun yakın Çevresi İçin CBS ve UA Teknolojileri ile Paleo-Landuse Analizi**”, Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 13 – 16 Eylül 2006 / Fatih Üniversitesi / İstanbul-Türkiye

Turner,C.G.,(1979), Dental Anthropological ndications of agriculture Among the Jomon People of Central Japon. **American Journal of Physical Anthropology** 51:619-636

Uzel, İ.,(1979), **İlk Türkçe Tıp Yazmalarının Ağız ve Diş Hastalıkları Yönünden İncelenmesi**, (Doktora Tezi), İstanbul

Ubelaker,D.H.,(1989),“ Human skeletal remans: Excavations, analysis, interpretation” Washington : **Smithsonian Institution, Manuals on Archeology** ,2

Usalan,G., Alkurt,M.T., Peker,İ., Altunkaynak,B., (2007), “Menopoz Sonrası Dönemdeki KadınlardaDiş Kaybına Neden Olan Etkenlerin Değerlendirilmesi”, **Hacettepe Dişhekimliği Fakóltesi Dergisi** Cilt: 31, Sayı: 4, Sayfa: 89-95, 2007

Uzel,I.,Alpagu,B.(1987), “Arslantepe Geç Roma Dönemi İskeletlerinde Diş Çürüğü”, Diş aşınmaları ve Periodontal Hastalıklar, **II. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, Ankara , 1987, s:31-53. (6) Uzel, I. :Diş hekimliğinde Unvan ve Yetkiler, **Oral**, 8: 39-42, 1984.

Uzun,H.,Nazlıel,H.Ç.,(2000), “Yaşlıda Medikal ve Dental Hikaye ile Ekstraoral ,İntraoral ve Dental Muayene Bulguları” , **Geriatrici 3 (1): 15-21, Turkish Journal of Geriatrics**

Üstündağ,H.,(2008) “Geç Bizans Kadıkalesi/Anaia’da Bulunan İnsan İskeletleri” , **Basılmamış 24.Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, Ankara

Yaşar,Z.F., Yiğit,A., Kırmızıoğlu Gözlük,P., Erol Sevim,A., (2008),” Smyrna Agorası İnsanlarının Ağız ve Diş Sağlığı”, **23.Arkeometri Sonuçları Toplantısı** , Kocaeli

Yaşar,Z.F., (2007), “**Adli Dental Antropoloji Dental Antropoloji Açından Minnetpınarı ve Güllüdere Toplumlarının Dişlerinin Karşılaştırmalı Analizi**” A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi ,

Yılmaz,H.,Açikkol,A.,(2003) “Kütahya Ağızören İskeletlerine Ait Dişlerin İncelenmesi”, A.Ü. DTCF ,**Antropoloji Dergisi** 17. Sayı,71-108, Ankara

Yiğit,A.,Gözlük,P.,Erkman,A.C.,Çırak,Şimşek,N., (2005), “Altıntepe Urartu İskeletlerinin Paleoantropolojik Açından Değerlendirilmesi”, **26. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu**

Wells,C., (1973) ,“Video Recordings of Paleopathology”, **Bulletin of the New York Academy of Medicine**, Vol 49 No:9 pp.786-792 New York

White,T.,Folkens,P.A.,(1991), **Human Osteology**, Academic Pres.USA.

White,T.D.,(2000), **Human Osteology** , University of California ,Berkley, California

Willey,P;Hoffman,J.L.,(1994), Interproximal Grooves, Toothaches and Purple Cenflowers, pp 147-157 in D.W. Owsley & R.L. Jantz (ed) **Skeletal Biology in the Great Plains**. Smithsonian Instution Press,Washington