

**İZNİK GEÇ BİZANS DÖNEMİ İNSANLARININ ÇENE VE DİŞLERİNİN
ANTROPOLOJİK AÇIDAN İNCELENMESİ**

Yılmaz Selim Erdal

Hacettepe Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü

52825

Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
Antropoloji Anabilim Dalı İçin Öngördüğü
DOKTORA TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Ankara

Temmuz-1996

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne

İşbu çalışma, jürimiz tarafından Antropoloji Anabilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan.....

Prof. Dr. Metin Özbek (Danışman)

Üye.....

Prof. Dr. Erksin Güleç

Üye.....

Prof. Dr. İlter Uzel

Üye.....

Doç. Dr. Mehmet Avcı

Üye.....

Doç. Dr. İzzet Duyar

Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../1996



Prof. Dr. Hüsnü Arıcı
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Müdürü

ÖZET

İznik Roma Açık hava Tiyatrosu'ndan gün ışığına çıkarılan ve Geç Bizans dönemine (13. yy) tarihlendirilen 558 bireye ait iskelet kalıntısının daimi dişleri antropolojik açısından incelenmiştir. Gömü gelenekleri, demografik yapıları ve yaralanma izleri dikkate alındığında iskelet kalıntılarının *cavea içi*, *cavea dışı* ve *kilise çevresi* olmak üzere en az üç grubu oluşturdukları belirlenmiştir. Bu gruplar arasında *cavea içi*, çoğunlukla 20-40 yaşları arasında yaşamlarını yitirmiş erkeklerden oluşmakta ve kadın, bebek ve çocuklara nadiren rastlanmaktadır. İncelenen bireylerin kalıntıları üzerinde saptanan kesici ve delici alet darbeleri, bu bireylerin savaşçılar olduğunu göstermektedir. Kesici ve delici aletlerin sonucunda oluşan yaralanmaların hemen hemen tamamının iyileşmiş olması, bireylerin ölüm nedenlerinin bir savaşta göğüs göğüse mücadeleden kaynaklanmadığını yansıtmaktadır. *Cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları bebek, çocuk, erişkin erkek ve kadınlar ile yaşlıları içerisinde barındırması ve düzenli gömü gelenekleriyle birer olağan "halk gömüsü"nü oluşturmaktadır. Anadolu'da gün ışığına çıkarılmış eski insan topluluklarıyla karşılaştırıldığında *cavea dışının* gömü gelenekleri Müslümanlara, *cavea içi* ve *kilise çevresi* gruplarının ise Hristiyanlara benzemektedir.

İznik topluluğu, Alpin, Akdeniz, Eurafrican ve Dinarik olmak üzere 4 ayrı ırkın temsil edildiği heterojen bir morfolojiye sahiptir. Bu heterojenlikte en sık rastlanan ırk grubunu Alpinler, en az rastlanana ise Dinarikler oluşturmaktadır. Diş varyasyonları üzerinde gerçekleştirilen analizlerde, İznik topluluğunun Avrupa Beyazlarının yanısıra, Asya Sarılarının özelliklerini de gösterdikleri belirlenmiştir. Toplulukta kürek biçimi kesici diş, carabelli tüberkülü ve *protostylid* gibi varyasyonların rastlanma sıklığı, Avrupa Beyazları ile Asya Sarıları için belirlenen değerlerin arasında yer almaktadır. Bu durumun en önemli nedeni, İznik ve çevresinde yaşayan topluluklara, 11. yüzyıl sonrası Batı Anadolu'ya kadar yayılan Asya kökenli insan topluluklardan gen akışının olmasıdır.

İznik topluluğunda çürük sıklığı, hypoplasia, diştışı, periyodontal hastalıklar, çürüğe dayalı dişözü açılması ve ölüm öncesi diş kaybı yüksek düzeydedir. Aşınma

derecesi ise oldukça hafiftir. Dişlerin sürmesinden sonra ortaya çıkan bu lezyonlardan elde edilen değerler, İznik topluluğunun beslenme yapısı ve yaşam biçiminin tarıma ve özellikle tahıla dayandığını göstermektedir. Elde edilen bulgular, 6. yüzyıldan 16. yüzyıla kadar genelde Bizans ve Osmanlı imparatorlukları, özelde ise Bithynia bölgesi ve İznik'te üretim-tüketim ilişkilerinin tarıma, özellikle de buğdaya dayandığı yönündeki bilgilerle uyum içerisindedir. Bununla birlikte, İznik topluluğunda diş lezyonlarının genellikle hafif derecede gelişim göstermesi, topluluğu oluşturan bireylerin çoğunlukla genç erişkin bireylerden oluşmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, İznik topluluğu diş patolojileri açısından ele alınırken, bu topluluğun özel durumu dikkate alınmalıdır.

İznik topluluğunu oluşturan üç grupta çene ve diş hastalıklarının sıklığı ve lezyonların şiddeti birbirlerinden farklıdır. Gruplar arasındaki farklılık özellikle *cavea dışı* ve *kilise çevresinde* daha belirgindir. *Cavea dışı*, yüksek çürük sıklığı, hypoplasia, diştışı, periyodontal hastalıklar, ölüm öncesi diş kaybı ve düşük aşınma değeriyle *kilise çevresi* grubuna nazaran yumuşak, şekerli, yapışkan, iyi hazırlanmış karbonhidratlı besinlere daha fazla yönelmiş oldukları söylenebilir. Buna karşın *kilise çevresi* grubunda aşınma şiddetinin fazla oluşu, çürük ve diştışına rastlanma oranlarının görece düşük olması, diğer gruplardan daha sert ve lifli besinlere ağırlık verdiklerini düşündürmektedir. *Cavea içi*, diğer iki gruptan daha iyi bir ağız sağlığına sahiptir. Diş patolojilerinde gruplar arasında ortaya çıkan farklılık, toplam taç alanı ve molar taç alanı değerlerinde de kendini göstermektedir.

Dişlerin minelerinde gelişimsel rahatsızlıklara yüksek oranda rastlanması, topluluğun tarıma dayalı yaşam biçimiyle uyum içerisindedir. Oldukça verimli bir ovada yer alan İznik'te mine hypoplasialarından yalnızca beslenme sorumlu tutulamaz. İskeletlerin yaşlandırıldığı dönemde İznikliler ile Latinler arasında meydana gelen savaşların, topluluğun besin kaynaklarındaki azalmaya ve ardından gelen enfeksiyonel hastalıklara zemin hazırladığı düşünülmektedir.

SUMMARY

The permanent teeth belonging to the skeletal remains of 558 individuals exhumed from the Roman Amphitheater in Nicaea, dating to the Late Byzantine period (13th century AD) were examined. Taking into consideration of the burial customs, the demographical structure and injuries, the skeletal remains have been defined as forming at least three groups, *the extracavea*, *the introcavea* and *the church area* groups. The group exhumed from *the introcavea* area is found to be constituted mainly of adult males of age range 20-40, with but a few remains belonging to infants, children and females. The cut marks caused by arms show that these individuals were warriors. The fact that these wounds have healed demonstrates that the cause of death for these individuals was not fighting. *The introcavea* and *church area* groups are constituted of infants, children, males and females and reflect orderly burial customs, thus, form examples of "common burial." When compared to other ancient human communities of Anatolia, the burial customs observed *extracavea* area seem to belong to Muslim, whereas those observed in *the introcavea* and *church areas* seem to belong to Christians.

The Nicaean population displays a heterogeneity in which are represented four races of Alpine, robust and gracile Mediterranean and Dinaric. The Alpine race is the most common whereas the Dinaric individuals are the rarest. The analyses effectuated on dental variations show that the Nicaea population displays the particularities of Asiatics as well as those of European whites. The frequency of the variations such as the shovel-shaped incisors, the carabelli tubercles and protostylid are somewhere in between the values set forth for the European whites and the Asiatics. The most important reason for that, would be the genetic drift from the Asiatics who settled in West Asia after the 11th century.

The carious rate, tartar, alveolar resorption, pulp exposure caused by decay and ante-mortem tooth loss are high in the Nicaean population, whereas the attrition degree is slight. The incidence of these post-eruptive lesions shows that the dietary

customs and life style of the Nicaea are based mainly on agriculture and especially on the consumption of cereals. The finds are in harmony with the information that the main productive activity of the Byzantine and Ottoman populations and especially that of the Bithynia region and Nicaea is based on agriculture, and particularly on wheat.

The frequency of oral pathology and the severity of lesions vary in three groups. The differences are more obvious between *the church area* and *the extracavea* groups. The *extracavea* group seems to have been more oriented towards soft, sugary, sticky, well-preserved high carbohydrate foods than the *church area* group, in regard of its higher degree of tooth decay, hypoplasia, tartar, alveolar resorption, and ante-mortem tooth loss. On the other hand, the consumption pattern of the *church area* group seems to have been based more on harder and fibrous foods in regards of its higher degree of attrition and, lower degree of tooth decay and tartar. The *introcavea* group displays a better oral health than the other groups. The differences in dental pathology between groups display themselves in the values concerning total crown area and molar crown area.

The high degree of developmental anomalies in the enamel is congruous with the agricultural mode of production. In Nicaea which is situated on a fertile plain, the enamel hypoplasia cannot solely be explained by nutritional patterns. The wars between the habitants of Nicaea and the Latins during this period may have caused decrease in food sources, thus preparing the ground for infectious diseases.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	i
SUMMARY.....	iii
ÇİZİMLER VE ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
ÖNSÖZ.....	xiv
 GİRİŞ.....	 1
 BÖLÜM I, KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE.....	 7
1.1. Diş Çürüğü.....	7
1.2. Diş Aşınması.....	9
1.3. Diştaşı.....	11
1.4. Periyodontal Hastalıklar.....	12
1.5. Abse.....	13
1.6. Ölüm Öncesi Diş Kaybı.....	14
1.7. Hypoplasia.....	15
1.8. Diş Boyutu.....	17
 BÖLÜM II, KONU, SORUN VE ÖNEMİ.....	 23
2.1. Konu ve Sorun.....	23
2.2. Önemi.....	25
 BÖLÜM III, YÖNTEM VE TEKNİKLER.....	 27
3.1. Amaç.....	27
3.2. Veri Kaynakları.....	27
3.2.1. İzniç'in Tariçesi.....	27
3.2.2. Alan ve Örnekleme.....	30
3.3. Teknikler.....	37
3.3.1. Demografik Yapının Belirlenmesi.....	38

3.3.2. Antropometrik ve Odontometrik Ölçü ve Endisler.....	39
3.3.3. Diş ve Çene Varyasyonları.....	40
3.3.4. Çene ve Diş Patolojilerinin Analizi.....	41
3.3.5. İstatistiksel Analiz.....	42
3.3.6. Radyolojik Analiz.....	43
3.4. Çalışma Süresi.....	43
3.5. Karşılaşılan Güçlükler.....	44
 BÖLÜM IV, İZNİK TOPLULUĞUNUN DEMOGRAFİK VE MORFOLOJİK YAPISI.....	 46
4.1. Demografik Yapı.....	46
4.1.1. Cinsiyet Dağılımı.....	46
4.1.2. Ölüm Yaşı Ortalamaları ve Yaşam Tabloları.....	48
4.2. İznik Topluluğunun Morfolojik Yapısı.....	52
4.3. Irksal Yapı.....	57
 BÖLÜM V, DİŞ BOYUTU VE BİÇİMİ.....	 59
5.1. Diş Varyasyonları.....	59
5.2. Diş Boyutu.....	65
 BÖLÜM VI, AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI.....	 78
6.1. Diş Çürüğü.....	78
6.2. Diş Aşınması.....	91
6.3. Diştaşı.....	102
6.4. Periyodontal Hastalıklar.....	111
6.5. Abse.....	117
6.6. Dişözünün Dışa Açılması ve Ölüm Öncesi Diş Kaybı.....	125
6.7. Hypoplasia.....	136

BÖLÜM VII, TARTIŞMA.....	146
7.1. Demografik Yapı.....	146
7.2. Morfolojik Yapı.....	150
7.3. Diş Varyasyonları.....	153
7.4. Dişlerin Boyutu ve Narinleşme.....	158
7.5. Çene ve Diş Patolojileri.....	165
7.6. Gelişimsel Bozukluklar: Hypoplasia.....	176
SONUÇ.....	184
KAYNAKÇA.....	190
EK I, Paleoantropolojik ve Odontolojik Form.....	214
EK II, Çizim ve Resimler.....	218

ÇİZELGELER VE ÇİZİMLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 1: Tiyatrodan Ele Geçen Bireylerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	34
Çizelge 2: İncelenen Çenelerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	35
Çizelge 3: Üstçene Dişlerinin Çıkarıldıkları Alanlar ve Diş Kategorilerine Göre Dağılımı.....	36
Çizelge 4: İznik Topluluğunu Oluşturan Bireylerin Cinsiyet Dağılımı.....	47
Çizelge 5: İznik Topluluğunun Ölüm Yaşı Ortalamaları.....	48
Çizelge 6a: Cavea İçi ve Cavea Dışı Gruplarının Yaşam Tabloları.....	50
Çizelge 6b: Kilise Çevresi Grubu ve İznik Topluluğunun Yaşam Tabloları.....	50
Çizelge 7: İznik Topluluğunun Çene ve Yüz Ölçülerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	53
Çizelge 8: İznik Topluluğunu Oluşturan Bireylere Ait Çene ve Yüz Ölçülerinin Alanlara Göre Dağılımı.....	54
Çizelge 9: İznik Topluluğunda Endislerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	55
Çizelge 10: İznik Topluluğunda Endislerin İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	56
Çizelge 11: İznik Topluluğunda Irkların İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	57
Çizelge 12: İznik Topluluğunda Irkların İskeletin Cinsiyetine Göre Dağılımı..	58
Çizelge 13: İznik Topluluğunda İncelenen Diş Varyasyonlarının Alanlara Göre Dağılımı.....	59
Çizelge 14: İznik Topluluğunda İncelenen Diş Varyasyonlarının Cinsiyetlere Göre Dağılımı.....	60
Çizelge 15: Dişlerin Mesio-Distal (MD) Boyutunun Gruplara Göre Dağılımı..	67
Çizelge 16: Dişlerin Mesio-Distal (MD) Boyutunun Cinsiyete Göre Dağılımı.	68
Çizelge 17: Dişlerin Vestibulo-Lingual Boyutunun Gruplara Göre Dağılımı....	69
Çizelge 18: Dişlerin Vestibulo-Lingual (VL) Boyutunun Cinsiyete Göre Dağılımı.....	70
Çizelge 19: Taç Alanı Endisinin (<i>Crown Area Index</i>) Alanlara Göre Dağılımı.	72

Çizelge 20: Taç Alanı Endisinin (<i>Crown Area Index</i>) Cinslere Göre Dağılımı.....	73
Çizelge 21: Taç Endisinin (<i>Crown Index</i>) Alanlara Göre Dağılımı.....	75
Çizelge 22: Taç Endisinin (<i>Crown Index</i>) Cinslere Göre Dağılımı.....	76
Çizelge 23: Diş Çürüklerinin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı.....	79
Çizelge 24: Diş Çürüklerinin Çene Gruplarına Göre Dağılımı.....	81
Çizelge 25: Çürüklerin Dişlerin Üzerinde Geliştiği Yüzeylere Göre Dağılımı.....	82
Çizelge 26: İncelenen Bireylerde Gözlenen Çürük Sıklığı.....	85
Çizelge 27: Çürük Sayısını Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	85
Çizelge 28: Diş Çürüklerinin İskeletlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	87
Çizelge 29: Diş Çürüklerinin İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı..	88
Çizelge 30: İznik Topluluğunda Aşınma Değerlerinin Sağ ve Sol Yarımlara Göre Dağılımı.....	92
Çizelge 31: Aşınma Skorlarının Dişlere Göre Dağılımı.....	94
Çizelge 32 : Aşınma Değerlerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	97
Çizelge 33: Aşınma Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı.....	99
Çizelge 34: İznik Topluluğunda Diş Aşınmasının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	101
Çizelge 35: İznik Topluluğunda Diştaşı Birikiminin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı.....	103
Çizelge 36: İznik Topluluğunda Diştaşlarının Gelişim Dereceleri.....	105
Çizelge 37: Diştaşlarının Geliştiği Yüzeylere Göre Dağılımı.....	107
Çizelge 38: Diştaşlarının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	108
Çizelge 39: Diştaşlarının İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	110
Çizelge 40: İznik Topluluğunda Periyodontal Hastalıkların Dağılımı.....	112
Çizelge 41: Cinsiyetler ve Gruplarda Periyodontal Hastalıkların Ortalama Değerleri.....	114
Çizelge 42: Periyodontal Hastalıkların Şiddetinin İskeletlerin Cinsiyetine ve Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	115
Çizelge 43: Periyodontal Rahatsızlıkların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	116

Çizelge 44: İznik Topluluğunda Abselerin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı...	118
Çizelge 45: Abselerin Geliştiği Bölgelerin Dağılımı.....	120
Çizelge 46: Abse Oluşumunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	121
Çizelge 47: Abselerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	123
Çizelge 48: İznik Topluluğunda Abselerin Gruplara Göre Dağılımı.....	124
Çizelge 49: Dişözünün Dış Açılmasının Kökeni.....	125
Çizelge 50: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Çene Yarımları ve Çene Gruplarına Göre Dağılımı.....	128
Çizelge 51: Bireylerde Rastlanan Ölüm Öncesi Diş Kaybı Sayısının Alanlara Göre Dağılımı.....	130
Çizelge 52: Bireye Düşen Ortalama Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Dağılımı	131
Çizelge 53: İznik Topluluğunda Diş Kayıplarının Yaşa Göre Dağılımı.....	132
Çizelge 54: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	133
Çizelge 55: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	135
Çizelge 56: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Dağılımı.....	137
Çizelge 57: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Biçimine Göre Dağılımı.....	141
Çizelge 58: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Cinsiyete Göre Dağılımı.....	142
Çizelge 59: İznik Topluluğunda Hypoplasianın İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	144
Çizelge 60: İznik Topluluğunda Diş Patolojilerinin Dağılımının Farklı Yaşam Biçimlerine Göre Durumu.....	170
Çizim 1: İskelet Topluluklarında Diş Hastalıklarının Nedenleri ve Birbirleriyle İlişkileri.....	21
Çizim 2: Roma Açık hava Tiyatrosu'nun İznik Kenti İçerisindeki Konumu.....	219
Çizim 3: İskelet Kalıntılarının Tiyatro Üzerinde Çıkarıldıkları Alanlara Göre Yayılımı.....	220
Çizim 4: İznik Topluluğunu Oluşturan Grupların Yaşam Eğrileri.....	51
Çizim 5: İznik Topluluğunu Oluşturan Grupların Ölüm Eğrileri.....	51
Çizim 6: İznik Topluluğunda Mesio-Distal Boyutun Alanlara Göre Dağılımı...	67

Çizim 7: İznik Topluluğunda Mesio-Distal Boyutun Cinsiyete Göre Dağılımı..	69
Çizim 8: İznik Topluluğunda Vestibulo-Lingual Boyutun Alanlara Göre Dağılımı.....	70
Çizim 9: İznik Topluluğunda Vestibulo-Lingual (VL) Boyutun Cinsiyete Göre Dağılımı.....	71
Çizim 10: Taç Alanı Endisinin Alanlara Göre Dağılımı.....	73
Çizim 11: Taç Alanı Endisinin (<i>Crown Area Index</i>) Cinsiyete Göre Dağılımı.	73
Çizim 12: Taç Endisinin (<i>Crown Index</i>) Alanlara Göre Dağılımı.....	76
Çizim 13: Taç Endisinin (<i>Crown Index</i>) Cinsiyete Göre Dağılımı.....	77
Çizim 14: İznik Topluluğunda Diş Çürüklerinin Dağılımı (Üstçene+Altçene)..	79
Çizim 15: Diş Çürüklerinin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı.....	80
Çizim 16: Diş Çürüklerinin Çene Gruplarına Göre Dağılımı.....	82
Çizim 17: Çürüklerin Dişlerin Üzerinde Geliştiği Yüzeyle Göre Dağılımı....	82
Çizim 18: Diş Çürüklerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	87
Çizim 19: Üstçenedeki Diş Çürüklerinin İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı.....	89
Çizim 20: Altçenedeki Diş Çürüklerinin İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı.....	89
Çizim 21: İznik Topluluğunda Aşınmanın Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	93
Çizim 22: İznik Topluluğunda Aşınma Değerlerinin Çene Yarımları ve Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	94
Çizim 23: İznik Topluluğunda Aşınma Skorlarının Dağılımı.....	96
Çizim 24: İznik Topluluğunda Diş Aşınmasının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	98
Çizim 25: Diş Aşınmasının Gruplara Göre Dağılımı (Üstçene).....	99
Çizim 26: Diş Aşınmasının Gruplara Göre Dağılımı (Altçene).....	100
Çizim 27:İznik Topluluğunda Diş Aşınmasının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	102
Çizim 28: Diştaşı Birikiminin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı.....	104
Çizim 29: İznik Topluluğunda Diştaşının Çene Gruplarına Göre Dağılımı.....	104
Çizim 30: İznik Topluluğunda Diştaşlarının Gelişim Dereceleri.....	106
Çizim 31:Diştaşlarının Geliştiği Yüzeyle Göre Dağılımı.....	107
Çizim 32: Diştaşı Sıklığının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	109

Çizim 33: Diştaşlarının Gruplara Göre Dağılımı (Üstçene).....	111
Çizim 34: Diştaşlarının Gruplara Göre Dağılımı (Altçene).....	111
Çizim 35: İznik Topluluğunda Periyodontal Rahatsızlıkların Dağılımı.....	112
Çizim 36: İznik Topluluğunda Periyodontal Rahatsızlıkların Çene Gruplarına Göre Dağılımı.....	113
Çizim 37: Periyodontal Hastalıkların Şiddetinin İskeletlerin Cinsiyetine Göre Dağılımı	114
Çizim 38: Periyodontal Hastalıkların Şiddetinin İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı.....	116
Çizim 39: İznik Topluluğunda Abselerin Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	119
Çizim 40: İznik Topluluğunda Abselerin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı.....	120
Çizim 41: İznik Topluluğunda Abselerin Oluştugu Bölgelerin Dağılımı.....	121
Çizim 42: İznik Topluluğunda Abselerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	122
Çizim 43: İznik Topluluğunda Abselerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	122
Çizim 44: Üstçene Dişlerinde Abselerin İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı	124
Çizim 45: Altçene Dişlerinde Abselerin İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı	124
Çizim 46: Dişözü Odacığının Dışa Açılmasının Kökeni ve Dişlere Göre Dağılımı.....	126
Çizim 47: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Diş Gruplarına Göre Dağılımı.....	127
Çizim 48: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı.....	129
Çizim 49: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Çene Gruplarına Göre Dağılımı.....	129
Çizim 50: İznik Topluluğunda Ölüm Öncesi Diş Kaybı Sayısının Dağılımı.....	131
Çizim 51: Bireye Düşen Ortalama Ölüm Öncesi Diş Kaybı Sayısının Dağılımı.....	131
Çizim 52: İznik Topluluğunda Diş Kayıplarının Yaşa Göre Dağılımı.....	132
Çizim 53: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Cinsiyete Göre Dağılımı.....	133
Çizim 54: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı (Üstçene)	135

Çizim 55: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı (Altçene).....	136
Çizim 56: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Diş Gruplarına Göre Dağılımı...	137
Çizim 57: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Çene Yarımlarına Göre Dağılımı	138
Çizim 58: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Dağılımı	139
Çizim 59: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Biçimine Göre Dağılımı.....	141
Çizim 60: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Cinsiyete Göre Dağılımı.....	143
Çizim 61: Hypoplasianın İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı (Üstçene).....	144
Çizim 62: Hypoplasianın İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı (Altçene).....	145
Çizim 63: Bazı Anadolu Topluluklarında Taç Alanı Endisinin Gösterdiği Değişim (Üstçene).....	159
Çizim 64: Bazı Anadolu Topluluklarında Taç Alanı Endisinin Gösterdiği Değişim (Altçene).....	160
Çizim 65: Bazı Anadolu Topluluklarında Toplam Taç Alanı (TTA) Değerleri.	161
Çizim 66: Doğu Akdeniz ve Bazı Anadolu Topluluklarında Büyük Azı Dişi Toplam Taç Alanı (TMTA) Değerleri.....	162

ÖNSÖZ

İnsan ile çevre arasındaki ilişkinin boyutu, evrim sürecinin her aşamasında aynı düzeyde olmamıştır. Evrim sürecinin ilk aşamalarında doğanın etkisi, insanın gelişiminde kendisini daha belirgin biçimde hissettirirken, günümüzde insanlığın doğa üzerindeki etkisi daha baskın görünmektedir. Çevrenin insan üzerindeki etkisi, evrim sürecinin bütün aşamalarında aynı olmadığı gibi, insanı oluşturan doku ve organlarda da farklı oranlarda kendini göstermektedir. İnsanların çevresiyle olan ilişkilerinde meydana gelen köklü değişimler yaşam biçimlerinin değişimine yol açmış, üretim-tüketim ilişkilerinin farklılaşmasına bağlı olarak besin hazırlama teknikleri ve beslenme biçimlerinde de köklü değişimler meydana gelmiştir. Besinlerle doğrudan temas halinde bulunması nedeniyle diş ve dişi çevreleyen dokular, besin türleri ve beslenme alışkanlıklarında ortaya çıkan değişimden, iskelet sisteminin diğer bölgelerine nazaran daha fazla etkilenmektedir. Bu nedenle dişler, geçmiş dönemlerde yaşamış toplulukların beslenme alışkanlıkları ve yaşam biçimlerinin saptanmasına yönelik antropolojik çalışmalarda vazgeçilmez bir veri kaynağı olmuştur.

Geçmiş dönemlerde yaşamış olan Anadolu insan topluluklarının yaşam biçimlerinin yeniden oluşturulmasına yönelik antropolojik çalışmalardan birisi olan bu araştırmanın materyali, İznik Roma Açık hava Tiyatrosu'ndan gün ışığına çıkarılmıştır. Geç Bizans dönemine tarihlendiren insan iskelet kalıntılarında antropolojik açıdan yürütülen ilk araştırmalar, Özbek (1984b; 1989; 1990) tarafından morfolojik yapı ve bazı patolojik oluşumlar üzerinde yürütmüştür. Bu kalıntıların bir kısmından hareketle topluluğun morfolojik ve nüfus yapısını üzerinde, araştırmacı yüksek lisans çalışmasını 1991 yılında tamamlamıştır. Her iki araştırmacının yürüttüğü çalışmalarda elde edilen sonuçlar, kazı alanından toplanan verilerle birlikte değerlendirildiğinde, açık hava tiyatrosundan çıkarılan İznik topluluğunun *cavea içi*, *cavea dışı* ve *kilise çevresi* olmak üzere en az üç farklı gömü alanına sahip olduğu belirlenmiştir. Morfolojik açıdan benzeşen, gömü gelenekleri ve demografik özellikleri açısından birbirlerinden ayrılan bu gruplar üzerinde “İznik Geç Bizans Dönemi İnsanlarının Çene ve Dişlerinin Antropolojik Açıdan İncelenmesi” adlı tez çalışmasının seçilmesinin ana

etmeni, aşağıda belirtilen soru/sorunların çözülmesine katkı sağlayabilmektir. Gömü biçimleri ve demografik yapıları birbirlerinden farklı olan gruplar, aynı topluluğun üyeleri midir? Bu farklılıklar, grupların yaşam biçimlerinde de mevcut mudur? Grupların çene ve dişlerinden hareketle aralarındaki biyokültürel farklılıklar belirlenebilir mi? Ağız sağlığından hareketle topluluğu oluşturan grupların beslenme alışkanlıkları saptanabilir mi? Gruplar arasındaki farklılıklar ağız sağlığına yansımış mıdır? Yansımış ise ne ölçüde olmuştur? İznik topluluğu ve bunu oluşturan gruplar genelde nasıl bir ağız sağlığına sahiptir?

Kuşkusuz her araştırma, bir kişi ya da grup tarafından yürütülmekle birlikte, birçok insanın katkılarıyla şekillenmekte ve sonuçlanmaktadır. Bu çerçevede tez çalışmasının oluşumu, gelişimi ve tamamlanması sürecinde her türlü bilgi ve eleştirileriyle beni yönlendiren, önemli sorunların çözümünde yardımlarını esirgemeyen danışmanın Prof. Dr. Metin Özbek'e; iskelet kalıntılarını çalışmama izin veren, materyalin gün ışığına çıkarılmasından laboratuvarımıza ulaşmasına kadar birçok konuda sağladığı yardım ve izinlerinden ötürü Dr. Bedri Yalman'a teşekkür ederim.

Uludağ Üniversitesi laboratuvarında bulunan malzemeleri çalışmama izin vererek, serinin büyük bir bölümüne ulaşmama olanak sağlayan ve uygun çalışma ortamı hazırlayan merhum Prof. Dr. Ahmet Çimen ve Anatomi Bölümü çalışanlarına; araştırmanın bir bölümüne maddi olanaklarıyla katkıda bulunarak çalışmayı destekleyen ARIT'e teşekkür ederim.

Araştırmanın her aşamasında benimle birlikte olan ve yaptıkları olumlu eleştirileriyle çalışmada önemli katkıları bulunan Doç Dr. İzzet Duyar ve Ö. Dilek Erdal'a; fotoğrafların çekimini üstlenen Bülent Ercan'a, yaptıkları olumlu eleştirilerle tezin son aşamasına ulaşmasında önemli katkıları bulunan jüri üyelerim Prof. Dr. Erksin Güleç, Prof. Dr. İlder Uzel ve Doç. Dr. Mehmet Avcı'ya; Bölümümüzde uygun çalışma koşulları sağlayan arkadaşlarıma ve laboratuvar çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen öğrencilerime teşekkürü borç bilirim.

GİRİŞ

Biyolojik yapıları ve genetik bileşimleri, içinde yaşadıkları ortamın ekolojik özelliği ve tarihsel geçmişi gibi birçok nedenden dolayı geçmişten günümüze her toplum kendine özgü kültürel örüntülerle simgelenmekte, diğer toplumlardan farklılık göstermektedir. Bu nedenle zaman ve mekan açısından benzerlik gösteren her toplumun, genellemeler yapılabilse de, kendine özgü bir yaşam biçimi ve bu yaşam biçiminin sonucunda ortaya çıkan sağlık yapısı ve hastalık durumu vardır (Lukacs 1992). Bu bakış açısından yola çıkarak, arkeolojik kalıntıların incelenmesiyle, toplumların beslenme biçimi ve sağlık yapısı hakkında temel nitelikte bazı çıkarımlar yapmak mümkün olabildiği gibi, bu verilerden hareketle topluluğun yaşam biçimi, daha genel anlamıyla kültürel yapısı hakkında temel nitelikteki bilgilerin çıkarılması da mümkündür. Bu tip araştırmalar, bir bakıma ilgili topluluğun biyokültürel uyum sürecindeki başarı durumunu belirlemeyi de amaçlar.

Geçmiş dönemde yaşamış olan bir toplumun sosyoekonomik yapısı ve yaşam biçimi gibi temel nitelikteki bilgileri, bu toplumlardan günümüze kadar ulaşabilen arkeolojik kalıntıların ve tarihi belgelerin incelenmesiyle elde edilmektedir. Yerleşme biçimleri, mimari özellikleri, ortak kullanım alanları, günlük kullanım malzemeleri, takıları, ölü hediyeleri, sanat eserleri gibi arkeolojik buluntular bir toplumun genel yaşam biçiminin belirlenmesinde dolaylı yoldan; tabletler, yazıtlar, papiruslar, kitaplar, salnameler ve tahrir defterleri gibi bazı kaynaklar ise doğrudan bilgiler sunmaktadır. Bu kaynaklardan toplumların birçok özelliği hakkında önemli bilgiler elde edilirken, sağlık, demografik ve biyolojik yapı söz konusu olduğunda, bu topluluğu oluşturan bireylerden günümüze kadar ulaşan iskelet kalıntılarının incelenmesi gerekmektedir. Toplumların beslenme biçimleri, besin hazırlama teknikleri, tükettikleri besinler, ağız ve diş sağlıkları, hatta genel sağlıkları söz konusu olduğunda ise diş ve bunu çevreleyen dokuların, iskeleti oluşturan diğer sert kısımlardan daha güvenilir ve kullanılabilir oldukları belirtilmektedir (Lukacs 1985).

Dişler, dayanıklı ve sert yapıları nedeniyle gömü yapısından kaynaklanan ve toprak içerisinde var olan doğal çürüme etmenlerine karşı, vücudun diğer kısımlarından daha dirençlidirler (Lukacs 1985; İşcan 1989a; Hillson 1990; Kelley ve Larsen 1991). Bu nedenle, kazılarda gün ışığına çıkarılan sağlam malzeme grubunu dişler oluşturmaktadır. Dişler, Üst Paleolitik dönemden günümüze kadar kültürel açıdan birçok amaçla kullanılmıştır. Özellikle fil, balina, mors balığı, su aygırı, tilki, ayı ve domuza ait dişler sanat eserleri, takılar ve süslemelerde kullanılmış şekilde karşımıza çıkmakta ve birçok arkeolog tarafından bu yönüyle tanınmaktadır (Hillson 1990). Kültürel amaca yönelik olarak kullanılmayan diş kalıntıları, herhangi bir yerleşim merkezinin bitki örtüsü, orada yaşamış olan canlıların türleri, onların birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkileri ve evrimsel gelişimleri gibi konularda geçmişe yönelik çıkarsamalar yapabileceğimiz birçok bilgiyi üzerinde taşımaktadır. Söz konusu olan dişler insana ait ise, yalnızca buluntu yerinin ekolojik özelliği değil, aynı zamanda o dönem toplumlarının yaşadıkları ortama biyokültürel açıdan uyum süreçleri hakkında bilgiler elde etmemiz de mümkün olmaktadır.

Boyutları, biçimleri ve sayıları genetik olarak belirlenmesi nedeniyle dişler, türün evrimi (*phylogeny*) ve bireyin gelişimine (*ontogeny*) ilişkin önemli bilgiler sunmaktadır (Scott ve Turner II 1988; İşcan 1989a; Hillson 1990). Bu nedenle dişler, türler ya da topluluklar arası genetik yakınlık derecesinin saptanmasında, evrim tarihi ve adaptasyon gibi konularda en sık başvurulacak 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, 1981; Isler ve ark. 1985; Lukacs 1985b, 1989; Hillson 1990; Harris ve Rathbun 1991; Kelley ve Larsen 1991).

Odontometrik değişkenler üzerinde yürütülen çalışmalarda, insan dişlerinin biçim ve boyutundan yola çıkarak, topluluklar arasındaki morfolojik farklılıkların belirlenebileceği ortaya konulmuştur (Brothwell ve Sandison 1967; Brothwell 1981; Lukacs 1985; Scott ve Turner II 1988; Dahlberg 1990; Harris ve Rathbun 1991;

Kelley ve Larsen 1991). Dişin taç kısmı üzerinde yürütülen karşılaştırmalı incelemeler yoluyla, dişlerin biçimlerinin küçük gruplarda olmasa da büyük gruplar ya da ırklar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde önemli potansiyele sahip oldukları ortaya konulmuştur (Lukacs 1985; Kelley ve Larsen 1991). “*Carabelli tüberkülü*”nün Beyazlarda, “*kürek biçimi kesici dişler*”in Sarılarda yaygın olarak rastlanması gibi durumlardan yola çıkarak, dişlerin biçiminin topluluklar arasındaki farklılıkların ya da benzerliklerin, hatta göçlerin belirlenmesinde kullanılabileceğine işaret edilmektedir (Hanihara 1967; Brothwell 1981). Öte yandan, gruplarda belirli bir zaman dilimi içerisinde diş morfolojisinde beliren fenotipik farklılıklar, gen frekansındaki değişim ya da genetik farklılıkların göstergesi olarak da kabul edilmektedir (Scott ve Turner II 1988).

Dişin yalnızca biçimi değil, aynı zamanda boyutu da toplulukların genetik yapısı hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Avustralya yerlileri, Boşimanlar, Laponlar ve İranlılar gibi birçok topluluğun diş boyutlarının birbirlerinden farklılıklar gösterdikleri belirlenmiştir (Fraye 1978; Lukacs ve ark. 1983; Kennedy 1984; Lukacs 1985; Scott ve Turner II 1988; İşcan 1989b; Harris ve Rathbun 1991). Ancak, diş boyutunun çevresel faktörlerden etkilenebilmesi nedeniyle topluluklar arasındaki biyolojik uzaklığın ve göçlerin belirlenmesinde biçim kadar kullanılabilir olmadığı kabul edilmektedir (Lukacs 1985). Avcı-toplayıcı yaşam biçiminden tarıma ve sanayiye dayalı yaşam biçimine geçiş sürecinde dişlerin boyutlarında belirlenen küçülme (*dental reduction*), çevre ile diş boyutu arasındaki ilişkinin niteliğini ortaya koymaktadır (y’Edynac 1978; Lukacs ve ark. 1985; Kennedy 1984; Lukacs 1985, 1991; Formicola 1987). Diş boyutu cinsiyete bağlı olarak da farklılık göstermektedir. Bu farklılık bir topluluktan diğerine, her diş ya da diş grubuna göre değişse de, bütün dişler az ya da çok *seksüel dimorfizme* sahiptir. Çok fazla güvenilir olmasa da, incelenen iskelet serisi içerisinde sınırlı kalmak koşuluyla, diğer kriterlerin bulunmadığı durumlarda, bireylerin cinsiyetlerinin belirlenmesinde bu özellikten yararlanılabileceği vurgulanmaktadır (Steele ve Bramblett 1988; Mayhall 1992).

Diğer biyolojik özelliklerde olduğu gibi doğal seçilimle ilişkilendirilen diş morfolojisi, toplulukların zaman içerisindeki değişim/gelişimlerini de --bir dereceye kadar-- yansıtabilmektedir (Brace 1963; Smith 1970; Brace ve Mahler 1971; Lukacs 1985, 1989; Perzigian 1975; Scott ve Turner II 1988; İşcan 1989b; Kelley ve Larsen 1991; Larsen ve ark. 1991). Çoğu memelilerin beslenmelerini sürdürebilmek/yaşayabilmek için zarar görmemiş ve fonksiyonel dişlere ihtiyaçları vardır. Eğer dişlerin çoğu çürük, aşınma ya da kayıp nedeniyle fonksiyonlarını yitirirse, birey kısa sürede ölmektedir. Bu olgu *Pliosen* ve *Pleistosen* hominidleri için daha geçerli iken, insanlık tarihinin son dönemlerinde devreye giren kültürel mekanizma, dişlerdeki beslenme fonksiyonunun kaybı nedeniyle ortaya çıkan ölümlerin şiddetini azaltan bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Scott ve Turner II 1988). Kültürel yapıdaki değişimin derecesine paralel olarak diş boyutunda da bir küçülme gerçekleşmiştir. Herhangi bir organ ya da dokuda meydana gelen değişimden yola çıkarak doğal seçilimin işleyiş yönü ve şiddetinin belirlenmesinin güç olmasına karşın, elde edilen bu tür bulguların doğal seçilimin yönü hakkında temel nitelikte bazı ipuçları sunması son derece önemlidir.

Türün *filojenik* evrimi ve toplumların genetik özelliklerine ek olarak, embriyonel hayatın ilk aylarında belirmeye başlayan dişler, bireylerin *ontojenik* gelişim süreci hakkında da anlamlı bilgiler içermektedir (Scott ve Turner II 1988; Kelley ve Larsen 1991). Dişlerin sürme aşamalarından yola çıkılarak öğrenilen ölüm yaşının, dişlerin çevresel etmenlerden daha az etkilenmesi nedeniyle diğer kriterlerden daha güvenilir olduğu savunulmaktadır (Ubelaker 1989). Bu nedenle arkeolojik kazılarda ele geçen çocuk ve bebeklerin ölüm yaşlarının belirlenmesinde en çok başvurulacak kriter dişlerin sürme aşaması olmuştur. Gerçekten de erişkin aşamaya gelmeden ölen bireylerin ölüm yaşını belirlerken diş kronolojisi önemli bir referans kaynağıdır. Buna ek olarak, erişkin bireylerin dişlerinin aşınma süreci, iskeleti oluşturan diğer materyaller kadar güvenilir olmamasına karşın, belirli bir toplum içerisinde sınırlı kalmak ve o toplumun kültürel özelliklerini de dikkate alarak, bireylerin ölüm yaşları hakkında bir fikir vermektedir (Brothwell 1981, 1989; Bass 1987; Walker ve ark. 1991; Boldsen 1991).

Dişler bireyin *ontojenik* gelişim sürecinde yalnızca ölüm yaşını yansıtmakla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda hem süt hem de daimi dişlerin gelişimi esnasında kendini gösteren beslenme ve sağlık gibi yapılarda ortaya çıkan fizyolojik rahatsızlıkların birer yansıtıcı olmaktadır (Brothwell 1963, 1981; Goodman ve ark. 1984; Skinner 1986; Goodman ve ark. 1987; Lukacs 1985, 1989; Walker 1990; Skinner ve Goodman 1992; Irish 1993). Örneğin, bireyin gelişim sürecinde beliren fizyolojik rahatsızlıklar sonucunda ortaya çıkan *hypoplasia* ve *Willson bandları* gibi oluşumlar, bir taraftan çevresel streslerin niteliğini yansıtırken, diğer taraftan bireylerin bu rahatsızlıklara hangi yaşlarda maruz kaldıkları hakkında bilgiler sunabilmektedir (Smith ve ark. 1984; Rose ve ark. 1991). Diş minesinde karşılaşılan bu tür kusurlar bir defa oluştuklarında kolay kolay silinmezler. Bu nedenle dişler, bireyin büyüme sürecinde karşılaştığı fizyolojik stresler ve bunların sürelerini en iyi yansıtan organlar arasında yer almaktadır (Goodman ve ark. 1984; Rose ve ark. 1985; Scott ve Turner II 1988; Skinner ve Hung 1989; May ve ark. 1993).

Yukarıda verilen bilgiler bireylerin biyolojik yapısı ve çevreyle olan ilişkilerini yansıtırken, çene ve dişlerde karşılaşılan patolojik oluşumlar, insan-çevre-kültür etkileşimi çerçevesinde, biyokültürel yapıda meydana gelen değişimin yönünü de yansıtabilmektedir (Turner II 1979; Goodman ve ark. 1984; Isler ve ark. 1985; Lukacs ve ark. 1985; Scott ve Turner II 1988; İşcan 1989a; Hillson 1990; Larsen ve ark. 1991; Littleton ve Frochlich 1993). Dişler ve dişleri çevreleyen dokuların besinlerle doğrudan ilişkiye girmesinden dolayı, çene ve diş hastalıkları ile beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi belirlemek mümkün olabilmektedir. Diş çürüğü, normal ya da ileri derecede diş aşınması, diş özünün dışa açılması, diştaşı, periodontitis, abse ve hypoplasia gibi çene ve dişlerde sık karşılaşılan oluşumlar, avcı-toplayıcı yaşam biçiminden tarım, yoğun tarım ve sanayi toplumlarına doğru gelişim sürecinde artış ya da azalış biçiminde kendini göstermektedirler (Lukacs ve Minderman 1989). Besin hazırlama teknikleri, yenilen besinlerin niteliği, bazı kültürel alışkanlıklar ve beslenme biçimi gibi olgular, toplumların sosyoekonomik yapısı ve yaşam biçimi ile olan bağlantısından dolayı, çene ve diş dokularında rastlanan

hastalıkların analizi, incelenen topluluğun kültürel yapısı ve yaşam biçimi hakkında temel nitelikteki bilgilere ulaşılmasını olanaklı kılmaktadır. Çene ve dişlerde rastlanılan hastalıklar bir taraftan toplumun biyokültürel yapısı hakkında önemli ipuçları sağlarken, diğer taraftan çene ve diş dokularının bireyin *ontojenik* gelişiminde kaşılaştığı sorunların toplamını ve bireyin son durumunu yansıtabilmektedir (Molnar 1972; Lukacs 1983, 1985; Meiklejohn ve ark. 1984; Larsen ve ark. 1990).

Diğer sert dokuların tersine, canlılarda doğrudan gözlenebilen ya da kalıplar aracılığıyla incelenebilen dişler, geçmiş dönem toplulukları ile günümüzde yaşayan toplulukların ağız sağlığı ve diş morfolojisinde ortaya çıkan farklılık ve benzerliklerin araştırılmasında ve topluluklar arasındaki biyokültürel ilişkinin belirlenmesine yönelik çalışmalarda doğrudan kullanılabilme olanağını sağlamaktadır (Kelley ve Larsen 1991). Ön dişlerin (kesici ve köpek dişleri) beslenme dışındaki işlevlere yönelik olarak bir alet gibi kullanımı, estetik kaygı güdülenerek gerçekleştirilen süslemeler gibi kültürel uygulamalar, incelenen topluluğun etnografik yapısı hakkında da önemli bilgiler sağlamaktadır (Brothwell 1981; Ubelaker 1989).

Genel olarak değerlendirildiğinde, dişler üzerinde yürütülen çalışmalarla, yukarıda kısaca tanımlanmaya çalışılan alanlar dikkate alınarak, bir iskelet topluluğunun beslenme biçimi, besin hazırlama teknikleri, yenilen besinler, çocukluk aşamasında geçirilen fizyolojik stresler gibi birçok özellikleri ile biyokültürel açıdan çevreye uyum süreçleri ortaya konulabilmekte, bireyin ve topluluğun yaşadığı süre içerisinde sahip olduğu ağız ve diş patolojileri ve bunların son durumları hakkında önemli bilgiler elde edilebilmektedir. Yukarıdaki bilgiler çerçevesinde, eski insan topluluklarının biyokültürel yapısını belirlemede son derece geniş veri kaynağı sağlayan dişlerden hareketle, İznik Roma Açık hava Tiyatrosu'ndan gün ışığına çıkarılan ve Geç Bizans dönemine tarihlendirilen insan iskelet kalıntıları, diş antropolojisi açısından incelenerek, topluluğun ağız sağlığı, beslenme alışkanlıkları ve genel yaşam biçimleri ortaya konulmaya çalışılacaktır.

I. BÖLÜM

KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Hastalık, vücudun yapısında veya fonksiyonunda meydana gelen bir anormalliktir. Bütün canlıların boyut, biçim ve fizyolojileri açısından son derecede çeşitlilik göstermeleri nedeniyle neyin “normal”, neyin “anormal” olduğunun belirlenmesi oldukça güçtür. Bazı hastalıklar o kadar yaygındır ki, bireyler genellikle bunların belirtilerini gösterebilirler. Bu nedenle, bir yapı ya da süreç yeterli derecede iş görmüyorsa “hastalık” olarak tanımlanmaktadır (Hillson 1990). Hastalık, insan ekolojisinin bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu nedenle hastalıklar, genetik yapı, çevresel etmenlerin bu yapıya etkisi ve vücudun buna reaksiyonunun bir sonucudur. Hastalıkların oluşmasındaki bu süreç, arkeolojik materyallerde biyokültürel yapının araştırılmasında oldukça kullanılabilir veriler sağlamaktadır (Hillson 1990). Sindirim sisteminin ilk durağı olması ve besinlerle doğrudan temas halinde bulunması nedeniyle diş ve dişi çevreleyen sert ve yumuşak dokularda oluşan hastalıkların birçoğu beslenme ve yaşam biçimiyle ilişkilendirilmiş; genetik yapının rolü gözönünde bulundurulmuştur. Bu nedenle, toplumların beslenme yapısı ve yaşam biçimi, ağız ve diş sağlığı, hatta genel sağlıklarının belirlenmesine yönelik dental antropolojik çalışmalarda araştırılan hastalıkların tanımları, etiyolojileri, diğer hastalıklarla ve biyolojik yapıyla ilişkileri, yaşam biçimi ve beslenme yapısındaki değişmelerle korelasyonlarının kısaca verilmesi önemlidir.

1.1. Diş Çürüğü

Çürük, dental plaklar tarafından besin şekerlerinin fermantasyonunun neden olduğu dişin demineralizasyon süreci olarak tanımlanmaktadır (Lukacs 1989; Larsen ve ark. 1991; Martin ve ark. 1991). Dişlerin bazı bölgelerinde jelatin bir tabaka formunda yerleşen ve bakteri plağı olarak bilinen floranın, ağız içerisinde bulunan ve fermante olabilen karbonhidratlı besin artıklarını parçalaması esnasında, pH değerinin 4-5,5’a düşmesiyle diş dokuları, organik asitler tarafından demineralize edilmektedir

(Martin ve ark. 1991). Diş çürüklerinin gelişiminde, diş dokularının sertliği ve yoğunluğu, diş minesindeki minerallerin dağılımı, dişin biçimi ve boyutu, diş aşınması, periyodontal hastalıklar, gelişimsel bozukluklar, bakteri florası, tükürüğün akışkanlığı, ağız temizliği, yenilen besinlerin niteliği, beslenme biçimi, bağışıklık sistemi, yaş ve cinsiyet gibi birçok yapının karmaşık bir ilişkisi mevcuttur (Aras 1983; Martin ve ark. 1984; Rose ve ark. 1985; Formicola 1987; Lukacs 1989; Walker ve Hewlett 1990; Hillson 1990; Saydam ve ark. 1990; Larsen ve ark. 1991; Aytepe ve ark. 1991; Meiklejohn ve ark. 1992; Capasso ve di Tota 1993). Larsen ve ark. (1991), diş çürüklerine neden olan etmenleri birincil ve ikincil olmak üzere iki ana gruba ayırmıştır. Birincil nedenler arasında diş, ağızdaki bakteri florası, tükürük içerisindeki gliko-proteinler ve inorganik tuzlar yer almaktadır. İkincil nedenleri ise diş tacının morfolojisi ve boyutu, kalıtım, yaş, bazı sistemik hastalıklar, gelişimsel bozukluklar, periyodontal hastalıklar, minedeki elementlerin dağılımı, tükürüğün akışkanlığı ve kompozisyonu, beslenme ve besin tipleri oluşturmaktadır. Çürük, bu nedenlerden birkaçının ya da tamamının karmaşık bir sonucu olabilmektedir. İleri derecede gelişmiş diş çürükleri dişözü odacığının dışa açılması sonucunda periapical abse, periyodontal hastalıklar ve diştaşı gibi birçok oluşuma neden olabilmekte, günümüzde olduğu gibi birçok iskelet topluluğunda da, ölüm öncesi diş kayıplarının en önemli nedenleri arasında yer almaktadır.

Ağızda yer alan dişlerin her biri çürük lezyonundan etkilenebilmektedir. Buna karşın, kesici, köpek, küçük azı ve büyük azı diş grupları arasında çürüklerin rastlanma sıklığı birbirlerinden farklılık göstermektedir (Mayhall 1992). Çiğneme yüzeylerinde oluk, çukur ve tüberküller bulunan geniş yüzeyli diş grupları (küçük ve büyük azı dişleri), besin artıklarının birikmesine daha uygun zemin oluşturmaları ve asit yapıcı mikroorganizmaların yaşayabilmesine elverişli ortamlar sağlaması nedeniyle basit yapılı (kesici ve köpek) dişlerden daha fazla çürümektedir (Mayhall 1992). Patojen faktörlerin dişlerle ilişkiye girdikleri süre ile diş çürükleri arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu nedenle bireylerin ölüm yaşları ile diş çürüklerinin rastlanma sıklığı arasında pozitif yönde bir ilişki mevcuttur.

Avcı-toplayıcılıktan tarım ve sanayiye dayalı yaşam biçimine geçişle birlikte besinlerin türü, besin hazırlama teknikleri ve beslenme yapısında meydana gelen değişim ile diş çürüklerinin sıklığındaki artış arasında sıkı ilişkilerin bulunduğu bilinmektedir (Formicola 1987; Hillson 1990; Lukacs ve Pal 1993). Avcı-toplayıcı yaşam biçimine sahip topluluklarda hayvansal proteinler ile lifli ve fermante edilmemiş iri taneli bitkisel besinler ağırlıklı olarak tüketildiği için diş çürüğü yok denecek kadar azdır. Özellikle tarıma geçişle birlikte fermante olabilen karbonhidratlı, yapışkan, şekerli ve öğütülmüş ince taneli besinlerin tüketilmesiyle çürük oranı hızlı bir şekilde artmıştır. Avcı-toplayıcılarda % 1-2 olan çürük oranı Neolitik dönemde % 3-5'e, günümüz tarım toplumlarında % 10'a, sanayi toplumlarında ise % 30'a yükselmiştir (Brothwell ve Sandison 1967; Turner II 1979; Formicola 1987; Martin ve ark. 1991). Günümüzde bütün dişlerin % 50-90'ı, bireylerin % 90-100'ü çürük lezyonuna sahiptir (Brothwell 1981). Türkiye'de bu oran 30-34 yaş grubu için % 97 olarak belirlenmiştir (Saydam ve ark. 1990). Teknolojik gelişmeyle doğru orantılı bir artış gösteren diş çürükleri, bir uygarlık hastalığı olarak da tanımlanmaktadır (Özbek 1979).

1.2. Diş Aşınması

Aşınma, çiğneme esnasında dişlerin birbirleriyle ve çiğnemenin gıdanın içerisinde bulunan maddelerin açtığı tahribat sonucunda diş dokularında meydana gelen kayıp olarak tanımlanmaktadır. Aşınmanın dişin dişe sürtünmesi sonucunda oluşan "normal aşınma" (*attrition*) ve besinlerin içerisinde bulunan aşındırıcı maddeler ve kültürel amaçlı kullanılmasından kaynaklanan "şiddetli/hızlı aşınma" (*abrasion*) olmak üzere farklı biçimleri bulunmaktadır (Molnar 1972; Scott ve Turner II 1988; Martin ve ark. 1991). Aşınma genellikle dişin kesme ve çiğneme yüzeylerinde ortaya çıkarken, dişlerin hafif hareketleri ve çiğnemenin şiddeti nedeniyle dişlerin birbirlerine komşu oldukları yüzeylerde (*interproximal*), hatta bazı hallerde çiğneme yüzeyinden taşarak köke dek yayıldığı görülebilir (Scott ve Turner II 1988; Özbek 1988; Hillson 1990; Martin ve ark. 1991). Aşınmanın ortaya çıkmasında diş dokularının sertliği, genetik yapı, oklüzyon biçimi, çiğnemenin şiddeti, çene kaslarının gücü, yenilen besinlerin yoğunluğu, besin hazırlama tekniği, dişlerin üçüncü el gibi kullanımı, diş

gıcırdatma hastalığı (*bruxism*), mesleki hastalıklar, gelenekler, kültürel pratikler, yaş ve cinsiyet gibi birçok etmenin kompleks bir işlevi devreye girmektedir (Molnar 1972; Turner II 1979; Rathbun 1984; Isler ve ark. 1985; Formicola 1987; Boldsen 1991).

Aşınmanın mine dokusunu aşarak dentine kadar ulaşması ve dişözü odacığını dışa açması esnasında, defans mekanizmasının bir sonucu olarak dentin kendini yenilemeye başlamakta ve ikincil dentinin oluşumunu sağlamaktadır. Tacın çiğneme yüzeyinde makroskobik olarak gözlenebilen yeni doku, renk farklılığıyla diğer dokudan kolayca ayırt edilebilmektedir.

Aşınma normal bir durumdur. Fakat, özellikle prehistorik topluluklarda karşımıza çıkan ileri derecede aşınma ölüm öncesi diş kayıplarının en önemli nedenleri arasında yer almaktadır. Ayrıca şiddetli diş aşınması, periodontal hastalıklar, dişözü odacığının dışa açılması sonucu absenin oluşmasını ve oklüzyon bozukluğu gibi patolojilerin ortaya çıkışını etkilemektedir (Hall ve ark. 1986). Buna karşın erken yaşlarda başlayan aşınmanın çürükleri azaltıcı bir etkisinin olduğu vurgulanmaktadır (Meiklejohn ve ark. 1984; Martin ve ark. 1984). Toplumların yaşam biçimi, besin hazırlama teknikleri ve beslenme yapısıyla doğrudan ilişkilendirilen diş aşınması (Brothwell ve Sandison 1967; Smith 1972), özellikle sert, lifli ve aşındırıcı maddelerin bulunduğu yiyeceklerle beslenen prehistorik topluluklar ve modern avcı-toplayıcı topluluklarda fazla iken, yumuşak, aşındırıcılardan arındırılmış besinlerle beslenen tarım ve özellikle sanayi toplumlarında şiddeti azalmıştır (Brothwell 1967; Molnar 1972; Smith 1972; Brothwell 1981; Scott ve Turner II 1988). Diğer bir deyişle teknolojik gelişme ile aşınmanın şiddeti arasında ters bir orantı mevcuttur.

Aşınmanın şiddetinin yanı sıra, yaşam biçimi ve beslenme yapısına bağlı olarak, aşınmanın eğimi açısından farklılıklar belirlenmiştir (Hillson 1990; Martin ve ark. 1991). Prehistorik ve modern avcı-toplayıcı topluluklarda ön dişler kesme, koparma işlevleri ve bazı kültürel alışkanlıklardan ötürü daha fazla aşınırken, yanak dişleri (küçük ve büyük azılar), hayvansal besinlerin yaygın biçimde tüketimi —bitkisel besinlere oranla daha az aşındırıcıdır— nedeniyle az aşınmaktadır. Tarım

toplumlarında çiğneme dışındaki aktivitelerin azalması sonucu ön dişlerdeki aşınmanın şiddeti hafiflerken, yanak dişlerindeki şiddeti artmıştır. Aşınmada yanak dişlerinde görülen artışta, bitkisel besinlerin daha yoğun olarak tüketilmeye başlanması, hayvansal besinlerin hazırlanış ve tüketiliş biçimi ile her iki besin türünün içeriğindeki aşındırıcı maddelerin artışının etkili olduğu vurgulanmaktadır (Molnar 1972; Formicola 1987; Martin ve ark. 1991; Littleton ve Frohlich 1993).

1.3. Diştaşı

Diştaşı, dişin mine yüzeyinde, özellikle dişeti sınırında, dental plağın kalsifikasyonu sonucunda meydana gelen inorganik birikim olarak tanımlanmaktadır (Brothwell 1981; Lukacs 1989; Hillson 1990). Diştaşının içerisinde oranları farklı olmakla beraber besin artıkları ve bakteriler bulunmaktadır. Yapısında kalsiyum bulunan diştaşı çok yumuşak olmasına karşın iskelet topluluklarında mineye yapışmış biçimde korunmuş olarak karşımıza çıkmaktadır. Kolayca düşebilen bu oluşuma, iskeletlerin gün ışığına çıkarılması ve laboratuvar çalışmaları esnasında özen gösterilmesi gerekmektedir. Diştaşı birikiminin oluşumunda dişözünün dışa açılması, abse, çürük gibi nedenlerle dişlerin bir bölümünün kullanılmaması, bakterilerin yoğunluğu, oklüzyon bozukluğu, dişlerin temizlenmemesi, yenilen besinlerin niteliği, tükürüğün akışkanlığı ve yaş gibi birçok etmen rol almaktadır (Scott ve Turner II 1988; Lukacs 1989; Hillson 1990; Littleton ve Frohlich 1993).

Diştaşı kendi başına bir hastalık değildir. Ancak, etiyolojisinden birçok faktör sorumlu tutulabilir. Diş minesinin genellikle boyuna yakın kısmında yoğun biçimde çökelen diştaşı, diş çürüğü, dişeti çekilmesi ve periyodontal rahatsızlıkların oluşması ve dolayısıyla ölüm öncesi diş kaybının nedensel faktörlerinden birisidir. Hemen hemen her dişte rastlanabilen diştaşı, özellikle dişlerin yanak ve dile bakan yüzeylerinde daha çok birikmektedir. Çiğneme hareketi genelde çiğneme ve kesme yüzeylerinde diştaşı birikimine engel olurken, çiğneme sisteminde kendini gösteren düzensizlik ve/ya da bir bölgenin kullanılmaması nedeniyle çok nadir de olsa bu bölgede diştaşı birikimine neden olabilir (Lukacs 1989).

Diştaşı birikimi, tarım topluluklarında artış göstermesine karşın, bütün insanların ağızlarında yer alan dental plağın kalsifikasyonun normal bir sonucu olarak prehistorik topluluklarda da karşılaşılan bir durumdur (Hillson 1990; Littleton ve Frohlich 1993).

1.4. Periyodontal Hastalıklar

Periyodontal rahatsızlık temiz tutulmayan ağız, aşınma, diştaşı, çürük, abse gibi lezyonlar sonucunda, mikroorganizmaların etkisiyle diş çevreleyen dişeti dokusunun iltihaplanması nedeniyle dişeti ve alveol kemik dokularının çekilmesi/kaybı olarak tanımlanmaktadır (Brothwell 1981; Isler ve ark 1985; Martin ve ark. 1991; Clarke 1990, 1993; Littleton ve Frohlich 1993). Çoğunlukla diş çevreleyen yumuşak dokuda karşımıza çıkan periyodontal rahatsızlıklar daha sonra kemik dokuyu etkilemektedir. Bu süreç bazen içten dışa doğru da gelişebilmektedir. Normalde düzgün bir yüzeye sahip olan alveolar kemik, periodontal rahatsızlık nedeniyle dişlerin boyun kısımlarından başlayarak aşağıya doğru çekilmekte, iskeletlerde bu alan gözenekli bir yapıya dönüşmektedir (Brothwell 1981; Clarke 1993; Clarke ve Hirsh 1991). Yaşlanma sürecinin normal bir sonucu olması nedeniyle periyodontal hastalıklar ile yaş arasında da pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Hall ve ark. 1986). İleri yaşlarda belirgin diş aşınmasına paralel olarak dişler, telafi mekanizmasının işleyişiyle “kaybolan yüksekliklerini” yeniden kazanmak için fizyolojik sürme gerçekleştirmektedirler. Bu durumda alveol kemikte erime varmış gibi bir görünüm ortaya çıkmaktadır. Ancak bu durumda, alveol kemikte *porotic* (gözenekli) yapı söz konusu olmadığı için gerçek periyodontal rahatsızlıklarla karıştırılmamalıdır.

Periyodontal hastalıklar, tıpkı ileri derecede çürük ve ileri derecede aşınma gibi, diş kayıplarının en önemli nedenleri arasında yer almaktadır. Diş çürükleri kadar eski olan periyodontal hastalıkların ileri derecede aşınma sonucunda dişözü odacığının dışa açılması ve ardından gelen iltihaplanma nedeniyle, prehistorik toplulukların birçoğunda sıklıkla karşılaşılan bir durumdur (Clarke ve ark. 1986) ve çağdaş insanı

en çok etkileyen ağız hastalıklarından birisidir (Jannessens 1970; Martin ve ark. 1984; Martin ve ark. 1991). Ancak, prehistorik topluluklarda periyodontal rahatsızlıkların tek nedeninin aşınma olmadığı da vurgulanmalıdır (Clarke ve ark. 1986).

1.5. Abse

Abse, genelde vücudun bir bölgesinde meydana gelen iltihap yığınının yoğun bir doku tarafından çevrenmesi olarak tanımlanmaktadır (Brothwell 1981; Martin ve ark. 1991). Abseler, ileri derecede çürük, ileri derecede aşınma, dişözü odacığının dışa açılması, periyodontal hastalıklar, travmalar ve bilinmeyen diğer nedenler sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle abselerin, sözü edilen etiyolojileriyle birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. İskelet topluluklarında, kemik dokunun tahribatı biçiminde karşımıza çıkmaktadır. Abseler, genellikle diş köklerinin ucunda (*periapical*) oluşmakta, çok köklü dişlerde bir kökten diğerine, hatta bir diştten diğerine sıçrayabilmektedir. Abseler yalnızca köklerin uç kısımlarında değil, aynı zamanda alveollerin herhangi bir bölgesinde de ortaya çıkıp gelişebilmektedir. Abseler, hem prehistorik hem de modern toplulukları farklı oranlarda etkilemiş durumdadır. Çürüklerin tersine, dişeti iltihaplanması ve periapical abseler uygarlıkla birlikte artan hastalık değildir. Buna karşın prehistorik insanlarda daha nadirdir (Jannnessens 1970). Absenin etiyolojisi, prehistorik ve modern topluluklar açısından farklılık göstermektedir. Prehistorik topluluklarda absenin ortaya çıkışından çoğunlukla dişözünü açığa çıkaracak derecede diş aşınması sorumlu iken, tarım ve sanayi topluluklarında dişlerin belirgin derecede çürümesi abselerin en önemli nedenleri arasında yer almaktadır (Littleton ve Frohlich 1993).

Abseler, alveollerin tamamınında gelişebilmektedir. Bununla birlikte, absenin etiyolojisinin bir sonucu olarak, aşınma ve çürüğe en çok rastlanan geniş yüzeyli ve çok köklü dişler ile travmalara daha çok maruz kalan dişlerin yerleştiği bölgelerde daha yoğundur.

1.6. Ölüm Öncesi Diş Kaybı

Etiyolojisi oldukça karmaşık olan ölüm öncesi diş kaybı, ileri derecede aşınma, çürük, alveolar abse, diştışı birikimi ve periyodontal hastalıklar ile travmalar sonucu bireyin yaşarken kaybettiği dişler olarak tanımlanmaktadır (Walker 1978; Isler ve ark. 1985; Hall ve ark. 1986; Formicola 1987; Clarke 1990; Hillson 1990; Kelley ve ark. 1991; Capasso ve di Tota 1993; Littleton ve Frochlich 1993). Diş kaybı her bir diş için söz konusudur. Ancak, ölüm öncesi diş kaybına neden olan aşınma, çürük, abse, diştışı birikimi ve periyodontitis gibi çok köklü ve kompleks yapıya sahip dişler, basit yapılı dişlere oranla daha fazla kaybedilebilmektedir. Ölüm öncesi diş kaybı, alveollerdeki sürekli kapanmaya bağlı olarak kendini gösteren kemik yıkımı, alveolar çekilme, dişler arasındaki anormal açıklıklar gibi özelliklerle tanımlanabilmektedir. Alveolar çekilme ve periapikal absenin neden olduğu *necrosis* ve dişözü odacığının dışa açılması, ölüm öncesi diş kaybının en önemli nedensel faktörleri arasındadır (Brothwell 1981). Diğer birçok patolojik oluşumla ilişkilendirilen ölüm öncesi diş kayıpları, geçmiş ve günümüz topluluklarında ağız ve diş sağlığının en önemli göstergeleri arasında yer almaktadır (Hall ve ark. 1986; Lukacs 1989). Yaşın ilerlemesiyle sıkı bir ilişkisi bulunan ölüm öncesi diş kaybının, dişlerin çoğunluğunu etkilemesi durumunda, beslenmeyi önemli ölçüde aksattığı için birçok canlı türünde olduğu gibi, prehistorik dönem topluluklarda da bireyin ölümünün en önemli nedenlerinden birisidir. Doğal ortamlarında yaşayan ve doğanın sunduğu besinleri belirli bir işleminden geçirmeden ham olarak tüketen canlı gruplarının diyetleri büyük oranda sert, lifli ve yoğun bir çiğneme süreci gerektiren besinlerden oluşmaktadır. Bu nedenle diğer canlı gruplarında olduğu gibi besinlerini ham olarak tüketen prehistorik insan toplulukları da kesme, koparma ve çiğneme görevlerini üstlenmiş dişlerini fonksiyon ya da ölüm öncesi aşamada kaybettiklerinde, yaşamak için gerekli olan besini sağlayamadıkları için ölmektedirler.

Geçmişte olduğu gibi günümüzde de rastlanılan ölüm öncesi diş kaybının, toplulukların yaşam biçimlerine bağlı olarak etiyolojileri farklılaşmaktadır. Beslenme alışkanlıkları ve besin hazırlama tekniklerine bağlı olarak ölüm öncesi diş kaybı, tarıma

geçişle birlikte artış göstermiştir (Brothwell 1963, 1981; Smith ve ark. 1984; Meiklejohn ve ark. 1984; Smith 1984; Martin ve ark. 1991). Bu durum, tarım yaşam biçiminin sonucunda artış gösteren diğer diş ve dişeti hastalıklarıyla diş kaybı arasındaki güçlü ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır.

1.7. Hypoplasia

Hypoplasia, *amelogenesis* sürecinde fizyolojik streslere bağlı olarak ameloblastların aktivitesinde meydana gelen aksama nedeniyle, mine kalınlığında ortaya çıkan eksiklik olarak tanımlanmaktadır (Goodman ve Rose 1990; Goodman ve ark. 1980; Rose ve ark. 1985; Lukacs 1989; Martin ve ark. 1991). Cutres ve Sucling mine defektlerine neden olabilecek yaklaşık 100 özellik belirlemiştir (Cutres ve Sucling 1982'den aktaran Neiburger 1990). Yetersiz, düzensiz ve dengesiz beslenme, anne sütünü emme süresi, yetersiz ve kötü anne bakımı, prematüre doğum, nörolojik rahatsızlıklar, *acidosis*, kalsiyum-fosfat dağılımı, raşitizm, florosis, A ve D vitamini eksikliği, protein eksikliği, çeşitli gastrointestinal hastalıklar, şeker hastalığı, Down sendromu gibi genetik rahatsızlıklar, bakteriyal enfeksiyonları, kızıl, kızamık, grip, su çiçeği gibi viral enfeksiyonlar, iskorbit, metabolizma bozukluklar, bireysel travmalar gibi birçok etmen bunlar arasında en çok vurgulananlardır (Targowla 1962; El-Najjar 1978; Goodman ve ark. 1980, 1984; Aras 1983; Rose ve ark. 1985; Hillson 1990; Goodman ve Rose 1990; Neiburger 1990; Lukacs 1991). Hypoplasiaya neden olan etmenlerin sayısı görece fazla olmasına karşın, bunları üç ana grupta toplamak mümkündür. Martin ve ark. (1991) bu etmenleri kalıtsal anomaliler, lokalize travmalar ve sistemik metabolik stresler olarak gruplandırırken; Moggi-Cecchi ve ark. (1994), hypoplasianın oluşumunda en fazla etkisi olan nedenleri beslenme yetersizliği, bulaşıcı hastalıklar ve metabolik bozukluklar biçiminde sıralamaktadır. El-Najjar ve ark. (1978), hypoplasiaya neden olabilecek faktörleri kalıtsal ve çevresel ya da bunların her ikisinin kombinasyonu biçiminde ele almaktadır. Araştırmacılar, çevresel faktörleri metabolik rahatsızlıklar, beslenme bozuklukları, travmalar gibi birçok faktörü içeren geniş anlamıyla kullanmaktadır (El-Najjar ve ark. 1978).

Diğer hastalıklarda olduğu gibi hypoplasianın ortaya çıkışı da çok etmenli bir sürecin sonucudur. Makroskobik olarak görülebilen hypoplasia lezyonu, güvenilir olarak 10 kat büyütebilen el büyüteciyle gözlenebilmektedir (Lukacs 1989). Mine yüzeyinde çukurluklar, delikler, çizgiler şeklinde ve genellikle renklenmeyle ortaya çıkan hypoplasia (Rose ve ark. 1991; Lukacs 1989, 1991), hemen hemen bütün dişleri etkileyebilmektedir. Ancak, erişkinlerin kesici ve köpek dişlerini daha fazla etkilemekte, en yaygın olarak köpek dişlerinde karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle ön dişler “*polar dişler*” olarak adlandırılmaktadır (Formicola 1987).

Diğer dokuların tersine mine dokusu bir defa oluşumunu tamamladıktan sonra biçimi bir daha değişmediğinden hypoplasia bu tür defektlere neden olan fizyolojik bozuklukların en iyi yansıtıcıları arasında yer almaktadır (Formicola 1987). Bu nedenle, bireyin rahim içi yaşamının erken safhalarından başlayarak üçüncü büyük azıların çıkış aşaması olan 11-13 yaşlarına kadar, diş minesinin oluştuğu esnada ortaya çıkan fizyolojik streslerin önemli göstergesidir. Hem süt hem de daimi dişlerdeki mine dokusunun oluşum süreci dikkate alındığında, bebeklik ve çocukluk dönemlerinde ortaya çıkan streslerin bireyleri hangi yaşlarda etkilediği, diğer bir deyişle, fizyolojik streslere bireylerin hangi yaşlarda maruz kaldıkları hakkında bilgiler elde etmemize olanak sağlamaktadır.

Sosyoekonomik yapı ve yaşam biçimiyle güçlü bir ilişkisi olduğu belirlenen hypoplasiaya (May ve ark. 1993), yüksek kalorili besinler tüketen avcı-toplayıcı ve sanayi toplumlarında tarım toplumlarına oranla daha az rastlanılmaktadır (Lukacs 1989; Skinner ve Hung 1989; May ve ark. 1993; Martin ve ark. 1991). Bu tür bir genelleme yapılabilse de, hypoplasianın meydana gelmesinde birden fazla faktör sorumlu olduğundan, benzer yaşam biçimine sahip birçok toplumda farklı oranlarda karşımıza çıkmaktadır.

İskelet kalıntılarında periyodik stres göstergeleri arasında üzerinde en çok durulanları Harris çizgileri ve hypoplasiadır. Bunlardan hypoplasia, diş dokularının dayanıklılığını etkilemesi ve büyüme esnasında çevrede ortaya çıkan ve sağlığı

etkileyen stresleri kaydetmesi ve bir defa oluştuğunda biçimi bir daha değişmemesi gibi nedenlerle diş hekimliği ve antropolojide birçok araştırmacının ilgisini çekmektedir (Skinner ve Hung 1989).

1.8. Diş Boyutu

Yalnızca dişler üzerindeki patolojik oluşumlar değil, aynı zamanda dişlerin boyutunda meydana gelen küçülme ve narinleşmeyle de beslenme yapısı ve yaşam biçimi arasında ilişkilerin olduğu belirlenmiştir. İnsan topluluklarında diş boyutu üzerindeki çalışmalar iki grupta toplanmaktadır. Bunlardan ilki, diş boyutundaki evrimsel mekanizmanın anlaşılması ve toplumların biyolojik ilişkilerinin belirlenmesi, diğeri ise toplumların besin hazırlama teknikleri, beslenme ve yaşam biçiminin belirlenmesidir (Lukacs 1985). Dişler üzerinde yürütülen karşılaştırmalı odontometrik çalışmalar, insan dişlerinde özellikle Pleistosen sonrasında belirgin bir küçülmenin/narinleşmenin varlığını ortaya koymuştur. Diş boyutunda belirlenen küçülmeyi Machiarelli ve Bondioli (1986), insanın biyolojik ve kültürel tarihinde, kısa bir dönem içerisinde meydana gelen hızlı değişimin en önemli makroskobik kanıtı olduğunu ileri sürmektedirler. Genelde insan vücudunun tamamında, özelde ise çene ve diş yapısında meydana gelen küçülme/narinleşme süreci Wright tarafından “mutasyon baskısı” (*mutation pressure*) adı altında ortaya konmaya çalışıldı (Wright 1929’dan aktaran Brace 1963; Machiarelli ve Bondioli 1986). Daha sonra Brace (1963), gevşemiş seçim (*relaxed selection*) altında meydana gelen rasgele mutasyon birikimi üzerine oturan ve “olası mutasyon etkisi” (*probably mutation effect*) adıyla bilinen, Wright’ın görüşlerinin daha gelişmiş modelini ileri sürdü (Brace 1963; Brace ve Mahler 1971). Bu modelde, seçilimin gevşek olduğu dönemlerde meydana gelen nötral mutasyonlar, dişlerin daha sonraki dönemlerde küçülmesinde etkili olacak çekinik genleri birikmektedir. Bu yaklaşım, nötral mutasyonların birikimini takip eden dönemde teknoloji, özellikle de besin hazırlama teknolojisi ve beslenme yapısında meydana gelen köklü değişimlerle geniş dişliler için avantajın ortadan kalkmasıyla, küçük diş boyutunun seçilimsel açıdan avantaj taşıyacağını kabul etmektedir.

Diş boyutunun küçülmesini açıklayan yaklaşımlardan birisi de genetik sürüklenmedir. Bu yaklaşıma göre topluluklar arasında meydana gelen genetik sürüklenme, insanın iskelet, kas ve diş sisteminde kütleliliğin yerini narinleşmenin almasında etkili olmuştur (Scuilli 1992; Scott ve Turner II 1988). Diğer yaklaşımlarda ise nüfus yoğunluğunda ortaya çıkan artışın meydana getirdiği hijyenik koşulların bozulması, vücut boyutu üzerindeki seçilimsel baskılar, beslenmede ve besin maddelerinde meydana gelen bozulma gibi değişkenlerin karmaşık bir işlevi olduğu vurgulanmaktadır (Machiarelli ve Bondioli 1986).

Australopithecus afarensis'ten başlayarak modern insan topluluklarına kadar değişik türleri içeren çalışmada Calcagno ve Gibson (1991), çenelerdeki yer probleminin diş boyutu küçülmesinde etkili olduğunu vurgulayarak, diş küçülmesi konusuna yeni bir boyut kazandırmışlardır. Araştırmacılar, çenelerdeki yer probleminin farklı dişlerdeki büyüme ve küçülme eğiliminin kompleks etkisinin bir sonucu olduğunu vurgulamaktadırlar. Böylece, besin hazırlama teknolojisi ve beslenme biçimine bağlı olarak dişler, boyut açısından kütleleşme ve narinleşmeden hangisine yöneleceği seçilimsel açıdan belirlenmektedir.

Bu yaklaşımların tamamında varılan ortak sonuç, diş boyutundaki küçülme ve yapısal basitleşmenin *Australopithecus* sonrası Hominidlerinde ortaya çıktığı ve Pleistosen sonrasında narinleşmenin ivmesinde artışın olduğu yönündedir (Calcagno ve Gibson 1991). Birçok araştırmacı, özellikle Neolitik dönemle birlikte tahılların tüketimindeki artış, alet yapan aletlerin gelişimi, dişlerin çeşitli işlevlerde alet gibi kullanılmaması, besinlerin öğütülmesi, sıvı besinlerin tüketilmeye başlanması, yiyeceklerin saklanması, besinlerin yabancı maddelerden arındırılması, kap ve madeni aletlerin kullanımı gibi yaşam biçimi ve beslenme yapısındaki köklü kültürel değişimlerle diş boyutundaki küçülmenin/narinleşmenin artışı arasında sıkı bağlantıların olduğu sonucuna varmışlardır (Brace ve Mahler 1971; Wolpoff 1971; LeBlanc ve Black 1974; Lukacs 1985a; Machiarelli ve Bondioli 1986; Calcagno ve Gibson 1991; İşcan 1989b). Birçok yörede, teknolojik gelişimle diş boyutundaki küçülmenin artışının aynı zamana denk gelmesi, bu iki sürecin birbiriyle eş zamanlı

olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Brace ve Mahler 1971). Brace ve Mahler (1971), bu yaklaşımı “kültürel değişme nerede en ileri düzeye ulaşmışsa, diş boyutu orada en küçük değere ulaşmıştır” biçiminde dile getirmektedir. Bununla birlikte, yoğun tarım ve sanayileşmiş toplumlarda diş boyutundaki küçülmenin ivmesinin yavaşladığı yönünde de bulgular mevcuttur (Calcagno 1986; Macchiarelli ve Bondioli 1986).

Bir toplumun fenotipik yapısının ortaya çıkmasında genetik yapının önemi yadsınamaz. Genetik yapının çevresel etmenlerden daha etkili olduğu vurgulanmakla birlikte (Brothwell 1981), kültürü de içine alan geniş kapsamlı çevresel etmenlerin insan biyolojisi üzerindeki etkileri, ikizler ve aileler üzerinde yürütülen çalışmalarla ortaya konmuştur (Harrison ve ark. 1989). İnsan topluluklarının sağlık yapısı söz konusu olduğunda genetik-çevre ilişkisi kendisini daha belirgin bir biçimde hissettirmektedir (Goodman ve ark. 1984).

Yukarıda da değinildiği gibi, bir yapıda meydana gelen değişim ve hastalıklar, tek bir faktörün sonucunda ortaya çıkmamaktadır. Bebeklik, çocukluk ve erişkinlikte topluluğu oluşturan bireylerin yaşam biçiminde, fizyolojilerinde, bağışıklık sistemlerinde, diş morfolojilerinde, ağız mikrofloralarında, cinsiyet ve yaşa bağlı davranışlarında, alışkanlıklarında ve kültürel yapılarında meydana gelen değişimlerle, ortaya çıkan hastalıklar arasında doğrusal ilişkiler mevcuttur. Diş ve periyodontal hastalıklar, yalnızca biyolojik ve kültürel etmenlerin bir sonucu olmayıp, bu dokularda oluşan diğer hastalıkların da bir nedeni ya da sonucu olabilmektedirler. Diş ve diş çevreleyen dokularda meydana gelen hastalıkların etiyolojileri üzerine yürütülen araştırmalar, hastalıklar arasında güçlü ilişkilerin varlığını ortaya koymuştur. Bu ilişki, eski insan topluluklarının ağız sağlığını belirlemede sıklıkla kullanılan lezyonlar dikkate alınarak bir diyagramda verilmeye çalışılmıştır (Çizim 1).

Eski insan topluluklarının ağız sağlığının belirlenmesinde üzerinde en çok durulan diş aşınması ve çürükleri aşağıda çizilen diyagramda (Çizim 1) sunulduğu biçimiyle ele alındığında, beslenme ve diş sağlığı arasındaki ilişki daha iyi anlaşılacaktır. Yenilen besinlerin sertliği, dişlerin aşınmasına ve aşınmanın şiddetinin

belirlenmesine zemin hazırlamaktadır. Eğer, yenilen besin sert, lifli ve içerisinde aşındırıcı yabancı maddeler varsa dişler şiddetli biçimde aşınmakta ve dişözü odacığı dışa açılmaktadır. Dişözü odacığında yer alan canlı doku bu durumdan etkilenerek reaksiyon göstermekte ve sonuçta abse oluşabilmektedir. Abse, dişi çevreleyen dokunun hızla tahribatını sağlamakta, kısa sürede dişin kaybına zemin hazırlamaktadır.

Tüketilen besinlerin yumuşak ve iyi hazırlanmış olması durumunda ise dişlerde şiddetli aşınmayla karşılaşmamaktadır. Buna karşın, karbonhidratlı besinlerin ağız mikroflorası tarafından parçalanarak organik asitlere dönüştürülmesi sonucunda, dişi oluşturan mine ve dentin dokusu demineralize olmakta, giderek dişözü odacığı dışa açılmaktadır. Dişözü odacığında yerleşen dokuların dıştan gelen etkilere gösterdiği tepkinin sonucu enfeksiyon meydana gelmekte, bu enfeksiyon zamanla dişi çevreleyen dokularda abseye yol açmaktadır. Yumuşak ve sert dokuların hızla tahribatına neden olan abseler ise dişlerin ölüm öncesi aşamada düşmesine yaol açmaktadır. Ancak dişlerin ölüm öncesi aşamadaki kaybı, yalnızca beslenmeye bağlı bir süreç değildir. Bu süreçte gelişimsel anomaliler ve genetik faktörlerin de lezyonların oluşumunda doğrusal ya da dolaylı etkileri mevcuttur.

Buna ek olarak, iri dişlerin aşınma ve bunun ardından gelen lezyonlara, küçük boyutlu dişlerin ise çürük ve diş sıkışıklığına bağlı lezyonlara karşı direnç sağladığı ve doğal seçimde başarılı oldukları yönündeki bulgular, dişlerin boyut ve biçimi ile ağız sağlığı arasındaki ilişkinin diş antropolojisi çalışmalarında gözönünde bulundurulması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çizim 1'deki diyagram ve seçilen iki lezyonun tanımlanmasında da görüldüğü gibi, diş ve periyodontal hastalıklarının birbirleriyle olan karmaşık ilişkilerinden dolayı, bir toplumun ağız sağlığından yola çıkarak beslenme biçimi, besin hazırlama teknikleri ve yaşam biçimleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlandığında, değişkenlerin mümkün olduğunca bir bütün olarak, etiyolojileriyle birlikte, genetik yapı, yaş, cinsiyet ve kültürel özelliklerle birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Yukarıdaki bilgiler dikkate alınarak, bu çalışmada ağız ve diş sağlığı ile genel yaşam biçimi arasındaki ilişkinin araştırılmasında Çizim 1'de yer alan birçok değişken bir arada ele alınarak, aralarındaki ilişkinin niteliği belirlenmeye çalışılmaktadır.



II. BÖLÜM

KONU, SORUN VE ÖNEMİ

2.1. Konu ve Sorun

Dişlerin varyasyonları ve anatomileri üzerindeki çalışmaların Aristo'ya kadar (M.Ö. 4. yüzyıl) uzandığı bilinmektedir (Dahlberg 1991). Günümüzde geçerli olan bilgilerden uzak olsa da, (kadınların erkeklerden daha fazla dişe sahip olduğu ve bazı askerlerin ağızlarında çok büyük dişlerin bulunduğu gibi) morfolojik ve patolojik oluşumları literatüre geçen diş sistemleri, folklorik kayıtlarda ve dini belgelerde bile karşımıza çıkmaktadır. Dini belgelerdeki referanslara örnek olarak gösterilen Aziz Apollonia, dişçiliğin de en eski Azizi olarak kabul edilmektedir (Dahlberg 1991). Bu konuda birçok düşünce ekolünün “dişçi berberlere ve gezgin sağılıcılara” kadar uzandığı, bunlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu çalışmaların kayıp diş sayısı, çürük lezyonu ve periyodontal hastalıklar gibi klinik gözlemlerle geliştiği, gözlemler sonucu daha bilimsel ve geçerli bilgilere ulaşıldığı görülmüştür (Dahlberg 1991). Bu yöndeki gelişimin en iyi örneklerinden birisini, Mummery'nin beslenme biçimi ile diş çürükleri arasında bir ilişkinin varlığı yönündeki gözlemi ve bunun 20. yüzyılda yapılan birçok deneysel diş araştırmalarıyla desteklenmesi oluşturmaktadır (Corbett ve Moore 1976; Rose ve ark. 1985; Martin ve ark. 1991).

Farklı coğrafi bölgelerde yaşamış ve yaşamakta olan, biyolojik ve kültürel açıdan varyasyon gösteren insan, odontolojik açıdan değerlendirilmiş ve antropolojide kullanılan oldukça güvenilir bilgilere ulaşılmıştır (Özbek 1980). *Diş Antropolojisi* terimi ilk defa 1900 yılında George Buschan tarafından kullanılmıştır (Scott ve Turner II 1988). Önceleri antropolojik çalışmalarda pek dikkate alınmayan diş sistemi giderek 1940'larda ağırlık kazanmaya başlamıştır. Diş ve çene yapılarının insanın - daha genel anlamıyla türlerin- biyokültürel evrimiyle ilgili olguların açığa çıkarılmasındaki öneminin anlaşılmasıyla birçok bilim adamı tarafından kullanılmaya başlanmıştır (Özbek 1980). Yüzyılımızın son çeyreğine kadar yavaş gelişen bu alan,

1963 yılında D.R. Brothwell'in editörlüğünde yayınlanan *Dental Anthropology* kitabıyla, bilim dünyasında hakettiği yere kavuşmuş; biyokültürel yapının belirlenmesinde dişlerin iskeletin diğer kalıntıları kadar önemli olduğunun vurgulanmasıyla büyük bir gelişme göstermiştir (Scott ve Turner II 1988; Dahlberg 1991). 1984 yılında yayınlanan *Paleopathology at the Origins of Agriculture* adlı eserde yer alan yayınların hemen hemen tamamında dişlerle ilgili bilgi bulunurken, *American Journal of Physical Anthropology*'de 1986-88 yılları arasında yayınlanan makalelerin yaklaşık % 10'unu dental antropolojik çalışmalar oluşturmaktadır (İşcan 1989a). Son yıllarda sayıları hızla artan bu çalışmalar, dental antropolojinin biyokültürel yapının belirlenmesindeki önemini açıkça göstermektedir.

Prehistorik dönemlerden günümüze kadar iskan edilen Anadolu'da arkeolojik kazılarda gün ışığına çıkarılan birçok eski insan topluluğu üzerinde antropometrik, paleodemografik ve paleopatolojik çalışmalar yapılmış; bu toplulukların morfolojik, nüfus ve sağlık yapılarıyla ilgili bilgiler elde edilerek, bunların tarihsel süreç içerisindeki değişim/gelişimleri izlenmeye çalışılmıştır. Ülkemizde 20. yüzyılın ilk çeyreğine kadar uzanan antropolojik çalışmalar, 1980'li yıllara kadar ağırlıklı olarak Anadolu topluluklarının morfolojik yapısının ve ırksal kökeninin belirlenmesine yöneliktir. Bu çalışmalara son 25 yıllık zaman dilimi içerisinde paleopatolojik ve paleodemografik bakış açısı da eklenerek, toplulukların biyokültürel yapısı belirlenmeye çalışılmıştır.

Anadolu toplulukları üzerinde yürütülen antropolojik çalışmalara dişler açısından bakıldığında, bu alandaki çalışmaların morfolojik, demografik ve paleopatolojik yapıların belirlenmesine yönelik çalışmalara göre son derece sınırlı kaldığı dikkati çekmektedir (Özbek 1993). Diş antropolojisi alanında yapılan ilk araştırmalar 1949 ile 1956 yılları arasında Şenyürek tarafından gerçekleştirilmiştir. Şenyürek (1949a, 1949b, 1952a, 1952b, 1956), Anadolu'nun çeşitli bölgelerinden gün ışığına çıkarılmış birçok insan iskelet gruplarının dişleri üzerinde yürüttüğü çalışmalarda, yaşam biçimi, beslenme, besin hazırlama teknikleri, cinsiyet ve yaş ile ağız sağlığı arasında ilişkileri incelemiştir. Şenyürek'in özellikle diş aşınması üzerine

yaptığı ilk çalışması (1949a), Anadolu açısından olduğu kadar diş antropolojisi açısından da son derece önemlidir.

1960 ile 1980 yılları arasında geçen 20-25 yıllık süre içerisinde yapılan antropolojik çalışmalar içerisinde dişler üzerine yürütülen araştırmalar oldukça sınırlıdır. 1980’li yıllarla birlikte Arslantepe (Alpagut 1978, 1987; Uzel ve ark. 1988), Klazomenai (Güleç 1986, 1989a), Boğazköy (Wittwer-Backofen 1987), Topaklı (Güleç 1988), Panaztepe (Güleç 1989b), Dilkaya (Güleç 1987), Çayönü (Özbek 1988, 1990), Aşıklı Höyük (Özbek 1991), Hayaz Höyük (Özbek 1984a), İkiztepe (Schultz 1989a), Boğazköy (Schultz 1989b) ve Norşuntepe (Korkmaz 1993) gibi birçok Anadolu insan iskelet toplulukları, insanın yaşadığı çevreye biyokültürel açıdan uyum süreci, beslenme yapısı, yaşam biçimi ve hatta büyüme esnasında karşılaşılan fizyolojik rahatsızlıkların belirlenmesinde diş morfolojisi ve patolojisinin en iyi yansıtıcıları arasında yer alması nedeniyle diş antropoloji açısından da incelenmiştir. Büyük çoğunluğu diş morfolojisi ya da patolojisinin belirli bir yönünü ele alan bu çalışmalarda, toplulukların ağız ve diş sağlığı ile yaşam biçimi arasında ilişkiyi gösteren anlamlı bilgilere ulaşılmıştır.

Bu çalışmada İznik Roma Açık hava Tiyatrosu’ndan gün ışığına çıkarılan ve Geç Bizans dönemine tarihlendirilen yaklaşık 600 bireye ait insan iskelet kalıntıları diş antropolojisi açısından incelenecektir. Diş çürüğü, aşınma, diştışı, abse, periyodontal hastalıklar, ölüm öncesi diş kaybı ve hypoplasia gibi çene ve dişlerde sıklıkla karşılaşılan rahatsızlıklar dikkate alınarak, İznik topluluğunun beslenme alışkanlığı ve besin hazırlama teknikleri belirlenerek, bir dereceye kadar genel yaşam biçimleri ortaya konulmaya çalışılacaktır.

2.2. Önemi

Diş antropolojisi üzerine yürütülen çalışmalarından elde edilen bulgularla, prehistorik dönemlerden günümüze kadar Anadolu’da yaşamış insan toplulukları tarihsel süreç içerisinde değerlendirildiğinde, serilerin küçüklüğü, bazı dönemlere ve

bölgelere ilişkin insan iskelet kalıntılarının eksikliği ve çalışmaların birçoğunda bir ya da iki değişkenin ele alınarak değerlendirilmesi gibi nedenlerle, Anadolu topluluklarının ağız ve diş sağlığı, beslenme biçimleri, besin hazırlama teknikleri, tükettikleri besinler gibi biyokültürel özelliklerinin süreklilik içerisinde incelenmesinde bazı eksikliklerin olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde çalışmamızın Anadolu'daki diş antropolojisi araştırmaları açısından önemi birkaç grupta toplanabilir: 1) İznik Geç Bizans dönemi insan topluluğunun, Anadolu insan iskelet toplulukları arasında en fazla bireye sahip gruplardan biri olması. 2) Diş boyutu, çürük, aşınma, dişözü odacığının dışa açılması, abse, diştaşı, periyodontitis, ölüm öncesi diş kaybı ve hypoplasia gibi birçok değişkenin bir arada değerlendirilmesi. 3) Değişkenlerin yaş ve cinsiyete göre dağılımlarının incelenerek aralarındaki ilişkilerin saptanması. 4) Diş ve alveolar rahatsızlıkların birbirleriyle olan korelasyonların belirlenmesi. 5) Topluluğun diğer Anadolu topluluklarıyla biyokültürel ilişkilerinin belirlenmesi.

Çalışmanın bir diğer önemi ise İznik topluluğunu oluşturan gruplar arasındaki biyokültürel ilişkinin belirlenmesinde kendini hissettirmektedir. *Cavea içi*, *cavea dışı* ve *kilise çevresi* olmak üzere birbirlerinden farklı en az üç gömü alanına rastlanan bu topluluğun, demografik açıdan gösterdiği belirgin farklılıklar (Erdal 1993) ile sahip oldukları benzer morfolojik yapının (Erdal 1992), ağız sağlığı, beslenme alışkanlıkları ve yaşam biçimine etkilerinin belirlenmesi, çalışmanın İznik topluluğu açısından önemini vurgulamaktadır. Bunlara ek olarak, çalışmada elde edilen bulguların paleoantropoloji ve özellikle diş antropolojisi ile tıp tarihi ve diş hekimliği gibi alanlara da kullanılabilir veriler sunması açısından önemli olduğu söylenebilir.

III. BÖLÜM

YÖNTEM VE TEKNİKLER

3.1. Amaç

Araştırmanın amacı dört başlık altında toplanabilir:

- 1) Çene ve dişlerde gözlemlenen çürük, aşınma, abse, diştaşı, hypoplasia ve periyodontitis gibi rahatsızlıklardan hareketle İznik topluluğu ve bu topluluğu oluşturan grupların ağız sağlığını --bir dereceye kadar genel sağlığını-- belirlemek.
- 2) İznik topluluğunu oluşturan üç farklı grubun ağız sağlığı, beslenme biçimi arasındaki farklılıkları ve bunların nedenlerini saptamak.
- 3) Topluluğun ağız sağlığı ile beslenme biçimi, besin hazırlama teknikleri, tüketilen besinler arasındaki ilişkileri belirlemek.
- 4) Elde edilen bulguları Anadolu topluluklarıyla karşılaştırarak aralarındaki biyokültürel ilişkiyi ortaya koyabilmek.

3.2. Veri Kaynakları

3.2.1. İznik'in Tarihçesi

Bir topluluğun biyolojik ve kültürel yapısının son durumu, büyük oranda onun kökeni, tarihsel geçmişi ve diğer topluluklarla biyokültürel ilişkisiyle sıkı sıkıya bağlıdır. Bu nedenle, gerek geçmiş gerekse günümüz insan topluluklarının antropolojik açıdan incelenmesinde, bunların biyolojik ve kültürel açıdan kökenleri ve tarihsel gelişimlerinin bilinmesi son derece önemlidir.

Bursa ilinin 86 kilometre kuzeydoğusunda, aynı adlı gölün doğu ucunda yer alan İznik (Nicaea) ve çevresinin prehistorik dönemlerden günümüze kadar iskan edildiği Hüyüektepe, Çakırca Höyük, Çiçekli ve Karadin gibi ören yerlerinden anlaşılmaktadır (Eyice 1978; Kılıçkaya 1981). Bu yerleşim bölgesinin prehistorik dönemlerden günümüze kadar düzenli bir biçimde iskan edilmesi, yörenin hem

ekolojik açıdan zengiliği hem de stratejik öneminden kaynaklanmaktadır. İznik kentinin bir yerleşim merkezi olarak karşımıza çıkması ise Klasik çağlara kadar uzanmaktadır. Tarihi-coğrafyacı Strabon'a göre (1987) kent, Makedonya Kralı Büyük İskender'in ölümünden sonra, onun kurduğu imparatorluğu krallıklar halinde paylaşan komutanlar zamanında kurulmuştur. Bu komutanlardan birisi olan Antigonos, M.Ö. 316 yılında İznik'i kurarak kente *Antigoneia* adını vermiştir. Ancak, Bizanslı tarihçi Stephonos burada Makedonyalıların kurdukları ve *Helikore* adında bir koloni kentinin bulunduğunu belirtmektedir (Kargıner ve ark. 1963). Bir Trak kavmi olan Mysialılar tarafından tahrip edilen bu yerleşim daha sonraları Antigonos tarafından tekrar kurulmuştur. Kent kurulduktan kısa bir süre sonra Lysimachos, Antigonos'u bir meydan savaşında yenerek kenti ele geçirmiş, adını *Nicaea* olarak değiştirmiştir (Kargıner ve ark. 1963; Eyice 1978; Kılıçkaya 1981; Strabon 1987).

Bir süre *Bithynia* krallığının başkenti olan İznik, III. Nikomedes'in krallığını Roma İmparatorluğu'na vasiyet etmesiyle Roma idaresine girmiştir. İçinde İznik'in de bulunduğu Bithynia bir Roma vilayeti olunca, kentin önemi daha da artmış, eski sınırlarını taşarak genişlemiştir. Bu dönemde birçok mimari yapı ile birlikte araştırmanın materyalinin gün ışığına çıkarıldığı açık hava tiyatrosu Trajanus (98-117) tarafından yaptırılmıştır (Yalman 1989b, 1990).

Roma İmparatorluğunun sınırlarının genişlemesi, değişik etnik grupları içermesi ve Hristiyanlığın yayılması gibi nedenlerle imparatorluk, dolayısıyla İznik zayıflamaya başlamıştır. Bu zayıflıktan yararlanan Gotlar İznik'i de istila etmişlerdir (Kılıçkaya 1981; Eyice 1978; Yalman 1989b). Roma İmparatorluk döneminde, doğuya uzanan orduların İznik'ten geçmesi ve buradan çekilmesi gibi nedenlerle İznik halkının başta veba olmak üzere birçok salgın hastalıklara maruz kaldığı da tahmin edilmektedir (Eyice 1978).

İznik Gölü'nün doğu ucundaki verimli bir ovada yer alan İznik, ekonomik zenginlikleri, doğuya uzanan ana ticaret yollarının üzerinde bulunması ve stratejik yönden önemi gibi nedenlerle çeşitli topluluklarca saldırılara ve işgallere maruz

kalmıştır. İslamiyetin yayılması sırasında Anadolu'ya kadar gelen Arapların, İstanbul önlerine kadar uzanarak İznik'i 718 ve 727 yıllarında kuşatmaları bu saldırılardan birisini oluşturmaktadır (Kılıçkaya 1981; Karginer ve ark. 1963; Yalman 1983, 1984, 1985, 1989b).

Malazgirt Savaşı (1071) sonrasında yoğunluk kazanan akınlarla Türkler, Batı Anadolu'ya kadar uzanmış, 1075 yılında İznik bölgesine girmişlerdir. III. Nikephoros'a karşı ayaklanan Nikheporos Melisennes, Süleyman Şah'ın desteklerine güvenerek kendisini imparator ilan ederek, durumunu sağlamlaştırmak için Süleyman Şah'tan kuvvetleriyle İznik'e yerleşmesini isteyince, İznik merkez olmak üzere bütün *Bithynia* Türklerin hakimiyetine girmiştir (Eyice 1978). Yörede nüfuzunu genişleten Anadolu Selçuklularını tehlikeli bulan Bizanslılar, 1097 yılında yapılan bir meydan savaşında Selçukluları yenerek kenti tekrar ele geçirmişlerdir.

1204 yılında IV. Haçlı Ordusu'nun İstanbul'u alıp Bizans Devleti'ni ortadan kaldırmasıyla, İznik bir süre Fransız Dükaliği olmuştur. Bizans İmparatorluğu'nu tekrar canlandırmaya çalışan I. Theodoros Laskaris (1204-1222), kenti tekrar ele geçirerek bir Bizans Beyliği kurmuştur (Eyice 1978). Bu dönemde kent en parlak dönemlerinden birisini yaşamıştır (Karginer ve ark 1963; Eyice 1978). Osmanlı Beyliği'nin kurulmasına kadar Laskarislerin elinde bulunan kent, çevredeki bütün yerleşim yerlerinin Türklerin eline geçmesiyle yalnızca surlarının içerisinde sınırlı kalmıştır. 1331 yılında Bizanslılar kenti Orhan Gazi'ye teslim etmişlerdir (Eyice 1978).

Helenistik Çağda kurulan İznik sırasıyla Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlılar tarafından yönetilirken birçok toplum tarafından işgallere maruz kalmıştır. İstanbul'u Anadolu'nun doğusuna bağlayan ana ticaret yollarının bu yerleşim yerinden geçmesi nedeniyle İznik, çoğunlukla bir askeri garnizon niteliği taşımış, seramik teknolojisinden kent mimarisine kadar geniş bir yelpazeyi içeren kültürel yapısı birçok uygarlığın izini içerisinde taşımaktadır. Kültürel açıdan ortaya çıkan çeşitlilik kendini genetik yapıya da yansıtmış, morfolojik açıdan da heterojenlik kazanmıştır (Erdal 1991).

3.2.2. Alan ve Örneklem

Bu çalışmada ele alınan insan iskelet kalıntıları, İznik (Nicaea) Roma Açık hava Tiyatrosu'ndan ele geçmiştir (Çizim 2). Dr. Bedri Yalman başkanlığındaki bir heyet tarafından 1980 yılından beri aralıksız olarak sürdürülen kazı çalışmalarıyla büyük bir bölümü gün ışığına çıkarılan Açık hava Tiyatrosu, Proconsul Plinius denetiminde Roma İmparatorlarından Trajanus (98-117) tarafından, M.S. 111-112 yıllarında yaptırılmıştır (Yalman 1990). Düz bir alana tonoz örgü sistemiyle inşa edilen tiyatro, bir süre kullanıldıktan sonra, 8. yüzyılda İstanbul'u fethetmek amacıyla Batı Anadolu'ya kadar uzanan Arap akınlarına karşı koyabilmek için İmparator III. Leon tarafından kısmen yıktırılmıştır. Tiyatrodan elde edilen kesme blok taşları İznik'i çevreleyen surları güçlendirmede kullanılmıştır (Yalman 1983, 1984, 1985). 8. yüzyılda savunma amaçlı olarak büyük oranda tahrip edilen tiyatro, bu aşamadan sonra bir çukur görünümünü almış, uzun süre İznik halkının atıklarının yığıldığı bir çöplük olarak kullanılmıştır (Yalman 1986). Kalınlığı yer yer 3-4 metreye ulaşan çöplük tabakasının içerisinde koyun, keçi, sığır, at, eşek, domuz, köpek, tatlı su ve deniz hayvanlarına ait kabuklar, balık kalıntıları ile Bizans dönemine tarihlendirilen çok sayıda seramik parçası ve seramik yapımında kullanılan yan malzemeler ele geçmiştir (Yalman 1985). Bu tabakanın üzerine 13. yüzyılda bir kilise inşaa edilmiş; kilisenin çevresi ise mezarlık alanı olarak kullanılmıştır (Yalman 1983-1996). Tiyatronun içerisine yapılan gömüler yalnızca kilisenin çevresiyle sınırlı kalmamış, *caveanın* hemen hemen tamamına yayılmış, hatta dışına taşmıştır. Bir süre mezarlık alanı olarak kullanılan tiyatro, Osmanlı döneminde çini fırınlarının yapılmasına sahne olmuş, son dönemlerde ise tarım alanı ve mera olarak kullanılmıştır (Yalman 1988-1996).

İkinci yüzyılın başlarında inşa edilerek çok amaçlı bir biçimde kullanılan tiyatroyu dolduran kalın toprak tabakasını boşaltarak, altyapı kalıntılarını gün ışığına çıkartmak amacıyla yürütülen arkeolojik kazı çalışmaları esnasında, tiyatronun kazılan hemen hemen her açmasında insan iskelet kalıntılarına rastlanılmıştır (Yalman 1983-

1996). Bizans dönemine tarihlendirilen seramik kalıntıları ve bazı iskeletlerin çevrelerinden ele geçen sikkeler ⁽¹⁾ yardımıyla gün ışığına çıkarılan iskeletler 13. yüzyıla tarihlendirilmiştir (Yalman 1983-1996).

Tiyatrodan gün ışığına çıkarılan insan iskelet kalıntıları gömü biçimleri, demografik yapıları ve bazı patolojik oluşumları açısından dikkate alındığında, bunların üç alanda gruplandıkları dikkati çekmektedir (Çizim 3). Araştırmacı tarafından *cavea içi* (tiyatronun oturma basamaklarının içerisi), *cavea dışı* (oturma basamaklarının dışında kalan diğer alanlar) ve *kilise çevresi* olarak adlandırılan bu gruplara ait bilgiler, kazı ve laboratuvar çalışmalarında elde edilen bulgular çerçevesinde genel özellikleriyle aşağıda tanımlanmaya çalışılmıştır.

Cavea içi olarak adlandırılan iskeletler, tiyatronun orkestra ve oturma basamaklarını kaplayan çöplük tabakasının hemen üzerinden başlayarak yaklaşık 50x20 metreye yayılan bir alanda tabakalar⁽²⁾ halinde üst üste gömülmüş bir biçimde ele geçmiştir. İskeletler genellikle batı-doğu (*atlas-sacrum*) yönünde bırakılmışlardır. Ancak, bu grupta tam bir yön birliği bulunmamakta, hemen hemen her yön ve ara yöne rasgelen iskeletlerle karşılaşmaktadır. Çoğunluğu sırtüstü yatırılan iskeletlerin yüzleri genelde yukarıya bakacak şekilde, elleri ise karın, göğüs ya da leğen kemiği üzerinde çapraz olarak bırakılmış durumdadır (Resim 1 ve 2). *In situ* konumunda bulunan iskeletlerden bazıları ağaç kalıntıları ve dövme demir çivilerle, çok az bir grup ise örtü kiremitleriyle birlikte gün ışığına çıkarılmışlardır. Bu, iskeletlerin bir bölümünün düzenli biçimde gömüldüğüne işaret etmektedir. Hemen hemen bütün kemiklerine rastlanan birincil gömülerin yanı sıra, diğer iskeletlerin gömülmesi amacıyla açılan mezar çukurlarının kazılması esnasında ve/ya da herhangi bir nedenle kafatası, kolları ya da bacakları tahrip edilmiş iskeletlere de rastlanılmıştır (Resim 1). Bunlara ek olarak yalnızca kafatası, kol ve bacaklardan oluşan ve herhangi bir bireyle ilişkilendirilemeyen *in situ* iskeletler de ele geçmiştir (Yalman 1988a, 1990). Ancak,

⁽¹⁾ 1981 yılında gün ışığına çıkarılan bir iskeletin kafatasının altında bakırdan yapılmış 23 adet I. John, Ducas Vatatzes (1222-1254) dönemine tarihlendirilen sikke ele geçmiştir (Yalman 1983).

⁽²⁾ Cavea içi grubunun ele geçirildiği tabakalar, toprak dolgusunun en fazla olduğu alanda 10 olarak belirlenmiştir (Yalman ile kişisel görüşme).

gün ışığına çıkarılan iskelet kalıntılarında kol, bacak ve kafatasının gövdeden kesici bir aletle ayrıldığına işaret eden herhangi bir kalıntıya rastlanılmamıştır⁽¹⁾ (Erdal 1992; Özbek 1984b, 1989, 1990, 1993). *In situ* saptanan iskeletlere ek olarak, birbirlerine herhangi bir anatomik bağlantısı olmayan, birden fazla bireye ait izole iskelet kalıntıları da gün ışığına çıkarılmıştır.

Laboratuvarda yapılan çalışmalarda, bu alandan ele geçen insan iskelet kalıntılarının büyük bir bölümünü, 20 ile 40 yaşları arasındaki erişkin erkeklerin oluşturduğu belirlenmiştir. Çocuk, kadın ve yaşlı erkeklere ait iskelet kalıntılarına ise nadiren rastlanılmıştır (Özbek 1984b; Erdal 1993). *Cavea* içerisinden çıkarılan insan iskelet kalıntıları üzerinde yürütülen paleopatolojik çalışmalar sonucunda, iskeletlerin bir bölümünde özellikle kafataslarında, iyileşmiş durumda kesici ve delici alet darbelerine rastlanılmıştır (Erdal 1993; Özbek 1993), (Resim 3 ve 4). İskeletlerin gömülme biçimleri, yaş ve cinsiyet dağılımları gibi demografik özellikleri ile bu iskeletlerde rastlanan kesici ve delici alet darbeleri sonucunda oluşmuş travmalar dikkate alındığında, *cavea* içi grubunu oluşturan iskeletlerin savaşçılara ait olabilecekleri görüşü kuvvet kazanmaktadır.

Cavea dışı olarak adlandırılan ikinci grubu, tiyatronun günümüze kadar korunmuş olan alt yapı kalıntılarının dışarısındaki alanlardan ve özellikle batı *analemma* duvarının çevresinden ele geçen iskeletler oluşturmaktadır. Bu alanlardan ele geçen iskeletlerin hemen hemen tamamı batı-doğu yönünde sırtüstü yatırılmışlardır. *Cavea* dışından ele geçen iskeletlerin büyük bir bölümünde, kollar vücuda paralel olarak bırakılmıştır. Yüz ise güneye ya da yukarıya bakmaktadır. Bebek, çocuk, erkek ve kadınlardan oluşan bu grupta çocuklar, erişkin erkek ve kadınlar arasında gömülerin yapıldığı derinlikler açısından farklılıklar bulunmaktadır.⁽²⁾ İskeletlerin bir kısmının çevresinde çürümüş ağaç kalıntıları ve

⁽¹⁾ 1991 yılında gün ışığına çıkarılan İTK'91 21/4b numaralı iskeletin sol femurunun üst ucunda herhangi bir onarım faaliyeti bulunmayan kesici alet darbesine rastlanılmıştır. Birey muhtemelen bu kesici alet darbesi sonucunda yaşamını yitirmiştir.

⁽²⁾ *Cavea* dışında ele geçen iskeletlerin büyük bir bölümü araştırmacının da katıldığı 1990 kazı sezonunda gün ışığına çıkarılmıştır. Bu alanda bebeklere yüzey toprağının hemen altından, çocuklara 0,5 metre, erişkin erkeklere 1 metre, kadınlara ise 1,5 metre derinlikte raslanmıştır. Bu gömü biçimi, İslam toplulukları tarafından hala kullanılan bir gelenektir.

dövme demir çivilere rastlanmıştır. Tiyatronun kuzeybatısında yer alan batı *analemma* duvarının çevresinde bulunan ve oldukça sınırlı bir alana yayılan bu gruba, *cavea*nın dışarısındaki alanlara bazı kaplar ve tuğlalarla yapılmış olan, çoğunluğunu bebeklerin oluşturduğu iskeletler de dahil edilmiştir. İskeletlerin kafataslarında kesici ve delici alet darbesine nadiren rastlanılmıştır. Hemen hemen her yaş ve cinsiyetten oluşan *cavea dışı* grubunun demografik yapısı (Erdal 1993) ve gömü gelenekleri daha ziyade bir halk gömüsünü çağrıştırmaktadır.

Tiyatro *cavea*sının üzerine inşa edilen kilise ve çevresinden ele geçen insan iskelet kalıntılarının çoğunluğu düzenli biçimde batı-doğu yönünde sırtüstü yatırılmışlardır. İskeletlerin kolları göğüs ya da karın üzerinde çapraz bırakılmış, yüzleri ise yukarıya bakmaktadır (Yalman 1988a, 1990). *Kilise çevresi* grubunu oluşturan bebek, çocuk, erkek ve kadınlara ait iskeletler, kiremitle örtülü mezarlara, kiremit ya da moloz taşlarla yapılmış sandık mezarlara, kilise duvarlarına yapılmış özel mezarlara ve basit toprak mezarlara gömülmüşlerdir (Yalman 1988b). İskeletler üzerinde herhangi bir kesici ve delici alet darbesine rastlanılmamıştır. Kilise ve çevresinden gün ışığına çıkarılan insan iskelet kalıntıları, gömü gelenekleri açısından *cavea içi* iskeletlerine, demografik açıdan ise *cavea dışı* grubuna benzerlik göstermektedir.

İznik Roma Açık hava Tiyatrosu'ndan ele geçen insan iskelet grupları genel olarak değerlendirildiğinde, *cavea dışı* ve *kilise* çevresine yapılan gömüler, birbirleriyle farklılık göstermelerine karşın her grubun kendi içerisinde gösterdiği yön, kollar ve bacakların bırakılış biçimleri gibi gömü gelenekleri ile hemen hemen her yaş ve cinsiyet grubunu kapsayan bireylerden oluşan demografik yapıları açısından birer halk gömüsünü oluşturdukları; buna karşın *cavea içi* grubunu oluşturan bireylerin çoğunlukla 20-40 yaş aralığında yer alan erişkin erkeklerden oluşması, bir çoğunda kesici ve delici aletlerden kaynaklanan travmalara rastlanması, iskeletlerin rastgele gömülmesi gibi arkeolojik ve antropolojik bilgiler, bunların savaşıtlara ait olduklarını akla getirmektedir. İznik topluluğunu oluşturan üç iskelet grubu, demografik ve gömü

biçimleri açısından farklılık göstermesine karşın, morfolojik açıdan benzer bir yapıyı taşımaktadırlar (Erdal 1992).

Tiyatroda 1980 yılında başlayan arkeolojik kazılarda ele geçen iskelet kalıntılarının toplam sayısı yaklaşık 1000'e ulaşmış durumdadır. Bu kalıntılardan 1980-1987 yılları arasında gün ışığında çıkarılanlar Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı laboratuvarında bulunmaktadır. 1988-1994 yılları arasında gün ışığına çıkarılanlar ise Hacettepe Üniversitesi Antropoloji Bölümü laboratuvarındadır. Araştırmacı, Hacettepe Üniversitesi'nde bulunan iskeletlerin tamamı üzerinde incelemelerini tamamlamıştır. Buna karşın, Uludağ Üniversitesi laboratuvarlarında bulunan iskeletlerin kafatasları, alt ve üst çeneleri, gövde ve uzun kemikleri birbirlerinden ayrılarak farklı alanlarda korunması ve birçok bireye ait kalıntının üzerinde buluntu numarasının yer almaması nedeniyle bu grubun bir bölümünü inceleyebilmiştir.

Çizelge 1'den de izlenebileceği gibi, bu araştırmada incelenen toplam birey sayısı 558'dir. *Cavea içi* iskeletleri 368 birey (% 65,95) ile toplulukta en çok temsil edilen grubu oluşturmaktadır. Bunu sırasıyla *cavea dışı* (n=87, % 15,59) ve *kilise çevresi* (n=69, % 12,37) grupları izlemektedir. İncelenen 34 bireyin ise (% 6,09) tiyatroyu oluşturan gruplardan hangisine dahil oldukları belirlenememiştir. Hangi alandan çıkarıldığı bilinmeyen örnekler, iskelet torbalarının içerisinde ya da kemiklerin üzerinde, iskeletin hangi alandan/açmadan çıkarıldığına işaret eden kart ya da markaja rastlanamayan bireylerden oluşmaktadır.

Çizelge 1: Tiyatrodan Ele Geçen Bireylerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı

	Cavea İçi		Cavea Dışı		Kilise Çevresi		Alanı Bilinmeyen		Toplam
	n	%	n	%	n	%	n	%	N
Çocuk	6	7,14	47	55,96	27	32,14	4	4,76	84
Erişkin	362	76,37	40	8,44	42	8,86	30	6,33	474
Toplam	368	65,95	87	15,59	69	12,37	34	6,09	558

Çizelge 1’de dikkati çeken diğer bir nokta da, çocukların topluluk geneli içerisindeki oranının düşük olmasıdır (n=84, % 15,05). Bu durum, tiyatrunun hemen hemen bütün alanlarına yayılan *cavea içi* iskelet gurubunun, büyük oranda erişkinlerden (n=362) oluşması ve bu grubun popülasyon içerisinde en büyük örnekleme (% 64,87) oluşturmasından kaynaklanmaktadır. Seri içerisinde bebek ve çocukların sınırlı sayıda örnekle temsil edilmesi nedeniyle, süt dişleri araştırmaya dahil edilmemiş, İznik topluluğunun ağız sağlığının belirlenerek yaşam biçiminin ortaya konulmasında yalnızca sürekli dişler ele alınmıştır.

Uzun süre toprak altında kalan iskelet kalıntıları gömü sonrası meydana gelen doğal çürüme süreci, ikincil gömüler ve gömü alanının farklı amaçlarla kullanımı, kalıntıların gün ışığına çıkarılması, laboratuvarlara taşınması, gerekli temizlik ve onarım işlemlerinden geçirilmesi ile incelenmesi esnasında oluşan istek dışı tahribat gibi nedenlerle örnekleme çene ve dişlerin tamamı korunmamakta, buna karşın izole iskelet kalıntılarıyla birlikte çene parçaları ve dişlere de rastlanılmaktadır. Araştırmanın niteliği dikkate alındığında, topluluğu oluşturan bireylerin sayısına ek olarak, incelenen çene, diş ve diş soketi sayılarının da sunulmasında yarar bulunmaktadır (Çizelge 2 ve 3).

Çizelge 2: İncelenen Çenelerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı

	Cavea İçi	Cavea Dışı	Kilise Çevresi	Alanı Bilinmeyen	Toplam
Alt ve Üstçene	122	27	11	5	165
Altçene	70	9	14	22	115
Üstçene	40	4	6	19	69
Alt sağ çene	15	-	-	1	16
Alt sol çene	12	-	-	2	14
Üst sağ çene	10	-	-	4	14
Üst sol çene	5	-	-	8	13
Alt-üst-sağ çene	2	-	1	-	3
Alt sol-üst sağ çene	2	-	-	-	2
Toplam	278	40	32	61	411

Yukarıdaki çizelgeden izlenebileceği gibi, İznik topluluğunu oluşturan 558 birey ve hangi bireye ait olduğu belirlenemeyen izole iskelet parçalarından 411 çene

incelenebilmiştir. Bu çenelerden en büyük grubu, hem alt hem de üstçenelerin bulunduğu tüm çeneler ile yalnızca alt ve üst çenelere sahip bireyler oluşturmaktadır.

Birey ve çene sayılarına ek olarak incelenen dişler ve üzerinde diş bulunmayan diş soketleri (*alveoli dentalis*), diş kategorileri ve tiyatrodan çıkarıldıkları alanlar dikkate alınarak Çizelge 3'te sunulmuştur. Buna göre gözlemlenen 5712 sürekli diştten 2692'si (% 47,13) üstçeneye, 3020'si (% 52,87) altçeneye aittir. Çizelgede hem alt hem de üstçenede çok köklü dişlerin (küçük ve büyük azılar) tek köklü dişlerden (kesici ve köpek dişleri) sayıca daha fazla oldukları görülmektedir. Bu durum birçok iskelet topluluğunda tek köklü dişlerin postmortem aşamada, diş soketlerinden kolayca çıkarak kaybolmasının bir sonucudur.

Çizelge 3: Üstçene Dişlerinin Çıkarıldıkları Alanlar ve Diş Kategorilerine Göre Dağılımı ⁽¹⁾

Dişler	Cavea İçi		Cavea Dışı		Kilise Çevresi		Alanı Bilinmeyen		Toplam	
	Diş	Soket	Diş	Soket	Diş	Soket	Diş	Soket	Diş	Soket
I ¹	192	148	31	37	9	25	27	47	259	257
I ²	192	136	38	31	12	23	29	50	271	240
C	230	112	42	23	15	20	51	42	338	197
P ¹	272	63	40	24	22	14	47	21	381	122
P ²	276	63	40	23	29	7	52	27	397	120
M ¹	273	67	47	31	26	9	52	14	398	121
M ²	263	64	36	21	23	10	42	17	364	112
M ³	209	65	18	11	17	12	40	13	284	101
Toplam	1907	718	292	201	153	120	340	231	2692	1270
I ₁	201	193	30	28	10	40	22	33	263	294
I ₂	222	175	38	23	16	34	39	35	315	267
C	274	138	43	18	20	30	45	30	382	216
P ₁	286	114	38	22	23	27	42	21	389	184
P ₂	279	115	40	19	27	21	35	22	381	177
M ₁	327	88	46	13	45	4	55	16	473	121
M ₂	350	60	43	13	40	8	49	9	482	90
M ₃	256	57	22	6	22	11	35	10	335	84
Toplam	2195	940	300	142	203	175	322	176	3020	1433
Genel	4102	1658	592	343	356	295	662	407	5712	2703

(1) Soket sayısı ölüm öncesi ve sonrası diş kaybının tamamını kapsamaktadır.

Postmortem ya da premortem aşamada dişlerini kaybetmiş soketlerin toplam sayısı 2703'tür. Bunlardan 1270'i (% 46,98) üstçenede, 1433'ü (% 53,02) altçenede yer almaktadır. Diş sayılarının kategorilere göre dağılımının tersine, diş soketleri arasında en yüksek grubu, soketlerden kolayca düşebilen kesici ve köpek dişleri

oluşturmaktadır. Bunu sırayla daha karmaşık kök yapılarına sahip küçük ve büyük azı dişleri izlemektedir.

Örnekleimde incelenen erişkin bireylere düşen ortalama diş sayısı 12,0; diş soketi sayısı ise 5,7'dir. Bireye düşen diş ve diş soketinin sayısı ise 17,7'dir. Araştırmada bireye düşen diş ve diş soketi sayılarının görece az olması, tiyatrodan gün ışığına çıkarılan iskeletlerin bir kısmında kafataslarının bulunmaması, bazı iskeletlerde çene/yüz iskeletlerinin kayıp olması ya da kötü korunması ve Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi laboratuvarında yer alan iskelet kalıntılarından büyük bir çoğunluğunun çene yarımalarıyla temsil edilmesinden kaynaklanmaktadır.

3.3. Teknikler

Yüzyıllar boyunca toprak altında bulunan iskelet kalıntıları, doğal çürüme sürecinin sonucu olumsuz gömü koşulları ve toprak basıncı nedeniyle büyük oranda tahrip olmuş biçimde ele geçmektedir. Bu duruma, hem kazı, hem de materyallerin laboratuvarlara taşınması esnasında elde olmayan nedenlerden ötürü meydana gelen tahribatlar da eklendiğinde, laboratuvara gelen iskelet kalıntılarının araştırma başlangıcında ne durumda bulundukları kolayca anlaşılır. İskelet kalıntılarının gün ışığına çıkarılması, temizlenmesi, onarımlarının yapılması ve araştırma için gerekli verilerin toplanması sürecindeki işlemlerin uzmanlar tarafından yürütülmediği takdirde, iskeletlerden elde edilecek verilerde doğal bir kayıp söz konusu olmaktadır.

1980 yılından beri İznik Roma Açık hava Tiyatrosu'nda yürütülen kazı çalışmalarına, araştırmacı 1990 yılından itibaren aktif olarak katılmıştır. 1988-1994 yılları arasında ele geçen iskelet kalıntıları H.Ü. Antropoloji Bölümü laboratuvarına getirilerek, gerekli temizlik ve onarım işlemleri tamamlamıştır. 1980-1987 yılları arasında çıkarılan iskelet kalıntılarının Uludağ Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı'nda bulunması nedeniyle, araştırmacı burada 1993 yılında kısa süre çalışma fırsatı bulmuştur. Gerekli temizlik ve onarım işlemlerinden geçirilen iskeletlerden öncelikle yaş ve cinsiyet gibi temel demografik verileri elde edilmeye çalışılmıştır.

3.3.1. Demografik Yapının Belirlenmesi

Ağız içerisinde bulunan asit yapıcı mikroorganizmalar, yenilen besin artıkları, besinlerin içerisinde bulunan sert partiküller gibi patojen faktörlerin ağız dokularıyla ilişkiye girdikleri süre ile ağız ve diş sağlığı arasında sıkı bir bağlantının olduğu birçok araştırmacı tarafından ortaya konulmuştur. Aynı toplumda yaşayan bireylerde diş çürüğü, aşınma, abse, diştaşı ve ölüm öncesi diş kaybı gibi oluşumların rastlanma sıklığında genç bireylerden yaşlı bireylere doğru artışın varlığı bu ilişkinin önemli bir göstergesidir. Kadın ve erkeklerin farklı beslenme ve kültürel pratiklere sahip olmaları nedeniyle, cinsiyetler arasında ağız ve diş sağlığı açısından farklılıklar belirlenmiştir. Bu nedenle bir iskelet topluluğunun incelenmesinde bireylerin yaş ve cinsiyeti gibi demografik özelliklerinin bilinmesi, bulguların doğru bir şekilde yorumlanabilmesi için gereklidir. Bu çerçevede, İznik topluluğunu oluşturan bireylerin yaş ve cinsiyetleri belirlenmeye çalışılmıştır. Cinsiyetin belirlenmesinde kafatası ve leğen kemiği başta olmak üzere, iskeleti oluşturan bütün kemiklerin gösterdikleri genel morfolojik özellikler dikkate alınmıştır. İskelette cinsiyetin en iyi göstergelerinden olan kaş kemerleri, göz çukurunun üst kenarı, *tuber frontale*, *tuber parietale*, ense bölgesindeki kas bağlantı yerleri (*nuchal crest*, *inion* vb.), *mastoid* çıkıntılar, *gonion* bölgesi, *menton*, çenenin alt kenarı, kafatası ve altçenenin genel kütleliliği, *incisura ischiadica major*, *sulcus preauricularis*, *crista iliaca*, *fossa iliaca*, *sub pubic* açısı, *ischial tuberosity*, *acetabulum*'un formu ve derinliği, *foramen obturatum*, *pelvis* boşluğu, *pelvis* ve *sacrum*'un genel görünümü gövde kemiklerinin kas tutunma yerleri ve kütlelilikleri (Olivier 1969; Camps 1976; WEA 1980; Brothwell 1981; Ferembach ve ark. 1986; Krogman ve İşcan 1986; Bass 1987; Ubelaker 1989), İznik topluluğunun morfolojik yapısı da gözönünde bulundurularak cinsiyet ayrımı yapılmıştır.

Bireylerin ölüm yaşlarının saptanmasında ise çocuk, yeni yetme ve erişkinler için farklı teknikler kullanılmıştır. Bebek ve çocuklarda bireyin ölüm yaşının en iyi göstergelerinden olan süt ve daimi dişlerin sürme aşamaları ile uzun kemiklerin ulaştığı

maksimum uzunluklar dikkate alınmıştır (Ubelaker 1989, Kosa 1989). Yeni yetmelerde daimi dişlerin sürme aşamalarının yanı sıra uzun kemiklerin boyları (Ferembach ve ark. 1986; Krogman ve İşcan 1986; Ubelaker 1989) ve kemiklerin uç kısımları (*epiphysis*) ile gövdelerinin (*diaphysis*) kaynaşma aşamalarına bakılmıştır. Erişkinlerde ise *symphysis pubis*'in formu, *costaların sternal* uçları (Loth ve İşcan 1989), kafatası dikişlerinin kapanma dereceleri başta olmak üzere, kemiklerin gösterdikleri makroskobik yapılar incelenmiştir. Bireylerin ölüm yaşları, her bir kriter için elde edilen değerlerin ortalamalarının saptamasıyla hesaplanmıştır.

Bireylerin yaş ve cinsiyetlerinden hareketle çocuk, kadın, erkek ve topluluğun genelinin ölüm yaşı ortalamaları belirlenmiştir. 5'erli yaş gruplarına düşen birey sayısı ve ölüm oranlarından hareketle yaşam tabloları oluşturulmuş, yaşam beklentileri, yaşam ve ölüm eğrileri hazırlanmıştır. Yaşam tablolarının oluşturulmasında Acsadi ve Nemeskeri (1970) ile Ubelaker (1989)'ın formüllerinden yararlanılmıştır. Bu işlemler İznik topluluğunun geneline uygulandığı gibi topluluğu oluşturan grupların demografik özellikleri de belirlenerek aradaki farklılıklar belirlenmeye çalışılmıştır.

3.3.2. Antropometrik ve Odontometrik Ölçü ve Endisler

Yaş ve cinsiyet gibi temel demografik özellikleri saptanan topluluğun, genetik yapısının ortaya konulabilmesi için morfolojik özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Irksal yapının ortaya konulmasında, antropometri tekniğine uygun olarak, Olivier (1969) ve Brothwell (1981)'in önerdiği biçimde, çene ve yüz iskeletinden 19 ölçü alınmıştır. Ölçülerde, 1/10 cm hassasiyetinde kumpas ve çap pergeli ile mandibulametreden yararlanılmıştır. İskeletlerden alınan ölçülerden hareketle 11 endis hesaplanarak, çene ve yüzün boyutlarına ek olarak biçimlerine ilişkin veriler de elde edilmeye çalışılmıştır. Alınan ölçü ve hesaplanan endislerin listesi Ek 1'de sunulmuştur.

Kafatası ve çenelerden alınan ölçülere ek olarak, topluluğunu oluşturan bireylerin dişlerinin boyut ve biçimini belirleyebilmek amacıyla dişlerin mesio-distal

(MD) ve vestibulo-lingual (VL) çapları ölçülmüştür. Diş araştırmalarında en çok başvuru bu ölçülerden MD çapı, iki farklı teknik yardımıyla alınmaktadır (Lukacs 1985a, 1985b; Mayhall 1992). Bunlardan ilkinde ölçü, dişlerin birbirlerine temas ettikleri noktadan alınmaktadır. Ancak, çiğneme esnasında dişlerin *interproximal* yüzeyleri aşındığı için, temas noktaları temas yüzeylerine dönüşmektedir. Böylece değerler küçülmektedir. Bu da araştırmalar için bir dezavantaj oluşturmaktadır. İkinci teknikte, MD planda dişin en büyük uzunluğu alınmaktadır. Bu teknikte elde edilen değerler biraz daha yüksek çıkmakla birlikte, daha kolay uygulanmakta ve güvenilir değerler elde edilmektedir. VL ölçüsü ise MD çapına dik olarak ve dişin eksenine paralel konumda alınmaktadır (Mayhall 1992). Bu araştırmada, MD ölçüsü ikinci tekniğe göre, belirtilen kurallara uygun olarak alınmış ve ölçümlerde 1/10 mm hassasiyetinde kumpas kullanılmıştır. Ölçülerde sol taraf dikkate alınmış, mümkün olmadığı durumlarda sağ tarafa başvurulmuştur. Belirgin aşınma ve çürük nedeniyle taçları önemli ölçüde tahrip olmuş ya da ölçüde kullanılacak odontometrik noktaları diştaşı birikimi nedeniyle kapanmış dişlerde ölçü alınmamıştır.

MD ve VL çapları ile dental uzunluktan hareketle taç endisi ($VL/MD \times 100$), taç alanı endisi (*crown area index*) ($MD \times VL$), toplam taç alanı (*total crown area*) değeri, toplam molar taç alanı (*molar crown area*) değeri, Flower'in dental endisi, köpek dişi genişlik endisi (*canine breadth index*) ve kesici diş genişlik endisi (*incisive breadth index*) diş grupları ve çeneler dikkate alınarak hesaplanmıştır. Toplulukların genetik yapısı ve özellikle yaşam biçimine göre farklılık gösteren bu endisler, toplulukların biyokültürel yapısının belirlenmesinde, son zamanlarda en çok başvuru değerler arasında yer almaktadırlar (Olivier 1969; y'Edynac 1978; Lukacs 1983, 1984; Lukacs ve ark. 1991; Mayhall 1992).

3.3.3. Diş ve Çene Varyasyonları

Topluluğun genetik yapısının belirlenmesinde yüz iskeletleri ve dişlerin boyut ve biçimine ek olarak, kafatasındaki *epigenetik* özellikler kadar eskiliği olan ve uzun süredir topluluklar arası karşılaştırmalarda kullanılan varyasyonlar da araştırmaya dahil

edilmiştir. *Polijenik* (çok genli) bir kalıtım sonucunda ortaya çıktığı kabul edilen kürek biçimi kesici diş, *carabelli* tüberkülü, *hypodontia*, *paramolar*, *premolar cone*, mine incisi, kök varyasyonları, ekstra diş, yapışık diş, diş rotasyonu, *peg shaped*, *protostilid* ve diş sıklığı gibi varyasyonlar her bir diş ve çene grubu için ayrı ayrı not edilmiştir (Bkz. Ek 1). Varyasyonlardan elde edilen bulgular, İznik topluluğunun diğer Anadolu topluluklarıyla olan biyolojik uzaklığının belirlenmesinden çok, bu topluluğun biyolojik yapısının belirlenmesine yönelik çalışmalarda kullanılmıştır.

3.3.4. Çene ve Diş Patolojilerinin Analizi

İznik Geç Bizans topluluğunu oluşturan gruplar ile topluluğun genelini yaşam biçimi, beslenme alışkanlığı, besin hazırlama teknikleri ve bazı kültürel uygulamaları gibi konularda bilgiler elde etmek amacıyla diş ve periyodontal dokulardaki rahatsızlıklara bakılmıştır (Ek 1). Ağız sağlığının belirlenmesi ve bunlardan yola çıkarak topluluğun genel yaşam biçiminin ortaya konulmasına yönelik çalışmalarda sıklıkla başvurulmuş diş çürükleri, aşınma, diştaşı, abse, periyodontitis, ölüm öncesi diş kaybı ve hypoplasia gibi oluşumlar, çene ve dişlerde ortaya çıkan birçok patolojik oluşum arasından bu çalışma için seçilmiştir.

Diş çürüklerinin araştırılmasında ağızda bulunan bütün dişler dikkate alınmıştır. Çürüklerin diş üzerinde taç, boyun ve kök kısımlarından hangilerinde bulunduğu, rastlandıkları yüzeyler (*interproximal*, *vestibular*, *lingual*, *occlusal*) ve boyutları (*fissur*, *orta* ve *büyük*) dikkate alınarak kaydedilmiştir. Verilerin toplanmasında Brothwell (1981)'in kriterlerinden yararlanılmıştır. Buna ek olarak bireyin ağızda yer alan toplam çürük sayısı da belirlenmiştir. Çürük nedeniyle dişözü odacığının dışa açılması ise ayrıca not edilmiştir. Diş aşınmalarında Brothwell (1981)'in büyük azı dişleri için geliştirdiği, Bouville ve arkadaşlarının (1983) bütün diş gruplarına uyarladığı aşınma değerleri kullanılmıştır. Çiğneme ve kesme yüzeyinden başlayarak mine ve dentinin tamamını, hatta kökün bir bölümünü içine alan aşınma süreci 1'den 7'ye kadar numaralandırılarak kaydedilmiştir. Dişözü odacığının dışa açılması, ön-arka, sağ-sol aşınma farklılıkları ve dişin çiğneme dışında kullanımına

işaret edebilecek durumlar da dikkate alınmıştır. Diştaşları, yine Brothwell (1981) tarafından “yok”, “hafif”, “orta” ve “belirgin” şeklinde sınıflandığı biçimiyle, dişlerde yığılmanın en yoğun olduğu bölgeler dikkate alınarak bütün dişler için formlara işlenmiştir. Herhangi bir nedenle ölüm sonrası aşamada düşmüş olabileceği tahmin edilen diştaşları gözlem dışı bırakılmıştır. İleri derecede diştaşı birikimleri, biliniyorsa etiyojileri ile birlikte kaydedilmeye çalışılmıştır. Hypoplasia oluşumu, ağızda bulunan bütün dişler için sahip oldukları biçim (band, çukur) ve renklenme dikkate alınarak kaydedilmiştir. Aşınma, çürük ya da postmortem tahribat nedeniyle taçlarının büyük bir bölümünü kaybetmiş olan dişler, araştırmaya dahil edilmemiştir. Hypoplasiaların olduğu bölgelerin mine-sement sınırından uzaklığından hareketle lezyonun olduğu yaşın belirlenebilmesine karşın, araştırmada gözlenen değişkenlerin fazlalığı, örneklem büyüklüğü ve dişlerin büyük bölümünde birden fazla çizgisel mine hypoplasiasına rastlanması nedeniyle, bu durum çalışmaya dahil edilmemiştir. Abseler, oluştukları bölgelerle, periapikal ya da alvelolar abse biçiminde sınıflandırılarak not edilmiştir. Eğer biliniyorsa etiyojileri de araştırmaya dahil edilmiştir. Periyodontal hastalıklar alt ve üstçene için ayrı ayrı kaydedilmiştir. Bu işlemlerde hastalığın şiddeti, Brothwell (1981)’in şematize ettiği “yok”, “hafif”, “orta” ve “belirgin” biçimiyle not edilmiştir. Mümkün olduğu durumlarda, etiyojileri de bu kayıtların içerisine dahil edilmiştir. Ölüm öncesi diş kayıpları, diş soketlerinde ortaya çıkan kapanma süreci, kemik kaybı ve dişler arasındaki boşluklar gözönünde bulundurularak her bir diş için “var” ya da “yok” biçiminde not edilmiştir. Makroskobik olarak belirlenemeyen ve *hypodontia* ile benzerlik gösterebilen örneklerde ise radyolojik analize başvurulmuştur. İncelenen değişkenlerin tamamında gözlemi zorlaştıran, lezyonların kaybına neden olabilecek patolojik ve postmortem tahribatları gösteren diş ve çene bölgeleri araştırmaya dahil edilmemiştir.

3.3.5. İstatistiksel Analiz

Diş ve çeneler üzerinde araştırılan ölçüler, endisler, varyasyonlar ve patolojik oluşumlarla ilgili bütün veriler SPSS programına yüklenerek rastlanma sıklığı, aritmetik ortalama, standart sapma gibi temel istatistiksel işlemler yapılarak

topluluğu ve topluluğu oluşturan grupların incelenen değişken açısından durumu belirlenmeye çalışılmıştır. Bu işlemlere ek olarak, değişkenlerin birbirleriyle, yaş ve cinsiyetle olan ilişkilerinin, topluluklar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde tek yönlü varyans analizi, çok değişkenli varyans analizi, dört ya da daha fazla gözlü *chi-square* (X^2) testi ve *student t* testleri ile *korelasyon analizleri* uygulanmıştır. Dört gözlü düzeneklerde X^2 testi uygulanırken, bir ya da daha fazla gözde 25'ten daha az örnek bulunması durumunda *Yates Düzeltmesi*'ne başvurulmuştur. İncelenen varyasyon ve patolojik oluşumların rastlanma sıklıkları ve istatistiksel işlemlerinde diş, çene, çene yarımı ve birey sayımları gözönünde bulundurulmuştur.

Gözlemlenen patolojik oluşumların ve alınan ölçülerin güvenilir olup olmadığını test etmek için “gözlem içi hatanın kontrolü”, 30 bireyin tekrar incelenmesiyle araştırılmıştır. Aynı zamanlarda incelenen bu örneklemelerin arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan analiz edilmiştir. Bu analizlerde, dişler üzerinden alınan ölçüler arasındaki farklılıkların 0,001 ile 0,05 mm arasında değiştiği, varyasyonlar ile patolojik oluşumlarda gözlemlerle toplanan verilerde ise % 0,004 ile 0,07 arasında dağıldığı belirlenmiştir. İki farklı dönemde elde edilen değerler çok değişkenli varyans analizi ve X^2 testiyle sınanmış, ortalamalar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($P>0,001$)

3.3.6. Radyolojik Analiz

Hem iskelet serisinin büyüklüğü, hem de incelenen değişkenlerin sayıca fazla olması nedeniyle, örneklerin tamamında radyolojik analize başvurulamamıştır. Bunun yerine diş ve çenede raslanan ve makroskobik açıdan tanımlanmakta zorlanılan örneklerde radyolojiye başvurulmuş, elde edilen sonuç formlara işlenmiştir.

3.4. Çalışma Süresi

Araştırmacı 1990 yılından itibaren aktif olarak kazı çalışmalarına katılmış, gün ışığına çıkardığı iskelet kalıntılarını H.Ü. Antropoloji Bölümü laboratuvarına

getirmiştir. Bunların bir bölümünün gerekli temizlik ve onarım işlemlerini 1993 yılından önce tamamlamıştır. 1993 yılı Bahar sömestresinde başlayan laboratuvar çalışmaları, ancak 1994 yılı sonunda bitirilebilmiştir. Verilerin bilgisayara yüklenmesi ve gerekli istatistiksel işlemlerin yapılması 1995 yılının ilk aylarında sonuçlandırılarak, tezin yazımına başlanmıştır. Çalışma 1996 yılı içerisinde ise tamamlanmıştır.

3.5. Karşılaşılan Güçlükler

1988 yılı öncesinde çıkarılan Bizans dönemine ait insan iskelet kalıntılarını Uludağ Üniversitesi, geri kalanların ise Hacettepe Üniversitesi laboratuvarında yer alması, topluluğun bir bütün halinde incelenmesini engellemiştir. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi laboratuvarında korunan iskelet kalıntılarını oluşturan kemiklerin birbirlerinden ayrılması ve gruplandırılması nedeniyle, bu kalıntılar bireyler halinde değil bölgeler halinde incelenebilmiştir. Örneğin, kafa ve çene iskeletleri birbirlerinden ayrıldığından, hangi kafanın hangi çeneye ait olduğu belirlenememiş ve bunlar ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Kafa ve çene kemiklerinin birbirlerinden ayrılması nedeniyle, bu kalıntıların büyük çoğunluğunun yaş ve cinsiyetleri eldeki kriterlerle belirlenebilmiş, bazılarının ise saptanamamıştır. Buna ek olarak, iskeletlerin üzerinde yer alan ve iskeletlerin hangi alandan çıkarıldığını gösteren markajların silinmesi de, İznik topluluğunu oluşturan grupların belirlenmesinde engel oluşturmıştır.

İznik Roma Açık hava Tiyatrosu'nda yürütülen arkeolojik kazılar yaz aylarında hala devam etmektedir. Bu nedenle, tiyatroda gömülen kalıntıların küçük de olsa bir bölümünün toprak altında yer alması nedeniyle, topluluğun tamamı araştırmaya dahil edilememiştir. Ancak, tiyatroda iskelet kalıntılarının gömüldüğü alanın büyük bir bölümünün gün ışığına çıkarılması nedeniyle, bu çalışmada incelenen örneklem, serinin tamamına genellenebilecek niteliktedir.

Hem örneklemin büyüklüğü hem de değişkenlerin sayıca fazla olması nedeniyle, bazı diş ve çene patolojilerinde radyolojik ve histolojik analize

başvurulamamıştır. Çalışma, büyük oranda araştırmacının kendi kaynaklarıyla yürütüldüğünden diş ve kemikler üzerinde mikroyapısal analizler yapılamamıştır.



IV. BÖLÜM

İZNİK TOPLULUĞUNUN DEMOGRAFİK VE MORFOLOJİK YAPISI

4.1 Demografik Yapı

Toplumların nüfus yapısı ve büyüklüğü, çevresel, biyolojik ve kültürel yapıların karmaşık ilişkisiyle şekillenmektedir. Bu durum, toplumlara ilişkin genetik yapı, beslenme alışkanlığı, yaşam biçimi, sağlık yapısı gibi insan-çevre-kültür üçleminin etkileşimi sonucunda ortaya çıkan biyokültürel özelliklerin araştırılmasında, topluluğun nüfus yapısına ve dinamiğine ilişkin temel nitelikteki bilgilerin bilinmesini gerekli kılmaktadır. Eski insan topluluklarının biyokültürel açıdan incelenmesinde demografik bilgiler, birçok karakter için bağımlılık niteliğini taşımaktadır. Bu nedenle, İznik topluluğunun ağız ve diş sağlığını belirleyerek, topluluğun beslenme alışkanlığı ve yaşam biçiminin ortaya konmasına yönelik verilerin değerlendirilmesine geçmeden önce, topluluğa ilişkin temel demografik özelliklerin tanımlanmasında yarar vardır. Bu çerçevede, aşağıda sunulan temel demografik özellikler dikkate alınırken, topluluğun demografik yapısının belirlenmesinden çok, topluluğu oluşturan gruplar arasındaki farklılıklar ve bunların ağız ve diş sağlığı üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik biçimde hazırlanmıştır.

4.1.1. Cinsiyet Dağılımı

İskelet kalıntıları üzerinde cinsiyetin güvenilir olarak belirlenebilmesini sağlayan anatomik kriterler, cinsel olgunluğa geçişle birlikte kendini gösterebilmektedir (Francise 1976; WEA 1980). İskelet kalıntılarından hareketle bebek ve çocukların cinsiyetlerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar bulunmasına karşın, elde edilen verilerin güvenilirliğinin düşük olması nedeniyle birçok antropolojik çalışmada, bebek ve çocukların⁽¹⁾ cinsiyeti gözardı edilmektedir. Bu çalışmada da

⁽¹⁾ Bu çalışmada 0-2,5 yaş grubundakiler bebek, 2,5-14,9 yaş grubundakiler ise çocuk olarak değerlendirilmiştir.

cinsiyet kriterlerinin belirginleşmeye başladığı 15 yaşını aşmış bireyler temel alınarak erişkinlerin cinsiyetleri belirlenmiş, iskelet kalıntılarının gün ışığına çıkarıldığı alanlar da dikkate alınarak cinsiyet dağılımları Çizelge 4’te sunulmuştur.

Çizelge 4: İznik Topluluğunu Oluşturan Bireylerin Cinsiyet Dağılımı

	Erkek		Kadın		Cinsiyeti Belirlenemeyen		Toplam	χ^2
	n	%	n	%	n	%		
Cavea İçi	326	90,55	28	7,78	6	1,67	360	250,86*
Cavea Dışı	25	67,57	12	32,43	0	0,00	37	4,57
Kilise Çevresi	28	70,00	10	25,00	2	5,00	40	8,53
Alanı Bilinmeyen	18	64,29	7	25,00	3	10,71	28	-
Toplam	397	85,38	57	12,26	11	2,36	465	254,63*

* $P < 0,05$

Toplulukta incelenen 558 bireyin 93’ü bebek ve çocuktur. 465 bireyden oluşan erişkinlerin % 97,68’inin ($n=454$) cinsiyetleri belirlenebilmiştir. Hem topluluğun geneli, hem de bu topluluğu oluşturan bütün gruplarda erkekler kadınlardan sayıca fazladır. Normal bir popülasyonda kadın/erkek oranının 1’e yakın olması beklenirken, İznik topluluğunda 0,14 civarındadır. Popülasyonun % 71,42’sini temsil eden *cavea içi* grubunun % 90,55’inin erkeklerden oluşması, topluluk genelinde cinsiyet dağılımındaki farklılığa yol açmaktadır. Topluluğu oluşturan gruplar birleştirilerek yapılan analizde, cinsiyetler arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Bireylerin içinde bulunduğu gruplarda cinsiyet dağılımları dikkate alındığında, *cavea* içinde farklılık diğerlerinden daha belirgindir. Bunu sırasıyla *cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları izlemektedir. Bütün gruplarda cinsiyet dağılımında belirlenen farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ($P < 0,05$; Çizelge 4). Erkek ve kadınların gruplarda temsil edilme oranlarından hareketle yapılan istatistiksel analizde *cavea içi* ile *cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları arasındaki farklılıkların anlamlı olduğu ($\chi^2:21,94$; $P < 0,005$), buna karşın *cavea dışı* ve *kilise çevresi* gruplarının birbirlerine benzer oldukları ($\chi^2:0,34$; $P > 0,05$) görülmektedir. Kadınların oranının, *cavea* içindekilerin aksine, görece yüksek olması ve iki cinsiyetin çocuklarla birlikte temsil edilmesi nedeniyle *cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları halk gömüsü niteliğindedirler.

4.1.2. Ölüm Yaşı Ortalamaları ve Yaşam Tabloları

İncelenen 558 bireyin % 82,98'inin (n=463) ölüm yaşları belirlenebilmiştir. Topluluk ve topluluğu oluşturan grupların çocuk, erkek ve kadınlara ait ölüm yaşı ortalamaları hesaplanarak Çizelge 5'te sunulmuştur. Cinsiyetin belirlenmesinde olduğu gibi ölüm yaşı ortalamalarının hesaplanmasında da 15 yaşın altındaki bireyler çocuk olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 5: İznik Topluluğunun Ölüm Yaşı Ortalamaları

	Bebek ve Çocuk		Erkek		Kadın		Cinsiyeti Belirsiz		Genel		F
	n	X	n	X	n	X	n	X	n	X	
Cavea İçi	8	8,44	260	29,92	26	32,62	3	34,50	297	29,63	1,985
Cavea Dışı	46	3,84	21	35,33	8	26,37	-	-	75	15,06	4,539
Kilise Çevresi	28	2,20	28	32,56	8	35,81	-	-	64	19,68	1,189
Alanı Bilinmeyen	6	7,99	14	29,12	5	31,80	2	30,00	27	24,99	-
Genel	88	4,02	323	30,47	47	32,02	5	32,70	463	25,62	1,139

İstatistiksel değerler $P > 0,05$ anlamlılık düzeyinden daha büyüktür.

Bebek, çocuk ve erişkinleri içine alan topluluğun geneli için ölüm yaşı ortalaması 25,62 yıldır. İznik topluluğunu oluşturan bireyler gün ışığına çıkarıldıkları alanlar dikkate alınarak değerlendirildiğinde gruplar, ölüm yaşı ortalamaları açısından belirgin farklılıklar sergilemektedirler. *Cavea içerisinde* genel ölüm yaşı ortalaması (29,63 yıl), hem *cavea dışı* (15,06 yıl) hem de *kilise çevresi* (19,68 yıl) gruplarından oldukça yüksektir. Topluluğun bütün bireylerini dikkate alarak yapılan tek yönlü varyans analizinde, gruplar arasındaki ölüm yaşı ortalamalarındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($F=50,90$; $P<0,0001$). Ölüm yaşı ortalaması açısından gruplar arasındaki farklılığın bu denli belirgin olması, *cavea içerisinde* gün ışığına çıkarılan iskeletlerin büyük bölümünün erişkinlik aşamasında yer almalarından kaynaklanmaktadır. Diğer iki grupta ise çocuk ve bebekler yaklaşık erişkinler kadar, hatta *cavea dışında* erişkinlerden daha yüksek bir oranla temsil edilmektedir. Bu durum hem popülasyonun tamamı, hem de *cavea dışı* ve *kilise çevresi* gibi halk gömülerinde ölüm yaşı ortalamasını düşürmektedir. Nitekim, *cavea dışı* ve *kilise çevresi* gömü alanlarından gün ışığına çıkarılan bireylerinin tamamının ölüm yaşı ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamsızdır ($F=2,78$; $P>0,05$).

Buna karşın *cavea içi* ve *cavea dışı* gibi farklı demografik yapıya sahip gruplar arasındaki farklılık önemlidir ($F=97,97$; $P<0,001$).

Topluluk genelinde ölüm yaşı ortalamalarına cinsler açısından baktığımızda, kadınların (32,02 yıl) erkeklerden (30,47 yıl) biraz daha yaşlı oldukları görülür. Ancak topluluğu oluşturan bütün gruplarda yer alan kadın ve erkeklerin ölüm yaşı ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamsızdır (Çizelge 5). Hem *cavea içi* hem de *kilise çevresi* gruplarında kadınların ölüm yaşı ortalamasının erkeklerden yüksek olması topluluk geneliyle benzerlik gösterirken, *cavea dışı*nda bu durumun tersine kadınlar (26,37 yıl) erkeklerden (35,33 yıl) daha gençtir. Ancak, grupların tamamında her iki cinsiyet arasında ortaya çıkan farklılık önemli değildir ($P>0,05$). Çizelgede dikkati çeken diğer nokta ise *cavea içi* erkeklerinin *cavea dışı*ndan gün ışığına çıkarılan kadınlar dışındaki bütün gruplardan daha düşük ölüm yaşı ortalamasına sahip olmasıdır.

Cavea dışı ve *kilise çevresi* gruplarına ait bebek ve çocukların ölüm sıklığı ve yaş ortalamaları diğer demografik özelliklerde olduğu gibi birbirlerine benzerlik göstermekte, buna karşın *cavea içi* grubundan farklılaşmaktadır. Ancak, *cavea içi* grubunun büyük bölümünü erişkin erkeklerin oluşturduğu ve çocuk iskeletlerine nadiren rastlandığı unutulmamalıdır.

Ölüm yaşı ortalamaları, erişkin ve çocukların birbirine oranları ile cinsiyet dağılımları gibi temel biyolojik yapıları saptanan topluluğun nüfus dinamiği ve yaşam beklentilerini belirleyebilmek amacıyla, “yaşam tabloları” (Çizelge 6a ve 6b) oluşturulmuştur. Yaşam tablolarından hareketle “yaşam ve ölüm eğrileri” çizilerek hem İznik topluluğunun hem de bu topluluğu oluşturan grupların genel nüfus dinamikleri görsel hale getirilmiştir (Çizim 4 ve 5).

Cavea içi gömü alanında çocuk ve bebek iskeletlerine nadiren rastlanması, 20 yaşına gelemeyen ölen bireylerin %10 gibi düşük oran sergilemesine neden olmaktadır (Bkz. Çizelge 6a). Bu alanda çocuk ölüm oranlarının düşük olmasına karşın, birçok

eski insan topluluğunda ölümlerin en az olduğu 20-40 yaş grubunda bireylerin yaklaşık % 80'i yaşamını yitirmiştir (Çizelege 6a, Çizim 4 ve 5). Bu alana gömülen iskeletlerin savaşçılara ait olabileceği düşünülürse, 20-40 yaşları arasındaki ölümlerin artışı ve ölüm riski daha iyi anlaşılır. *Cavea içi* grubunun çoğunlukla erişkinlerden oluşması ve çocukların son derece düşük rastlanma sıklığı nedeniyle yaşam beklentisi diğer iki gruptan belirgin biçimde yüksektir (29,97 yıl). *Cavea içi* topluluğunda yer alan bir bebeğin tahmini yaşam beklentisi, *cavea dışındaki* yaşlılarından 14,25; *kilise çevresindeki* yaşlılarından ise 9,34 yıl daha fazladır (Bkz. Çizelge 6 a ve 6 b).

Çizelge 6a: Cavea İçi ve Cavea Dışı Gruplarının Yaşam Tabloları

Cavea İçi Grubu					Cavea Dışı Grubu			
X	Dx	dx	lx	e ^o x	Dx	dx	lx	e ^o x
0-4,9	1	0,34	100,00	29,97	32	42,11	100,00	15,72
5-9,9	3	1,01	99,66	25,06	7	9,21	57,89	20,34
10-14,9	4	1,35	98,65	20,29	7	9,21	48,68	18,72
15-19,9	22	7,43	97,30	15,54	4	5,26	39,47	17,50
20-24,9	68	22,97	89,86	11,62	5	6,58	34,21	14,81
25-29,9	66	22,30	66,89	9,75	5	6,58	27,63	12,74
30-34,9	55	18,58	44,59	8,37	3	3,95	21,05	10,94
35-39,9	41	13,85	26,01	7,56	6	7,89	17,11	7,88
40-44,9	9	3,04	12,16	8,33	1	1,32	9,21	7,50
45-49,9	18	6,08	9,12	5,28	5	6,58	7,89	3,33
50-54,9	4	1,35	3,04	5,83	1	1,32	1,32	2,50
55-59,9	4	1,35	1,69	3,50				
60+	1	0,34	0,34	2,50				

Çizelge 6b: Kilise Çevresi Grubu ve İznik Topluluğunun Yaşam Tabloları

Kilise Çevresi Grubu					İznik Topluluğu Genel			
X	Dx	dx	lx	e ^o x	Dx	dx	lx	e ^o x
0-4,9	26	40,63	100,00	20,63	60	12,96	100,00	26,13
5-9,9	0	0,00	59,38	28,03	13	2,81	87,04	24,65
10-14,9	2	3,13	59,38	23,03	15	3,24	84,23	20,38
15-19,9	1	1,56	56,25	19,17	28	6,05	80,99	16,10
20-24,9	3	4,69	54,69	14,64	81	17,49	74,95	12,20
25-29,9	4	6,25	50,00	10,78	75	16,20	57,45	10,15
30-34,9	13	20,31	43,75	6,96	82	17,71	41,25	8,15
35-39,9	9	14,06	23,44	5,83	58	12,53	23,54	7,41
40-44,9	2	3,13	9,38	5,83	12	2,59	11,02	7,99
45-49,9	4	6,25	6,25	2,50	28	6,05	8,42	4,68
50-54,9					6	1,30	2,38	5,23
55-59,9					4	0,86	1,08	3,50
60+					1	0,22	0,22	2,50

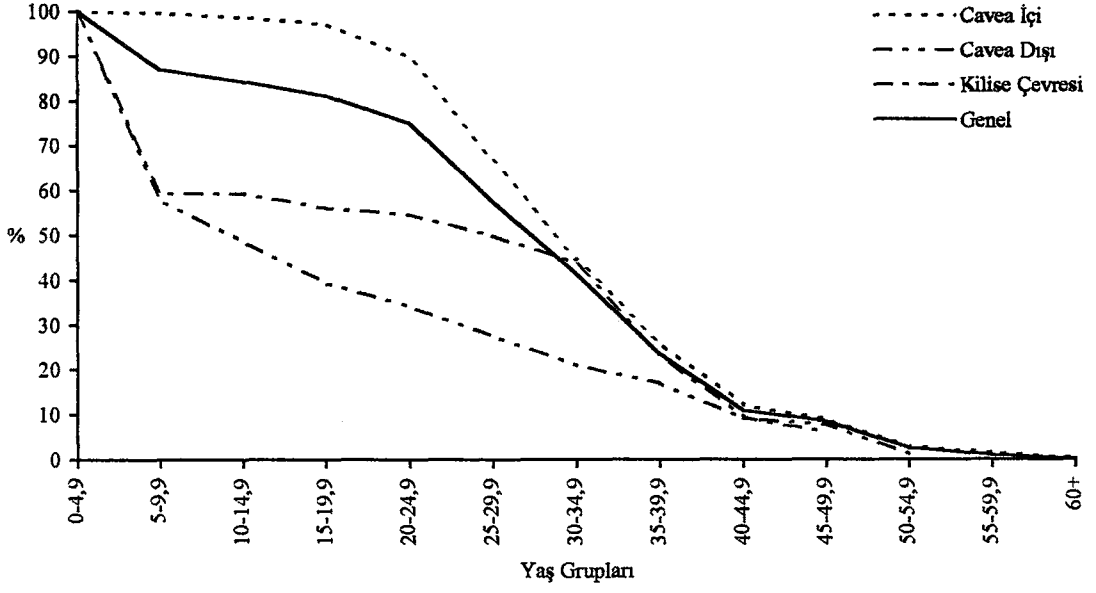
X: Yaş grupları

dx: Yaş grubuna düşen ölüm oranı

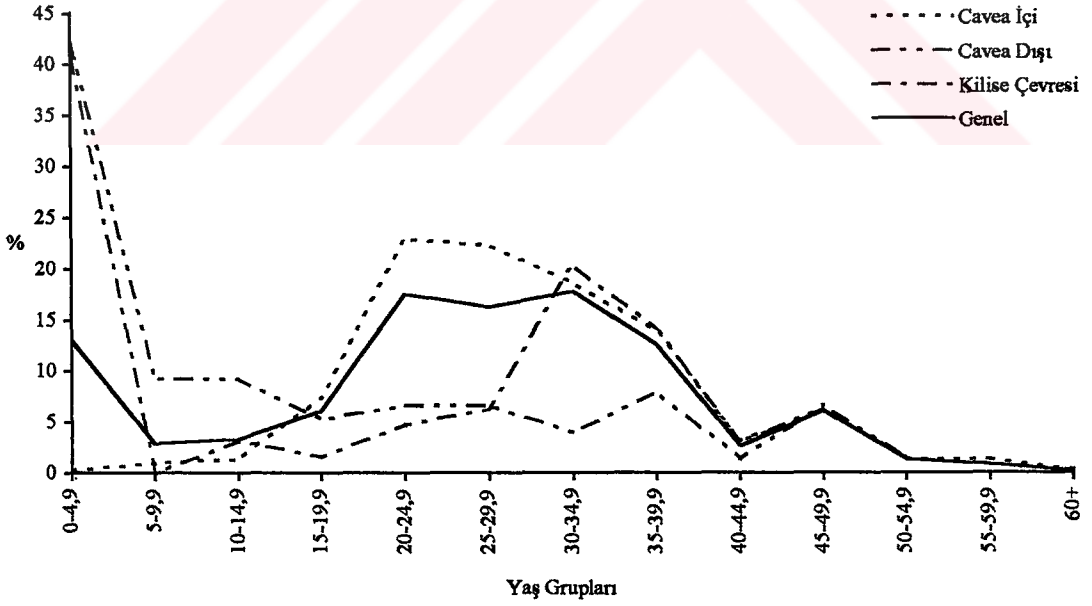
e^ox: Yaşam beklentisi

Dx: Yaş grubuna düşen birey sayısı

lx: Hayatta kalanların oranı



Çizim 4: İznik Topluluğunu Oluşturan Grupların Yaşam Eğrileri



Çizim 5: İznik Topluluğunu Oluşturan Grupların Ölüm Eğrileri

Cavea dışı ve *kilise çevresi* grupları özellikle yüksek bebek ve çocuk ölümleri açısından *cavea içi* grubundan ayrılmaktadır (Çizelge 5, Çizim 5). Bebeklik ve çocukluk aşamasında ölüm riskinin yüksek olması ve bireylerin % 45-65'inin erişkinlik aşamasına ulaşmadan ölmesi nedeniyle her iki grupta da yaşam beklentileri son derece düşüktür (yaşam beklentileri *cavea dışında* 15,72 yıl, *kilise çevresinde* 20,63 yıl).

Birçok eski insan topluluğu için geçerli olan yüksek çocuk ve bebek ölümleri, çoğunlukla yetersiz anne bakımı, düzensiz ve yetersiz beslenme, salgın hastalıklar ve bağışıklık sistemindeki bozukluklarla ilişkilendirilmiştir (Özbek 1991; Wittwer-Backofen 1987; Güleç 1988, 1989a; Arman 1991; Uysal 1993). İznik topluluğunu oluşturan *cavea dışı* ve *kilise çevresi* gömülerinde belirlenen yüksek çocuk ölümleri de bu nedenlere bağlanabilir (Erdal 1991,1993). Ölüm ve yaşam eğrilerinden de izlenebileceği gibi bu iki grupta erişkinlikle birlikte ölüm hızında bir azalma görülürken, ileri yaşlarda ölüm hızı tekrar artmaktadır (Çizim 4 ve 5). 50 yaşından sonra ortaya çıkan ölüm hızındaki artış yaşlılığa bağlanabilir.

Cinsiyet dağılımı, çocuk ve bebeklerin ölüm oranları, yaşam beklentileri, ölüm eğrisi ve yaşam eğrisi gibi demografik veriler ile arkeolojik bilgiler değerlendirildiğinde, İznik topluluğunu oluşturan *cavea dışı* ve *kilise çevresi* gruplarının halk gömüsü oldukları söylenebilir. İskeletler üzerinde rastlanan kesici ve delici alet travmaları (Resim 3 ve 4) ve gömü biçimleri ile demografik yapılarından elde edilen bilgiler değerlendirildiğinde, *cavea içerisine* gömülen erkeklerin, savaşçı oldukları ve bunların ölümlerinin savaş dışındaki herhangi bir nedene dayandığı söylenebilir.

4.2. İznik Topluluğunun Morfolojik Yapısı

Topluluğunun yüz morfolojisini belirleyebilmek amacıyla, iskeletlerin çene ve yüz iskeletlerinden 19 ölçü alınmıştır. Bu ölçüler iskeletlerin cinsiyet dağılımı ve çıkarıldıkları alanlar göz önünde bulundurularak Çizelge 7 ve 8'de sunulmuştur.

Topluluğu oluşturan bireylerin çene ve yüz ölçülerini cinsiyet açısından ele aldığımızda, çoğu ölçülerde, erkeklerin beklendiği üzere kadınlardan daha büyük değerlere sahip oldukları görülmektedir.

Çizelge 7: İznik Topluluğunun Çene ve Yüz Ölçülerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

	Erkek			Kadın			Genel			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
Morfolojik Yüz Yüksekliği	38	115,82	6,87	1	113,00	0,00	39	115,74	6,80	0.163
Üstyüz Yüksekliği	80	70,02	3,77	9	65,23	4,03	92	69,59	4,05	12.815**
Yüz Genişliği	48	134,03	5,83	7	128,00	7,82	55	133,26	6,36	5.985 *
Kafa Kaidesi Uzunluğu	58	100,67	5,31	8	95,53	5,03	67	100,02	5,47	6.692 *
Yüz Derinliği	56	95,25	6,04	7	89,36	1,80	64	94,55	5,98	6.496 *
Burun Yüksekliği	83	51,85	3,37	11	48,45	3,61	97	51,46	3,54	10.065**
Burun Genişliği	88	24,68	1,83	11	24,45	1,36	100	24,66	1,77	0.167
Bimalar Genişlik	86	94,82	5,34	9	94,83	7,25	96	94,85	5,48	0.001
Damak Genişliği	84	41,63	2,85	9	39,99	3,24	94	41,46	2,90	2.612
Damak Uzunluğu	86	46,08	3,24	9	42,97	3,04	95	45,79	3,33	7.103 **
Altçene Uzunluğu	108	105,40	5,73	20	100,28	5,33	130	104,68	5,95	11.400 **
Bigonial Genişlik	132	104,52	6,66	18	97,43	5,66	150	103,67	6,93	18.893***
Bicondilar Genişlik	86	122,31	6,16	14	116,81	4,56	100	121,54	6,24	12.090 **
Altçene Kolu Yüksekliği	112	62,53	4,83	20	56,83	5,09	134	61,68	5,24	23.296***
Altçene Kolu Genişliği	183	32,84	2,98	27	30,81	3,40	214	32,58	3,08	8.270 **
Bimental Genişlik	163	45,89	2,77	25	43,43	1,92	190	47,57	2,80	13.080***
Altçene Gövde Kalınlığı	206	12,78	1,59	30	11,90	1,29	240	12,67	1,57	8.915 **
Altçene Gövde Yüksekliği	192	32,26	2,87	26	29,70	2,17	222	31,96	2,89	17.156***
Dental Uzunluk (Altçene)	98	43,44	3,62	6	43,63	1,79	106	43,48	3,52	0.010
Altçene (M1-M3)	107	31,48	1,92	11	30,91	0,83	120	31,44	1,85	0.793
Dental Uzunluk (Üstçene)	78	40,25	2,13	4	39,50	3,16	82	40,22	2,17	0.660
Üstçene (M1-M3)	78	28,26	2,00	7	27,81	1,68	86	28,20	1,97	0.366
Gonial Açı	115	121,47	6,73	21	124,19	7,39	138	121,90	6,83	2.648

*P<0,05 ** P<0,01 *** P< 0,001

Cinsiyetler gözönünde bulundurularak yapılan tek yönlü varyans analizinde, özellikle altçene ve yüz iskeletinin ana hatlarını yansıtan ölçülerde ortalamalar arasındaki farklılıkların anlamlı olduğu belirlenmiştir (P<0,05). Çene ve yüz boyutlarında erkeklerin lehine bir farklılığın ortaya çıkması, bütün insan topluluklarında cinsler arasında beliren seksüel dimorfizmin bir sonucudur (Olivier 1969). Bilindiği gibi, yaşayan ya da yaşamış insan topluluklarının tamamında, erkekler kadınlardan daha iri kafatası ve gövdeye sahiptirler. Morfolojide beliren bu yapı, Çizelge 7’de yer alan birçok ölçüde rahatlıkla görülebilmektedir. Kadınların erkeklerden belirgin şekilde yüksek çıkan tek ölçüsü ise gonial açıdır. İnsan topluluklarının tamamında, bu ölçü açısından erkekler kadınlardan daha düşük değerler sergilemektedir (Olivier 1969). Ancak, gonial açıda cinsler arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir (F=2,65; P>0,05).

Cavea içi erkeklerinin dışında yer alan cinsiyet gruplarında (*cavea* içi kadınları, *cavea* dışı ve *kilise çevresi* kadın ve erkekleri) birçok ölçünün az sayıda örnekle temsil edilmesi (çoğunlukla 1-5 arası) nedeniyle, kadın ve erkeklerin diğer gruplarda yer alan hemcinslerinden farklılık gösterip göstermedikleri belirlenememiştir.

Çizelge 8: İznik Topluluğunu Oluşturan Bireylere Ait Çene ve Yüz Ölçülerinin Alanlara Göre Dağılımı

	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
Morfolojik Yüz Yüksekliği	35	115,61	6,87	2	115,25	6,77	1	110,00	0,00	0.255
Üstyüz Yüksekliği	70	69,67	3,84	5	68,50	6,56	10	69,77	4,03	0.056
Yüz Genişliği	43	132,15	6,14	3	132,83	5,97	7	138,93	6,65	0.949
Kafa Kaidesi Uzunluğu	50	99,97	5,91	7	97,71	4,25	11	98,39	5,25	0.590
Yüz Derinliği	50	94,58	5,81	4	96,88	9,06	7	96,14	4,92	1.009
Burun Yüksekliği	73	51,74	3,61	5	50,20	3,49	11	50,73	3,65	1.566
Burun Genişliği	73	24,68	1,84	7	24,50	1,55	12	24,83	1,52	1.401
Bimalar Genişlik	71	94,36	5,50	9	93,67	5,83	7	103,24	1,98	0.239
Damak Genişliği	73	41,41	3,05	7	42,10	2,67	9	41,44	2,69	4.190
Damak Uzunluğu	70	45,34	3,07	4	45,75	3,77	11	47,66	4,75	1.928
Altçene Uzunluğu	87	104,61	5,62	18	102,72	6,77	12	108,46	6,51	2.438
Bigonial Genişlik	108	104,19	6,46	20	99,24	5,97	12	107,87	8,35	0.969
Bicondilar Genişlik	70	121,40	6,39	16	119,34	4,49	10	124,51	5,42	0.855
Altçene Kolu Yüksekliği	90	62,73	4,40	18	57,47	3,66	12	63,46	6,60	0.780
Altçene Kolu Genişliği	155	32,80	2,75	24	29,86	4,27	19	33,66	3,01	19.657*
Bimental Genişlik	136	45,65	2,70	23	43,94	2,56	15	46,74	3,17	0.166
Altçene Gövde Kalınlığı	176	12,80	1,62	24	12,07	1,23	20	12,70	1,77	2.205
Altçene Gövde Yüksekliği	168	32,05	2,70	17	30,30	3,20	19	33,15	2,90	0.591
Dental Uzunluk (Altçene)	87	43,47	3,48	5	43,74	2,10	7	45,39	2,77	0.966
Altçene (M1-M3)	93	31,36	2,00	6	31,35	0,58	11	32,09	1,34	0.648
Dental Uzunluk (Üstçene)	66	40,15	2,24	4	39,73	2,47	5	41,78	1,48	1.251
Üstçene (M1-M3)	69	28,13	2,09	4	28,51	2,29	6	28,67	1,05	1.166
Gonial Açı	92	120,82	6,21	18	126,56	6,89	14	122,50	9,02	1.319

* $P < 0,05$

Çene ve yüz iskeletinin boyutunu yansıtan değerlere iskeletlerin çıkarıldıkları alanlar dikkate alınarak bakıldığında, *cavea* dışı ve *kilise çevresi* 'nde iskelet sayılarının görece çok az olmasına karşın, gruplar arasındaki farklılık ve benzerliklerin saptanabilmesinde bazı ipuçları elde edilmektedir. Bu nedenle, gruplar arasında ortaya çıkan farklılıkları ihtiyatla karşılamak gerekmektedir. *Kilise çevresi* kafa kaidesi uzunluğu, yüz genişliği, bimalar genişlik, altçene uzunluğu, damak uzunluğu, bigonial genişlik, bicondilar genişlik, altçene kolu yüksekliği, altçene kolu genişliği ve bimental genişlik gibi yüzün uzunluğu ve genişliğine ilişkin ölçüler açısından diğer iki gruptan daha büyük değerlere sahiptir. Cavea içi ve dışı grupları boyut açısından birbirlerine benzemekle birlikte, altçene uzunluk ve genişliklerinde *cavea* dışı grubunun lehine bir

farklılık belirlenmiştir. Gruplar arasında beliren boyut farklılıkları genel olarak değerlendirildiğinde, çene ve yüz boyutları açısından grupları birbirinden ayırt edecek belirgin bir özellik bulunmamaktadır (Çizelge 8). Nitekim, yapılan çok değişkenli varyans analizinde de, altçene kolu genişliği dışında kalan bütün ölçülerde, gruplar arasında istatistiksel açıdan farklılık gözlenmemiştir ($P>0,05$).

Topluluğun çene ve yüz iskeletinin boyutuna ek olarak biçimleri hakkında bir fikir edinebilmek amacıyla 9 endis hesaplanmıştır. Topluluk orta genişlikte tüm yüz (*mesoprosopic*), orta genişlikte üstyüz (*mesene*), orta genişlikte burun (*mesorhine*), geniş damak (*brachystaphyline*), prognatizması olmayan (*ortognath*) üstçene, orta genişlikte (*mesognath*) ve iri altçeneye sahiptir (Çizelge 9). Burun dışında kalan birçok endis açısından, cinsler arasında belirgin bir farklılık mevcut değildir (Çizelge 9). Birçok endisin ortalama değerleri arasında beliren 1-2 birimlik fark, kadın ve erkeklerin yüz biçiminde ortaya çıkan biyolojik farklılığın bir sonucudur (Olivier 1969).

Çizelge 9: İznik Topluluğunda Endislerin Cinsiyete Göre Dağılımı

	Erkek			Kadın			Erişkin			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
Tümyüz Endisi	25	87,37	5,77	1	85,93	0,00	26	87,31	5,66	0.034
Üstyüz Endisi	44	52,23	3,49	7	50,01	2,45	51	51,93	3,44	1.186
Damak Endisi	68	90,21	6,59	7	93,41	10,29	75	90,51	6,99	1.710
Burun Endisi	76	48,23	3,73	10	50,79	4,38	87	48,57	3,88	4.182*
Altçene Uzunluk-Genişlik Endisi	82	86,01	5,67	14	85,63	5,57	96	85,96	5,63	0.381
Gonio-condylar Endisi	85	84,81	4,90	12	82,36	4,10	97	84,51	4,86	4.052*
Altçene Kuvvet Endisi	191	39,98	5,62	26	40,72	4,73	221	40,08	5,48	1.014
Altçene Kolu Endisi	112	53,18	5,60	20	53,40	6,78	134	53,20	5,75	0.001
Gnatic Endisi	54	94,45	5,90	7	93,42	5,13	62	94,32	5,74	0.047
Flower'ın Dental Endisi (Üstçene)	35	40,27	2,69	2	40,47	2,98	37	40,28	2,66	0.010
Flower'ın Dental Endisi (Altçene)	28	43,91	3,34	1	45,94	0,00	29	43,98	3,30	0.361

* $P<0,05$

Çene ve yüz biçimi açısından grupların tamamı birbirlerine benzemekle birlikte, üstyüz endisi ve gnatic endis açısından bazı farklılıklar dikkati çekmektedir. Üstyüz endisinde *cavea içi* grubu orta genişlikte yüze sahipken (*mesene*), *cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları geniş yüzlü (*euryene*)'dür. *Cavea içi* ve *kilise çevresi* gruplarında üstçenenin *prognatizması* yansıtan *gnatic* endis açısından *ortognath* iken *cavea dışı* grubu *mesognath* değerinin alt sınırında yer almaktadır. Ortalama

değerlerin içinde yer aldığı endis sınıflamaları dikkate alındığında gruplar arasında farklılıklar görülmekle birlikte, altçene kolu dışında kalan bütün endislerde farklılıklar istatistiksel açıdan anlamsızdır.

Çizelge 10: İznik Topluluğunda Endislerin İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı

	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
Tümyüz Endisi	22	87,50	5,36	2	85,75	0,26	1	76,92	0,00	0.921
Üstyüz Endisi	39	52,51	2,95	3	48,76	3,01	7	49,71	4,73	0.414
Damak Endisi	58	90,72	6,33	4	94,18	7,00	8	89,07	10,74	3.310
Burun Endisi	66	48,26	3,95	5	50,13	3,64	10	49,58	3,53	0.943
Altçene Uzunluk-Genişlik Endisi	67	86,02	5,12	16	86,40	6,23	9	86,61	5,95	0.320
Gonio-condylar Endis	68	84,94	4,71	16	82,60	5,36	9	85,11	5,46	0.121
Altçene Kuvvet Endisi	167	40,23	5,62	17	40,25	5,88	19	38,98	3,43	4.634
Altçene Kolu Endisi	90	52,99	4,94	18	50,99	7,84	12	53,38	4,75	49.336*
Gnatic Endisi	48	94,53	5,51	4	98,38	9,91	7	93,10	3,82	1.247
Flower'ın Dental Endisi (Üstçene)	31	40,19	2,85	2	41,70	1,23	3	40,26	1,66	0.117
Flower'ın Dental Endisi (Altçene)	22	43,82	3,51	2	46,18	0,34	4	43,44	3,37	0.292

* P<0,05

Çene ve yüz morfolojilerine ek olarak, topluluğun kafa iskeleti üzerinde yürütülen çalışmalarda elde edilen biçime ilişkin bilgiler birlikte değerlendirildiğinde, İznik topluluğunun morfolojik yapısı daha iyi anlaşılabilir. *Cavea içi* ve *cavea dışı* grupları üzerinde yapılan morfolojik çalışmada (Erdal 1991; 1992), insanların 81,48 endis değeriyle yuvarlak kafalı (*brakisefal*) oldukları, ancak orta yuvarlaklıkta (*mezosefal*) ve uzun kafalara da (*dolikosefal*) yoğun olarak rastlandığı belirlenmiştir. Topluluk dar (*stenometopia*) ve ayrışık alınlı, orta (*orthocrane*), az yükseklikte kafa (*tapeiocrane*) ile yukarıdan bakıldığında görülmeyen yüz biçimine (*cryptozygy*) sahiptir (Erdal 1991, 1992). Hem kafa hem de vücut iskeletinin boyutu ve biçimi açısından İznik topluluğu heterojen bir görüntü sergilemektedir. Vücut iskeleti ve kafa yapısında ortaya çıkan heterojenlik (Erdal 1991, 1992), yüz ve çenelere ilişkin boyut ve biçimlerde de belirlenmiştir (Çizelge 9 ve 10). Nitekim, toplulukta geniş-alçak ve dar-yüksek yüzlülere; dar ve geniş burunlulara, dar ve geniş damaklılara, *ortognath* ve *prognath* üstçenelilere, geniş-kısa ve dar-uzun altçenelilere kadar uç derecede heterojeniteyi gösteren bireyler topluluğun genetik yapısı içerisinde yer almaktadır. Üç grupta görülen bu çeşitlilik, topluluğun yaşadığı zaman içerisinde gelişen sosyal olaylar (göçler, savaşlar vb.) ve İznik'in jeopolitik konumuyla ilişkilendirilmiştir (Erdal 1991, 1992).

4.3. Irksal Yapı

Yüz ve çenelerden elde edilen ölçü ve endislere ek olarak makroskobik açıdan da incelenen kafa ve gövde iskeletlerinden hareketle, topluluğu oluşturan bireylerin irksal yapıları belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgular, iskeletlerin gün ışığına çıkarıldıkları alanlar ve cinsiyetleri göz önünde bulundurularak Çizelge 11 ve 12’de verilmiştir.

Çizelge 11: İznik Topluluğunda Irkların İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı

Irklar	Cavea İçi		Cavea Dışı		Kilise Çevresi	
	n	%	n	%	n	%
Alpin	40	30,08	6	20,00	-	-
Eurafrican	36	27,07	4	13,33	5	41,67
Akdeniz	27	20,30	6	20,00	4	33,34
Dinarik	1	0,75	5	16,67	-	-
Alpin *	12	9,02	8	26,67	1	8,33
Akdeniz *	8	6,02	-	-	1	8,33
Eurafrican *	7	5,26	1	3,33	1	8,33
Dinarik *	2	1,50	-	-	-	-
Toplam	133	100,00	30	100,00	12	100,00

* değerler ırkların diğerleriyle karışımını yansıtmaktadır.

Toplulukta yaygın ırk gruplarını yaklaşık % 25 oranlarıyla Alpin ve Eurafrian’lar oluşturmaktadır (Çizelge 12). Bunu sırasıyla Akdeniz ve Dinarik ırkları izlemektedir. Ancak, bir ırkın diğeriyle karışımını yansıtan ırk grupları dikkate alındığında, % 38,12 oranıyla toplulukta Alpin ırkının yoğunluğu dikkati çekmektedir. Akdeniz ırkının iki farklı tipi olan narin ve kaba yapıli grupları birlikte değeriendirildiğinde, bu ırkın oranı % 57’ye yükselmektedir. En az rastlanan ırk grubunu ise % 4,42 oranıyla Dinarikler oluşturmaktadır (Çizelge 12).

İrk dağılımını topluluğu oluşturan gruplar açısından değeriendirdiğimizde, *kilise çevresi* grubunun diğeri iki gruba nazaran daha homojen bir yapı taşıdığı ve Akdeniz ırkının iki varyetesinin yoğunlukta olduğu görüliür. *Kilise çevresi* grubunda Dinarik ırkının özelliklerini gösteren bireye rastlanılamamıştır. *Cavea içi* ve *dışı* gruplarında rastlanan en yoğun ırk grubunu Alpinler oluşturmaktadır. Bunu sırasıyla Akdeniz, Eurafrian ve Dinarik ırkları izlemektedir. *Cavea dışını*, hem *cavea içi* hem

de *kilise çevresi* gruplardan ayıran en önemli özelliği, bu grupta Dinarik ırkının yoğunluğudur. *Cavea dışında* Dinarik ırkın oranı % 16,66 ile Eurafrican ırkının sıklığına denktir. Bu ırk grubu, *cavea içinde* düşük bir oranla (% 2,25) temsil edilmektedir. Toplulukta yer alan en heterojen grup ise *cavea içidir*.

Cinsiyet değişkeni gözardı edilerek yapılan çok gözlü X^2 testinde, gruplarda ırkların dağılımları arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir ($X^2:50,32$; $P=0,000$). Topluluğu oluşturan gruplar ikiye ayrılarak ele alınmış, *cavea içi* ve *dışı* gruplarında farklılığın anlamlı ($X^2:20,72$; $P=0,004$); *cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları arasında ise anlamsız olduğu ($X^2:10,82$; $P=0,094$) belirlenmiştir. *Cavea içi* ve *kilise çevresi* arasındaki farklılıklar özellikle kilise çevresi grubunda yer alan birey sayılarının az olması nedeniyle sınanamamıştır.

Çizelge 12: İznik Topluluğunda İrkların İskeletin Cinsiyetine Göre Dağılımı

Cinsiyet İrklar	Erkek		Kadın		Erişkin		İznik Topluluğu	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Alpin	33	21,85	11	57,89	45	26,16	46	25,41
Akdeniz	32	21,19	2	10,53	34	19,77	38	20,99
Eurafrican	45	29,80	-	-	45	26,16	45	24,86
Dinarik	4	2,65	-	-	4	2,33	6	3,32
Alpin *	17	11,26	3	15,79	21	12,21	23	12,71
Akdeniz *	8	5,30	3	15,79	11	6,40	11	6,08
Eurafrican *	10	6,62	-	-	10	5,81	10	5,53
Dinarik *	2	1,33	-	-	2	1,36	2	1,10
Toplam	151	100,00	19	100,00	172	100,00	181	100,00

* değerler ırkların diğerleriyle karışımını yansıtmaktadır

Topluluk genelinde olduğu gibi kadınlar arasında da Alpin ırkının yoğunluğu kendini hissettirmektedir. Ancak kadınları hem topluluktan hem de erkeklerden ayıran özelliği, bunların Alpin ve narin yapılı Akdeniz ırklarıyla temsil edilmeleri ve *kilise çevresi* gibi kendi içerisinde görece homojen bir morfolojiye sahip olmalarıdır. Erkekler ise hem topluluğun geneli hem de topluluğun büyük bir bölümünü oluşturan *cavea içi* grubu gibi oldukça heterojen bir morfolojik yapı sergilemektedirler. Topluluğu oluşturan gruplar birleştirilerek ırksal dağılımda cinsiyetler arasında görülen farklılıklar çok gözlü X^2 testiyle sınanmış, farklılıkların önemli olduğu belirlenmiştir ($X^2:40,57$; $P=0,006$).

V. BÖLÜM

DİŞ BOYUTU VE BİÇİMİ

5.1. Diş Varyasyonları

Dişler üzerinde rastlanan ve metrik olarak ifade edilemeyen birçok varyasyonun (*non-metric, epigenetic, quasicontinuous, discrete*), toplumların genetik yapısını yansıttığı belirtilmektedir (Hanihara 1954, 1967; Brothwell 1981; Hillson 1990). Ancak Hanihara (1967), herhangi bir ırk grubu ya da populasyonun bir değil, birkaç özellikle tanımlandığını ifade etmektedir. Bu çalışmada yüz iskeletinin boyutu ve biçimi ile irksal yapıya ilişkin bilgilere ek olarak dişlerde rastlanan temel nitelikteki varyasyonlara da bakılarak, dişlerin morfolojik yapısının belirlenmesinden çok, İznik topluluğunun genetik yapısına ilişkin ipuçları elde edilmeye çalışılmıştır. Gözlemlenen varyasyonlar toplulukların gün ışığına çıkarıldıkları alanlar ve cinsiyetleri dikkate alınarak Çizelge 13 ve 14’te sunulmuştur.

Çizelge 13: İznik Topluluğunda İncelenen Diş Varyasyonlarının Alanlara Göre Dağılımı

Varyasyonlar	Cavea İçi		Cavea Dışı		Kilise Çevresi		Df	χ^2
	S/G	%	S/G	%	S/G	%		
Kürek biçimi kesici diş	60/101	59,41	16/17	94,12	3/6	50,00	6	30.031**
Carabelli tüberkülü	17/156	10,90	8/23	34,78	0/11	0,00	4	16.920*
Protostylid	12/203	5,91	1/26	3,85	0/26	0,00	2	1.429
Paramolar	1/250	0,40	0/27	0,00	0/27	0,00	2	0.217
Premolar cone	0/219	0,00	0/25	0,00	0/22	0,00	-	-
Çivi (peg) biçimi	15/403	3,72	2/60	3,33	0/43	0,00	4	0.728
Mine incisi	3/275	1,09	0/36	0,00	0/30	0,00	2	0.756
Eksik diş	10/261	3,83	0/34	0,00	1/29	3,45	6	3.322
Eksik diş (Alt M3)	54/216	25,00	10/21	47,62	6/20	30,00	6	9.906
Eksik diş (Üst M3)	30/174	17,24	4/20	20,00	3/19	15,79	6	4.981
Ek diş	6/265	2,26	0/34	0,00	2/29	6,90	6	9.580
Yapışık diş	1/239	0,42	0/35	0,00	0/25	0,00	2	0.252
Diş sıkışıklığı	34/243	13,99	4/31	12,90	2/29	6,90	6	2.430
Diş rotasyonu (altçene)	38/214	17,76	3/29	10,34	4/26	15,39	14	20.560
Diş rotasyonu (üstçene)	35/170	20,59	5/25	20,00	3/18	16,67	12	7.492
Kök varyasyonu	21/232	9,05	2/35	5,71	2/22	9,09	6	1.155

G: Gözlenen birey sayısı, S: Saptanan birey sayısı, Df: Serbestlik derecesi

* P< 0,05 ** P<0,001

Çizelge 14: İznik Topluluğunda İncelenen Diş Varyasyonlarının Cinsiyetlere Göre Dağılımı

Varyasyonlar	Erkek		Kadın		Genel		Df	X ²
	S /G	%	S /G	%	S /G	%		
Kürek biçimi kesici diş	64/105	60,95	9/13	69,23	94/147	63,95	3	1.737
Carabelli tüberkülü	23/175	13,14	0/20	0,00	32/218	14,68	2	2.444
Protostylid	12/219	5,48	2/30	6,67	16/288	5,56	1	0.163
Paramolar	2/281	0,71	0/34	0,00	2/364	0,55	1	0.121
Premolar cone	0/249	0,00	0/30	0,00	0/312	0,00	-	-
Çivi (peg) biçimi	16/454	3,52	2/60	3,33	20/589	3,40	2	0.643
Mine incisi	3/312	0,96	0/42	0,00	4/406	0,99	1	0.267
Eksik diş	10/294	3,40	1/44	2,27	12/374	3,21	3	1.500
Eksik diş (M ₃)	61/241	25,31	13/32	40,63	75/277	27,08	3	4.109
Eksikdiş (M ³)	38/212	17,93	5/25	20,00	46/244	18,85	3	2.412
Ek diş	9/298	3,02	1/43	2,33	12/377	3,18	3	1.001
Yapışık diş	1/270	0,37	0/38	0,00	1/352	0,28	1	0.137
Diş sıkışıklığı	38/277	13,72	1/44	2,27	42/353	11,90	3	4.110
Diş rotasyonu (altçene)	41/235	17,45	5/36	13,89	48/293	16,38	7	9.916
Diş rotasyonu (üstçene)	44/200	22,00	4/26	15,39	48/246	19,51	6	6.686
Kök varyasyonu	24/272	8,82	5/32	15,63	33/354	9,32	3	0.677

G: Gözlenen birey sayısı, S: Saptanan birey sayısı, Df: Serbestlik derecesi
İstatistiksel değerler P>0,05 anlamlılık düzeyinden daha büyüktür.

İznik topluluğunda en sık rastlanan varyasyon, kürek biçimli kesici diştir. Bu diş biçimi, üst kesicilerin tacının dile bakan yüzeyinde merkezinde içbükeylik göstermesi ve küreğe benzemesi nedeniyle Hrdlicka tarafından “*shovel-shaped insicor*” olarak adlandırılmıştır (Brothwell 1981). Mesial, distal cristalar ve kaide tüberkülü de bu oluşumu belirginleştirmektedir. Üst kesici dişler gözönünde bulundurularak yapılan gözlemlerde 147 bireyden % 63,95’inin en az bir dişinde kürek biçimine rastlanılmıştır (Çizelge 13). Kürek biçimi kesici dişe sahip 94 bireyden 34’ünde hem merkezi hem de yan kesicilerinde, 33 bireyde yan kesicilerde ve 27’sinde merkezi kesicilerde bu özellik belirlenmiştir. Bireylerde bu oluşum genellikle hafif ve orta düzeyde gelişim göstermektedir. Bununla birlikte ileri derecede gelişim gösteren örneklerle de karşılaşmaktadır. *Cavea dışı* grubunda kürek biçimi kesici dişe, % 94,12 gibi yüksek bir oranda rastlanılmıştır. *Cavea içi* (% 59,41) ve *kilise çevresi* (% 50,00) bireyleri, *cavea dışı* grubunu oluşturan bireylerden daha düşük bir yüzdeye sahiptir. Grupları oluşturan bireylerin cinsiyetleri gözardı edilerek yapılan çok gözlü X² testinde, farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir (X²:30,03; P<0,001). Toplulukta kadınların % 69,23 oranıyla erkeklerden (% 60, 95) daha fazla kürek biçimi kesici dişlere sahip oldukları görülmektedir (Çizelge 14). Kürek biçimi kesici dişin rastlanma sıklığında cinsler arasında istatistiksel açıdan

anlamli bir farklılık mevcut değildir ($X^2:1,74$; $P>0,05$). Ancak birçok değişkende olduğu gibi varyasyonlar açısından da kadınların sayısı son derece sınırlıdır.

Üst daimi büyük azılarda araştırdığımız *carabelli tüberkülünün* topluluk genelindeki rastlanma sıklığı %14,68'dir. Bu özellik açısından topluluğu oluşturan gruplar arasında belirgin bir farklılık bulunmaktadır ($X^2:16,92$, $P>0,001$). *Kilise çevresi* grubunda bu varyasyonu taşıyan bireye rastlanılmazken, *cavea dışı* frekansı en yüksek grubu oluşturmaktadır. *Cavea içi* grubu ise % 10,90'lık oran ile her iki grubun ara kesitinde yer almaktadır (izelge 13). *Carabelli tüberkülünün* rastlanma sıklığına cinsler açısından baktığımızda, kadınların bu özelliğe sahip olmadığı, buna karşın erkeklerin % 13,14 oranıyla topluluk ortalamasını yansıttığı görölmektedir. Diğer bir deyişle topluluktaki *carabelli tüberkülünün* sıklığı, bu değişkenin erkeklerdeki yoğunluğundan kaynaklanmaktadır. Ancak, cinsler arasında ortaya çıkan farklılık istatistiksel açıdan anlamli değildir ($X^2:2,44$; $P>0,05$).

Alt daimi birinci azı dişlerin yanağa bakan yüzeyinde rastlanan *protostylidin* topluluk içerisindeki sıklığı % 5,56'dır İncelenen bireyler arasında *protostylide* sahip olanlar genellikle *cavea içi* grubunda yer almaktadır. Bu grupta oran % 5,91'dir. *Cavea dışı* grubunda ise yalnızca bir bireyde bu varyasyona rastlanılmıştır. *Kilise çevresinde* ise *carabelli tüberkülünde* olduğu gibi, bireylerin hiçbirinde *protostylid* mevcut değildir. *Protostylidin* topluluktaki sıklığına cinsler açısından baktığımızda kadınlar (% 6,67) ve erkekler (% 5,48) arasında belirgin bir farklılık görölmemektedir. Hem gruplar ($X^2:1,43$; $P>0,05$) hem de cinsler arasında ($X^2:0,16$; $P>0,05$) ortaya çıkan farklılıklar önemli değildir.

İznik topluluğunda paramolar, çivi biçimli diş (*peg shaped*), ek diş ve mine incisi (*enamel pearl*) gibi diş varyasyonlarına oldukça az rastlanır. Küçük azı dişlerinin tüberküllerinin arasında ortaya çıkabilen ek tüberküle (*premolar cone*) ise hiçbir örnekte rastlanılmamıştır. İncelediğimiz iskelet serisinde bu değişkenler açısından topluluğu oluşturan gruplar ve cinsiyetler arasında anlamli bir farklılık mevcut değildir (izelge 13 ve 14).

İnsan topluluklarında sıkça rastlanan diğer varyasyon ise dişlerin sürmemesi/ çıkmamasıdır (*hypodontia*). Diş eksikliğinin etyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, genetik faktörlerin temel neden olduğu üzerinde genel bir anlaşma vardır (Lavello ve Moore 1973; Bermudez de Castro 1989). İznik topluluğunda bir ya da daha fazla dişi doğuştan çıkmamış erişkin bireylerin oranı % 49,14'tür. Çıkmamış dişe sahip 133 bireyden 121'inde, birçok insan topluluğunda olduğu gibi üçüncü büyük azı bu durumdan etkilenmiştir. Gerçekten, üçüncü büyük azı, insan topluluklarında *hypodontia* durumunu en sık yansıtan diştir.

Eksik dişleri çenelere göre değerlendirdiğimizde, altçenedeki üçüncü büyük azı dişlerin (% 27,08) üstçenedekilerden (% 18,85) daha fazla doğuştan kayıp olduğu görülmektedir. Çeneler arasında ortaya çıkan farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır (X^2 : 38,82; $P<0,0001$). Üçüncü büyük azı dışında kalan dişlerin çıkmama oranı ise % 3,21'dir (Çizelge 13). Bu dişlerde çıkmama eğilimi özellikle kesicilerde daha yüksektir, bunu küçük azı ve köpek dişleri izlemektedir. Daimi birinci ve ikinci azılarda, dişlerin doğuştan çıkmamasına ilişkin hiçbir örnekle karşılaşmamıştır. *Cavea içi* ve *kilise çevresi* grupları benzer oranlarda çıkmamış dişe sahipken, *cavea dışında* incelenen 34 bireyin hiçbirisi eksik dişe sahip değildir (Çizelge 13). Ancak, gruplar arasında belirlenen farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir (X^2 : 3,32; $P>0,05$).

Bu değişkeni cinsler açısından değerlendirdiğimizde, dişlerin çıkmama eğiliminin kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğu söylenebilir. Özellikle altçenedeki üçüncü büyük azılarda, kadınlar ile erkekler arasındaki farklılık daha belirgindir. Akıl dişlerinin dışında kalan dişler açısından değerlendirdiğimizde, erkeklerde dişlerin çıkmama eğiliminin kadınlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak, hem akıl dişlerinde hem de bunların dışında kalan diğer dişlerde, kadınlar ve erkekler arasında ortaya çıkan rastlanma sıklığındaki farklılıklar istatistiksel açıdan gözardı edilebilir (Çizelge 14). Kadınların erkeklerden daha fazla dişlerinin çıkmama eğiliminde olduğu, bazı eski insan topluluklarında gözlemlenmiştir (Bermudez de Castro 1989). Dişlerin çıkmama durumu insan topluluklarında % 0'dan % 30'a kadar geniş bir dağılım sergilemektedir. Hypodontianın sıklığı

Siyahlarda düşüktür. En yüksek orana ise Beyaz ve Sarılarda rastlanılmıştır (Brothwell ve ark. 1963). İznik topluluğunda dişlerin sürmemesi durumu, Brothwell ve ark. (1963)'nın verdiği yüksek sıklık grubunda yer almaktadır.

Dişerin bir kısmı genetik ve çevresel nedenlere bağlı olarak çenelerde çıkmama eğilimi gösterirken, bazı çenelerde ek dişlerle karşılaşmaktadır. Birçok insan topluluğunda rastlanma sıklığı eksik dişlerden daha az olan ek dişlere İznik topluluğunda da karşılaşmıştır. Bu değişkenin topluluktaki sıklığı % 3,18'dir. *Cavea* dışında hiçbir bireyde ek dişe rastlanılmamıştır. *Cavea içi* grubunda % 2,26, *kilise çevresi* grubunda ise % 6,90 oranında birey çenesinde en az bir adet ek dişe sahiptir. Ancak gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($\chi^2:3,32$; $P>0,05$). Ek dişe rastlanan 12 bireyden 6'sının kesici dişleri, 2'sinin köpek dişleri, 3'ünün ise azı dişleri fazladır. Azılarda rastlanan ek dişler, süt dişinin alıkonulması biçiminde ortaya çıkarken, ön dişlerdeki varyasyonda çene arkında ek bir daimi diş yer almaktadır. Bir adet ek diş ise üstçene kemiğinin içerisinde, taç kısmı burun açıklığına doğru uzanmış ve Alt (1990) tarafından *nasal teeth* olarak adlandırılan diştir. Bu dişin morfolojisi büyük oranda köpek dişine benzemekle birlikte, boyut açısından köpek dişlerinden daha küçüktür.

Toplulukta gözlemlenen 352 bireyden yalnızca 1 erkeğe ait altçenede (% 0,28) kesici dişler kaynaşmış (*fused teeth*) biçimde ele geçmiştir. Bu diş aynı zamanda ek diş olarak karşımıza çıkmaktadır. İncelenen 353 bireyin % 11,90'ının çenelerinde diş sıkışıklığıyla (*dental crowding*) karşılaşmıştır. Diş sıkışıklığı özellikle altçenede sık karşılaşılan bir durumdur. Nitekim, diş sıkışıklığına sahip 42 bireyden 35'inde bu durum yalnızca altçeneyi etkilemişken, 6 bireyde hem alt hem de üst çene, bir bireyde ise yalnızca üstçenede diş sıkışıklığı mevcuttur. Diş sıkışıklığını İznik topluluğunu oluşturan gruplar açısından ele aldığımızda, *cavea içi* ve *dışı* gruplarının birbirlerine benzer bir yapı sergiledikleri, buna karşın *kilise çevresi* grubunda diş sıkışıklığına daha az rastlandığı görülmektedir. *Kilise çevresi* grubunda diğer iki grubun yarısı kadar diş sıkışıklığı durumuyla karşılaşmaktadır. Cinsiyete göre değerlendirdiğimizde ise erkeklerin (% 13,72) kadınlardan (% 2,27) belirgin şekilde diş sıkışıklığına sahip

oldukları söylenebilir. Ancak, bu değişken açısından da hem gruplar hem de cinsler arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($P>0,05$).

Toplulukta gözlemlenen bireylerin % 25,89'unda bir ya da daha fazla diş rotasyona uğramıştır. 96 çenede gözlemlenen diş rotasyonu alt ve üstçenede eşit oranda (% 50,00) temsil edilmektedirler. En fazla rotasyona uğrayan diş P^1 (% 29,17) iken bunu sırasıyla P_2 , C_1 , I_1 , P^2 , I_2 , P_1 , I^2 , M^3 , M^2 , M_3 , C^1 ve M_2 izlemektedir. Hem alt hem de üstçenede hiçbir daimi birinci büyük azıda diş rotasyonuna rastlanılmamıştır. Diş rotasyonunu İznik topluluğunu oluşturan gruplar açısından değerlendirdiğimizde, altçenede *kilise çevresi* ve *cavea içi* gruplarının birbirlerine benzer, *cavea dışının* ise bu iki gruptan daha az diş rotasyonuna sahip olduğu söylenebilir. Üstçenedeki diş rotasyonunda ise *cavea içi* ve *dışı* grupları birbirlerine benzer bir yapı sergilerken *kilise çevresinde* oran daha düşük düzeydedir. Hem alt hem de üst çenede erkekler kadınlardan daha fazla diş rotasyonuna sahiptirler. Ancak, diş rotasyonunda hem gruplarda hem de cinslerde belirlenen rastlanma sıklığındaki farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($P>0,05$; Çizelge 13 ve 14).

Topluluğu oluşturan bireylerin bir ya da daha fazla dişinde kök varyasyonuna rastlanma frekansı % 9,32'dir. Kökleri en çok varyasyon gösterenler köpek ve küçük azı dişleridir. Bunu sırasıyla büyük azı ve kesici diş grupları izlemektedir. Topluluğu oluşturan gruplarda kök varyasyonlarının dağılımı açısından *cavea içi* ve *kilise çevresi* grupları birbirlerine benzerdir. Gruplar arasında belirgin bir farklılık mevcut değildir. Cinslerde ise kadınların sıklığı (% 15,63) erkeklerinkinden (% 8,82) belirgin biçimde daha yüksektir. Farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($P>0,05$).

Diş varyasyonları genel olarak değerlendirildiğinde, popülasyonun büyük bir bölümünü oluşturmaları nedeniyle *cavea içi* grubu, toplulukla benzer bir yapı sergilemektedir. *Paramolar*, *premolar cone*, mine incisi, yapışık diş ve kök varyasyonları gibi dişlerde az rastlanan ölçülemeyen özellikler açısından topluluğu oluşturan bütün gruplar birbirine benzer rastlanma sıklıklarına sahiptirler. *Cavea dışı* grubu kürek biçimi kesici dişler, *carabelli tüberkülü* ve eksik dişe rastlanma sıklığının

yüksek olması açısından *cavea içi* ve *kilise çevresi* gruplardan farklılaşmaktadır. *Cavea içi* ve *kilise çevresi* grupları ise birçok varyasyon açısından rastlanma sıklıklarında farklılıklar olmakla birlikte birbirlerine daha benzer grupları oluşturmaktadırlar. Ancak, gruplar arasında istatistiksel açıdan farklılık gösteren kürek biçimi kesici diş ve *carabelli* tüberkülüdür (Bkz. Çizelge 13). Cinsler açısından bakıldığında *carabelli tüberkülü*, eksik diş, kök varyasyonu, diş sıkışıklığı açısından erkekler ve kadınlar arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Ancak, varyasyonların rastlanma sıklıklarında cinsler arasında belirlenen farklılıklar istatistiksel açıdan gözardı edilebilir (Çizelge 14).

Hanihara (1961, 1967), Brothwell (1963, 1981), Wajeman ve Levy (1979) gibi birçok araştırmacı kürek biçimi kesici diş ve *protostylid*'e rastlanma sıklığındaki artışın Mongoloid, buna karşın *carabelli* tüberkülüne yüksek oranda rastlanmasının ise Beyaz ırk karakterleri olduğu üzerinde birleşmektedirler. İznik topluluğu, morfolojik yapı açısından Anadolu topluluklarının içinde bulunduğu Beyaz ırk karakterlerini yoğun olarak taşımakla birlikte, özellikle diş varyasyonlarından elde edilen bulgular, topluluğun genetik yapısında Asya Sarılarını simgeleyen diş özelliklerine de rastlandığı yönündedir.

5.2. Diş Boyutu

Kafatasına göre dişlerin boyutunu oransal olarak belirleyebilmek için üst ve altçenedeki *dental* uzunluklar (P1-M3 uzunluğu) ile kafa kaidesi uzunluğundan (*basion-nasion* uzunluğu) yararlanılarak *Flower'in dental endisi* hesaplanmıştır (Olivier 1969). İznik topluluğunda endis değerleri üstçenede 40,28; altçenede 43,98'dir. *Cavea içi* haricinde kalan gruplarda dental endisi hesaplanan bireylerin sayısı 1-4 örnekle sınırlıdır. Bu nedenle grupların diş boyutunda gösterdikleri farklılıklar belirlenememiştir. Ancak, bütün grupların üstçenelerinde hesaplanan dental endis ortalamaları, küçük dişliler (*microdont*) için verilen 42 birimlik sınırın altında yer almaktadır. Altçenede ise yine küçük dişliler için verilen üst sınırı aşan, diğer bir deyişle

orta büyüklükteki (*mesodont*) diş grubunda 46,18 değeriyle *cavea dışı* grubudur. *Cavea içi* ve *kilise çevresi* grupları 43,5 civarında bir ortalamaya sahiptir.

Erkekler üstçenede 40,27, altçenede 43,91 değerleriyle topluluk geneline benzer diş boyutuna (*microdont*) sahiptir. Kadınların üstçenelerinde bir (40,47), altçenelerinde ise iki örneğin ($X=45,94$) dental endisi hesaplanabilmiştir. *Flower'in dental endisi*yle saptanan bilgiler, İznik topluluğunda dişlerin kafataslarına göre küçük boyutlu olduğunu (*microdont*) göstermektedir (Olivier 1969). Ancak, bu endisin dağılım aralığı, İznik topluluğunda hem alt hem de üstçenede küçük dişlilerden (*microdont*), iri (*megadont*) hatta çok iri dişlilere (*hypermegadont*) kadar yaygın örneklerin bulunduğunu göstermektedir.

Dişlerin kafatasına göre boyutunu veren dental endise ek olarak dişlerin her birinin taç kısmından uzunluk (mesio-distal) ve genişlik (vestibulo-lingual) ölçüsü alınarak dişlerin boyutlarına ilişkin bilgiler elde edilmiştir. Bu ölçülerden hareketle dişlerin biçimlerinin belirlenmesine ilişkin endisler hesaplanmıştır. Alt ve üstçenede korunan dişlerden alınan mesio-distal (MD) ve vestibulo-lingual (VL) ölçüleri tanımsal istatistikleri, topluluğu oluşturan gruplar ve cinsiyetler gözönünde bulundurularak Çizelge 15-18'de sunulmuştur. Dişlerin MD ölçülerinde boyut sıralaması üstçenede $M^1 > M^2 > M^3 > I^1 > C > P^1 > P^2 > I^2$, altçenede ise $M_1 > M_3 > M_2 > P_2 > C > P_1 > I_2 > I_1$ biçimindedir. Günümüz insan topluluklarında çoğunlukla büyük azı dişlerinde birinciden üçüncüye doğru bir küçülme gözlenmektedir. Buna karşın İznik topluluğunda altçenedeki üçüncü azı dişi ikincisinden daha büyük MD boyutuna sahiptir.

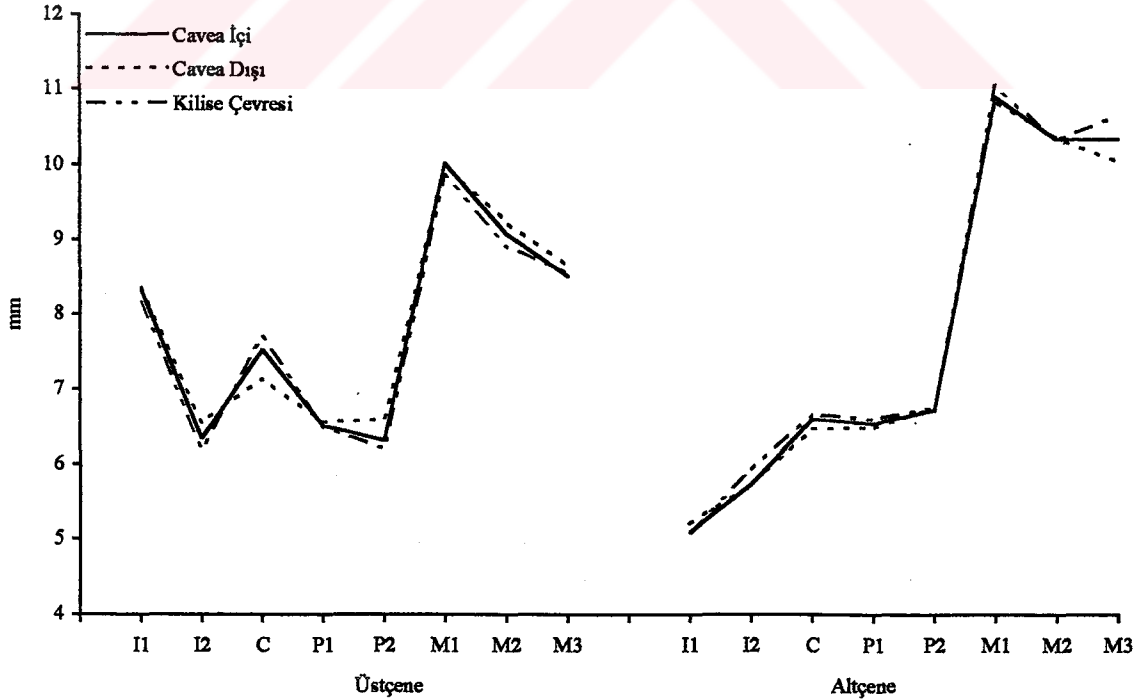
Üstçenedeki MD boyutunun gruplardaki dağılımına baktığımızda, *cavea içi* ve *kilise çevresi* grupları birçok dişte benzerlik göstermektedirler. *Cavea dışı* grubu ise P^1 dışındaki dişlerde, diğer iki gruptan daha büyük MD boyutuna sahiptir. Altçenede, üçüncü büyük azı dışındaki dişlerde MD boyutu, topluluğu oluşturan bütün gruplarda birbirine benzer boyuta sahiptir (Çizelge 15, Çizim 6). Gruplarda birbirinden farklılık gösteren akıl dişi, bilindiği gibi boyut ve biçim açısından en çok varyasyona sahip olan diştir. Hem alt hem de üstçenede yer alan dişlerin ortalamalarında beliren

farklılıkların anlamlı olup olmadıklarını belirleyebilmek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmış, topluluğu oluşturan gruplarda farklılıkların istatistiksel açıdan anlamsız olduğu belirlenmiştir (Çizelge 15).

Çizelge 15: Dişlerin Mesio-Distal (MD) Boyutunun Gruplara Göre Dağılımı

Dişler	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
I ¹	99	8,33	0,65	17	8,34	0,52	6	8,15	1,01	1,718
I ²	106	6,34	0,57	20	6,55	0,47	6	6,20	0,76	0,849
C	131	7,52	0,45	25	7,14	0,52	9	7,69	0,37	0,942
P ¹	148	6,52	0,48	20	6,57	0,37	13	6,51	0,51	0,715
P ²	154	6,32	0,41	24	6,60	0,80	11	6,21	0,47	1,613
M ¹	139	10,02	0,64	26	10,00	0,57	12	9,86	0,59	0,428
M ²	145	9,07	0,78	22	9,23	0,51	13	8,92	0,59	0,889
M ³	117	8,50	0,81	10	8,64	0,74	8	8,55	0,27	1,540
I ₁	94	5,10	0,37	15	5,21	0,36	3	5,10	0,10	0,038
I ₂	111	5,74	0,38	19	5,73	0,48	8	5,93	0,55	0,151
C	149	6,61	0,40	22	6,48	0,39	12	6,68	0,35	0,136
P ₁	163	6,54	0,40	22	6,49	0,38	14	6,60	0,36	0,431
P ₂	157	6,72	0,49	21	6,75	0,54	18	6,76	0,44	0,237
M ₁	174	10,90	0,56	24	10,86	0,66	21	11,06	0,68	1,839
M ₂	192	10,34	0,62	24	10,35	0,57	21	10,33	0,62	0,715
M ₃	147	10,34	0,75	14	10,05	0,62	13	10,66	1,01	0,790

İstatistiksel değerler $P > 0,05$ anlamlılık düzeyinden daha büyüktür.



Çizim 6: İznik Topluluğunda Mesio-Distal Boyutun Alanlara Göre Dağılımı

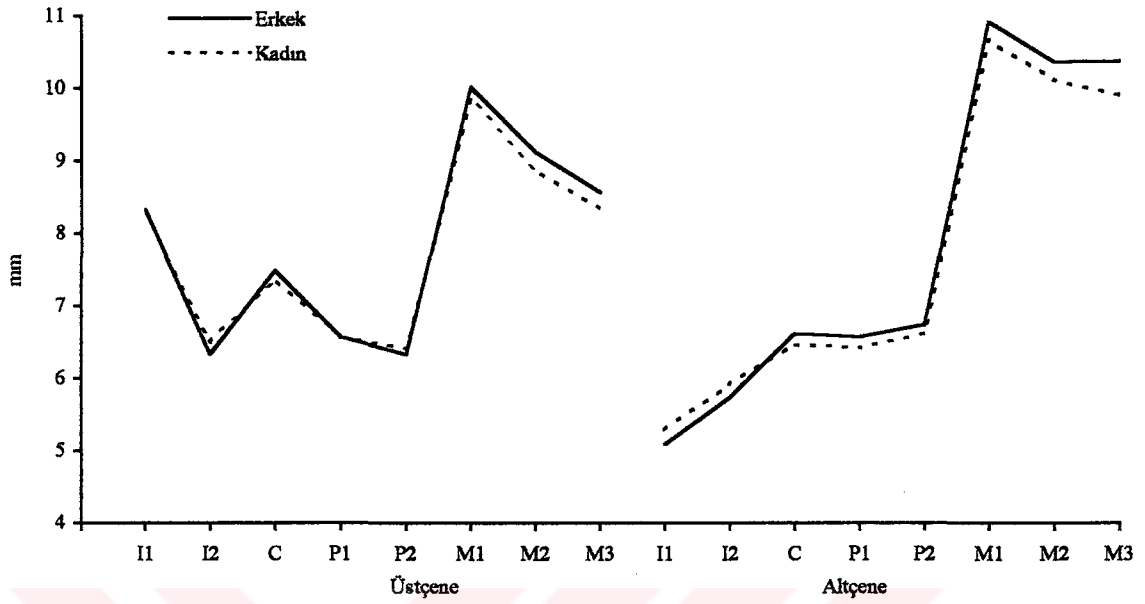
MD boyutuna cinsler açısından bakıldığında, üstçenedeki orta kesici, köpek, büyük azılar ile altçenede köpek, küçük ve büyük azı dişlerinde erkeklerin kadınlardan daha büyük diş boyutuna sahip oldukları görülür (Çizim 16, Çizelge 4). Cinsler arasında farklılıklar özellikle azı diş grubunda daha belirgindir. Ancak bu farklılıklar, yalnızca üstçenedeki ikinci küçük azı dişinde istatistiksel açıdan bir anlamlılığa sahiptir.

Vestibulo-lingual (VL) boyutu açısından üstçene dişleri $M^2 > M^1 > M^3 > P^2 > P^1 > C > I^1 > I^2$, altçene dişleri ise $M_1 > M_2 > M_3 > P_2 > C > P_1 > I_2 > I_1$ biçiminde sıralanmaktadır. MD'de olduğu gibi VL boyutunda da üstçene dişlerinde *cavea içi* ve *kilise çevresi* grupları birbirlerine benzemektedirler. *Cavea dışı* grubu ise çene yarımında yer alan bütün dişler açısından diğer iki gruptan daha küçük bir boyuta sahiptir (Çizelge 17, Çizim 8). Üstçene dişlerinde *cavea dışı* ile diğer gruplar arasındaki dimorfizm en belirgin büyük azı diş grubunda kendini göstermektedir. Ancak, topluluğu oluşturan bireylerin cinsiyetleri gözardı edilerek yapılan analizde, gruplar arasında ortaya çıkan farklılıkların istatistiksel açıdan anlamsız olduğu belirlenmiştir (Çizelge 17). Altçenede, *cavea dışı* grubunun dişleri *cavea içi* ve *kilise çevresi* bireylerinininkinden daha küçük boyutludur. Ancak, ön dişlerde *cavea içi* ve *kilise çevresi*, yanak dişlerinde ise *cavea içi* ve *dışı* grupları birbirlerine benzerlik göstermektedirler. Bu çene yarımında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösteren diş ikinci büyük azıdır. Diğer dişlerde beliren farklılıklar gözardı edilebilir niteliktedir (Çizelge 17, Çizim 8).

Çizelge 16: Dişlerin Mesio-Distal (MD) Boyutunun Cinsiyete Göre Dağılımı

Dişler	Erkek			Kadın			Genel			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
I ¹	127	8,33	0,66	12	8,25	0,44	145	8,28	0,66	0,064
I ²	114	6,32	0,61	11	6,50	0,46	147	6,35	0,60	1,492
C	151	7,49	0,48	11	7,36	0,55	206	7,49	0,49	0,322
P ¹	173	6,57	0,42	15	6,57	0,41	219	6,52	0,45	0,272
P ²	176	6,32	0,44	18	6,42	0,51	227	6,38	0,53	6,408*
M ¹	163	10,02	0,63	21	9,86	0,67	211	10,02	0,62	0,315
M ²	170	9,11	0,75	18	8,86	0,63	211	9,12	0,74	0,183
M ³	127	8,56	0,80	15	8,33	0,81	166	8,51	0,79	0,010
I ₁	105	5,09	0,37	7	5,29	0,29	127	5,12	0,36	0,171
I ₂	122	5,73	0,40	12	5,92	0,40	169	5,76	0,40	0,983
C	166	6,61	0,39	18	6,46	0,40	215	6,59	0,40	0,521
P ₁	181	6,57	0,42	21	6,42	0,43	288	6,56	0,41	0,525
P ₂	179	6,74	0,48	22	6,62	0,56	221	6,73	0,48	0,021
M ₁	188	10,91	0,57	26	10,65	0,52	254	10,91	0,60	2,121
M ₂	213	10,35	0,59	27	10,11	0,67	270	10,32	0,60	0,077
M ₃	167	10,37	0,59	17	9,91	0,50	196	10,33	0,77	4,025

* P<,05



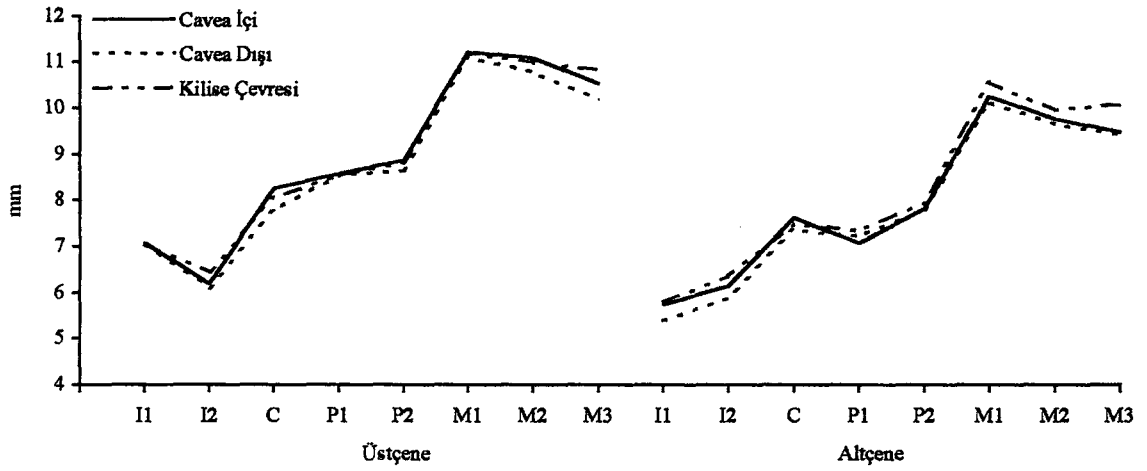
Çizim 7: İznik Topuluğunda Mesio-Distal Boyutun Cinsiyete Göre Dağılımı

VL boyutuna cinsler açısından baktığımızda, üst kesiciler, alt merkezi kesici, üst ve alt ikinci küçük azı dişlerinde kadınlar daha büyük değerlere sahiptir. Diğer dişlerde ise erkekler kadınlardan daha büyük boyuta sahiptir. Seksüel dimorfizm alt ve üst azı dişleri ile alt birinci küçük azı ve köpek dişlerinde daha belirgindir (Çizelge 18, Çizim 9). Metrik düzeyde beliren farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Çizelge 18).

Çizelge 17: Dişlerin Vestibulo-Lingual Boyutunun Gruplara Göre Dağılımı

Dişler	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
I ¹	93	7,07	0,52	17	7,05	0,54	6	7,05	0,63	0,252
I ²	88	6,19	0,52	20	6,10	0,39	6	6,45	0,42	0,055
C	126	8,26	0,60	24	7,78	0,61	8	8,06	0,42	0,126
P ¹	148	8,58	0,54	20	8,55	0,47	12	8,55	0,52	0,099
P ²	150	8,87	0,62	22	8,65	0,68	12	8,82	0,45	0,290
M ¹	142	11,21	0,61	25	11,11	0,56	13	11,20	0,73	0,681
M ²	140	11,09	0,79	22	10,79	0,58	12	11,00	0,60	0,187
M ³	115	10,54	0,95	10	10,19	0,83	8	10,83	0,74	0,026
I ₁	54	5,75	0,44	12	5,40	0,46	2	5,80	0,14	1,341
I ₂	64	6,15	0,36	16	5,90	0,33	5	6,36	0,80	3,393
C	123	7,63	0,55	22	7,37	0,39	10	7,49	0,47	0,086
P ₁	93	7,07	0,52	21	7,23	0,47	14	7,35	0,35	0,108
P ₂	155	7,83	0,56	21	7,80	0,46	18	7,96	0,45	0,391
M ₁	178	10,26	0,52	23	10,13	0,39	23	10,56	0,51	1,968
M ₂	190	9,77	0,57	24	9,66	0,44	21	9,96	0,72	4,421*
M ₃	147	9,49	0,70	14	9,44	0,66	13	10,09	0,50	1,389

* P<,05

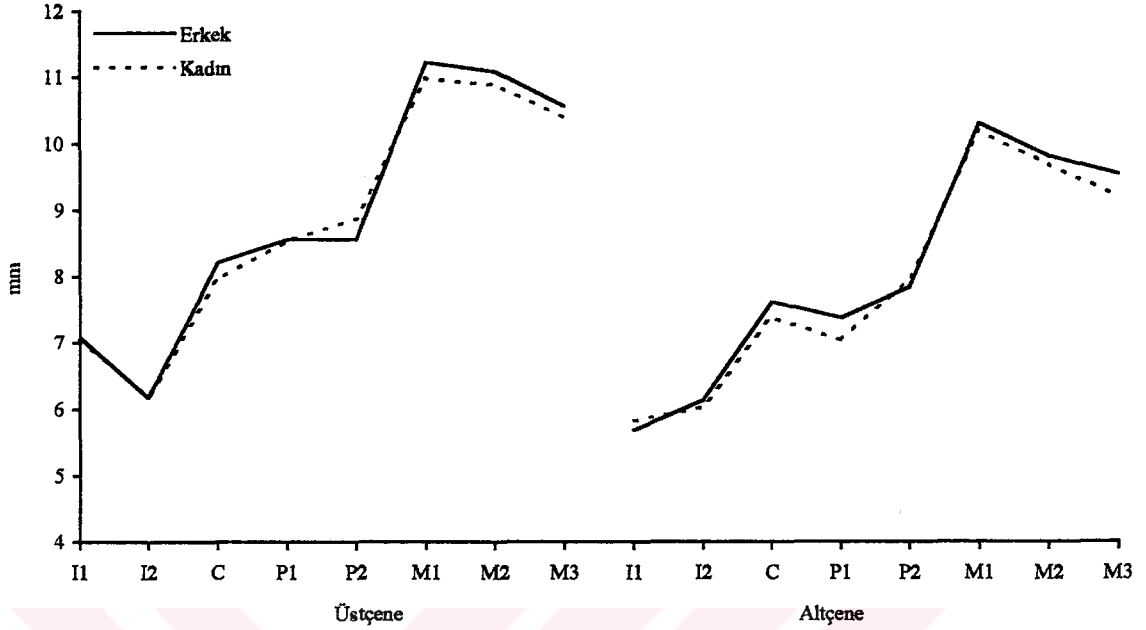


Çizim 8: İznik Topluluğunda Vestibulo-Lingual Boyutun Alanlara Göre Dağılımı

Çizelge 18: Dişlerin Vestibulo-Lingual (VL) Boyutunun Cinsiyete Göre Dağılımı

Dişler	Erkek			Kadın			Genel			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
I ¹	100	7,08	0,53	11	7,07	0,37	131	7,10	0,52	0,001
I ²	97	6,17	0,55	10	6,18	0,45	126	6,16	0,52	0,505
C	144	8,21	0,61	11	7,95	0,44	198	8,16	0,62	0,126
P ¹	169	8,56	0,54	16	8,55	0,56	214	8,57	0,53	0,094
P ²	171	8,56	0,63	17	8,88	0,51	219	8,83	0,62	1,189
M ¹	163	11,22	0,62	21	10,98	0,54	201	11,07	0,75	0,604
M ²	162	11,08	0,76	18	10,89	0,57	211	11,18	0,61	0,377
M ³	125	10,56	0,97	15	10,39	0,66	164	10,55	0,98	0,021
I ₁	62	5,68	0,43	4	5,83	0,39	76	5,69	0,44	0,008
I ₂	70	6,13	0,40	9	6,04	0,31	104	6,10	0,40	0,006
C	138	7,61	0,54	16	7,39	0,40	180	7,59	0,53	0,993
P ₁	173	7,37	0,51	22	7,04	0,47	221	7,33	0,51	0,238
P ₂	175	7,84	0,55	23	7,97	0,51	219	7,84	0,54	1,724
M ₁	194	10,29	0,52	26	10,18	0,57	258	10,27	0,51	0,994
M ₂	211	9,80	0,55	27	9,68	0,51	268	9,77	0,57	0,889
M ₃	167	9,54	0,69	17	9,20	0,62	196	9,51	0,68	3,155

İstatistiksel değerler $P > 0,05$ anlamlılık düzeyinden daha büyüktür.



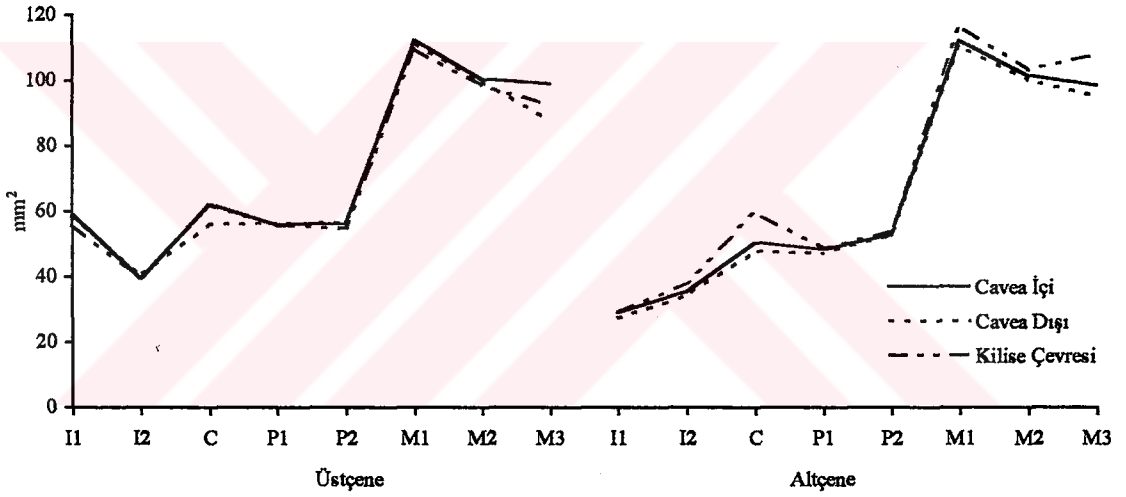
Çizim 9: İznik Topluluğunda Vestibulo-Lingual (VL) Boyutun Cinsiyete Göre Dağılımı

Taç alanı endisi, dişin MD ve VL çaplarının bir arada kullanılarak, dişlerin taç kısmının yüzeyine ve kütleliliğine ilişkin bilgiler elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu endis, dişlerin kesme, koparma ya da çiğneme yüzeylerinin alanını değil, tacın alanını yansıtmaktadır (Lukacs 1985b). Üstçene dişlerinde taç yüzeyleri $M^1 > M^2 > M^3 > P^2 > C > P^1 > I^2 > I^1$ altçenede ise $M_1 > M_2 > M_3 > P_2 > C > P_1 > I_1 > I_2$ biçiminde sıralanmaktadır. Hem alt hem de üst çenede taç alanı endisinin gruplardaki dağılımı köpek ve akıl dişleri dışında birbirleriyle oldukça benzer bir yapı taşımaktadırlar. *Cavea* dişinin üstçenedeki köpek dişi, diğer iki grubun aynı dişlerinden daha küçük bir taç yüzeyine sahipken, altçenede *kilise çevresi* grubunun köpek dişleri, diğer iki grubunkinden daha iridir. Akıl dişleri ise bütün gruplarda birbirlerinden farklı taç yüzeylerine sahiptir (Çizelge 19, Çizim 10). Taç alan endisinin ortalama değerlerinde gruplar arasında belirlenen farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlılığını belirleyebilmek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. İstatistiksel işlemlerde taç yüzeylerinin üstçenede köpek dişinde anlamlı, diğer diş gruplarında ise anlamsız olduğu belirlenmiştir (Çizelge 19).

Çizelge 19: Taç Alanı Endisinin (Crown Area Index) Alanlara Göre Dağılımı

Dişler	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
I ¹	85	59,15	7,90	17	58,89	7,35	5	55,73	10,64	0,439
I ²	85	39,32	5,83	19	40,11	4,61	5	39,39	4,35	0,152
C	124	62,23	7,47	24	56,16	7,09	8	62,07	4,42	6,985*
P ¹	143	55,90	6,51	20	56,28	5,83	12	55,75	7,29	0,035
P ²	148	56,09	6,72	22	56,52	7,79	11	54,78	6,56	0,243
M ¹	135	112,38	11,28	25	111,29	10,58	12	109,61	11,35	0,402
M ²	140	100,48	12,61	22	99,80	9,79	12	98,50	9,45	0,167
M ³	114	98,87	12,99	10	87,85	9,39	8	92,63	8,08	0,323
I ₁	52	29,07	3,51	11	27,46	3,74	2	29,30	1,12	0,970
I ₂	62	35,36	3,55	16	34,23	3,79	5	38,01	9,11	1,681
C	123	50,42	5,68	21	47,60	4,75	10	59,59	4,90	2,377
P ₁	156	48,13	5,83	21	47,22	5,02	14	48,58	4,20	0,303
P ₂	152	52,75	6,80	21	52,81	6,88	18	53,91	5,25	0,244
M ₁	172	112,04	9,99	23	110,46	9,14	21	116,54	11,55	2,311
M ₂	188	101,22	10,77	24	100,08	8,81	21	103,19	12,58	0,483
M ₃	145	98,22	13,30	14	95,24	12,14	13	107,84	13,77	0,643

* P<0,05



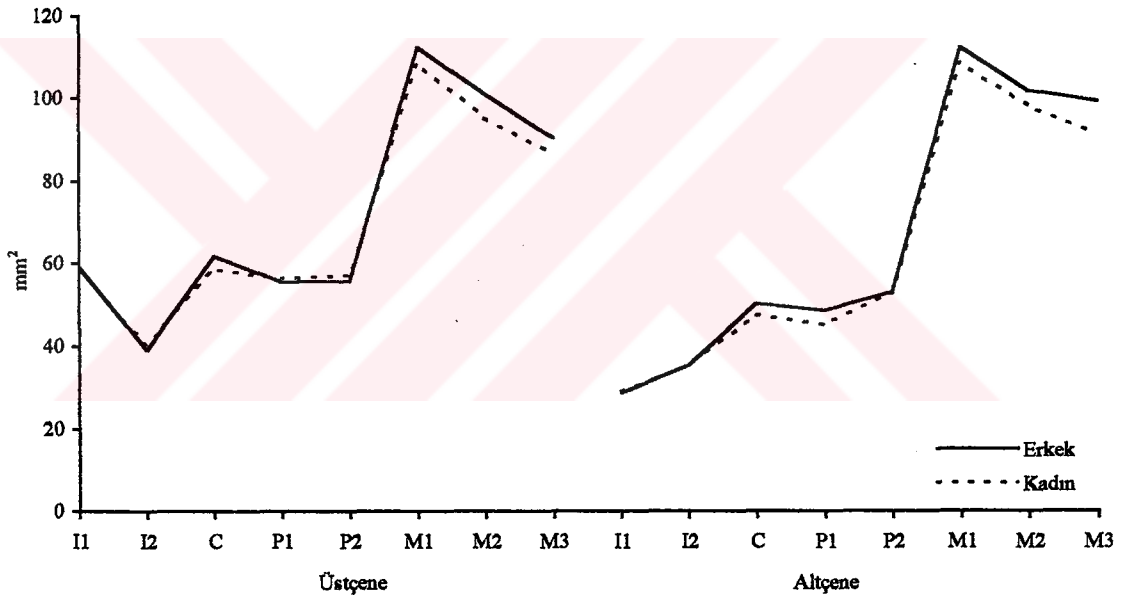
Çizim 10: Taç Alanı Endisinin Alanlara Göre Dağılımı

Taç alanı endisinde altçenedeki kesiciler ile üstçenedeki yan kesici ve küçük azılar dışında kalan dişlerde erkekler kadınlardan daha büyük diş yüzeylerine sahiptirler. Cinsler arasında ortaya çıkan dimorfizm özellikle köpek ve azı dişlerinde diğer diş gruplarından daha belirgindir (Çizelge 20, Çizim 11). Cinsler arasında beliren farklılıklardan istatistiksel açıdan anlamlı olanlar altçenede yer almaktadır. Bunlar birinci küçük azı ve akıl dişleridir (Çizelge 20). Diğer dişlerde belirgin bir fark yoktur.

Çizelge 20: Taç Alanı Endisinin (Crown Area) Cinslere Göre Dağılımı

Dişler	Erkek			Kadın			Genel			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
I ¹	91	59,15	8,24	11	58,10	5,55	118	58,95	7,71	0,167
I ²	92	39,05	6,04	10	40,60	5,44	120	39,28	5,82	0,605
C	142	61,76	7,49	11	58,74	7,17	194	61,24	7,75	1,662
P ¹	165	55,63	6,46	15	56,51	6,80	209	55,91	6,29	0,256
P ²	168	55,83	6,82	17	57,33	7,50	216	56,30	7,14	0,734
M ¹	156	112,36	11,43	21	108,46	11,59	203	111,97	11,19	2,149
M ²	162	100,99	12,27	18	96,62	9,73	201	100,99	12,29	2,126
M ³	123	90,38	12,63	15	86,51	10,16	161	89,81	12,73	1,303
I ₁	61	28,66	3,47	3	29,01	2,92	73	28,78	3,47	0,029
I ₂	68	35,21	4,08	9	35,38	2,68	102	35,29	3,94	0,068
C	137	50,26	5,59	16	47,60	5,21	179	50,04	5,56	3,282
P ₁	172	48,53	5,77	21	45,24	5,55	218	48,20	5,70	6,162*
P ₂	173	52,99	6,68	22	52,94	7,15	215	52,90	6,61	0,001
M ₁	186	112,34	10,10	26	108,53	9,59	249	112,23	10,21	3,278
M ₂	209	101,67	10,32	27	98,08	10,48	266	101,08	10,54	2,891
M ₃	165	99,23	13,50	17	91,33	9,44	193	98,64	13,14	5,515*

* P<0,05



Çizim 11: Taç Alanı Endisinin (Crown Area Index) Cinsiyete Göre Dağılımı

Her bir diş için taç alanı endisiyle elde edilen bulgular ayrı ayrı ele alındığında, gruplar arasındaki biyokültürel farklılıklar kendini belirgin olarak gösterememektedir. Ancak, ağzın bir yarısında yer alan alt ve üstçene dişlerinin taç yüzeylerinin toplamı (toplam taç alanı endisi, *total crown area index*) gruplar ve cinsiyetler arasındaki farklılıkların belirlenmesinde daha etkili olmaktadır (Lukacs 1985b). İznik topluluğunda toplam taç alanı endisi 1101,61 mm² dir. Toplulukta en büyük taç alanı 1125,42 mm² ile *kilise çevresi* grubundadır. Bunu küçük bir farkla

cavea içi (1111,63 mm²) ve *cavea dışı* grupları (1082 mm²) izlemektedir. *Cavea içi* ve *dışı* grupları arasında 29,63 mm²; *cavea içi* ve *kilise çevresi* gruplarında 13,79 mm²; *kilise çevresi* ve *cavea dışı* grupları arasında ise 43,42 mm²'lik farklılık bulunmaktadır. Cinsiyetler açısından baktığımızda, erkeklerin 1104,04 mm²'lik toplam taç alanı ile kadınlardan (1070,98 mm²) 33.06 mm² daha büyük olduğu görülmektedir. Brace ve Nagai 1982 yılında yaptıkları yayınlarında toplam taç alanında 50 mm² ve üzerinde yer alan farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olabileceğini belirtmektedir (Brace ve Nagai 1982'den aktaran Lukacs 1985a). Bu açıdan ele alındığında, cinsler arasında, *cavea içi* ile *cavea dışı* ve *cavea içi* ve *kilise çevresi* grupları arasındaki farklılıklar 50 mm²'lik sınırın oldukça aşağısında yer alırken *kilise çevresi* ve *cavea dışı* grupları arasındaki farklılık önemli görülebilir.

Hem gruplar hem de cinsler arasında diş boyutları ve taç alanı endisinde beliren farklılıkların özellikle büyük azı diş grubunda belirginleşmesi nedeniyle toplam büyük azı taç alanı (*molar crown area*) hesaplanmıştır. Böylece, gruplar ve cinsler arasındaki farklılıkların hangi oranda azı dişlerinden kaynaklandığı belirlenmeye çalışılmıştır.

İzmit topluluğunda molar taç alanı 614,72 mm²'dir. Toplam taç yüzeyinde olduğu gibi molar taç alanı endisinde de en geniş diş boyutuna *kilise çevresi* grubu sahiptir (628,31 mm²). Bu değerleri yine aynı sırayla *cavea içi* (623,21 mm²) ve *dışı* (604,72 mm²) grupları izlemektedir. Gruplar arasındaki en belirgin farklılığı *kilise çevresi* ile *cavea dışı* grupları arasında (23,59 mm²) iken, *cavea içi* ve *kilise çevresi* arasında yalnızca 5,1 mm²'lik farklılık belirlenmiştir. Gruplar arasında toplam taç alanı endisinde ortaya çıkan farklılıklar *cavea içi* ve *dışı* grubunda % 62'si büyük azı dişlerinden kaynaklanmaktadır. Bu oran *cavea dışı* ve *kilise çevresinde* % 54,33'e, *cavea içi* ve *kilise çevresi* arasında ise % 36,98'e düşmektedir. Molar taç alanı endisinde erkekler ve kadınlar arasındaki farklılık 27,44 mm²'dir. Bu değer, toplam taç alanında cinsler arasında ortaya çıkan farklılıkların % 83'ünün çığnemedede önemli bir görev üstlenen büyük azı diş grubunda ortaya çıktığını göstermesi açısından dikkate değerdir.

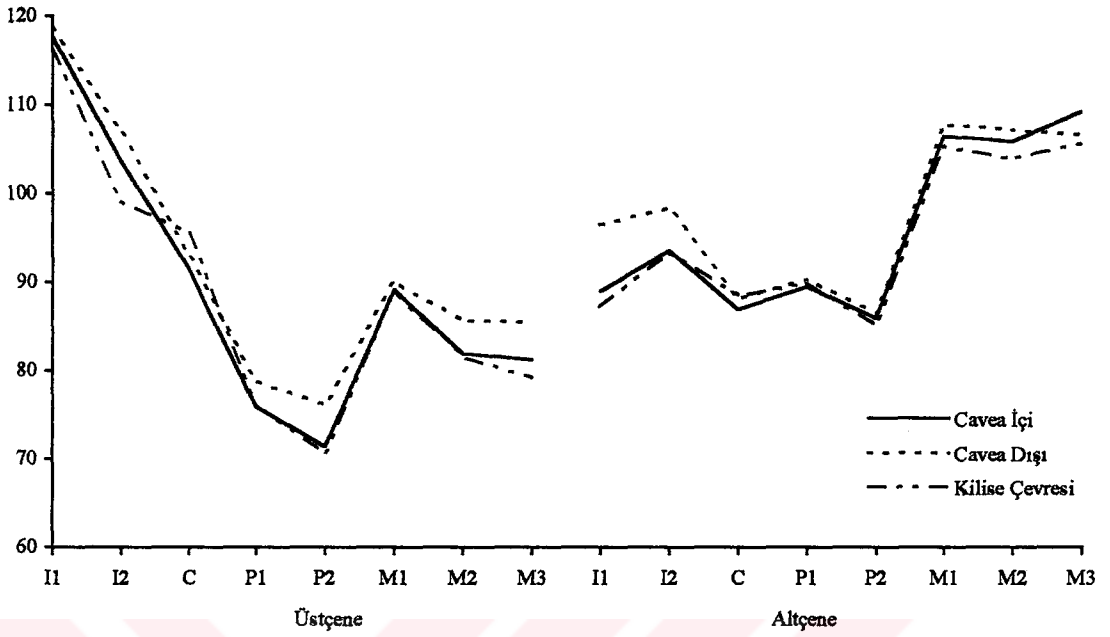
MD ve VL ölçülerinden hareketle dişlerin taç kısımlarının biçimlerini belirleyebilmek amacıyla taç endisi hesaplanmıştır. Taç endisi çeşitli araştırmacılar tarafından iki şekilde hesaplanmaktadır. Bunlardan ilk grup (Lukacs 1983, 1985; Kennedy 1992; Sharma 1992), $MD/VL \times 100$; diğer grup (Olivier 1969; Hillson 1990) ise $VL/MD \times 100$ formüllerini kullanarak taç endisini elde etmektedirler. Bu çalışmada, MD boyutu VL'ye bölünmüş, böylece diş uzunluğunun genişliğine oranından hareketle dişlerin biçimleri; bu değerlerle de topluluğu oluşturan gruplar ve cinsler arasındaki farklılıklar belirlenmeye çalışılmıştır (Çizelge 21, 22, Çizim 12 ve 13).

Çizelge 21: Taç Endisinin (Crown Index) Alanlara Göre Dağılımı

Dişler	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
I ¹	85	117,68	9,10	17	118,63	7,97	5	116,19	14,49	0,153
I ²	85	103,61	11,16	19	107,05	8,42	5	99,08	16,78	1,277
C	124	91,42	5,35	24	92,93	5,84	8	95,47	7,66	2,828
P ¹	143	75,90	4,93	20	78,86	3,07	12	76,05	4,66	0,361
P ²	148	71,40	3,91	22	76,13	12,43	11	70,56	3,74	7,102**
M ¹	135	89,16	5,13	25	90,07	4,62	12	88,96	5,46	0,360
M ²	140	81,83	7,82	22	85,64	4,59	12	81,55	6,43	2,572
M ³	114	81,16	8,97	10	85,45	11,90	8	79,22	4,54	1,282
I ₁	52	88,92	6,98	11	96,41	5,43	2	87,08	0,90	5,904*
I ₂	62	93,51	6,36	16	98,36	6,72	5	93,41	7,85	3,584*
C	123	86,84	6,38	21	88,15	4,69	10	88,43	4,48	0,658
P ₁	156	89,41	5,58	21	90,29	5,40	14	89,86	4,32	0,263
P ₂	152	85,91	6,04	21	86,50	5,51	10	85,05	5,97	0,290
M ₁	172	106,36	5,49	23	107,67	5,79	21	105,19	5,21	1,128
M ₂	188	105,76	5,37	24	107,16	5,05	21	103,88	5,39	2,119
M ₃	145	109,15	6,05	14	106,62	3,30	13	105,57	8,39	2,937

* P<0,05 **P<0,01

Topluluğu oluşturan gruplarda dişlerin biçimi üstçenede altçeneden daha fazla varyasyon göstermektedir. *Cavea içi* grubu diğer iki gruptan özellikle küçük azılar ve ikinci ve üçüncü büyük azı dişlerinde farklılaşmaktadır. *Cavea içi* ve *kilise çevresi* grupları, köpek dişi dışında birbirine oldukça benzer diş biçimine sahiptirler. Altçenede *cavea dışı* bireyleri kesici dişlerinin MD uzunluklarının VL'ye oranla daha büyük olması nedeniyle iki gruptan belirgin biçimde farklılık göstermektedir. Nitekim, bu değişken açısından yapılan tek yönlü varyans analizinde altçenedeki kesici dişlerin, gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı yansıttığı belirlenmiştir. Üstçenede ise farklılık gösteren diş ikinci küçük azıdır (P<0,05).



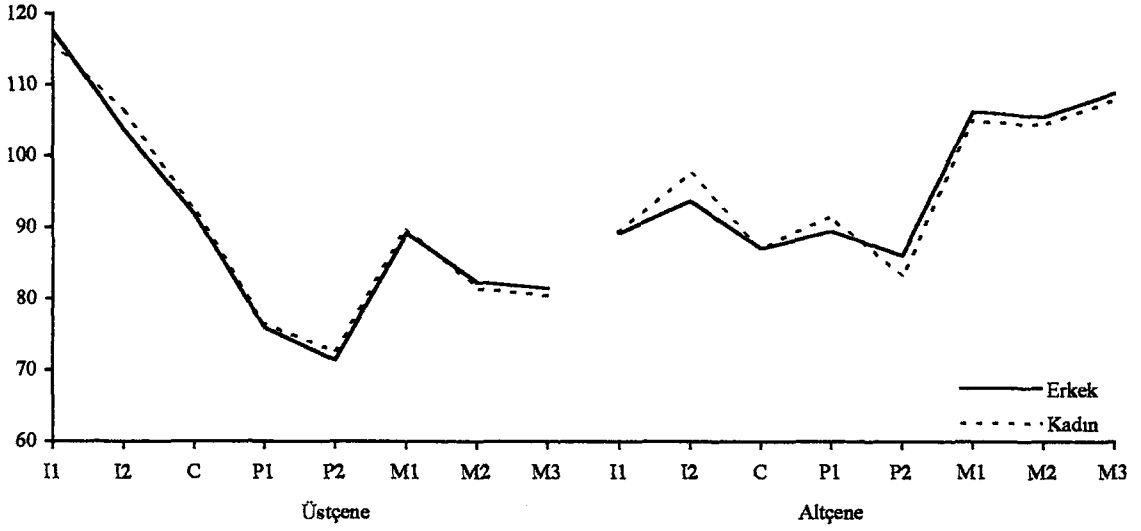
Çizim 12: Taç Endisinin (Crown Index) Alanlara Göre Dağılımı

Taç endisi değerlerine cinsler açısından bakıldığında (Çizim 13), üstçene dişlerinin biçim açısından birbirlerine benzer olduğu, altçenede ise özellikle yan kesiciler ve küçük azı dişlerinde farklılaştıkları görülmektedir. Bu farklılıklardan yalnızca ikinci küçük azı istatistiksel açıdan anlamlılığa sahipken, diğer diş gruplarında beliren farklılıklar gözardı edilebilecek niteliktedir (Çizelge 22, Çizim 13).

Çizelge 22: Taç Endisinin (Crown Index) Cinslere Göre Dağılımı

Dişler	Erkek			Kadın			Genel			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
I ¹	91	117,53	8,86	11	116,00	3,92	118	116,96	9,47	0,319
I ²	92	103,74	12,27	10	106,20	6,51	120	104,44	11,33	0,386
C	142	91,75	5,75	11	92,57	4,52	194	92,26	5,53	0,210
P ¹	165	75,89	4,87	15	76,61	3,20	209	76,07	4,80	0,314
P ²	168	71,31	3,98	17	72,60	4,41	216	72,35	6,20	1,587
M ¹	156	89,21	4,95	21	89,88	4,93	203	89,47	4,93	0,340
M ²	162	82,34	7,62	18	81,48	6,28	201	82,51	7,38	0,213
M ³	123	81,40	9,11	15	80,47	9,45	161	81,02	8,98	0,139
I ₁	61	89,18	6,81	3	89,29	4,27	73	89,92	7,00	0,001
I ₂	68	93,70	6,39	9	97,71	8,70	102	94,78	6,89	2,861
C	137	87,04	6,26	16	87,06	4,09	179	87,10	5,88	0,000
P ₁	172	89,46	5,41	21	91,58	5,69	218	89,71	5,44	2,824
P ₂	173	86,08	5,93	22	83,13	5,77	215	86,03	5,89	4,849*
M ₁	186	106,17	5,31	26	104,90	6,15	249	106,51	5,48	1,253
M ₂	209	105,52	5,20	27	104,40	5,33	266	105,72	5,25	1,102
M ₃	165	108,82	6,10	17	107,89	6,03	193	108,93	6,09	0,357

* P<0,05



Çizim 13: Taç Endisinin (*Crown Index*) Cinsiyete Göre Dağılımı

Toplulukların genetik yapıları ve kökenlerinin belirlenmesinde iki endis yaygın ölçüde kullanılmaktadır (Lukacs 1985b). Bunlar, kesici diş genişlik endisi (*incisive breadth index*) ile köpek diş genişlik endisidir (*canin breadth index*). İncelediğimiz örnekte kesici dişin genişlik endisi 0,76'dır; bu değer Lukacs (1985b) tarafından Avrupa beyazları için verilen ortalamaya eşittir. Gruplar arasında *cavea içi*, cinsler arasında ise erkekler topluluk ortalamasıyla aynı değeri (0,76) yansıtmaktadır. *Kilise çevresinde* değer 0,75'tir. Ancak, *cavea dışı* grubu (0,80) ve kadınlar (0,81), topluluk değerlerinin üzerinde bir ortalamayla, Asya kökenli topluluklar için verilen değere (0,82) yakındır (Lukacs 1985b).

İznik topluluğunda köpek dişinin genişlik endisi 90,81'dir. Erkekler (90,16), kadınlar (90,12) ve *cavea içi* grubu (90,10) topluluk ortalamasına son derece yakın ortalamalar vermektedirler. *Cavea dışı* grubu 87,53 değeriyle daha düşük, *kilise çevresi* ise 95,49 ile daha yüksek ortalamalara sahiptir. Ancak, *kilise çevresi* grubu yalnızca 5 örnekle temsil edilmektedir. Hanihara (1967), yüksek endis değerinin Beyaz ırk grubunu simgelediği, Asya kökenlilerde ise oranın görece düşük olduğunu belirtmektedir.

VI. BÖLÜM

AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI

6.1. Diş Çürüğü

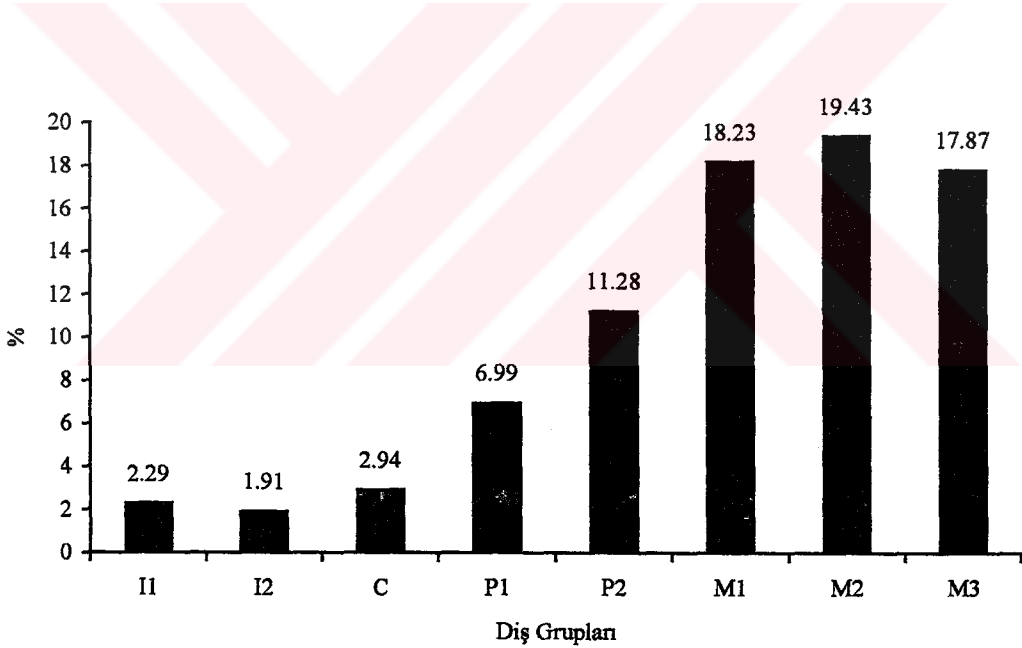
Üst ve altçenenin her iki yarımında yer alan toplam 5709 dişte çürük araştırılmıştır. Toplulukta incelenen dişlerin % 10,88'inin (621 diş) en az bir yüzeyinde çürüğün varlığı saptanmıştır. Çürük lezyonu, diş grupları arasında en çok büyük azılarda görülmüştür. Büyük azılar, çiğneme yüzeylerinde bulunan oluk, çukurluk, değişik sayılardaki tüberküller ve geniş diş yüzeyleri ile diğer diğer dişlerden daha karmaşık bir morfolojiye sahiptir. Bu nedenle, dişlerin çürümesine yol açan karbonhidratlı, şekerli ve yapışkan besinlere daha fazla tuzak oluşturması, ağız mikroflorasının gelişimi ile organik asitlerin ortaya çıkması sürecinde uygun koşullar hazırlaması nedeniyle daha çok çürümektedirler. İznik topluluğunda diş sayımına göre büyük azılarda çürüme sıklığı, yaklaşık % 18-20 arasında dağılmaktadır (Çizelge 23). Bu değer, hem topluluk, hem de diğer diş gruplarında diş sayımı sonucu belirlenen oranın oldukça üzerindedir. Büyük azılarda en çok çürüyenler sırasıyla ikinci, birinci ve üçüncülerdir (Çizim 14). İznik topluluğunda sıralamanın bu şekilde oluşmasında, normalde en sık çürüyen diş olarak bilinen birinci azıların ölüm öncesi aşamada diğer dişlerden daha fazla kaybedilmesi durumu önemli yer tutmaktadır. Küçük azı dişlerinde (P1 ve P2) çürük oranı % 5,16-12,81 arasındadır. Küçük ve büyük azı dişlerinden daha basit ve küçük diş yüzeyine sahip olan kesici ve köpek dişlerinde oran % 0,97-4,78 arasında dağılım göstermektedir (Çizelge 23).

Çizelge 23: Diş Çürüklerinin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

Dişler	Sol			Sağ			Genel			X ²
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	
I ¹	128	4	3,13	131	4	3,05	259	8	3,08	0,190
I ²	137	4	2,92	130	4	3,08	267	8	3,00	0,083
C	174	10	5,75	161	6	3,73	335	16	4,78	0,343
P ¹	189	16	8,47	197	19	9,65	386	35	9,07	0,064
P ²	200	24	12,00	198	27	13,64	398	51	12,81	0,106
M ¹	196	31	15,82	208	43	20,67	404	74	18,32	1,597
M ²	182	36	19,78	187	33	17,65	369	69	18,70	0,256
M ³	143	24	16,78	148	30	20,27	291	54	18,56	0,379
Toplam	1349	149	11,05	1360	166	12,21	2709	315	11,63	0,897
I ₁	133	2	1,50	132	2	1,52	265	4	1,51	0,244
I ₂	150	1	0,67	160	2	1,25	310	3	0,97	0,003
C	183	3	1,64	196	2	1,02	379	5	1,32	0,007
P ₁	194	8	4,12	192	11	5,73	386	19	5,16	0,240
P ₂	187	19	10,16	195	18	9,23	382	37	9,69	0,019
M ₁	235	42	17,87	233	43	18,46	468	85	18,16	0,002
M ₂	236	44	18,64	244	52	21,31	480	96	20,00	0,533
M ₃	164	28	17,07	166	29	17,47	330	57	19,00	0,002
Toplam	1482	147	9,92	1518	159	10,47	3000	306	10,20	0,257
Genel	2831	296	10,46	2878	325	11,29	5709	621	10,88	1,024

G: Gözlenen S: Saptanan

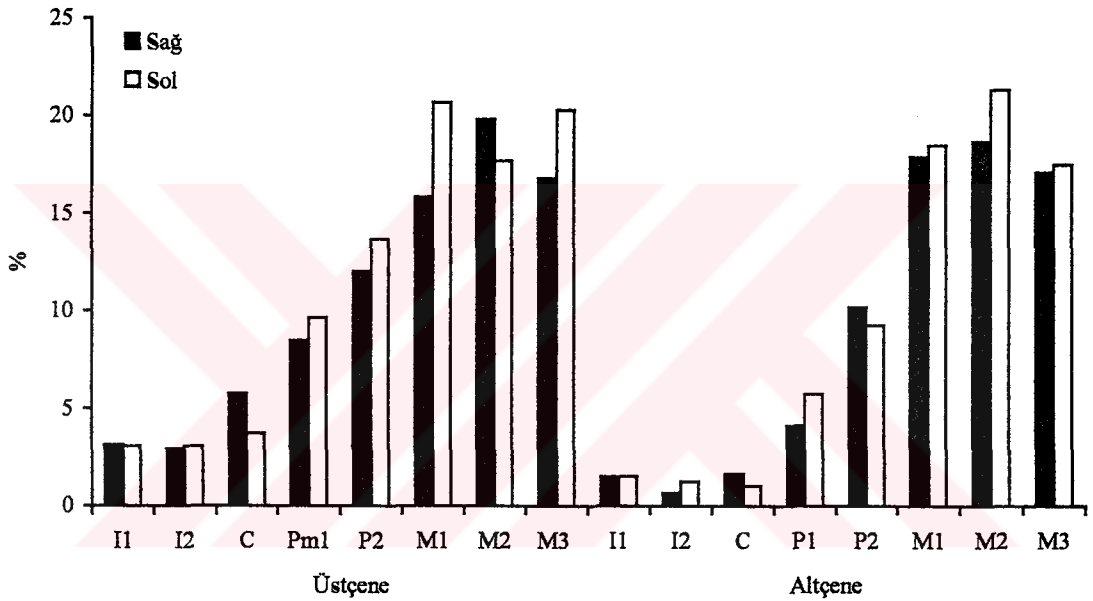
İstatistiksel değerler P>0,05 anlamlılık düzeyinden daha büyüktür.



Çizim 14: İznik Topuluğunda Diş Çürüklerinin Dağılımı (Üstçene + Altçene)

Hem üst hem de altçenede yer alan dişlerdeki çürükler, sağ çene yarımını (% 11,29) sol çene yarımından (%10,46) daha fazla etkilemiş durumdadır (Çizelge 23). İki çene yarımı arasındaki oransal farklılık % 0,83'tür. Sağ ve sol çene yarımaları arasında altçenede gözlenen oransal farklılık (% 0,55) üstçenedekinden (% 1,16) daha azdır (Çizelge 23). Bireylerin ağızlarında yer alan dişlerin tamamı gözönünde bulundurulduğunda sağ çene yarımının lehine bir farklılığın bulunmasına karşın, bu

durum her diş grubu için genel kanıyı yansıtmamaktadır. Kimi diş gruplarında sağ çene, kimilerinde ise sol çene yarımındaki çürük sıklığı daha fazladır (Çizim 15). Diş grupları ve çene yarımında, sağ ve sol tarafta çürüklerin rastlanma sıklığında görülen farklılıkların tamamı önemsizdir (Çizelge 24, $P>0,05$). Sağ ve sol taraf arasında çürüğün sıklığı açısından anlamlı bir farklılığın bulunmaması nedeniyle, çürüklerin cinsiyete, yaşa ve gruplara göre dağılımlarının ve ilişkilerinin incelenmesinde, her iki çene yarımında yer alan dişlerin tamamı dikkate alınacaktır.



Çizim 15: Diş Çürüklerinin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

Dişler aynı çenede yer alan karşıtlarından çürüğe karşı farklı derecelerde hassasiyet gösterebildiği gibi, çene grupları (alt ve üstçene) açısından da farklılaşmaktadır. Çene gruplarında belirlenen farklılık, sağ ve sol taraf arasında ortaya çıkandan çoğunlukla daha belirgindir. İznik topluluğunda üstçenedeki dişlerin (% 11,63) altçenedeki karşıtlarından (% 10,20) % 1,43 oranında daha fazla çürüdükleri belirlenmiştir. Kesici, köpek ve küçük azı diş grubunda üstçenedekiler, altçenedekilerden belirgin biçimde daha fazla çürüğe sahipken, ikinci ve üçüncü büyük azı dişlerinde bunun tersi durumla karşılaşılmıştır (Çizelge 24. Çizim 16). Üstçenenin ön dişlerinde çürük sıklığının görece yüksekliği, bu diş gruplarının altçenedekilerden

hem taç yüzeylerinin genişliği, hem de morfolojilerinin daha kompleks olmasından (Bkz. Bölüm 4 ve 5) kaynaklanabilir. Toplulukta incelenen bütün dişler dikkate alındığında, alt ve üstçene arasında ortaya çıkan farklılık anlamsızdır. Ancak, diş gruplarında köpek ve birinci küçük azı dişlerinde belirlenen farklılıklar istatistiksel açıdan da önemlidir (Çizelge 24).

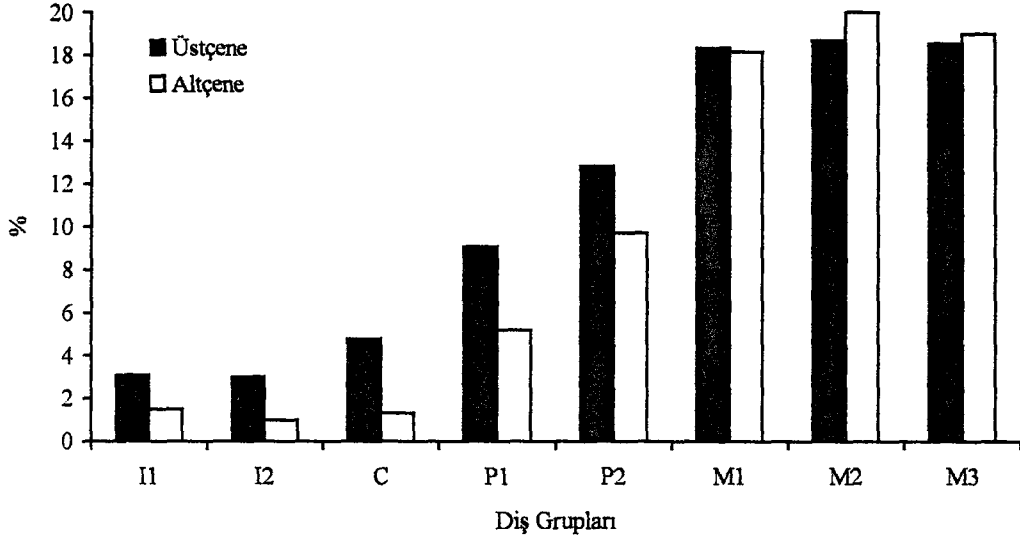
Çizelge 24: Diş Çürüklerinin Çene Gruplarına Göre Dağılımı

Dişler	Üstçene			Altçene			χ^2
	G	S	%	G	S	%	
I1	259	8	3,08	265	4	1,51	0,874
I2	267	8	3,00	310	3	0,97	2,315
C	335	16	4,78	379	5	1,32	6,141*
P1	386	35	9,07	386	19	5,16	4,481*
P2	398	51	12,81	382	37	9,69	1,907
M1	404	74	18,32	468	85	18,16	0,044
M2	369	69	18,70	480	96	20,00	0,223
M3	291	54	18,56	330	57	19,00	0,176
Genel	2709	315	11,63	3000	306	10,20	0,299

G: Gözlenen S: Saptanan

* $P < 0,05$

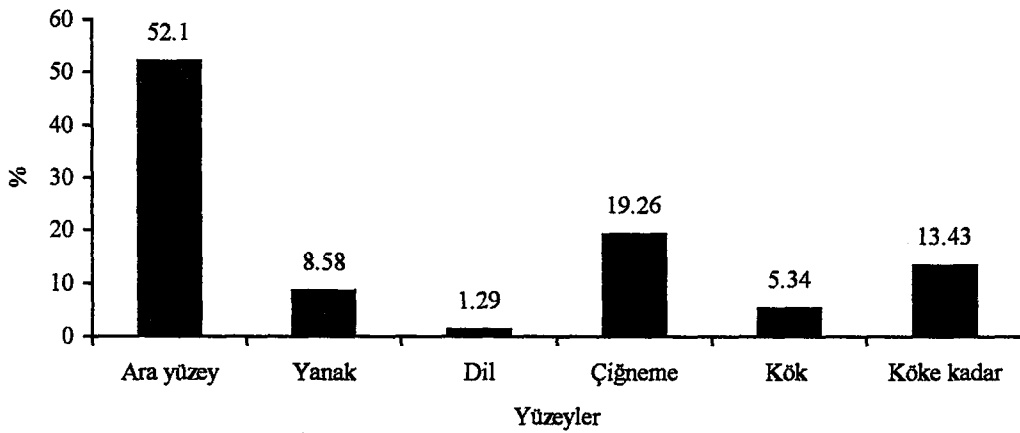
Çürükler, dişlerin üç ana bölümünde gelişmektedir. Bunlar taç, kök ve boyun kısımlarıdır (Resim 5-8). Bu çalışmada boyun bölgesinde oluşan çürükler taç kısımlarında gelişenlerle birlikte değerlendirilmiştir. İznik topluluğunda taç kısmında gelişen çürükler (% 94,66) kök çürüklerinden (% 5,34) belirgin şekilde fazladır (Çizelge 25, Çizim 17). Taç çürükleri çoğunlukla dişlerin birbirleriyle komşu olduğu ara yüzeylerde (*interproximal*) gelişmektedir (Çizelge 25, Çizim 17). Ara yüzeyleri sırasıyla çiğneme (*occlusal*), yanak (*vestibular*) ve dile bakan (*lingual*) yüzeyler izlemektedir. İncelenen 5709 diştten 83'ünde (% 1,45) ise taç kısımları tamamen yok olarak çürükler köke kadar ulaşmıştır (Çizelge 25). Çürüğün ortaya çıktığı yüzeyler ile bunların dil, tükrük, çiğnenen besinler ve ağıza sokulan yabancı cisimlerle temizlenebilme olasılıkları arasında ilişki mevcuttur. Özellikle dişlerin birbirlerine komşu oldukları yüzeylerinin temizlenmesi oldukça güçtür. Buna ek olarak, küçük ve büyük azı dişlerinin çiğneme ve yanağa bakan yüzeylerinde fissurların bulunması (Resim 7), bu yüzeylerde çürüklerin oluşumunda etkilidir. Hem alt, hem de üstçenede çürüklere, çoğunlukla dişlerin taç kısımlarının ara yüzeylerinde rastlanmaktadır (Çizelge 25, Çizim 17).



Çizim 16: Diş Çürüklerinin Çene Gruplarına Göre Dağılımı

Çizelge 25: Çürüklerin Dişlerin Üzerinde Geliştiği Yüzeylere Göre Dağılımı

Diş Yüzeyleri	Üstçene		Altçene		Genel		Toplam
	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	
Ara yüzeyler	82	105	61	74	143	179	322
Yanak	6	4	18	25	24	29	53
Dil	0	0	4	4	4	4	8
Çiğneme	27	25	35	32	62	57	119
Kök Çürüğü	6	7	13	7	19	14	33
Köke Kadar	27	25	16	15	43	40	83



Çizim 17: Çürüklerin Dişlerin Üzerinde Geliştiği Yüzeylere Göre Dağılımı

İznik topluluğunda 83 dişte çürükler köke kadar ulaşmıştır. Bununla birlikte, 231 dişte dişözünün dışa açılması durumuyla karşılaşmıştır (Resim 5 e 6). Bilindiği gibi dişözünün dışa açılması ve buna bağlı enfeksiyonel lezyonlar, ölüm öncesi diş kayıplarının en önemli nedenlerinden birisidir. Ölüm öncesi aşamada kaybedilen dişlerin bir kısmının çürük nedeniyle kaybedilmesi olasılığından hareketle Lukacs (1992), çürük düzeltme faktörü geliştirerek, gerçek çürük oranını belirlemek için bir dizi işlemler yapmıştır. Buna göre, geçmiş dönem insan topluluklarının dişlerinde dişözünün dışa açılmasının iki ana nedeni vardır: çürük ve aşınma. Toplulukta gözlemlenen dişözü odacığının dışa açılmasına neden olan etkilerin, kaybedilen dişler için de benzer olacağından yola çıkan Lukacs (1992), bu nedenlerin oransal dağılımı ile ölüm öncesi diş kaybı sayılarını çarparak, bunlardan ne kadarının çürük kökenli ve dolayısıyla çürük olduğunu hesaplamıştır. İznik topluluğunda da dişözünün dışa açılmasının iki temel nedeni vardır. Yukarıda da bahsedildiği gibi, toplulukta 231 dişin dişözü dışa açılmıştır. Bunların 0,69'u çürük, 0,31'i ise şiddetli aşınma kökenlidir (Resim 9 ve 10). Toplam ölüm öncesi diş kaybı sayısı olan 588'i bu değerlerle çarptığımızda, ölüm öncesi diş kayıplarının 406'sının çürük, 182'sinin ise aşınma socununda kaybedildiği ortaya çıkmaktadır. Çürük açısından incelenen 5709 diş gözlenen ölüm öncesi diş kayıpları (588 diş kaybı) eklenerek, incelenen gerçek diş sayısı (6297 diş) belirlenmektedir. Dişlerde gözlenen 621 çürük diş sayısına, çürük nedeniyle kaybedilmiş olan 406 diş eklendiğinde çürük diş sayısı 1027'ye yükselmektedir. İncelenen toplam diş soketi (6297) ile çürük sayısını (1027) birbirlerine böldüğümüzde, İznik topluluğunda gerçek çürük oranı ortaya çıkmaktadır. Bu değer % 16,31'dir. Lukacs (1992)'ın hesaplamasıyla elde edilen çürük oranı, gözlem yoluyla elde edilen orandan (% 10,88) % 5,43 daha fazladır ki, bu değer İznik topluluğu için elde edilen sıklığın yarısı kadardır. Bu hesaplama, toplulukta yer alan bütün diş grupları için ayrı ayrı uygulanabilir. Ancak, toplulukta özellikle daimi birinci büyük ve ikinci büyük azılarda, çürük sıklığı açısından bir farklılığın bulunması nedeniyle, çalışmada yalnızca bu diş grupları için uygulanmıştır. Yukarıda belirlenen hesaplama yöntemi kullanılarak yapılan işlemlerde, birinci büyük azılarda oranı % 25,28'e, ikinci büyük azılarda ise % 27,10'a yükselmiştir. Bu işlemler sonucunda da, İznik topluluğunda en çok çürüten dişlerin ikinci büyük azılar olduğu

ve bunu birinci büyük azaların izlediği belirlenmiştir. Gözlemler yoluyla elde edilen değerlerde çürük oranının ikinci büyük azalarda daha yüksek çıkmasının, çürük nedeniyle birinci büyük azaların kaybedilmesinde aranabileceği söylenmişti. Ancak, çürük düzeltme faktörü sonucunda da ikinci büyük azalarda, birincilerden daha yüksek bir oranla karşılaşılması, bu durumun topluluğun özelliği olabileceğini akla getirmektedir.

Topluluğu oluşturan 558 bireyden sadece 367'sinin (% 65,77) ağızlarında daimi dişleri bulunmaktadır. Geri kalan bireylerde ait daimi dişlerin bulunmayışının iki temel nedeni vardır. Birincisi, topluluğun bir bölümünün bebeklerden oluşması (yaşı bilinen bireyler arasında % 9,94); diğeri ise bazı erişkin bireylerin iskeletlerin yalnızca gövde kemikleriyle sınırlı kalması ya da gömü sonrası meydana gelen tahribattır (tüm bireylerin % 37,1'i). Dişleri incelenebilen 367 bireyin % 48,77'sinin ağızında yer alan dişlerinden en az birinde çürüğe rastlanılmıştır. 188 bireyin ise dişlerinde herhangi bir çürük izine rastlanılmamıştır. Ağızda bulunan çürük diş sayısı genellikle bir ile üç arasında değişmektedir. Ağızda bulunan çürük sayısı arttıkça, bu lezyonu taşıyan bireylerin topluluktaki sıklığı azalmaktadır. Diğer bir deyişle, en az diş çürüğüne sahip olan bireyler, topluluğun en büyük bölümünü oluşturmaktadır. Bireylerin ağızında en çok 12 çürük diş gözlenmiştir. Toplulukta yalnızca 4 bireyin ağızında 10 ve daha fazla çürüğe rastlanmıştır (Çizelge 26).

Cavea içi ve dışı grupları, ağızda saptanan çürük sayısı açısından birbirine benzemektedir. Her iki grupta, bireylerin yarısından fazlası bir ya da daha fazla çürüğe sahiptir. Bu gruplarda, bireylerin büyük bölümünün bir-üç arasında çürük diş bulunmaktadır. *Cavea içi ve dışı* grupları çoklu çürükler açısından da benzer bir eğilim sergilemektedir (Çizelge 26). *Kilise çevresinde* ise bireylerin % 55,55'inde diş çürüğüne rastlanılmamıştır. Bu grupta çürümüş diş sayısı en fazla 5'tir. Ağızlarında bir ya da iki diş çürümüş olan bireyler, diğerlerinden sayıca fazladır (Çizelge 26).

İznik topluluğunda bireye düşen ortalama çürük sayısı 1,34'tür. Ortalama çürük sayısı, erkeklerde (1,44) kadınlardan (1,29) daha yüksektir. Gruplar arasında

en yüksek çürük ortalaması *cavea dışındadır* (2,26). *Cavea içi* (1,36) ve *kilise çevresi* (1,19) grupları, *cavea dışından* belirgin biçimde daha düşük diş çürüğü ortalamasına sahiptir.

Çizelge 26: İncelenen Bireylerde Gözlenen Çürük Sıklığı

Çürük sayısı	Cavea İçi		Cavea Dışı		Kilise Çevresi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Yok	126	48,27	18	45,00	20	55,55	188	51,23
1	42	16,09	4	10,00	5	13,89	52	14,17
2	31	11,88	5	12,50	4	11,11	43	11,72
3	28	10,73	3	7,50	2	5,56	34	9,26
4	10	3,83	3	7,50	1	2,78	14	3,81
5	10	3,83	1	2,50	4	11,11	16	4,36
6	5	1,92	2	5,00	0	0,00	7	1,90
7	4	1,53	0	0,00	0	0,00	4	1,90
8	2	0,77	1	2,50	0	0,00	3	0,82
9	2	0,77	0	0,00	0	0,00	2	0,54
10	0	0,00	2	5,00	0	0,00	2	0,54
11	1	0,38	0	0,00	0	0,00	1	0,27
12	0	0,00	1	2,50	0	0,00	1	0,27

Diş çürüklerinin oluşumu ile bireylerin yaşları arasında da ilişkinin var olduğu bilinmektedir. İznik topluluğunda bireylerin yaşları ile diş çürüklerinin ağızdaki sayısı arasında bir ilişki aranmış, elde edilen sonuçlar Çizelge 27’de sunulmuştur.

Çizelge 27: Çürük Sayısının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grupları	n	X	%	W
15-24,9	88	0,98	39,77	0-8
25-34,9	150	1,67	49,33	0-12
35-44,9	56	1,77	60,71	0-8
45+	35	1,46	62,86	0-5
Genel	355	1,39	48,77	0-12

Çizelge 27’de de görüldüğü gibi, bireylere düşen ortalama çürük sayısı 15-24,9 yaş grubundan daha ileriki yaş gruplarına doğru düzenli bir artış göstermektedir. Ancak, artış hızı 45 yaşını aşmış bireylerde 25 yaşın altındaki değerden daha düşük seviyededir. Bu durum, olasılıkla yaşlı bireylerin dişlerinin bir bölümünü ölüm öncesi aşamada kaybetmeleri ile yaşlı bireylerin sayısının görece azlığından kaynaklanabilir. Çürüklere oransal açıdan baktığımızda, genç bireylerden yaşlılara doğru, diş çürüğü sıklığının düzenli bir biçimde artışı dikkati çekmektedir. İskeletlerin yaşı ile bireylerin

ağzında yer alan çürük sayısı arasında, zayıf olsa da, pozitif yönde korelasyon vardır ($r=0,1633$). Aynı şekilde bireylerin yaşı ile diş çürüğü arasındaki ilişki de pozitifdir ($r=0,2400$). Toplulukta ölüm yaşı ile çürük sayısı ve çürüğe rastlanma sıklığı arasındaki ilişkinin kuvvetli olmaması, topluluğun büyük bölümünün 20-40 yaş grubuna yığılmasından kaynaklanabilir.

Kadınların dişleri (% 12,55) erkeklerinkinden (% 10,80) % 1,75 oranında daha fazla çürümüştür (Çizelge 28). Dişlerin tamamı gözönüne alınarak yapılan karşılaştırmada ortaya çıkan “kadınların erkeklerden daha fazla çürüğe sahip olduğu yönündeki bulgu” çene ve diş gruplarında aynı yönelimde değildir. Örneğin, üstçene dişlerinde erkekler (% 11,77) kadınlardan (% 10,90); altçenede ise kadınlar (% 12,55) erkeklerden (% 10,80) daha yüksek bir çürük oranına sahiptir. Çene gruplarında ortaya çıkan bu durum, diş grupları halinde ele alındığında, sonuç daha da karmaşık hale gelmektedir (Çizelge 28, Çizim 18). Bununla birlikte, diş gruplarında saptanan sonuçlar şu şekilde genellenebilir: Ön dişlerde (kesici ve köpek) kadınların dişleri; ikinci ve üçüncü büyük azılarda ise erkeklerin dişleri daha fazla çürümüştür. Buna karşılık küçük azılarda, kadın ve erkekler birbirlerinin tersi bir eğilim sergilemektedirler (Çizim 18). Oransal açıdan birbirlerine en yakın değerler, birinci büyük azı dişlerinde karşımıza çıkmaktadır.

Çene grupları dikkate alındığında altçenede, diş gruplarında ise altçenedeki yan kesici, birinci küçük azı ve ikinci büyük azı dişlerinde cinsler arasındaki farklılıklar önemlidir ($P<0,05$). Diğer diş grupları arasındaki farklılıkların tümü, istatistiksel açıdan gözardı edilebilir niteliktedir (Çizelge 28).

Birçok eski insan topluluğunda genel eğilim, erkeklerin kadınlardan daha az çürüğe sahip oldukları yönündedir. Günlük yaşam alanları yiyecek depolama, besin hazırlama, yemek pişirme ve çocuk bakımı gibi uğraşlar nedeniyle tarım toplumlarında kadınlar erkeklerden daha fazla çürük yapıcı besinlerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Yaşam alanının bu şekilde sınırlanması, kadınların erkeklerden daha fazla öğün arası yiyecek atıştırmasına ve dişlerin çürük yapıcı maddelerle daha fazla temas sağlamasına

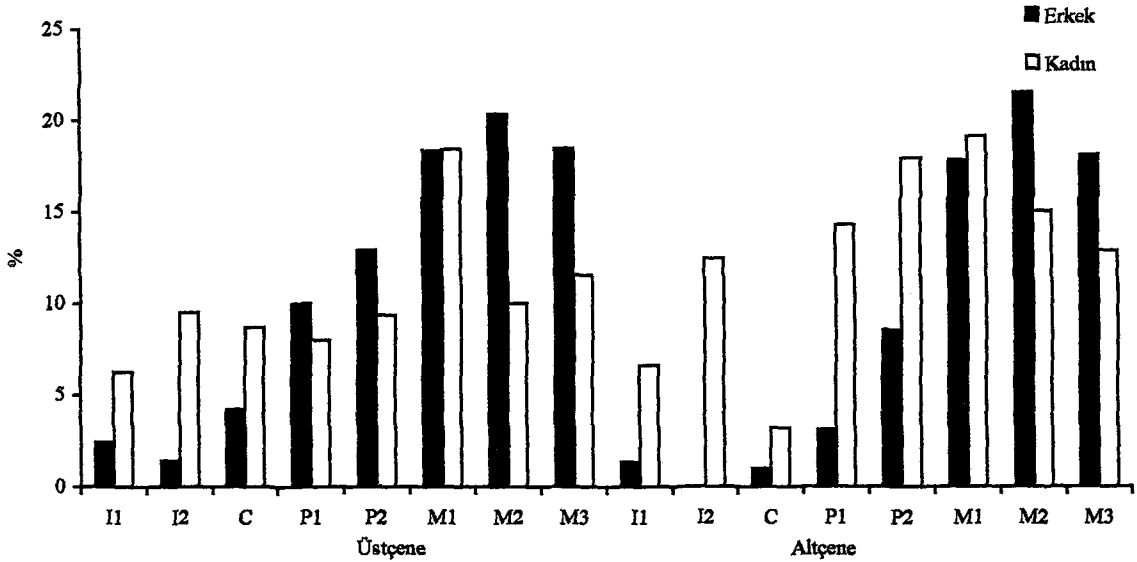
zemin hazırlamaktadır. Bu durum, birçok insan topluluğunda kadınların erkeklerden daha fazla diş çürüğüne sahip olmasının en önemli nedenlerinden biri olarak görülmektedir.

Çizelge 28: Diş Çürüklerinin İskeletlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Dişler	Erkek			Kadın			χ^2
	G	S	%	G	S	%	
I ¹	207	5	2,42	16	1	6,25	0,319
I ²	210	3	1,43	21	2	9,52	3,087
C	261	11	4,22	23	2	8,70	0,399
P ¹	320	32	10,00	25	2	8,00	0,403
P ²	324	42	12,96	32	3	9,38	0,589
M ¹	316	58	18,35	38	7	18,42	0,035
M ²	305	62	20,33	30	3	10,00	2,257
M ³	233	43	18,46	26	3	11,54	1,142
Toplam	2176	256	11,77	211	23	10,90	0,193
I ₁	225	3	1,33	15	1	6,67	0,936
I ₂	244	0	0,00	24	3	12,50	20,475**
C	302	3	0,99	31	1	3,23	0,508
P ₁	319	10	3,14	35	5	14,29	8,557**
P ₂	314	27	8,60	39	7	17,95	2,986
M ₁	358	64	17,88	47	9	19,15	0,041
M ₂	385	83	21,56	53	8	15,09	1,398
M ₃	287	52	18,12	31	4	12,90	0,741
Toplam	2434	242	9,94	275	38	13,82	4,008*
Genel	4610	498	10,80	486	61	12,55	1,378

G: Gözlenen S: Saptanan

* P<0,05 ** P<0,001



Çizim 18: Diş Çürüklerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

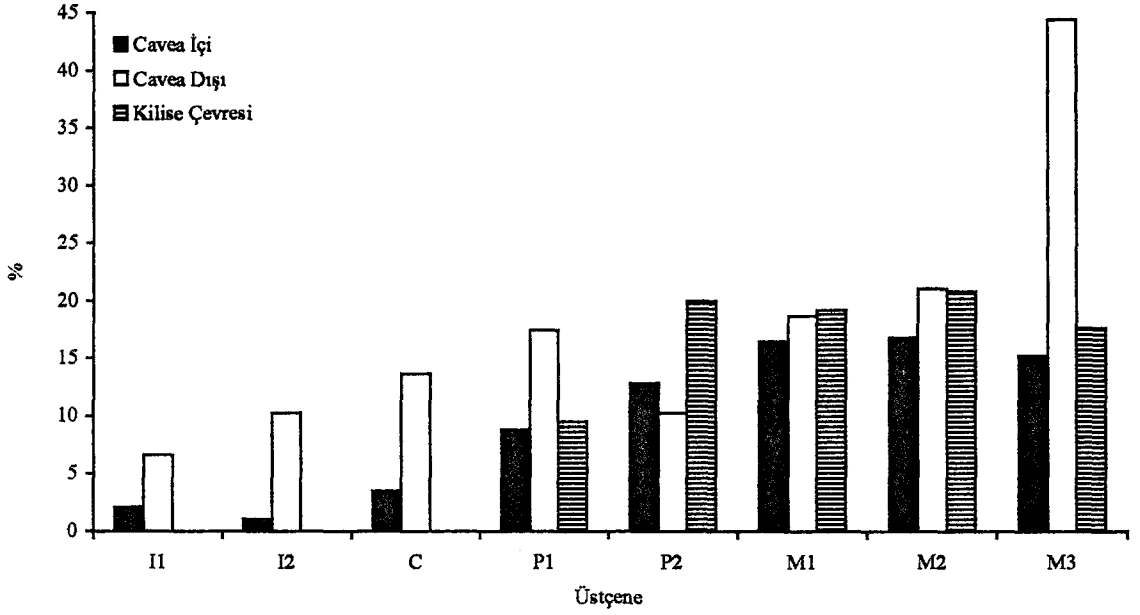
İznik topluluğunda diş çürüğünün en yoğun olduğu grup *cavea dışı*nda (% 16,30) karşımıza çıkmaktadır. *Cavea içi* en az çürük sıklığına (% 9,82) sahip grubu oluşturmaktadır. *Kilise çevresi* ise, çürük sıklığı açısından *cavea dışı* ve *çi* gruplarının ara kesitinde (% 13,03) yer almaktadır (Çizelge 29). İncelenen toplam diş sayısında ortaya çıkan çürük sıklığının gruplar arasındaki eğilimi, alt ve üstçene gruplarında da benzerdir. *Cavea içi*, *cavea dışı* grubundan üst ikinci küçük azı dışında, üst ve altçenedeki bütün diş gruplarında daha düşük çürük oranına sahiptir. *Kilise çevresi* ise ön dişlerinde çürüğün olmayışıyla diğer gruplardan ayrılmaktadır (Çizelge 29). Bu grupta gözlenen çürük oranı kimi dişlerde (P^2 ve M^1 , M_1 ve M_2) diğer gruplardan daha yüksek, kimi dişlerde (alt ve üstçenedeki ön dişler, P_2 ve M_3) daha düşük, diğerlerinde ise bunların ara kesitinde yer almaktadır (Çizim 19 ve 20). Ancak, *kilise çevresi*, hem altçene, hem üstçene, hem de bunların birleştirilmesiyle oluşturulan toplam diş sayımı açısından, *cavea içi* ve *dışı* gruplarının ara kesitinde yer almaktadır. Gruplar arasında belirlenen farklılıklar alt ve üstçenede yer alan dişlerin genelinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Dişler ayrı ayrı ele alındığında ise üstçenede köpek, birinci küçük azı ve üçüncü büyükazı dişlerinde, altçenede ise yan kesici ve küçük azı dişlerinde diğerlerinden daha belirgindir (Çizelge 29).

Çizelge 29: Diş Çürüklerinin İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı

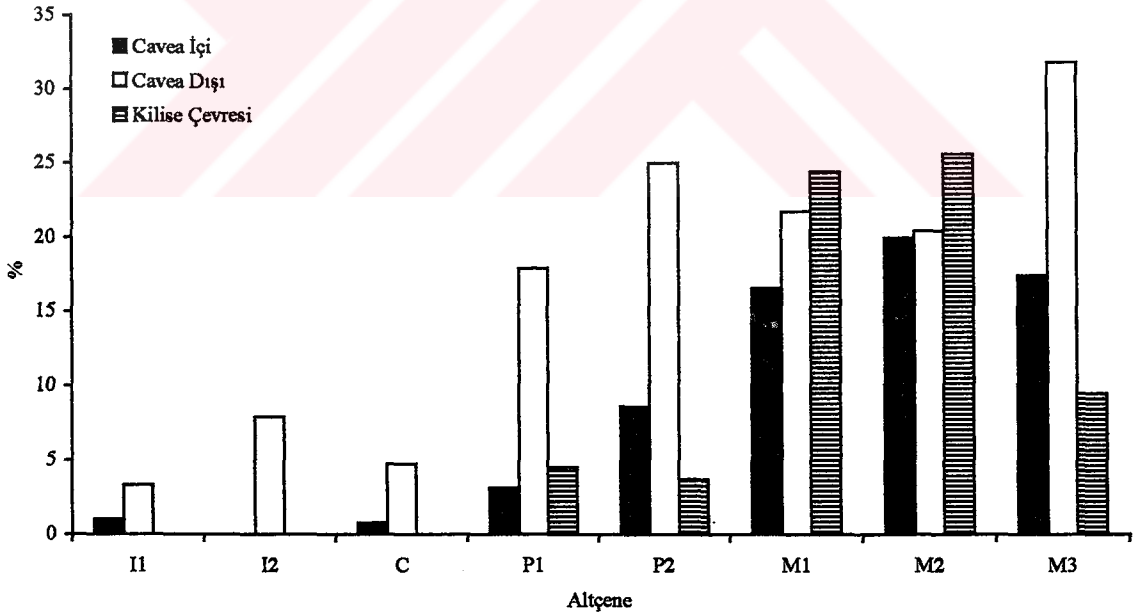
Dişler	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			χ^2
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	
I^1	191	4	2,09	30	2	6,67	9	0	0,00	1,0298
I^2	189	2	1,06	39	4	10,27	12	0	0,00	7,8064*
C	229	8	3,49	44	6	13,64	14	0	0,00	6,2089*
P^1	273	24	8,79	40	7	17,50	21	2	9,52	2,1522
P^2	279	36	12,90	39	4	10,27	30	6	20,00	0,8108
M^1	273	45	16,48	48	9	18,75	26	5	19,23	0,0407
M^2	267	45	16,85	36	8	21,05	24	5	20,83	0,6129
M^3	210	32	15,24	18	8	44,44	17	3	17,65	7,8517*
Toplam	1911	196	10,26	294	48	16,33	153	21	13,73	10,4289**
I_1	202	3	1,03	30	1	3,33	11	0	0,00	0,6401
I_2	220	0	0,00	38	3	7,90	15	0	0,00	12,7116**
C	272	2	0,74	42	2	4,76	20	0	0,00	2,8045
P_1	287	9	3,14	39	7	17,95	22	1	4,55	13,3120**
P_2	280	24	8,57	40	10	25,00	27	1	3,70	15,8576**
M_1	326	54	16,56	46	10	21,74	45	11	24,44	1,4480
M_2	350	70	20,00	44	9	20,46	39	10	25,64	0,4114
M_3	257	45	17,51	22	7	31,82	21	2	9,52	2,5305
Toplam	2194	207	9,44	301	49	16,28	200	25	12,50	14,2780**
Genel	4105	403	9,82	595	97	16,30	353	46	13,03	24,6313**

G: Gözlenen S: Saptanan

* $P < 0,05$ ** $P < 0,001$



Çizim 19: Üstçenedeki Diş Çürüklerinin İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı



Çizim 20: Altçenedeki Diş Çürüklerinin İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı

İznik topluluğunu oluşturan gruplarda diş çürüklerinde belirlenen farklılıkların iki temel nedeni olabilir. Bunlardan ilki, topluluğu oluşturan grupların demografik yapılarıyla ilişkilidir. Bilindiği gibi, İznik topluluğunu oluşturan üç grup,

demografik açıdan birbirlerinden farklılıklar sergilemektedir. Her üç grupta da erkeklerin oranı kadınlardan daha yüksektir. Ancak, *cavea içi* ve *kilise çevresinde* kadın ve erkeklerin oransal farklılığı *cavea dışından* daha belirgindir. Birçok eski insan topluluğunda, erkeklerin dişleri kadınlarınkinden daha az çürümektedir. *Cavea içi* ve *kilise çevresi* grubundaki erkeklerin oransal olarak daha fazla temsil edilmesi, bunların diğer gruptan daha düşük çürük sıklığını yansıtmalarını sağlayabilir. Cinsiyet dağılımında olduğu gibi, ölüm yaşı ortalamaları ve yaş gruplarına düşen bireyler açısından da, gruplar arasında farklılıklar mevcuttur. Erişkin bireyler dikkate alındığında, *cavea içi* grubu (30,17 yıl), hem *cavea dışı* (32,86 yıl) hem de *kilise çevresi* (33,28 yıl) gruplarından daha düşük bir ölüm yaşı ortalamasına sahiptir. Yaş gruplarında ise *cavea içi* çoğunlukla 20-40 yaşları arasında, *cavea dışı* 15-50, *kilise çevresi* ise 20-45 yaş grupları arasında yaşamlarını yitirmişlerdir. *Cavea içi* ve *kilise çevresinde* 45 yaşın üzerindeki bireyler yaklaşık % 10 civarında iken, *cavea dışında* bu oran % 20'dir. Bilindiği üzere bireylerin yaşı ile dişlerin çürümesi arasında pozitif yönde bir ilişki olduğuna daha önce değinmiştik. İznik topluluğunda diş çürüğü ile ölüm yaşı arasında kuvvetli bir ilişki bulunmamasına karşın, bireylere düşen ortalama çürük sayısı ve çürük oranı yaşla birlikte bir artış göstermektedir. Ölüm yaşı ortalaması ve yaş gruplarına düşen birey sayısı, diş çürüklerinin gruplar arasındaki farklılaşmasında etkili olabilir.

Topluluğu oluşturan gruplar arasında diş çürüğünün sıklığındaki farklılıkların bir diğer nedeni ise kültürel temellere dayanabilir. Daha önce değinildiği gibi, *cavea içi* grubu çoğunlukla genç erişkin erkeklerin oluşturduğu bir topluluktur. Bireylerin iskelet kalıntılarındaki kesici ve delici alet darbeleri ve demografik özellikleri, bunların savaşçılara ait olduğunu göstermektedir. *Cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları ise gömü gelenekleri açısından farklı kültürel grupları çağrıştırmaktadır. Her üç grup, aynı ekolojik ortamı paylaşımlarına karşın beslenme biçimleri, besin hazırlama teknikleri ve tükettikleri besinlerin niteliği açısından da farklılıklara sahip olabilirler. *Cavea içi* grubu, *Bythinia* bölgesinde gelişen savaşlar nedeniyle, çevrelerinde buldukları besinlerle beslenmeleri daha muhtemeldir. Çünkü, savaş ortamında askerlerin tükettikleri besinler üzerindeki seçicilikleri son derece sınırlanmaktadır. Bu nedenle

cavea içi grubundaki bireylerin, diğer gruplara oranla daha az çürük yapıcı besinleri yoğun tüketmiş olacakları akla yakın gelmektedir. *Kilise çevresi* ve *cavea dışı* gruplarının halk gömüleri olmaları nedeniyle, daha iyi işlenmiş, fermante olabilen, nişastalı ve şekerli besinlerle daha fazla beslenmiş olmaları olasılığı yüksektir. Bu grupların, İznik ve çevresinin verimli topraklarında yetişen ve karbonhidradça zengin besinleri öğünlerinde kullanmaları çürük oranını artırmaktadır.

İznik topluluğunda gruplar arasındaki çürük sıklığının farklılaşmasında, genetik yapının önemi, demografik ve kültürel yapılara göre daha sınırlı gibi görünmektedir. Çünkü, bu grupların hepsi kendi içinde genetik açıdan heterojen bir yapıya sahiptir. Buna karşın, özellikle ön dişlerde *kilise çevresi* ile diğer gruplar arasındaki farklılık, dişlerin morfolojik yapısıyla ilişkisi olabilir. Çünkü, kürek biçimi kesici dişler, diğerlerinden daha kompleks yapısıyla, çürük yapıcılara tuzak oluşturabilir. Bu yapı, ön dişlerde çürük sıklığının biraz daha yüksek olmasına zemin hazırlayabilir.

6.2. Diş Aşınması

İznik topluluğunda 5513 diş, Brothwell (1981) tarafından büyük azı dişleri için önerilen ve Boulville ve ark. (1983)'ün bütün dişlere uyarladığı aşamalar kullanılarak aşınma açısından incelenmiştir. Verilerin tablolaştırılması ve istatistiksel analizlerde, diş aşınmasının farklı derecelerini yansıtan artı (+) ve eksi (-) değerler, ana değerlerle birlikte ele alınmıştır. İznik topluluğunda bütün dişleri kapsayan ortalama aşınma değeri 2,86'dır. Dişler arasında en çok aşınanlar kesiciler ve birinci büyük azılardır (Çizelge 30, Çizim 21). Ön dişler ile büyük azılarda aşınma hızının benzer olduğu görülmektedir. Diğer dişlerden daha önce sürerek çiğnemede aktif rol oynayan daimi birinci büyük azı, ikinci ve üçüncü azılardan daha fazla aşınmıştır. İkinci küçük azılar birincilerden, birinci kesici dişler ise ikincilerden daha fazla aşınmışlardır. Diş grupları arasında beliren bu sıralamanın dişlerin kesme, koparma, çiğneme ve oklüzyon esnasında üstlendikleri işlevlerin yoğunluğuyla da bağlantılı olduğu düşünülebilir.

Çizelge 30'da da görüldüğü gibi, toplulukta incelenen dişlerin ortalama aşınma değerleri üstçenede 1,90 ile 3,48; altçenede ise 2,33 ile 3,47 arasında dağılım göstermektedir. Bu değerler, topluluktaki ortalama aşınmanın hafif derecede olduğunu göstermektedir. Yaklaşık 2-3,5 arasında yer alan ortalamalar, İznik topluluğunda mine dokularının çiğneme yüzeyinde tüberküllerin uç kısımlarında aşındığı ve dentinin adacıklar halinde açıldığına işaret etmektedir. Bu tür bir aşınma ise, daha sonra da üzerinde durulacağı gibi, dişlerin beslenme esnasında yiyecekler ve birbirleriyle fiziksel temasının bir sonucudur.

Çizelge 30: İznik Topluluğunda Aşınma Değerlerinin Sağ ve Sol Yarımlara Göre Dağılımı

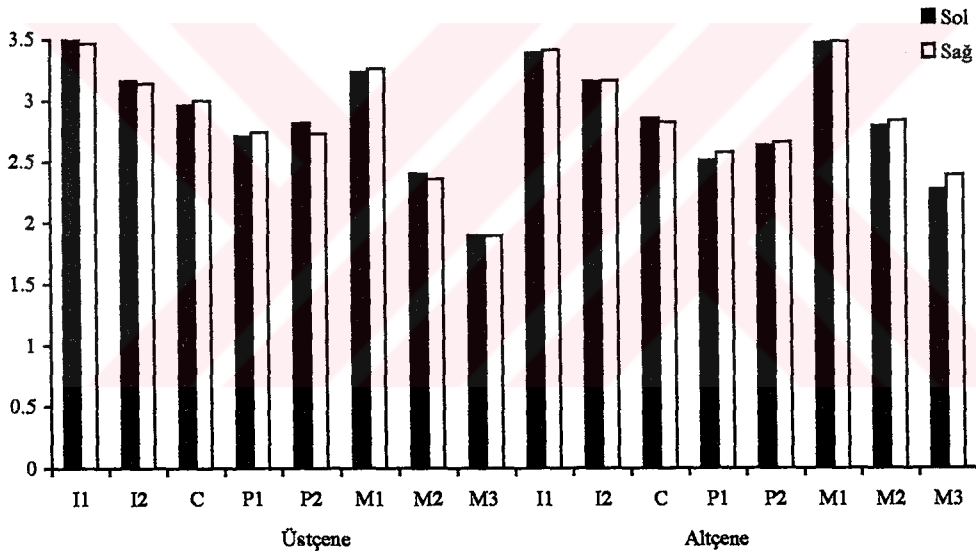
Dişler	Sol			Sağ			Genel		t
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	
I ¹	125	3,49	0,84	125	3,47	0,78	250	3,48	0,62
I ²	133	3,16	0,94	127	3,14	0,88	260	3,15	0,65
C	167	2,96	0,84	163	3,00	0,94	330	2,98	0,48
P ¹	181	2,71	0,96	184	2,74	1,01	365	2,73	-0,32
P ²	196	2,81	1,02	186	2,73	0,91	382	2,81	1,24
M ¹	184	3,23	1,00	196	3,26	1,02	380	3,25	-0,15
M ²	171	2,40	0,83	175	2,36	0,85	346	2,38	0,40
M ³	135	1,90	0,82	137	1,90	0,78	272	1,90	0,20
Toplam	1292	2,83	0,80	1293	2,82	0,89	2585	2,82	0,37
I ₁	127	3,39	0,74	128	3,41	0,78	255	3,40	-0,58
I ₂	150	3,15	0,64	153	3,16	0,69	303	3,16	1,39
C	179	2,85	0,78	188	2,82	0,78	367	2,83	0,32
P ₁	193	2,51	0,84	190	2,57	0,83	383	2,54	-1,09
P ₂	185	2,63	0,95	188	2,66	0,87	373	2,65	-2,15*
M ₁	222	3,47	1,01	225	3,48	1,03	447	3,47	0,48
M ₂	236	2,79	1,01	241	2,83	1,02	477	2,81	-0,62
M ₃	160	2,27	0,96	163	2,39	1,00	323	2,33	-1,10
Toplam	1452	2,88	0,79	1476	2,91	0,89	2928	2,89	0,87
Genel	2744	2,85	0,85	2769	2,87	0,81	5513	2,86	0,47

* P<0,05

Toplulukta çene yarımları arasında diş aşınması açısından oldukça küçük bir farklılık mevcuttur. Sol (2,85) ve sağ (2,87) çene yarımları arasındaki ortalama aşınma farklılığı 0,02 birimdir. Dişlerin tümünde olduğu gibi, diş grupları arasında da farklılıklar oldukça düşük düzeydedir. Diğer bir deyişle, İznik topluluğundaki diş aşınması, sağ ve sol çene yarımlarında birbirlerine benzerdir (Çizelge 30, Çizim 21 ve 22). Diş aşınmasında sağ ve sol yarımlar arasında anlamlı bir farklılığın bulunmaması

nedeniyle, cinsiyetler ve topluluğu oluşturan grupların bu lezyon açısından gösterdiği yapının belirlenmesinde, çenelerin sol yarımındaki verilerden yararlanılmıştır.

Toplulukta altçenede yer alan dişler (2,89) üstçenedeki karşılarıyla (2,82) hemen hemen aynı oranda aşınmaya sahiptir (Çizelge 30). Çene gruplarında hesaplanan ortalama değerler arasında belirgin bir farklılık bulunmamakla birlikte, büyük azılar ile bunların dışında kalan dişlerin çene gruplarındaki ortalamaları farklı eğilimdedir. Küçük azılar ve ön dişlerdeki aşınma değerleri üstçenede daha fazla iken, büyük azı dişlerinde bu durum altçenenin lehinedir. *Student t* testiyle yapılan istatistiksel analizlerin sonucunda⁽¹⁾ kesiciler dışındaki bütün diş gruplarında çene gruplarındaki farklılıkların anlamlı olduğu belirlenmiştir (Çizim 21).

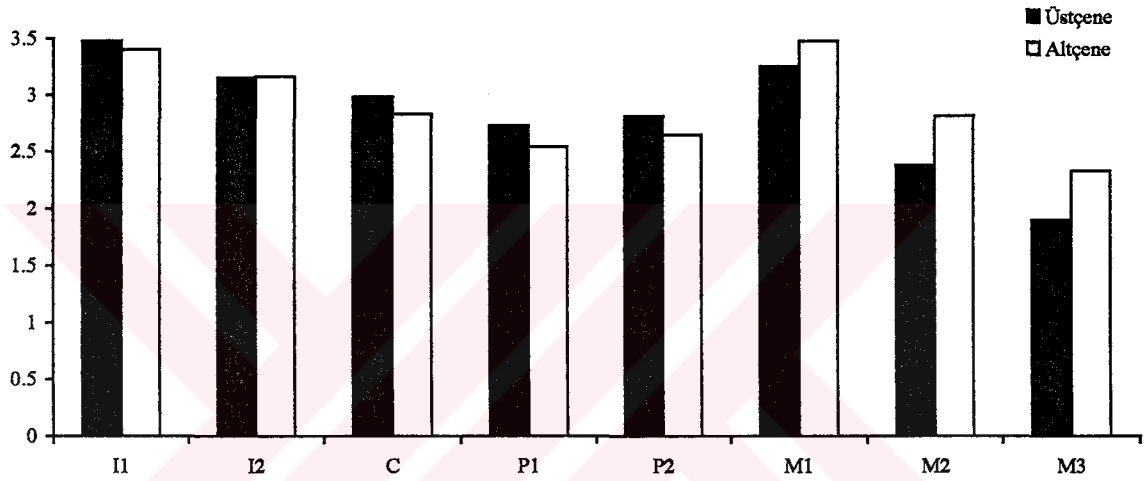


Çizim 21: İznik Topluluğunda Aşınmanın Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Dişlerin % 6,08'inin mine tabakasında doku kaybına ilişkin herhangi bir ize rastlanılmamıştır. Topluluğun dişlerinden 1/3'ünden daha fazlası (% 37,53) Brothwell (1981) ve Boulville ve ark. (1983)'nın aşınma tablosundaki 3. derece diş aşınmasına girmektedir. İznik topluluğunda dişlerin % 69,65'inde aşınma hafif derecede (2 ve 3. aşama), % 23,91'i orta derecede (4 ve 5. aşama), % 0,36'sı ise ileri derecede (6 ve 7.

⁽¹⁾ Alt ve üstçene dişlerinin karşılaştırılmasıyla elde edilen t değerleri ve anlamlılık düzeyleri:
 I1:-1,98*; I2:-0,93*; C:-3,63**; P1-3,44**; P2:-2,70**; M1:2,70**; M2 4,29**; M3: 3,13**
 (*) P>0,05 ** P<0,01

aşama) aşınmaya sahiptir (Çizelge 31, Çizim 23) (Resim 9 ve 10). Bu sonuçlar İznik topluluğunda incelenen dişlerin büyük bir bölümünün çigneme ve kesme yüzeylerinde adacıklar halinde dentin dokusunun ortaya çıktığını göstermektedir. Çigneme ve kesme yüzeylerinde minenin tamamen yok olmasıyla kendini gösteren orta derecede aşınma ile taç kısmının tamamının, hatta kökün bir bölümünün kaybıyla gelişen ileri derecede aşınmanın (Resim 9 ve 10) görece sınırlı sayıda dişte karşılaşılmaması, İznik topluluğunda diş aşınmasının kaynağının belirlenmesinde önemli ipuçları sağlamaktadır.



Çizim 22: İznik Topluluğunda Aşınma Değerlerinin Çene Yarımları ve Diş Gruplarına Göre Dağılımı

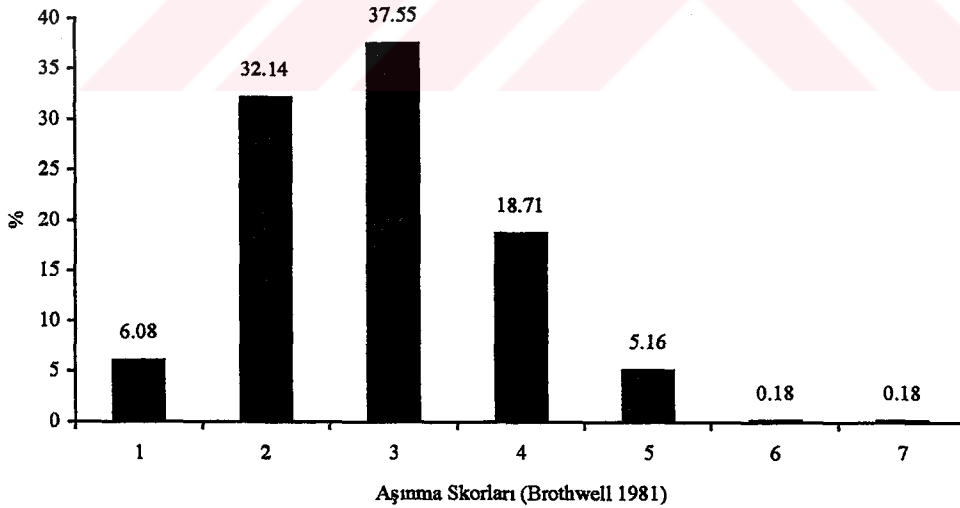
Çizelge 31: Aşınma Skorlarının Dişlere Göre Dağılımı

Dişler	1		2		3		4		5		6		7	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
I ¹	2	0,60	14	0,79	113	5,46	86	8,34	24	8,36	0	0,00	1	10,00
I ²	6	1,79	49	2,77	129	6,23	52	5,04	24	8,36	0	0,00	0	0,00
C	8	2,39	87	4,91	154	7,44	69	6,69	10	3,48	0	0,00	2	20,00
P ¹	15	4,48	166	9,37	111	5,36	54	5,24	16	5,57	2	20,00	1	10,00
P ²	19	5,67	155	8,75	125	6,04	65	6,30	15	5,23	2	20,00	1	10,00
M ¹	15	4,48	65	3,67	153	7,39	109	10,57	35	12,20	2	20,00	1	10,00
M ²	31	9,25	195	11,01	84	4,06	29	2,81	7	2,44	0	0,00	0	0,00
M ³	79	23,58	159	8,98	20	0,97	10	9,70	4	1,39	0	0,00	0	0,00
Toplam	175	52,24	890	50,25	899	43,45	474	45,97	135	47,04	6	60,00	6	60,00
I ₁	2	0,60	6	0,34	155	7,49	77	7,47	12	4,18	0	0,00	3	30,00
I ₂	4	1,19	25	1,41	204	9,86	60	5,82	10	3,48	0	0,00	0	0,00
C	12	3,58	104	5,87	190	9,18	55	5,33	6	2,09	0	0,00	0	0,00
P ₁	24	7,16	187	10,56	115	5,56	55	5,33	2	0,70	0	0,00	0	0,00
P ₂	22	6,57	169	9,54	110	5,32	63	6,11	9	3,14	0	0,00	0	0,00
M ₁	15	4,48	44	2,48	182	8,80	131	12,71	71	24,74	3	30,00	1	10,00
M ₂	31	9,25	173	9,77	158	7,64	85	8,24	29	10,10	1	10,00	0	0,00
M ₃	50	14,93	173	9,77	56	2,71	31	3,01	13	4,53	0	0,00	0	0,00
Toplam	160	43,76	881	49,75	1170	56,55	557	54,03	152	52,96	4	40,00	4	40,00
Genel	335	6,08	1771	32,12	2069	37,53	1031	18,70	287	5,21	10	0,18	10	0,18

Beslenme esnasında dişlerin yiyeceklerle ve birbirleriyle teması, besinlerin içerisindeki yabancı aşındırıcı maddeler, besinlerin niteliği, üçüncü bir el gibi kullanılmaları, mesleki hastalıklar, diş gıcırdatma hastalığı ve çiğneme kaslarının kuvveti diş aşınmasının nedenleri arasında akla ilk gelenleridir. Bunlardan, besinlerin içerisinde yabancı sert maddelerin bulunması, besinlerin sert ve lifli oluşu, dişlerin üçüncü el gibi kullanımı şiddetli derecede aşınmalarına (*abrazyon*) neden olmaktadır. Buna karşın, iyi öğütülmüş ve içerisinde yabancı sert maddelerin yoğun olmadığı yiyeceklerle beslenme alışkanlığı ve dişlerin birbirlerine sürtünmesi, normal bir aşınma (*attrition*) sürecine zemin hazırlamaktadır. İncelenen dişlerin büyük bölümünün hafif derecede aşınması ve yalnızca % 0,36 gibi düşük bir oranda ileri derecede aşınma örneklerine rastlanılmasından, İznik'te insanların çoğunlukla iyi öğütülmüş, içerisinde aşındırıcı maddelerin yoğun olmadığı, yumuşak, lifsiz besinlerle beslendikleri anlaşılmaktadır. Yanak ve ön diş grupları arasında belirgin bir aşınma farklılığının bulunmaması, İznik topluluğunun ön dişlerini üçüncü bir el gibi kullanmadıklarını, eğer kullanılıyorsa bile bu işlevlerin dişlerde iz bırakacak kadar yoğun olmadığını göstermektedir. Diğer bir deyişle, İznik topluluğunda dişlerin büyük çoğunluğunun aşınmasında dişlerin birbirlerine teması ile yumuşak ve iyi hazırlanmış yiyeceklerle beslenmelerinden kaynaklandığı ağırlık kazanmaktadır.

İznik topluluğunda aşınma nedeniyle dişözü dışa açılan (Resim 9 ve 10) dişlerin toplam sayısı 72'dir. İncelenen 5513 diş arasında abrazyon nedeniyle dişözü dışa açılma oranının % 1,31 olduğunu ortaya koymaktadır. Aşınma nedeniyle dişözü dışa açılmış dişlerin, bu lezyona sahip dişlerin toplamına (231 diş) oranı ise % 31,17'dir. Bilindiği gibi, tarım toplumlarında, ölüm öncesi diş kayıplarının çürükten sonra en önemli nedeni şiddetli aşınmadır. Çürük düzeltme faktöründen hatırlanacağı gibi, İznik topluluğunda ölüm öncesi diş kaybı sayısı 588'dir. Bu dişlerden 406'sı şiddetli çürük nedeniyle kaybedilmiş iken, 182'sinin aşınma kökenli olabileceği belirlenmiştir.

Dişlerde aşınmanın kaynağına ilişkin verileri destekleyebilmek amacıyla ortalama diş aşınmaları ve aşınma skorlarının dağılımına ek olarak, ön ve yanak dişlerinin aşınma derecelerindeki farklılıklar ile ön dişlerdeki normal olmayan aşınma durumları da incelenmiştir. Bu çerçevede toplulukta ön ve yanak dişleri bulunan 236 birey makroskobik olarak ele alınmış ve bireylerin % 15,68'inde (37 birey) önlerin arkadakilerden, % 2,54 (6 birey)'ünde ise arkaların öndekilerden biraz daha fazla aşındıkları belirlenmiştir. Ön-arka aşınma farklılığı düşük düzeyde olmakla birlikte, bunlardan yalnızca *cavea* içinde yer alan 5 bireyde (% 2,12) ön dişlerin çiğneme dışında kullanımdan kaynaklanabilecek, düzgün olmayan “ay çiçeği” biçimindeki aşınmayı gösterdikleri belirlenmiştir. Bu sonuçlar da, İznik topluluğunda gözlemlenen aşınma biçiminin, dişlerin üçüncü bir el gibi kullanımı ve besinlerin içerisinde yer alabilecek aşındırıcı maddelerden çok, beslenmeye bağlı olduğuna işaret etmektedir. Diğer bir deyişle, toplulukta dişlerin beslenme dışındaki nedenlere bağlı olarak aşınması son derece sınırlıdır.



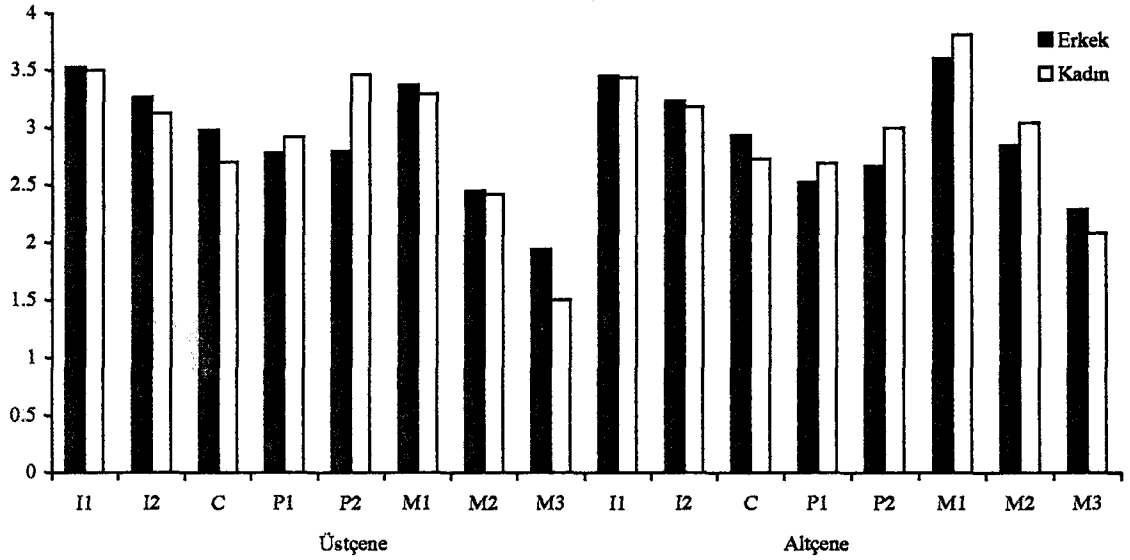
Çizim 23: İznik Topluluğunda Aşınma Skorlarının Dağılımı

Çizelge 32 : Aşınma Değerlerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Dişler	Erkek			Kadın			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	
I ¹	101	3,53	0,82	6	3,50	0,55	0,010
I ²	108	3,27	0,87	8	3,13	1,13	0,194
C	129	2,98	0,79	10	2,70	1,06	1,094
P ¹	150	2,78	0,95	12	2,92	1,24	0,220
P ²	163	2,80	0,92	13	3,46	1,71	5,304
M ¹	146	3,37	0,89	17	3,29	0,99	0,107
M ²	146	2,46	0,83	12	2,42	0,67	0,029
M ³	109	1,94	0,85	10	1,50	0,53	2,511
Toplam	1052	2,88	0,81	88	2,59	0,87	0,188
I ₁	107	3,45	0,70	7	3,43	0,79	0,005
I ₂	121	3,23	0,59	11	3,18	0,87	0,066
C	144	2,94	0,72	11	2,73	0,79	0,857
P ₁	161	2,53	0,79	16	2,69	1,08	0,552
P ₂	154	2,67	0,89	20	3,00	1,17	2,285
M ₁	171	3,60	0,90	21	3,81	0,93	1,045
M ₂	186	2,85	0,97	28	3,04	1,10	0,866
M ₃	142	2,29	0,97	12	2,08	1,00	0,493
Toplam	1186	2,93	0,87	126	3,03	0,95	0,255
Genel	2238	2,90	0,87	214	2,85	0,90	0,110

İstatistiksel değerler $P>0,05$ anlamlılık düzeyinden daha büyüktür.

Erkeklerin ortalama aşınma değerleri kadınlarınkinden 0,05 birim daha fazladır. Dişlerin tamamında cinsiyet göz önüne alınarak yapılan karşılaştırmada ortaya çıkan durum, çene gruplarında farklı eğilimdedir: Üstçenedeki dişlerde erkekler kadınlardan 0,29 birim, altçenede ise kadınlar erkeklerden 0,10 birim daha fazla diş aşınmasına sahiptir (Çizelge 32). Ancak, çene grupları ve dişlerin tamamı göz önüne alınarak yapılan istatistiksel karşılaştırmada, diş aşınması açısından cinslerin birbirlerine benzer olduğu saptanmıştır. Çizelge 32'den de izlenebileceği gibi üstçenedeki ikinci küçük azı dışında kalan bütün diş gruplarındaki farklılıklar gözardı edilebilir niteliktedir ($P>0,05$). Aslında hem ön hem de yanak diş bölgelerinde erkeklerin kadınlardan daha fazla bir diş aşınmasına sahip olması beklenmektedir. Çünkü, İznikli erkeklerin daha güçlü çiğneme kaslarına sahip olması, savaş koşullarında daha az işlenmiş, sert, lifli ve içerisinde aşındırıcı maddelerin daha yoğun bulunduğu besinleri tüketmiş olması ve dolayısıyla kadınlardan daha fazla aşındırıcı maddelerle karşı karşıya gelmesi olasıdır. Bununla birlikte, kadınlara ilişkin örneklerin sayıca azlığı ve erkeklerin daha genç bireylerle temsil edilmesi, cinsiyetler arasında ortalamaların bu şekilde çıkmasında etkili olabilir.



Çizim 24: İznik Topluluğunda Diş Aşınmasının Cinsiyete Göre Dağılımı

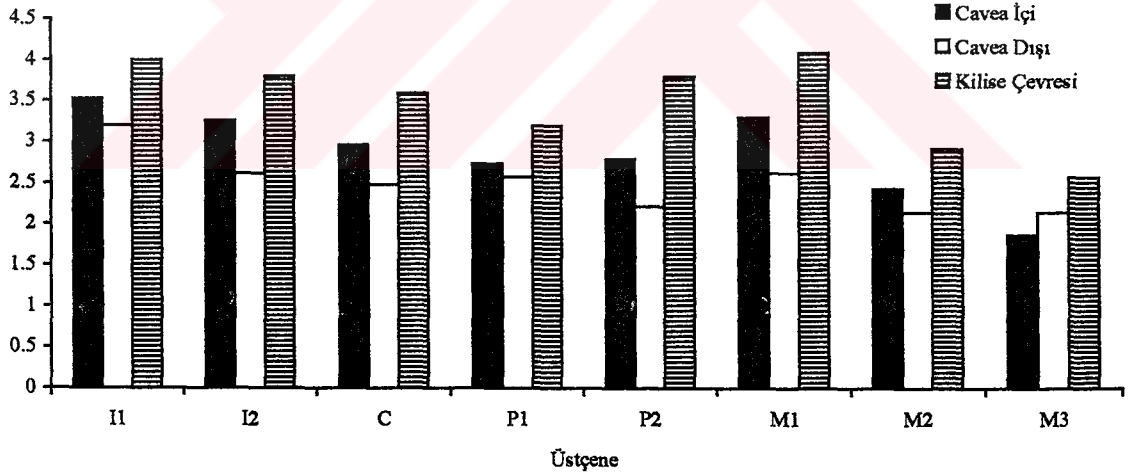
İznik topluluğunda diş aşınmalarında gruplar arasında beliren farklılık, hem cinslerde hem de çene yarımaları ve çene grupları arasında ortaya çıkan farklılıklardan daha belirgindir (Çizelge 33). Dişlerde en yoğun aşınma *kilise çevresinde* karşımıza çıkmaktadır. Hem alt hem de üstçenede yer alan diş gruplarının çoğunda (16 diş grubundan 14'ünde), *kilise çevresi* grubu diğer iki gruptan belirgin biçimde daha fazla diş aşınmasına sahiptir. *Cavea dışı* grubu ise hem *cavea içi* hem de *kilise çevresi* gruplarından daha düşük oranda aşınma yapısına sahiptir. Gerçekten, *cavea dışında* üst üçüncü büyük azı ve alt ikinci küçük azı haricindeki bütün dişlerde, *cavea içi* ve *kilise çevresi* gruplarından daha düşük bir aşınma oranlarına sahiptir. *Cavea içi* ise, diş aşınması açısından *cavea dışı* ve *kilise çevresi* gruplarının arasında yer almaktadır (Çizim 25 ve 26). Aşınma ortalamalarındaki farklılık *cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları arasında daha belirgindir. Diş aşınmalarının gruplar arasında gösterdiği dağılıma baktığımızda, üstçenede saptanan farklılıkların altçenedekilerden daha belirgin olduğu karşımıza çıkmaktadır. Altçenede özellikle, ön dişler ve küçük azılardaki aşınma farklılığı, diğer diş gruplarına göre daha azdır. Nitekim üstçenede merkezi kesici, birinci küçük azı ve üçüncü büyük azı dışındaki bütün dişler arasındaki farklılıklar anlamlıdır ($P<0,05$). Altçenede ise, yalnızca birinci ve ikinci

büyük azı dişleri arasındaki farklılıklar anlamlı iken, diğer diş gruplarında belirlenen farklılıklar gözardı edilebilir (Çizelge 33).

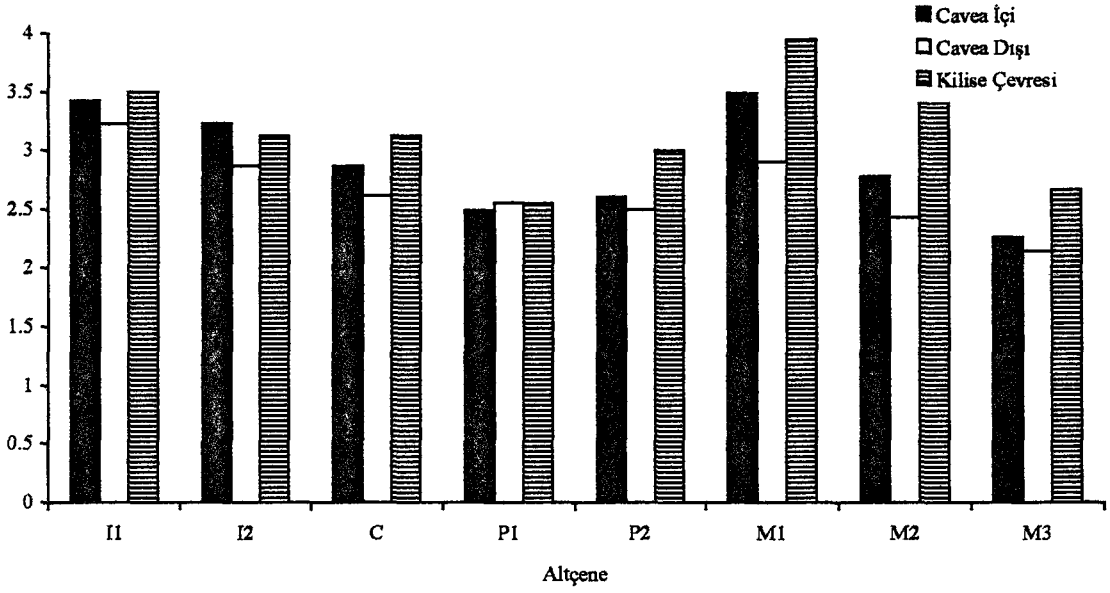
Çizelge 33: Aşınma Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı

Dişler	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			F
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	
I ¹	93	3,53	0,82	15	3,20	1,08	2	4,00	0,00	1,316
I ²	98	3,26	0,80	18	2,61	1,38	5	3,80	0,84	5,012**
C	112	2,96	0,76	21	2,48	1,08	5	3,60	0,89	4,855**
P ¹	125	2,74	0,85	21	2,57	1,12	10	3,20	1,48	1,535
P ²	135	2,79	0,07	19	2,21	1,03	15	3,80	1,70	11,065***
M ¹	128	3,30	0,84	21	2,62	1,24	11	4,09	1,22	9,563***
M ²	126	2,43	0,76	14	2,14	0,95	12	2,92	0,90	3,171*
M ³	98	1,87	0,83	7	2,14	0,90	7	2,57	0,79	2,574
I ₁	97	3,43	0,76	13	3,23	0,83	4	3,50	0,58	0,427
I ₂	110	3,23	0,62	15	2,87	1,06	8	3,13	0,35	1,956
C	127	2,87	0,71	21	2,62	1,20	8	3,13	0,35	1,451
P ₁	144	2,49	0,76	18	2,56	1,29	11	2,55	0,93	0,075
P ₂	135	2,61	0,89	22	2,50	1,22	13	3,00	1,00	1,219
M ₁	155	3,49	0,90	20	2,90	1,37	21	3,95	1,07	6,012**
M ₂	167	2,78	1,01	23	2,43	0,95	20	3,40	1,05	5,110**
M ₃	127	2,26	0,97	7	2,14	1,07	9	2,67	1,00	0,803

* P<0,05 **P<0,01 *** P<0,001



Çizim 25: Diş Aşınmasının Gruplara Göre Dağılımı (Üstçene)



Çizim 26: Diş Aşınmasının Gruplara Göre Dağılımı (Altçene)

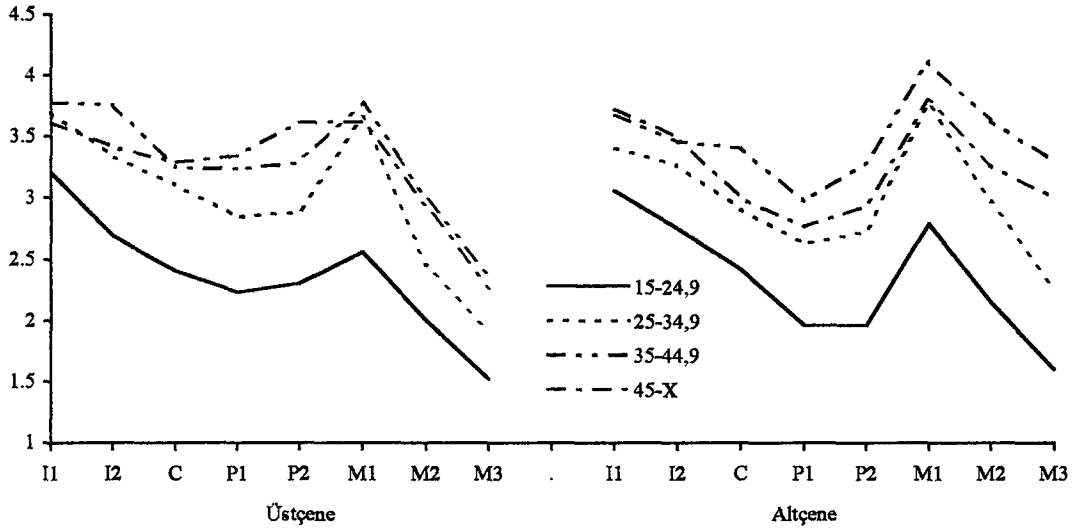
İznik topluluğunu oluşturan gruplar arasında diş aşınması açısından böyle bir dağılımın ortaya çıkması, bu gruplar arasında beslenme biçimi, besin hazırlama teknikleri, tüketilen besinler ve besinlerin içerisinde bulunan aşındırıcı maddeler açısından bazı farklılıkların olduğuna işaret etmektedir. Özellikle ön dişlerin bir alet gibi kullanımına ve abrazyon adını verdiğimiz ileri derecede aşınmayı işaret edebilecek bulguya nadiren rastlanılması, *cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları arasındaki aşınma oranlarının beslenme biçimindeki farklılıklardan kaynaklanabileceği görüşünün ağırlık kazanmasına yol açmaktadır. Çünkü, bu iki grubun demografik yapıları birbirlerine benzemekte ve genetik açıdan da heterojen bir yapıyı sergilemektedir (Bkz. Bölüm 4 ve 5). Bilindiği gibi, diş aşınmalarında beslenme ve yaşam biçimi, diğer biyokültürel özelliklerden daha çok belirleyiciliğe sahiptir. O halde, *cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları arasındaki farklılıklarda, beslenme ön plana çıkmaktadır. Ortaçağ döneminde İznik ve çevresinin beslenme biçimine ilişkin herhangi bir arkeolojik veri bulunmamasına karşın, aşınmadan elde edilen bilgiler, *cavea dışı* grubunun daha yumuşak, iyi öğütülmüş, içerisinde aşındırıcı maddelerin daha az olduğu, az lifli besinlerle beslendikleri, buna karşın *kilise çevresi* grubunun ise daha sert, lifli, az öğütülmüş, içerisinde aşındırıcı yabancı maddelerin görece fazla olduğu bir beslenme biçimine sahip oldukları söylenebilir. *Cavea içi* ise, diğer iki gruptan daha genç bir

erişkin nüfus yapısına sahip olmasına karşın, aşınma açısından bunların ara kesitinde yer almaktadır. Bu ise *cavea içi* grubunun *cavea dışından* daha fazla aşındırıcı, *kilise çevresinden* ise daha yumuşak besinlerle beslendiklerine işaret etmektedir.

İznik topluluğu ve bunu oluşturan grupların diş aşınmaları ile yaş grupları arasındaki ilişkinin belirlenmesi, gruplar arasındaki aşınma farklılıklarının nedenleri anlamamıza katkı sağlayacaktır. Çizelge 34 ve Çizim 27’de de görüldüğü gibi, İznik topluluğunda dişlerdeki aşınma yaşla birlikte düzenli bir artış göstermektedir. Bu artış hemen hemen bütün diş gruplarında 15-45 yaşları arasında oldukça düzenli iken 45 ve üzerindeki yaşlarda aşınma ortalamasında bir düşüş dikkati çekmektedir. Bu yaş grubundaki bireylerin diş aşınması 35-44,9 yaş grubuna yakın, hatta ondan daha düşük bir seviyeye ulaşmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde İznik topluluğunda diş aşınmasının yaşla birlikte artış gösterdiği, ancak ileri yaşlarda aşınmanın ivmesinde bir azalmanın olduğu dikkati çekmektedir (Çizelge 34, Çizim 27).

Çizelge 34:İznik Topluluğunda Diş Aşınmasının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Dişler	25-24,9			25-34,9			35-44,9			45 ve üstü		
	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd	n	X	Sd
I ¹	38	3,21	0,84	33	3,70	0,92	18	3,78	0,81	13	3,62	0,65
I ²	36	2,69	0,86	41	3,34	0,79	21	3,76	0,94	12	3,42	1,00
C	43	2,40	0,73	53	3,11	0,80	20	3,25	0,79	14	3,29	0,73
P ¹	44	2,23	0,71	62	2,85	1,02	21	3,24	0,89	20	3,35	1,04
P ²	50	2,30	0,81	66	2,89	0,90	28	3,29	0,94	21	3,62	1,36
M ¹	61	2,56	0,89	64	3,66	0,78	23	3,78	0,90	16	3,63	0,96
M ²	52	2,00	0,69	58	2,45	0,75	23	3,00	0,80	17	2,94	1,09
M ³	31	1,52	0,51	47	1,91	0,75	19	2,37	1,01	11	2,27	1,27
I ₁	35	3,06	0,64	39	3,41	0,68	19	3,68	0,67	15	3,73	1,03
I ₂	36	2,75	0,60	48	3,27	0,57	26	3,46	0,65	14	3,50	0,65
C	42	2,42	0,77	54	2,91	0,62	27	3,41	0,64	20	3,00	0,92
P ₁	53	1,96	0,73	60	2,63	0,78	35	2,97	0,79	13	2,77	0,73
P ₂	45	1,96	0,67	60	2,73	0,90	34	3,29	0,84	16	2,94	1,06
M ₁	67	2,79	0,96	74	3,77	0,71	23	4,11	0,90	15	3,80	1,01
M ₂	62	2,15	0,85	88	2,97	0,85	27	3,63	0,88	15	3,27	1,22
M ₃	40	1,60	0,55	61	2,26	0,79	20	3,30	1,08	10	3,00	1,33



Çizim 27:İznik Topluluğunda Diş Aşınmasının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Aşınma derecelerinde yaşla birlikte görülen artışın farklı demografik özelliklere sahip gruplar üzerindeki etkisinin belirlenebilmesi amacıyla yaş gruplarına düşen ortalama aşınma değerlerinin topluluğu oluşturan gruplara ve cinslere göre dağılımı belirlenmeye çalışılmıştır. Ancak hem *cavea dışı* ve *kilise çevresinde* hem de kadınlarda incelenen örneklerin azlığı nedeniyle, demografik özelliklerin gruplar ve cinsler arasındaki farklılık ve benzerliklerin yaş ile ilişkisi belirlenememiştir.

6.3. Diştaşı

İznik topluluğunda 5557 diş, diştaşı birikimi açısından incelendi. İncelenen dişlerin 3294'ünün (% 59,28) en az bir yüzeyinde hafif dereceden belirginine kadar diştaşının varlığı saptanmıştır (Resim 11 ve 12). Toplulukta 2263 dişin (% 40,72) herhangi bir yüzeyinde diştaşı birikiminin olmadığı görülmüştür (Çizelge 35). Bu durum, İznik topluluğunda dişlerin yarısından daha fazlasında diştaşının biriktiğine işaret etmektedir.

Toplulukta diştaşı birikimi çene yarımaları açısından ele alınmış ve bütün dişlerde sol çene yarımı (% 58,85) ile sağ çene yarımında (% 59,70) gözlenen oranların birbirlerine son derece benzer oldukları belirlenmiştir. Sağ ve sol çene

yarımlarında diştışı birikimine sahip örneklerin genel seri içerisindeki sıklığında ortaya çıkan benzerlik, alt ve üstçene gruplarında da aynı eğilimdedir. Diğer bir deyişle hem alt hem de üstçenenin sağ ve sol yarımlarında gözlemlenen diştışı birikimlerinin sıklığı birbirlerine benzerdir. Sağ ve sol çene yarımları arasında ortaya çıkan farklılıklar, birçok diş için son derece düşük düzeyde ve gözardı edilebilecek niteliktedir (Çizelge 35, Çizim 28). Farklılıkların en belirgin olduğu dişleri altçenedeki ikinci büyük ve küçük azılar oluşturmaktadır (Çizim 28). Çene yarımları arasında belirgin bir farklılığın bulunmaması nedeniyle, diştışının geliştiği yüzeyler ve gelişim dereceleri, gruplar ve cinsler arasındaki farklılıkların belirlenmesine yönelik çalışmalarda sağ ve sol çene yarımlarında incelenen dişlerin tamamı gözönünde bulundurulacaktır.

Çizelge 35: İznik Topuluğunda Diştışı Birikiminin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

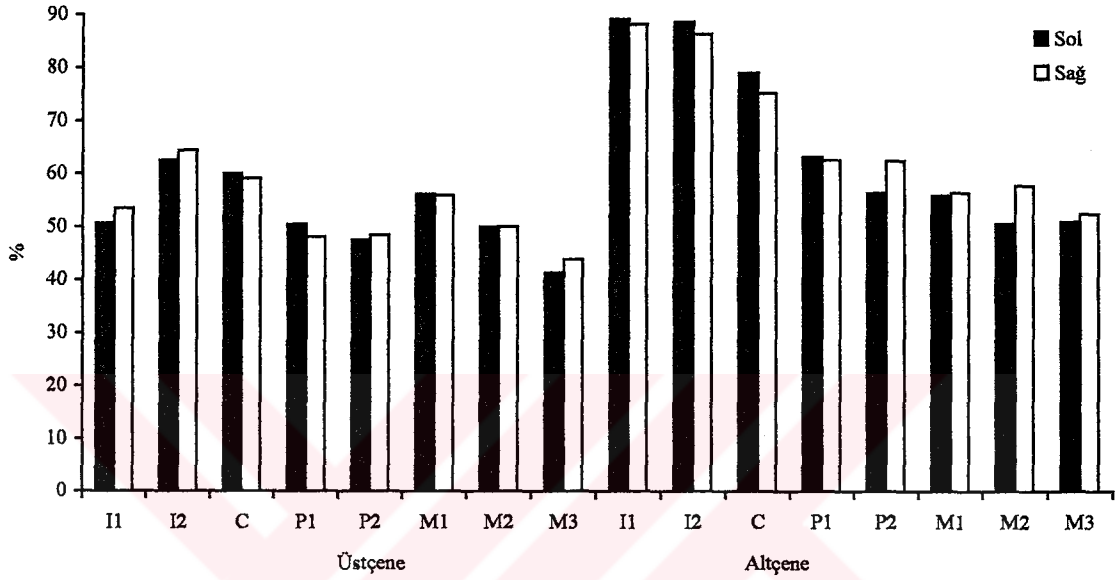
Dişler	Sol			Sağ			Genel			χ^2
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	
I ¹	128	65	50,78	127	68	53,54	255	133	52,16	0,1931
I ²	134	84	62,69	129	83	64,34	263	167	63,50	0,0778
C	170	102	60,00	164	97	59,15	334	199	59,58	0,0251
P ¹	188	95	50,53	189	91	48,15	377	186	49,34	0,2149
P ²	192	91	47,40	186	90	48,39	378	181	47,88	0,0371
M ¹	185	104	56,22	200	112	56,00	385	216	56,10	0,0018
M ²	178	89	50,00	182	91	50,00	360	180	50,00	0,0000
M ³	138	57	41,30	139	61	43,88	277	118	42,60	0,1892
Toplam	1313	687	52,32	1316	693	52,66	2629	1380	52,49	0,0298
I ₁	128	114	89,06	127	112	88,19	255	226	88,63	0,0488
I ₂	150	133	88,67	154	133	86,36	304	266	87,50	0,1880
C	182	144	79,12	185	139	75,14	367	283	77,11	0,8273
P ₁	190	120	63,16	190	119	62,63	380	239	62,89	0,0112
P ₂	179	101	56,42	192	120	62,50	371	221	59,57	1,3907
M ₁	229	128	55,90	225	127	56,44	454	255	56,17	0,0137
M ₂	233	118	50,64	241	139	57,68	474	257	54,22	2,3597
M ₃	159	81	50,94	164	86	52,44	323	167	51,70	0,0727
Toplam	1450	939	67,76	1478	975	65,97	2928	1914	65,37	0,4727
Genel	2763	1626	58,85	2794	1668	59,70	5557	3294	59,28	0,4163

G: Gözlenen S:Saptanan

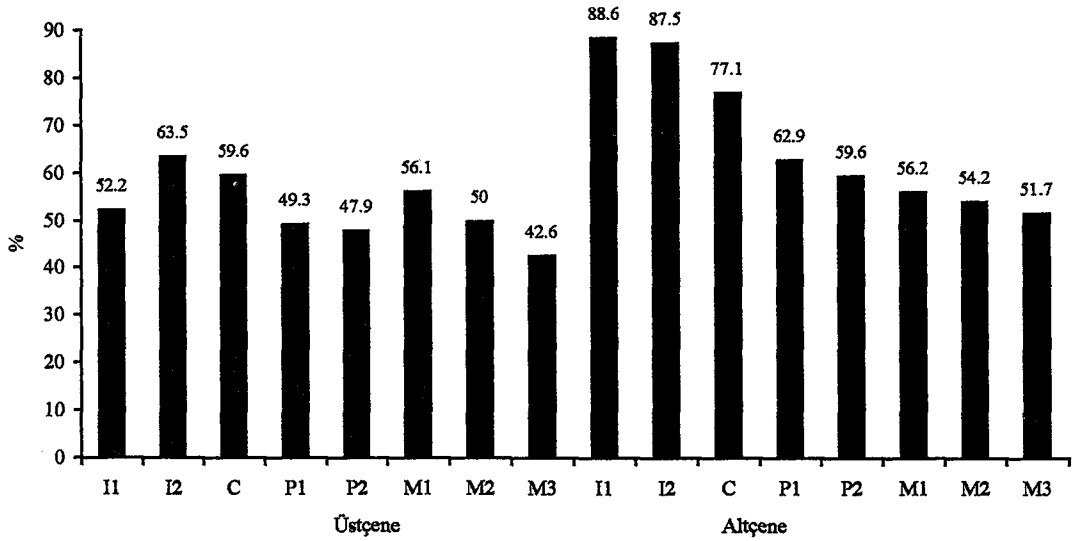
İstatistiksel değerler $P > 0,05$ anlamlılık düzeyinden daha büyüktür.

Diştışlarına çene grupları açısından baktığımızda altçenedeki diştışı birikiminin üstçenedekilerden belirgin biçimde daha fazla olduğu görülmektedir. Çene grupları arasındaki farklılık özellikle altçenenin ön dişleri bölgesinde kendini göstermektedir. Ön dişlerde diştışına sahip çenelerin sıklığı % 77,11-86,63 arasında dağılım gösterirken, bu oran üstçenedeki dişlerde % 52,16-63,50 arasındadır. Aşlında altçenedeki bütün diş grupları, üstçenedeki karşıtlarından daha fazla diştışı birikimine sahiptir. Ancak, bu farklılık özellikle ön dişlerin bulunduğu bölgede daha belirgindir ve çene grupları arasındaki farklılıklar da özellikle bu diş gruplarından kaynaklanmaktadır

(Çizelge 35, Çizim 28 ve 29). Diştaşının en çok biriktiği diş ise altçenedeki merkezi kesicidir. Bunu yine altçenedeki yan kesiciler ve köpek dişleri izlemektedir. Diştaşlarının en az biriktiği dişler üstçenedeki üçüncü büyük ve küçük azılardır (Çizim 29).



Çizim 28: Diştaşı Birikiminin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

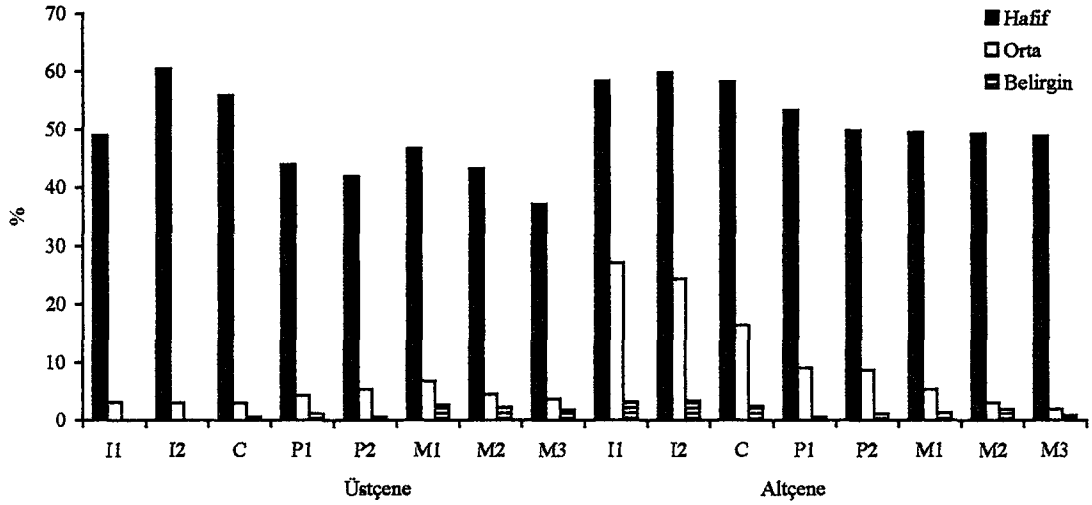


Çizim 29: İznik Topluluğunda Diştaşının Çene Gruplarına Göre Dağılımı

Dişlerin % 40,72'sinde diştaşına ait herhangi bir kalıntıya rastlanılmamıştır. Dişlerin tamamı dikkate alınarak elde edilen bu oran, alt ve üstçenede birbirlerinden belirgin biçimde farklılaşmaktadır. Şöyle ki, altçenede diştaşına rastlanmayan dişlerin oranı % 34,64 iken, bu değer üstçenede % 47,50'ye yükselmektedir. Diğer bir deyişle altçenedeki dişlerde, üstçenedeki karşıtlarından belirgin biçimde daha fazla diştaşı birikmektedir (Çizelge 36, Çizim 29 ve 30). Bütün örneklerin yarısında (% 50,11) hafif düzeyde gelişim gösteren diştaşına rastlanılmıştır. Hafif derecede diştaşı birikiminin çene grupları açısından rastlanma sıklıkları, birbirlerine yakın olmakla birlikte, altçenedeki dişlerde oran (% 52,90) üstçenedekilerden (% 46,98) biraz da yüksektir. Dişlerin taç kısımların üçte biri ile yarısına kadar bir bölümünü kaplayan orta derecede diştaşının topluluktaki rastlanma sıklığı % 7,69'dur. Bu düzeydeki diştaşı gelişiminin altçenedeki (% 10,69) sıklığı üstçenedekinden (% 4,34) belirgin biçimde daha fazladır. Dişlerin taç kısımlarının büyük bir bölümünü kaplayan hatta kimi durumlarda çiğneme yüzeyinde de karşımıza çıkan ileri derecede gelişmiş diştaşlarına İznik topluluğunda % 1,48 (81 diş) gibi düşük oranda rastlanılmıştır (Çizelge 36, Çizim 30) Resim 11 ve 12). Ölüm öncesi diş kayıplarının nedenleri arasında yer alan ileri derecede gelişmiş diştaşının seri içerisindeki sıklığı, bu oluşumun toplulukta diş kayıplarına etkisinin de zayıf olduğuna işaret etmektedir.

Çizelge 36: İznik Topluluğunda Diştaşlarının Gelişim Dereceleri

Dişler	Yok		Hafif		Orta		Belirgin	
	n	%	n	%	n	%	n	%
I ¹	122	47,84	125	49,02	8	3,14	0	0,00
I ²	96	36,50	159	60,46	8	3,04	0	0,00
C	135	40,42	187	55,99	10	2,99	2	0,60
P ¹	91	50,66	166	44,03	16	4,24	4	1,06
P ²	197	52,12	159	42,06	20	5,29	2	0,53
M ¹	169	43,90	180	46,75	26	6,75	10	2,60
M ²	180	50,00	156	43,33	16	4,45	8	2,22
M ³	159	57,41	103	37,18	10	3,61	5	1,81
Toplam	1249	47,50	1235	46,98	114	4,34	31	1,18
I ₁	29	11,37	149	58,43	69	27,06	8	3,14
I ₂	38	12,50	182	59,87	74	24,34	10	3,29
C	84	22,89	214	58,31	60	16,35	9	2,45
P ₁	141	37,11	203	53,42	34	8,95	2	0,53
P ₂	150	40,43	185	49,87	32	8,62	4	1,08
M ₁	199	43,83	225	49,56	24	5,29	6	1,32
M ₂	217	45,78	234	49,37	14	2,95	9	1,90
M ₃	156	48,30	158	48,92	6	1,86	3	0,93
Toplam	1014	34,64	1550	52,90	313	10,69	51	1,74
Genel	2263	40,72	2785	50,11	427	7,69	82	1,48

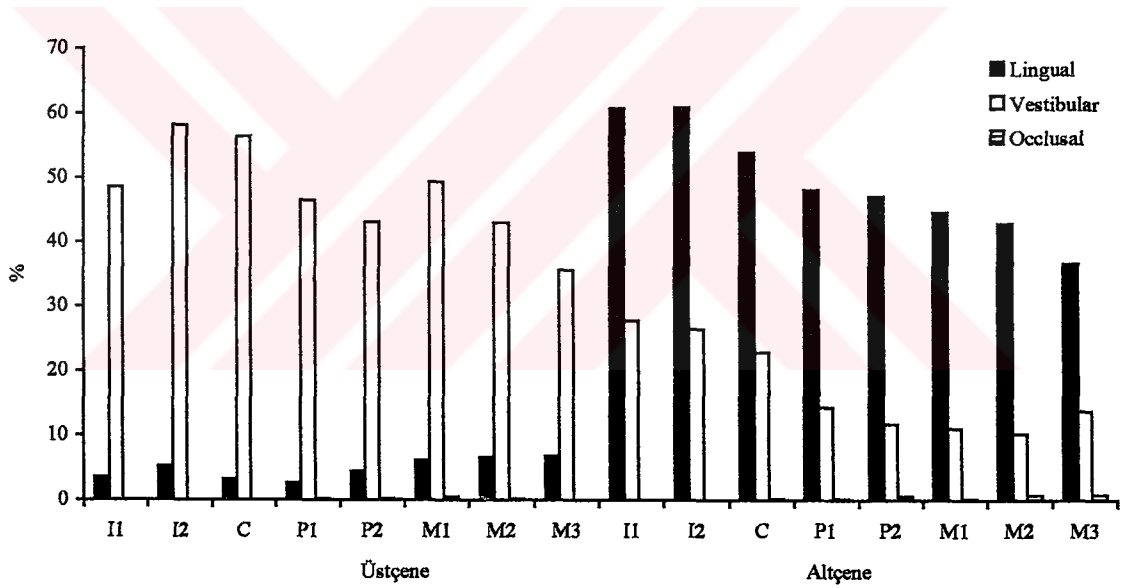


Çizim 30: İznik Topluluğunda Diştaşlarının Gelişim Dereceleri

Diştaşları incelenen örneklemin % 27,90'ında dile bakan, % 31,08'i ise yanağa bakan yüzeylerinde gelişmiştir (Çizelge 37). Diştaşlarının dile ve yanağa bakan yüzeylerdeki oransal dağılımları birbirlerine benzemesine karşın, alt ve üstçenedeki dişlerde diştaşlarının gelişim yüzeyleri birbirlerinden belirgin biçimde farklılaşmaktadır. Üstçenedeki diştaşları yanağa bakan yüzeyde (Resim 11) daha fazla gelişmiş iken, altçenede dile bakan yüzeyde daha fazladır (Resim 12). İster dile bakan isterse yanağa bakan yüzeyde ele geçsin, taç kısmının büyük bir bölümünü kaplayarak çiğneme yüzeyine kadar gelişen diştaşlarının oranı % 0,29'dur. Çiğneme yüzeyinde gelişen diştaşlarının oransal değerleri her iki çene grubunda % 0,50'nin altında olmasına karşın altçenedeki oran üstçenedekinin iki katı kadardır (Çizelge 37, Çizim 31). Değerlerin bu şekilde ortaya çıkması, aslında altçenede diştaşı gelişiminin üstçeneden daha fazla olmasının bir sonucudur. Diştaşlarının alt ve üstçenede farklı bölgelerde gelişmesi, bu yüzeylerin dil, tükürük, besinler ve diğer yabancı maddelerle temizlenmesi ile ağız içerisinde bulunan karbonhidratlı besinlerin çökmesiyle ilişkilendirilebilir.

Çizelge 37: Diştaşlarının Geliştiği Yüzeyle Göre Dağılımı

Dişler	Yok		Lingual		Vestibular		Occlusal	
	n	%	n	%	n	%	n	%
I ¹	122	47,84	9	3,53	124	48,63	0	0,00
I ²	96	36,50	14	5,32	153	58,18	0	0,00
C	135	40,42	11	3,29	188	56,29	0	0,00
P ¹	91	50,66	10	2,65	175	46,42	1	0,27
P ²	197	52,12	17	4,50	163	43,12	1	0,26
M ¹	169	43,90	24	6,23	190	49,35	2	0,52
M ²	180	50,00	24	6,67	155	43,05	1	0,28
M ³	159	57,41	19	6,86	99	35,74	0	0,00
Toplam	1249	47,50	128	4,87	1247	47,43	5	0,19
I ₁	29	11,37	155	60,78	71	27,84	0	0,00
I ₂	38	12,50	185	60,86	81	26,64	0	0,00
C	84	22,89	198	53,95	84	22,89	1	0,27
P ₁	141	37,11	183	48,16	55	14,41	1	0,26
P ₂	150	40,43	175	47,17	44	11,86	2	0,54
M ₁	199	43,83	203	44,71	51	11,23	1	0,22
M ₂	217	45,78	204	43,04	49	10,34	4	0,84
M ₃	156	48,30	119	36,84	45	13,93	3	0,93
Toplam	1014	34,64	1422	48,58	480	16,40	11	0,38
Genel	2263	40,72	1550	27,90	1727	31,08	16	0,29



Çizim 31: Diştaşlarının Geliştiği Yüzeyle Göre Dağılımı

Diştaşları cinsiyet açısından ele alındığında, erkeklerin kadınlardan belirgin biçimde daha fazla birikime sahip oldukları görülmektedir. İki cinsiyet arasındaki oransal farklılık yaklaşık % 10'dur. Bu farklılık alt ve üstçene yarımalarında yer alan dişlerin tamamı için de geçerlidir. Diştaşlarının cinsiyete göre gösterdiği dağılım, dişler açısından ele alındığında bazı farklılıklar dikkati çekmektedir. Özellikle üstçenede kesici, köpek ve birinci küçük azı ile altçenede köpek ve küçük azı dişlerinde gözlenen

diştaşı birikiminin sıklığı erkeklerde, kadınlarınkinden belirgin biçimde daha fazla iken, bu farklılık yanak dişlerinde son derece aza inmekte hatta, altçenedeki büyük azı dişleri ile üstçenedeki ikinci büyük azıda kadınlarda erkeklerden daha fazla diştaşlarıyla karşılaşmaktadır (Çizim 32). Gerçekten de yapılan çok gözlü χ^2 testinde, dişlerin tümü, alt ve üstçenede yer alan dişlerin genelinde, cinsiyet grupları arasındaki farklılıkların anlamlı olduğu belirlenmiştir. Dişler ayrı ayrı ele alındığında ise köpek dişleri ile altçenedeki birinci küçük azıdaki farklılıkların diğerlerinden daha belirgin olduğu saptanmıştır. Diştaşlarının cinsiyete göre gösterdiği farklılık genel olarak değerlendirildiğinde, diş gruplarında ortaya çıkan durum, bu farklılığın nedenlerini ve kökenlerini açıklamayı oldukça güçleştirmektedir. Diğer bir deyişle, her ne kadar kadın ve erkeklerde diştaşına sahip dişlerin oransal verilerinde belirgin bir farklılık gözleniyorsa da, bu farklılık diş grupları bağlamında ele alındığında açık değildir. Bu durumun en önemli nedeni ise kadın bireylere ilişkin örneklemin son derece sınırlı olmasında yatmaktadır.

Çizelge 38: Diştaşlarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Dişler	Erkek			Kadın			χ^2
	G	S	%	G	S	%	
I ¹	210	120	57,14	13	3	23,08	1,2386
I ²	207	139	67,15	18	8	44,44	3,3335
C	260	162	62,31	22	8	36,36	4,6656*
P ¹	319	164	51,41	24	9	37,50	1,2116
P ²	310	146	47,10	31	16	51,61	0,0857
M ¹	306	169	55,23	37	19	51,35	0,0744
M ²	299	148	49,50	29	20	68,97	3,2614
M ³	226	97	42,92	25	7	28,00	1,4974
Toplam	2137	1145	53,58	199	90	45,23	52,2314**
I ₁	219	199	90,86	14	12	85,71	0,0289
I ₂	243	220	90,53	22	18	81,82	0,9404
C	294	233	79,25	29	14	48,28	12,4227**
P ₁	317	206	64,98	33	14	42,42	5,1717*
P ₂	309	190	61,49	35	17	48,57	1,5792
M ₁	348	200	57,47	45	27	60,00	0,0268
M ₂	380	212	55,79	51	31	60,78	0,2796
M ₃	283	147	51,94	27	14	51,85	0,0375
Toplam	2293	1607	67,15	256	147	57,42	16,6170**
Genel	4430	2752	62,12	455	237	52,09	17,0710**

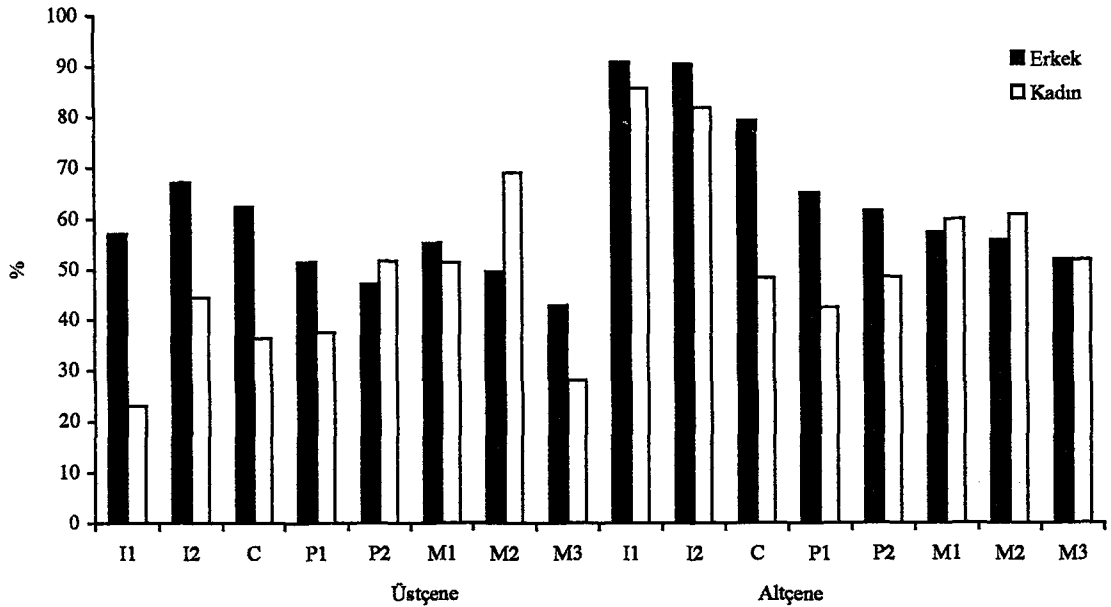
G:Gözlenen S:Saptanan

* P<0,05 **P<0,01

Aslında, diştaşlarına sahip bireylerin topluluk içerisindeki sıklığından çok, diştaşlarının gelişim derecelerinin belirlenmesi cinsiyet açısından daha önemlidir. Ancak, özellikle kadınlara ait örneklemin azlığı, diştaşlarının bu açıdan irdelenmesini engellemektedir. Çünkü, erkeklerden daha hafif derecede diş aşınması ve daha fazla

çürük oranına sahip kadınların dıştaşı birikiminin daha fazla olması beklenmektedir. Bu amaçla yapılan karşılaştırmada, kadınlardaki dıştaşı birikim derecesinin erkeklerden daha fazla olma durumu söz konusudur. Ancak, kadınlara ait dişlerin görece az olması, bu yönde bir yorum yapılmasına engel oluşturmaktadır.

Örneklemede en yüksek dıştaşı birikimi *cavea içi* grubunda karşımıza çıkmaktadır (Çizelge 39). *Cavea içinde* incelenen 4026 dişin % 60,61'inde dıştaşı birikimine rastlanmıştır. Bu değişken açısından *cavea dışı* (% 53,10) ve *kilise çevresine* (% 53,71) ait oranlar birbirlerine benzer bir yüzdeye sahiptir. İncelenen iskelet serilerinde dıştaşı sıklığı çene grupları açısından değerlendirildiğinde *cavea içinin*, her iki çene açısından diğer alanlara oranla yüksek bir dıştaşı sıklığına sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. *Kilise çevresi* ve *cavea içi* ise birbirlerine benzer yüzdelere temsil edilmektedir. *Cavea dışı* grubu birçok diş açısından en düşük dıştaşı sıklığına sahip topluluğu oluşturmaktadır. Bu grupta özellikle üstçenedeki merkezi kesici dişlerde dıştaşıma rastlanma sıklığı diğer diş gruplarından oldukça düşüktür. *Cavea içinin* diğer iki gruptan belirgin biçimde farklılık gösterdiği bölge ise ön dişlerdir (Çizelge 39, Çizim 33 ve 34).



Çizim 32: Dıştaşı Sıklığının Cinsiyete Göre Dağılımı

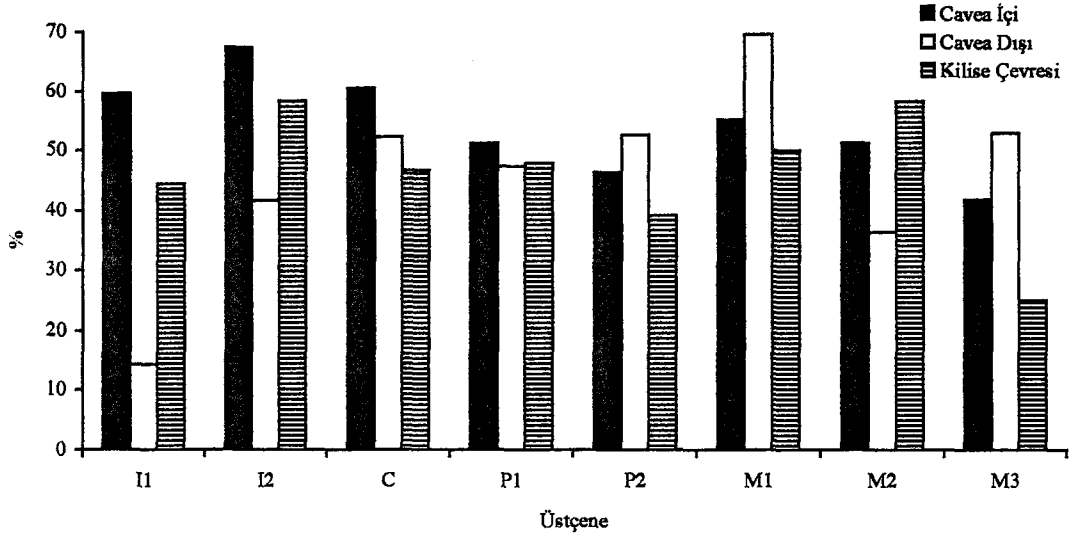
Cinsiyet dağılımında olduğu gibi iskeletlerin çıkarıldıkları alanlar açısından da dişler üzerinde biriken diştışı miktarının bilinmesi, gruplar arasındaki farklılık ve benzerliklerin saptanmasında önemli sayılır. Çünkü, *cavea dışı* ve *kilise çevresi* gruplarında daha düşük bir sıklıkla karşımıza çıkan diştışları, birikimin miktarı açısından *cavea içi* grubundan ayrılabilir. Bu yönde yapılan çalışmada, *cavea dışının* diştışı miktarının, *cavea içi* ve *kilise çevresi* gruplarından biraz daha fazla olduğu ortaya konmuştur. Ancak, *cavea dışı* ve *kilise çevresi* gruplarında incelenebilen örneklerin sayıca az olması, diştışlarının ağız içerisindeki gelişimlerinin gruplar arasındaki farklılıkları güvenilir biçimde yansıtmasını engellemektedir. Bu nedenle şimdilik kaydıyla, dişler üzerindeki diştışı birikimlerinin yoğunluğuna ilişkin bulgular gözardı edilmiştir.

Çizelge 39: Diştışlarının İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı

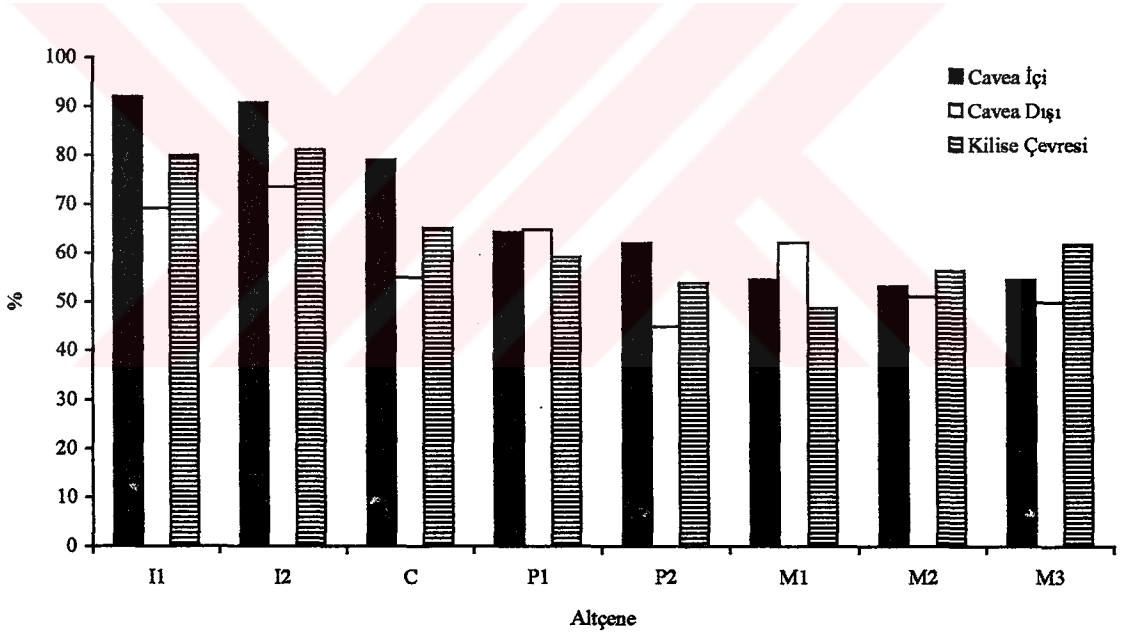
Dişler	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			χ^2
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	
I ¹	193	115	59,59	28	4	14,29	9	4	44,44	6,0753*
I ²	187	126	67,38	36	15	41,67	12	7	58,33	8,7605*
C	228	138	60,53	42	22	52,38	15	7	46,67	1,1907
P ¹	271	139	51,29	38	18	47,37	23	11	47,83	0,0872
P ²	269	125	46,47	38	20	52,63	28	11	39,29	0,6839
M ¹	268	148	55,22	46	32	69,57	26	13	50,00	3,0224
M ²	263	135	51,33	33	12	36,36	24	14	58,33	1,4798
M ³	205	86	41,95	17	9	52,94	16	4	25,00	1,6961
Toplam	1884	1012	53,72	278	132	47,48	153	71	46,41	5,3667
I ₁	198	182	91,92	26	18	69,23	10	8	80,00	9,9183*
I ₂	218	198	90,83	34	25	73,53	16	13	81,25	7,0551
C	264	209	79,17	40	22	55,00	20	13	65,00	10,3716*
P ₁	283	182	64,31	37	24	64,86	22	13	59,09	0,0741
P ₂	272	169	62,13	40	18	45,00	26	14	53,85	3,7446
M ₁	317	173	54,57	45	28	62,22	43	21	48,84	2,4424
M ₂	343	183	53,35	43	22	51,16	39	22	56,41	0,0680
M ₃	247	132	54,55	22	11	50,00	21	13	61,90	0,2980
Toplam	2142	1428	66,67	287	168	58,54	197	117	59,39	9,9768**
Genel	4026	2440	60,61	565	300	53,10	350	188	53,71	15,8308**

G: Gözlenen S: Saptanan

* P<0,05 ** P<0,01



Çizim 33: Diştaşlarının Gruplara Göre Dağılımı (Üstçene)



Çizim 34: Diştaşlarının Gruplara Göre Dağılımı (Altçene)

6.4. Periyodontal Hastalıklar

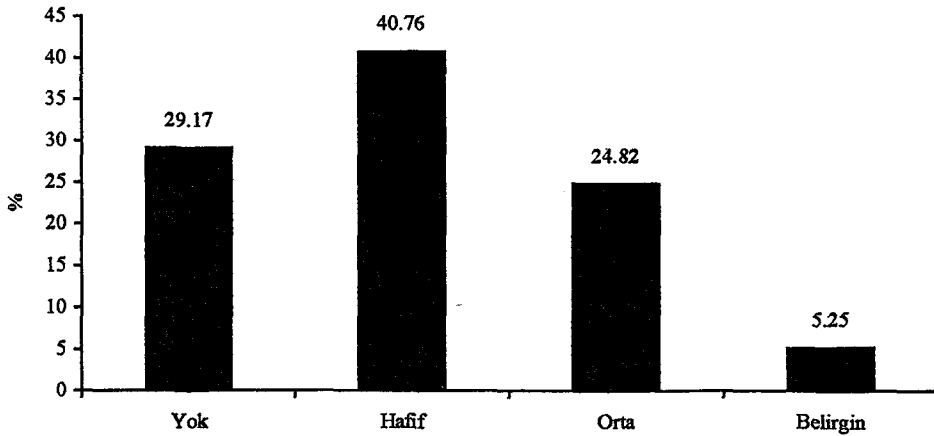
Periyodontal rahatsızlıklar alt ve üstçene için ayrı ayrı ele alınmış ve Brothwell (1981)'in tanımladığı biçimde yok, hafif, orta ve belirgin olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Elde edilen bulgular topluluk geneli, cinsiyetler ve

iskeletlerin çıkarıldıkları alanlara göre değerlendirilmiş ve aşağıdaki çizelgeler hazırlanmıştır.

Çizelge 40: İznik Topluluğunda Periyodontal Hastalıkların Dağılımı

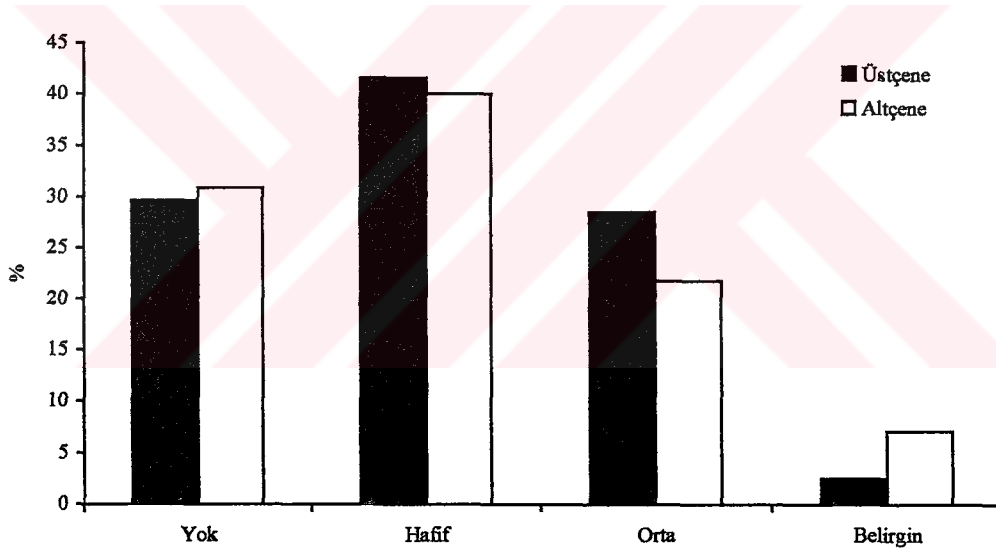
	Üstçene		Altçene		Toplam Çene	
	n	%	n	%	n	%
Yok	66	26,94	95	30,94	161	29,17
Hafif	102	41,63	123	40,07	225	40,76
Orta	70	28,57	67	21,82	137	24,82
Belirgin	7	2,56	22	7,17	29	5,25
Toplam	245	100,00	307	100,00	552	100,00

Çizelge 40'ta da görüldüğü gibi İznik topluluğunda 552 çene periyodontal hastalıklar açısından incelenebilmiştir. Bu çenelerden % 29,17'sinde (161 çene) periyodontal rahatsızlığı gösteren herhangi bir lezyona rastlanılmamıştır. Çenelerin % 40,76'sında hafif derecede, % 24,82'si orta derecede, % 5,25'i ise ileri derecede periyodontal hastalıklara sahiptir (Resim 5, 6, 8, 11 ve 12). Dişi çevreleyen kemik dokuda karşılaşılan ve hafif dereceden başlayarak belirgin dereceye kadar olan lezyonların toplamının oranı ise % 70,83'e yükselmektedir. Bu oran, toplulukta incelenen her üç çeneden yaklaşık birinde periyodontal rahatsızlığa rastlanıldığını göstermektedir (Çizelge 40, Çizim32). Çenelerin çoğunluğunda lezyonlara rastlanılmakla birlikte, çürük ve aşınma gibi diş hastalıklarında da görüldüğü gibi, İznik topluluğunda bireyin diş sağlığını doğrudan etkileyecek olan şiddetli dişeti hastalıklarına (Resim 6 ve 8) rastlanma sıklığı oldukça sınırlıdır.



Çizim 35: İznik Topluluğunda Periyodontal Rahatsızlıkların Dağılımı

Üstçenede gözlemlenen periyodontal hastalıkların oranı (% 72,76), altçenedekilerden (% 69,36) biraz daha fazladır. İki çene grubu arasında göze çarpan en önemli durum, üstçenedeki ileri derecede gelişmiş periyodontal hastalıkların altçenedekilerden belirgin biçimde daha az oluşudur. Bununla birlikte, üstçenede orta derecedeki periyodontal rahatsızlığın altçenedekilere oranla daha yüksek olduğu da görülmektedir (Çizelge 40, Çizim 36). Periyodontal hastalıkların çene gruplarındaki rastlanma sıklıkları ve şiddetleri dikkate alınarak yapılan çok gözlü X^2 testinde farklılıkların anlamlı olduğu belirlenmiştir ($X^2:194,4$; $P<0,001$). Çene grupları arasında periyodontal rahatsızlığın şiddeti açısından belirgin bir farklılık bulunmasına karşın, alt ve üstçenede periyodontal rahatsızlıklar arasında pozitif yönde anlamlı bir korelasyon mevcuttur ($r=0,7734$)



Çizim 36: İznik Topluluğunda Periyodontal Hastalıkların Çene Gruplarına Göre Dağılımı

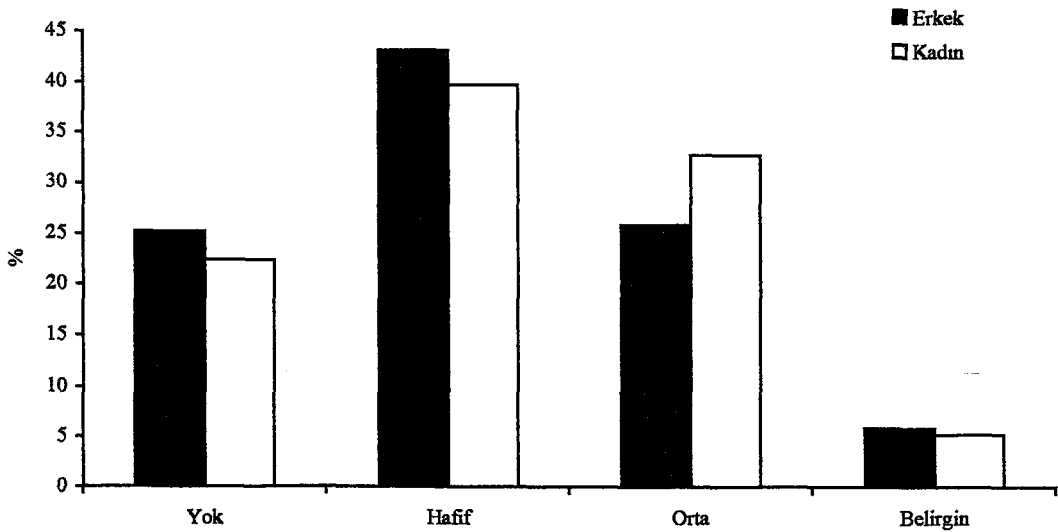
Çenelerde gözlenen periyodontal rahatsızlıkların derecelerinin ortalamala değerlerine baktığımızda alt ($X=2,05$) ve üstçenedeki ($X=2,07$) değerlerin birbirlerine benzer oldukları dikkati çekmektedir. Hem alt hem de üstçeneden elde edilen periyodontal hastalıklara ilişkin lezyonların sıklığı ve ortalama değerleri, İznik topluluğunda, periyodontal hastalıkların şiddetli olmadığını işaret etmektedir (Çizelge 41). Bu durum ise toplulukta ölüm öncesi diş kayıplarının nedenleri arasında

periyodontal hastalıkların etkisi olmakla birlikte, bunun derecesinin sınırlı sayılabileceğine işaret etmektedir.

Çizelge 41: Cinsiyetler ve Gruplarda Periyodontal Hastalıkların Ortalama Değerleri

	Üstçene			Altçene		
	n	X	Sd	n	X	Sd
Cavea İçi	165	2,04	0,75	217	2,04	0,86
Cavea Dışı	27	3,26	1,13	37	2,16	1,14
Kilise Çevresi	17	2,18	0,88	26	2,08	0,98
Erkek	202	2,11	0,82	246	2,13	0,88
Kadın	24	2,21	0,72	34	2,21	0,95
Genel	245	2,07	0,82	307	2,05	0,90

Periyodontal hastalıkları cinsiyetler açısından ele aldığımızda, kadın ve erkeklerin birbirlerinden bazı farklılıklar gösterdikleri dikkati çekmektedir (Çizelge 42, Çizim 37). Erkekler arasında hafif derecede lezyonlara rastlanma sıklığı kadınlarınkinden daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Aynı şekilde, periyodontal hastalıklara sahip olmayan çenelerin oranı erkeklerde kadınlarınkinden daha yüksektir. Kadınlar arasında orta derecedeki hastalıkların oranı (% 32,76) karşı cinstekinden (% 29,89) daha fazladır. Diş kayıplarında kendini daha belirgin biçimde hissettiren ileri derecedeki periyodontal hastalıkların sıklığı ise her iki cinsten de birbirlerine benzemektedir (Çizelge 42, Çizim 37). Her iki cinsten periyodontal hastalıkların gelişim aşamalarındaki sıklıklarında belirlenen oransal farklılıklar, hem üstçene ($\chi^2:1,96$; $P>0,05$) hem de altçenede ($\chi^2:0,80$; $P>0,05$) önemli değildir.

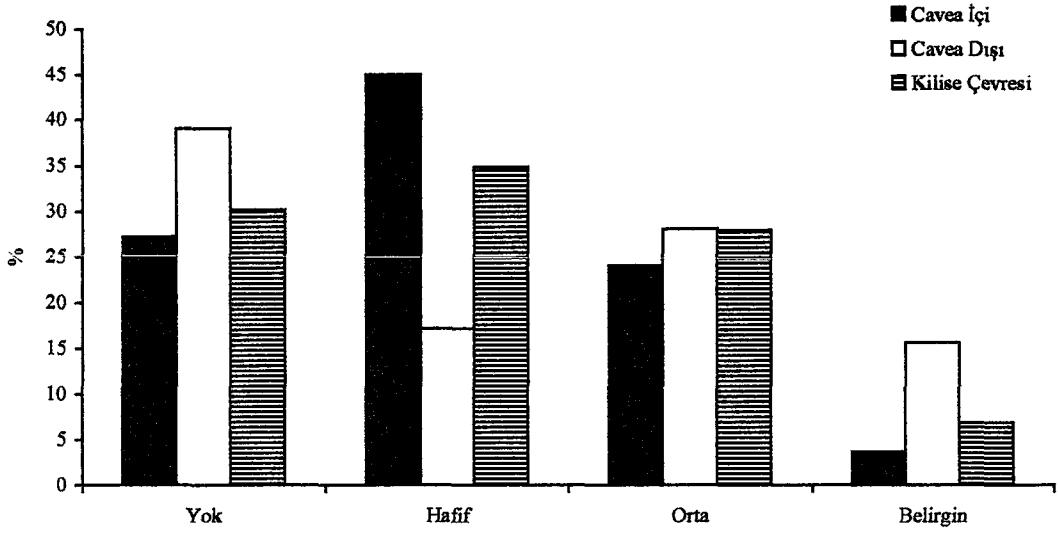


Çizim 37: Periyodontal Hastalıkların Şiddetinin İskeletlerin Cinsiyetine Göre Dağılımı

Çizelge 42: Periyodontal Hastalıkların Şiddetinin İskeletlerin Cinsiyetine ve Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı

	İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlar						Cinsiyet			
	Cavea İçi		Cavea Dışı		Kilise Çevresi		Erkek		Kadın	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yok	104	27,23	25	39,06	13	30,23	113	25,22	13	22,41
Hafif	172	45,03	11	17,19	15	34,88	193	43,08	23	39,66
Orta	92	24,08	18	28,12	12	27,91	116	25,89	19	32,76
Belirgin	14	3,66	10	15,63	3	6,98	26	5,81	3	5,17
Toplam	382	100,00	64	100,00	43	100,00	448	100,00	58	100,00

Periyodontal hastalıkların rastlanma sıklığı ve şiddetine gruplar açısından baktığımızda, bazı farklılıklar dikkati çekmektedir (Çizelge 42, Çizim 38). *Cavea dışındaki* çenelerde periyodontal hastalıklara rastlanmayan çenelerin sıklığı (% 39,06) diğer iki gruptan daha yüksektir. Hafif derecede periyodontal hastalıkların en çok rastlandığı grup *cavea içi*dir (% 45,03). *Cavea dışı* ise hafif derecede lezyonlarla en az karşılaşılan grubu oluşturmaktadır (% 17,19). Bu tip lezyonların *cavea içi* grubundaki oranı diğer gruplardan daha yüksek iken, lezyonun şiddeti arttıkça, *cavea içinde* yer alan çenelerdeki oran diğer gruplara nazaran daha hızlı azalmaktadır. Orta derecede periyodontal hastalıklara en az *cavea içi* grubunda karşılaşılrken (% 24,08), diğer iki grupta elde edilen değerler, birbirlerine son derece yakındır (yaklaşık % 28). İleri derecede rahatsızlığın en sık görüldüğü grup ise *cavea dışı*dır. Lezyonun bu derecedeki gelişimi en düşük oranda *cavea içi* grubunda karşımıza çıkmaktadır. *Cavea dışı* ve *kilise çevresinde* incelenen çenelerde orta ve ileri derecede periyodontal hastalıkların hafif derecedeki lezyonlara oranı daha fazladır (Çizelge 42, Çizim 38). Buna karşın, *cavea içinde* durum hafif derecedeki lezyonlar lehinedir. Gruplar arasında beliren farklılık, yapılan çok gözlü X^2 testiyle sınanmış ve farklılıkların hem alt ($X^2:12,42$; $P<0,05$) hem de üstçenede ($X^2:23,62$; $P<0,05$) anlamlı olduğu belirlenmiştir. Yalnızca, periyodontal rahatsızlığın rastlanma sıklığı açısından değil, aynı zamanda, lezyonların çenelerdeki ortalama değerleri arasında da gruplar arasında farklılıklar mevcuttur. *Cavea dışı*, 3,26 değeriyle en yüksek periyodontal hastalık ortalamasına sahip gruptur. *Cavea içi* ve *kilise çevresi* ise görece birbirlerine benzemektedirler (Çizelge 41). *Cavea dışı* grubundan elde edilen ortalamalar diğer iki gruptan daha farklı olmasına karşın, bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($t:-0,14$; $P>0,05$).



Çizim 38: Periyodontal Hastalıkların Şiddetinin İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı

İznik topluluğunda periyodontal hastalıkların yaş ile ilişkisi araştırıldığında, 15-29,9 yaş grubunda alt ve üstçenede 1,66 olan ortalama 34-44,5 yaş grubuna doğru düzenli bir artış göstermektedir. Üstçenede bu artış yaşılıktaki da devam ederken, altçenede 35-44,9 yaş grubunda elde edilen değerin de altına düşmektedir.

Çizelge 43: Periyodontal Hastalıkların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

	Üstçene				Altçene			
	Cavea İçi	Cavea Dışı	Kilise Çevresi	Genel	Cavea İçi	Cavea Dışı	Kilise Çevresi	Genel
15-25,9	1,64	1,67	1,00	1,66	1,67	1,50	2,00	1,66
25-34,9	2,13	3,00	2,00	2,15	2,01	2,71	2,00	2,07
35-44,9	2,44	2,83	2,25	2,50	2,52	3,17	2,83	2,67
45-X	2,33	3,00	3,33	2,61	2,50	3,33	1,67	2,50

İznik topluluğunu oluşturan gruplardaki periyodontal hastalıkların yaşa göre gelişimine baktığımızda, bazı sapmalar olmakla birlikte yaş ile periyodontal hastalıkların gelişimi arasında pozitif yönde bir ilişkinin varlığı görülmektedir (Korelasyon katsayıları: üstçene $r=0,4432$; altçene, $r=0,4646$). Elde edilen sonuçlar, periyodontal hastalıkların çok yönlü etyolojisiyle doğrudan bağlantılı olması nedeniyle, diğer diş ve dişeti hastalıklarından elde edilen verilerle birlikte değerlendirilmesinde yarar bulunmaktadır.

6.5. Abse

İznik topluluğunda 7828 diş soketi abse açısından incelenmiş ve bunların % 3,93'ünde (308 diş bölgesinde) absenin varlığı belirlenmiştir (Çizelge 44). Gözlenen abseleri çene grupları açısından değerlendirdiğimizde, üstçenede saptanan abselerin (% 5,83) altçenedeki karşıtlarından (% 2,42) belirgin biçimde fazla olduğu dikkati çekmektedir. Her iki çenede, absenin en çok karşılaşıldığı diş bölgelerini sırasıyla büyük azılar, küçük azılar ve ön dişler oluşturmaktadır. Diğer birçok lezyonda görüldüğü gibi, yanak dişleri ön dişlerden daha fazla abse oluşumuna sahne olmuştur. Bu nedenle, abseleri diğer çene ve diş hastalıklarıyla birlikte değerlendirmek gerekmektedir. Çünkü, abse oluşumu, diğer patolojilerin sonucunda ortaya çıkan bir lezyondur.

Diş gruplarının kendi içerisindeki dağılımında merkezi kesicilerde yan kesicilerden, birinci büyük azılarda ise ikinci ve üçüncülerden daha fazla abse oluşumuna rastlanmıştır. Küçük azılarda, üstçenede birinciler, altçenede ise ikincilerde absenin sıklığı daha yüksektir (Çizelge 44, Çizim 39). En çok absenin görüldüğü dişleri ise üstçenedeki birinci (% 16,78) ve ikinci büyük azılar (% 11,71) oluşturmaktadır. Bunu altçenedeki birinci büyük azı dişleri (% 7,83) izlemektedir. Abselerin en az görüldüğü diş bölgelerini ise üstçenede yan kesici ile altçenede köpek dişi oluşturmaktadır.

İznik topluluğunda abselerin dağılımını çene yarımları açısından ele aldığımızda, hem alt hem de üstçenede dişlerin birbirlerine benzer oranlar sergiledikleri görülmektedir. Bununla birlikte üstçenedeki köpek ve ikinci küçük azı ile altçenedeki birinci ve üçüncü büyük azı dişlerinde çene yarımları arasındaki farklılıklar belirgin düzeydedir. İncelenen bütün diş grupları birlikte değerlendirildiğinde, çene yarımları arasında ortaya çıkan farklılık son derece düşüktür. Bu durum, çenelerde yer alan toplam abse oranlarında da benzer eğilimdedir. Çene grupları ve altçenedeki üçüncü büyük azı dışında kalan diş bölgelerinin tamamında abselerin sıklıkları arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan da

anlamsızdır (Çizelge 44, Çizim 40). Diş grupları ve çene yarımalarında elde edilen verilerin ışığında, toplulukta cinsler ve gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesi ile yaş-abse arasındaki korelasyonun saptanmasında, her iki çene yarımından elde edilen bilgiler birlikte değerlendirilecektir.

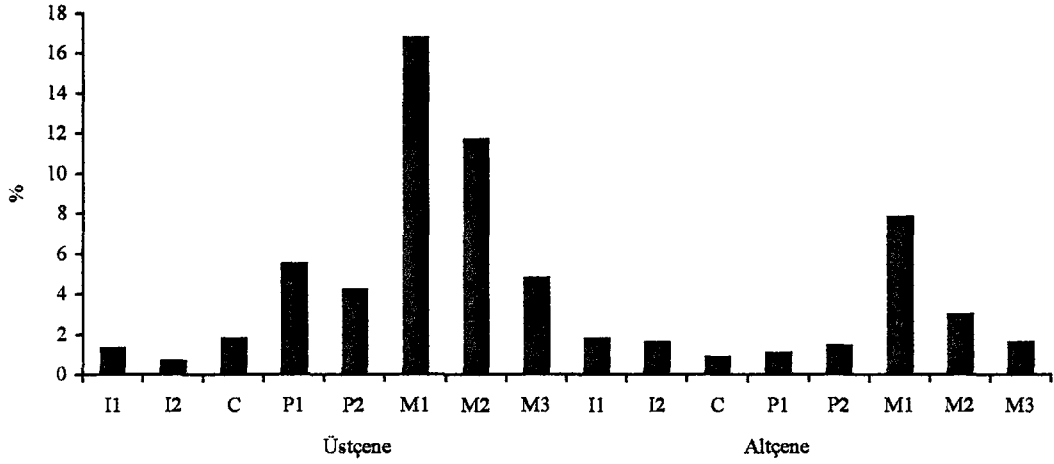
İznik topluluğunda abselerin büyük bir bölümünün çenelerin vestibular yüzeylerinde geliştiği görülmektedir. Çenelerin damağa ya da dile bakan yüzeylerinde absenin gelişimi (Resim 9) yalnızca üç örnekle sınırlıdır. Bu durum ise, çenelerin dış yüzeylerinin iç yüzeye oranla daha ince; diş köklerinin bu alanlarda yüzeye daha yakın olmasından kaynaklanmaktadır. Toplulukta abseler genellikle diş köklerinin uç kısımlarında (periapical yüzeylerinde) karşımıza çıkmaktadır. Dişlerin periapical bölgelerinden elde edilen abselerin oranı, alveollerin diğer bölgelerinde gözlenen lezyonların yaklaşık üç katı kadardır. Diğer bir deyişle, gözlemlenen her dört abseden üçü dişlerin periapical bölgelerinde gelişmektedir (Çizelge 45). Abselerin geliştiği bölgeler arasında belirlenen farklılıklar istatistiksel açıdan da anlamlıdır.

Çizelge 44: İznik Topluluğunda Abselerin Çene Yarımalarına Göre Dağılımı

Dişler	Sol			Sağ			Genel			X ²
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	
I ¹	227	4	1,76	226	2	0,88	453	6	1,32	0,1622
I ²	223	1	0,45	227	2	0,88	450	3	0,67	0,0002
C	222	2	0,90	227	6	2,64	449	8	1,78	1,0786
P ¹	223	12	5,38	229	13	5,68	452	25	5,53	0,0045
P ²	222	13	5,86	229	6	2,62	451	19	4,21	2,1772
M ¹	220	38	17,27	227	37	16,30	447	75	16,78	0,0220
M ²	210	26	12,38	217	24	11,06	427	50	11,71	0,0751
M ³	180	8	4,44	174	9	5,17	354	17	4,80	0,0051
Toplam	1727	104	6,02	1756	99	5,64	3483	203	5,83	0,1694
I ₁	281	6	2,14	281	4	1,42	562	10	1,78	0,1018
I ₂	279	6	2,15	284	3	1,06	563	9	1,60	0,4885
C	284	1	0,35	288	4	1,39	572	5	0,87	0,7752
P ₁	278	3	1,08	282	3	1,06	560	6	1,07	0,1552
P ₂	274	4	1,46	281	4	1,42	555	8	1,44	0,1027
M ₁	279	19	6,81	283	25	8,83	562	44	7,83	0,5401
M ₂	265	8	3,02	269	8	2,97	534	16	3,00	0,0498
M ₃	219	1	0,46	218	6	2,75	437	7	1,60	9,3239*
Toplam	2159	48	2,22	2186	57	2,61	4345	105	2,42	0,6801
Genel	3886	152	3,91	3942	156	3,96	7828	308	3,93	0,010,

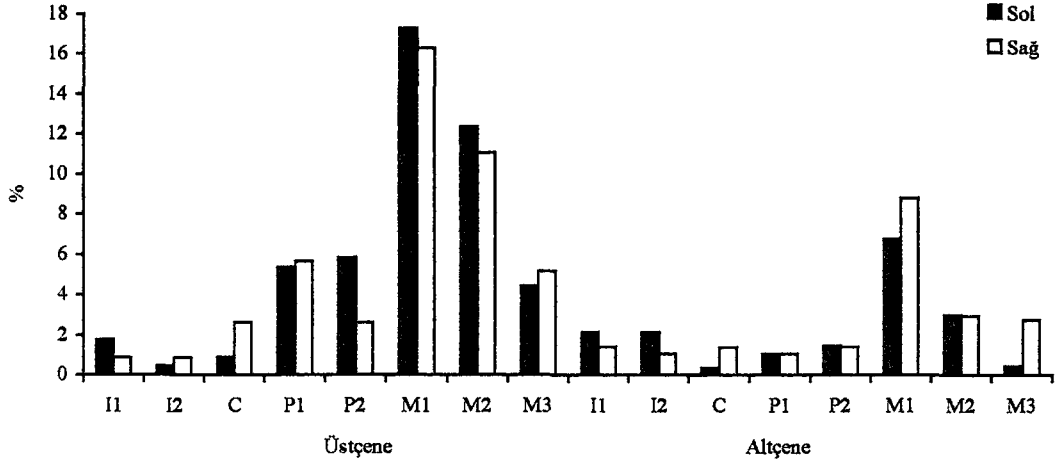
G:Gözlenen S:Saptanan

*P<0,05



Çizim 39: İznik Topluluğunda Abselerin Diş Gruplarına Göre Dağılımı

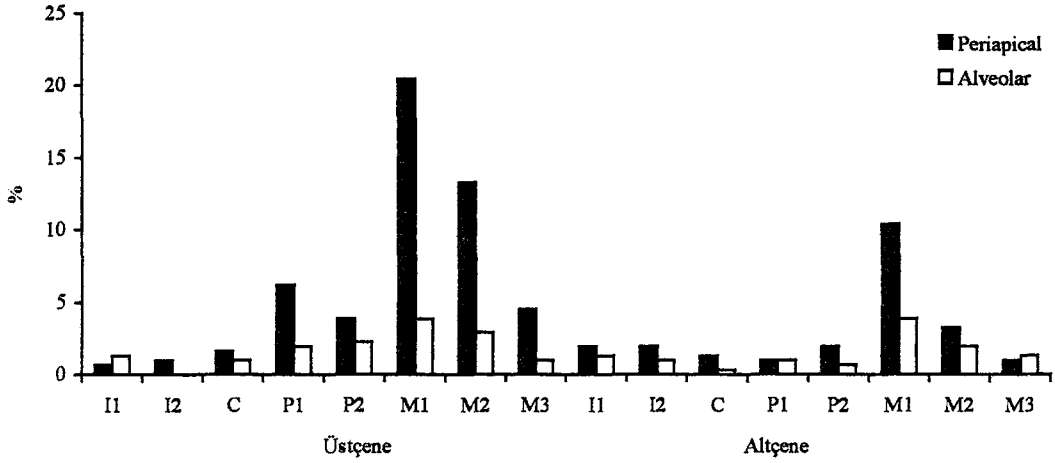
Çizelgede dikkati çeken en önemli durum, gözlemlenen abselerin yarısından daha fazlasının üstçenede rastlanan periapical abselerin olmasıdır (Çizelge 45). Bu durumun ortaya çıkmasında ise özellikle üstçenedeki diş köklerinin dış yüzeye çok yakın yer almaları ve abselerin bir fistül aracılığıyla rahatlıkla dışı açılabilmesinin etkisi büyüktür. Alveolar absenin periapical abseye hemen hemen eşit olduğu, hatta ondan daha yüksek bir oranla temsil edildiği dişler, üstçenedeki merkezi kesici ile altçenedeki birinci küçük azı ve üçüncü büyük azıdır. Diğer diş gruplarının tamamında kök uçunda gelişen abseler alveollerde gelişen abselerden daha yüksek bir oranla temsil edilmektedir (Resim 9, 11 ve 12). Diş grupları arasında abselerin olduğu bölgeler açısından farklılığın en fazla olduğu dişleri üstçenedeki küçük ve büyük azılar ile altçenedeki birinci büyük azı oluşturmaktadır.



Çizim 40: İznik Topluluğunda Abselerin Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

Çizelge 45: Abselerin Geliştiği Bölgelerin Dağılımı

Dişler	Periapical		Alveolar	
	n	%	n	%
I ¹	2	0,65	4	1,30
I ²	3	0,97	0	0,00
C	5	1,62	3	0,97
P ¹	19	6,17	6	1,95
P ²	12	3,90	7	2,27
M ¹	63	20,45	12	3,90
M ²	41	13,31	9	2,92
M ³	14	4,55	3	0,97
Toplam	159	51,62	44	14,29
I ₁	6	1,95	4	1,30
I ₂	6	1,95	3	0,97
C	4	1,30	1	0,32
P ₁	3	0,97	3	0,97
P ₂	6	1,95	2	0,65
M ₁	32	10,39	12	3,90
M ₂	10	3,25	6	1,95
M ₃	3	0,97	4	1,30
Toplam	70	22,73	35	11,36
Genel	229	74,35	79	25,65



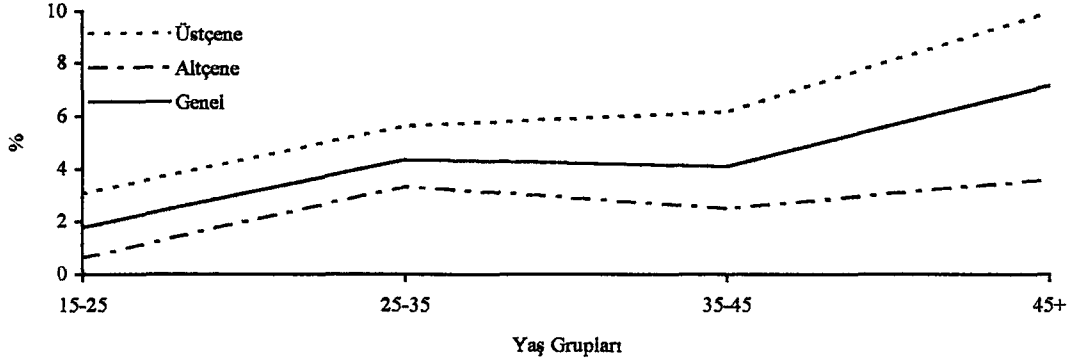
Çizim 41: İznik Topluluğunda Abselerin Oluştugu Bölgelerin Dağılımı

Çizelge 46: Abse Oluşumunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Dişler	15-24,9			25-34,9			35-44,9			45 ve yukarısı		
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	G	S	%
I ¹	125	2	1,60	165	2	1,21	64	2	3,13	53	0	0,00
I ²	122	0	0,00	164	3	1,83	66	0	0,00	52	0	0,00
C	122	0	0,00	163	3	1,84	67	2	2,99	52	2	3,85
P ¹	125	4	3,20	161	8	4,97	67	3	4,48	53	7	13,21
P ²	124	2	1,61	162	8	4,94	67	1	1,49	52	4	7,69
M ¹	122	9	7,38	159	27	16,98	68	12	17,65	52	15	28,85
M ²	112	8	7,14	157	18	11,46	66	9	13,64	51	9	17,65
M ³	86	2	2,33	143	3	2,10	54	3	5,56	46	4	8,70
Toplam	938	29	3,09	1274	72	5,65	519	32	6,17	411	41	9,98
I ₁	147	1	0,68	198	5	2,53	86	2	2,33	42	1	2,38
I ₂	146	1	0,68	197	5	2,54	87	1	1,15	42	0	0,00
C	149	0	0,00	201	4	1,99	88	0	0,00	43	1	2,33
P ₁	146	2	1,37	201	4	1,99	88	0	0,00	42	0	0,00
P ₂	145	1	0,69	201	2	1,00	87	2	2,30	42	0	0,00
M ₁	146	2	1,37	202	20	9,90	88	10	11,36	42	6	14,29
M ₂	123	0	0,00	200	9	4,50	88	1	1,14	42	3	7,14
M ₃	90	0	0,00	178	4	2,25	71	1	1,41	35	1	2,86
Toplam	1092	7	0,64	1578	53	3,36	683	17	2,49	330	12	3,64
Genel	2030	36	1,77	2852	125	4,38	1202	49	4,08	741	53	7,15

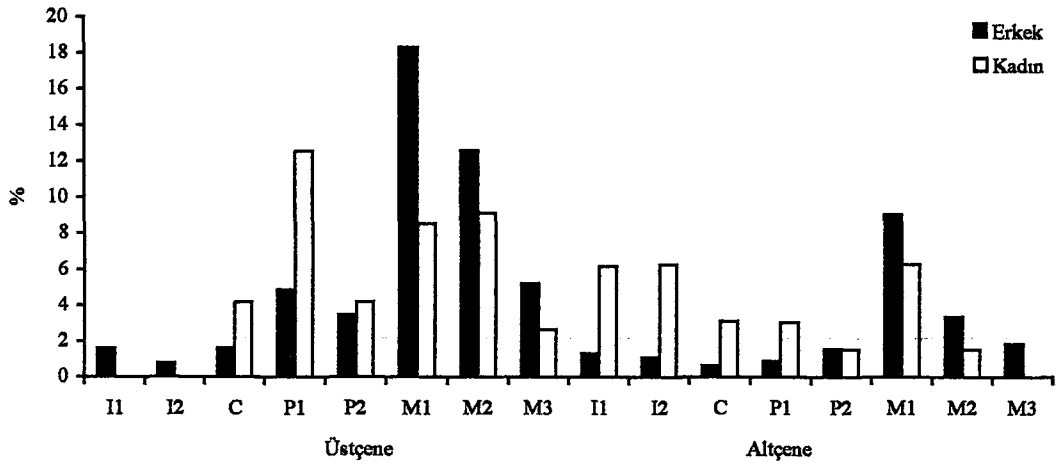
G:Gözlenen S: Saptanan

Toplulukta abselerin oluşumu ile bireyin yaşı arasındaki ilişkiye baktığımızda, 15-25 yaş grubunda % 2 olan abse oranının 45 ve daha yukarısı yaş grubuna doğru düzenli bir biçimde arttığı ve bu yaş grubunda % 7,15'e yükseldiği görülmektedir (Çizelge 46, Çizim 42). Hem alt hem de üstçenede abseye rastlanma sıklığında 25-35 yaş grubundan 35-45 yaş grubuna doğru bir azalma görülmekte, hatta altçenede 35-45 yaş grubu için elde edilen değer 25-35 yaş grubunun da biraz altına düşmektedir. Ancak bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, abse oluşumu ile yaş arasında pozitif yönde doğrusal bir ilişkinin varlığından söz edilebilir (Çizelge 46, Çizim 42).



Çizim 42: İznik Topluluğunda Abselerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Toplulukta incelenen bütün diş soketleri dikkate alındığında, erkek ve kadınların ortalamaları arasında belirgin bir farklılığın olmadığı dikkati çekmektedir. Kadınlarda abse oranı erkeklerinkinden biraz daha fazla olmasına karşın, bu değer çene grupları açısından farklılaşmaktadır. Üstçenede abse oranı erkeklerde kadınlardan belirgin biçimde fazla iken, altçenede durum bunun tersi eğilimdedir (Çizelge 47, Çizim 43). Elde edilen sonuçlar diş grupları açısından değerlendirildiğinde, farklı bir durumla karşılaşmaktadır. Kadınlar, üstçenedeki köpek ve küçük azılar, altçenede ise kesici, köpek ve küçük azılarda erkeklerden daha fazla abse oluşumuna sahiptir. Erkekler ise üstçenedeki kesici dişler ile hem alt hem de üstçenede yer alan büyük azı diş gruplarının tamamında kadınlardan belirgin biçimde daha fazla abseye sahiptir (Çizim 43, Çizelge 47).



Çizim 43: İznik Topluluğunda Abselerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Çizelge 47: Abselerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Dişler	Erkek			Kadın			χ^2
	G	S	%	G	S	%	
I ¹	374	6	1,60	47	0	0,00	0,0060
I ²	370	3	0,81	48	0	0,00	0,7360
C	370	6	1,62	48	2	4,17	0,4212
P ¹	373	18	4,83	48	6	12,50	3,3284
P ²	374	13	3,48	48	2	4,17	0,0291
M ¹	372	68	18,28	47	4	8,51	2,1883
M ²	366	46	12,57	44	4	9,09	0,1799
M ³	309	16	5,18	38	1	2,63	0,0691
Toplam	2908	176	6,05	368	19	5,16	0,3150
I ₁	448	6	1,34	65	4	6,15	4,5746*
I ₂	450	5	1,11	64	4	6,25	5,8761*
C	458	3	0,66	65	2	3,08	1,4395
P ₁	445	4	0,90	66	2	3,03	0,7933
P ₂	443	7	1,58	65	1	1,54	0,2631
M ₁	432	39	9,03	65	4	6,25	0,2830
M ₂	448	15	3,35	65	1	1,54	0,1663
M ₃	377	7	1,86	54	0	0,00	0,1867
Toplam	3501	86	2,46	509	18	3,54	1,6463
Genel	6409	262	4,09	877	37	4,22	0,0336

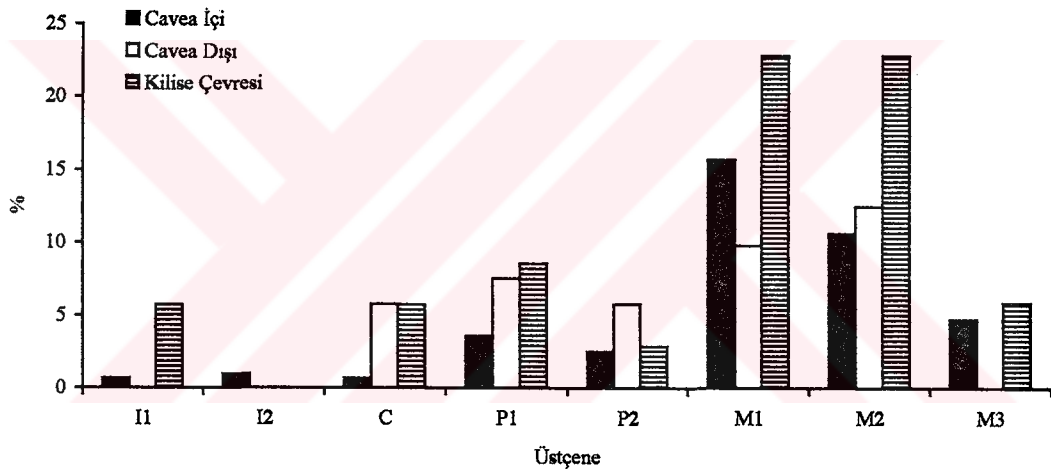
G: Gözlenen S: Saptanan * P<0,05

Abse oluşumu İznik topluluğunu oluşturan gruplar açısından ele alındığında en yüksek oranın *kilise çevresinde* (% 7,41) karşımıza çıktığı görülür. Bu grupta belirlenen oran, hem *cavea içi* hem de *cavea dışı* için belirlenen oranların iki katı kadardır. Diş soketlerinin tamamında ortaya çıkan bu durum çene grupları açısından da benzer eğilimdedir. Gerçekten hem alt hem de üstçene gruplarında *kilise çevresi* için belirlenen oransal değerler, *cavea içi* ve *dışı* gruplarının yaklaşık iki katı kadardır (Çizelge 48). Diş soketleri, çene grupları ve soketlerin genelinde belirlenen oransal farklılıklar istatistiksel açıdan da anlamlıdır. Üstçenede büyük azaların bulunduğu bölgede, altçenede ise özellikle birinci büyük azı ile birinci kesici dişlerde, *kilise çevresinin* belirgin biçimde daha fazla abse sıklığına sahip oldukları dikkati çekmektedir. Ancak, bu farklılıklardan çeneler için elde edilen genel değerler ile altçenedeki merkezi kesici ve köpek dişleri istatistiksel açıdan anlamlıdır. *Cavea içi* ise kesici dişler ve birinci büyük azılarda *cavea dışı* grubundan daha fazla sıklığa sahipken diğer dişlerin çoğunda bu gruptan daha düşük bir oran göstermektedir. *Cavea içi* grubunda, *kilise çevresinde* yer alan örneklemin tamamı için daha düşük bir abse sıklığı mevcuttur. Hem alt hem de üstçenede rastlanan abselerin oransal dağılımı genel olarak değerlendirildiğinde, *kilise çevresindeki* oranın yüksek olması dışında, grupları birbirlerinden ayırt edecek belirgin bir durumun olmadığı dikkati çekmektedir.

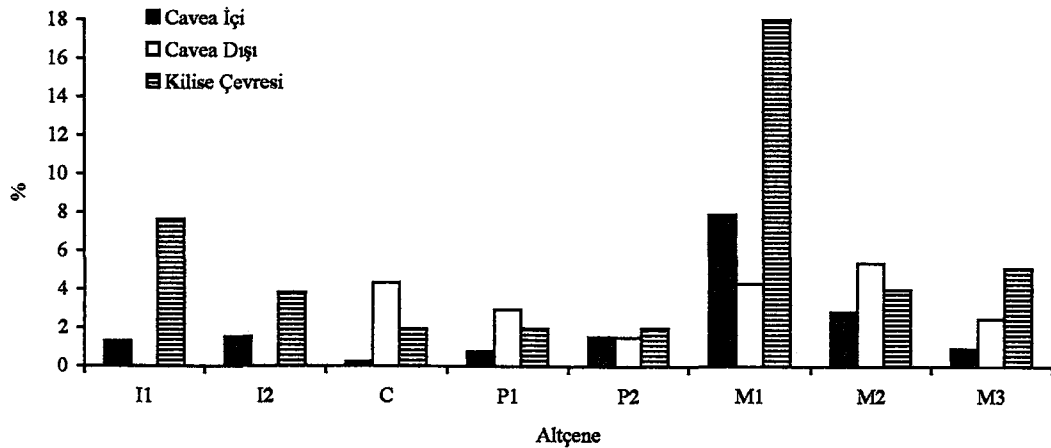
Çizelge 48: İznik Topuluğunda Apselerin Gruplara Göre Dağılımı

Dişler	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			χ^2
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	
I ¹	309	2	0,65	51	0	0,00	35	2	5,71	3,9360
I ²	305	3	0,98	52	0	0,00	35	0	0,00	0,6993
C	304	2	0,66	52	3	5,77	35	2	5,71	5,5400
P ¹	308	11	3,57	53	4	7,55	35	5	8,57	4,8649
P ²	308	9	2,52	52	3	5,77	35	1	2,86	0,5282
M ¹	306	48	15,69	51	5	9,80	35	8	22,86	1,8013
M ²	301	32	10,63	48	6	12,50	35	8	22,86	3,4750
M ³	255	12	4,71	31	0	0,00	34	2	5,88	0,5797
Toplam	2396	119	4,97	391	21	5,37	279	28	10,04	17,7509**
I ₁	389	5	1,29	68	0	0,00	52	4	7,62	7,7236*
I ₂	388	6	1,55	69	0	0,00	52	2	3,85	0,9161
C	397	1	0,25	69	3	4,35	52	1	1,92	7,1967*
P ₁	389	3	0,77	68	2	2,94	51	1	1,96	1,5104
P ₂	387	6	1,55	67	1	1,49	50	1	2,00	0,3151
M ₁	392	31	7,91	70	3	4,29	50	9	18,00	5,9246
M ₂	387	11	2,84	56	3	5,36	50	2	4,00	0,3643
M ₃	326	3	0,92	40	1	2,50	39	2	5,13	1,9320
Toplam	3055	66	2,16	507	13	2,56	396	22	5,56	14,5948**
Genel	5451	185	3,39	898	34	3,79	675	50	7,41	25,1940**

G: Gözlünen S: Saptanan * P<0,05 ** P<0,01



Çizim 44: Üstçene Dişlerinde Absenin İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı



Çizim 45: Altçene Dişlerinde Absenin İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı

6.6. Dişözünün Dışa Açılması ve Ölüm Öncesi Diş Kaybı

Birçok eski insan topluluğu için ölüm öncesi diş kayıplarının en önemli nedeni, dişözünün dışa açılması sonucu gelişen komplikasyondur. Eski insan topluluklarında dişözünün dışa açılmasının en önemli iki temel nedeni, diş çürükleri ve aşınmadır (Lukacs 1992) (Resim 6, 9 ve 10). İznik topluluğunda dişözü odacığının dışa açılmasına neden olan en yaygın durum dişlerin çürümesi ve şiddetli aşınma olarak karşımıza çıkmaktadır. İncelenen 5709 diştten 231'inde (% 4,05) dişözü dışa açılmıştır. Dişözünün dışa açılmasında üstçenede karşılaşılan oran altçenedekilerden belirgin biçimde daha fazladır. Çene grupları arasında ortaya çıkan farklılık önemlidir. Toplulukta dişözünün dışa açılmasının en yoğun olduğu diş grubunu büyük azılar oluşturmaktadır. Bunu sırasıyla küçük azılar kesiciler ve köpek dişleri izlemektedir. Oranın en yüksek olduğu dişleri ise üst ve özellikle de altçenedeki birinci büyük azılar oluşturmaktadır.

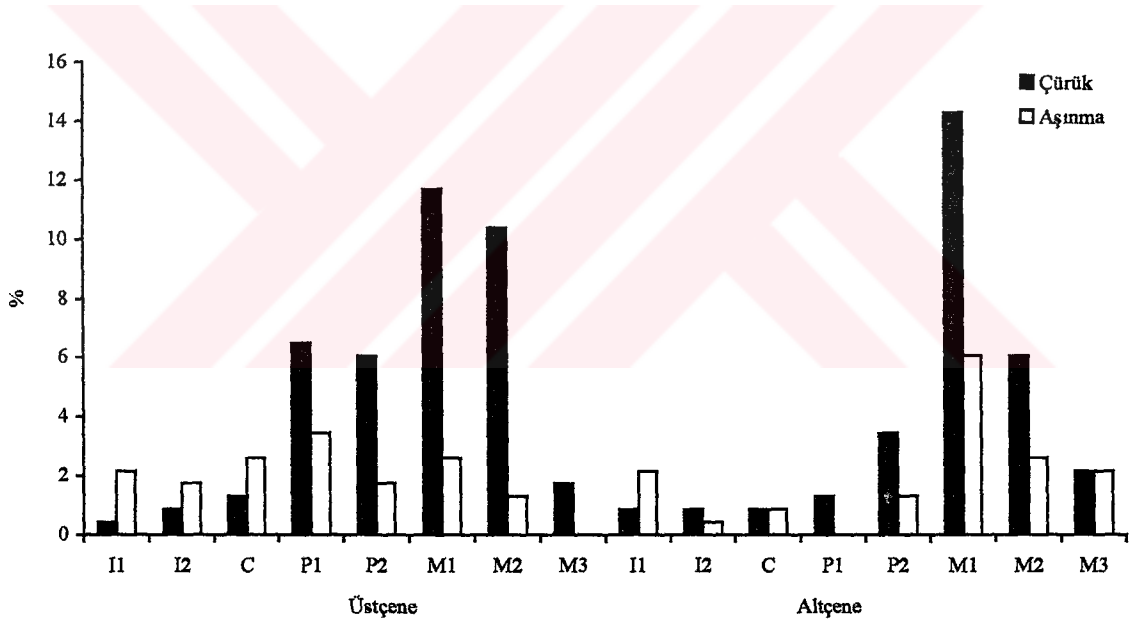
Çizelge 49: Dişözünün Dışa Açılmasının Kökeni

Dişler	Çürük Kökenli		Aşınma Kökenli		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
I ¹	1	0,43	5	2,16	6	2,60
I ²	2	0,87	4	1,73	6	2,60
C	3	1,30	6	2,60	9	3,90
P ¹	15	6,49	8	3,46	23	9,96
P ²	14	6,06	4	1,73	18	7,79
M ¹	27	11,69	6	2,60	33	14,29
M ²	24	10,39	3	1,30	27	11,69
M ³	4	1,73	0	0,00	4	1,73
Toplam	90	38,96	36	15,58	126	54,55
I ₁	2	0,87	5	2,16	7	3,03
I ₂	2	0,87	1	0,43	3	1,30
C	2	0,87	2	0,87	4	1,73
P ₁	3	1,30	0	0,00	3	1,30
P ₂	8	3,46	3	1,30	11	4,76
M ₁	33	14,28	14	6,06	47	20,35
M ₂	14	6,06	6	2,60	20	8,66
M ₃	5	2,16	5	2,16	10	4,33
Toplam	69	29,87	36	15,58	105	45,45
Genel	159	68,83	72	31,17	231	100,00

Toplulukta dişözünün dışa açılmasının kökenine bakıldığında, incelenen 231 örnekten % 68,83'ü çürük kökenlidir (Resim 6). Geri kalan % 31,17'lik bölümde ise

dişözünün dışa açılmasının şiddetli diş aşınmasına bağlı olduğu görülmektedir (Resim 9 ve 10). İznik topluluğunda incelenen örneklerin hiçbirinde, travma, kültürel deformasyon ya da diğer nedenlerin etkisiyle dişözünün dışa açılması belirlenememiştir.

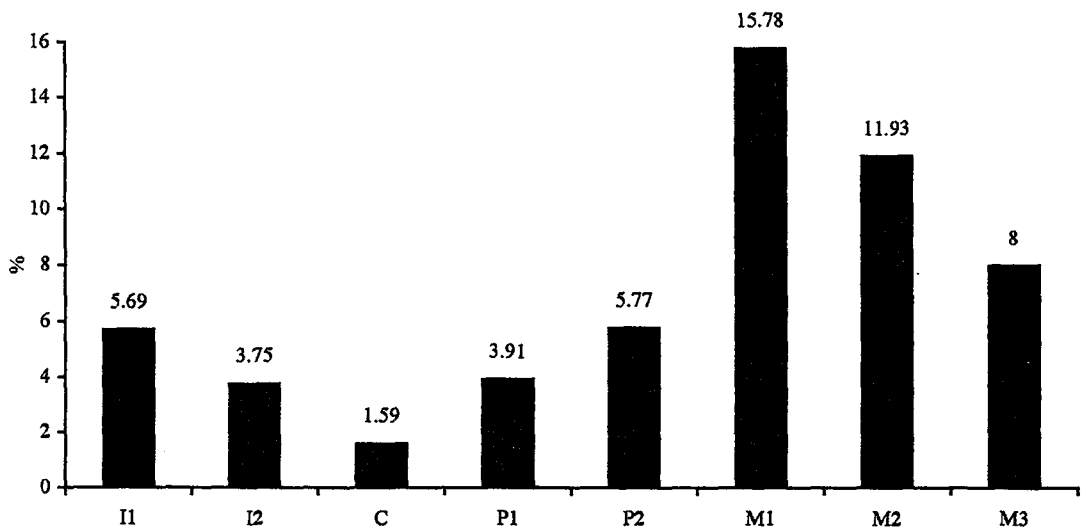
Çürük kökenli dişözünün dışa açılması, çene yarımalarında yer alan dişler açısından incelendiğinde, bu lezyonun özellikle büyük ve küçük azı dişlerinde yüksek, kesici ve köpek dişlerinde ise daha düşük oranda rastlandığı dikkati çekmektedir. Çürük kökenli dişözünün dışa açılmasının dişlerde karşılaşılan oransal dağılımıyla, dişlerde saptanan çürük oranları arasında paralellikler mevcuttur. Doğal olarak, daha kompleks bir morfolojiye sahip ve çürük sıklığı daha yüksek olan büyük ve küçük azı dişlerinde dişözünün dışa açılmasının oranı da yüksektir.



Çizim 46: Dişözü Odacığının Dışa Açılmasının Kökeni ve Dişlere Göre Dağılımı

Aşınma kökenli dişözünün dışa açılmasının diş grupları ve dişlere göre dağılımı çürük kökenlilerden daha farklıdır. Her ne kadar büyük ve küçük azılarda aşınma nedeniyle dişözünün dışa açılmasının oranı ön diş grubundan biraz daha yüksek olsa da, bu farklılık çürükteki kadar belirgin değildir.

Çürük, aşınma, abse, diştaşı, dişözünün dışa açılmasıyla olan bağlantısı nedeniyle ölüm öncesi diş kaybı, bir toplumun ağız ve diş sağlığının durumunu en iyi yansıtan lezyondur. Ölüm öncesi diş kaybı, ağız ve diş hastalıklarının sonucunu, hatta bunların bir toplamını sunması nedeniyle çürük ve aşınma gibi üzerinde en çok durulan çene ve diş hastalığını oluşturmaktadır. İznik topluluğunda 8406 diş ve diş soketi ölüm öncesi diş kayıpları açısından incelenmiş ve bunlardan % 7,00'sinin (588 diş bölgesinde) kaybedildikleri belirlenmiştir (Resim 14-16). Ölüm öncesi diş kayıplarına çene gruplarında yer alan dişlerin geneli açısından bakıldığında, alt (% 7,18) ve üstçenedeki (% 6,78) diş kayıplarının birbirlerine benzer olduğu dikkati çekmektedir. Diş grupları arasında en çok kaybedilen bölgeleri büyük azı dişleri oluşturmaktadır. Büyük azılarda rastlanan oransal dağılım (% 8-15,78), diğer diş gruplarından elde edilenlerden belirgin biçimde daha fazladır. Büyük azıları diş kaybı açısından sırasıyla küçük azılar (% 3,91-5,77) ve kesiciler (% 3,75-5,69) izlemektedir. En az kaybedilen gruba ise % 1,59 ile köpek dişleri oluşturmaktadır (Çizelge 50, Çizim 47). Ölüm öncesi diş kaybının dişlere göre dağılımından elde edilen veriler, çürük ve aşınma gibi lezyonlardan elde edilen değerlerle paralellikler göstermektedir. Bu sonucun ise dişlerin morfolojik yapısı, topluluğun beslenme biçimi ve yaşam biçimi gibi faktörlerin etkisiyle şekillenmesi olasıdır.



Çizim 47: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Diş Gruplarına Göre Dağılımı

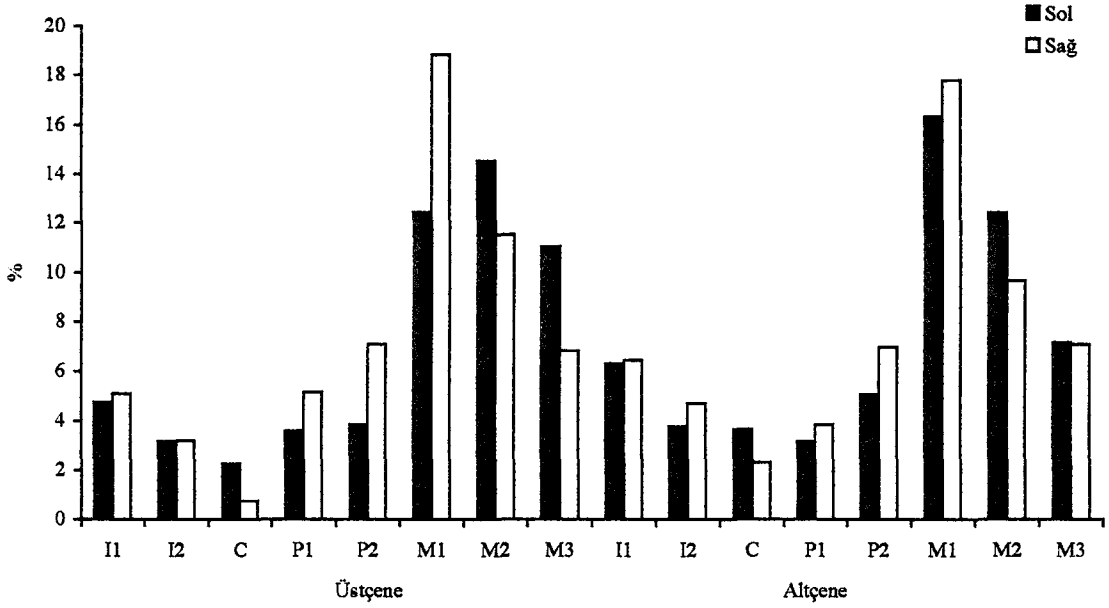
Çizelge 50: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Çene Yarımları ve Çene Gruplarına Göre Dağılımı

Dişler	Sol			Sağ			Genel			χ^2
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	
I ¹	252	12	4,76	255	13	5,10	507	25	4,93	0,0008
I ²	253	8	3,16	250	8	3,20	503	16	3,18	0,0525
C	266	6	2,26	266	2	0,75	532	8	1,50	1,1422
P ¹	251	9	3,59	252	13	5,16	503	22	4,37	0,4165
P ²	259	10	3,86	254	18	7,09	513	28	5,46	2,0023
M ¹	241	30	12,45	259	41	15,83	500	71	14,20	1,1708
M ²	234	34	14,53	234	27	11,54	468	61	13,03	0,9237
M ³	190	21	11,05	190	13	6,84	380	34	8,95	1,5828
Toplam	1946	130	6,68	1960	135	6,89	3906	265	6,78	0,0668
I ₁	285	18	6,32	280	18	6,43	565	36	6,37	0,0137
I ₂	292	11	3,77	297	14	4,71	589	25	4,24	0,1335
C	300	3	3,67	303	7	2,31	603	10	1,66	1,0241
P ₁	285	9	3,16	287	11	3,83	572	20	3,50	0,0458
P ₂	276	14	5,07	286	20	6,99	562	34	6,05	0,6063
M ₁	300	49	16,33	309	55	17,80	609	104	17,08	0,2107
M ₂	290	36	12,41	290	28	9,66	580	64	11,03	1,1240
M ₃	209	15	7,18	211	15	7,11	420	30	7,14	0,0057
Toplam	2237	155	6,93	2263	168	7,42	4500	323	7,18	1,1492
Genel	4183	285	6,71	4223	303	7,17	8406	588	7,00	0,4224

G: Gözlenen S: Saptanan

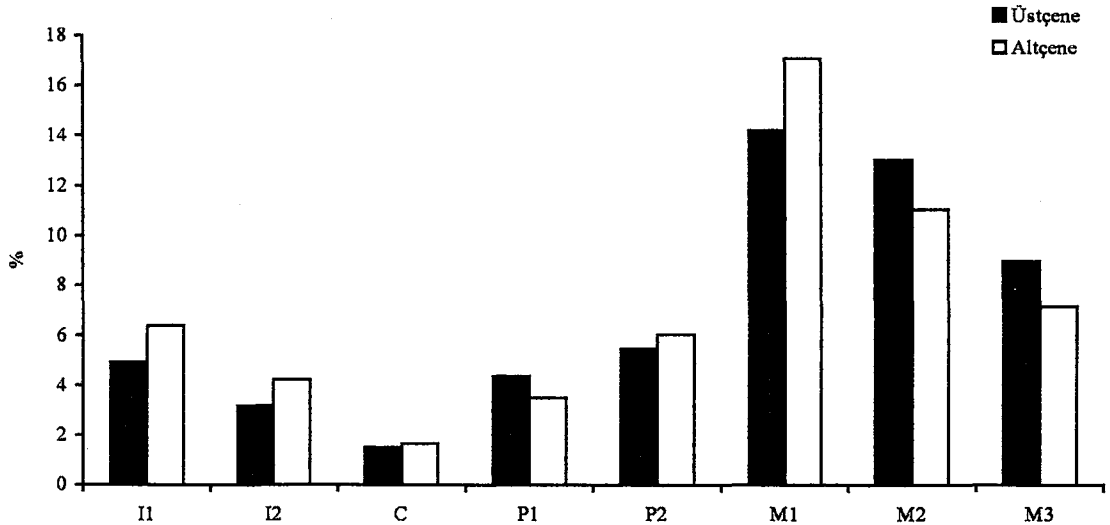
İstatistiksel değerler $P > 0,05$ anlamlılık düzeyinden daha büyüktür.

Toplulukta sağ ve sol çene yarımaları arasında çok az farklılık vardır. Ancak, sağ çeneden elde edilen oransal dağılım hem alt hem de üstçenede sol çeneden biraz daha yüksektir (Çizelge 50, Çizim 48). Çene yarımalarındaki oransal dağılım diş bölgelerinde bazı farklılıklar göstermektedir. Altçenede sağ ve sol yarımalar arasındaki oransal farklılık üstçenedeki karşıtlarından daha düşük düzeydedir. Üstçenede ise farklılıklar özellikle yanak dişleri bölgesinde daha belirginleşmektedir. Çene yarımaları arasında ortaya çıkan farklılıklar, istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bu nedenle gruplar ve cinsler arası karşılaştırma işlemlerinde çene yarımalarından elde edilen veriler birlikte değerlendirilecektir.



Çizim 48: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

Çene yarımında olduğu gibi çene grupları arasında da farklılık oldukça düşük düzeydedir. Ön dişler bölgesinde rastlanan oran üstçenede altçeneden biraz daha yüksektir (Çizelge 50). Küçük ve büyük azılarda ise dağılım farklılaşmaktadır. İkinci küçük ve birinci büyük azıda üstçenede rastlanan değer daha yüksek iken, diğer diş gruplarında altçenede görece yüksek bir oranla karşılaşılmaktadır. Ancak, bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Çizelge 50, Çizim 48 ve 49).

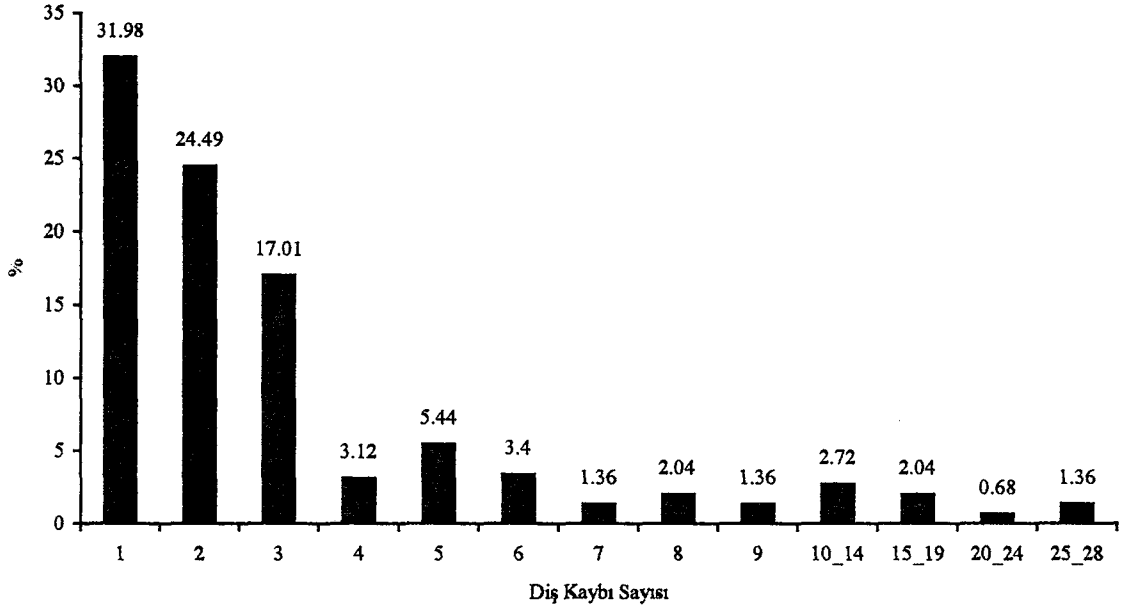


Çizim 49: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Çene Gruplarına Göre Dağılımı

İncelenen 558 bireyin 227'sinde çeneler bulunmadığı için ölüm öncesi diş kaybı açısından incelenememiştir. Çene ve dişleri bulunan 331 bireyin 184'ünde (% 55,59) ölüm öncesi diş kaybına rastlanılmamıştır. İznik topluluğunun % 44,41'i bir ya da daha fazla dişini hayatta iken kaybetmiştir. Bireylerin çenelerinde kaybedilen dişlerin sayısı 0-28 arasında dağılmaktadır (Resim 14-16). İznik topluluğunda 15 ve daha fazla sayıda dişini yaşarken kaybetmiş bireylerin sayısı 6'dır. Toplulukta ölüm öncesi aşamada kaybedilen dişlerin özellikle 1-3 arasında yığıldığı dikkati çekmektedir. 1-3 adet dişini hayatta iken kaybetmiş bireylerin, ölüm öncesi diş kaybına sahip bireyler arasındaki oranı yaklaşık % 73'tür. Yalnızca bir dişini kaybetmiş bireylerin oranı ise % 31,98'dir. Çenelerde ölüm öncesi diş kaybı sayısı arttıkça, birey sayısı azalmaktadır. Diğer bir deyişle, ölüm öncesi diş kaybı sayısıyla, bu lezyona sahip bireylerin sayısı arasında ters orantı mevcuttur. Toplulukta bireylere düşen ortalama ölüm öncesi diş kaybı sayısı 1,61'dir.

Çizelge 51: Bireylerde Rastlanan Ölüm Öncesi Diş Kaybı Sayısının Alanlara Göre Dağılımı

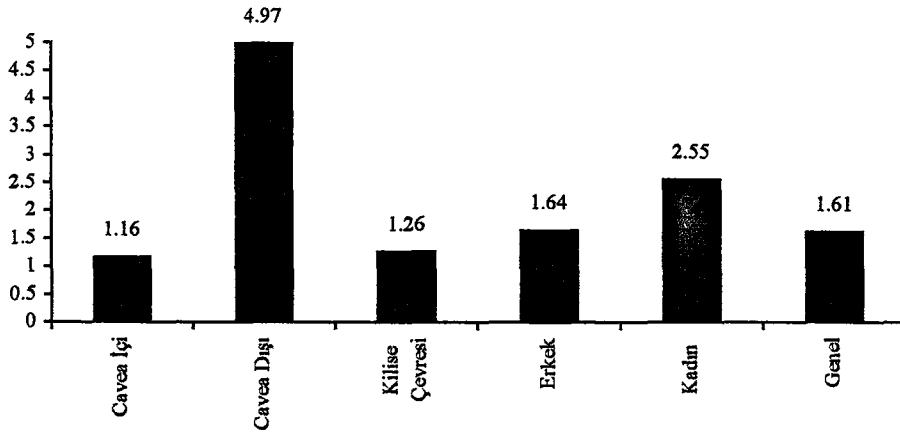
	Cavea İçi		Cavea Dışı		Kilise Çevresi		Genel	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1	40	38,10	2	11,11	2	13,33	47	31,98
2	26	24,76	3	16,67	7	46,66	36	24,49
3	20	19,05	1	5,56	4	26,67	25	17,01
4	6	5,71	0	0,00	0	0,00	9	3,12
5	5	4,76	2	11,11	1	6,67	8	5,44
6	4	3,81	0	0,00	1	6,67	5	3,40
7	1	0,95	0	0,00	0	0,00	2	1,36
8	0	0,00	2	11,11	0	0,00	3	2,04
9	2	1,91	0	0,00	0	0,00	2	1,36
10-14	0	0,00	3	16,67	0	0,00	4	2,72
15-19	1	0,95	2	11,11	0	0,00	3	2,04
20-24	0	0,00	1	5,55	0	0,00	1	0,68
25-28	0	0,00	2	11,11	0	0,00	2	1,36



Çizim 50: İznik Toppluluğunda Ölüm Öncesi Dış Kaybı Sayısının Dağılımı

Çizelge 52: Bireye Düşen Ortalama Ölüm Öncesi Dış Kayıplarının Dağılımı

	n	X	Sd	Min.	Max.
Cavea İçi	231	1,16	1,96	0	17
Cavea Dışı	37	4,97	7,35	0	28
Kilise Çevresi	31	1,26	1,61	0	6
Erkek	258	1,64	3,16	0	28
Kadın	42	2,55	4,34	0	19
Genel	331	1,61	3,46	0	28

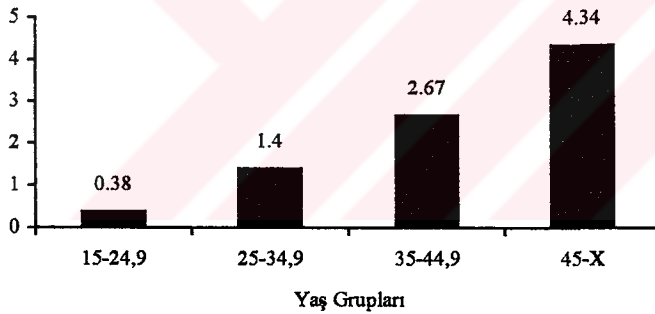


Çizim 51: Bireye Düşen Ortalama Ölüm Öncesi Dış Kaybı Sayısının Dağılımı

Ölüm öncesi diş kaybı sayısı ile bireylerin yaşları arasında da pozitif bir ilişki mevcuttur. 15-24,9 yaş grubunda bireye düşen ortalama ölüm öncesi diş kaybı sayısı 0,48 iken bu ortalama 25-34,9 yaşlarında 1,4'e 35-44,9 yaş grubunda ise 2,67'ye ulaşmaktadır. 45 ve daha yukarılarındaki yaşlarda ise ortalama 4,34'e yükselmektedir. Buna ek olarak, yaş gruplarına düşen ölüm öncesi diş kaybı sayılarının dağılımında da en fazla kayıp sayısının 28 diş ile 45 ve üzeri yaş grubunda ortaya çıktığı ve bu sayının 15-24,9 yaş grubuna doğru düzenli bir biçimde azalarak 4 diş kadar düştüğü de görülmektedir. Bireylere düşen ölüm öncesi diş kaybı sayısı ile yaş arasında pozitif yönde bir ilişki mevcuttur ($r=0,3232$).

Çizelge 53: İznik Topluluğunda Diş Kayıplarının Yaşa Göre Dağılımı

Yaş Grupları	n	X	Sd	Min.	Max.
15-24,9	82	0,38	0,86	0	4
25-34,9	128	1,40	2,31	0	14
35-44,9	54	2,67	3,80	0	19
45-X	32	4,34	7,18	0	28



Çizim 52: İznik Topluluğunda Diş Kayıplarının Yaşa Göre Dağılımı

İznik topluluğunda kadınlar ve erkekler arasında ölüm öncesi diş kaybı açısından belirgin bir farklılık bulunmaktadır. Kadınlar % 11,57 ile erkeklerden (% 7,12) yaklaşık % 4,5 daha fazla diş kaybı oranına sahiptir. Cinsiyetler arasındaki oransal dağılım hem alt hem de üstçenede benzer eğilimdedir. Cinsiyetler arasındaki farklılığa diş grupları açısından bakıldığında, üstçenedeki üçüncü büyük azı dışındaki bütün diş gruplarında, kadınların erkeklerden belirgin bir biçimde daha fazla dişini hayatta iken kaybettiği görülmektedir. Cinsiyetler arasındaki en belirgin farklılık, üstçenedeki kesiciler ve küçük azılar ile altçenedeki kesiciler ve büyük azı dişlerinde karşımıza çıkmaktadır. Cinsler arasında ortaya çıkan farklılık, altçenenin geneli ve

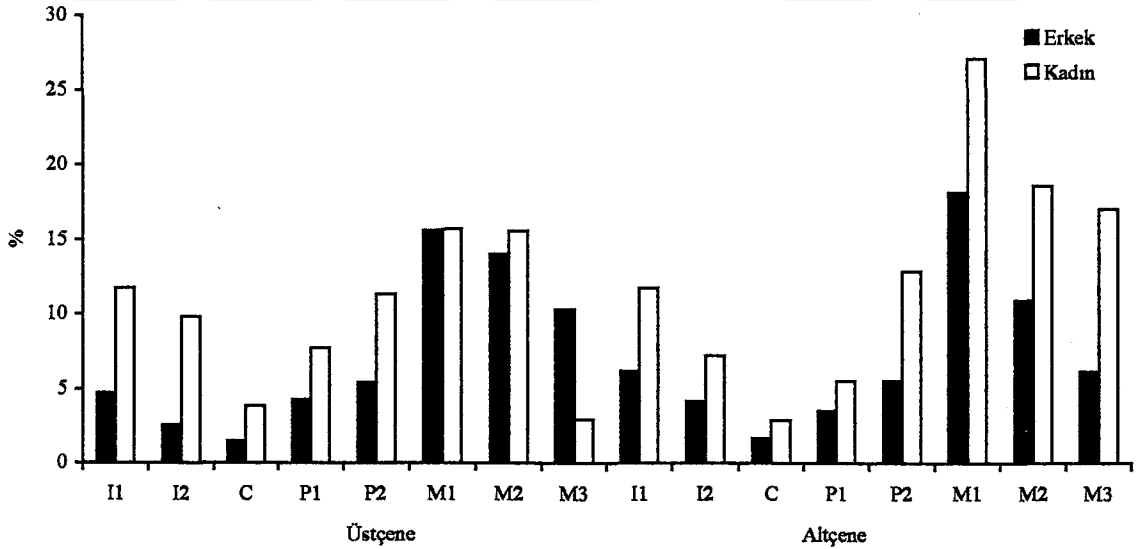
dişlerin tamamı açısından anlamlıdır. Herbir diş ayrı ayrı ele alındığında altçenedeki ikinci ve üçüncü büyük azılar ile üstçenedeki kesicilerde farklılıklar önemlidir (Çizelge 54).

Çizelge 54: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının Cinsiyete Göre Dağılımı

	Erkek			Kadın			χ^2
	G	S	%	G	S	%	
I ¹	402	19	4,73	51	6	11,76	92,8324**
I ²	394	10	2,54	51	5	9,80	5,2557*
C	411	6	1,46	52	2	3,85	3,2678
P ¹	400	17	4,25	52	4	7,69	0,5757
P ²	406	22	5,42	53	6	11,32	1,9153
M ¹	397	62	15,62	51	8	15,69	0,0066
M ²	385	54	14,03	45	7	15,56	0,0026
M ³	319	33	10,34	34	1	2,94	1,1792
Toplam	3114	223	7,16	389	39	10,03	3,7008
I ₁	451	28	6,21	68	8	11,76	2,0297
I ₂	458	19	4,15	69	5	7,25	0,7076
C	474	8	1,69	70	2	2,86	0,0400
P ₁	456	16	3,51	72	4	5,56	0,2693
P ₂	451	25	5,54	70	9	12,86	4,1811*
M ₁	463	84	18,14	70	19	27,14	2,6052
M ₂	466	51	10,94	70	13	18,57	2,6785
M ₃	357	22	6,16	47	8	17,02	5,6324*
Toplam	3576	253	7,07	536	68	12,69	20,4002**
Genel	6690	476	7,12	925	107	11,57	22,7845**

G: Gözlenen S: Saptanan

* P<0,05 ** P<0,01



Çizim 53: Ölüm Öncesi Diş Kaybının Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyetler arasında bireye düşen ortalama ölüm öncesi diş kayıpları da farklılık göstermektedir. Erkeklerde bireye düşen diş kaybı sayısı 1,64 diş iken bu değer kadında 2,55'e yükselmektedir (Çizelge 52, Çizim 51). Buna ek olarak, erkekler arasında ölüm öncesi diş kaybı sayısı maksimum 28 iken bu sayı kadınlarda 19'dur. Buna karşın, kadınlarda çoklu diş kaybı sayısının oransal dağılımı erkeklerinkinden daha yüksektir (Çizelge 52). Bütün bu değerler, ölüm öncesi diş kaybı açısından kadınlar ve erkekler arasında belirgin bir farklılığın bulunduğunu göstermektedir. Bu durumun ise çürük ve aşınma gibi diş kayıplarının en önemli nedenleri arasında yer alan patolojik oluşumlar ve yaş dağılımıyla ilişkisi olabilir.

Toplulukta en fazla ölüm öncesi diş kaybı oranı % 19,68 ile *cavea dışı* grubundadır (Çizelge 55). *Kilise çevresi* ve *cavea içi* gruplarının oransal dağılımları benzer olmakla birlikte, *kilise çevresindeki* oran (% 5,99) *cavea içi* grubundan (% 5,05) biraz daha yüksektir. Hem üst hem de altçenede yer alan dişlerin genelinde de *cavea dışı* grubu diğer iki gruptan belirgin şekilde daha yüksek bir sıklığa sahiptir. Dişlerin geneli ve çene gruplarında elde edilen verilerde olduğu gibi diş grupları açısından da ağızda yer alan bütün dişlerde *cavea dışı*, diğer iki gruptan daha yüksek ölüm öncesi diş kaybı sıklığı göstermektedir. *Kilise çevresi* kimi diş gruplarında *cavea içinden* daha düşük bir sıklığa sahip olsa da, genel olarak *cavea içi* ve *dışı* gruplarından elde edilen değerlerin arasında bir oran sunmaktadır (Çizelge 55, Çizim 54 ve 55). Topluluğu oluşturan gruplar arasında beliren oransal farklılıklar, üstçenedeki büyük azılar dışında kalan bütün dişler, çene grupları ve dişlerin genelinde istatistiksel açıdan anlamlıdır.

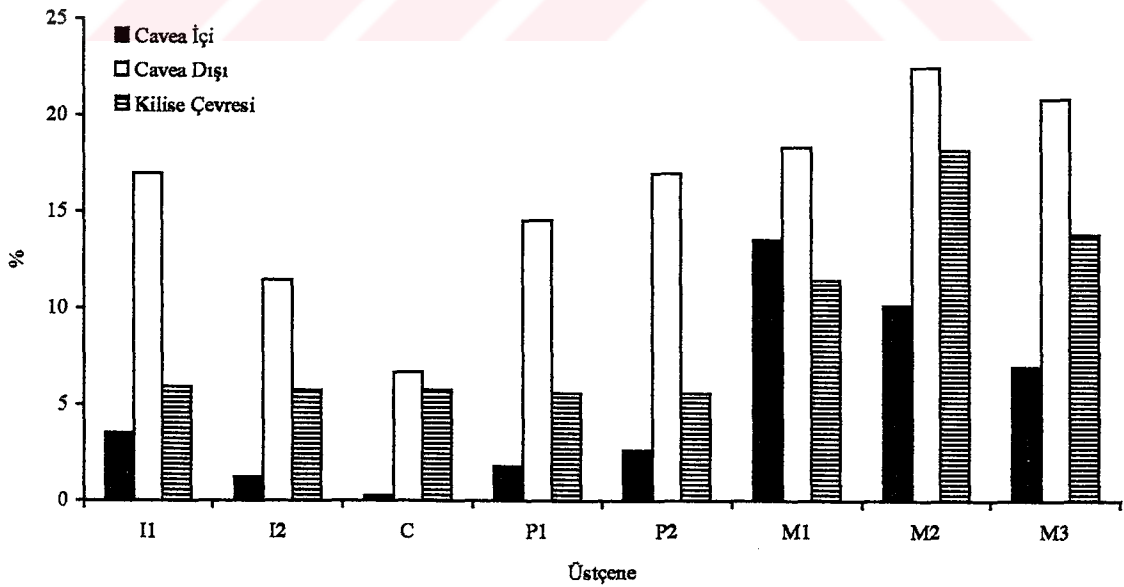
Gruplarda karşılaşılan ölüm öncesi diş kayıplarının sıklığında olduğu gibi, bireylere düşen ortalama diş sayısı açısından da farklılar mevcuttur. Bireye düşen en yüksek ölüm öncesi diş kaybı sayısı 4,97 ile *cavea dışı* grubundadır. Bunu 1,26 diş ile *kilise çevresi* izlerken, *cavea dışı*nda oran 1,16'dır (Çizelge 52). Bu değerler, *cavea dışı*nda bulunan bireylerin *kilise çevresi* ve *cavea içi* grubundan 3 kattan daha fazla ölüm öncesi diş kaybına sahip olduğuna işaret etmektedir. Yalnızca, ölüm öncesi diş kayıplarından yola çıkarak bile, *cavea dışı* grubunun İznik topluluğunun en kötü ağız

ve diş sağlığına sahip olduğunu söyleyebiliriz. *Cavea* içi ve *kilise çevresini* ağız ve diş sağlığı açısından birbirlerine benzetmekle birlikte, *cavea* içinin ağız sağlığının daha iyi konumda olduğu görülmektedir.

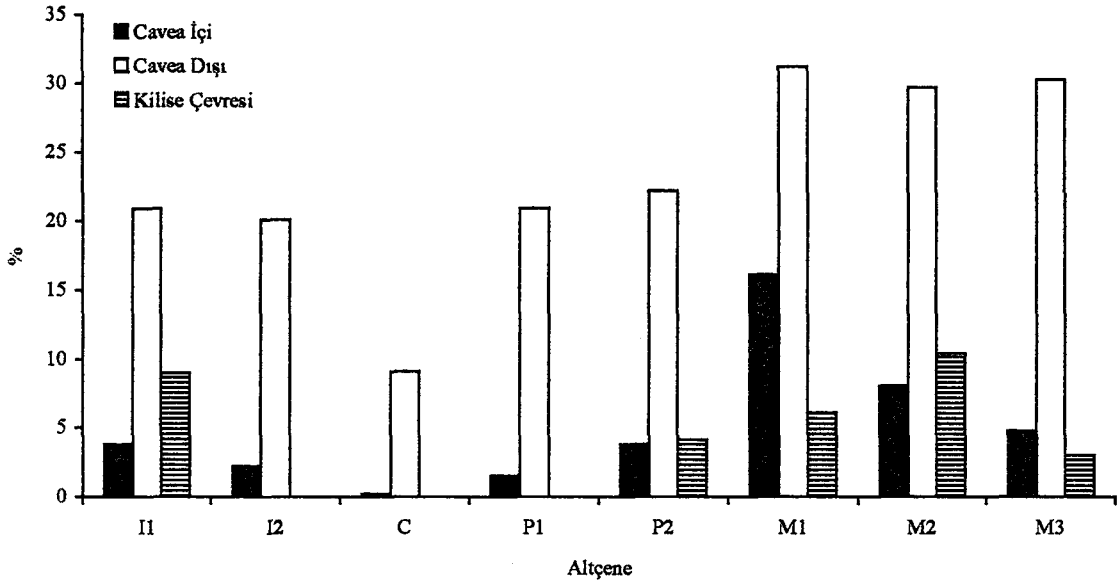
Çizelge 55: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı

	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			χ^2
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	
I ¹	340	12	3,53	59	10	16,95	34	2	5,88	14,9118*
I ²	328	4	1,22	61	7	11,48	35	2	5,71	14,8119*
C	342	1	0,29	60	4	6,67	35	2	5,71	37,9388*
P ¹	335	6	1,79	62	9	14,52	36	2	5,56	19,2872*
P ²	339	9	2,65	59	10	16,95	36	2	5,56	19,9902*
M ¹	340	46	13,53	60	11	18,33	35	4	11,43	0,6779
M ²	327	33	10,09	49	11	22,45	33	6	18,18	5,6765
M ³	274	19	6,93	24	5	20,83	29	4	13,79	4,3463
Toplam	2625	130	4,95	434	67	15,44	273	24	8,79	66,3205*
I ₁	394	15	3,81	67	14	20,90	50	4	8,00	31,5517*
I ₂	397	9	2,27	69	14	20,29	50	0	0,00	42,2802*
C	412	1	0,24	66	9	9,09	50	0	0,00	48,1206*
P ₁	400	6	1,50	62	13	20,97	50	0	0,00	45,5932*
P ₂	394	15	3,81	63	14	22,22	48	2	4,17	28,9357*
M ₁	415	67	16,14	77	24	31,17	49	3	6,12	13,1972*
M ₂	410	33	8,05	64	19	29,69	48	5	10,42	24,5631*
M ₃	313	15	4,79	33	10	30,30	33	1	3,03	26,9707*
Toplam	3135	161	5,14	501	117	23,35	378	15	3,97	215,5582*
Genel	5760	291	5,05	935	184	19,68	651	39	5,99	263,2125*

G: Gözlenen S: Saptanan * P<0,05



Çizim 54: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı (Üstçene)



Çizim 55: Ölüm Öncesi Diş Kayıplarının İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı (Altçene)

6.7. Hypoplasia

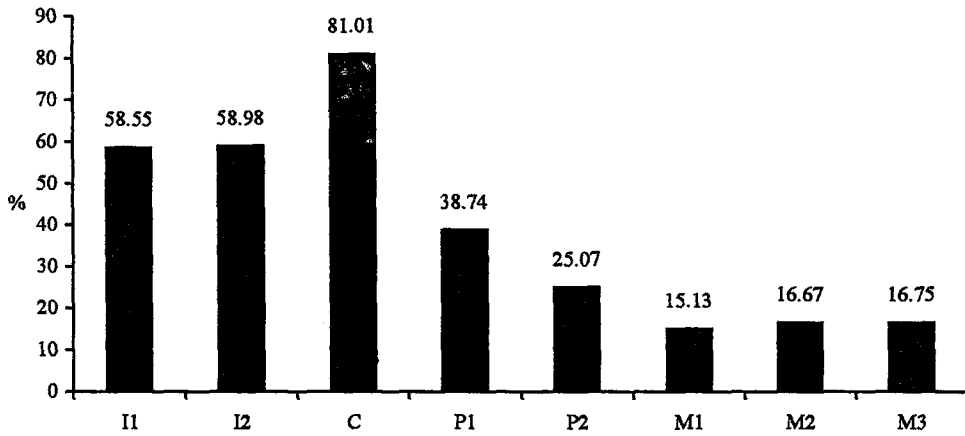
İznik topluluğunda 5440 dişin mine dokusu, bireylerin bebeklik ve çocukluk aşamasında yaşadığı fizyolojik streslerin göstergelerinden birisi olan hypoplasia açısından incelenmiştir. Bunlardan % 36,80'inin üzerinde (2002 diş), bir ya da daha fazla izden oluşan hypoplasianın varlığı belirlenmiştir (Çizelge 56) (Resim 17 ve 18). Toplulukta en yoğun hypoplasiaya % 81,01 oranıyla köpek dişlerinde rastlanmıştır. Bu diş sırasıyla kesici (yaklaşık % 58), küçük azı ve büyük azı diş grupları izlemektedir. Çizim 56'dan da izlenebileceği gibi, özellikle ön dişlerde hypoplasia oranı oldukça yüksektir. Dişler açısından ele alındığında en az hypoplasia oranı birinci büyük azılarda (% 15,13) karşımıza çıkmaktadır. Hypoplasianın birçok insan topluluğunda özellikle köpek dişlerde karşımıza çıkması, bu diş grubunun 4. aydan başlayarak 7. yıla kadar uzanan taç kısmının kalsifikasyon sürecinin uzunluğuyla paraleldir (Goodman ve ark 1980; Goodman ve ark. 1984; Goodman ve Rose 1990; Lanphear 1990; Blakey ve ark. 1990; Martin ve ark. 1991). Nitekim, köpek dişleriyle birlikte kesiciler, ağızda kalsifikasyon süreci en uzun olan diş gruplarını oluşturmaktadır (Goodman ve Rose 1990). Buna ek olarak, ön diş grubunun

kalsifikasyonunun tamamlandığı sürenin, bebek ve çocukların sütten kesilerek, dışarıdan ek gıdaları alması ve immün sisteminin zayıf olduğu döneme denk gelmesinin de büyük önemi mevcuttur. Çünkü bu dönem, birçok insan topluluğunda, bebek ve çocukların, dengesiz ve düzensiz beslenmesinin olduğu, kötü anne bakımı, ateşli ve salgın hastalıklarla yoğun biçimde karşı karşıya kaldıkları dönemi oluşturmaktadır (Scott ve Turner II 1988; Goodman ve Rose 1990; Hillson 1990).

Çizelge 56: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Dağılımı

Dişler	Sol			Sağ			Genel			χ^2
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	
I ¹	127	75	59,06	122	67	54,92	249	142	57,03	0,4331
I ²	132	71	53,79	125	69	55,20	257	140	54,47	1,0019
C	168	127	75,60	156	122	78,21	324	249	76,85	0,3094
P ¹	175	63	36,00	183	72	39,34	358	135	37,71	0,4250
P ²	191	48	25,13	179	50	27,93	370	98	26,49	0,3729
M ¹	189	42	22,22	191	33	17,28	380	75	19,74	1,4678
M ²	169	39	23,08	172	39	22,67	341	78	22,87	0,0077
M ³	135	25	18,52	140	25	17,86	275	50	18,18	0,0202*
Toplam	1286	490	38,10	1268	477	37,62	2554	967	37,86	0,0635
I ₁	124	74	59,69	124	75	60,48	248	149	60,08	0,0138
I ₂	144	92	63,89	150	93	62,00	294	185	62,93	0,1127
C	178	148	83,15	188	162	86,17	366	310	84,70	0,6467
P ₁	185	77	41,62	185	70	37,84	370	147	39,73	0,5530
P ₂	177	41	23,16	187	45	24,06	364	86	23,63	0,0408
M ₁	227	23	10,13	226	28	12,39	453	51	11,26	0,5792
M ₂	230	30	13,04	239	27	11,30	469	57	12,15	0,3348
M ₃	160	28	17,90	162	22	13,58	322	50	15,53	0,9434
Toplam	1425	513	36,00	1461	522	35,73	2886	1035	35,86	0,0231
Genel	2711	1003	37,00	2729	999	36,60	5440	2002	36,80	0,0892

G: Gözlenen S: Saptanan

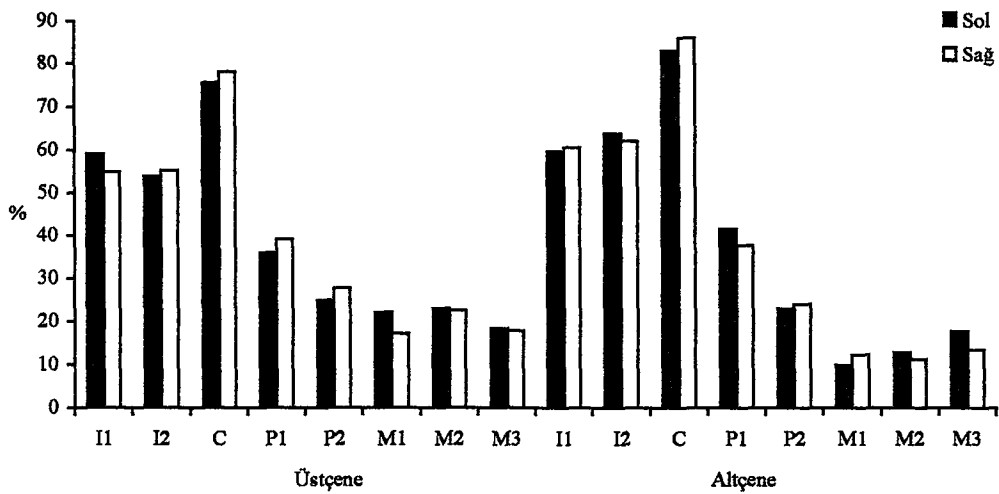


Çizim 56: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Diş Gruplarına Göre Dağılımı

Hypoplasiya rastlanma sıklığı sağ (% 36,60) ve sol çene (% 37,00) yarımalarında birbirlerine benzerdir. Taraflar arasındaki farklılıkları çene grupları

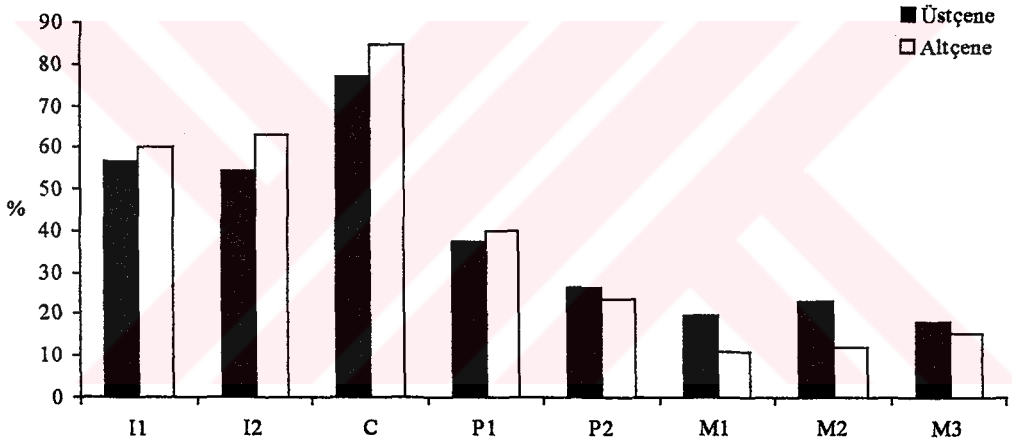
açısından ele aldığımızda, hem üst hem de altçenede sol yarımda elde edilen değerlerin, sağ çene yarımından daha yüksek olduğu görülmektedir. Belirgin olmamakla beraber diş grupları arasında taraflar arasında bazı farklılıklar görülmektedir. Ancak, incelenen dişlerin tamamı, çene grupları ve diş gruplarında, taraflar arasında ortaya çıkan farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Çizelge 56, Çizim 57).

Toplulukta, hypoplasianın belirli bir diş bölgesiyle sınırlı kalmaması, sağ ve sol çene yarımaları açısından farklılık göstermemesi ve aynı bireyde hem ön hem de yanak dişlerinde hypoplasiya rastlanması, bu lezyonun ortaya çıkışı hakkında önemli ipuçları sağlamaktadır. İznik topluluğunda gözlemlenen hypoplasiaların büyük bir bölümü, sağ ve sol çenede yeralan her iki dişte de karşımıza çıkmaktadır. Bu durum, hypoplasiaların, özellikle travma kökenli olmadıklarına işaret etmektedir. Çünkü, travmalara bağlı hypoplasialar, travmanın neden olduğu çene yarımında bir ya da bir kaç dişte ve sınırlı bölgede karşımıza çıkmaktadır (Martin ve ark. 1991). Hypoplasianın dişlerin büyük bir bölümünde birden fazla band ya da çukurlukla temsil edilmeleri de, dişler üzerindeki lezyonların büyük bir bölümünün travmatik kökenli olmadığına işaret etmektedir.



Çizim 57: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Çene Yarımlarına Göre Dağılımı

Hypoplasia, üstçenede (% 37,86) altçeneden (% 35,86) daha sık ortaya çıkmaktadır. Ancak, çene grupları arasındaki farklılık, her bir diş açısından ele alındığında farklı bir durumla karşılaşmaktadır. Üstçenede hypoplasia oranı daha yüksek olmasına karşın, altçenede özellikle ön dişlerde, elde edilen bulgular bunun tersi eğilimdedir. Bu diş grubunda hypoplasia oranı üstçenedekilerden belirgin biçimde fazladır. Yanak dişlerinde ise, birinci küçük azı dışında rastlanan oran, altçenedeki karşıtlarından daha yüksektir. Her iki çene grubunda en fazla hypoplasia altçenedeki köpek dişlerinde karşımıza çıkmaktadır. Bunu üstçenedeki eşleri izlemektedir. Çene gruplarında en düşük hypoplasia oranına, altçenedeki birinci büyük azıda rastlanır. Diğer dişler ise bu iki diş grubu arasında yer almaktadır (Çizelge 56, Çizim 58).



Çizim 58: İzmit Topluluğunda Hypoplasianın Dağılımı

İzmit topluluğunda hypoplasialar çoğunlukla dişlerin boyun bölgelerinden başlayarak tacın alt kısımlarının 1/3 ve 1/2'lik bölgesinde karşımıza çıkmaktadır (Resim 17 ve 18). Özellikle ön dişlerde daha yaygın olan bu durum, toplulukta bireylerin gelişim esnasında, hangi yaş aralığında fizyolojik streslere maruz kaldıklarına ipucu oluşturmaları nedeniyle önemlidir. Öndişlerin taç kısımları doğumdan sonra 3-4. ayda kalsifiye olmaya başlamaktadır. Ancak, taç kısımlarının hemen hemen yarısının kalsifiye olması ise yaklaşık 1,5 yaşlarında meydana gelmektedir. Bu süreç altçene dişlerinde üstçenedeki karşıtlarından daha erken bir aşamada başlamaktadır. Hem alt

hem de üstçenedeki ön dişlerin taç kısımlarının tamamlanması ise 4-5, hatta köpek dişlerinde 7 yaşına kadar uzamaktadır. Küçük ve büyük azı dişlerinin taç kısımları doğumdan (birinci büyük azı dişi) itibaren kireçlenmeye başlamakta, 3 yaşlarında birinci büyük azı, 7-8 yaşlarında ikinci büyük azı, 12-16 yaşlarında ise üçüncü büyük azının taç kısımları tamamlanmaktadır. Küçük azıların taç oluşumu ise 5-7 yaşlarına kadar devam etmektedir. İznik topluluğunda hypoplasia örneklerinin özellikle, *polar dişler* olarak tanımlanan grupta yaygınlık göstermesi ve bu dişlerde taç kısmının boyun bölgesine yakın yüzeylerde gelişmesi, bireylerin büyümeleri esnasında özellikle 1,5-3 yaşlarında fizyolojik streslere maruz kaldıklarına işaret etmektedir. Ancak, stresler yalnızca bu yaşlarla sınırlı kalmayıp, yaşamın ilk aylarından başlayarak 11-12 yaşlarına kadar yayıldığı anlaşılmaktadır.

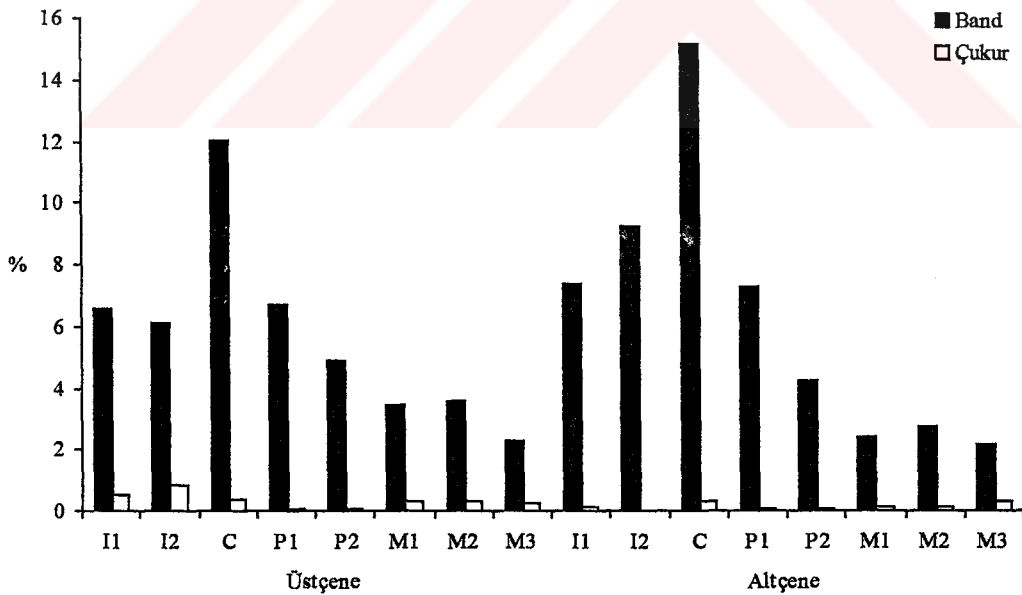
Hypoplasia, çoğunlukla dişlerin dudağa ya da yanağa bakan yüzlerinde gelişmektedir. Ancak band biçiminde olanlar dişin taç kısımlarının tüm yüzeylerinde görülebilecek çemberimsi bir devamlılığa sahiptir. Genellikle renksiz, kirli sarı ya da açık kahverengiyle karşımıza çıkan hypoplasia, İznik topluluğunda band ve çukur olmak üzere iki yaygın biçimine rastlanmıştır. Hypoplasia lezyonu bulunan dişler arasında band biçiminde gelişenler, çukur biçiminde olanlardan daha yüksek bir rastlanma sıklığıyla karşımıza çıkmaktadır (Çizelge 57). Band biçiminde olanların oranı (% 96,10) (Resim 17 ve 18), çukur biçiminde olanlardan (% 3,90) belirgin biçimde yüksektir ve hem dişlerin geneli hem de diş grupları arasında ortaya çıkan farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ($P<0,05$). Band biçiminde olan hypoplasia lezyonları özellikle altçenedeki köpek dişlerinde daha yaygın iken, çukur biçiminde olanlar üstçenedeki ön dişlerde daha sık bulunmaktadır (Çizelge 57, Çizim 59).

Dişlerde karşılaşılan hypoplasianların büyük bir bölümünün birbirlerine paralel olarak uzanan (Resim 17 ve 18) ve hatta lezyonların ön dişlerden başlayarak küçük azılar ve büyük azılara kadar belirli bir hatta izlenebilmesi, dişlerin gelişimi esnasında bireyin dengesiz ve düzensiz beslenme, kötü hijyen koşullarını, yetersiz anne bakımını, ateşli ve salgın hastalıkları akla getirmektedir. Diğer bir deyişle, İznik topluluğunda hypoplasianın etyolojisi, kronik malnütrisyon ve enfeksiyonel

hastalıklara bağlanabilir. Dişlerin büyük bölümünde birden fazla çizgisel mine hypoplasiasıyla karşılaşılması, topluluktaki bireylerin çocukluk aşamasında, çevresel streslere periyodik olarak maruz kaldıklarına işaret etmektedir.

Çizelge 57: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Biçimine Göre Dağılımı

Dişler	Band		Çukur	
	n	%	n	%
I ¹	132	6,59	10	0,50
I ²	123	6,14	17	0,85
C	241	12,04	8	0,40
P ¹	134	6,69	1	0,05
P ²	97	4,85	1	0,05
M ¹	69	3,45	6	0,30
M ²	71	3,55	7	0,35
M ³	45	2,25	5	0,25
Toplam	912	45,55	55	2,75
I ₁	147	7,34	2	0,10
I ₂	185	9,24	0	0,00
C	304	15,18	6	0,30
P ₁	146	7,29	1	0,05
P ₂	85	4,25	1	0,05
M ₁	48	2,40	3	0,15
M ₂	54	2,70	3	0,15
M ₃	43	2,15	7	0,35
Toplam	1012	50,55	23	1,15
Genel	1924	96,10	78	3,90



Çizim 59: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Biçimine Göre Dağılımı

İznik topluluğunda erkeklerin dişlerinde rastlanan hypoplasia oranı (% 40,07) kadınlarınkinden (% 16,98) belirgin biçimde daha yüksektir (Çizelge 58, Çizim 50).

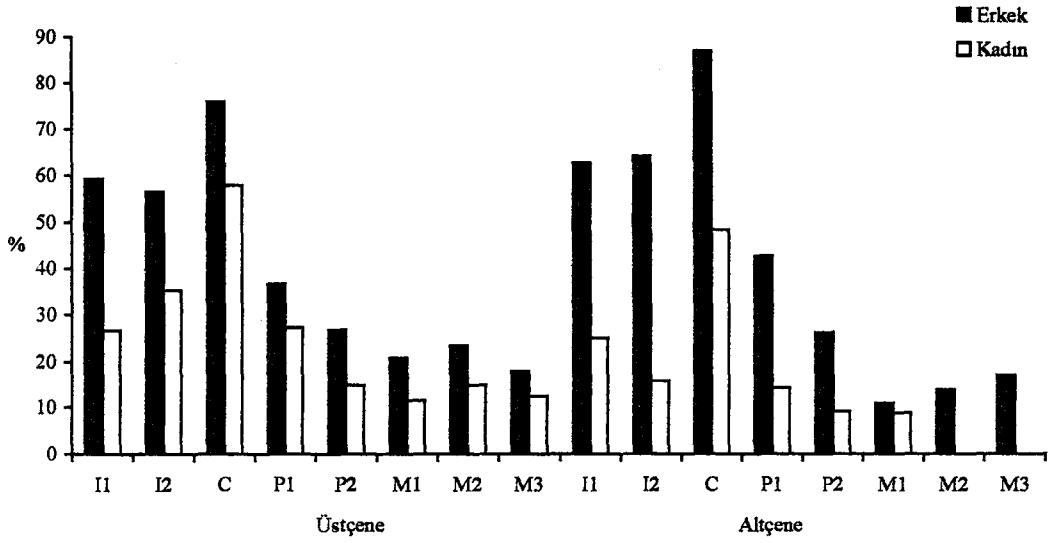
Dişlerin tümü göz önüne alındığında ortaya çıkan bu durum, çene grupları ve diş grupları açısından da benzerdir. Kadınlara ait hiçbir diş ve çene grubu, erkeklerden daha fazla hypoplasia oranına sahip değildir. Diş gruplarında en belirgin farklılık, ön diş bölgesinde karşımıza çıkmaktadır. Özellikle altçenedeki ön diş bölgesinde kadın ve erkekler arasındaki farklılık, diğer diş bölgelerinden daha belirgindir. Yanak dişlerinde erkek ve kadınlar arasında hypoplasianın oransal farklılığı daha düşük düzeydedir. Kadınlara ait altçenelerdeki ikinci ve üçüncü azı dişlerinin hiçbirinde, hypoplastik bozukluğa rastlanılmamıştır. Altçenede küçük azılar dışında kalan dişlerin tamamında, üstçenede ise yalnızca merkezi kesicilerde ortaya çıkan farklılıklar anlamlıdır ($P<0,05$) Ancak bu lezyon açısından da kadınlarda incelenebilen örnek sayısı son derece sınırlıdır. Bununla birlikte, özellikle çene grupları ve dişlerin genelinden elde edilen bulgular, büyüme esnasında kendini gösteren fizyolojik streslerin cinsiyet gruplarını farklı derecelerde etkilediğini akla getirebilir.

Çizelge 58: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Cinsiyete Göre Dağılımı

Dişler	Erkek			Kadın			χ^2
	G	S	%	G	S	%	
I ¹	204	121	59,31	15	4	26,67	4,8152*
I ²	203	115	56,65	17	6	35,29	2,0920
C	258	196	75,97	19	11	57,89	2,1818
P ¹	305	112	36,72	22	6	27,27	0,4381
P ²	310	83	26,77	27	4	14,81	1,2830
M ¹	304	63	20,72	35	4	11,43	1,1764
M ²	290	68	23,45	27	4	14,81	0,6129
M ³	229	41	17,90	24	3	12,50	0,1430
Toplam	2103	899	42,75	186	42	22,58	27,8750**
I ₁	213	134	62,91	12	3	25,00	5,3670*
I ₂	235	151	64,26	19	3	15,79	15,3290**
C	291	253	86,94	29	14	48,28	25,8297**
P ₁	310	132	42,58	28	4	14,29	7,4213**
P ₂	302	79	26,16	33	3	9,09	3,8136
M ₁	345	38	11,01	45	4	8,89	0,0321
M ₂	377	52	13,79	50	0	0,00	6,6177*
M ₃	281	48	17,08	28	0	0,00	4,4362*
Toplam	2354	887	37,68	244	31	12,70	69,6839**
Genel	4457	1786	40,07	430	73	16,98	87,0451**

G: Gözlenen S: Saptanan

* $P<0,05$ ** $P<0,01$



Çizim 60: İznik Topluluğunda Hypoplasianın Cinsiyete Göre Dağılımı

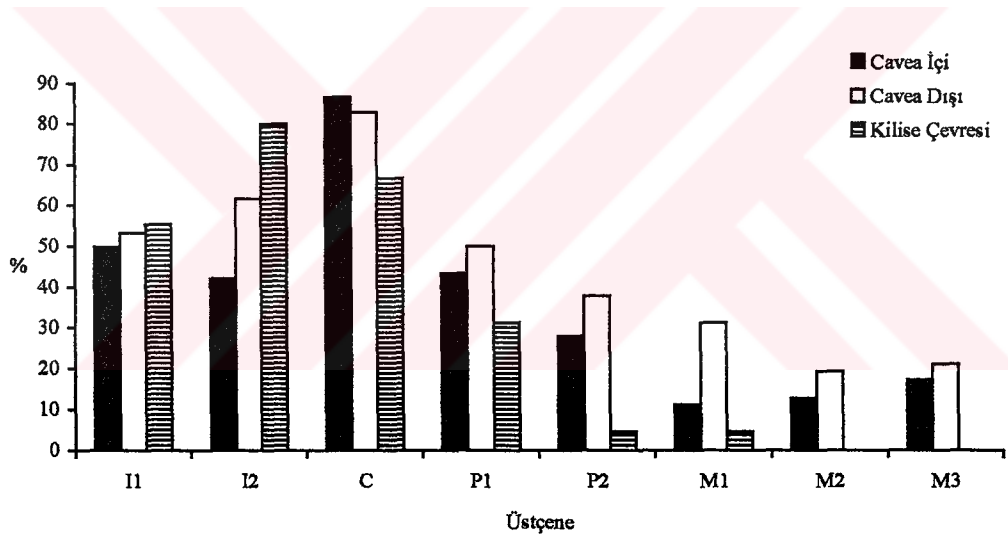
İznik topluluğunu oluşturan gruplar arasında en yaygın hypoplasia oranı *cavea dışında* (% 42,58) karşımıza çıkmaktadır. *Kilise çevresinde* gözlemlenen hypoplasia oranı (% 18,71) hem topluluk ortalaması, hem de diğer gruplardan belirgin şekilde daha düşüktür. Örneğin, *kilise çevresinde* gözlenen oran, *cavea içi* grubunun hemen hemen iki, *cavea dışı* grubunun ise iki-üç katı daha düşüktür (Çizelge 59). Dişlerin genelinde elde edilen değerler, bazı farklılıklara rağmen her iki çene grubunda da benzerdir. *Cavea dışında* yer alan iskelet kalıntılarında hypoplasia oranı, birkaç diş grubu dışında, *cavea içinden* daha yüksektir. *Kilise çevresi* ise, diş gruplarının hemen hemen tamamında (16 diş bölgesinden 14'ünde), *cavea içi* ve *dışı* gruplarından daha düşük bir hypoplasia sıklığına sahiptir (Çizim 61 ve 62). Hypoplasia sıklığında gruplar arasında belirlenen farklılık, çene grupları ve dişlerin geneli dikkate alındığında anlamlıdır. Buna karşın dişlerin herbiri ayrı ayrı ele alındığında farklılıklar 16 diş grubundan yalnızca üçünde istatistiksel açıdan önemli görülmektedir (Çizelge 59). Ancak, *cavea dışı* ve özellikle *kilise çevresine* ait örneklerde, diş gruplarına düşen sayının görece az olması nedeniyle, cinsiyet dağılımında olduğu gibi, dişlerin geneli üzerinde yorumlar yapmak daha sağlıklı görünmektedir.

Çizelge 59: İznik Topuluğunda Hypolasia'nın İskeletlerin Çıkarıldıkları Alanlara Göre Dağılımı

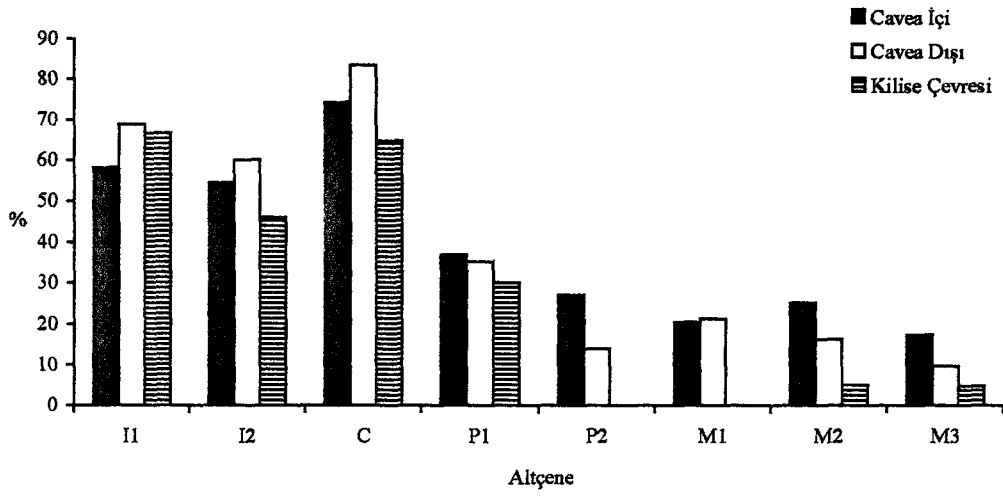
Dişler	Cavea İçi			Cavea Dışı			Kilise Çevresi			χ^2
	G	S	%	G	S	%	G	S	%	
I ¹	191	95	49,74	30	16	53,33	9	5	55,56	0,0333
I ²	311	131	42,12	39	24	61,54	10	8	80,00	9,5349*
C	262	227	86,64	41	34	82,93	12	8	66,67	2,3279
P ¹	277	120	43,32	36	18	50,00	16	5	31,25	0,9261
P ²	268	75	27,99	37	14	37,84	22	1	4,55	6,2289*
M ¹	313	35	11,18	48	15	31,25	22	1	4,55	13,7105**
M ²	340	43	12,65	36	7	19,44	21	0	0,00	2,9668
M ³	249	43	17,27	19	4	21,05	16	0	0,00	2,1833
Toplam	2211	769	34,78	286	132	46,15	128	28	21,88	32,9414**
I ₁	187	109	58,29	29	20	68,97	6	4	66,67	0,7978
I ₂	183	100	54,64	35	21	60,00	13	6	46,15	0,3129
C	226	168	74,34	42	35	83,33	17	11	64,71	1,6546
P ₁	265	98	36,98	34	12	35,29	20	6	30,00	0,1525
P ₂	269	73	27,14	36	5	13,89	25	0	0,00	2,2222
M ₁	265	54	20,38	47	10	21,28	41	0	0,00	3,7540
M ₂	255	64	25,10	43	7	16,28	39	2	5,13	7,0673*
M ₃	208	36	17,31	21	2	9,52	21	1	4,76	1,7043
Toplam	1858	702	37,78	287	112	39,32	182	30	16,48	32,6006**
Genel	4069	1471	36,15	573	244	42,58	310	58	18,71	50,0287**

G: Gözlenen S: Saptanan

* P<0,05 **P<0,001



Çizim 61: Hypoplasianın İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı (Üstçene)



Çizim 62: Hypoplasianın İskeletlerin Çıkarıldığı Alanlara Göre Dağılımı (Altçene)

VII. BÖLÜM

TARTIŞMA

7.1. Demografik Yapı

Yaşam biçimi ve beslenme alışkanlıklarından kaynaklanan diş ve periyodontal hastalıklar ile topluluğun genetik yapısı, bireylerin yaşı ve cinsiyeti gibi temel biyolojik ve demografik özellikleri arasında sıkı bağlantılar bulunmaktadır (Lukacs 1989; Hillson 1990). Bu nedenle, ağız sağlığı ve yaşam biçimi arasındaki ilişkiyi konu edinen birçok antropolojik araştırmada, incelenen topluluğun nüfus yapısı ve genetik bileşimlerinin belirlenmesi, çalışmaların ilk aşamasını oluşturmaktadır. Birbirinden farklı en az üç gömü alanına sahip İznik topluluğunun ağız ve diş sağlığından hareketle yaşam biçiminin belirlenmesine yönelik olan bu çalışmada, iskelet topluluğunun nüfus yapısı ve genetik bileşimi ile yaşayan ya da yaşamış Anadolu toplumları arasındaki ilişkileri belirlemekten çok, topluluğun demografik ve morfolojik yapısı ortaya konularak, genetik ve demografik yapı gibi değişkenlerin ağız ve diş sağlığı üzerinde etkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

Yaşayan ve yaşamış birçok insan topluluğunda, özel durumlar bir kenara bırakılırsa, erkek ve kadınların birbirine oranı yaklaşık 1/1'dir. Topaklı (% 54/46, Güleç 1988), Değirmentepe (% 60,9/39,1 Özbek 1986), Aşvankale (% 57,1/42,9 Arman 1991) gibi bazı Anadolu insan topluluklarında erkeklerin sıklığı kadınlardan daha fazla iken; Boğazköy (% 45,2/54,8 Wittwer-Backofen 1987), Dilkaya (% 43/57 Güleç 1987), Arslantepe (% 48,4/51,6 Alpagut 1987) gibi topluluklarda ise kadınlar erkeklerden görece daha fazladır. Bu değere, İznik Geç Bizans dönemi insanları açısından bakıldığında, oldukça farklı bir eğilimle karşılaşmaktayız. Toplulukta cinsiyeti belirlenen 465 bireyden oluşan erişkinlerin yalnızca 58'si kadınlara ait iken, 397'si erkektir. Bu sonuç, İznik topluluğunda kadın ve erkeklerin birbirine oranının 0,14 civarında ve 1/1 değerinden uzak olduğunu göstermektedir. Ancak, cinsiyetler arasındaki oransal farklılık, İznik topluluğunu oluşturan grupların

tamamından değil, özellikle *cavea içerisinde* kaynaklanmaktadır. Çünkü, topluluğun % 71,42'sini temsil eden bu gruptaki erişkin bireylerin % 90,55'inin cinsiyeti erkektir. *Cavea dışı* ve *kilise çevresi* gruplarında da erkeklerin oranı kadınlarınkinden daha fazla olmasına karşın, bu gruplar *cavea içine* oranla daha fazla kadın bireyi yapısında barındırmaktadır. *Cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları cinsiyet dağılımı açısından diğer Anadolu insan topluluklarıyla benzerlikler göstermektedir (Erdal 1993).

Topluluğu oluşturan grupların cinsiyet dağılımında ortaya çıkan durumun benzeri, erişkin ve çocuk oranlarında da karşımıza çıkmaktadır. 558 bireyden oluşan İznik topluluğunun yalnızca % 16,67'si (93 birey) 15 yaşına gelmeden yaşamını yitirmiş çocuk ve bebeklerle temsil edilmektedir. Toplulukta yer alan çocuk ve bebeklerin büyük bir bölümü ise, *cavea dışı* ve *kilise çevresinden* gün ışığına çıkarılmıştır. Topluluğun büyük bir bölümünü oluşturan *cavea içerisinde* ele geçen çocuk sayısının son derece sınırlı olması nedeniyle, çocukların serinin tamamı içerisindeki oranı düşmektedir. Öyle ki, *cavea içerisinde* erişkinlik aşamasına gelmeden yaşamını yitirmiş bireylerin toplam sayısı 8'dir (% 2,17). Bu bireylerden ise yalnızca biri (% 0,27) bebeklik aşamasında yaşamını yitirmiştir. Buna karşın, *cavea dışında* yer alan bireylerin % 61,33'ü, *kilise çevresindekilerin* ise % 43,75'i bebek ve çocuklara aittir.

Erişkin ve çocuk ölüm oranlarında olduğu gibi, ölüm yaşı ortalamalarında da farklılıklar dikkat çekicidir. Erişkin ve çocukların tamamı dikkate alınarak hesaplanan ölüm yaşı ortalamalarında *cavea içi* grubunda saptanan değer, diğerlerinden belirgin derecede daha yüksek bulunmuştur (Bkz. Çizelge 5). *Cavea içerisinde* çocuk ve bebeklere ait iskelet kalıntılarına nadiren rastlanması, böyle bir sonuca ulaşmamızda etkili olurken, yalnızca erişkin bireyler gözönünde bulundurularak elde edilen değerler dikkat çekicidir. *Cavea içi* grubunun erkekleri (29,92 yıl) hem *kilise çevresi* (32,56 yıl) hem de *cavea dışı* grubunda yer alan hemcinslerinden (35,33 yıl) daha düşük ölüm yaşı ortalamasına sahiptir. Buna karşın, toplulukta yer alan bireylerin yaş grupları dikkate alınarak oluşturulan “yaşam beklentileri”nde ise *cavea içi* grubunda elde edilen değer (29,97 yıl), *cavea dışının* yaklaşık 2 (15,72 yıl), *kilise çevresinin* ise 1,5

katıdır (20,63 yıl). *Cavea içerisinde* yaşam beklentisinin diğerlerine oranla yüksek çıkması, bu grubun gün ışığına çıkarıldığı alana bebek ve çocukların gömülmemesinden kaynaklanmaktadır.

Cavea içi olarak adlandırılan grubun gün ışığına çıkarıldığı alana kadın, bebek ve çocuk iskeletlerinin nadiren gömülmesi, erkeklerin normalin üzerinde bir sıklıkla temsil edilmesi ve bu cinsiyetin ölüm yaşı ortalamasının görece düşük olması, yaşam beklentisi ve ölüm eğrileri gibi demografik veriler, bu grubun olağan bir “halk” gömüsü olmadığını göstermektedir. Ayrıca, *cavea içi* grubunun iskelet kalıntılarında gözlenen kesici ve delici alet darbeleri ve travmaların yaygın oluşu ile iskelet kalıntılarının gün ışığına çıkarılış biçimleri bu görüşü destekler niteliktedir.

Cavea içi grubunu oluşturan iskelet kalıntılarında rastlanan kesici ve delici alet darbeleri, demografik özellikleri, tabakalar halinde ve görece düzensiz gömü biçimleri, iskelet kalıntılarıyla birlikte ele geçen sikkeler, maden parçaları ve pranga gibi arkeolojik kalıntılardan yola çıkan Yalman (1983-1996), bu iskeletlerin 13. yüzyılda Latinler ve Laskarisler arasında meydana gelen bir savaşta ölen askerlere ait olduğunu ileri sürmektedir. Özellikle *cavea içi* grubunun büyük bölümünün erişkin erkeklerden oluşması, bireylerin özellikle 20-40 yaş aralığına yığılması (yaklaşık % 80), birçok bireyin iskelet kalıntısında (yaklaşık % 20), kesici ve delici silah darbelerinin bulunması, *cavea dışı* ve *kilise çevresine* oranla daha düzensiz olan gömü biçimleri, bunların “savaşçılara” ait olduğunu kanıtlar niteliktedir. Ancak, iskelet kalıntıları üzerinde rastlanan kesici ve delici alet darbeleriyle oluşan travmaların hemen hemen tamamının iyileşmiş olması, kalıntıların büyük bir bölümünün komple iskeletlerden oluşması, diğer bir deyişle birçok bireyde iskeleti oluşturan uzuvların yerlerinde bulunması, izole biçimde ele geçen kol, bacak ve kafataslarının gövdeden ayrılmasına neden olabilecek kesici ve delici alet darbelerine rastlanılmaması gibi bulgular, *cavea içinden* gün ışığına çıkarılan iskeletlerin, herhangi bir savaşta meydana gelebilecek “çarpişma” esnasında ölmediklerini göstermektedir.

Bir bireyin alt bacak kemiklerinde *in situ* biçimde ele geçen pranga halkası (Yalman 1996), *cavea içerisinde* gün ışığına çıkarılan iskelet kalıntılarının 13. yüzyılda meydana gelen savaşlarda ele geçirilen “tutsaklara” ait olabileceklerini de düşündürmektedir. Ancak, iskeletlerin bir bölümünün belirli bir düzen içerisinde basit toprak mezarlar içerisine gömülmüş olması ve bazılarının dövme demir çivilerle birleştirilmiş tahta teskerelerle birlikte bulunması, birçok iskelet kalıntısıyla birlikte sikkelerin ele geçirilmesi, hatta bir bireyin kafasının altında 23 adet sikkeye rastlanması (Yalman 1983) gibi bulgular bu görüşü desteklememektedir. Gerçekten, iskeletlerle birlikte ele geçen arkeolojik kalıntıların yetersiz oluşu, bu kişilerin “tutsak” oldukları görüşünü kanıtlayacak düzeyde değildir.

Cavea içi bireylerinin ölümlerinden salgın hastalıklar da sorumlu tutulabilir. Ancak, ateşli ve salgın hastalıklar, erişkinlerden daha çok immün sistemleri görece yetersiz olan bebek ve çocukları etkilemektedir (Barry ve ark. 1965; Harrison ve ark 1989). Özellikle az gelişmiş, tarım ve Ortaçağ topluluklarında yüksek olan bebek ve çocuk ölüm oranına (Harrison ve ark 1989), İznik topluluğunda elde edilen veriler uymamaktadır. İznik topluluğunda incelenen bireylerin çoğunluğunun erişkinlerden oluşması ve bunlar arasında kadınlara nadiren rastlanması bu yaklaşımı desteklememektedir.

Bu çerçevede değerlendirildiğinde, *cavea içerisine* gömülen iskeletlerin “savaşçı” olmalarının kuvvetle muhtemel olduğu ortaya çıkmaktadır. Daha önce de üzerinde durulduğu gibi özellikle kafatasları üzerinde belirlenen kesici ve delici silah yaralarının tamamen iyileşmiş olması, bireylerin ölüm ya da yaralanmasını sağlayacak iyileşmemiş --bir iskelet dışında-- travmaya rastlanmaması, bu bireylerin yaşamlarını 13. yüzyılda İznik ve çevresinde gelişen savaşlarda yitirmediklerini göstermektedir. Bütün bu veriler çerçevesinde, *cavea içerisinde* gün ışığına çıkarılan bireylerin, göğüs göğüse çarpışma dışındaki bir nedenle yaşamlarını yitirdiklerini söyleyebiliriz. Ancak, elimizdeki veriler, bu alana gömülen bireylerin ölüm nedenlerini çözmek için yetersizdir.

Cavea dışı ve *kilise çevresi* grupları ise düzenli gömü biçimleri, bebek, çocuk, her iki cinsten erişkin ve yaşlı bireylerin bir arada temsil edilmesi nedeniyle birbirlerine benzemektedirler. Bu grupları demografik ve arkeolojik buluntular dikkate alınarak “olağan halk gömüsü” biçiminde nitelendirmek mümkündür. Bununla birlikte, *cavea dışını* oluşturan çocuk, erkek ve kadın gömülerinin farklı derinliklerden ele geçirilmesi, batı-doğu (*atlas-sacrum*) yönünde sırtüstü yatırılarak yüzün hafif güneye çevrilmesi ve kollarının vücuda paralel bırakılması gibi gömü gelenekleri açısından *kilise çevresi* grubundan ayrılmaktadır. *Cavea dışı* grubunda gözlenen gömü geleneği, günümüzde Müslümanların ölü gömme biçimine benzerlikler sergilemekte ve bu grubun İslam topluluğunun bir parçası olabileceğini düşündürmektedir. *Kilise çevresini* oluşturan bireyler yaklaşık aynı seviyeye sırtüstü yatırılarak gömülmüş, kolları çoğunlukla karın ya da göğüste çapraz bırakılmış biçimde gün ışığına çıkarılmıştır (Yalman 1986,1987). İznik topluluğu üzerinde yürütülen arkeolojik ve antropolojik çalışmalar sonucunda, demografik açıdan birbirine benzeyen *cavea dışı* ve *kilise çevresi* gruplarının farklı etnik gruplara ait olabilecekleri akla yakın gelmektedir. Demografik özellikleri, gömü nedenleri ve travmaların sıklığı açısından iki halk gömüsünden ayrılan *cavea içi* grubu, gömü geleneği açısından *kilise çevresine* benzemesi nedeniyle, *kilise çevresiyle* en azından benzer bir dinsel inanış sistemine sahip oldukları ve belki de benzer bir etnik grupta yer aldıkları söylenebilir.

7.2. Morfolojik Yapı

Topluluğa, hem çene ve yüz ölçüleri hem de ırksal açıdan bakıldığında, İznik topluluğunun oldukça heterojen bir yapı taşıdığı görülmektedir. Topluluğun erkekleri yüz ve çene boyutu açısından kadınlardan daha iridir. Nitekim, çene ve yüz iskeletinden alınan 19 ölçüden 14’ünde cinsiyetler arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir ($P<0,05$) (Çizelge 7 ve 9). Topluluğu oluşturan grupların yüz iskeletinin ölçü ve endislerine baktığımızda, grupları birbirinden ayırt edici belirgin özellikleri bulunmamaktadır (Çizelge 8 ve 10). Yapılan çok değişkenli varyans analizinde, 19 ölçü ve 9 endisten yalnızca iki değişkenin anlamlı bir farklılık

gösterdiği ($P<0,05$) dikkati çekmektedir. Bu değişkenler, altçene kolu genişliği ve ramus endisidir.

Kafa ve yüz iskeleti üzerinde yürütülen antropometrik çalışmalarda, İznik topluluğunun yuvarlak (brakisfal), orta (orthocrane) ve az yüksek (tapeinocrane) kafaya; dar ve ayrışık alına (stenometopia) (Erdal 1991, 1992), orta genişlikte yüz (mesoprosopic ve mesene), burun (mesorhine) ve altçeneye (mesognath); geniş damak (brachystaphyline), prognatizması olmayan üstçeneye (ortognath); iri altçeneye sahip olduğu belirlenmiştir. Ancak, ortalama değerlere dayanan yukarıdaki morfolojik biçimlere ilişkin verilere dağılım aralığı açısından bakıldığında, bu değişkenlerin endis sınıflamalarının alt sınırından üst sınırlarına kadar yayıldıkları ve heterojenliği yansıttığı dikkati çekmektedir. Nitekim, metrik verilere ek olarak makroskobik açıdan da incelenen topluluğun, Anadolu'da yaygın olarak ele geçen dört ırk grubunun heterojenlik içerisinde temsil edildikleri belirlenmiştir. Alpin, Akdeniz, Eurafican ve Dinarik ırklarının farklı oranlarda temsil edildiği bu heterojenitede, en yaygın ırk grubunu Alpinler, en az rastlanana ise Dinarikler oluşturmaktadır.

Topluluğu oluşturan grupların ırksal dağılımları dikkate alındığında, *kilise çevresi* grubunun *cavea içi* ve *dışı* gruplarına nazaran daha homojen; *cavea içi* grubunun ise en heterojen grubu oluşturduğu dikkati çekmektedir. Cinsler arasında ise erkekler kadınlardan belirgin biçimde daha heterojendir. Toplulukta ortaya çıkan heterojenlik, özellikle Panaztepe (İslam dönemi) ve Dilkaya (Ortaçağ) (Güleç 1987, 1989b) gibi Eski Anadolu topluluklarıyla benzerlik göstermektedir.

Anadolu, ekolojik ve ekonomik zenginlikleri nedeniyle, prehistorik dönemlerden bu yana insanlar tarafından kesintisiz biçimde iskan edilmiştir (Saatçioğlu 1978). Genetik yapısındaki heterojenliğin köklerini Neolitik dönemden alan Anadolu insan toplulukları (Ferembach 1969, 1972), Bronz Çağı'nda Hititlerin tarih sahnesinde görülmesiyle çeşitlenmiş, Ortaçağ ve sonrası dönemlerde nüfus yoğunluğu ve göçlerle genişlemiş, günümüzde ise zirveye ulaşmıştır (Cappieri 1972; Saatçioğlu 1978; Özbek 1994b). Diğer Anadolu topluluklarında olduğu gibi İznik de bu genetik çeşitlilikten

nasibini almıştır. Antik Çağda kurulan İznik, ekolojik zenginliği ve doğuya uzanan ana yollar üzerinde bulunması nedeniyle Gotlar, Araplar, Latinler, Asyatik özellikleri barındıran gruplar (Selçuklu ve Osmanlılar) gibi birçok toplumun saldırılarına ve göçlerine maruz kalmıştır (Bryer 1988; Eyice 1978). Buna ek olarak, Bizans İmparatorluğu'nda kazanılan topraklarda yaşayan insanların yerlerinin değiştirilmesine yönelik bir politikanın uyguladığı bilinmektedir. Bunlardan birisi 762 yılında Costantine Copronym zamanında gerçekleşmiş ve yaklaşık 208 bin Slav'ı Bithynia bölgesine yerleştirmiştir (Kaplan 1992). Roma ve Bizans döneminde askeri garnizon niteliği taşıması (Yalman 1983-1996) nedeniyle kentte yaşayan topluluğun, büyük olasılıkla yöreden ve yöre dışından sağlanan savaşçıların genetik hazinelerini, gen havuzunda barındırmıştır. Nitekim Bithynia'da askeri güç, şehirlerde yer almakta ve surlarla çevrili kentlerin askeri garnizon görevini üstlendiği belirtilmektedir (Lefort 1993). Buna ek olarak, VIII. Michael'in hükümrانlığı altında 13. yüzyılda Moğollara karşı taşra kökenli köylülerden oluşturulmuş hareketli milis güçten de bahsedilmektedir. Bunların özellikle İznik yakınlarındaki sınırlarda yaşayan ve tarımla uğraşan köylülerden oluştuğu belirtilmektedir (Lefort 1993). Milis gücün içerisinde paralı askerlerin mevcut olduğu ve bunların ordunun önemli bir kısmını oluşturduğu yazılı belgelerin incelenmesiyle elde edilmiştir (Lefort 1993). Eyice (1978) ise *Turkopol* adındaki paralı askerlerin Bizans ordularında savaştığını belirtmektedir. Butün bu olgular, İznik topluluğunun genetik açıdan heterojen bir yapı taşımasında etkili olmuştur. Bu heterojenlik iskelet kalıntılarının morfolojik yapısında da belirgin biçimde gözlenebilmektedir. Topluluğu oluşturan gruplar arasında *cavea içinin*, cinsler arasında ise erkeklerin diğerlerine oranla daha heterojen bir yapı taşıması, savaşçıların farklı bölgelerden sağlanmış olabileceğine (Eyice 1978) işaret etmektedir.

Topluluğu oluşturan her üç iskelet grubu, benzer bir genetik stok içerisinde birbirlerinden farklı oranlarda heterojenliği yansıtmaktadırlar. Bu durum ise topluluğu oluşturan gruplardan herhangi birinde ortaya çıkabilecek çene ve diş hastalıklarının, o grubun kendine özgü genetik yapısının sonucunda ortaya çıkmasındaki etkisinin gözardı edilmesine olanak sağlamaktadır. Çünkü, genetik rahatsızlıklar, iç evlilik, akraba evliliği, biyolojik ve kültürel izolasyon gibi süreçlerle oluşan homojen

topluluklarda, heterojen topluluklardan daha fazla yoğunluk kazanmaktadır (Demirsoy 1991). Diğer bir deyişle, İznik topluluğunda, çene ve diş hastalıklarının ortaya çıkışında genetik yapının etkisi gruplar açısından hemen hemen aynı ağırlıkta olmalıdır.

7.3. Diş Varyasyonları

Dişlerin üzerinde yürütülen antropolojik çalışmalar boyut, biçim, varyasyonlar, ağız ve diş sağlığı, mikroskobik analizler gibi birçok başlık altında yürütülmektedir. Dişlerden hareketle toplulukların genetik yapısı ve bu yapı üzerinde çevrenin etkisinin belirlenmesine yönelik çalışmalar iki ana grupta yoğunlaşmaktadır. Bunlardan ilki, dişin biyometrik incelenmesi, diğeri ise dişlerin morfolojik açıdan gözlemlenmesidir. Dişlerin boyutu beslenme sistemi de dahil genel yaşam biçimiyle yakından ilişkilidir (Brace 1963; Brace ve Mahler 1971; Brace ve ark. 1984; y'Edynak 1978, 1992; Lukacs 1985; İşcan 1989b; Calcagno ve Gibson 1991). Bu nedenle antropolojik çalışmalarda, ırksal farklılıklar ve evrimsel gelişimin belirlenmesinde dişlerin morfolojik açıdan gözlenmesine yönelik çalışmalarla elde edilen verilere daha fazla başvurulmaktadır (Hanihara 1961).

Diş morfolojisinin genetik yapı, gelişimsel ve dişin sürmesinden sonraki (*post-eruptive*) çevresel faktörler tarafından belirlendiği, ancak kalıtımın bu yapıda daha etkili olduğu öne sürülmektedir (Brothwell 1981). Dişler üzerinde rastlanan ve metrik olarak ifade edilemeyen birçok varyasyonun (*non-metric, epigenetic, quasicontinuous, discrete*), toplumların genetik yapısını yansıttığı belirtilmektedir (Hanihara 1961, 1967; Brothwell 1981; Hillson 1990). Ancak, Hanihara (1967), herhangi bir ırk grubu ya da populasyonun bir değil, birkaç özellik tarafından simgelendiğini ifade etmektedir. İnsan ırklarının filojenik ve taksonomik ayrımının, özelliklerin kombinasyonuna dayandığı da gözönünde bulundurulmalıdır.

Farklı etnik gruplar, büyük oranda genetik yapı tarafından kontrol edilen biyolojik özellikler açısından farklı frekanslarla karşımıza çıkar (Bang ve Hasun 1971;

Pinto-Cisternas ve Figueras 1968). Bu özellikler, yaşayan ya da yaşamış toplulukların etnik yapıları ve genetik karışmaların tanımlanmasında sıkça kullanılır (Pinto-Cisternas ve Figueras 1968). Ne var ki, diş varyasyonlarının her biri, topluluğun genetik yapısının belirlenmesinde aynı derecede güvenilir bilgi sağlamamaktadır. Kürek biçimi kesici diş, *carabelli* tüberkülü ve *protostylid* gibi varyasyonlar, bazı büyük ırk gruplarında yaygınlık kazanması nedeniyle, toplulukların etnik yapısı ve kökeni hakkında diğerlerinden daha güvenilir bilgiler vermektedir (Hanihara 1967).

Dişlerin genetik yapı hakkında sunduğu görece güvenilir bilgiler nedeniyle, İznik topluluğunda kafa ve yüz iskeletinin morfolojik yapısının belirlenmesiyle elde edilen verilere ek olarak, dişler üzerinde 13 adet varyasyon da araştırmaya dahil edilerek, topluluğun genetik yapısı ve kökeni ortaya konmaya çalışılmıştır. Yukarıda da belirtildiği gibi, kafa ve yüz iskeletinin incelenmesiyle elde edilen veriler, İznik topluluğunun Alpin, Akdeniz, Eurafrik ve Dinarik ırkları gibi Anadolu'da yaygın olarak bulunan ve Avrupa Beyazları olarak adlandırılan gen havuzunun bir parçası olduğunu göstermektedir. Ancak, dişlerde rastlanan kürek biçimi kesici diş, *carabelli* tüberkülü ve *protostylid* gibi varyasyonlar, topluluğun Avrupa Beyazlarının yanı sıra Asyalı özellikleri taşıyan gruplarla da genetik ilişkilerinin olduğuna işaret etmektedir. Şöyle ki, İznik topluluğunda kürek biçimi kesici dişler % 63,95, *carabelli* tüberkülü % 14,68, *protostylid* ise % 5,56 oranlarında karşımıza çıkmaktadır. İznik topluluğunda karşılaşılan bu değerler, Anadolu'da incelenmiş bazı topluluklarla uyum göstermemektedir. Anadolu iskelet topluluklarında dişlerde rastlanılan varyasyonlar sistemli olarak incelenmemekle birlikte, varyasyonlara rastlanma sıklığı hakkında ipucu verebilecek önemli bulgular yer almaktadır. Örneğin, Aşıklı Höyük Neolitik topluluğunda incelenen 14 bireyden yalnızca birinde kürek biçimi kesici diş rastlanmıştır (Özbek 1993). Hayaz Höyük Bronz Çağı iskelet topluluğunda incelenen 9 bireyin üçünde belirlenmiştir (Özbek 1984a). Panaztepe İslam topluluğunda kürek biçimi kesici diş % 8, *carabelli* tüberkülüne ise % 4 oranında rastlanılmıştır (Güleç 1989b). Norşuntepe Demir Çağı topluluğunda yan kesicilerde % 36,67 oranında kürek biçimi kesici diş saptanırken *carabelli* tüberkülüne 32 bireyden yalnızca birinde belirlenmiştir (Korkmaz 1993). İznik topluluğunda belirlenen kürek biçimi kesici dişin

sıklığı, incelenen Anadolu toplulukları arasında en yüksek değeri göstermektedir. Bu sonuç ise, İznik topluluğunda, özellikle kürek biçimi kesici dişte rastlanan sıklığın Asya toplulukları için saptanan değerlere yakın olması nedeniyle, yukarıda sözü edilen üç varyasyonun Asya ve Avrupa topluluklarıyla olan ilişkisinin ele alınmasında yarar bulunmaktadır.

Japonya, Çin, Amerika Yerlileri, Eskimolar, Okyanusya Adaları, Avrupa Beyazları, Amerika Yerlileri, Amerika Beyaz ve Siyahları ve Afrika toplulukları üzerinde diş varyasyonlarını ele aln araştırmacılar, kürek biçimi kesici dişin Sarı ırk stokunda yer alan topluluklarda % 80'in üzerinde bir sıklığa sahip olduğunu belirtmektedirler (Hanihara 1961, 1967, 1968, 1973; Brothwell 1963; Pinto-Cisternas ve Figueroa 1968; Barnes 1969; Bang ve Hasund 1971; Smith 1973; Wajeman ve Levy 1979; Turner II 1979, 1990; Heaussler ve ark. 1989 v.b.). Bu varyasyonun Avrupa Beyazlarındaki sıklığı ise yaklaşık % 15'tir (Wajeman ve Levy 1979; Hanihara 1973). Afrika siyahlarında oran düşük olmakla birlikte, Avrupa Beyazlarından biraz daha yüksek olduğu yapılan genellemeler arasında yer almaktadır (Barnes 1969; Bang ve Hasund 1971; Wajeman ve Levy 1979; Heaussler ve ark. 1989). Bu araştırmacılardan bazıları, *carabelli* tüberkülünün özellikle Avrupa Beyazlarını simgelediği ve oranın Avrupalılarda % 30-40 arasındaki yer aldığını belirtmektedir (Wajeman ve Levy 1979; Barnes 1969; Hanihara 1973; Heausler ve ark. 1989; Brothwell 1963, 1981). Asya Sarılarında ise oran çoğunlukla % 10'un altındadır (Wajeman ve Levy 1979). *Protostylid* ise genellikle Asya topluluklarında ve yaklaşık % 10-20 oranında bir değere sahiptir. Avrupa beyazlarında ise *protostylid* yok ya da yok denecek kadar azdır (Hanihara 1973).

Bu çerçevede değerlendirildiğinde, İznik topluluğunda rastlanan kürek biçimi kesici diş (% 63,95) ve *protostylid* (% 5,56) oranları Avrupa toplulukları için saptanan değerlerin oldukça üzerindedir. Bununla birlikte, *carabelli* tüberkülünün sıklığında belirlenen % 14,68 oran, Avrupa Beyazları için verilen değerlerin aşağısında yer almaktadır. Yukarıda sıralanan özelliklerle ilgili değerler, Asya kökenli gruplardan İznik topluluğuna doğru bir "genetik sürüklenme"nin olduğunu göstermektedir.

Toplulukta Asya kökenli genetik özelliklerin varlığını gösteren diğer bulgular ise kesici ve köpek dişlerinin genişlik endislerinden elde edilmiştir. Toplulukta kesici dişin genişlik endisinin (*incisive breadth index*) ortalaması 0,76'dır. Bu değer Lukacs (1985b) tarafından Avrupa Beyazları için verilen 0,76'lık ortalama eşittir. *Cavea içi* grubu ve erkekler, topluluk ortalamasıyla aynı değeri yansıtmaktadır. *Kilise çevresinde* değer 0,75'tir. Ancak, topluluğu oluşturan gruplar arasında *cavea dışı* (0,80), cinsler arasında ise kadınlar (0,81), topluluk değerlerinin üzerinde bir ortalama, Asya kökenli topluluklar için verilen değere (0,82) yakındır (Lukacs 1985b). Toplulukta köpek dişinin genişlik endisinin (*canine breadth index*) ortalaması 90,81'dir. Erkekler (90,16), kadınlar (90,12) ve *cavea içi* grubu (90,10) topluluk ortalamasına son derece yakın ortalamalar vermektedir. *Cavea dışı* grubu 87,53 değeriyle daha düşük, *kilise çevresi* ise 95,49 ile daha yüksek ortalamalara sahiptir. Ancak, *kilise çevresi* grubu yalnızca 5 örnekle temsil edilmektedir. Hanihara (1967), yüksek endis değerinin Beyaz ırk grubunun karakteristiği, Asya kökenlilerde ise oranın görece düşük olduğunu belirtmektedir. Bu sonuçlar, 13. yüzyıla tarihlendirilen İznik topluluğunda Asyalı özelliklere de rastlandığının göstergesi olarak kabul edilebilir.

Toplulukta, Asya kökenli gen karakterlerinin hangi gruptan kaynaklandığının belirlenebilmesi amacıyla yapılan karşılaştırmada, kürek biçimi kesici dişin görülme sıklığı, topluluğu oluşturan bütün gruplarda yüksek olmakla beraber *cavea dışı* grubunda (% 94,12) diğerlerinden daha fazladır. Aynı şekilde, *carabelli* tüberkülünün sıklığı da aynı grupta diğerlerinden daha fazladır (% 34,78). *Cavea içi* grubu ise, topluluğun büyük bir bölümünü oluşturması nedeniyle, topluluk için elde edilen ortalamalara son derece yakın değere sahiptir. İznik topluluğunu oluşturan gruplardan elde edilen veriler, özellikle *cavea dışı* ve *içi* gruplarının daha fazla Asyalı özellikler taşıdığını göstermektedir. *Kilise çevresi* grubu, diğerlerine oranla daha homojen bir yapı taşımaktadır. Topluluğun heterojenliği üzerine diş varyasyonlarından elde edilen bulgular, kafa ve yüz iskeletiyle ulaşılan sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Anadolu insan toplulukların morfolojik ve biyolojik özellikleri, Avrupa Beyazlarıyla büyük oranda benzerlikler göstermektedir (Saatçioğlu 1978). Bununla birlikte, İznik topluluğunun bazı dış varyasyonları ve endisleri açısından hem Anadolu topluluklarından hem de Avrupa Beyazlarından önemli farklılıklar göstermesi, İznik topluluğunun kökeni ve tarihsel gelişimiyle açıklanabilir. 11. yüzyılda Malazgirt savaşıyla Anadolu'ya kadar uzanan Selçuklular, 1075 yılında İznik'e gelmişlerdir (Eyice 1978; Bryer 1988). VII. Mikhael (1071-1078)'e karşı ayaklanan Nikephoros Botaniates, Süleymanşah'tan destek isteyince, Selçuklular ilk defa İznik'e girmiş oluyordu. 4 yıl sonra, Nikephoros Melisennes, İznik'te kendisini İmparator ilan etmiş, kendi durumunu sağlamlaştırmak için Süleymanşah'tan kuvvetlerinin İznik'e yerleşmesini istemiştir. 1080 yılında Süleymanşah İznik'i ele geçirmiştir. Bu suretle başta İznik olmak üzere bütün Bithynia Selçukluların hakimiyetine girmiştir. Selçuklular bunu fırsat bilerek Batı Anadolu'da yayılmışlar, hatta Boğaziçi'nin Anadolu yakasına kadar ilerlemişlerdir. 1092'de Kılıç Arslan İznik'te sultanlığa yükselmiş, durumunu sağlamlaştırmak için İznik ve çevresine Selçukluları yerleştirmiştir. 1097 yılında I. Haçlı Ordusu'na yenilen Selçuklular kenti tekrar Bizanslılara teslim edilmişlerdir (Eyice 1978; Kılıçkaya 1981).

Bizanslı İmparatorlar tarafından kentin korunması amacıyla Süleymanşah'tan destek istemesiyle birlikte, kente yerleşen ve genetik kökeni Asyalı olan bu grup ile İznikliler arasında gen alışverişi ya da genetik karışımın olması kuvvetle muhtemeldir. Bununla birlikte, Anadolu'ya kadar yayılan Osmanlı öncülerinin Bursa ve yöresine yerleştikleri de bilinmektedir. *Cavea dışından* ele geçen iskelet kalıntılarının gömü biçimlerinin diğer gruplardan farklılaşması ve İslami özellikler taşıması bu görüşü destekler niteliktedir. Ayrıca, *cavea içerisinden* ele geçen savaşçı grubun, yörede yaşayanlara ek olara Asyalı özellikleri taşıyan bireyleri de içermesi mümkündür. Eyice (1978), Bizans İmparatoru I. Alexios'un oluşturduğu Bizans ordusunun içerisinde *Turkopol* denilen Türk asıllı paralı askerlerin varlığından söz etmektedir. Bu durum ise Asya kökenli insanların, Bizans ordularında paralı savaşçı olarak yer aldıklarına işaret etmektedir. Hem *Turkopol* denilen savaşçılar, hem de Selçuklu halkının İznik'te yaşayan Bizanslılarla gen alışverişi, 13. yüzyıla tarihlendirilen İznik Geç Bizans

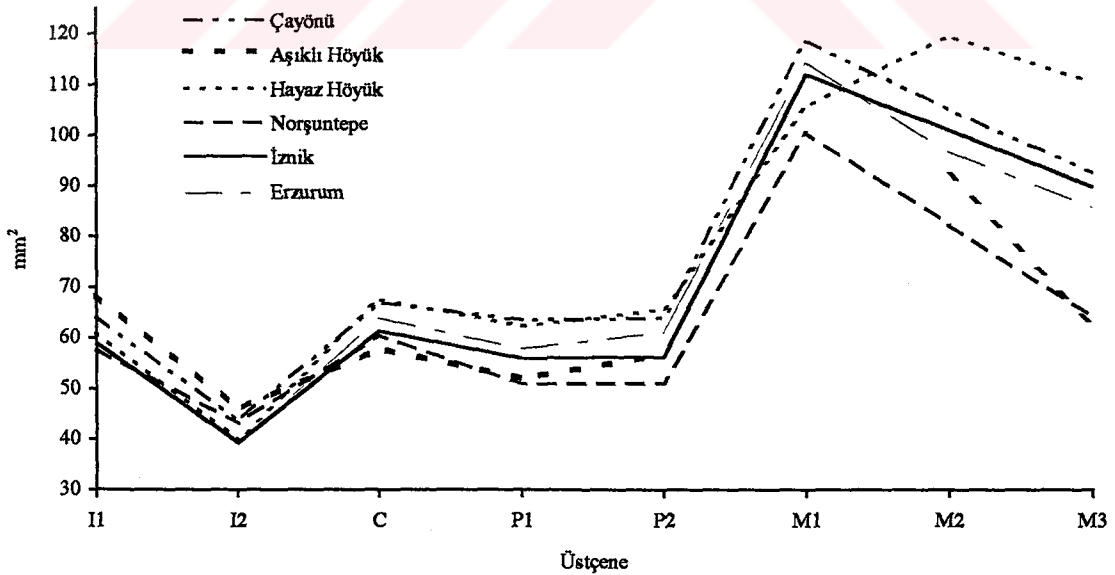
topluluğundaki Asyalı özellikler gösteren diş varyasyonları ile morfolojik heterojenlikte etkili olabilir.

7.4. Dişlerin Boyutu ve Narinleşme

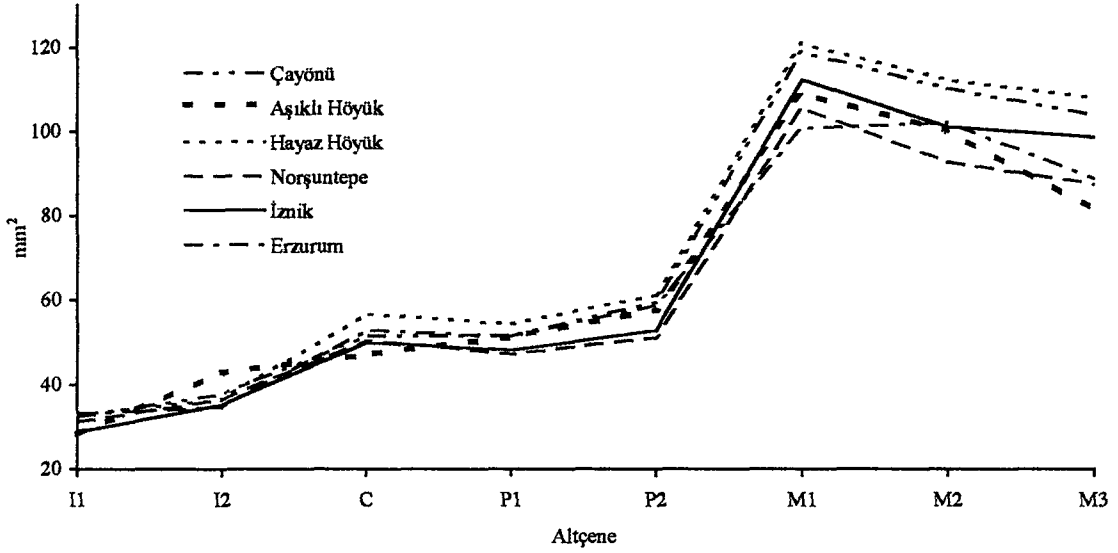
Antropometrik ölçü ve endisler, toplulukların fiziksel boyut ve biçimine ilişkin önemli bilgiler vermekle birlikte, bu değerler ancak zaman ve mekan içerisinde diğer topluluklarla karşılaştırıldığında önemli olabilmektedir. Bu açıdan İznik topluluğunun, Flower'ın diş endisine göre küçük dişliler arasında yer aldığının saptanması, bu topluluğun birçok iskelet ve modern toplulukla ilişkisini ortaya koyabilir. Ancak, elde edilen değerler zaman, mekan ve kültürel özellikler gözönüne alınarak değerlendirildiğinde daha güvenilir sonuçlara ulaşılabilir. Geçekten de İznik topluluğu Flower'ın diş endisine göre küçük dişliler grubunda yer almasına karşın, Anadolu toplulukları arasında “orta” boyutta bir yapı göstermektedir. İznik topluluğu taç alanı endisi dikkate alındığında, Hayaz Höyük (Bronz Çağı) (Özbek 1984a) ve Çayönü (Akeramik Neolitik) (Özbek 1988) topluluklarından daha küçük, Norşuntepe'den (Demir Çağı) (Korkmaz 1993) daha iri diş boyutuna sahiptir (Çizim 63 ve 64). Bu topluluklar arasında İznik topluluğuna en benzer grubu Erzurum (Yakın Çağ) iskelet topluluğu (Bilgin ve ark. 1994) oluşturmaktadır. Ancak, yalnızca bu veriden hareketle, İznik topluluğu ile Erzurum Yakınçağ iskelet serisi arasında biyolojik ve kültürel ilişkiden bahsedilmesi son derece yanlış olacaktır.

Dişlerin taç kısmından alınan uzunluk ve genişlik ile bunlardan hesaplanan endislerden hareketle toplulukların biyolojik özelliklerinin belirlenebilmesine karşın, özellikle son yıllarda üzerinde durulan nokta, bu ölçülerden hareketle elde edilen toplam taç alanı (*total crown area*, TTA) ve büyük azı taç alanı (*molar crown area*, TMTA) değerlerinin topluluklar arasındaki kültürel ilişkileri, beslenme yapısı ve yaşam biçimindeki değişimi daha iyi yansıttığıdır. Bu bakış açısından hareketle dünyanın birçok yöresinde, prehistorik dönemlerden günümüze doğru diş boyutunun küçülmesini kanıtlayan önemli çalışmalar yapılmıştır. Lukacs (1985a, 1985b), Güney

Asya topluluklarını çalışarak toplam taç yüzeylerinde % 12 ye varan bir küçülmenin Neolitik ve Demirçağı dönemleri arasında gerçekleştiğini belirlemiştir. Benzer biçimde İşcan (1989b), Highland Beach prehistorik topluluğunda, LeBlanc ve Black (1974), Türkiye ve Yunanistan'ın da içinde bulunduğu Doğu Akdeniz topluluklarında Neolitik'ten Ortaçağ'ın sonuna, Calcagno (1986), Mezolitik, tarım ve yoğun tarıma dayalı yaşam biçimine sahip Pleistosen sonrası Nubia topluluğunda; Brace ve Mahler (1971) Avrupa ve Orta Doğu topluluklarında; Brace ve ark. (1984), Çin'den Mezolitik, Neolitik ve modern örnekler üzerinde; y'Edynac (1978, 1992), Yugoslavya Mezolitik ve Neolitik topluluklarında, Sciulli (1992), Ohio'da prehistorik topluluklar üzerinde; Formicola (1987), İtalya'da avcı-toplayıcı ve tarımın erken dönemini gösteren iki toplulukta, daimi dişler üzerinde; Larsen (1983) Prehistorik Georgia topluluğunda, Lukacs ve ark. (1983) ise Batı Asya'da yaşayan ve prehistorik topluluklarda, süt dişlerinde boyut küçülmesi ve narinleşme üzerinde önemli sonuçlara ulaşmışlardır. Bu çerçevede, Anadolu topluluklarında Neolitikten günümüze diş boyutunda meydana gelen değişim ve İznik topluluğunun Anadolu toplulukları arasındaki yerinin belirlenebilmesi amacıyla TTA ve TMTA değerleri incelenmiştir.



Çizim 63: Bazı Anadolu Topluluklarında Taç Alanı Endisinin Gösterdiği Değişim (Üstçene)

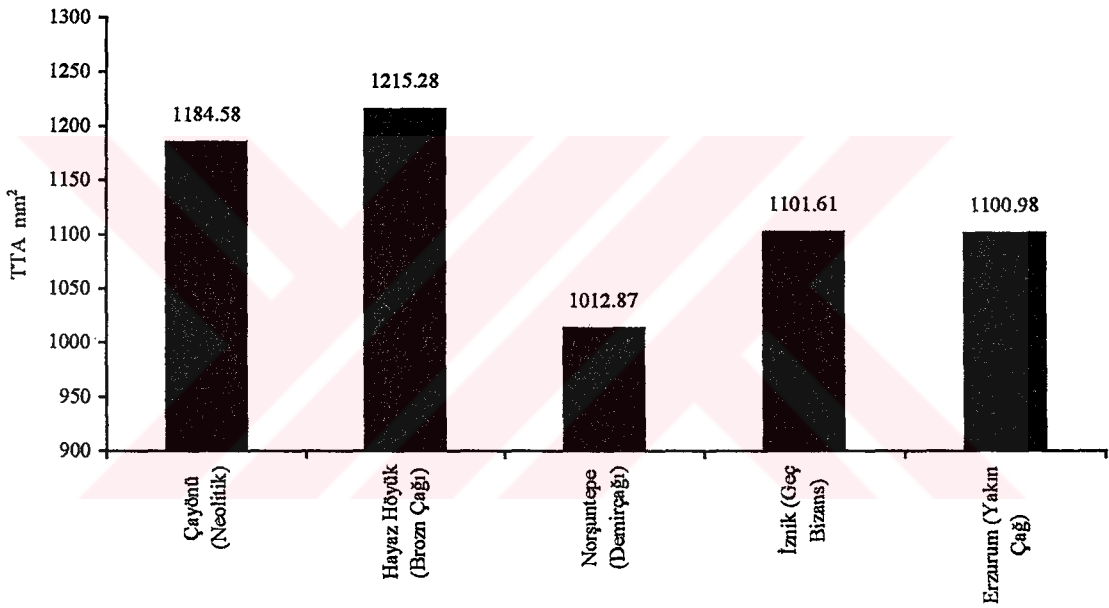


Çizim 64: Bazı Anadolu Topluluklarında Taç Alanı Endisinin Gösterdiği (Altçene)

İznik topluluğunda elde edilen TTA değeri, yaklaşık 1100 mm²'lik alan ile Erzurum'dan gün ışığına çıkarılan Yakın Çağ topluluğuna benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte, kendisinden yaklaşık 2,000 yıl daha eski olan Norşuntepe iskelet topluluğundan da 88,74 mm² daha iri bir diş boyutuna sahiptir. Anadolu'nun bilinen en eski köy yerleşmelerinden biri olan Çayönü Neolitik topluluğundan 82,97 mm², Hayaz Höyük Bronz Çağı topluluğundan ise 113,67 mm² küçük toplam taç alanına sahiptir. Burada kendisinden daha eski ve görece daha az bir teknolojiye sahip olan Norşuntepe Demir Çağı topluluğundan İznik ve Erzurum topluluklarının; Akeramik Neolitik dönem avcı-toplayıcı topluluğu olan Çayönü'nün Bronz Çağı'na tarihlenen Hayaz Höyük'ten daha küçük diş boyutuna sahip olması ilgi çekicidir (Çizim 65).

Çayönü Neolitik topluluğu dikkate alındığında İznik topluluğunun tarihlendirildiği Geç Bizans dönemine kadar diş boyutunda % 7,00 oranında küçülme gerçekleşmiştir. Buna karşın Bronz Çağı'ndan itibaren küçülmenin oranı % 9,36'dır. Dünya'nın çeşitli bölgelerinde diş boyutunda gözlemlenen küçülme dikkate alındığında, oransal küçülmenin topluluktan topluluğa değiştiği dikkati çekmektedir. Örneğin, Calcagno (1986) Mezolitik'ten yoğun tarım topluluklarına kadar geçen süre içerisinde dişlerin genelinde % 6,1-6,4, yanak dişlerinde ise % 16,9-17,9; LeBlanc ve

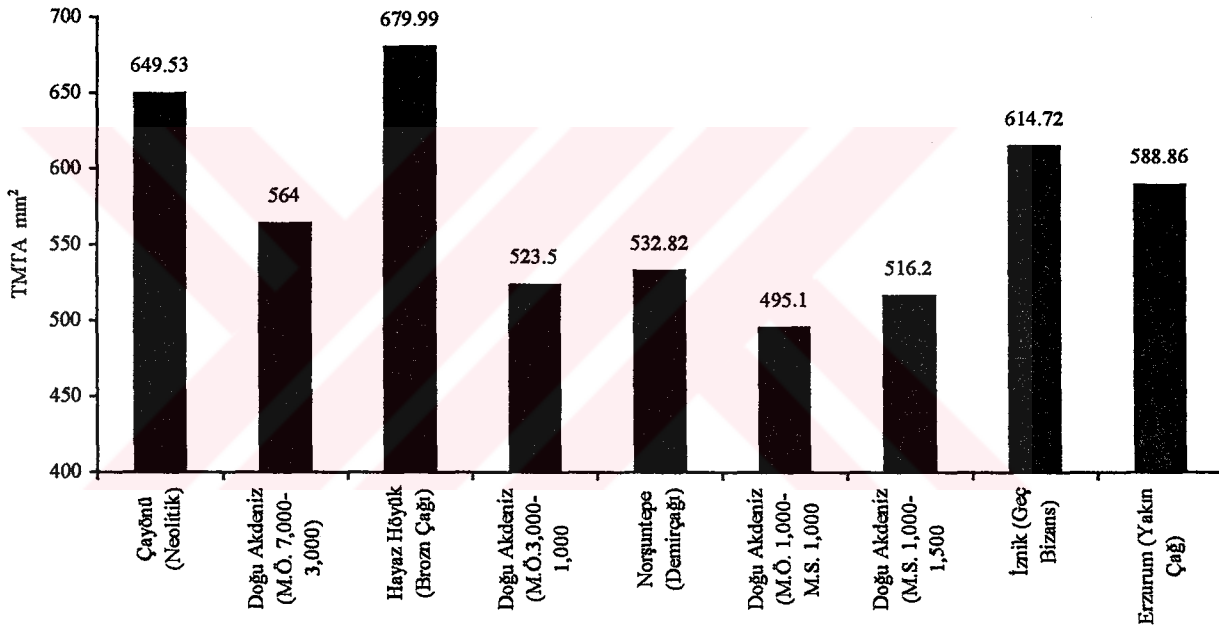
Black (1974), Doğu Akadeniz topluluklarında Neolitikten Ortaçağ'ın sonuna kadar bin yılda üstçenede % 2, altçenede % 1; Formicola (1987), İtalya'da avcı-toplayıcı topluluklardan erken tarım topluluklarına doğru % 5-17; Calcagno ve Gibson (1991) erken Homo örneklerinden Neolitik döneme % 45; Larsen (1983) ise süt dişlerinde ortalama % 4,28 düzeyde bir küçülmenin olduğunu belirlemişlerdir. Anadolu topluluklarında belirlenen oransal küçülme özellikle, Formicola (1987), Calcagno (1986) ile LeBlanc ve Black (1974)'in çalışmalarıyla benzerlikler göstermektedir.



Çizim 65: Bazı Anadolu Topluluklarında Toplam Taç Alanı (TTA) Değerleri

Büyük azı dişleri dikkate alındığında en iri diş boyutu 677,99 mm² ile yine Hayaz Höyük Bronz Çağı topluluğunda karşımıza çıkmaktadır (Çizim 66). İznik topluluğu ise 614,72 mm²'lik değerle Erzurum topluluğuna benzemektedir. Burada dikkati çeken diğer durum, LeBlanc ve Black (1974) tarafından Neolitik dönemden Geç Bizans dönemine kadar yayılan zaman dilimi içerisinde elde edilen TMTA değerlerinin tamamının, aynı dönemleri kapsayan Anadolu topluluklarından çoğunlukla daha düşük değerlere sahip olmalarıdır. Ancak, LeBlanc ve Black

(1974)'in Doğu Akdeniz toplulukları üzerinde yaptığı çalışmada örneklerin hangi oranlarda Anadolu ve Yunanistan'dan sağlandığı ile incelenen serilerdeki örneklem sayıları belirtilmemektedir. Buna ek olarak, Çayönü topluluğunun da içerisinde yer aldığı Doğu Akdeniz örnekleri, Özbek (1988) tarafından Çayönü topluluğunun geneli üzerinde yürütülen çalışmadan elde edilen verilerin yaklaşık 85 mm² daha aşağısında, Norşuntepe için elde edilen değerlere yaklaşmaktadır. Bu nedenle, Anadolu topluluklarında gözlemlenen diş boyutunun değerlendirilmesinde LeBlanc ve Black (1974)'in verileri gözardı edilmiştir.



Çizim 66: Doğu Akdeniz ve Bazı Anadolu Topluluklarında Büyük Azı Dişi Toplam Taç Alanı (TMTA) Değerleri

Hem TTA hem de TMTA değerlerindeki dalgalanmalara rağmen, Anadolu'da Neolitik avcı-toplayıcı topluluklardan tarım ve yoğun tarım topluluklarına doğru bir boyut küçülmesinin varlığı gözlenmektedir. Hayaz Höyük ve Çayönü toplulukları, kendi içlerinde görece homojen morfolojik yapıya sahiptirler (Özbek 1984a, 1988). Buna ek olarak, özellikle Hayaz Höyük topluluğu sınırlı sayıda dişle temsil edilmektedir (Özbek 1984a). İki grup arasındaki boyut farklılığı, bu nedene bağlanabilir. Ancak, grafiklerde dikkati çeken en önemli durum, İznik ve Erzurum

topluluklarının beklenenin üzerinde bir diş boyutuna sahip olmalarıdır. Erzurum serisi, sistemli arkeolojik kazılarla gün ışığına çıkarılmadığı için, topluluk hakkında yeterli bir arkeolojik bilgiye sahip değiliz (Bilgin ve ark. 1994). Buna ek olarak, Erzurum topluluğu, yalnızca erişkin erkek ve kadınların yer aldığı, üzerlerinde yanma izlerinin bulunduğu bir gruptur. Arkeolojik kanıtlar bulunmamakla birlikte çeşitli saç kalıntıları, kemer tokası ve muhtemelen fese ait olan bez parçaları bu grubun Yakın Çağ'a ait olduğunu göstermektedir. Doğu Anadolu bölgesinin bu dönem içerisindeki yaşam biçiminin tarım ve özellikle hayvancılığa dayalı olduğu da bilinmektedir.

İznik topluluğunda TTA ve TMTA değerlerinin görece yüksek çıkması, topluluğun tarihi gelişimi, demografik yapısı ve yaşam biçiminden kaynaklanabilir. Morfolojik yapı ve diş varyasyonları bölümünde de üzerinde durulduğu gibi İznik topluluğunda Asya kökenli gruplarla genetik karışımın bulunması, diş boyutunun artışına neden olabilir. Çünkü, Asya kökenli gruplar, Avrupalılar'dan görece daha iri diş boyutuna sahiptirler ve orta büyüklükte dişliler grubunda yer almaktadırlar (Olivier 1969). Buna ek olarak, yaklaşık % 80'inin erkeklerden oluşması da, İznik topluluğunda taç alanlarının büyük olmasında etkisi bulunabilir. Bilindiği gibi, erkekler kadınlardan biraz daha iri diş boyutuna sahiptirler. Özellikle, TTA ve TMTA endislerinin hesaplanmasında, ağzın bir yarımında yer alan dişlerin uzunluk ve genişliklerinin çarpıldıktan sonra toplanması, dişler arasındaki farklılıkların katlanarak büyümesiyle sonuçlanmaktadır. Gerçekten de dişlerin herbiri dikkate alındığında cinsler arasında belirlenen -0,18 ile +0,46 mm'lik farklılık, TMTA endisinde 27,34 mm²'ye, TTA endisinde ise 33,06 mm²'ye yükselmektedir. Ayrıca, dişlerin birbirlerine temas ettiği yüzeylerde yaşlanmaya bağlı olarak meydana gelen aşınma nedeniyle dişlerin MD boyutunda bir küçülme gözlenmektedir (Kaul ve Corruccini 1992). İznik topluluğunun görece genç bireylerden oluşması, bu bireylerde diş temas yüzeylerdeki doku kaybı nedeniyle boyut küçülmesinin daha az olmasına da zemin hazırlayabilir.

İznik topluluğunda dişler, kendisinden önceki topluluklara oranla daha geniş taç alanına sahip olmasına karşın, diş boyutuyla beslenme biçimi arasındaki ilişki, gruplar için belirlenen TTA ve TMTA değerlerinin incelenmesinde açıkça ortaya

çıkılmaktadır. Toplulukta diş aşınmasının en fazla olduğu *kilise çevresi* grubunda TTA ve TMTA değerleri ($1125,42 \text{ mm}^2$ ve 628 mm^2) diğerlerinden daha yüksek iken, çürük oranı en yüksek olan *cavea dışında* değer *kilise çevresindekinden* belirgin şekilde daha küçüktür ($1082,00 \text{ mm}^2$ ve $604,72 \text{ mm}^2$). *Cavea içi* ise çürük sıklığı açısından diğer gruplara oranla düşük olmasına karşın, TTA ve TMTA değerleri açısından iki grubunun arasında ve *kilise çevresi* grubuna yakın değerlere ($1111,63 \text{ mm}^2$ ve $623,21 \text{ mm}^2$) sahiptir. Aslında, diş varyasyonları açısından Asyalı özellikleri daha fazla içerisinde barındıran *cavea dışı* grubunda taç alanı değerlerinin diğer gruplardan görece yüksek olması beklenir. Ancak, *cavea dışını* oluşturan bireylerde değerlerin görece düşük çıkması, beslenme yapısının diş boyutundaki farklılıklarda etkili olduğuna işaret etmektedir.

Bütün veriler dikkate alındığında, Neolitik'ten günümüze bazı dalgalanmalar olmakla birlikte, Anadolu'da genel bir diş boyutu küçülmesinden söz edilebilir. Dişlerdeki boyut küçülmesi, avcı-toplayıcı yaşam biçiminden tarım ve yoğun tarım yaşam biçimine geçişle, besin hazırlama teknolojisi ve beslenmedeki köklü değişimin sonucunda çiğneme stresinin ve geniş yüzeyli dişliler için varolan seçilimsel baskının azalmasına bağlanabilir. Dişlerin geneli için TTA'da belirlenen küçülme özellikle büyük azı diş grubunda kendini göstermektedir. Diş gruplarında belirlenen bu farklılık, birçok insan topluluğunda belirlenen eğilimlerle paralellik göstermektedir. Anadolu topluluklarında zaman içerisinde ortaya çıkan dalgalanmalarda ise toplulukların kendine özgü genetiksel yapıları ve gen alışverişleri etkili olabilir. Dünyanın hemen hemen her yöresinde izlenebilen diş boyutu küçülmesinin, Anadolu topluluklarındaki durumu ve nedenlerinin daha sağlıklı bir biçimde ortaya konulabilmesi, bu alanda yürütülecek çalışmalardan elde edilecek verilerin artışıyla mümkün olabilecektir. Birçok insan topluluğunun göçüne maruz kalan Anadolu'da diş boyutunda belirlenen dalgalanmaların, yaşam biçimi ve genetik sürüklenmeyle olan ilişkilerinin belirlenebilmesi, sistemli kazılardan çıkarılan, kültürel özellikleri ve tarihi gelişimleri bilinen çok sayıda topluluk üzerindeki araştırmalarla çözümlenebilir.

7.5. Çene ve Diş Patolojileri

Dişlerin temel fonksiyonlarının beslenmeyle ilgili olmasından dolayı, tüketilen besinler ile ağızda rastlanan lezyonlar arasında doğrusal ilişkiler mevcuttur (Lukacs 1985a, 1989; Scott ve Turner II 1988; Hillson 1990). Ağız sağlığı ile beslenme arasındaki ilişkiyi en iyi yansıtan lezyonlar dişlerin sürmesinden sonra meydana gelenlerdir. Çürükler, aşınma, diştaşı, periyodontal rahatsızlıklar, abse ve ölüm öncesi diş kaybı lezyonlarının beslenme biçimi, besin hazırlama teknolojisi ve genelde yaşam biçimini yansıtmaları ve toplulukların ağız sağlığının son durumunu sunmaları nedeniyle hem günümüz hem de geçmiş toplulukların incelenmesinde sık sık başvurulmaktadır (Hillson 1990).

İznik topluluğunda dişlerin % 10,88'inde, bireylerin ise % 48,77'sinde bir ya da daha fazla çürüğün varlığının belirlenmesi, Turner II (1979)'nin Dünya'nın çeşitli bölgelerinden topladığı tarım toplulukları için hesapladığı % 10,43'lük değere oldukça yakındır. İznik topluluğundan elde edilen çürük değerlerine Anadolu ve dünyanın çeşitli bölgelerinden seçilmiş olan avcı-toplayıcı, erken tarım ve yoğun tarıma dayalı yaşam biçimlerine sahip topluluklar arasındaki yerine baktığımızda durum daha iyi anlaşılacaktır. Dünyanın birçok yöresinde yaşayan ve iskelet topluluklarından elde edilen veriler, prehistorik avcı-toplayıcı yaşam biçimine sahip gruplarda, özellikle çürük ve çürüğe dayalı lezyonlara nadiren rastlandığını göstermiştir (Brothwell 1963; Goodman ve ark. 1984; Meiklejohn ve ark. 1984; Rathbun 1984 v.d.). Bu topluluklarda beslenme sert, lifli, iri taneli ve kabaca işlenmiş besinlere, özellikle de hayvansal proteinlere dayanması nedeniyle dişler nadiren çürümektedir. Avcı-toplayıcı yaşam biçimine sahip modern ve iskelet toplulukları üzerinde yürütülen birçok dental antropolojik çalışmada, diş çürüklerin sıklığının % 3'ün altında olduğu ve genellikle % 1-2 arasında dağıldığı belirlenmiştir (Turner II 1979). Brothwell (1963) Orta Paleolitik döneminde çürüğe rastlanılmadığını buna karşın Üst Paleolitik'te değerlerin % 1 civarında olduğunu belirtmektedir. Lukacs ve Pal (1993), Kuzey Hindistan Mezolitik topluluklarında çürük oranının % 2,44 olduğunu belirlemişlerdir. Mezolitik dönemde çürük sıklığı benzer biçimde Natufian'da % 2,8 (Smith 1984), Wadi

Halfa'da ise % 1 (Greene ve ark. 1984) civarında saptanmıştır. Prehistorik avcı-toplayıcı topluluklardan Highland Beach'te % 1,3 (Isler ve ark. 1985), Georgia Bight'ta % 0,4 ila 7,8 (Larsen ve ark. 1991), Batı Liguria topluluğunda % 0 (Formicola 1987), Umm an-Nar'da ise % 2,4 (Littleton ve Frohlieh 1991) oranında çürük saptanmıştır. Anadolu'da yerleşik avcı-toplayıcı topluluklar üzerinde çalışan Özbek (1996), Çayönü ve Aşıklı Höyük topluluklarında çürük oranlarını sırasıyla % 3,4 ve 3,1 olduğunu belirlemiştir. Mureybet Neolitik topluluğunda çürük oranı % 1,2'dir (Özbek 1979, 1985). Turner II (1979), Jomon dönemi üzerinde yürüttüğü diş sağlığı üzerindeki çalışmasında, Dünya'nın çeşitli alanlarından topladığı 19 avcı-toplayıcı yaşam biçimine sahip toplulukta ortalama çürük sıklığının % 1,3 olduğu sonucuna ulaşmıştır. İnsan topluluklarının doğada var olan besinlere ek olarak kendilerinin üretime geçmesi, hayvanların özellikle de tahılın evcilleştirilmesine bağlı olarak diş ve dişi çevreleyen dokularda rastlanılan lezyonların çoğunda ani sıçrama dikkati çekmektedir. Turner II (1979), karışık ekonomi olarak tanımladığı, tarım ile avcılık-toplayıcılık ya da balıkçılık ekonomilerini bir arada sürdüren 13 prehistorik toplulukta çürük oranının % 0,44 ile 10,3 arasında dağıldığını ve ortalama sıklığın % 4,84'e yükseldiğini belirtmektedir.

Benzer biçimde, dünyanın çeşitli bölgelerinde tarıma dayalı yaşam biçimine sahip topluluklarında çürük sıklığında belirgin biçimde artış saptanmıştır. Örneğin, Larsen ve ark. (1990), Amerika yerlileri üzerinde yürüttükleri çalışmada, Avrupalıların Amerika'ya göçlerinden sonra mısır üretimi ve tüketiminde meydana gelen artışa bağlı olarak çürük sıklığında % 26,2 oranında artış belirlenmiştir. Lukacs ve Minderman (1989), Mehrgarh topluluğunda çürüğün avcı-toplayıcı yaşam biçiminden tarıma geçişle birlikte % 1,42'den 3,35'e yükseldiğini saptamışlardır. Smith ve ark. (1984) geç Pleistosen dönemde % 2,8 olan oranın Holosen döneminde % 7,6'ya yükseldiğini saptamışlardır. Lukacs (1992) Harappa Bronz çağı topluluğunda çürük sıklığının % 6,8 olduğunu, Littleton ve Frohlieh (1993), Arap yarımadasında avcı toplayıcılarda % 2,4 olan çürük sıklığının Bahrain Bronz çağı topluluğunda % 13,3'e, Demir çağında % 17,2'ye yükseldiğini, İslam dönemi topluluklarında ise oranın % 14 olduğunu ortaya koymuşlardır. Capasso ve Di Tota

(1993) ise Etrüsklerde çürük sıklığının % 6,6 olduğunu belirlemiştir. Brothwell (1963), M.Ö. 3-1. bin yıllarına tarihlendirilen topluluklardan Yunanistan'da % 12,1, Grit adasında % 9,0, Çin'de ise % 4,3 oranında diş çürüğünün varlığını belirtmektedir. Anadolu'da tarım toplumlarında diş çürüğü sıklığı Hayaz Höyük Bronz Çağı topluluğunda % 3,93 (Özbek 1984a), Karataş ve Kalinkaya Bronz Çağı topluluklarında % 5,55 ile 8,29 arasında (Angel ve Bissel 1986), Arslantepe Erken Bizans topluluğunda % 9,52 (Uzel ve ark. 1988), Dilkaya Demirçağı toplu mezarından % 0,0, Ortaçağ topluluğunda % 10 (Güleç 1987), Panaztepe İslam topluluğunda % 7,3 (Güleç 1989b), M.Ö. 7-5 yüzyıllara tarihlenen Klazomenai iskelet kalıntılarındaki % 5,2 (Güleç 1986), Erzurum Yakınçağ topluluğunda ise % 14,8 (Bilgin ve ark. 1994) olarak belirlenmiştir. Yukarıda sıralanan topluluklar arasında İznik topluluğu, yoğun tarıma dayalı, özellikle tahıl üretiminin yoğun olduğu topluluklar arasında yer almaktadır.

İznik topluluğunda aşınma için elde edilen ortalama değer 2,86'dır. Bu değer Brothwell (1981)'in şemasında, dişlerin taç kısmında tüberküllerin uç bölgelerinin adacıklar halinde aşındığını ve dentin tabakasının henüz tamamiyle ortaya çıkmadığına işaret ertmektedir. Dişlerin taç kısımlarının büyük oranda aşınarak, dişözü odacığının dışa açılmasını sağlayan şiddetli derecede aşınma ise toplulukta dişlerin yalnızca % 0,36'sında karşılaşılmıştır. Bu ise İznik topluluğunda aşınma değerlerinin son derece hafif olduğunu göstermektedir. Bilindiği üzere şiddetli derecede diş aşınması genellikle prehistorik avcı-toplayıcı topluluklarda karşımıza çıkmaktadır. Avcı-toplayıcı topluluklarda besinlerin karasal ve denizel hayvanlara dayanması, karbonhidratların ise henüz evcilleştirilmemiş tahıllardan iri taneler halinde ve fermante edilmemiş biçimde tüketilmesi, çürük sıklığınının görece düşük olmasında etkili görülmektedir. Bununla birlikte, aynı yaşam biçimi ve besin hazırlama teknolojisine sahip topluluklarda, besinlerin sert, lifli, iri taneli, içerisinde yabancı partiküllerin fazla oluşu, dişlerin bir alet gibi kullanımı, çiğnemenin gücü ve şiddeti nedeniyle dişlerinde aşınmaya bağlı doku kaybının ileri derecede ve aşınmanın ivmesinin hızlı olduğu görülmektedir (Walimbe ve Lukacs 1992). y'Edynak (1978), Yugoslavya'da Mezolitik dönem Vlasac topluluğunda, dişlerin Eskimolarda olduğu gibi ileri derecede aşındığını

belirtmektedir. Benzer aşınma biçimi Anadolu'da avcı-toplayıcı yaşam biçimine sahip olan Çayönü ve Aşıklı Höyük topluluklarında Özbek (1996) tarafından ortaya konulmuştur. Isler ve ark. (1985), Highland Beach topluluğunda, Formicola (1987) Batı Liguria'da, Greene ve ark. (1967) Wadi Halfa Mezolitik topluluğunda, Smith ve ark (1984) Levant Geç Pleistosen topluluğunda, Strouhal (1984) Mısır'da Abusir yerleşim biriminde, Walker ve Hewlett (1990) avcı-toplayıcı Pigmelerde, Van Reenen (1992) ise göçer Boşimanlarda aşınma derecesinin şiddetli olduğunu saptamışlardır. İznik topluluğunda diş aşınmasının hafif derecede olması, besinlerin içerisinde bulunabilecek yabancı maddelerden arındırıldığı, iyi hazırlanmış, yumuşak ve lifsiz besinlerin tercih edildiği söylenebilir. Bilindiği gibi, yoğun tarımla uğraşan topluluklarda, besinlerin ön işlemlerden geçirilmesi ve içerisinde yer alan yabancı maddelerden arındırılması, haşlama ve pişirme süreciyle besinlerin yumuşatılması, kapların kullanımı dişlerin fazla aşınmasına engel olmaktadır (Scott ve Turner II 1988; Hillson 1990). Aşınma derecelerinin çoğunun hafif derecede olması, topluluktaki dişlerin aşınmasından besinlerin içerisinde bulunabilecek yabancı partiküller ve dişlerin üçüncü bir el gibi kullanımının etkisinin yok denecek kadar az olduğunu da göstermektedir.

Toplulukta dişözünün dışa açılması değeri % 4,05 ile oldukça düşüktür. Ancak, toplulukta dişözünün dışa açılmasının sıklığından çok, bunların etyolojileri topluluğun yaşam biçimiyle ilişkisini daha iyi yansıtmaktadır. Bilindiği gibi avcı-toplayıcı yaşam biçimine sahip topluluklarda dişözünün dışa açılması ve ölüm öncesi diş kayıplarından, şiddetli diş aşınması sorumlu tutulmaktadır. Beslenme biçimi ve besin hazırlama teknolojisinin değişimiyle tarım topluluklarında bu lezyonun etyolojisi değişmekte ve ileri derecede gelişmiş diş çürükleri aşınmanın yerini almaktadır. İznik topluluğunda dişözü odacığının dışa açılmasında büyük oranda çürüklerin sorumlu olduğu dikkati çekmektedir. Gözlemlenen dişözünün dışa açılması örneklerinin yaklaşık 2/3'ü çürük kökenlidir (% 68,83). Tıpkı aşınma ve çürükte olduğu gibi bu değer açısından da topluluğun yaşam biçiminin tarıma dayalı olduğu anlaşılmaktadır.

İznik topluluğunda diştaşı sıklığı da çürük, aşınma ve dişözü odacığının dışa açılması verilerini destekler niteliktedir. Bireylerin % 59,28'inde diştaşına rastlanması, toplulukta özellikle karbonhidrat ağırlıklı bir beslenme biçiminin yoğunluğuna işaret etmektedir. Bilindiği gibi diştaşları, yumuşak, iyi öğütülmüş, yapışkan ve şekerli besinlerle beslenen topluluklarda avcı-toplayıcı topluluklardan daha yoğun birikmektedir (Turner II 1989, Hillson 1990). İznik topluluğunda bireylerin yaklaşık % 60'ında bu tür bir oluşuma rastlanması, toplulukta beslenmenin ağırlıklı olarak tahıla dayandığını göstermektedir. Anadolu tarım topluluklarından Arslantepe'de diştaşı oranı % 80'dir. Buna karşın Norşuntepe Demirçağı'nda ise oran % 66,6 oranındadır. İznik topluluğunda elde edilen değerler, bu iki tarım topluluğunda elde edilenden daha düşüktür. Buna ek olarak, toplulukta saptanan diştaşlarının yarısı (% 50,11) Brothwell (1981)'in sınıflamasında "hafif", % 7,96'sı "orta" yalnızca % 1,48'i ise "belirgin" birikim grubunda yer almaktadır. Bu değerler, İznik topluluğunda rastlanan diştaşlarının grup içerisindeki yoğunluğunun yüksek oranda bulunmasına karşın, birikimin şiddetinin hafif olduğuna işaret etmektedir. Norşuntepe topluluğunda diştaşı birikiminin yoğunluğu İznik topluluğundan daha belirgin derecededir. (% 43,3 az, % 16,6 orta, % 6,6 belirgin). Arslantepe Geç Roma topluluğunda ise 40 bireyden 32'sinde diştaşı birikimi belirlenmiştir. Elde edilen değerlerin büyük bölümünün hafif derecede olduğu saptanmıştır (Uzel ve ark. 1988).

Toplulukta periyodontal rahatsızlığa rastlanma sıklığı % 70,83 ile yüksek bir oranı yansıtmaktadır. Ancak, bu lezyon açısından da özellikle belirgin derecede gelişim gösteren rahatsızlığın son derece sınırlı olduğu (% 5,25) dikkati çekmektedir. Periyodontal rahatsızlıkların toplulukta yüksek oranda rastlanması, özellikle diştaşı birikimi ve ağız hijyeniyle ilişkilendirilebilir (Scott ve Turner II 1988; Uzel ve ark. 1988; Hillson 1990). Periyodontal rahatsızlıklarla yüksek oranda karşılaşılmasına karşın, toplulukta abse oranı düşüktür. İncelenen abselerin büyük bir bölümü (% 74,35) diş köklerinin uç kısımlarında gelişmiş durumdadır. Bunların da büyük bir bölümü ileri derecede gelişmiş çürüklerden kaynaklanmaktadır.

İznik topluluğunda çene ve diş lezyonlarında saptanan ortalama değerler, Lukacs (1989) tarafından avcı-toplayıcı, karışık ve yoğun tarıma dayalı yaşam biçimleri için oluşturduğu tabloya uygulandığında ulaşılan sonuç, İznik topluluğunun yaşam biçiminin yoğun olarak tarıma dayandığı yönündedir. Ancak, İznik topluluğunda çürük, diştaşı, aşınma ve periyodontal hastalıkların gelişim derecelerinin çoğunlukta “hafif” düzeyde olması, daha önce de üzerinde durulduğu gibi, topluluğun büyük bölümünün genç bireylerden oluşmasının etkisi yadsınamaz.

Çizelge 60: İznik Topluluğunda Diş Patolojilerinin Dağılımının Farklı Yaşam Biçimlerine Göre Durumu(1)

Diş Patolojisi	Avcı-Toplayıcı	Karışık	Tarım
Diş Çürüğü	Düşük	Orta	Yüksek*
Hypoplasia	Düşük	Orta	Yüksek*
Diştaşı	Düşük	Orta	Yüksek*
Dişözü Odacığının Dışa Açılması (çürük kökenli)	Düşük	Orta	Yüksek*
Diş Sıkışıklığı	Düşük	Orta	Yüksek*
Periyodontitis	Düşük	Orta	Yüksek*
Aşınmanın Şiddeti	Yüksek	Orta	Düşük *
Dişözü Odacığının Dışa Açılması (aşınma kökenli)	Yüksek	Orta	Düşük *
Ölüm Öncesi Diş Kaybı			*
Periapical Abse			*

(1) Lukacs (1989)'dan bu çalışmaya adapte edilmiştir

Dental antropolojik veriler dışında İznik topluluğunun beslenme biçimi ve besin hazırlama teknolojilerini doğrudan yansıtabilecek arkeolojik verilere sahip olmamakla birlikte, özellikle İznik ve çevresini de içine alan Bithynia bölgesine ait yazılı belgelerden elde edilen bilgiler, bu bölgede yaşayan insanların beslenme tarzları, üretim-tüketim ilişkileri ve yaşam biçimlerine ışık tutabilecek niteliktedir.

6-11. yüzyıllar arasında Bizans İmparatorluğu'nun genelinde üretim-tüketim ilişkisini inceleyen Kaplan (1992), Bizanslıların geçiminin tarıma dayandığını ve topluluklarda üretici ve tüketicilerin çoğunlukla aynı kişiler olduğunu belirtmektedir. Bu dönemler içerisinde tarımsal ürünler ve hayvansal proteinler beslenmede birincil önemi taşımakta, ürünlerden biri azaldığında diğeri onu ikame edecek biçimde kullanılmaktadır (Kaplan 1992). Bizans İmparatorluğu'nda tahıl tüketiminin 6. yüzyılda diğer dönemlere oranla daha fazla olduğu ve özellikle 11. yüzyılda et tüketiminin arttığı kaydedilmiştir. Bizans İmparatorluğu dönemi boyunca tahıl ve

sebzelerin nüfusun büyük bölümünün besinlerini oluşturduğu yazılı belgelerin incelenmesiyle ortaya konulmuştur (Kaplan 1992). Buğday, Bizans topluluklarının en önemli besinini oluşturmakta ve sözcüğün kökeninin hayatiyet (*ravitaillement*) anlamını taşıması, bu ürünün halk için önemini vurgulanmaktadır. 6 ve 11. yüzyıllar arasında buğday krizinin olduğu dönemlerde ya da buğdayın üretime elverişli olmadığı topraklarda arpa üretiminin ön plana çıktığı belirtilmektedir (Kaplan 1992). Bizanlılarda halkın ürettiği diğer bir tahıl ise çavdardır. Arpa ve çavdar dönüşümlü olarak üretilmektedir. Tahıllara ek olarak fasulye, bezelye ve burçak gibi baklagiller de kırsal kesimlerde üretilmektedir. Ancak, baklagil üretimi buğdayın 1/4'ü kadar olduğu tahmin edilmektedir. Sebzegillerin ise beslenmenin bütünleyicisi olduğu ve kimi zaman sebzegiller ile buğday ve arpanın aynı oranda tüketildiğinden bahsedilmektedir (Kaplan 1992).

Bithynia, ekonomik zenginliği ve verimliliği açısından önemli bir bölgedir. Lefort (1993), Bizans arşivlerinden hareketle İznik'in de içinde bulunduğu Bithynia'nın 13. yüzyıldaki durumunu incelemiş ve bu bölgeyi "Konstantinopol'ün arka bahçesi" olarak nitelendirmiştir. VII. Constantin döneminde imparatorluk ordularının şarap ve zeytinyağı ihtiyacının İznik tarafından karşılandığı vurgulanmaktadır. Bithynia sınırları içerisinde özellikle İznik ve çevresinden Rum Sultanlığına tahıl ihraç edildiğinin belirtilmesi, İznik ve çevresinde tahıl ürünlerinin 13. yüzyılda da yoğun bir şekilde üretildiğine işaret etmektedir. İznik ve çevresinin bugünkü kadar olmasa da yoğun alüvyonlu topraklara sahip olması, bu bölgede tarımın birincil üretim kaynağını oluşturmasında etkili görünmektedir. Nitekim 13. yüzyılda Bithynia bölgesinde tarım ürünleri, gelirlerin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır (Lefort 1993). Bithynia bölgesi, yalnız tarım açısından değil, aynı zamanda orman ve meyvelikler açısından da zengindir. 13. yüzyılda kestane, zeytin ve bağlık alanların özellikle İznik ve Bursa yöresinde yaygın olduğu ve çevrenin ekolojik zenginliğini yansıttığı belirtilmektedir. İnsan gücünün oldukça yoğun ve refah seviyesinin yüksek olduğunu belirten Lefort (1993), bu durumun 13. yüzyılın ortalarında bütün Küçük Asya toplulukları için genel bir olgu olduğunu aktarmaktadır. 14. yüzyılda Bithynia bölgesinde Müslüman olmayan toplulukları

araştıran Beldiceanu-Steinherr (1993), Bithynia’da bağcılar, tarımla uğraşan köylüler, hayvan yetiştiriciler ve çiftçilerden oluşan meslek gruplarının varlığından bahsetmektedir. Verilen meslek gruplarının tamamı tarımla ilgilidir. Topluluğun tahıl, sebze ve meyve tüketimine ek olarak hayvansal proteinlere de yönlendikleri bilinen bir gerçektir. Kaplan (1992), 6. yüzyıldan sonraki dönemlerde et tüketiminin daha yoğun olduğunu vurgulamaktadır. Bizans İmparatorluğu için genel bir veri olan bu bilgiye ek olarak, iskeletlerin gün ışığına çıkarıldığı Açık hava Tiyatrosu’nun içerisine atılan toprak dolgusundan ele geçen kalıntılar, İznik Geç Bizans topluluğunun beslenmesinde yer alan hayvansal besinler hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Yer yer 5 metreye ulaşan toprak dolgusunun içerisinden, küçük ve büyük baş hayvanlara, yabani domuzlara, at ve eşek gibi tek toynaklı hayvanlara ait çok sayıda yanmış ve üzerinde kesme darbeleri bulunan kalıntılar, araştırmacının da katıldığı kazı dönemlerinde, gün ışığına çıkarılmıştır. Evcilleştirilmiş ve yabani karasal hayvanlara ek olarak özellikle tatlı su istridyesi ve midyelere ait kabuklar, salyangoz kavkuları, kemikli balıklara ait omurgalar su ürünlerinin de topluluğun beslenmesinde yer aldığını göstermektedir. Gerçekten de topluluğun yaşadığı alanla iç içe olan İznik gölü ve hemen yakınında yer alan Marmara Denizi’nden sağlanacak ürünlerin İznik topluluğunun beslenmesinde kullanılması uzak bir olasılık değildir. Ancak, yüksek oranda diş çürüğü, diştaşı, düşük düzeyde aşınma gibi diş lezyonlarından elde edilen bulgular dikkate alırsa, bu tür hayvansal proteinlerin topluluğun beslenme biçiminde birincil derecede önemli olmadığı anlaşılr.

6. yüzyıldan başlayarak 16. yüzyıla kadar Bizans ve Osmanlı İmparatorluğu’nda özellikle Bithynia bölgesinde toplulukların yaşam biçiminin önemli ölçüde tarıma dayandığına işaret edilmektedir (Barkan ve Meriçli 1988; Kaplan 1992; Lefort 1993; Beldiceanu-Steinherr 1993). 15 ve 16. yüzyılda da bu tür bir üretim-tüketim ilişkisi Bithynia bölgesini içeren Hüdavendigâr Vilayeti sınırları içerisinde devam etmiştir (Barkan ve Meriçli 1988). İznik ve çevresinde günümüzde de tarım en önemli geçim faaliyetini oluşturmaktadır. Tahıllar, sebze ve meyve ise üretimde en önemli payı oluşturmaktadır. İznik topluluğunun da içerisinde yer aldığı bölgede tarıma ve özellikle de tahıla dayalı bir üretim-tüketim biçimi, toplulukta rastlanan diş

ve dişi çevreleyen dokulardaki lezyonların sıklığıyla paralellikler göstermektedir. Ancak, ölüm öncesi diş kaybı, diştışı birikiminin yoğunluğu, periyodontal rahatsızlıklar gibi bazı lezyonların gelişim derecelerinin “hafif” olması, diğer bir deyişle “belirgin” derecede gelişen lezyonlara nadiren rastlanması, topluluğun demografik yapısıyla doğrudan ilişkili olabilir. İznik topluluğunu oluşturan bireylerin büyük bir bölümünün 20-40 yaşları arasındaki gençlerden oluşması, lezyonların hafif derecede gelişim göstermelerinin en önemli nedeni gibi görünmektedir. Çünkü, dişlerin sürmesinden sonra meydana gelen lezyonların sıklığı özellikle de gelişim dereceleri ile bireylerin yaşları arasında çoğunlukla pozitif yönde doğrusal bir ilişki mevcuttur (Scott ve Turner II 1988; Hillson 1990).

İznik topluluğunu oluşturan üç grubun ağız sağlığı birbirlerinden önemli derecede farklılıklar göstermektedir. Aynı ekolojik ortamda, aynı dönem içinde yaşayan üç grubun ağız ve diş sağlığının farklı yapılarda olması, grupların ağız ve diş sağlığında genetik ve çevresel faktörlerden hangisinin daha etkili olduğu sorusunu akla getirmektedir. Kafatası ve diş morfolojisinden elde edilen değerlerle *cavea içi*, *dışı* ve *kilise çevresi* gruplarının farklı oranlarda olmakla birlikte heterojen bir yapı taşıdıkları ortaya konulmuştur. Topluluğu oluşturan grupların hiçbirinin kendi içine kapalı bir genetik yapıda olmaması ve morfolojik yapıda belirlenen heterojenlik açısından birbirlerine benzemeleri, ağız ve diş sağlığı üzerinde genetik yapının birincil derecede etkili olabileceği ihtimalini ortadan kaldırmaktadır. Buna ek olarak, grupların tükettikleri su ve temel besin kaynaklarının da çene ve diş patolojilerinin sıklığında aynı etkiyi gösterme olasılığı yüksektir. Bu çerçevede, gruplarda ağız sağlığı açısından meydana gelen farklılıkların özellikle beslenme biçimi, besin hazırlama teknolojisi, yenilen ürünlerin niteliği, yoğunluğu, besin türleri ve grupların demografik farklılıklardan kaynaklanabileceği akla yakın gelmektedir.

Topluluğu oluşturan gruplar arasında diş çürüğü, aşınma, diştışı, periyodontal rahatsızlıklar, abse, ölüm öncesi diş kaybı ve hypoplasia gibi lezyonlar arasında belirgin farklılıklar mevcuttur. Genel olarak değerlendirildiğinde, hypoplasia ve periyodontal rahatsızlıklar dışındaki lezyonlar açısından toplulukta en iyi ağız

sağlığının *cavea içi* grubunda olduğu söylenebilir. Bu, özellikle beslenmenin doğrudan etkili olduğu çürük, aşınma ve abse ile ağız sağlığının en iyi yansıtıcısı olan ölüm öncesi diş kayıplarında kendini göstermektedir. *Cavea içi* ve diğer gruplar arasında beliren farklılıkların, bu grubun demografik yapısından kaynaklanması olasıdır. Çünkü, *cavea içi* diğer gruplardan daha düşük bir yaş ortalamasına sahiptir ve örneklemin büyük bir bölümü daha önce de belirtildiği gibi genç bireylerden oluşmaktadır. *Cavea içi* grubunu oluşturan bireylerin büyük çoğunluğunun erkeklerden oluşması ve bunların savaşçı olmaları, demografik verilerin yanı sıra beslenme biçimlerinin de farklı olabileceğini akla getirmektedir. Çünkü, iskelet kalıntılarından elde edilen kesici ve delici alet darbelerinden hareketle zamanlarının bir kısmını savaşta geçirdikleri sonucuna ulaştığımız bireylerin, tükettikleri besinlerde seçici olmaları olası görülmemektedir. Bu nedenle, çürük sıklığının diğer gruplardan daha düşük (% 9,32), iki grubun ara kesitinde yer alan aşınma derecesi ve bazı bireylerin ön dişlerinde saptanan görece fazla aşınma oranı, besinlerinin iyi hazırlanmamış olduğunu akla getirmektedir. Ancak, çürük oranının tarım toplulukları için verilen değerlere uyması, aşınma derecesinin de hafif düzeyde yer alması, dıştaşı birikimine sahip bireylerin sıklığı (% 60,61) ve hypoplasia oranı (bütün dişlerin % 36,35'inde) bu grubun beslenme biçiminin temelde tarım ürünlerine, özellikle karbonhidratlı besinlere dayandığına işaret etmektedir.

Gruplar arasında farklılıklar özellikle *cavea dışı* ile *kilise çevresi* arasında karşımıza çıkmaktadır. *Cavea dışı* % 16,30 oranıyla toplulukta en yüksek diş çürüğü oranına sahipken, bu grupta aşınma en düşük düzeydedir. *Kilise çevresinde* ise çürük oranı *cavea dışı* grubundan yaklaşık % 3,2 daha düşük, aşınma derecesi ise gruplar arasında en ileri düzeydedir. Dıştaşının sıklığı açısından iki grupta oransal dağılım birbirine benzerken (*cavea dışı*da bireylerin % 53,10'unda, *kilise çevresinde* % 53,71'inde) *cavea dışı*da orta ve belirgin derecede dıştaşının gelişmesi, *kilise çevresinden* görece daha fazladır. Ölüm öncesi diş kaybı oranı ve bireye düşen ortalama kayıp diş sayısı açısından da *cavea dışı* (sırasıyla % 19,68 ve 4,9 diş) ile *kilise çevresi* grupları (% 5,99 ve 1,26 diş) arasında da belirgin farklılıklar mevcuttur. Gruplar arasında dikkati çeken farklılıklar yalnızca dişlerin sürmesinden sonra

meydana gelen lezyonlarla sınırlı kalmamakta, gelişimsel bozukluklar açısından da kendini göstermektedir. Dişlerin genelinde *cavea dışı* için belirlenen hypoplasia oranı % 42,58'e ulaşırken bu değer *kilise çevresinde* % 18,71'dir. Bütün bu veriler *cavea dışının* İznik topluluğu içerisinde en kötü ağız sağlığına sahip grubu oluşturduğunu söyleyebiliriz. Cavea içi ve kilise çevresine nazaran yüksek oranda çürük sıklığı, hafif derecede aşınma biçimi, diştışının birikimi ve periyodontal rahatsızlıkların şiddeti ile ölüm öncesi diş kaybının fazlalığı, *cavea dışının* diğerlerinden daha fazla karbonhidratlı, şekerli besinlerle beslendiği söylenebilir. Aynı veriler *cavea dışında* tüketilen besinlerin de görece iyi hazırlanmış olduğunu düşündürmektedir. Diğer bir deyişle, *cavea dışı* diğer gruplara nazaran yoğun tarım ve özellikle tahıla dayalı beslenme tarzına daha bağımlı bir yaşam biçimi ve beslenme yapısına sahiptir. Nitekim, hypoplasia oranının yüksek oluşu da bu yaklaşımı destekler niteliktedir.

Kilise çevresinde ise durum biraz daha farklılaşmaktadır. Bu grupta çürük oranı tarım toplulukları için verilen değerlere benzerken (% 13,03), dişlerin aşınması diğer gruplardan belirgin biçimde daha fazladır. *Kilise çevresinde* diştışı birikimi ve periyodontal rahatsızlıkların şiddeti *cavea dışı* grubundan daha hafif derecededir. Ölüm öncesi diş kaybı oranı (% 5,99) ve bireye düşen ortalama kayıp diş sayısı (1,26 diş) da *cavea dışından* daha düşük orandadır. Bu veriler, *kilise çevresi* grubunu diğerlerinden ayırmaktadır. *Kilise çevresinde* özellikle hypoplasianın sıklığının diğer gruplardan düşük oluşu ve dişlerin sürmesinden sonra meydana gelen ağız ve diş patolojileri gözönünde bulundurulduğunda, bu grubun beslenmesinde yüksek kalorili hayvansal proteinlerin diğerlerine oranla daha fazla yer tuttuğu akla yakın gelmektedir. İskeletlerin tarihlendirildiği 13. yüzyıl boyunca İznik ve çevresinin Bizanslılar tarafından yönetildiği düşünülürse (Lefort 1993), *kilise çevresinin cavea dışı* grubundan daha yüksek bir sosyoekonomik düzeye sahip olabilir. Topluluğu oluşturan grupların sosyoekonomik açıdan farklılıklarının güvenilir biçimde belirlenebilmesi, bu grupları oluşturan bireylerin kemiklerinde kalsiyum/potasyum, dişler üzerinde mikro aşınma gibi analizlerle mümkün olabilir. Ayrıca ileride topluluğu oluşturan bütün bireyler üzerinde yürütülecek paleopatolojik çalışmalar da bu sorunun çözülmesinde katkılar sağlayabilecektir.

7.6. Gelişimsel Bozukluklar: Hypoplasia

Kavramsal ve Kuramsal Çerçeve bölümünde de üzerinde durulduğu gibi hypoplasiaya neden olan 100'den fazla etmen bulunmaktadır (Cutress ve Sucling 1982'den aktaran Martin ve ark. 1991; Lanphear 1990). Ancak, bu etmenlerden hangilerinin incelenen topluluktaki gelişimsel rahatsızlıklara neden olduğunun belirlenmesinin güçlüğü sebebiyle, hypoplasianın etiyolojisi kalıtsal anomaliler, lokalize travmalar ve fizyolojik stresler olmak üzere üç ana grupta değerlendirilmektedir (Martin ve ark. 1991). İznik topluluğunda ortaya çıkan ve köpek dişlerinin yaklaşık % 80'inde gözlemlenen hypoplasianın etiyolojisi, bu başlıklar altında tartışılmaktadır.

Kalıtsal nedenlerden dolayı meydana gelen defektler, dişlerin mine dokusunun tamamını etkilemekte ve birçok dişte şiddetli mine bozulmasıyla ortaya çıkmaktadır (Martin ve ark. 1991). Bu tür defektler hem süt hem de daimi dişleri etkileyebilmektedir. Ayrıca, El-Najjar ve ark. (1978), kalıtsal bozuklukların vertikal yönelimde, dişlerin mine ya da dentinlerini etkilediğini belirtmektedir. İznik topluluğunda bu şekilde tanımlanacak hypoplasiaya, erişkinlik aşamasına ulaşmadan yaşamını yitirmiş bir bireyde rastlanılmıştır. *Cavea* dışından çıkarılan ve *İTK '90 56/6* olarak numaralandırılan bu birey yarık damaklıdır. Kafatasında belirgin biçimde *portoic hypreostosis* ve *cribra orbitalia* bulunan bireyin gövde kemikleri, uzunluk ve genişlik açısından yeterince gelişmemiş ve form bozukluğuna sahiptir. Kemiklerin üzerinde ise belirgin *osteomyelitis* kalıntıları mevcuttur. Bireyin dişlerinin özellikle kesme ve çiğneme yüzeylerinde mine dokusu oluşmamış ve lezyon bütün dişleri etkilemiştir. Bireyde rastlanan patolojik oluşum ve hypoplasialar, bunun genetik kökenli bir hypoplasia olabileceğine işaret etmektedir.

Dişlerde makroskobik biçimde izlenebilen gelişimsel rahatsızlıkların ortaya çıkmasında etkili olan diğer nedeni travmalar oluşturmaktadır. Ancak, böyle bir nedene bağlı olarak ortaya çıkan hypoplasianın travmaya maruz kalmış diş ve buna

komşu olan diş gruplarında ortaya çıktığı belirtilmektedir (Martin ve ark 1991). Aynı zamanda bu tür lezyonlar, dişlerin gelişimi esnasında taç kısmının kireçlenmenin meydana geldiği bölgeyle sınırlı kalması ve mineyi periyodik olarak etkilememesi gibi özellikleriyle diğer mine hypoplasialarından ayırt edilebilmektedir. İznik topluluğunda hypoplasiaların büyük bölümünün bandlar biçiminde ele geçmesi, her iki çene yarımında yer alan dişleri benzer biçimde etkilemesi, kimi örneklerinde merkezi kesicilerden azı dişlerine kadar, kalsifikasyonun olduğu bölgelerde rahatlıkla izlenebilmesi, taç kısımlarının genellikle mine-kök sınırına yakın bölgelerde (özellikle ön dişlerde) gelişmesi, çoğu bireyde birden fazla bandla temsil edilmesi gibi durumlar gözönüne alındığında, hypoplasianın etiyolojisinde travmaların da etkili olmadığı ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede birçok eski insan topluluğunda olduğu gibi İznik topluluğunda da hypoplasiaların yoğunluğundan bebeklik döneminde yetersiz/kötü beslenme ve/ya da ardından gelen sistemik metabolik rahatsızlıkların yer aldığı “fizyolojik stres” olarak adlandırılan nedenlere dayandığı söylenebilir. El-Najjar ve ark. (1978), dişlerde karşılaşılan hypoplasiaların transvers yönelimde birbirine paralel olan bandların, travma ya da kalıtsal kökenli değil, fizyolojik streslere bağlı olduğunu belirtmektedir. İznik topluluğunda karşılaşılan hypoplasiaların büyük bölümünün (% 96,10) bu şekilde ele geçmesi, bu görüşü destekler niteliktedir.

Hypoplasiaya neden olabilecek fizyolojik stresler arasında üzerinde en çok durulan beslenme bozukluğu ile enfeksiyonel hastalıklardır (El-Najjar ve ark 1978; Goodman ve Rose 1990; Neiburger 1990). Bunula birlikte incelenen örneklemin çıkarıldığı bölge, İznik Gölü’nün doğu ucunda yer almaktadır ve çevresi oldukça verimli alüvyonlu toprak yapısına sahiptir. Daha önce de üzerinde durulduğu gibi Bizans İmparatorluğu’nu oluşturan toplulukların temel yaşam biçimi tarıma dayanmaktadır. İskelet kalıntılarının yaşlandırıldığı dönemde İznik’inde içinde bulunduğu Bithynia bölgesi Bizans İmparatorluğu’na sağladığı tarım ürünleri nedeniyle “Konstantinopol’ün arka bahçesi” olarak nitelendirilmektedir (Lefort 1993). 6. yüzyıldan başlayarak 16. yüzyıla kadar izleyebildiğimiz tarihsel verilerde İznik ve çevresinde buğday, arpa, yulaf, burçak, nohut, bakla ve fasulye gibi temel tahıl ürünlerinin yanı sıra bol miktarda meyve ve sebzenin yetiştiğinden bahsedilmekte,

tarım ürünlerinin yetersiz olduğu dönemlerde ise hayvansal besinlerle bunların ikame edildiği belirtilmektedir (Barkan ve Meriçli 1988; Kaplan 1992; Lefort 1993; Beldiceanu-Steinherr 1993). Günümüzde bir yıl içerisinde topraktan üç kez ürünün alındığı ve birçok ürünün yetişebildiği İznik ve çevresinde, hypoplasialardan yalnızca beslenmeyi sorumlu tutmak yeterli değildir. İznik topluluğunda hypoplasianın % 80'i aşan sıklığında bireylerin yaşadığı dönemde İznik ve çevresinde gelişen savaşlar ve toplumsal hareketlilikle doğrudan bağlantılı olabileceğinin akla getirmektedir. 1204 sonrasında Latinlerin İstanbul'u fethederek Bizans İmparatorluğu'na son vermesinin ardından, İznik başkent olmak üzere Bithynia bölgesinde Geç Bizans Beyliği kurulmuştur. Laskarisler olarak da bilinen bu beylik ve çevresinde bulunan yerleşimler ile İstanbul'u ele geçiren Latinler arasında, 13. yüzyılın başlarında birçok çarpışma meydana gelmiştir (Eyice 1978; Ostrogorsky 1991). Bu dönemde askeri bir garnizon olduğu bilinen İznik ve çevresinde gelişen savaşlar nedeniyle topluluğun besin kaynaklarının azalmasına neden olabilir. Besin kaynaklarında meydana gelen azlama sonucu beslenme bozukluğu ve bunun ardından gelen salgın ve ateşli hastalıkların bebek ve çocukların büyümesindeki etkileri hypolasiada ortaya çıkabilir. Sütten kesilme döneminin hemen ardından gelebilecek bu tür fizyolojik streslerin, özellikle immün sistemi zayıf olan çocukları etkilemesi (Çetin 1979, Gülmezoğlu 1983; Goodman ve ark. 1980; Rathbun 1984; Smith ve ark. 1984; Lukacs ve ark. 1989; Blakey ve ark. 1990; Lanphear 1990; Moggi-Cecchi ve ark. 1994; Özbek 1996), kronik olabilecek streslerin ise tekrarlanması, topluluğun dişlerinde birden fazla band biçiminde karşımıza çıkmasında etkili olabilir.

Hypoplasianın yalnızca sıklığı değil, çocukların çevresel streslerden hangi yaş gruplarında etkilendiğinin belirlenmesi de, bu lezyonların ortaya çıkış nedenlerinin saptanması açısından önemlidir. Hypoplasia birçok insan topluluğunda daimi dişleri 0-6 yaşları arasında etkilemekte ancak, toplulukları bu yaş dilimi arasında farklı yaşlarda pik yaptığı görülmektedir. Örneğin Black Mesa'da 0-1 (Martin ve ark. 1991), Floransa'da 1,5-3,5 (Moggi-Cecchi ve ark. 1994), Sarai Khola'da 2,5-4,5 yaşları arasında (Lukacs ve ark. 1989), Geili Meroitik topluluğunda 2-2,5, Hristiyan grupta 1-1,5 (Blakey ve ark. 1990), Amerika Düşkünüleri çocuklarında 2,5-4 (Lanphear

1990) yaş grubunda sıçrama yaptığı ortaya konulmuştur. Özbek (1996) Çayönü yerleşik avcı-toplayıcı topluluğunda hypoplasiaların % 12'sinin yaşamın ilk yılında, % 38'inin ise 3-4 yaşları arasında ortaya çıktığını, Smith ve ark (1984) ise çeşitli topluluklarda 3-4 yaşlarında çevresel streslerin birey üzerindeki etkilerinin, dolayısıyla hypoplasianın pik yaptığını belirlemişlerdir. Goodman ve Armelagos (1988) ise daimi dişlerde izlenebilen streslerin özellikle 3,5-7,0 yaşları arasına meydana geldiğini belirtmektedirler. Yaş gruplarında ortaya çıkan farklılaşmanın ise toplulukların biyokültürel özelliklerinden kaynaklandığı üzerinde birleşmektedirler. Birçok toplulukta olduğu gibi İznik'te de çocukların özellikle 1,5-3 yaşları arasında çevresel streslere maruz kaldıklarını göstermektedir. Bu yaş grubunun birçok toplulukta çocukların süttten kesildiği dönemin hemen sonrasını oluşturması nedeniyle anne sütünden alınan besin maddeleri ve kazanılan bağışıklık sisteminin zayıflaması, dışardan alınan ek gıdaların yetersizliği ve/ya da bu gıdalarla alınan patojen faktörler ile ateşli ve salgın hastalıklarda meydana gelen artış üzerinde genel bir anlaşma mevcuttur (Goodman ve ark. 1980; Scott ve Symons 1980; Rathbun 1984; Smith ve ark. 1984; Lukacs ve ark. 1989; Blakey ve ark. 1990; Lanphear 1990; Skinner ve Goodman 1992; Moggi-Cecchi ve ark. 1994; Özbek 1996). İznik topluluğunda hypoplasiaların gelişiminin yığıldığı bu yaş grubu, toplulukta hypoplasiaların fizyolojik streslere dayandığının önemli bir göstergesi olarak da kabul edilebilir.

İznik topluluğunda dişlerin tamamı için elde edilen % 36,80 değeri, diğer serilerle karşılaştırıldığında orta derecede bir hypoplasia oranını göstermektedir. Ancak, kesici ve köpek dişlerinde karşılaşılan % 58,55 ile % 81,01 arasındaki hypoplasia sıklığıyla aşağıda sıralanan tarım toplumlarıyla benzerlikler göstermekte ve hypoplasiaya yüksek oranda rastlanan gruplar arasında yer almaktadır. Ancak, bu çalışmada ele alınan İznik topluluğunda hypoplasialardan elde edilen değerler, Anadolu ve Dünya'nın çeşitli bölgelerinden seçilmiş olan örneklerle birlikte değerlendirildiğinde topluluğun yaşam biçimi ve sosyoekonomik yapısı daha iyi anlaşılabilir.

Prehistorik avcı-toplayıcı topluluklarda hypoplasia oranı % 1'in altında değerlere sahiptir. Bu toplulukların tükettikleri yüksek kalorili besinler, göçer ya da yarı göçer yaşam biçimleri, ateşli ve salgın hastalıklara daha az sahip olmaları nedeniyle, hypoplasia oranı da son derece düşüktür. Aynı zamanda avcı-toplayıcı topluluklarda, kalıtsal mine bozuklukları diğer konjenital problemlerle birlikte ortaya çıkması nedeniyle bireyin yaşama şansı son derece düşüktür. Bu bireylerde mine defektleri oluşmadan doğal seçilime uğradıkları kabul edilmektedir (Martin ve ark 1991). Yerleşik yaşam biçiminin ortaya koyduğu olumsuz çevre koşulları sonucunda, düşük kalorili besinlerin tüketimi ve enfeksiyonel hastalıklardaki artış nedeniyle, hypoplasia oranındaki artış dikkati çekmektedir. Örneğin, Anadolu'dan Çayönü'nde hypoplasia oranı % 2,8, Aşıklı Höyük'te ise % 0,31'dir (Özbek 1996). Hypoplasia oranı yerleşik yaşama geçişte artış göstermesine karşın, en büyük sıçramayı tarım toplumlarında yapmaktadır. Örneğin, tarıma geçişle birlikte meydana gelen değişimleri konu alan *Paleopathology at the Origins of Agriculture* (Cohen ve Armelagos 1984)'da Cassady (1984), Goodman ve Armelagos (1984), Perzigian ve ark. (1984) ve Smith ve ark (1984) gibi birçok araştırmacı, tarım toplumlarında avcı-toplayıcı topluluklardan daha fazla bir hypoplasia sıklığına sahip olduklarını belirtmişlerdir. Goodman ve ark (1984), tarımın erken dönemlerinde hypoplasianın bir pik yapma eğiliminde olduğunu da not etmişlerdir. Bununla birlikte hypoplasia tarım toplumlarında ve özellikle düşük sosyoekonomik gruplarda en üst seviyesine ulaşmaktadır.

May ve ark. (1993), Guetemalalı çocuklar üzerinde yürüttükleri çalışmada, günde 34,24 kkaloriden daha az ek gıda alan bireylerde, diğerlerine oranla yüksek bir hypoplasia sıklığına rastlamıştır. Goodman ve ark (1991), çok yönlü besin maddeleriyle desteklenen Meksikalı çocuklarda yapılan gözlemlerde, mine hypoplasiası oranında belirgin bir azalma saptamışlardır. Yine Meksikalı 300 çocuk üzerinde mine hypoplasiasının sıklığı ve kronolojik dağılımı üzerinde yürütülen bir çalışmada (Goodman ve ark. 1987), köy ortamından gelen ve kötü beslenen çocukların % 47'sinde hypoplasia belirlemiştir. May ve ark.(1993), Orta Amerika ve Panama Enstitüsü'nce besin desteğinde bulunan çocuklar, herhangi bir yardım

almayan çocuklardan daha fazla hypoplasiaya sahip olduklarını belirlemiştir. Maunders ve ark (1992), Kamerun Cumhuriyeti'nde 7 etnik grubu hypoplasia açısında çalışmış ve kent yaşamına adapte olmuş topluluklarda daha düşük, köy topluluklarında ise daha fazla hypoplasia oranı bulmuştur. 6 köy topluluğunda elde edilen hypoplasia frekansı, liseye giden kentlilerinkinden 4 kat daha fazla olması ise dikkat çekicidir. Yine aynı çalışmada Maunders ve ark (1992), yüksek statülü topluluklardan düşük statülü topluluklara doğru, oranın arttığını göstermişlerdir. Lanphear (1990), 19. yüzyıla ait Amerika Düşkölerevi mezarlığından ele geçen iskelet kalıntılarında hypoplasia oranının % 70-73 arasında dağıldığını belirlemiştir. Blakey ve ark. (1990), Orta Nil bölgesinde Geili yerleşim yerinde hypoplasia sıklığının Meroitik dönem göçer topluluğunda % 76 olan oranın Hristiyan döneme doğru artış gösterdiğini ve % 92,3'e ulaştığını belirlemiştir. Üçüncü dünya ülkelerinde hypoplasia oranının sanayileşmiş toplumlara oranla daha yoğun olduğunu belirten Anderson ve Stevenson (1930) Çinli çocuklarda mine hypoplasiasının % 90'ın üzerinde bulunduğunu saptamışlardır (Anderson ve Stevenson 1930'dan aktaran Martin ve ark. 1991). Black Mesa topluluğunda ise, incelenen örneklerin 2/3'ü hypoplasianın varlığını göstermektedir (Martin ve ark. 1991). Lukacs (1991) Harappa köyünde yaşayan çocukların % 34,5'inde hypoplasia gözlemlemiştir. Cleveland'da aynı sosyoekonomik seviyede yer alan Siyah ve Beyaz çocukları ve çok düşük sosyoekonomik yapıya sahip olan Hamann-Todd serisini çalışan El-Najjar ve ark (1978), Hamann-Todd serisinde hypoplasia oranının, yaşayan seriden belirgin biçimde daha fazla olduğunu saptamışlardır. Düşük sosyoekonomik yapıya sahip olan Siyah bireylerin ön dişlerinde hypoplasia oranı % 85,9-98,1, yaşayan Beyazlarda ise % 4,0-34,0 arasında dağıldığını belirtmektedir. Araştırmacılar, beslenme yapısındaki düzelme ve enfeksiyonel hastalıklardaki azalmaya bağlı olarak zaman içerisinde hypoplasianın azaldığına işaret etmektedirler (El-Najjar ve ark 1987). Yarı yerleşik avcı-toplayıcı ve bahçe tarımı gibi farklı üç ekonomik aşamadan oluşan Dikson Mound topluluğunda, bir ya da daha fazla hypoplasia gösterenlerin oranının % 55 olduğunu belirtmektedir (Goodman ve Armelagos 1988). Araştırmacılar, hypoplasiaya sahip olanlarla olmayanlar arasında ölüm yaşı ortalamaları açısından belirgin farklılıkların varlığını göstermektedirler (Goodman ve Armelagos 1988). Güleç (1989b) Panaztepe İslam dönemi

topluluğunda hypoplasianın rastlanma sıklığını % 5,7 olarak belirlemiştir. Karataş ve Kalinkaya Bronz Çağı topluluklarında hypoplasi oranı % 1,09 ile 1,43 arasında dağılmaktadır (Angel ve Bissel 1986). Norşuntepe Demirçağı tarım toplumunda hypoplasia oranı % 87,5'tir (Korkmaz 1993). Mehrgarh Neolitik ve Kalkolitik topluluklarında oran sırasıyla % 61,29 ve 62,86'dır (Lukacs ve Minderman 1989). Harappa Bronz çağı topluluğunda ise bireylerin % 72,2'sinde hypoplasiya rastlanmıştır (Lukacs 1992).

Yukarıda incelenen topluluklar genel olarak değerlendirildiğinde, yaklaşık % 60-80 arasındaki hypoplasia oranlarını gösteren bu topluluklardan birçoğunun ortak özelliği tarım toplumları ve/ya da düşük sosyoekonomik yapıya sahip olmalarıdır. İznik topluluğundan elde edilen değerler, yukarıda verilen gruplar arasında düşük sosyoekonomik yapıya sahip ve/ya da tarım topluluklarıyla büyük oranda benzerlikler göstermektedir.

İznik topluluğunu oluşturan gruplarda hypoplasia oranı belirgin farklılıklar sergilemektedir. *Cavea dışı* en yaygın hypoplasia oranına sahip grubu oluşturmaktadır (ön dişlerinde % 53,33-83,33 arasında, bütün dişlerde rastlanan ortalama oran % 42,58). Bu gruptaki hypoplasia oranı, çürük, aşınma ve dıştaşıdan elde edilen verilerle birlikte değerlendirildiğinde, beslenme biçimlerinin daha ağırlıklı olarak karbonhidratlı besinlere dayanması, bireylerin çocukluk aşamasında fizyolojik streslerden daha fazla etkilenmelerine neden olabilir. Çürük oranının görece düşük oluşu ve aşınmadaki şiddet nedeniyle *kilise çevresi* grubunun muhtemelen hayvansal proteinlerle daha yoğun biçimde beslenmeleri kendini büyüme esnasında karşılaşılan fizyolojik streslere daha dirençli bir grubu oluşturabilir. Gerçekten de *kilise çevresi* grubunda hypoplasia oranı diğer iki gruptan belirgin şekilde daha düşüktür (ön dişlerde % 46,15-80,0 arasında, bütün diş gruplarında elde edilen değer %18,71). Bilindiği gibi, daha üst sosyoekonomik gruplar ile hayvansal proteine dayalı beslenme yapısına sahip topluluklarda hypoplasia oranı düşüktür. *Cavea içi* grubunda ise hypoplasia oranı topluluk ortalamasına yakın değerler vermektedir. Bu grupta elde edilen değerler, *kilise çevresinin* iki katı iken (bütün dişlerin % 36,15'inde), *cavea*

dışından ise yaklaşık % 6 daha düşük bir orana sahiptir. Bu grubun ön dişlerinde saptanan hypoplasia oranı % 42,12 ile 86,64 arasında dağılmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde topluluktaki hypoplasia sıklığının yüksek oluşundan (köpek dişlerinde % 81,01), 13. yüzyılın başlarında İznik ve çevresinde gelişen savaşlar sonucunda besin kaynaklarında beliren azalma ve buna bağlı olarak ortaya çıkabilecek enfeksiyonel hastalıklar gibi fizyolojik stresler sorumlu tutulabilir. Hypoplasiaları diğer diş patolojileri ve tarihsel verilerle birlikte ele aldığımızda, İznik topluluğunun düşük sosyoekonomik yapıya sahip bir tarım toplumu olduğunu söyleyebiliriz.



SONUÇ

Bu çalışmada incelenen iskelet kalıntıları, İznik Roma Açık hava Tiyatrosu'nda 1981 yılından beri yürütülen arkeolojik kazılar esnasında gün ışığına çıkarılmıştır. İskeletler, sikke ve seramik gibi arkeolojik buluntular yardımıyla Geç Bizans dönemine (13. yüzyıl) tarihlendirilmiştir. Kazı ve laboratuvar çalışmaları esnasında yapılan gözlemlerde, topluluğun üç farklı gruptan oluştuğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki farklılıklar, gömü biçimleri, nüfus yapıları ve kemiklerin üzerinde rastlanan kesici/delici alet darbelerinde ortaya çıkmaktadır. Bu gruplar, iskeletlerin tiyatro üzerindeki konumları dikkate alınarak *cavea içi*, *cavea dışı* ve *kilise çevresi* biçiminde adlandırılmıştır.

Cavea içi grubunu oluşturan iskelet kalıntıları, tiyatronun oturma basamaklarının üzerinde birkaç tabaka halinde üst üste gömülmüş biçimde ele geçmiştir. Çoğunlukla batı-doğu yönünde (*atlas-sacrum*) sırtüstü yatırılan iskeletlerin kafa ve gövde kemiklerinde yoğun biçimde kesici ve delici aletlerin neden olduğu iyileşmiş yaralanma izlerine rastlanmıştır. Bu grupta yer alan iskeletlerin büyük çoğunluğu 20-40 yaşlarındaki erişkin erkeklerden oluşmaktadır. Bütün bu veriler, *cavea içi* grubunun "normal" bir halk gömüsünü oluşturmadığını göstermektedir. Hem grubun demografik özelliği, hem de kafatası ve gövde kalıntılarında rastlanan kesici ve delici alet darbeleri, bunların "savaşçı" olduklarına işaret etmektedir. Yaralanma izlerinin iyileşmiş olması ise bireylerin bir savaş esnasında göğüs göğüse mücadele esnasında ölmeyip, savaş dışında herhangi bir nedenle yaşamlarını yitirdiklerini göstermektedir.

Topluluğu oluşturan *cavea dışı* ve *kilise çevresi* grupları bebek, çocuk, erişkin erkek ve kadınlardan oluşmaları ve düzenli gömü yapıları nedeniyle halk gömülerine benzemektedir. Her iki grup, halk gömüsü olmalarına karşın, birbirlerinden farklı ölü gömme geleneklerine sahiptir. *Cavea dışı*nda iskeletlerin batı-doğu yönünde sırtüstü yatırılarak kolların vücuda paralel bırakılması, yüzün hafif güneye çevrilmesi; çocuk, erkek ve kadınların farklı derinliklere gömülmesi gibi

özellikler bunların İslam topluluğu oldukları konusundaki görüşü kuvvetlendirmektedir. *Kilise çevresi* bireylerinde yaş ve cinsiyet gruplarının tamamı aynı seviyede, batı-doğu yönünde, sırtüstü, eller karında ya da göğüste çapraz bırakılmış ve yüzler göğe bakacak biçimde gömülmüşlerdir. Bu gömü biçimi ise Bizans dönemi Hristiyan topluluklarında oldukça yaygındır. İki halk gömüsü arasında ortaya çıkan bu farklılık, grupların dinsel inanç sistemleri ve belki de etnik yapılarındaki farklılıklara işaret etmektedir.

İznik topluluğu morfolojik açıdan oldukça heterojen bir yapı taşımaktadır. Toplulukta Alpin, Akdeniz, Eurafrican ve Dinarik ırkları farklı oranlarda temsil edilmektedir. Bu özelliği açısından İznik, kendisiyle çağdaş olan Anadolu topluluklarıyla bazı paralellikler göstermektedir. Geç Bizans dönemiyle tarihlendirilen iskelet kalıntılarının uç derecede heterojenlik göstermesi, bir yandan Anadolu'da Bronz çağından itibaren artan çeşitliliğin yansıması iken, diğer taraftan İznik topluluğunun tarihsel gelişiminin bir sonucudur. Helenistik dönemde kurulduğu kabul edilen İznik kenti, ekonomik zenginliği ve Doğu'ya uzanan ana ticaret yollarının üzerinde bulunması nedeniyle Gotlar, Araplar, Latinler ve Asya kökenli grupların saldırılarına ve işgallerine maruz kalmıştır. Ayrıca, askeri açıdan garnizon niteliği taşıyan kentte konuşlandırılan ordunun bir bölümü, yöre dışından sağlanan savaşçılardan oluşmaktadır. Bu durum, toplulukta ortaya çıkan genetik çeşitlenmenin en önemli nedeni olarak kabul edilebilir.

İznik topluluğunun genetik açıdan heterojenliği, dış varyasyonlarında da kendini göstermektedir. İskelet morfolojisi dikkate alındığında daha çok Avrupa Beyazlarının baskınlığı dikkati çekerken, dış varyasyonları İznik topluluğunda Asya kökenli gen karakterlerinin varlığını da ortaya çıkarmaktadır. Asya Sarılarında yoğun olarak bulunan kürek biçimi kesici diş ve *protostyli*din İznik topluluğundaki rastlanma sıklığı, Avrupa Beyazları ve Anadolu topluluklarından daha yüksek olup, Asya Sarıları için verilen değerlere yakındır. Avrupa Beyazlarının karakteristiği olan *carabelli* tüberkülünün sıklığı ise İznik'te görece düşüktür. İznik'te Asya kökenli gen karakterlerine rastlanması şaşırtıcı değildir. Bilindiği gibi 11. yüzyılda Selçuklular

Batı Anadolu'ya kadar uzanmış ve bu yüzyılın sonunda İznik'e yerleşmişlerdir. Ayrıca, Bizans ordularının içerisinde *Turkopol* adı verilen paralı Türk askerlerin varlığından da söz edilmektedir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, 11. yüzyılın son dönemlerinden itibaren İznik ve çevresinde yaşayan Selçuklular ile paralı asker olarak orduda yer alan Türkler, topluluktaki Asya kökenli karakterlerin kaynağı olarak görülebilir.

İznik topluluğunda *Flower*'ın dental endisi dikkate alındığında “küçük” dişliler grubunda yer almaktadır. Yaşam biçiminde meydana gelen köklü değişimlerle birlikte, insanların dişlerinde küçülme ya da narinleşme dünyanın hemen hemen her bölgesinde gözlenmiştir. Anadolu topluluklarında dişlerin boyutunda Neolitik'ten günümüze doğru, bazı dalgalanmalar olmakla birlikte, küçülmenin varlığı dikkati çekmektedir. İznik ve Erzurum topluluklarında saptanan taç alanı değerleri, kendilerinden önceki dönemlerden daha iri bir diş boyutuna sahiptir. Özellikle İznik topluluğunda belirlenen toplam taç alanı ve toplam molar taç alanı değerlerinin görece yüksek olması, bu toplulukta tüketilen besinlerin sert, lifli, aşındırıcı olmasından değil, topluluğun genetik ve demografik özelliklerinden kaynaklanabilir. İznik topluluğu çoğunlukla genç erişkin erkeklerin oluşturduğu bir gruptur. Erkek ve kadınların dişlerinde cinsiyete dayalı boyut farklılığının bulunması, toplulukta diş boyutunun görece büyük olmasında cinsiyet dağılımının etkisinin önemli olabileceğini düşündürmektedir. Buna ek olarak, daha iri boyutlu diş yapısına sahip olan Asya kökenli gruplardan İznik popülasyonuna genetik karışımının belirlenmesi, diş boyutunda beklenenin üzerinde bir boyutun elde edilmesinin en önemli nedeni olabilir.

İznik popülasyonunda diş boyutunun kendisinden önceki topluluklardan görece iri olmasına karşın, özellikle topluluğu oluşturan gruplarda diş boyutu açısından önemli sayılabilecek bazı farklılıkların saptanması, diş boyutu ile çiğneme baskısı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Diş varyasyonları dikkate alındığında daha fazla Asya kökenli gen karakterlerini içerisinde barındıran *cavea dışı* grubu, diş boyutunun diğer gruplardan daha büyük olması beklenmektedir. Çünkü, Asya kökenli topluluklarda diş boyutu Avrupalılardan daha iridir. Ancak, bu grupta hem toplam taç

alanı, hem de toplam azı dişi taç alanı değerleri, diğer iki gruptan daha küçüktür. Bu grupta diş çürüğünün görece yüksek olması, aşınmanın ise hafif derecede bulunması, dişler üzerindeki çiğneme baskısının *cavea içi* ve *kilise çevresi* gruplarından daha az olduğuna işaret etmektedir. Düşük çürük oranı ve görece şiddetli aşınmaya sahip olan *kilise çevresi*, topluluk içerisinde en iri diş boyutu ve dolayısıyla çiğneme baskısının en fazla olduğu grubu oluşturmaktadır. Bu sonuçlar, genetik özelliklerin yanı sıra, beslenme yapısı ve çiğnemenin şiddetinin dişlerin boyutunu etkilediğini göstermektedir.

Yüksek çürük sıklığı, düşük aşınma oranı, genellikle çürük kökenli olan dişözü açılmasını ve diştasına rastlanma sıklığı gibi dişlerin sürmesinden sonra meydana gelen lezyonlar dikkate alındığında İznik topluluğunda beslenme biçiminin tarım ve özellikle tahıl ürünlerine dayandığını ortaya koymaktadır. 6. yüzyıldan 16. yüzyıla kadar geçen zaman dilimi içerisinde genelde Bizans ve Osmanlı imparatorlukları, özelde ise Bithynia bölgesi ve İznik'te yaşam biçiminin tarıma dayandığı ve toplulukların temel besin kaynaklarının tahıl, özellikle de buğday olduğu bilinmektedir. Tarıma dayalı olan bu yaşam biçimi ise İznik topluluğunun ağız ve diş sağlığını yukarıda sıralandığı biçimde etkilemiştir. İznik topluluğunu oluşturan gruplar aynı dönemde ve ekolojik ortamda yaşamalarına karşın, ağız ve diş sağlıkları birbirlerinden farklılıklar göstermektedir. Bu gruplardan *cavea dışı*, diş çürüğü, diştası ve hypoplasia açısından *kilise çevresi* grubundan daha kötü bir ağız sağlığına sahip iken, *kilise çevresi* grubu diş aşınmalarının şiddeti açısından diğer iki gruptan daha kötü konumdadır. İki halk grubunda diş lezyonları açısından belirlenen farklılık, *cavea dışının* tarım ve özellikle tahıl ürünlerine dayalı beslenmeye; *kilise çevresinin* görece sert, lifli, iri taneli ve aşındırıcıların bulunduğu besinlere ve belki de hayvansal proteinlere görece daha fazla yöneldiklerini gösterebilir. *Cavea içi* grubu ağız sağlığı açısından diğer iki gruptan daha iyi konumdadır. *Cavea içinde* yer alan bireylerin büyük bölümünün genç erişkinlerin oluşması ve bunların zamanlarının bir bölümünü savaş alanlarında geçirmeleri nedeniyle, tükettikleri besinlerde seçici olmaları mümkün görünmemektedirler.

İznik topluluğunda gelişimsel rahatsızlıklara yüksek oranda rastlanması, topluluğun yaşam biçiminin tarıma dayalı olduğunu destekler niteliktedir. Hypoplasiaların dişler üzerindeki biçimi ve topluluğun heterojenliği, bunların yoğunluğunda travma ve genetik rahatsızlıkların etkili olmadığını göstermektedir. Bu çerçevede, diş minesindeki gelişimsel rahatsızlıkların fizyolojik streslere dayandığı söylenebilir. Bununla birlikte, oldukça verimli bir ovada yer alan ve birçok ürünün yetiştiği İznik ve çevresinde fizyolojik streslerin yoğunluğundan yalnızca dengesiz ve düzensiz beslenme sorumlu tutulamaz. Toplulukta gelişimsel rahatsızlıkların yoğunluğunda, İznik ve çevresinde gelişen sosyal olaylar kendini daha belirgin biçimde hissettirmektedir. 1204 yılında 4. Haçlı Ordusu'nun İstanbul'u alarak Bizans'ı ortadan kaldırmasıyla, İznik ve çevresinde Geç Bizans Beyliği kurulmuştur. Laskarisler olarak adlandırılan bu beyliğin, Bizans'ı yeniden canlandırmaya çalışması esnasında, İznikliler ile Latinler arasında yoğun bir savaş dönemi yaşanmıştır. Bu savaşların, topluluğun besin kaynaklarında azalma ve bunu ardından gelebilecek enfeksiyonel hastalıklar gibi fizyolojik streslere zemin hazırladığı düşünülmektedir.

Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, İznik topluluğunun tarıma dayalı bir yaşam biçimi ve beslenme alışkanlıkları sergiledikleri, sosyoekonomik yapılarının ise düşük olduğu söylenebilir. Bu topluluğu oluşturan gruplar arasında ortaya çıkan farklılık, yoğun tarıma dayalı üretim-tüketim ilişkileri çerçevesinde gerçekleşmektedir. Çünkü, hem dişlerin sürmesi esnasında, hem de sonrasında gelişen çene ve diş lezyonlarının oransal dağılımı, grupların tamamının tarıma dayalı yaşam biçimine sahip toplumlar için saptanan ortalama değerlere son derece benzerdir. Çene ve diş patolojilerinde gruplar arasında ortaya çıkan farklılıkların, tüketilen ürünlerin oransal dağılımları ve besinlerin hazırlanış biçimlerindeki farklılıklarından köken aldığı düşünülmektedir.

İznik topluluğunun ağız ve diş sağlığına ilişkin oransal değerler, Ortaçağ ve tarım toplumlarından elde edilen değerlere benzerlikler göstermesine karşın, lezyonların gelişim derecelerinde farklılıklar mevcuttur. Birçok hastalığın görece "hafif" derecedede geliştiği İznik topluluğunda, bu durumun en önemli nedeni

bireylerin genç yaşlarda yaşamlarını yitirmeleridir. Bireylerin büyük çoğunluğunda, lezyonlar başlangıç aşamasında iken bireyler yaşamlarını yitirmişlerdir. Demografik yapıları ve gömü biçimleri açısından “normal” bir topluluğu oluşturmaması nedeniyle İznik popülasyonundan elde edilen çene ve diş patolojilerine ait veriler, Ortaçağ Anadolu ve tarım toplumlarına genellenemez. Roma Açık hava Tiyatrosu’ndan çıkarılan iskelet topluluğunun ağız ve diş sağlığına ilişkin değerler ele alınırken, topluluğun özel durumu gözönünde bulundurulmalıdır.



KAYNAKÇA

ACSADI, G.Y. ve J. NEMESKERI

- 1970 **History of Human Life Span and Mortality.** Budapeşte: Akademia Kiado.

ALPAGUT, Berna

- 1978 "İnsan Evriminde Çevresel Faktörlerin Dişlere ve Goniyal Açıya Etkileri; Eski Anadolu Toplamları Üzerinde Bir Deneme." **Antropoloji**, 8:67-75
- 1987 "(Malatya) Arslantepe Geç Roma Dönemi Yüz İskeletlerinin Biyometrik Değerlendirilmesinin Arkeometrideki Yeri." **Arkeometri Sonuçları Toplantısı II**, 7-18.

ALT, K. W.

- 1990 "Nasal Teeth: Report of a Historic Case." **International Journal of Anthropology**, 5 (3):245-249.

ANGEL, J.L. ve S. BISSEL

- 1986 "Health and Stress in an Early Bronze Age Population." M.I. MELLING (Ed.). **Ancient Anatolia: Aspects of Change and Cultural Development.** USA: Madison University of Wisconsin Press, 12-30.

del ANGEL, A., C.S. SERRANO ve A.S. CASTRO

- 1993 "Dental Morphology from Two Mayan Ethnic Groups Chiapas, Mexico." **Dental Anthropology Newsletter**, 7:13.

ARAS, Şaziye

- 1983 "İntrauterin Hayatta ve Erken Çocukluk Döneminde Dişlerin Gelişiminde Etkili Faktörler." **İlkokul Çağı Çocuklarının Ağız ve Diş Sağlığı Sempozyumu**, Ankara: M.E.G.S.B. Yayınları, 37-44.

ARMAN, Okşan

- 1991 "Elazığ/Aşvankale Yakınçağ İskeletlerinin Paleodemografik Açıdan İncelenmesi." (Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi.

AYTEPE, Z., T. AKINCI, O. AKTÖREN ve R. DİŞÇİ

- 1991 "Karbonhidrat Alımı ile Çürük Arasındaki İlişkinin 208 Çocukta İncelenmesi." **İ.Ü. Diş Hekimliği Dergisi**, 25:57-60.

BANG, G. ve A. HASUND

- 1971 "Morphologic Characteristics of the Alaskan Eskimo Dentition." **American Journal of Physical Anthropology**, 35:43-48.

BARKAN, Ö. ve E. MERİÇLİ

- 1988 **Hüdavendigâr Livası Tahrir Defterleri I.** Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

BARNES, D.S.

- 1969 "Tooth Morphology and Other Aspects of the Teso Dentition." **American Journal of Physical Anthropology**, 30:183-194.

BARRY, G., J. BRONOVSKI, J. FISHER ve J. HUXLEY

- 1969 **Health and Economics: Man's Fight Against Sickness and Want.** New York: Dobleday Company Inc.

BASS, William.M.

- 1987 **Human Osteology: A Laboratory and Field Manual.** Colombia: A Special publication No.2. Missouri Archaeological Society.

BELDICEANU-STEINHERR, Irene

- 1993 "La Population Non-Musulmane de Bithynie (Deuxieme Moitie du XIVE s.- Premiere Moitie du Xves.)." E. ZACHARIADOU (Ed.), **The Ottoman Emirate (1300-1389).** Rethymnon: Crete University Press.

BERMUDEZ De CASTRO, Jose Maria

- 1989 "Third Molar Agenesis in Human Prehistoric Populations of the Canary Islands." **American Journal of Physical Anthropology**, 79:207-215.

BİLGİN, T., Ö. KUTAY ve M. BEYLİ

- 1993 "Zonguldak Kömür Madeni İşçilerinde Ağız-Diş Sağlığı." **İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**, 27:41-45.

BİLGİN, T., T. SÜLÜN, M. ÖZBEK ve M. BEYLİ

- 1994 "Yakınçağ Anadolu İnsanlarında Dişlerin Biyometrik ve Patolojik Açıdan Analizi." **İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**, 28:169-179.

BLAKEY, M.L., A. COPPA, S. DAMADIO ve R. VARGIU

- 1990 "A comparison of Dental Enamel Defects in Chiristian and Meroitic Populations from Geili, Central Sudan." **International Journal of Anthropology**, 5:193-202.

Le BLANC, S.A. ve B. BLACK

- 1974 "A Long Term Trend in Tooth Size in the Eastern Mediterranean." **American Journal of Physical Anthropology**, 41:417-422.

BOLDSSEN, J.L.

- 1991 "Ageing and Dental Attrition in a Medieval Rural Danish Population." **International Journal of Anthropology**, 6:217-224.

BOULVILLE, C., T.S. CONSTANDSE-WESTERMANN ve R.R. NEWELL

- 1983 "Les Restes Humains Mesolithiques de l'Abri Corbille, Istres (Bouches-du-Rhone)." **Bulletins et Memoires de la Societe. d'Anthropologie de Paris**. 13:89-110.

BRABANT, H.

- 1967 "Palaeostomatology." D. BROTHWELL, A.T. SANDISON ve W.R. DAVSON (Eds.) **Disases in Antiquity: A Survey of the Diseases, Injuries and Surgery of Early Populations**. Springfield: Charles C. Thomas Pub., 538-550.
- 1971 "Some Facts on the Human Dentition During the Megalithic Area." A.A.DAHLBERG (Ed.) **Dental Morphology and Evolution**, 283-298.

BRACE, C. Loring

- 1963 "Structural Reduction in Evolution." **The American Naturalist**, 47:39-49.

BRACE, C.L., M. L. BRACE ve W.R. LEONARD

- 1989 "Reflections on the Face of Japan: A Multivariate Craniofacial and Odontometric Perspective." **American Journal of Physical Anthropology**, 78:93-113.

BRACE, C.L. ve P.E. MAHLER

- 1971 "Post-Pleistocene Changes in the Human Dentition." **American Journal of Physical Anthropology**, 34:191-204.

BRACE, C.L., X. SHAO ve Z. ZHEN

- 1984 "Prehistoric and Modern Tooth Size in China." **Origins of Modern Humans: A World Survey of the Fossil Evidence**. New York: Alan R. Liss, Inc., 485-516.

BROTHWELL, Don R.

- 1963 "The Macroscopic Dental Pathology of Some Earlier Human Populations." D.R. BROTHWELL (Ed.), **Dental Anthropology**. Pergamon Press, 271-288..
- 1981 **Digging up Bones** . London: Oxford University Press British Museum (Natural History).
- 1989 "The Relationship of Tooth Wear to Aging." M.Y. İŞCAN (Ed.), **Age Markers in The Human Skeleton**. Springfield: Charles C. Thomas Publisher, 303-316

BROTHWELL, D. R. ve A.T. SANDISON

- 1967 **Diseases in Antiquity: A survey of the Diseases, Injuries and Surgery of Early Populations**. Illinois: Charles C Thomas. Publisher.

BROTHWELL, D.R., M. VIRGINIA, M. CARBONEL ve D.H. GOOSE

- 1963 "Crown Characters of the Deciduous Dentition of the Japanese-American Hibrids." D.R. BROTHWELL (Ed.), **Dental Anthropology**. Oxford: Pergamon Press, 105-124.

BRYER, Anthony

- 1988 "Nicaea, Byzantine City." A. BRYER (Ed.), **Peoples and Settlement in Anatolia and the Caucaus**. 22-31

CALCAGNO, James M.

- 1986 "Dental Reduction in Post-Pleistocene Nubia." **American Journal of Physical Anthropology**, 70:349-363.

CALCAGNO, J.M. ve K.R. GIBSON

- 1991 "Selective Compromise: Evolutionary Trends and Mechanisms." M.A. KELLEY ve C.P. LARSEN (Eds.), **Advances in Dental Anthropology**. New York: Wiley-Liss Publication, 59-76.

CAMPS, Francise

- 1976 **Gradwohl's Legal Medicine**. Bristol: John Wright's & Sons Ltd. 109-135.

CAPASSO, L. ve G. Di TOTA

- 1993 Etruscan Teeth and Odontology." **Dental Anthropology Newsletter**, 8 (1):4-7.

CAPPIERI, Mario

- 1972 **Genotypical and Phenotypical Homogeneity of the Ancient Population of Anatolia**. Miami: Published by Field Research Projects Coconut Grove.

CASSIDY, Claire M.

- 1984 "Skeletal Evidence for Prehistoric Subsistence Adaptation in the Central Ohio River Valley." M.N. COHEN ve G.J. ARMELAGOS (Eds.), **Placopathology at the Origins of Agriculture**. Orlando: Academic Press, 307-366.

CLARKE, N.G.

- 1990 "Periodontal Defects of Pulpal Origin: Evidence in Early Man." **American Journal of Physical Anthropology**, 82:371-376.
- 1993 "Periodontitis in Dry Skull." **Dental Anthropology Newsletter**, 7:1-4.

CLARKE, N.G. and R.S. HIRSCH

- 1991 "Tooth Dislocation: The Relationship with Tooth Wear and Dental Abscesses." **American Journal of Physical Anthropology**, 85:293-298.

CLARKE, N.G., S.E. CAREY, W. SRIKANDI, R.S. HIRSCH ve P.I. LEPARD.

- 1986 "Periodontal Disease in Ancient Populations." **American Journal of Physical Anthropology**, 71:173-183.

COHEN, M.N. ve G.J. ARMELAGOS

- 1984 **Paleopathology at the Origins of Agriculture**. Orlando: Academic Press.

ÇETİN, Enver T.

- 1979 **İnfeksiyon Hastalıkları**. İstanbul: Çeliker Matbaacılık.

DAHLBERG, Albert A.

- 1960 "The Dentition of the First Agriculturalists (Jarmo, Iraq)." **American Journal of Physical Anthropology**, 18:243-256.
- 1990 "The Face and Dentition of Australian Population: Preface and Overview." **American Journal of Physical Anthropology**, 82:245-246.
- 1991 "Historical Perspective of Dental Anthropology." M. A. KELLEY ve C.S LARSEN (Eds.), **Advances in Dental Anthropology**. New York: Wiley-Liss Publication, 7-11

DEMİRİSOY, Ali

- 1991 **Kalıtım ve Evrim**. Ankara: Meteksan Yayınları.

EDYNAK, Gloria

- 1978 "Culture, Diet and Dental Reduction in Mesolithic Forager-Fishers of Yugoslavia." **Current Anthropology**, 19, 3:616-618.
- 1992 "Dental Pathology: A Factor in Post-Pleistocene Yugoslav Dental Reduction." J.R. LUKACS (Ed.), **Culture, Ecology and Dental Anthropology**, Delhi: Kamla-Raj, 133-144.

EL-NAJJAR, Y.M., V. DESANTI ve L. OZEBEK

- 1978 Prevalence and Possible Etiology of Dental Enamel Hypoplasia. **American Journal of Physical Anthropology**, 48:185-192.

ERDAL, Yılmaz Selim

- 1991 "İznik Geç Bizans Dönemi İskeletlerinin Paleoantropolojik Açidan İncelenmesi." (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- 1992 "İznik Geç Bizans Dönemi İnsanlarının Kafatası Yapıları." **Türk Arkeoloji Dergisi**, 30:51-69.
- 1993 "İznik Geç Bizans Topluluğunun Demografik Yapısı." **Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 8:243-257.

EYİCE, Semavi

- 1978 "İznik." **Sanat Tarihi Araştırmaları Dergisi**, 1:1-97.

FEREMBACH, Denis

- 1969 "Anadolu ile Ortadoğu'nun Neolitik'teki Nüfusu Üzerine." **Belleken**, 33:145-149.
- 1972 "Les Hommes du Gisement Neolithique de Çatal Hüyük." **VII. Türk Tarih Kongresi**, Ankara: TTK Basımevi, 3-23.

FEREMBACH, D.,C. SUSANNE ve M.C.CHAMLA

- 1986 **L'homme, son Evolution, sa Diversite**. Paris:Editons du CNRS

FIRATLI, Nezi

- 1959 **İznik Tarihi ve Abideleri Hakkında Muhtasar Rehber**. İstanbul: Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu.

FORMICOLA, Vincenzo

- 1987 "Neolithic Transition and Dental Changes: The Case of an Italian Site." **Journal of Human Evolution**, 16:231-239.

FRAYER, David W.

- 1978 **The Evolution of the Dentition in Upper Paleolithic and Mesolithic Europe**. Kansas:University of Kansas Publication in Anthropology.

GOODMAN, A.H. ve G.J. ARMELAGOS

- 1988 "Childhood Stress and Decreased Longevity in a Prehistoric Population." **American Anthropologist**, 90:936-944.

GOODMAN, A.H., G.J. ARMELAGOS ve J.C. ROSE

- 1980 "Enamel Hypoplasias as Indicators of Stress in Three Prehistoric Populations from Illinois." **Human Biology**, 52:515-528.

GOODMAN, A. H. ve ark.

- 1987 "Prevalence and Age at Development of Enamel Hypoplasias in Mexican Children." **American Journal of Physical Anthropology**, 72:7-19.

GOODMAN, A.H. , D.L. MARTIN, G.J. ARMELAGOS ve G. CLARK

- 1984 "Indications of Stress from Bone and Teeth." M.N. COHEN ve G.J. ARMELAGOS (Eds.), **Paleopathology at the Origins of Agriculture**. Orlando: Academic Press, Inc., 13-49.

GOODMAN, A.H. ve J.C. ROSE

- 1990 "Assessment of Systemic Physiological Perturbations from Dental Enamel Hypoplasias and Associated Histological Structures." **Yearbook of Physical Anthropology**, 33:59-110.

GREENE, D.L., G.H. EWING ve G.J. ARMELAGOS

- 1967 "Dentition of a Mesolithic Population from Wadi Halfa, Sudan." **American Journal of Physical Anthropology**, 27:41-56.

GÜLEÇ, Erksin

- 1986 "Klazomenai İskeletlerinin Antropolojik ve Demografik İncelenmesi." **Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 1:131-137.
- 1987 "Van Dilkaya İskeletlerinin Paleoantropolojik İncelenmesi." **Araştırma Sonuçları Toplantısı**, 4:369-380.
- 1988 "Topaklı Populasyonunun Demografik ve Paleoantropolojik Analizi." **Araştırma Sonuçları Toplantısı**, 5:347-357.
- 1989a "Klazomenai İskeletlerinin Paleoantropolojik Açıdan Değerlendirilmesi." **Belleten**, 53:565-582.
- 1989b "Panaztepe İskeletlerinin Paleoantropolojik ve Paleopatolojik İncelenmesi." **Türk Arkeoloji Dergisi**, 28: 73-95.

GÜLMEZOĞLU, E.

1983 **Bağışıklığın Temelleri.** Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

HAEUSSLER, A.M., J.D. IRISH, D.H. MORRIS ve C.G. TURNER II

1989 "Morphological and Metrical Comparison of San and Central Sotho Dentitions from Southern Africa." **American Journal of Physical Anthropology**, 78:115-122.

HALL, R.L. , R. MORROW ve J.H. CLARKE

1986 "Dental Pathology of Prehistoric Residents of Oregon." **American Journal of Physical Anthropology**, 69:325-334.

HANIHARA, Kazuro

1954 "Studies on the Deciduous Dentition of the Japanese and the Japanese-American Hybrids: I. Deciduous Incisors." **J. Anthrop. Soc. Nippon**, 63:168.

1961 "Criteria for Classification of Crown Characters of the Human Deciduous Dentition." **J. Anthrop. Soc. Nippon**, 22:27-43.

1967 "Mongoloid Dental Complex in Deciduous Dentition." **J. Anthrop. Soc. Nippon**, ? :9-17.

1968 "Mongoloid Dental Complex in the Permanent Dentition." **VIII. International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences**, Tokyo.

1973 "Dentition of the Ainu and the Australian Aborigines." **IX. International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences**, Chicago.

HARRIS, E.F. ve T.A. RATHBUN

1991 "Ethnic Differences in the Apportionment of Tooth Sizes." M.A. KELLEY ve C.P. LARSEN (Eds.), **Advances in Dental Anthropology**. New York: Wiley-Liss Publication, 121-142.

HARRISON, G.A., J.M. TANNER, D.R. PILBEAM ve P.T. BAKER

1988 **Human Biology: An Introduction to Human Evolution, Variation, Growth, and Adaptability.** Oxford: Oxford University Press.

HARTNAD, Y P. ve J.C. ROSE

- 1991 "Abnormal Tooth-loss Patterns among Archaic Period Inhabitants of the Lower Pecos Region, Texas." M.A. KELLEY ve C.S. LARSEN (Eds.), **Advances in Dental Anthropology**, New York: Wiley-Liss Publication, 267-278.

HILDEBOLT, C.F. ve S. MOLNAR

- 1991 "Measurement and Description of Periodontal Disease in Anthropological Studies." M.A. KELLEY ve C.S. LARSEN (Eds.), **Advances in Dental Anthropology**, New York: Wiley-Liss Publication, 225-240.

HILDEBOLD, C.F., M.W. VANNIER ve M.K. SHROUT

- 1992 "Alveolar Bone Loss Quantification with Bitewing Radiographs." J.R. LUKACS (Ed.). **Culture, Ecology and Dental Anthropology**, Delhi: Kamlar-Raj, 89-95.

HILLSON, Simon

- 1990 **Teeth**. New York: Cambridge University Press.

IRISH, Joel D.

- 1993 "Recent Contributions to the Study of Developmental Enamel Defect." **Dental Anthropology Newsletter**, 7(3):18-19.

ISLER, R., J. SCHOEN ve M.Y. İŞCAN

- 1985 "Dental Pathology of a Prehistoric Human Population in Florida." **Florida Scientist**, 48 (3):129-139.

İŞCAN, Mehmet Yaşar

- 1989a "The Emergence of Dental Anthropology." **American Journal of Physical Anthropology**, 78:1.
- 1989b "Odontometric Profile of a Prehistoric Southeastern Florida Population." **American Journal of Physical Anthropology**, 78:3-8.

JANNESSENS, Paul A.

- 1970 "Dental Diseases." **Disease and Injuries of Prehistoric Man**. New York, 90-97.

KAPLAN, Michel

- 1992 **Les Hommes et la Terre a Byzance du Vie au Xie Siecle.** Paris: Publications de la Sorbene.

KARGINER, Ş, K. KERESTECİ, E. ALTINÖLÇEK ve E. SAVAS

- 1963 **İznik (Nicaea).** İstanbul.

KAUL, S.S. ve R.S. CORRUCINI

- 1992 "Dental Arch Length Reduction through Interproximal Attrition in Modern Australian Aborgines." J.R. LUKACS, (Ed.), **Culture, Ecology and Dental Anthropology.** Delhi: Kamla-Raj, 195-199.

KELLEY, M.A. ve C.S. LARSEN

- 1991 **Advances in Dental Anthropology.** New York: Wiley-Liss Publication.

KELLEY, M.A., D.R. LEVESQUE ve E. WEIDL

- 1991 "Contrasting Patterns of Dental Disease in Five Early Northern Chilean Groups." M.A.KELLEY ve C. S. LARSEN (Eds.), **Advances in Dental Anthropology,** New York: Wiley-Liss Publication, 203-213.

KENNEDY, Kenneth A.R.

- 1984 "Growth, Nutrition and Pathology in Changing Paleodemographic Setting in Sout Asia." M.N. COHEN ve G.J. ARMELAGOS (Eds.), **Paleopathology at the Origins of Agriculture.** Orlando: Academic Press Inc., 169-192.
- 1992 "Tooth Size Variation of the Veddass and Prehistoic Sri Lankans." J.R. LUKACS (Ed.), **Culture, Ecology and Dental Anthropology,** Delhi: Kamla-Raj., 171-182.

KILIÇKAYA, Ali

- 1981 **İznik Tarihi ve Eski Eserleri.** Bursa: Eser Matbaası.

KORAY, Fatma

- 1981 **Diş Çürükleri.** İstanbul: Altın Matbaacılık.

KORKMAZ, Döne

- 1993 "Elazığ/Norşuntepe Demirçağı İskeletlerinde Diş Yapısı ve Hastalıkları." (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Ankara Üniversitesi.

KOSA, F.

- 1989 "Age Estimation from the Fetal Skeleton." M.Y. İŞCAN (Ed.) **Age Markers in the Human Skeleton**. Illinois: Charles C Thomas, 21-54.

KROGMAN, W.M. ve M.Y. İŞCAN

- 1986 **The Human Skeleton in Forensic Medicine**. Illinois: Charles C Thomas.

LANPHEAR, Kim M.

- 1990 "Frequency and Distribution of Enamel Hypoplasias in a Historic Skeletal Sample." **American Journal of Physical Anthropology**, 81:35-43.

LARSEN, Clarke S.

- 1983 "Behavioral Implications of Temporal Change in Cariogenesis." **J. Archaeol. Sci.**, 10:1-8.

LAVELLE, C.L.B. ve W.J. MOORE

- 1973 "The Incidence of Agenesis and Poligenesis in the Primate Dentition." **American Journal of Physical Anthropology**, 38:671-680.

LARSEN, C.S., R. SHAVIT ve M.C. GRIFFIN

- 1991 "Dental Caries Evidence for Dietary Change: An Archeological Context." M.A. KELLEY ve C.S. LARSEN (Eds.), **Advances in Dental Anthropology**, New York: Wiley-Liss, 179-202.

LARSEN, C.S., M.J. SCHOENINGER, R. SHAVIT ve K.F. RUSSEL

- 1990 "Dietary and Demographic Transitions on the Southeastern U.S. Atlantic Coast." **International Journal of Anthropology**, 5:333-346.

LEFORT, Jacques

- 1993 "Tableau de la Bithynie au XIIIe Siecle." E. ZACHARIADOU (Ed.), **The Ottoman Emirate (1300-1389)**. Rethymnon: Crete University Press.

LITTLETON, J. ve B. FROHLIEH

- 1993 "Fish-eaters and Farmers: Dental Pathology in the Arabian Gulf." **American Journal of Physical Anthropology**, 92:427-447.

LOTH S.R. ve M. Y. İŞCAN

- 1989 "Morphological Assessment of Age in the Adult: The Thoracic Region." M.Y. İŞCAN (Ed.), **Age Markers in the Human Skeleton**. Charles C Thomas Publisher, 105-135.

LUKACS, John R.

- 1983 "Human Dental Remains from Early Neolithic Levels at Mehrgarh, Baluchistan." **Current Anthropology**, 24:390-392.
- 1984 "Dental Anthropology of South Asian Populations: A review." J.R. LUKACS (Ed.), **The People of South Asia**. New York: Plenum Publishing, 133-157.
- 1985a "Dental Pathology and Tooth Size at Early Neolithic Mehrgarh: An Anthropological Perspective. J. SCHOTSNAANS ve M. TADDEI (Eds.), **South Asian Archeology**. Naples: Instituto Universitario Orientale, 98-112
- 1985b "Tooth Size Variation in Prehistoric India." **American Anthropologist**, 87:811-825.
- 1989 "Dental Paleopathology: Methods for Reconstructing Dietary Patterns. M.Y. İŞCAN (Ed.), **Reconstruction of Life from Skeleton**, New York: Alan R. Liss Inc., 261-286.
- 1991 "Localized Enamel Hypoplasia of Human Deciduous Canine Teeth: Prevalence and Pattern of Expression in Rural Pakistan." **Human Biology**, 63:513-522.

- 1992 "Dental Pathology and Agricultural Intensification in South Asia: New Evidence from Bronz Age Harappa." **American Journal of Physical Anthropology**, 87:133-150.
- LUKACS, J.R. ve B.E. HEMPHILL
- 1990 "Traumatic Injuries of Prehistoric Teeth: New Evidence from Baluchistan and Punjab Provinces, Pakistan." **Anthropologischer Anzeiger**, 48:351-363.
- LUKACS, J.R ve M.R.JOSHI
- 1992 "Enamel Hypoplasia Prevalence in thre Ethnic Groups of Nortwest India: A Test of Daughter Neglect and a Framework for the Past." **Journal of Paleopathology**, Monographic Puplications, 2:359-372.
- LUKACS, J.R., M.R. JOSHI ve P.G. MAKHIJA
- 1983 "Deciduous Tooth Crown Dimensions in Living and Prehistoric Populations of Western India." **American Journal of Physical Anthropology**, 61:383-397.
- LUKACS, J.R. ve L.L. MINDERMAN
- 1989 "Dental Pathology and Agricultural Intensification from Neolithic to Chalcolithic Periods at Mehrgarh (Balucistan, Pakistan)." **South Asian Archaeology, Madison: Prehistory Press** (Monographs in World Archaeology, No:14), 167-179.
- LUKACS, J.R. ve J.N. PAL
- 1993 "Mesolithic Subsistence in North India: Inferences from dental attributes." **Current Anthropology**, 34:745-765.
- LUKACS, J.R., D.H. RETIEF ve J.F. JARRIGE
- 1985 "Dental Disease in Prehistoric Balucistan." **NGR**:184-197.
- LUKACS, J.R., M. SCHULTZ ve B.E. HEMPHILL
- 1989 "Dental Pathology and Diatery Patterns in Iron Age Northern Pakistan." K. FRIFELT ve P. SORESEN (Eds.) **South Asian Archaeology**, London: Curzon Press, 475-496.

MACHIARELLI, R. ve L. BONDIOLI

- 1986 "Post-Pleistocene Reduction in Human Dental Structure: A Reappraisal in Terms of Increasing Population Density." **Human Evolution**, 1:405-418.

MARTIN, D.L., G.J. ARMELAGOS, A.H. GOODMAN ve D.P. Van GERVEN

- 1984 "The Effect of Socioeconomic Change in Prehistoric Africa: Sudanese Nubia as a Case Study." COHEN, N.H. ve G.J. ARMELAGOS (Eds.), **Paleopathology at the Origins of Agriculture**, Orlando: Academic Press. Inc., 193-214.

MARTIN D.L., A.H. GOODMAN, G.L. ARMELAGOS ve A.L. MAGENNIS

- 1991 **Black Mesa Anasazi Health: Reconstructing Life from Patterns of Death and Disease**. Illinois: Southern Illinois University at Carbondale Center for Archaeological Investigations. Occasional Paper No. 14.

MAUNDERS, J., A.H. GOODMAN ve A. FROMENT

- 1992 "The Ecology of Dental Enamel Hypoplasias among Seven Cameronian Groups." J. R. LUKACS (Ed.), **Culture, Ecology and Dental Anthropology**, Delhi: Kamla-Raj., 109-116.

MAY, R.R., A.H. GOODMAN ve R.S. MEINDL

- 1993 "Response of Bone and Enamel Formation to Nutritional Supplementation and Morbidity among Malnourished Guatemalan Children." **American Journal of Physical Anthropology**, 92:37-51.

MAYHALL, John T.

- 1992 "Techniques for the Study of Dental Morphology." S.R. SAUNDERS ve M.A. KATZENBERG (Eds.), **Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods**. USA: Wiley-Liss, Inc., 59-78.

MAYHALL, J.T. ve S.R. SAUNDERS

- 1986 "Dimensional and Discrete Dental Trait Asymmetry Relationships." **American Journal of Physical Anthropology**, 69:403-411.

MEIKLEJOHN, C., C. SCHENTAG, A. VENEMA ve P. KEY

- 1984 "Socioeconomic Change and Patterns of Pathology and Variation in the Mesolithic and Neolithic of Western Europe: Some Suggestions." M.N. COHEN ve G.J. ARMELAGOS (Eds.), **Paleopathology at the Origins of Agriculture**. New York: Academic Press, 75-100.

MEIKLEJOHN, C., J.M. WYMAN ve C.T. SCHENTAG

- 1992 "Caries and Attrition: Dependent or Independent Variables?" **International Journal of Anthropology**, 7:17-22.

MOGGI-CECHI, J., E. PACCIANI ve J. PINTO CISTERNAS

- 1994 "Enamel Hypoplasia and Age at Weaning in 19th Century Florence, Italy." **American Journal of Physical Anthropology**, 93:299-306.

MOLNAR, Stephen

- 1972 "Tooth Wear and Culture: A Survey of Tooth Functions among Some Prehistoric Populations." **Current Anthropology**, 13:511-526.

MOLNAR, S., L. RICHARDS, C. McKEE ve I. MOLNAR

- 1989 "Tooth Wear in Australian Aboriginal Populations from the River Murray Valley." **American Journal of Physical Anthropology**, 79:185-196.

NEIBURGER, E.J.

- 1990 "Enamel Hypoplasias: Poor Indicators of Dietary Stress." **American Journal of Physical Anthropology**, 82:231-233.

OGILVIE, M.D., B.K. CURRAN and E. TRINKAUS

- 1989 "Incidence and Patterning of Dental Enamel Hypoplasia Among the Neandertals." **American Journal of Physical Anthropology**, 79:25-41.

OLIVIER, G.

- 1969 **Practical Anthropology**. Illinois: Charles C Thomas Pub.

ORTNER, D.J. ve W.G.J. PUTSCHAR

- 1985 **Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains**. Washington: Smithsonian Press.

OSTROGORSKY, Georg

- 1991 **Bizans Devleti Tarihi.** (Çev. F. Işıltan). Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

ÖZBEK, Metin

- 1979a "İnsanla Yaşıt Bir Hastalık: Diş Çürüğü." **Bilim ve Teknik**, 134:31-34.
- 1979b "Etude Odontologique des Habitants Prehistoriques du Village de Mureybet (Syrie)." **Cahiers de l'Euphrate**, 2:120-127.
- 1980 "Orta-Doğu Tarih Öncesi Toplumlarında Dişlerin Antropolojik Yönden İncelenmesi." (Yayınlanmamış Doçentlik Tezi), Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- 1984a "Etude Anthropologique des Restes de Hayaz Höyük." **Anatolica**, 11:155-170.
- 1984b "Roma Açık Hava Tiyatrosundan (İznik) Çıkarılan Bizans İskeletleri." **Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, 2:81-89.
- 1985 "Yakın-Doğu Tarih Öncesi Toplumlarında Bazı Diş Patolojileri ve Anomalileri." **Antropoloji**, 12:343-356.
- 1986 "Değirmen-tepe Eski İnsan Topluluklarının Demografik ve Antropolojik Açidan Analizi." **Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 1:107-130.
- 1988 "Çayönü İnsanlarında Diş ve Dişeti Hastalıkları." **V. Araştırma Sonuçları Toplantısı**, 367-395.
- 1989 "Geç Bizans Devrinde Trepanasyon (Kafatası Delgi Ameliyatı)." **Belleten**, 52:1567-1574.
- 1990 "İznik Geç Bizans Çağı İskeletlerinde Hastalık ve Yaralanma İzleri." **Belleten**, 54:39-54.
- 1991 "İznik Roma Açık hava Tiyatrosundaki Kilisede Bulunan Bebek İskeletleri." **Belleten**:
- 1992 "Aşıklı Höyük Neolitik İnsanları." **Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 7: 145-160.

- 1994a "Roma Açık hava Tiyatrosu'nda Bir Toplu Gömü Alanı (Geç Bizans Dönemi." S. ALTUNTEK, S. AYDIN ve İ. DEMİRDÖVEN (Eds.). **Humana Bozkurt Güvenç'e Armağan**. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Başvuru Eserleri, 367-380.
- 1994b "Anadolu'da İnsan Irklarının Tarihsel Gelişimi." **11. Türk Tarih Kongresi**, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 45-68.
- 1995 "Çayönü Tarım Toplumunda Diş Sağlığı." **Türk Arkeoloji Dergisi**, 31: (Baskıda)
- 1996 "Dental Pathology among the Pre-Pottery Neolithic Villagers of Çayönü, Turkey." Ş. DEMİRCİ, A.M. ÖZER VE G.D. SUMMER (Eds.), **Archaeometry 94, The Proceedings of the 29th International Symposium on Archaeometry**. Ankara: Tübitak Yayınları, 635-641.
- PEDERSEN, P.O.
- 1949 "The East Greenland Eskimo Dentition. Medd. Gronland, **Kjobenhaun**, 142:1-256.
- PERZIGIAN, Anthony J.
- 1975 "Natural Selection on the Dentition of an Arikara Population." **American Journal of Physical Anthropology**, 42:63-70.
- PERZIGIAN, A.J. P.A. TRENCH ve D.J. BRAUN
- 1984 "Prehistoric Health in the Ohio River Valley." M.T. COHEN ve G.J. ARMELAGOS (Eds.), **Paleopathology at the Origins of Agriculture**. New York: Academic Press, 347-366.
- PINTO-CISTERNAS, J. ve H. FIGUEROA
- 1968 "Genetic Structure of a Population of Valparaiso II. Distribution of Two Dental Traits with Anthropological Importance." **American Journal of Physical Anthropology**, 29:339-348.
- POTRIAT-TARGOWLA, M.J.
- 1962 "Pathologie Dentaire et Maxillaire de l'Homme de Taforalt. D. FEREMBACH (Ed.), **La Necropole Epipaleolithique de Taforalt** Paris: CNRS Publications, 161-171.

RATHBUN, Ted A.

- 1984 "Skeletal Pathology from the Paleolithic through the Metal Ages in Iran and Iraq." M.N. COHEN ve G. ARMELAGOS (Eds.), **Paleopathology at the Origins of Agriculture**. Orlando: Academic Press, 137-167.

REDDY, V.R. B.K. CHANDRASEKHAR REDDY ve K. MONAHAR

- 1992 "Periodontal Disease and Dental Caries in Rural Pradesh: Evidence and Contributing Factors." J.R. LUKACS (Ed.), **Culture, Ecology and Dental Anthropology**, Delhi: Kamla-Raj, 99-108.

Van REENEN, J.F.

- 1992 "Dental Wear in San (Bushmen)." J.R. LUKACS (Ed.), **Culture, Ecology and Dental Anthropology**, Delhi: Kamla-Raj, 201-213.

ROSE, J.C., CONDON K.W. ve A.H. GOODMAN

- 1985 "Diet and Dentition: Developmental Disturbances." **The Analysis of Prehistoric Diets**. London: Academic Press, 281-305.

SAATÇIOĞLU, Armağan

- 1978 **ABO Genleri Yönünden Türkiye'nin Yeri ve Bu Ülkedeki Gensel Çeşitlilik Üzerine Biyometrik Bir İnceleme**. Ankara: A.Ü. DTCF Yayınları, No:282.

SAYDAM, G, İ. OKTAY ve I. MÖLLER

- 1990 **Türkiyede Ağız Diş Sağlığı Durum Analizi: Sağlık Bakanlığı ve Dünya Sağlık Örgütü Tarafından Desteklenen Ulusal Ağız Diş Sağlığı Yönlendirici Araştırmasının Sonuçları**. İstanbul: Seçil Ofset

SCHULTZ, Michael

- 1989a "Der Gesundheitszustand der Frühbronzezeitlichen Bevölkerung von İkiztepe-I: Kinderskeleten." **Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 4: 115-118.
- 1989b "Nachweis über Lebensbedingungen an den Skeleten der Frühmittelalterlichen Bevölkerung von Bogazkale/Hattusa." **Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 4: 119-120.

SCIULLI, Paul W.

- 1992 "Phenotypic Selection, Genetic Drift and Molar Size in Prehistoric Populations of Ohio: The Pearson Village Population." J.R. LUKACS (Ed.), **Culture, Ecology and Dental Anthropology**, Delhi: Kamla-Raj., 183-192.

SCOTT J.H. ve N.B. SYMONS.

- 1980 **Introduction to Dental Anatomy**. London: Livingstone,.

SCOTT, G.R. ve C.G.TURNER II

- 1988 "Dental Anthropology." **Ann. Rev. Anthropol.** 17:99-126.

SKINNER, Mark F.

- 1986 "An Enigmatic Hypoplastic Defect of the Deciduous Canine." **American Journal of Physical Anthropology**, 69:59-69.

SKINNER, M. F. ve A.H. GOODMAN

- 1992 "Anthropological Uses of Developmental Defects of Enamel." SAUNDERS ve M.A. KATZENBERG (Eds.), **Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods**. New York: Wiley-Liss, 31-151.

SKINNER, M.F. ve J.T.W. HUNG

- 1989 "Social and Biological Correlates of Lokalized Enamel Hypoplasia of the Human Deciduous Canine Tooth." **American Journal of Physical Antropology**, 79:159-175.

SLEDZIK, P.S. ve P.H.M. JANSEN

- 1991 "Dental Disease in Nineteenth Century Military Skeletal Samples." M.A. KELLEY ve C. S. LARSEN (Eds.), **Advances in Dental Anthropology**. New York: Wiley-Liss Publication, 215-224.

SMITH, Patricia

- 1970? Selective Pressures and Dental Evolution in Hominids." **American Journal of Physical Anthropology**, 28?61-71.
- 1972 "Diet and Attrition in the Natufians." **American Journal of Physical Anthropology**, 37:233-238.

SMITH, P., O. BAR-JOSEF ve A. SILLEN

- 1984 "Archaeological and Skeletal Evidence for Dietary Change During the Late Pleistocene/Early Holocene in Levant." M.N. COHEN ve G.J. ARMELAGOS (Eds.), **Paleopathology at the Origins of Agriculture**, Orlando: Academic Press, 101-136.

STEELE, D.G. ve C.A. BRAMBLETT

- 1988 **The Anatomy and Biology of the Human Skeleton**. Texas: A&M University Press.

STRABON

- 1987 **Coğrafya, Anadolu (Kitap: XII,XIII, XIV)**. (Çev. Adnan Pekman), İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

STROUHAL, Eugene

- 1984 "Paleopathology of the Ancient Egyptians from Abusir." **Garcia de Orto, Ser. Antropobiol. Lisboa. J. 3:163-172.**

ŞENYÜREK, Muzaffer Süleyman

- 1949a "Anadolu'nun Eski Sakinlerinde Büyük Azı Dişlerinin Aşınması." **Belleten**, 13:229-236.
- 1949b "Anadolunun Eski Sakinlerinde Taurodontism." **Belleten**, 13:215-221.
- 1952a "A Study of the Dentition of the Inhabitants of Alaca Höyük." **Belleten**, 16:153-224.
- 1952b "The Dentition of the Chalcolithic and Copper Age Inhabitants of Anatolia." **A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi**, 10:57-77.
- 1956 "Anadolu'nun Kalkolitik ve Bakır Çağı Sekenesinde Üçüncü Büyük Azı Dişlerinin Çıkış Zamanı." **Belleten**, 20:201-213.

TURNER II, Christy G.

- 1979 "Dental Anthropological Indications of Agriculture among the Jomon People of Central Japan." **American Journal of Physical Anthropology**, 51:619-635.

- 1990 "Major Features of Sundadonty and Sinodonty, Including Suggestion about East Asian Microevolution, Population History, and Late Pleistocene Relationships with Australian Aborigines." **American Journal of Physical Anthropology**, 82:295-317.
- TURNER II, C.G., C.R. NICHOL ve G.R. SCOTT
- 1991 "Scoring Procedures for Key Morphological Traits of the Permanent Dentition: The Arizona State University Dental Anthropology System." M.A. KELLEY ve C.P. LARSEN (Eds.), **Advances in Dental Anthropology**. New York: Wiley-Liss Publication, 13-31.
- UBELAKER, D.H.
- 1989 **Human Skeletal Remains: Excavations, Analysis, Interpretation**. Washington: Smithsonian Institution, Manuals on Archeology, 2.
- UYSAL, Gülfem
- 1993 "Oylum Höyük Erken Tunç Çağı Çocuklarının Paleodemografik ve Paleopatolojik Açıdan Analizi." (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- UZEL İ., B. ALPAGUT ve S. KOFOĞLU
- 1988 "Arslantepe (Malatya) Geç Roma Dönemi İskeletlerinde Diş Çürüğü, Aşınmalar ve Periyodontal Hastalıklar." **Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 3:31-54.
- WAJEMAN, G ve G. LEVY
- 1979 "Crown Variations in Permanent Teeth of Modern Man." **Journal of Human Evolution**, 8:817-825.
- WALIMBE, S.H. ve J.R. LUKACS
- 1992 "Dental Pathology at the Origins of Agriculture: Chalcolithic Populations of Deccan Plateau." J.R. LUKACS (Ed.), **Culture, Ecology and Dental Anthropology**. Delhi: Kalmla-Raj., 113-131.
- WALKER, Phillip L.
- 1978 "A Quantative History of the Helicoidal Occlusal Plane and Its Evolution in Early Homo." **American Journal of Physical Anthropology**, 53:173-187.

- 1990 "Dental Health Diet and Social Status among Central African Foragers and Farmers." **American Anthropologist**, 92:383-398.
- WALKER, P.L., G. DEAN ve P. SHAPIRO
- 1991 "Estimating Age from Tooth Wear in Archaeological Population." M.A. KELLEY ve C.P. LARSEN (Eds.), **Advances in Dental Anthropology**. New York: Wiley-Liss Publication, 169-178.
- WALKER, P.L. ve B.S. HEWLETT
- 1990 "Dental Health, Diet and Social Status among Central African Foragers and Farmers." **American Anthropologist**, 92:383-397.
- WITTWER-BACKOFEN, Ursula
- 1987 "Anthropologische Untersuchungen des Byzantinischen Friedhofs Boğazköy-Hattuşa." **Araştırma Sonuçları Toplantısı**, 4:381-399.
- WOLPOFF, M.H.
- 1971 **Metric Trends in Hominid Dental Evolution**. Cleveland: Case Western Reserve University Press.
- WORKSHOP OF EUROPEAN ANTHROPOLOGIST (WEA)
- 1980 "Recommendation for Age and Sex Diagnoses of Skeleton." **Journal of Human Evolution**, 9:517-549.
- YALMAN, Bedri
- 1983 "İznik Tiyatro Kazısı 1981." **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 4:229-235.
- 1984 "İznik Tiyatro Kazısı 1982." **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 5:215-220.
- 1985 "İznik Tiyatro Kazısı 1983." **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 6: 459-468.
- 1986 "İznik Tiyatro Kazısı." **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 7:579-595.
- 1987 "İznik Tiyatro Kazısı 1985." **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 8 (2):233-257.
- 1988a "İznik Tiyatro Kazısı 1987." X. Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, Bildiri Özetleri. 35-38.
- 1988b "İznik Tiyatro Kazısı 1986." **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 9(2):299-328.
- 1989a "İznik Tiyatro Kazısı 1987." **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 10 (2):339-382.

- 1989b “İznik Surlarında Tiyatroya Ait Mimari Parçalar.” **İlgi**, 57:24-27.
- 1990 “İznik Tiyatro Kazısı 1988.” **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 11(2):301-324.
- 1991 “İznik Tiyatro Kazısı 1989.” **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 12 (2):379-404.
- 1992 “İznik Tiyatro Kazısı 1990.” **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 13 (2):377-402.
- 1993 “İznik Tiyatro Kazısı 1991.” **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 14 (2):181-203.
- 1994 “İznik Tiyatro Kazısı 1992.” **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 15 (2): 425-454.
- 1996 “İznik Tiyatro Kazısı 1994.” **Kazı Sonuçları Toplantısı**, 17 (2):337-360.

EK 1

(1)

PALEOANTROPOLOJİK VE ODONTOLOJİK FORM

Buluntu Yeri: Dönem:
 Buluntu Yılı: Kazı Referansı:
 Yaş: Araştırmacı:
 Cinsiyet: Araştırma Tarihi:
 Irk:

DİŞLER (Varsa çember içine al, yoksa karala, antemortem düşme ise çember içine al ve karala)

	Sağ								Sol							
SÜREKLİ:	3M	2M	1M	2P	1P	1C	2I	1I	I1	I2	C1	P1	P2	M1	M2	M3
	3M	2M	1M	2P	1P	1C	2I	1I	I1	I2	C1	P1	P2	M1	M2	M3

	Sağ					Sol					
SÜT:	2m	1m	1c	2i	1i	i1	i2	c1	m1	m2	İncelenen diş sayısı:
	2m	1m	1c	2i	1i	i1	i2	c1	m1	m2	Postmortem diş kaybı:
	2m	1m	1c	2i	1i	i1	i2	c1	m1	m2	Antemortem diş kaybı:

İZOLE DİŞLER:

AÇIKLANA:

SÜREKLİ DİŞ ÖLÇÜLERİ

ALT	MD	VL	ÜST	MD	VL
I1			I1		
I2			I2		
C1			C1		
P1			P1		
P2			P2		
M2			M2		
M3			M3		

İZOLE SÜREKLİ DİŞ ÖLÇÜLERİ

SÜT DİŞİ ÖLÇÜLERİ

ALT	MD	VL	ÜST	MD	VL
i1			i1		
i2			i2		
c1			c1		
m1			m1		
m2			m2		

İZOLE SÜT DİŞİ ÖLÇÜLERİ

AÇIKLANA:

(2)

ÇENELERDE ALINAN ÖLÇÜLER:

Morfolojik Yüz Yüksekliği:.....	Mandibula Gövde Uzunluğu:.....
Üstyüz Yüksekliği:.....	Mandibula Gövde Yük (for. ment).....
Yüz Derinliği:.....	Mandibula Gövde Kal.(for. ment).....
Bizygomatic Genişlik:.....	Bicondylar Genişlik:.....
Kafa Kaidesi Uzunluğu:.....	Bigonial Genişlik:.....
Damak Uzunluğu:.....	Ramus Genişliği:.....
Damak Genişliği:.....	Ramus Yüksekliği:.....
Burun Yüksekliği:.....	Gonial Açısı:.....
Burun Genişliği:.....	Symphyseal Açısı:.....
Bimalar Genişlik:.....	Bimental Genişlik:.....
Dental Uzunluk (max).....	Diğerleri:.....
Dental Uzunluk (man).....	

DIŞ VE ÇENELERDE HESAPLANAN ENDİSLER

Taç Yüzey Endisi:.....	Damak Endisi:.....
Taç Endisi:.....	Burun Endisi:.....
Taç Modül Endisi:.....	Altçene Uzunluk-Genişlik Endisi:.....
Toplam Taç Yüzeyi:.....	Gonio-condylar Endisi:.....
Flower'in Diş Endisi:.....	Altçene Kolu Endisi:.....
Üstyüz Endisi:.....	Altçene Yükseklik-Kalınlık Endisi:.....
Tümyüz Endisi:.....	Diğerleri:.....

ÇÜRÜKLER

Sağ

Sol

SÜREKLİ:

3M	2M	1M	2P	1P	1C	2I	1I	I1	I2	C1	P1	P2	M1	M2	M3
3M	2M	1M	2P	1P	1C	2I	1I	I1	I2	C1	P1	P2	M1	M2	M3

Sağ

Sol

SÜT:

2m	1m	1c	2i	1i	i1	i2	c1	m1	m2
2m	1m	1c	2i	1i	i1	i2	c1	m1	m2

Mesial'dekiler için: M
 Distal'dekiler için: D
 Vestibul'dekiler için: V
 Lingual'dekiler için: L
 Occlusial'dekiler için: O
 Köke kadar çürümüşse: K
 harfleri çizgilerin
 üzerine yazılacaktır.

Toplam Diş Sayısı:.....

Çürük Diş Sayısı:.....

İZOLE DIŞLER:

AÇIKLANA:

(3)

AŞINMA: (Brothwell 1981:72)

Sağ

Sol

SÜREKLİ:	3M	2M	1M	2P	1P	1C	2I	1I	I ¹	I ²	C ¹	P ¹	P ²	M ¹	M ²	M ³
	3M	2M	1M	2P	1P	1C	2I	1I	I ₁	I ₂	C ₁	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	M ₃

Sağ

Sol

SÜT:	2m	1m	1c	2i	1i	i ¹	i ²	c ¹	m ¹	m ²
	2m	1m	1c	2i	1i	i ₁	i ₂	c ₁	m ₁	m ₂

AÇIKLANA:

İkincil dentin oluşumu:.....

Ön-arka aşınma farklılığı var mı?

Sağ-sol aşınma farklılığı var mı?

Çiğneme dışında kullanım var mı?

Inter-proximal Aşınma:

DIŞTAŞI: (Brothwell 1981:155)

Sağ

Sol

SÜREKLİ:	3M	2M	1M	2P	1P	1C	2I	1I	I ¹	I ²	C ¹	P ¹	P ²	M ¹	M ²	M ³
	3M	2M	1M	2P	1P	1C	2I	1I	I ₁	I ₂	C ₁	P ₁	P ₂	M ₁	M ₂	M ₃

AÇIKLANA:

Hafif: H Lingual: L
Orta: O Vestibular: V
Belirgin: B Occlusial: Oc

Sağ

Sol

SÜT:	2m	1m	1c	2i	1i	i ¹	i ²	c ¹	m ¹	m ²	Hafif: H	Lingual: L
	2m	1m	1c	2i	1i	i ₁	i ₂	c ₁	m ₁	m ₂	Orta: O	Vestibular: V
											Belirgin: B	Occlusial: Oc

AÇIKLANA:

ABSE: VAR YOK a) Periapical:..... b) Alveolar:..... AÇIKLAMA	PERIODONTITIS (Brothwell 1981:155) Maxilla Mandibula Yok Hafif Orta Belirgin AÇIKLAMA
HYPOPLASIA: a) Yok b) Band c) Çukur d) Renk Hangi Dişler: AÇIKLAMA:	OKLUZYON: (Brothwell 1981:52) A B C D E Belirlenemedi AÇIKLAMA

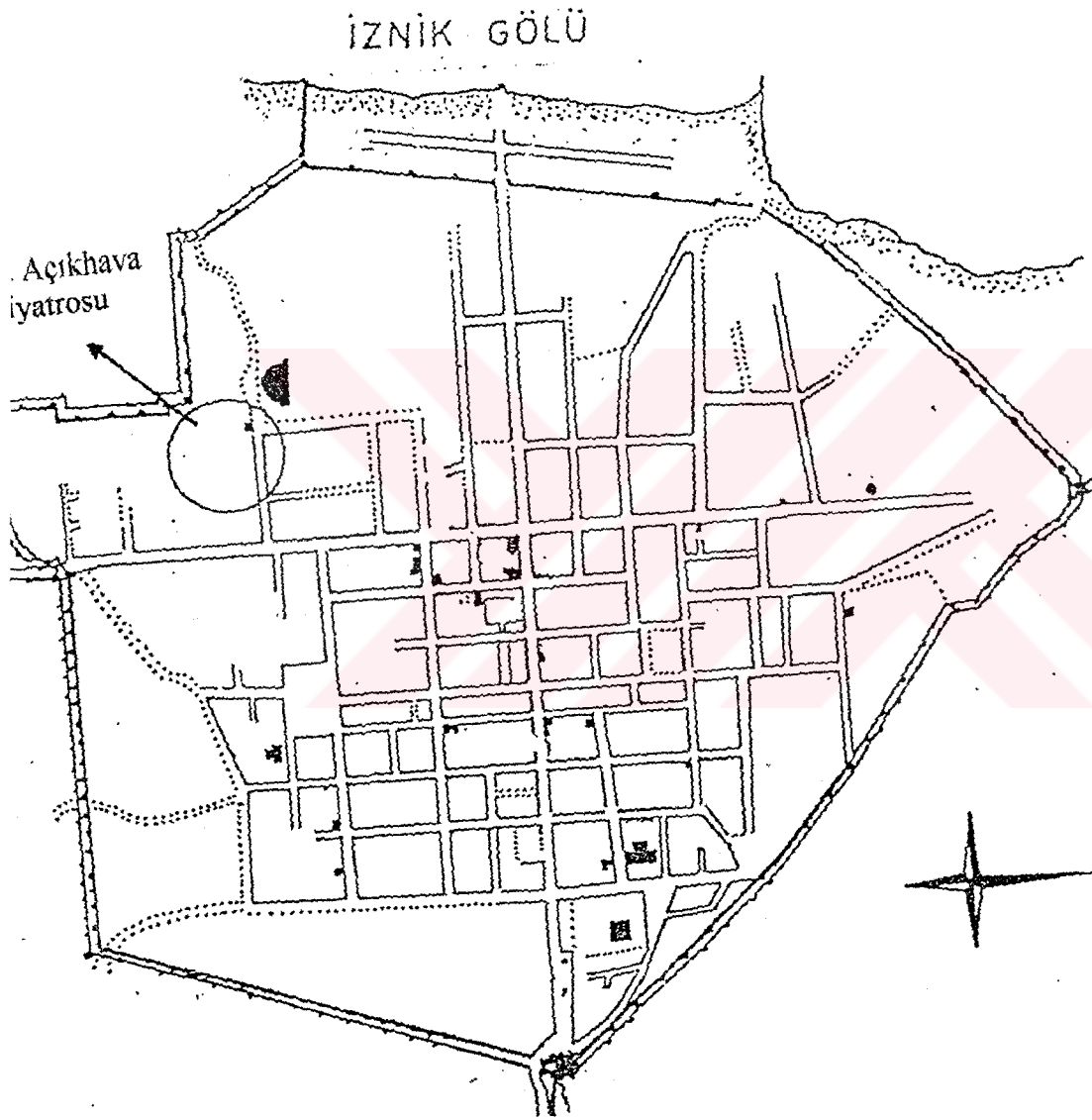
DIŞLERDE RASTLANAN VARYASYONLAR

- | | | |
|--|--------------|--------------|
| a) Hypodontia (M3) | Alt: Sağ Sol | Üst: Sağ Sol |
| b) Carabelli Tüberkülü | Sulcus (Pit) | Tüberkül Yok |
| c) Kürek Biçimi Kesici Diş: | | |
| d) Paramolar: | | |
| e) Premolar Cone: | | |
| f) Mine Incisi: | | |
| g) Kök Varyasyonları, Hypercementosis: | | |
| h) Ekstra Diş: | | |
| ı) Eksik Diş: | | |
| j) Yapışık Dişler: | | |
| k) Diş Rotasyonu: | | |
| l) Kültürel Deformasyon: | | |
| m) Peg Shaped: | | |
| n) Barrel Shaped: | | |
| o) Protostylid: | | |
| p) Dental Sıkışıklık: | Alt: Var Yok | Üst: Var Yok |
| r) Diğerleri: | | |

AÇIKLAMA

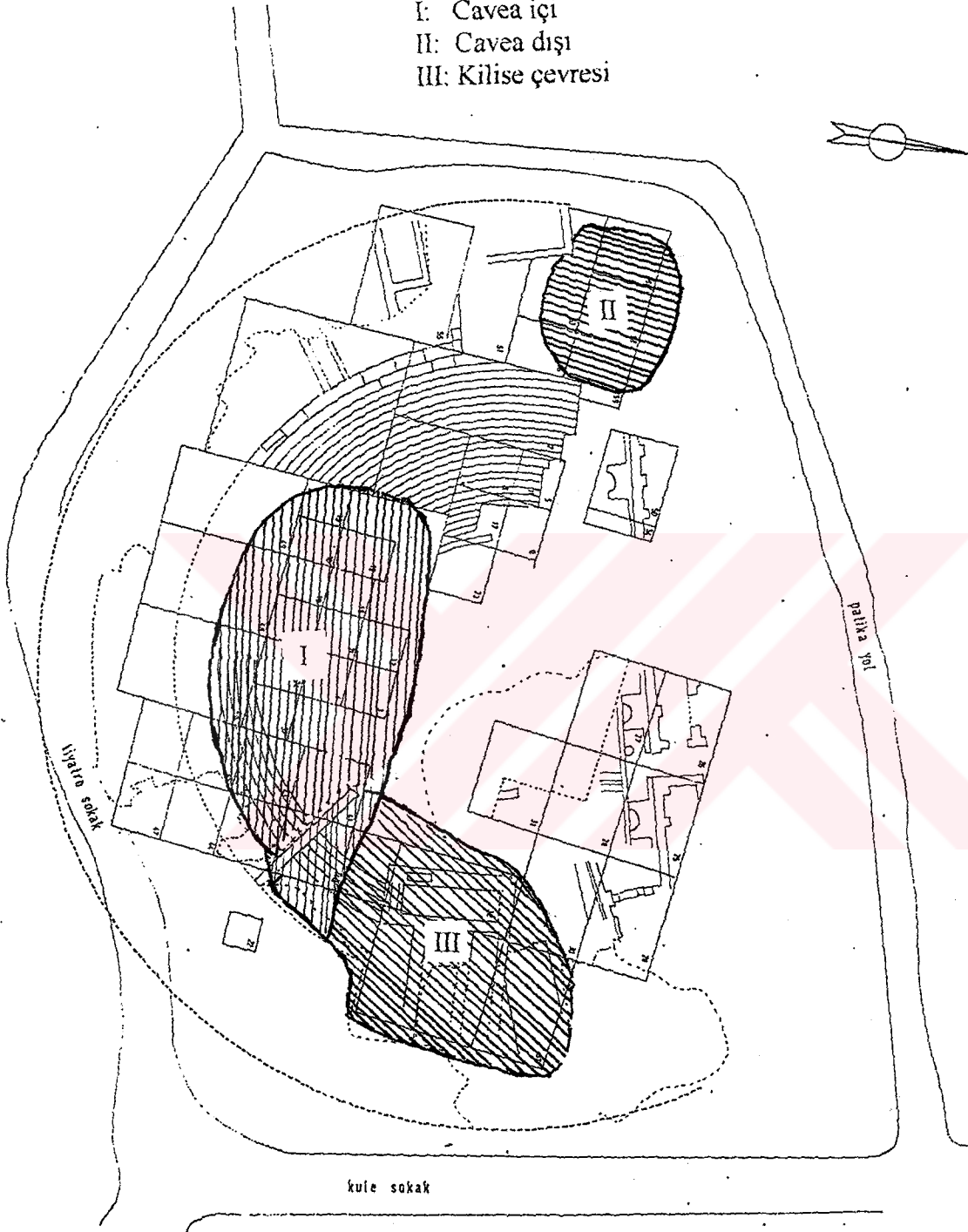


EK II: ÇİZİMLER VE RESİMLER

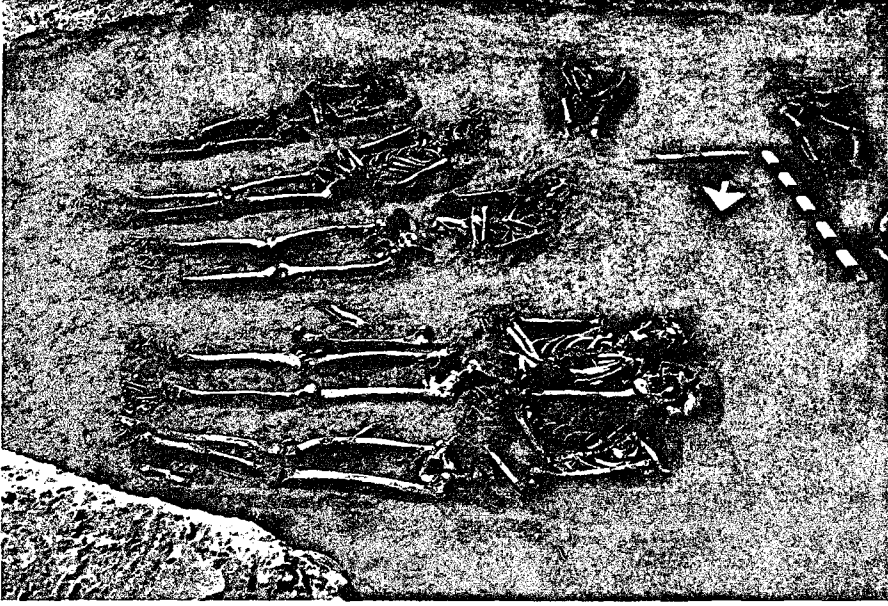


Çizim 2: Roma Açıkhava Tiyatrosu'nun İznik Kenti İçerisindeki Konumu

- I: Cavea içi
II: Cavea dışı
III: Kilise çevresi



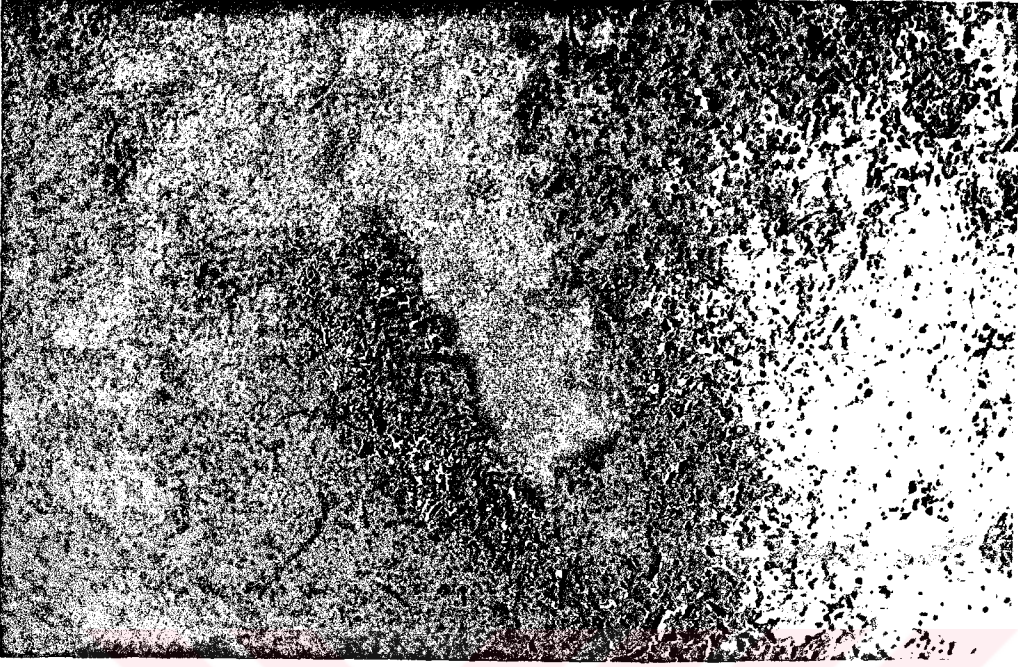
Çizim 3: İskelet Kalıntılarının Tiyatro Üzerinden Çıkarıldıkları Alanlara Göre Yayılımı



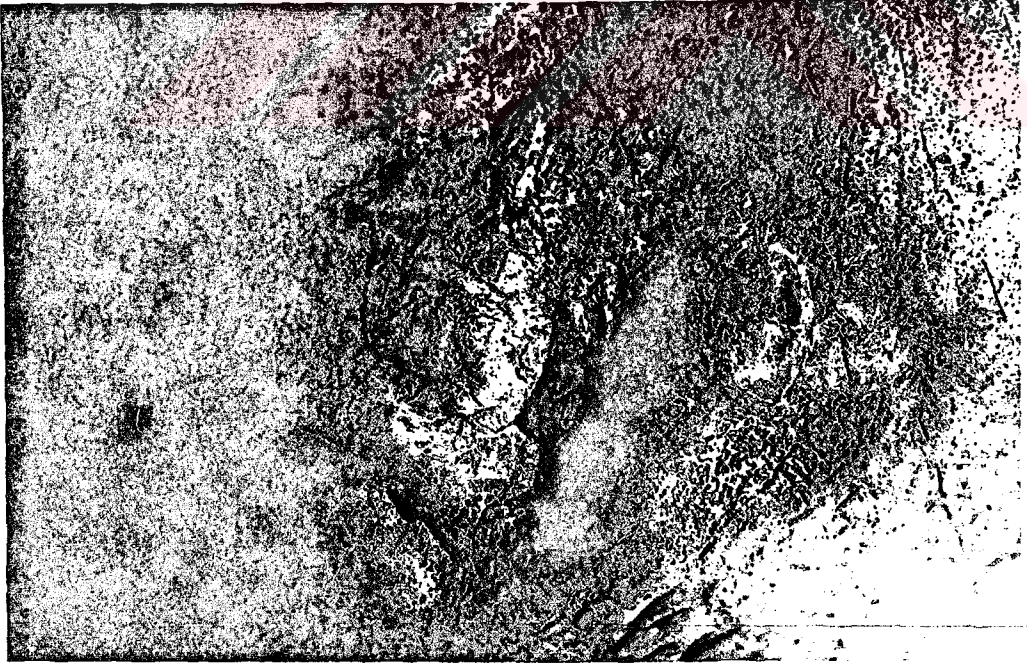
Resim 1: 1994 Yılı Kazı Sezonunda 69 Nolu Açmadan Gün Işığına Çıkarılan İskelet Kalıntılarının In Situ Görünümü



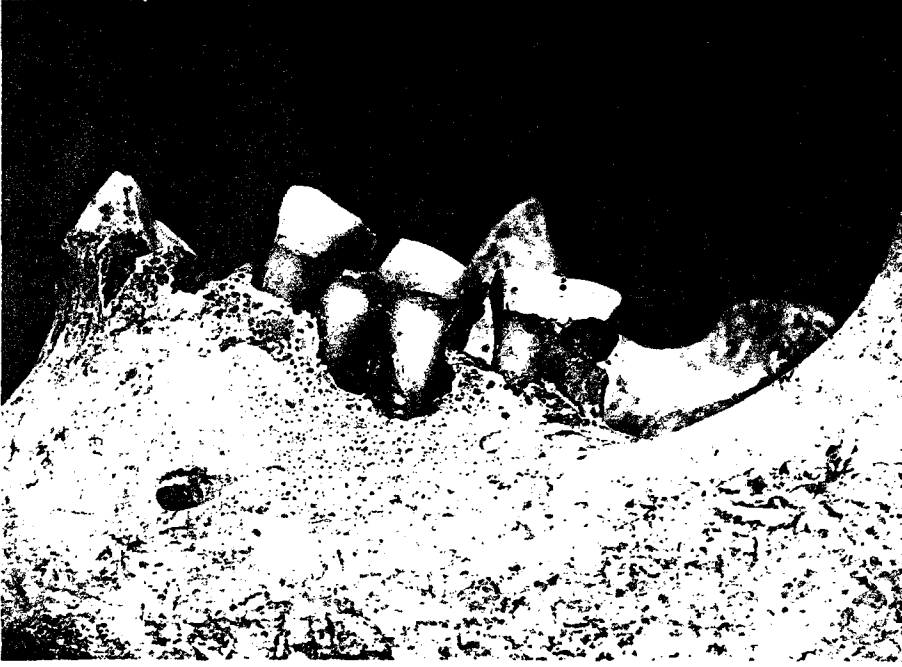
Resim 2: 1994 Yılı Kazı Sezonunda 69 Nolu Açmadan Gün Işığına Çıkarılan İskelet Kalıntılarının In Situ Görünümü



Resim 3: İTK'91 21/1 Nolu Birein Sol Parietal Kemığının Üzerinde Saptanan İyileşmiş Delici Alet Yarası



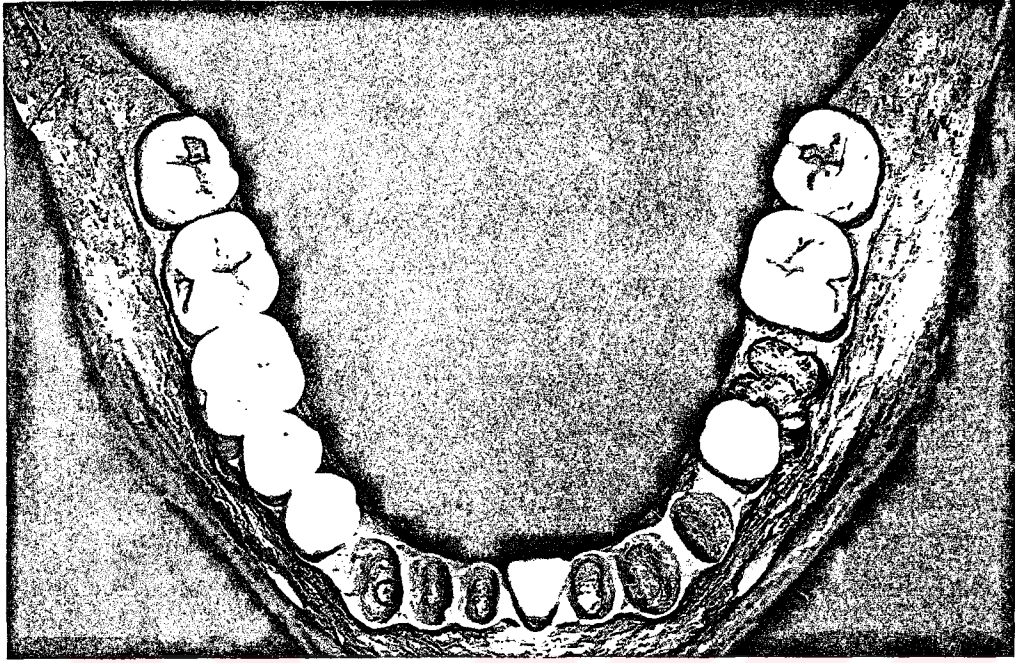
Resim 4: İTK'91 35/1 Nolu Bireyde Coronal Dikişin Sol Tarafında Saptanan İyileşmiş Kesici Alet Yarası



Resim 5: İTK'89 53/37 Nolu Bireyin Yanak Dişlerinde Saptanan Çürük ve Abse



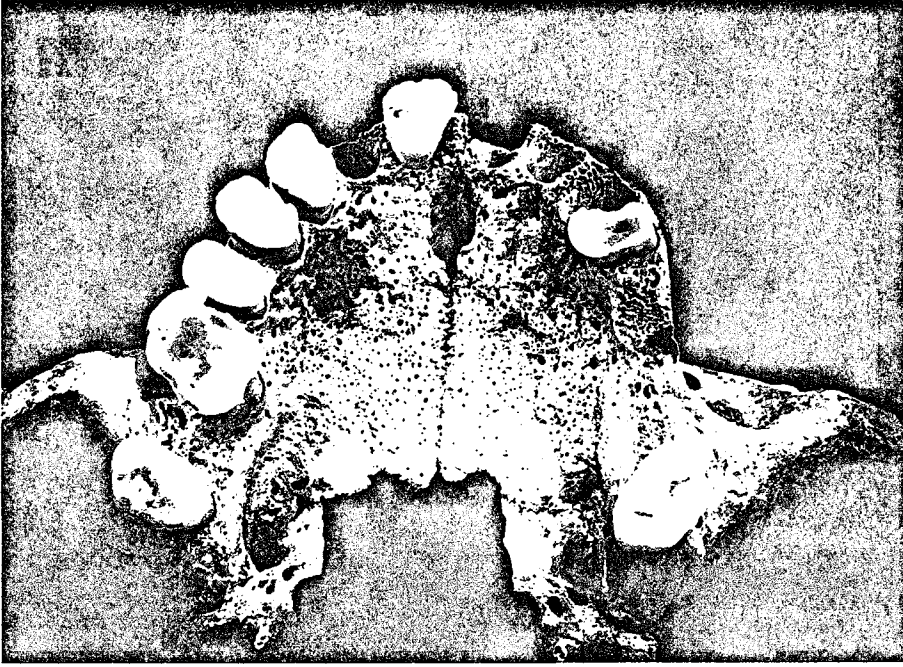
Resim 6: İTK'89 53/9 Nolu Bireyde Gözlenen Çürük ve Periyodontal Hastalıklar



Resim 7: Kazı Dönemi Bilinmeyen Bir Altçenede Gözlenen Fissur Çürükleri



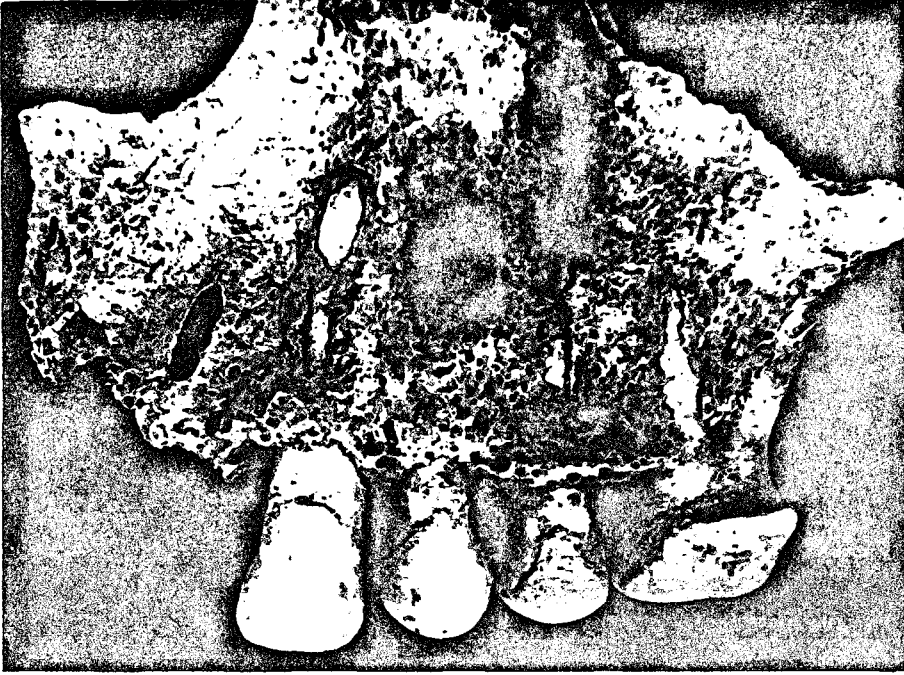
Resim 8: İTK'85 8 Nolu Bireyde Gözlenen Periyodontal Hastalık ve Kök Çürüğü



Resim 9: İTK'93 68/19 Nolu Bireyde Gözlenen Şiddetli Diş Aşınması, Dişözünün Dışa Açılması ve Ölüm Öncesi Diş Kaybı Örnekleri



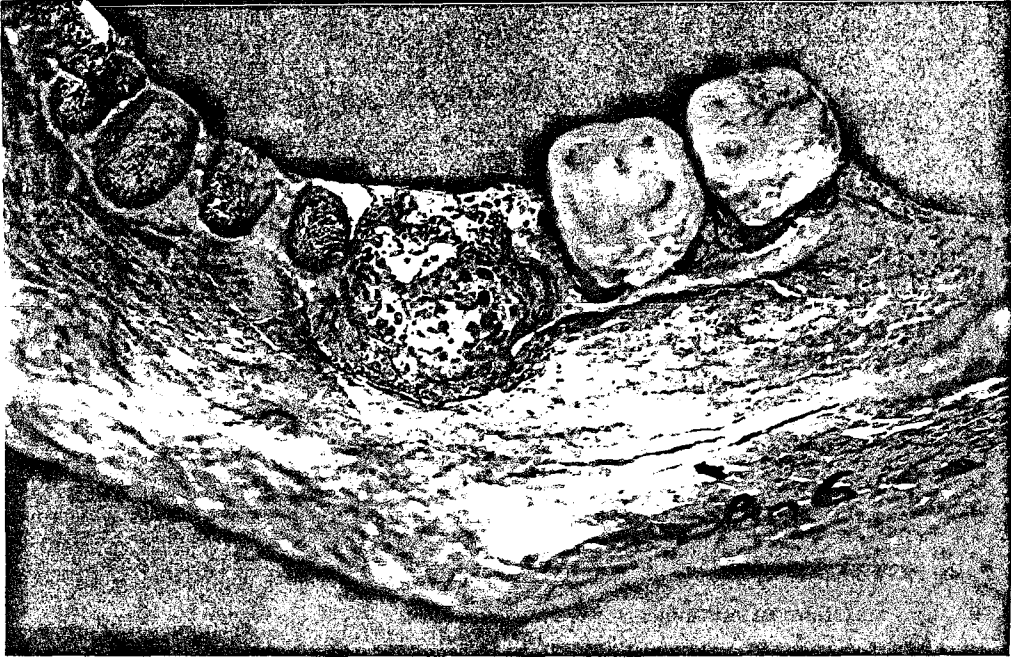
Resim 10: İTK'92 69/19 Nolu Bireyde Gözlenen Şiddetli Diş Aşınması ve Dişözünün Dışa Açılması Örnekleri



Resim 11: İTK'89 41-43/3 Nolu Bireyin Üstçene Dişlerinin Yanağa Bakan Yüzeylerinde Gözlenen Belirgin Derecede Birikmiş Diştaşı ve Periapical Abse



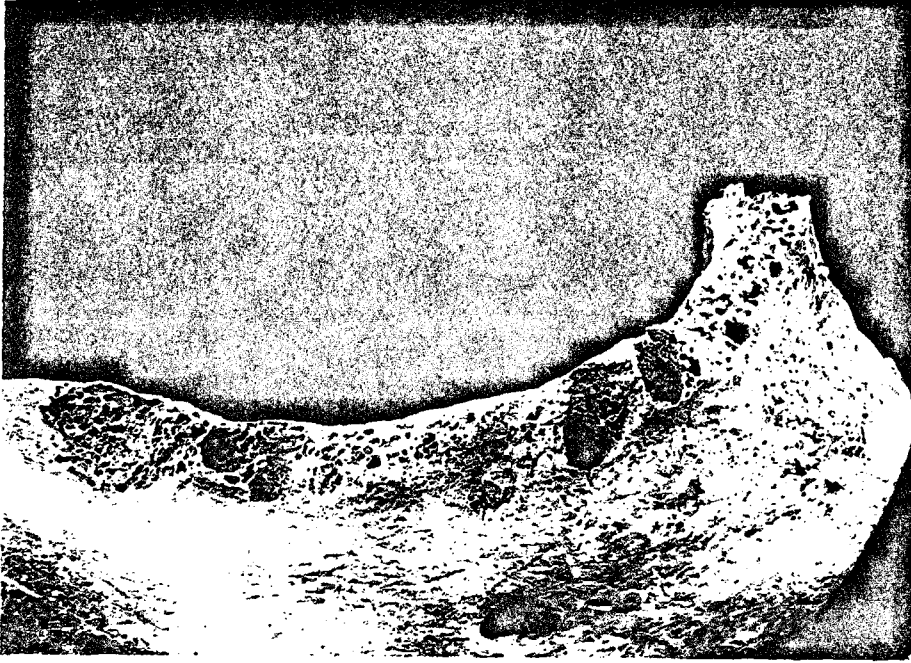
Resim 12: İTK'91 35/20 Nolu Bireyin Altçenesinin Dile Bakan Yüzeyinde Belirgin Derecede Gelişmiş Diştaşı Birikimi



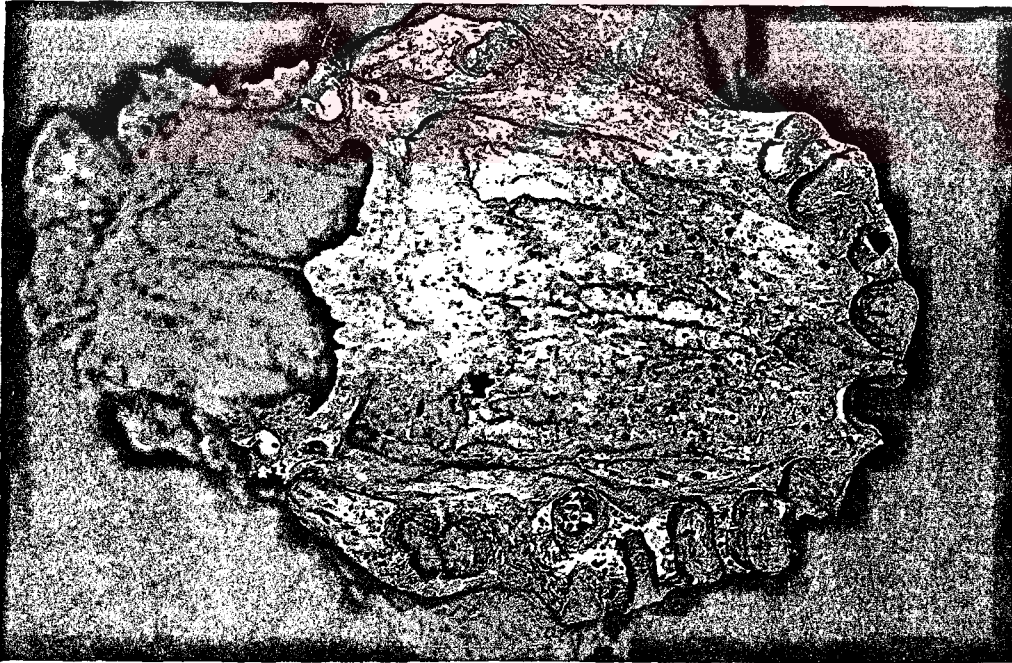
Resim 13: 1988 Yılından Önce Gün Işığına Çıkarılmış Bir Bireyde (B6 Nolu Birey)
Saptanan Abse ve Diştaşı Birikimi



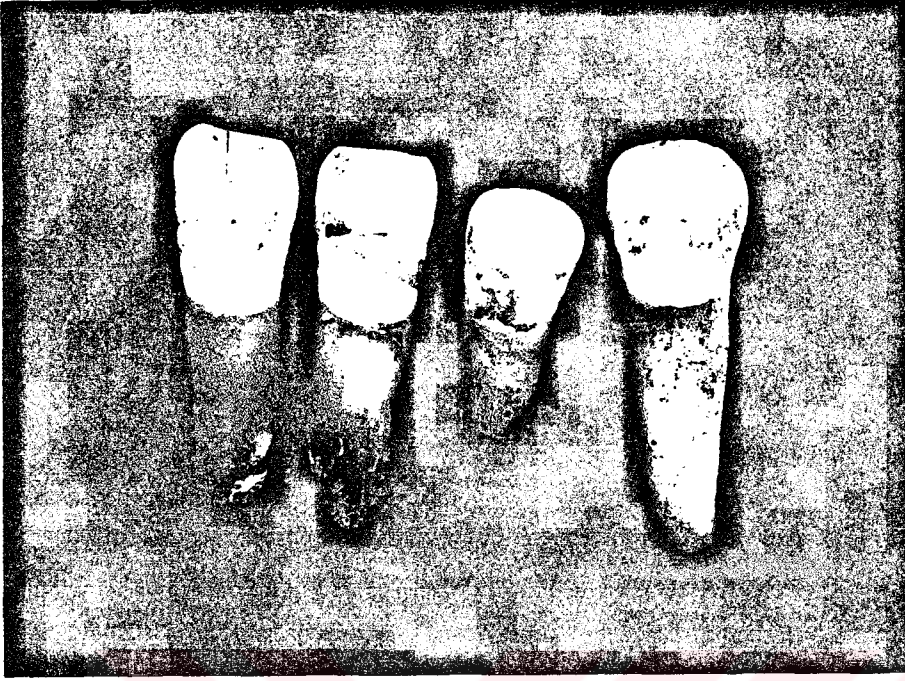
Resim 14: İTK'89 53/36 Nolu Bireyde Saptanan Periyodontal Hastalık ve
Ölüm Öncesi Dişkayı



Resim 15: İTK'90 58/7 Nolu Bireyin Altçenesinde Gözlenen Ölüm Öncesi Diş Kayıpları



Resim 16: İTK'88 A-142 Nolu Bireyde Gözlenen Ölüm Öncesi ve Sonrası Diş Kayıpları



Resim 17: İTK'91 35/20 Nolu Bireyin Ön Dişlerinde Saptanan Mine Hypoplasiaları



Resim 18: İTK'90 86s/1 Nolu Bireyin Ön Dişlerinde Saptanan Mine Hypoplasiaları