T.C.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RESULOĞLU İSKELETLERİNDE DİŞ VARYASYONLARI

AYŞEGÜL ŞAHİN

2501130021

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. DERYA ATAMTÜRK DUYAR

İSTANBUL 2017

T.C.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RESULOĞLU İSKELETLERİNDE DİŞ VARYASYONLARI

AYŞEGÜL ŞAHİN

2501130021

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. DERYA ATAMTÜRK DUYAR

İSTANBUL 2017

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı	:	**Ayşegül ŞAHİN**	**Numarası**	:	**2501130021**
Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı	:	**Antropoloji Anabilim Dalı**	**Danışmanı**	:	**Doç. Dr. Derya ATAMTÜRK DUYAR**
Tez Savunma Tarihi	:	**28.06.2017**	**Saati**	:	**10:30**
Tez Başlığı	:	**"Resuloğlu İskeletlerinde Diş Varyasyonları"**			

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin **36. Maddesi** uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **KABULÜNE** OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- PROF. DR. HALUK İŞERİ		KABUL
2- PROF. DR. ECEVİT BARIŞ ÖZENER		KABUL
3- DOÇ. DR. DERYA ATAMTÜRK DUYAR		KABUL

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- PROF. DR. GÖKMEN KURT		
2- DOÇ. DR. GÜL ÖZSAN		

ÖZ

Resuloğlu İskeletlerinde Diş Varyasyonları

Ayşegül ŞAHİN

Diş varyasyonları üzerine yapılan araştırmalar, dişlerin coğrafi ayrım yapma potansiyeline sahip olduğunu, genetik, tarihsel ve linguistik çalışmalarla uyumlu sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur. Bu nedenle biyolojik ilişkileri belirlemede diş varyasyonlarının güvenilir veriler sunduğu fikri genel kabul görmektedir. Türkiye'de historik ve prehistorik dönemlere ait iskelet serilerinde diş varyasyonlarını ele alan çalışmalar sınırlı kalmıştır. Bu nedenle Eski Anadolu toplumlarına dair diş varyasyon verileri biyolojik çıkarsamaların yapılmasını zorlaştırmaktadır.

Bu çalışmada Erken Tunç Çağı'na tarihlendirilen Resuloğlu (Uğurludağ, Çorum) topluluğuna ait yetişkin bireylerin dişlerinde ASUDAS (Arizona State University Dental Anthropology System) tarafından önerilen 41 varyasyon tanımlanmış ve dereceleri tespit edilmiştir. Bu varyasyonlardan yola çıkılarak, incelediğimiz popülasyonun hem grup içerisinde gösterdiği homojenlik hem de çağdaşı olan toplumlarla biyolojik yakınlığının/uzaklığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Popülasyon içerisinde ve diğer toplumlarla biyolojik ilişkinin analizinde chi-square (χ^2) analizi kullanılmıştır. Ölçülemeyen özelliklerin cinsiyet farkından etkilendiği görüşünden yola çıkılarak istastiksel açıdan anlamlı farklılık gösteren diş varyasyonları değerlendirme dışı bırakılmıştır. Her bir varyasyon için genetik faktörleri en iyi yansıttığı bilinen "anahtar dişler" ve değerleri belirlenmiştir.

Resuloğlu topluluğunda diş varyasyonları mezar biçimine göre karşılaştırılmış, küp ve sanduka mezar gömülerindeki bireylerin biyolojik olarak birbirine yakın oldukları belirlenmiştir. Topluluk aynı zamanda Sinodont ve

Sundadont Diş Kompleksleri açısından değerlendirilmiş, Resuloğlu topluluğunun Güneydoğu Asyalılar, Polinezyalılar ve Jomonlar gibi Sundadont bir yapı sergilediği görülmüştür.

Resuloğlu topluluğunun diş varyasyon verileri Eski Anadolu'da yaşamış ve benzer tekniğin kullanıldığı Çatalhöyük (Neolitik), İkiztepe (Eski Tunç), İznik (Geç Bizans), Cevizcioğlu (Helenistik-Roma) topluluklarının diş varyasyonlarına dair verileriyle karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda Resuloğlu toplumunun eski Anadolu topluluklarıyla genel olarak yakın ilişki sergilediği anlaşılmakla birlikte İznik toplumuyla yakınlığının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Anadolu dışında yaşamış ancak benzer dönemlere tarihlendirilen iskelet toplulukları ile de karşılaştırılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda Resuloğlu toplumunun Doğu Akdeniz toplumlarından (Mısır ve Sudan) çok Akdeniz'in Kuzey batısında ve Balkanlarda yer alan toplumlarla (İtalya, Yunanistan ve Arnavutluk) daha yakın biyolojik ilişki sergilediği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik uzaklık, biyolojik yakınlık, diş varyasyonları, Resuloğlu, dental antropoloji

ABSTRACT

Dental Variations in Resuloğlu Skeletal Population

Ayşegül ŞAHİN

Investigations on teeth variations have shown that teeth have potential for separating of human populations and give results consistent with those of genetic, historical, and linguistic studies. For this reason, the idea that dental variations are reliable data for determining biological associations is generally accepted. Studies on teeth variations in the skeletal series of historical and prehistoric periods in Turkey have been limited. For this reason, data on teeth variations of Ancient Anatolian populations are insufficient to make biological inferences.

In this study, 41 non-metric variations proposed by ASUDAS (Arizona State University Dental Anthropology System) in the teeth of the adult individuals belonging to the Resuloğlu community (Uğurludağ, Çorum) dated to the Early Bronze Age were identified and their ratings were determined. By means of these variations, it is aimed to determine the biological homogeneity within the population studied and the biological distance to other skeleton populations unearthed in Anatolia and in the neighbouring geographies.

The chi-square (χ^2) analysis was used to test the population homogeneity and the biological relationship with other skeletal populations. Sex differences in non-metric variations were excluded because of dental variations have statistically significant differences. For each variation, a “key tooth” has been determined to reflect genetic factors.

In the Resuloğlu population dental variations were compared by burial types. This analysis showed that the people who had buried in jars and cist graves were homogeneous. The community was also evaluated in terms of Sinodont and

Sundadont Dental Complexes. The Resuloğlu residents displayed a Sundadont structure, like Southeast Asians, Polynesians and Jomons.

Data on teeth variations of Çatalhöyük (Neolithic), Ikiztepe (Old Bronze), İznik (Late Byzantine) and Cevizcioğlu (Hellenistic-Roman) skeletal series, which used same technique to determine the biological distance. These comparisons suggested that the Resuloğlu population is closer biologically to the ancient Anatolian skelatal populations compared, but Iznik late Byzantine population is most closest one. The dental variations of other skeletal populations which lived outside Anatolia were also compared. The statistical analyzes indicated that Resuloğlu population has more biological affinity with the North Wes of the Mediterranean and the Balkan countries (Italy, Greece and Albania) than the African countries (Egypt and Sudan).

Key words: Biological distance, biological homogenity, dental variations, Resuloğlu, dental anthropology

ÖNSÖZ

Erken Tunç Çağı'nda yaşamış Resuloğlu topluluğunun diğer antik toplumlarla biyolojik ilişkilerini diş varyasyonlarından yola çıkarak belirlemeyi amaçlayan bu çalışma, Eski Anadolu toplulukları içerisinde en fazla diş varyasyonunu ASUDAS dental plaklarını dikkate alarak analiz eden ilk çalışma olma özelliğine sahiptir. Bu nedenle Anadolu'da yaşamış olan toplulukların gen havuzunun fenotiplerine yansıyan varyasyonlarını belirlemek adına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada ele alınan iskelet materyalini incelemem konusunda başından sonuna kadar yapıcı ve yönlendirici eleştirilerinden dolayı danışmanın Doç.Dr. Derya ATAMTÜRK DUYAR'a, her sorumda en az danışmanım kadar beni sabırla dinleyerek çalışmamdan desteğini hiç esirgemeyen, kaynak yönlendirmeleri ve eleştirileriyle farklı bakış açılarını gösteren Prof.Dr. İzzet DUYAR'a, sonsuz teşekkür ederim.

Kazı alanından ele geçirilen iskelet materyallerini incelememize fırsat tanıyan kazı başka Prof.Dr. Tayfun YILDIRIM'a, yol gösteren önerileri için Prof.Dr. E. Barış ÖZENER'e, iskelet materyallerini incelemelerim sırasında yardımını esirgemeyen ve her zorlukta yanımda olan yol arkadaşım Mevsim DEMİR'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Defalarca bıkmadan tezimi okuyup dinleyen, geç vakitlere kadar benimle kalıp çalışmama destek olan mesai arkadaşım Arş.Gör. A.Yeşim DEMİR'e teşekkürü bir borç bilirim. 48003 proje numaralı bu çalışmaya İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (BAP) tarafından sağlanan finansal destek için teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez süresince manevi desteğini esirgemeyen aileme ve arkadaşlarım Fatma BARUTÇU ve Alican ŞAHİN'e çok teşekkür ederim.

iÇiNDEKiLER

ÖZ ..... **iii**
ABSTRACT ..... **v**
ÖNSÖZ ..... **vii**
İÇİNDEKİLER ..... **viii**
TABLOLARIN LİSTESİ ..... **xi**
GRAFİKLERİN LİSTESİ ..... **xiv**
FOTOĞRAFLARIN LİSTESİ ..... **xv**
KISALTMALAR ..... **xvi**
GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM: TARİHSEL, KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. DENTAL ANTROPOLOJİNİN TARİHÇESİ 3
1.2. DİŞ VARYASYONLARININ TARİHÇESİ 6
1.2.1. Dişin Evrimi ve Diş Varyasyonları 9
1.2.2. İnterdisipliner Boyutta Diş Varyasyonları 12
1.2.3. Diş Varyasyon Çalışmalarının Antropoloji Bilimine Katkıları 16
1.3. TÜRKİYE'DE DENTAL ANTROPOLOJİ ÇALIŞMALARI 22

İKİNCİ BÖLÜM: KONU, SORUN, AMAÇ, YÖNTEM

2.1. KONU, SORUN 28
2.2. AMAÇ 31
2.3. YÖNTEM 32
2.3.1. Materyal 32
2.3.2. Metot 35
2.3.2.1. Neden ASUDAS plakları? 37

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR

3.1. DEMOGRAFİK YAPI 39
3.1.1. Cinsiyet 39
3.1.2. Yaş 39

3.1.3. İncelenen Bireylerin Mezar Biçimi 41
3.2. DİŞ İNCELEMELERİ..... 42
3.2.1. Var Olan Diş Sayısı 42
3.2.2. Resuloğlu Topluluğunda Diş Varyasyonlarının Gözlenmesini Etkileyen Patolojiler 44
3.2.2.1. İncelenen Dişlerde Aşınma..... 44
3.2.2.2. İncelenen Dişlerde Çürük 47
3.2.2.3. İncelenen Dişlerde Diş Taşı..... 47
3.3. RESULOĞLU TOPLULUĞUNDA İNCELENEN DİŞ VARYASYONLARI..... 48
3.3.1. Kelebek Biçimli Diş (Winging) Varyasyonu 49
3.3.2. Labial Yüzeyin Eğriliği (U1 Curvature) Varyasyonu 49
3.3.3. Kürek Biçimli Diş (Shoveling) Varyasyonu..... 50
3.3.4. Çift Taraflı Kürek Biçimli Diş (Double-Shoveling) Varyasyonu 51
3.3.5. Kesintili (Interruption) Oluk Varyasyonu 52
3.3.6. Tüberkülüm Dentale (t.d.) Varyasyonu 53
3.3.7. Kanin Mesialinde Sırt Oluşumu Varyasyonu 54
3.3.8. Kanin Distalinde Fazladan Sırt Oluşumu Varyasyonu 54
3.3.9. Premolar Tüberkül Varyasyonu 55
3.3.10. Distosaggital Sırt Oluşumu Varyasyonu 55
3.3.11. Premolar Mesial-Distalinde Fazladan Sırt Oluşumu Varyasyonu 55
3.3.12. MxPAR Mesial Varyasyonu 56
3.3.13. MxPAR Distal Varyasyonu 56
3.3.14. Metakon (Metacone) Varyasyonu 57
3.3.15. Hipokon (Hypocone) Varyasyonu 57
3.3.16. Tüberkül 5 Varyasyonu 58
3.3.17. Carabelli Tüberkülü Varyasyonu 58
3.3.18. Parastil (Parastyle) Varyasyonu 59
3.3.19. Enamel Uzantı Varyasyonu 60
3.3.20. Kanin Kök Sayısı Varyasyonu 61
3.3.21 Premolar Kök Sayısı Varyasyonu 61

3.3.22. Molar Kök Sayısı Varyasyonu 62
3.3.23. Çivi Biçimli İnsisiv (Peg Shaped Incicive) Varyasyonu 62
3.3.24. Çivi Biçimli Molar 3 (Peg Shaped M3) Varyasyonu 63
3.3.25. Odontome Varyasyonu 63
3.3.26. Konjenital/Doğuştan Yokluk Varyasyonu 64
3.3.27. Alt P1 Lingual Tüberkül Varyasyonu 65
3.3.28. Alt P2 Lingual Tüberkül Varyasyonu 65
3.3.29. Anterior Fovea Varyasyonu 66
3.3.30. Oluk Paterni Varyasyonu 67
3.3.31. Molar Tüberkül Sayısı Varyasyonu 67
3.3.32. Deflecting Wrinkle Varyasyonu 68
3.3.33. Distal Trigonid İbik Oluşumu (Distal Trigonid Crest) Varyasyonu 69
3.3.34. Protostilid (Protostylid) Varyasyonu 69
3.3.35. Tome'un Kökü Varyasyonu 69
3.3.36. Trigonid Ortasındaki İbik Oluşum Varyasyonu 70

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TARTIŞMA 71
SONUÇ 94
KAYNAKÇA 98
EKLER 116

1. TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Resuloğlu topluluğunda cinsiyet dağılımı 39
Tablo 2: Yaş grupları ve temsil edilen yaş aralığı..... 40
Tablo 3: Resuloğlu topluluğunun yaş ve cinsiyet gruplarına göre dağılımı 40
Tablo 4: Cinsiyet dağılımına göre mezar biçimi..... 41
Tablo 5: Yaş gruplarına göre mezar biçimi..... 42
Tablo 6: İncelenen dişlerin çeneye göre genel dağılımı..... 43
Tablo 7: İncelenen dişlerin tarafa göre genel dağılımı..... 44
Tablo 8: İncelenen dişlerin diş gruplarına göre genel dağılımı..... 44
Tablo 9: İncelenen dişlerin aşınma dereceleri 45
Tablo 10: Cinsiyete göre aşınma derecelerinin dağılımı..... 45
Tablo 11: Yaş gruplarına göre aşınma dereceleri..... 46
Tablo 12: İncelenen dişlerin aşınma düzeylerinin tarafa göre genel dağılımı 47
Tablo 13: Diş çürüğü sıklığı..... 47
Tablo 14: Diş taşı görülme sıklığı..... 48
Tablo 15: Diş taşı seviyesi 48
Tablo 16: Resuloğlu topluluğunda kelebek biçimli diş varyasyonu sıklığı (I1) 49
Tablo 17: Resuloğlu topluluğunda labial yüzeyin eğriliği varyasyonu sıklığı (I1) .. 50
Tablo 18: Resuloğlu topluluğunda kürek biçimli diş varyasyonu sıklığı 51
Tablo 19a: Resuloğlu topluluğunda çift taraflı kürek biçimli diş varyasyonu sıklığı (I1 ve I2)..... 52
Tablo 19b: Resuloğlu topluluğunda çift taraflı kürek biçimli diş varyasyonu sıklığı (C ve P1) 52
Tablo 20: Resuloğlu topluluğunda kesintili oluk varyasyonu sıklığı..... 52
Tablo 21: Resuloğlu topluluğunda tüberkülüm dentale varyasyonu sıklığı..... 53
Tablo 22: Resuloğlu topluluğunda kanin mesialinde sırt oluşumu varyasyonu sıklığı (K) 54
Tablo 23: Resuloğlu topluluğunda kanin distalinde fazladan sırt oluşumu varyasyonu sıklığı (K)..... 54
Tablo 24: Resuloğlu topluluğunda premolar mesial-distalinde fazladan

sırt oluşumu varyasyonu sıklığı 55
Tablo 25: Resuloğlu topluluğunda MxPAR mesial varyasyonu sıklığı 56
Tablo 26: Resuloğlu topluluğunda MxPAR distal varyasyonu sıklığı 57
Tablo 27: Resuloğlu topluluğunda metakon varyasyonu sıklığı 57
Tablo 28: Resuloğlu topluluğunda hipokon varyasyonu sıklığı 58
Tablo 29: Resuloğlu topluluğunda tüberkül 5 varyasyonu sıklığı 58
Tablo 30: Resuloğlu topluluğunda Carabelli tüberkülü varyasyonu sıklığı 59
Tablo 31: Resuloğlu topluluğunda parastil varyasyonu sıklığı 59
Tablo 32a: Resuloğlu topluluğunda enamel uzantı varyasyonu sıklığı (P) 60
Tablo 32b: Resuloğlu topluluğunda enamel uzantı varyasyonu sıklığı (M) 60
Tablo 33: Resuloğlu topluluğunda kanin kök sayısı varyasyonu sıklığı (K) 61
Tablo 34: Resuloğlu topluluğunda premolar kök sayısı varyasyonu sıklığı (P1) 61
Tablo 35: Resuloğlu topluluğunda molar kök sayısı varyasyonu sıklığı (M2) 62
Tablo 36: Resuloğlu topluluğunda çivi biçimli insisiv varyasyonu sıklığı (I2) 62
Tablo 37: Resuloğlu topluluğunda odontome varyasyonu sıklığı 63
Tablo 38a: Resuloğlu topluluğunda konjenital yokluk varyasyonu sıklığı (I1 ve I2) 64
Tablo 38b: Resuloğlu topluluğunda konjenital yokluk varyasyonu sıklığı (P2 ve M3) 64
Tablo 39: Resuloğlu topluluğunda alt P1 lingual tüberkül varyasyonu sıklığı 65
Tablo 40: Resuloğlu topluluğunda alt P2 lingual tüberkül varyasyonu sıklığı 66
Tablo 41: Resuloğlu topluluğunda anterior fovea varyasyonu sıklığı (M1) 66
Tablo 42: Resuloğlu topluluğunda oluk paterni varyasyonu sıklığı (M2) 67
Tablo 43: Resuloğlu topluluğunda molar tüberkül sayısı sıklığı 68
Tablo 44: Resuloğlu topluluğunda deflecting wrinkle varyasyonu sıklığı 68
Tablo 45: Resuloğlu topluluğunda distal trigonid ibik oluşum varyasyonu sıklığı 69
Tablo 46: Resuloğlu topluluğunda protostilid varyasyonu sıklığı 69
Tablo 47: Resuloğlu topluluğunda Tome'un kökü varyasyonu sıklığı (P1) 70
Tablo 48: Resuloğlu topluluğunda trigonid ortasındaki ibik oluşum varyasyonu sıklığı 70
Tablo 49a: Resuloğlu topluluğunda üst çene varyasyonlarının cinsiyetler arası

farklılığı 74
Tablo 49b: Resuloğlu topluluğunda alt çene varyasyonlarının cinsiyetler arası farklılığı 75
Tablo 50: Resuloğlu topluluğunda karşılaştırmalarda kullanılacak anahtar dişler ... 78
Tablo 51a: Resuloğlu topluluğunda incelenen üst çene varyasyonlarının mezar biçimine göre biyolojik yakınlık/uzaklığı 79
Tablo 51b: Resuloğlu topluluğunda incelenen alt çene varyasyonlarının mezar biçimine göre biyolojik yakınlık/uzaklığı 80
Tablo 52: Resuloğlu topluluğunun Anadolu topluluklarıyla karşılaştırılması (χ^2) . ..84

2. GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Resuloğlu topluluğunun yaş ve cinsiyet gruplarına göre dağılımı 41
Grafik 2: Resuloğlu topluluğunda görülen diş aşınma dereceleri..... 45

3. FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Fotoğraf 1: Resuloğlu mezarlık alanı..... 32
Fotoğraf 2: RO M11 nolu bireyde zıt yönlü kelebek biçimli diş varyasyonu 49
Fotoğraf 3: RO M11 nolu bireyde labial yüzeyin eğriliği varyasyonu..... 50
Fotoğraf 4: RO M28/1 nolu bireyde kürek biçimli diş varyasyonu..... 51
Fotoğraf 5: RO M11 nolu bireyde kesintili oluk varyasyonu..... 53
Fotoğraf 6: RO M89/1 nolu bireyde MxPAR mesial ve distal varyasyonu..... 56
Fotoğraf 7: RO M20/1 nolu bireyde Carabelli tüberkülü varyasyonu..... 59
Fotoğraf 8: RO M184 nolu bireyde enamel inci oluşumu..... 60
Fotoğraf 9: RO EBTS2 nolu bireyin sol P1'inde kök sayısı varyasyonu 61
Fotoğraf 10: RO M190/1 nolu mezardan çıkan izole çivi biçimli insisiv diş..... 63
Fotoğraf 11: RO M20/1 nolu bireyde alt sağ I1 dişte konjenital yokluk varyasyonu 65
Fotoğraf 12: RO M185 nolu bireyde alt P1 ve P2 lingual tüberkül varyasyonu 66
Fotoğraf 13: RO M41/1 nolu bireyin M2 dişinde oluk paterni varyasyonu 67
Fotoğraf 14: ROM89/1 Nolu bireyin M1 dişinde (sol) ve RO M41/1 nolu bireyin M2 dişinde (sağ) molar tüberkül sayısı varyasyonu 68
Fotoğraf 15: RO M20/2 nolu bireyin P1 dişinde Tome'un kökü varyasyonu..... 70

4. KISALTMALAR LİSTESİ

AMTL: Ölüm öncesi diş kaybı
ASU: Arizona State University
ASUDAS: The Arizona State University Dental Anthropology System
C: Kanin
C14: Karbon 14
D.: Distal
DZ: Dizigot
I:İnsisiv
I1:İnsisiv 1
I2: İnsisiv 2
K: Kanin
LC: Alt Kanin
LI1: Alt Birinci İnsisiv
LI2: Alt İkinci İnsisiv
Lin.: Lingual
LM1: Alt Molar 1
LM2: Alt Molar 2
LM3: Alt Molar 3
M: Molar
M.: Mesial
M1: Molar 1
M2: Molar 2
M3: Molar 3
Med.: Medial
MMD: The Mean Measure of Divergence
MZ: Monozigot
n: İncelenen Frekans Sayısı
Oluş.: Oluşumu
p: Mevcut/Bulunan Frekans Sayısı
SPSS: Statistical Package for the Social Sciences
T.d.: Tüberkülüm Dentale
Tri.: Trigonid
TübR: Tüberkül
UC: Üst Kanin
UI1: Üst İnsisiv 1
UI2: Üst İnsisiv 2
UM1: Üst Molar 1
UM2: Üst Molar 2
UM3: Üst Molar 3
χ^2: ki kare analizi

GİRİŞ

20. yüzyılın ikinci yarısı biyolojik antropolojinin gelişiminde önemli bir dönüm noktasıdır. Bu dönemde Washburn'un "The New Physical Anthropology" (Yeni Fiziki Antropoloji) isimli makalesi 15.yy'da doğan, serpilen ve klasik bir düşünce akımı halini alan ırkların tasnifine ilişkin antropolojik yaklaşımı belirgin olarak değiştirmede ön ayak olmuştur. Çünkü sınıflandırmayı arka plana atarak farklılıkları etkileyen varyasyonların nedenleri ve sonuçları üzerine yaklaşımın ön plana çıkarılması gerektiğini savunmuştur (Washburn, 1951). Bu gelişmeler doğrultusunda "ırk" kavramının tamamen antropoloji literatüründen çıkarılması ve popülasyonlar arasındaki farklılıkların varyasyonlar ve adaptasyonlar bağlamında incelenmesi süreci başlamıştır.

Günümüzde araştırmacılar insan grupları arasında görülen metrik ya da ölçülemeyen/nonmetrik küçük farklılıkları varyasyon adı altında toplama eğilimine devam etmektedir. 20. yüzyılın ikinci yarısında farklılıkların/varyasyonların popülasyon genetiğini yansıttığının kanıtlanmasıyla birlikte, araştırıcılar bu özellikleri büyük insan grupları arasındaki biyolojik uzaklık/yakınlığı belirlemek için kullanmaya başlamışlardır. Bu anlamda pek çok araştırıcı (Berry, R.J. 1963; Berry ve Berry, 1967; Berry, Berry ve Ucko, 1967; Berry, A.C, 1974; Corruccini, 1974; Stefan ve Chapman, 2003; Hanihara ve ark., 2003 v.d.) çalışmalarıyla katkılar sağlamıştır.

Biyolojik mesafe (distance), zamanla coğrafi olarak ayrılan gruplar arasındaki morfolojik ilişkinin veya farklılığın ölçüsü olarak değerlendirilebilir (Buikstra ve ark., 1990). Popülasyon içi ve popülasyonlar arasındaki biyolojik mesafeyi ise gen akışı, genetik sürüklenme ve popülasyon hareketliliğinin belirlediği öngörülür. Bu nedenle biyolojik mesafe analizleriyle hem popülasyon öyküsünün (tarihsel ilişkiler ve göç) hem de popülasyon yapısının (göç ve sürüklenme) etkileri ölçülmektedir. Genetik sürüklenme genetik mesafeyi arttıracak, gen akışı da genetik mesafeyi azaltacaktır. İki popülasyon yakın dönem ortak ataya sahipse bu iki popülasyonun

genetik farklılığı daha da azalacaktır. Temel sorun, bu faktörlerin hangi kombinasyonun belirli genetik mesafeler grubundan sorumlu olduğunun belirlenmesidir (Relethford, 2002).

Popülasyon içinde ve popülasyonlar arasında benzerlik veya farklılığa sebep olan faktörlerin belirlenmesinde antropolojide ölçülebilen ve ölçülemeyen özelikler ile genetik belirleyiciler (kan grupları, serum proteini vb.) ve DNA verileri kullanılmaktadır. Günümüzde hem popülasyon hem birey düzeyinde çıkarım yapmada DNA verileri sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak prehistorik toplumlardan DNA'yı ve genetik belirteçleri elde etmenin zor ve masraflı olması nedeniyle biyolojik uzaklık/yakınlığı belirlemede daha çok diş ve iskeletin ölçülebilen ve ölçülemeyen özelliklerinden/varyasyonlarından yararlanılmaktadır. Özellikle diş varyasyonları büyük bir genetik bileşene sahiptir. Bir nüfusun hem genetik arka planı üzerine bilgi vermesi hem de bireylerin genetiğini etkileyen çevresel ve davranışsal faktörleri yansıtması nedeniyle (Scott,1997) son derece önemli veri kaynağı konumundadır.

Dişin kuron ve kök morfolojisi üzerine yapılan kalıtım çalışmalarıyla (Lasker, 1950; Sofaer ve ark., 1972; Zubov, 1977; Harris ve Bailit, 1980; Scott ve ark., 1983; Sofaer ve ark., 1986; Sharma, 1992) diş varyasyonlarının biyolojik ilişkileri ve mikrovrimsel eğilimleri yansıtmada başarılı olduğunu destekleyen bilgilere ulaşılmıştır (Hillson, 1996). Ayrıca diğer biyolojik, tarihsel, dilsel ve kültürel verilerle diş varyasyonlarının uyumlu sonuçlar verdiği ortaya konmuştur (Brewer-Carias ve ark., 1976; Harris, 1977; Scott ve Dahlberg, 1982; Scott ve ark., 1988). Bu gelişmeler diş varyasyonlarının analizini biyolojik uzaklık ve yakınlığı belirlemede ön plana çıkarmıştır.

1. BÖLÜM: TARİHSEL, KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. DENTAL ANTROPOLOJİNİN TARİHÇESİ

Dişler ileri derece sertlik, yoğunluk ve kalsifikasyon süreciyle sonuçlanan kimyasal, biyolojik ve fiziksel bir dizi dışsal faktörlerin uyarlanmasıdır. Bu özelliği sayesinde yumuşak ve iskelet dokuların kaybına neden olan sert çevresel koşullar altında bile bütünlüğünü koruma yeteneğine sahiptir (Kelley ve Larsen, 1991). Vücudun en sert ve dış etkenlere karşı en dayanıklı yapıları olması, diğer vücut parçalarına oranla uzun süre bozulmadan kalması ve bireyin yaşamını yansıtan izler göstermesi açısından (Alt, Brace ve Türp, 1998) dişler paleoantropoloji için son derece önemli veri kaynağı konumundadır. Bir nüfusun genetik arka planı üzerine bilgi vermesi yanı sıra bireylerin genetiğini etkileyen çevresel ve davranışsal faktörleri de yansıtır (Scott, 1997).

Dişlerin gözlemlenebilir veri olarak dikkat çektiği dönemler Aritostales'e (MÖ. 384-322), Heredot'a (MÖ. 484-425) kadar götürülebilir. Bu dönemdeki araştırmalar ve bilgi eksikliği neticesinde düşünürlerin söylemleri (örneğin Aristotales'in kadınların diş sayısının erkeklerin diş sayısından fazla olduğu görüşü) uzun yıllar kabul görmüştür (Dahlberg, 1991). Dişler üzerine ilk kitap 1530 yılında anonim olarak yayınlanan "*Artzney Buchlein*" olarak bilinmektedir. Anonim olarak yazılmış bu kitapta diş patolojilerinin tanımları ve tedavileri hakkında bilgiler yer almaktadır. Dişler aynı zamanda dört farklı Roma imparatoruna doktorluk yapmış olan Bergamalı Galen tarafından tanımlanmıştır. Dişleri diş gruplarına göre ayırıp sayısı ve morfolojilerini incelemiş, dişlerin farklı işlevlerinden söz etmiştir (Ungar, 2014). Dental anatominin ilk ikna edici tanımlamaları ise 1542'de Andreas Vesalius tarafından "*De Humani Corporis Fabrica*" adlı yayınında verilmiştir (akt. Ungar, 2014).

Onyedinci yüzyıla gelindiğinde dental dokunun ilk mikroskobik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Mikroskobik anatominin kurucusu olarak bilinen Marcello

Malphighi yumuşak dokuları, kemikleri ve dişleri incelemiştir. Bu yüzyılda mikroskobun icadı dental dokunun mikroskobik yapısının ve histolojisinin detaylı olarak incelenmesinde önemli gelişmelere yol açmıştır. Antony van Leeuwenhoek dental plaklarda mikroorganizmaları ilk kez gören kişi olarak bilinmektedir (Ungar, 2014). Modern dental anatominin başlangıç noktası olarak kabul edilen "*The Natural History of the Human Teeth"* isimli eser ise John Hunter tarafından 1771 yılında yayınlanmıştır (akt. Ungar, 2014).

Dental antropoloji alanı son iki yüzyılda jeolog ve biyologların çalışmalarıyla, Fransız, Alman ve İngiliz ansiklopedilerinde memeli odontoloji bilgilerini içeren bilimsel incelemeleri gerçekleştirmeleriyle temellenmiştir. İngiltere'de yer alan müzeler ve okulların 19. yüzyıl başlarında dental antropolojiye katkıları daha sonraki yıllarda gerçekleştirelecek çalışmalara adeta örnek teşkil etmiştir. Bu dönemde doğa tarihçileri tarafından dişler, dayanıklığı, evrimsel ve genetik izler taşıması, davranış, ekoloji ve diyet üzerine sağladığı bilgiler açısından irdelenmişlerdir (Scott ve Turner II, 1988).

Dişler üzerine geliştirilen fikirler 19. yüzyıl ve sonrasında bilim dünyasında hızla yayılmaya başlamıştır. Mikroskobik dental anatominin sağladığı bilgiler sayesinde Purkinje, Retzius, Preiswerk, van Ebner ve Tomes gibi araştırıcılar dişin temel özelliklerini etkin bir şekilde tanımlamışlardır (Ungar, 2014). Broca, Flower, Mummery gibi dental antropologlar, dişlerin anatomisi, gelişimi, fizyolojisi ve hastalıkların anlaşılmasına katkıda bulunmuşlardır (akt. Hillson, 1979).

Yirminci yüzyılın ilk yarısında dental antropolojinin bir disiplin haline gelmeye başladığı söylenebilir. George Buschan tarafından 1900 yılında yayınlanmış bir makalenin başlığında ilk kez 'dental antropoloji' teriminin kullanılmasıyla alanın ismi konmuştur (akt. Scott ve Turner II, 1988). Zuckerkandl, Topinard, Bolk, Black, De Terra ve Fisher gibi araştırmacıların katkılarıyla 1920'lerde dental antropoloji çalışmalarında bir bakıma zirveye erişilmiştir. Başta Almanya, Fransa olmak üzere Avrupa'nın pek çok ülkesinde büyüme, mikro teknoloji ve yapısal analiz çalışmaları

yapılmıştır (Dahlberg, 1991), diş boyutu ve şekli üzerine genetik çalışmalar ivme kazanmıştır. Böylece dental teori ve düşüncelerin organize edildiği okullar da sayıca artış göstermeye başlamıştır. Örneğin Viyana'da, Gottlieb ve Driak'ın yönlendirmeleriyle Amerika'da 1930'larda dental okullar ve laboratuarlardan gelen bir öğretmen ve yazar ilim grubu ortaya çıkmıştır. Bu araştırıcılardan bazıları Kronfeld, Orban, Sicher, Weidenreich ve Wasserman'dır. Bu isimler ülkede kendinden sonra gelen araştırmacıları da yönlendirmişlerdir (Dahlberg, 1991). Örneğin Campbell (1925) Avustralya Aborjinleri üzerinde ve Shaw (1931) Güney Afrikalı Siyahi popülasyonlar üzerinde yaptıkları çalışmalarında diş morfolojisi, boyutu, sayısı ve patolojilerini incelemişlerdir. Bu dönemde dental çalışmalara önemli katkılar sağlayan diğer çalışmalar arasında Leigh'in (1925) çeşitli çevre koşulları altındaki ağız patolojilerini analiz eden çalışması, Krogman (1927), Nelson (1938) ve Goldstein'in (1948) insan dişini antropolojik açıdan ele alan çalışmaları sayılabilir.

Yirminci yüzyılın ikinci yarısına gelindiğinde antropoloji alanında dişleri analiz eden çalışmalarda belirgin bir artış olmuş, bu çalışmaları derleyen kitaplar sayıca artmaya başlamıştır. Örneğin Pedersen (1949) *"The East Greenland Eskimo Dentition"* adlı eserinde Eskimo dişleri üzerinde kapsamlı gözlemler yapmış bibliyografik alıntılarla farklı dillerde dişlerin dizilişinin nasıl yapıldığını ortaya koymuştur. 1950'lerden sonra Moorress (1957) içeriğinde dental antropolojinin tüm yönünü boyutundan morfolojisine, sayı ve ağız patolojisine kadar bilgileri barındıran *"The Aleut Dentition"* adlı makalesini yayınlamıştır. 1957'de Lasker ve Lee adli kalıntıların yorumlanışında dental morfolojinin muhtemel kullanımını ele almıştır.

Bu dönemde (yirminci yüzyılın ikinci yarısı) dental antropolojinin bir disiplin haline dönüşmesinde büyük katkı sağlayan kitapların belli başlıları, başta Brothwell (1963) editörlüğünde yayınlanan *"Dental Anthropology"* (Diş Antropolojisi) olmak üzere, Kelley ve Larsen (1991) tarafından yayınlanan *"Advances in Dental Anthropology"* Hillson tarafından ilk kez 1986 yılında yayınlanan "*Teeth"* ile 1996 yılında yayınlanan "*Dental Anthropolgy"* kitaplarıdır. Söz konusu bu kitaplar günümüzde hala pek çok antropoloğun başvuru kitabı olma özelliğini taşımaktadır.

Dental antropolojide bilgi birikimini artmasıyla birlikte, bu alana yönelik kongre ve sempozyumlar düzenlenerek bilgi akışını sağlayan ortamların oluşturulması da alanın gelişmesine büyük katkılar sağlamıştır. Bu toplantılardan ilki 1965'te gerçekleştirilmiş olan "*The International Symposium of Dental Morphology*" sempozyumudur. Bu yıldan sonra her yıl düzenli olarak gerçekleştirilen söz konusu sempozyumlarda dişler üzerine yapılan morfolojik ve metrik çalışmalara ve genetik çalışmalara yoğunlaşılmış, dental ontojeni, dental genetik ve dental varyasyonlar hakkında önemli bilgilere ulaşılmıştır (Scott ve Turner II, 2008). Alanın gelişmesinde önemli rol alan diğer sempozyum ise 1988 yılında Kansas City, Missouri'de Amerikan Dental Antropoloji ve Antropoloji Derneği tarafından "Horizons of Dental Anthropology" (Dental Antropolojide Yeni Ufuklar) ismiyle düzenlenmiştir (Kelley ve Larsen, 1991). Söz konusu sempozyum diş çalışmaları için farklı perspektif ve yaklaşımları bir araya getirmiş, dental antropolojinin metodolojisinin gelişmesine büyük katkı sağlamıştır.

Dental antropoloji alanında son elli yıllık süreç içerisinde ortaya konulan, yayınlar, makaleler, kitaplar ve bilimsel toplantılar değerlendirildiğinde, diş çalışmalarına ilgi ve merakın artmış olduğu, sağlık, etnografik davranışlar, büyüme ve gelişme, adli kimliklendirme gibi pek çok alanda önemli bilgilere ulaşılmış olduğu açıktır. Günümüzde de bu çalışmaların ivme kazanmış bir şekilde sürüdürüldüğü de belirtilmelidir.

1.2. DİŞ VARYASYONLARININ TARİHÇESİ

İnsan varyasyonlarının örüntüsü bir popülasyonun genetik kompozisyonunu yansıtmaktadır. Popülasyon genetiği üzerinden varyasyonların tespit edilmesi popülasyon içindeki biyolojik ilişkileri kavramayı sağlamaktadır. Sayısız faktör ve evrimsel süreç, içerdiği popülasyonun boyutu, içeriye göç, çifleşme pratikleri, popülasyondaki genetik kompozisyonu etkilemektedir (Tomczak ve Powell, 2003).

Bu bakış açısıyla diş gelişiminde genetik belirteçlerin varlığının birçok kanıtı yüzyıllar içinde toplanmıştır. Dahlberg'e göre; " Tüm insan dişleri temelde aynıdır. Bireyler arası farklılıklar, süt ve daimi diş gruplarının şekli ve boyutu, bireylerin genetiğinin yansımasıdır" (akt. Scott ve Turner II, 1997).

Dişlerde bireysel farklılıkların tespitinin MÖ 300'lü yıllara kadar uzandığı çeşitli kaynaklarda belirtilmiştir. Bu kaynaklarda Aristotales'in (MÖ. 384-322) kadınların diş sayısının erkeklerin diş sayısından daha fazla olduğunu belirttiği ifade edilmektedir (Dahlberg, 1991) ki bu tespit bugün hyperdontia olarak ifade edilen bir diş varyasyonudur. Her ne kadar erken dönemde gerçekleştirilen söz konusu tespitlerin günümüzde hiçbir bilimsel zemini olmasa da dişlerdeki bireysel farklılıkların uzun zamandır dikkat çektiğini göstermek açısından kanıt olarak kabul edilebilir.

Dişlerde görülen bireysel farklılıkların tespiti her ne kadar antik dönemlere kadar uzansa da bilimsel bir zeminde popülasyon içinde ve dışında dişlerin değişen özellikler gösterdiği bilgisinin irdelenmesinin ve birçok toplulukta kayda değer coğrafi varyasyonların tespit edilmesinin ancak 19. yüzyıla denk geldiği belirtilmektedir (Hillson, 1996). Bu dönemde dişlerde görülen ilk varyasyon George Von Carabelli (1842) tarafından tanımlanmıştır. Araştırmacı -günümüzde kendi adını taşıyan- bu varyasyonun üst molar dişlerin mesiolingual yüzeylerinde fazladan bir eklenti şeklinde ortaya çıktığını belirtmiştir. Söz konusu çalışmada Carabelli tüberkülü varyasyonunun Avrupalılara ait dişlerde oldukça yaygın olarak görüldüğü saptanmıştır. Ayrıca tanımlanan varyasyonun bazı bireylerde bulunmadığı, mevcut olduğu durumlarda ise bireyler arasında farklı formlarda görülebildiği fark edilmiştir. Bu nedenle ölçüm tanımlaması ve dolayısıyla kaydına karar vermenin zorluğu anlaşılmıştır (Scott ve Turner II, 1997). Diğer bir varyasyon ise Ales Hrdlicka tarafından tespit edilmiştir. Özellikle 1911-1920 yılları arasında Amerikan yerlilerine ait yetişkin insan iskelet gruplarında dental morfolojik farklılıklarla ilgilenen Ales Hrdlicka, söz konusu yerlilere ait üst insisiv dişlerin lingual yüzeyindeki kabartıların diğer insan popülasyonlarından ayırt edilebileceğini fark etmiştir, ki bu varyasyonu kürek biçimli diş olarak tanımlamıştır. Daha sonra Hrdlicka (1920) belirli bir

varyantın tanımlanabilmesi için bir skalanın gerekliliğini fark ederek, kürek biçimli diş varyasyonu seviyelendirmiştir.

Yirminci yüzyıla gelindiğinde bir yandan diş varyasyonları tanımlanırken bir yandan da bu skalalar için bir standardizasyona gidilmesi fikri yükselmeye başlamıştır. Örneğin Dahlberg (1945) Avrupalı olmayan popülasyonlar üzerine dental çalışmalar yaparak, "*The Changing Dentition of Man*" adlı çalışmayı üretmiştir. Söz konusu çalışmada temel olarak antropologların yaptığı metrik analizlerin, morfolojik ve numerik varyasyon çeşitlerinin daima değişebileceği bilgisi verilmiştir (Scott ve Turner II, 2008; Alt, Brace ve Türp, 1998). Daha sonra (1956) araştırmacı Amerika'da, Merkez Arizona'nın Pima yerlilileri üzerinde gerçekleştirmiş olduğu kapsamlı bir araştırmada birbirinden farklı bireylerin diş kalıplarını toplamış, kürek biçimli insisiv (shoveling), Carabelli, hipokon (hipocone) ve protostilid (protostylid) varyasyonları için dental plaklar oluşturmuştur. Dahlberg'in diş varyasyonlarından standartlaşmak amacıyla oluşturmuş olduğu dental plaklar, insan dişini konu alan aydınlatıcı morfolojik çalışmalarda önemli bir rol oynamıştır.

Diş varyasyonları üzerine incelemelerin önem kazanmaya başladığı 20. yüzyılın ilk yarısında yapılan bu klasik karşılaştırmalı çalışmalar aynı zamanda kuron morfolojisinin büyük coğrafi "ırk"lar arasında ayrım yapma potansiyeline sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu açıdan Hrdlicka (1920, 1921), Hellman (1928), Dahlberg (1945, 1951) ve Lasker (1950) gibi araştırıcıların yaptıkları çalışmalar öne çıkmaktadır. Kuron (taç) morfolojisi açısından özellikle yerli Amerikalılar ve Asyalılar arasında benzerlikler olduğu ve her iki grubun Avrupalılardan farklı bir kuron morfolojisi sergilemesi, bu anlamda tutarlı bulgular sağlamıştır. Odontometrik incelemeleri içeren pek çok çalışma (Campbell, 1925; Drennan, 1929; Shaw, 1931; Nelson, 1938; Goldstein, 1948; Pederson, 1949; Selmer-Olsen, 1949; Moorrees, 1957) insanların diş boyutlarında geniş çeşitlilik olduğunu göstermiştir. Ancak diş boyutundaki farklılık morfolojik farklılığa oranla çevresel koşullardan daha fazla etkilendiği için boyut sürekli değişebilmesine rağmen, kuron ve kök morfolojisi tipik olarak var veya yok ayrımıyla ifade

edilmektedir. Ancak morfolojik özelliğin varlığı da aşınma ve çürük gibi patolojik durumlar nedeniyle değişebilir. Bu nedenle morfolojik özellikler için de yarı değişken demek daha doğru olacaktır. (Scott, 1997).

Yirmiyüzyılın ikinci yarısından sonrasını (1950 ve sonrası) dental antropoloji alanındaki teorik gelişmelerin modern evrimle birleştiği, antropologların genetik çalışmaları daha fazla dikkate almaya başladığı dönem olarak ifade edebiliriz. Örneğin bu dönemde Lasker'in (1950) "*Genetic Analysis of Racial Trait of the Teeth*" adlı çalışması dental morfolojik varyasyonların kalıtımı, tespiti ve kullanımı açısından yeni bir dönemi başlatmıştır.

Yakın dönem diş varyasyonlarına yönelik kapsamlı çalışmalardan bir diğeri de Hanihara (1963) tarafından yapılmıştır. Hanihara, Dahberg'in yetişkin daimi dişler için gerçekleştirmiş oldukları dental plak serisine benzer biçimde, süt dişler için de dental plak serisi geliştirmiştir. Yakın zamanda bu çalışmalara ek olarak, Arizona State Üniversitesi'nden Turner II ve arkadaşları kalıcı dişlerde genetik ve evrimsel olarak en sabit olduğu bilinen özellikleri dikkate alarak, kapsamlı bir plak serisi daha oluşturmuşlardır (Hillson, 1996). Söz konusu dental plaklar (The Arizona State University Dental Anthropology System-ASUDAS) günümüz dental antropoloji çalışmalarında çok fazla tercih edilmektedir.

1.2.1. Dişin Evrimi ve Diş Varyasyonları

Çoğu memelinin hayatta kalabilmesi için sağlam ve fonksiyonel bir diş yapısına ihtiyacı vardır. Dişlerin aşırı yıpranması veya kayba uğraması bireyi ölüme kadar götürebilir. Bu durumun Pliosen ve Pleistosen'deki hominid atalarımız için de geçerli olduğu söylenebilir. Hatırlanacak olursa şu ana kadar ele geçen hominidlere ait kalıntılar arasında en çok çene ve dişlerin olduğu görülür. Hatta kemikten daha güçlü bir yapıya sahip olması sebebiyle olsa gerek bazı homidlerde (örn. *H. heidelbergensis*- Mauer alt çenesi) sadece çene ve dişlere ait kalıntılara rastlanmıştır.

Bu dişler üzerinden de hangi türe ait olduğu, hangi dönemde yaşamış olduğu, yaşı, ağırlığı, boy uzunluğu gibi bireysel özellikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

İnsanlık tarihinin bir noktasında kültürel mekanizmalar diş kaybı ve ölüm arasında yüksek bir korelasyon sağlamıştır. Geç Pleistosen ve Holosen dönemde yetişkinlerin yaklaşık %10'u dişlerinin çoğunu veya tamamını kaybettikten sonra yıllarca yaşayabilmiş, beslenme değişiklikleri ve yeni yiyecek hazırlama teknikleriyle hayatta kalabilmişlerdir. Bu nedenle Pleistosenden sonraki dönemlere tarihlendirilen diş değişiklikleri biyokültürel bağlamda incelenmektedir (Scott, 1997).

Pleistosen sonrası çeşitli insan popülasyonlarında dişlerin boyutunda azalma olduğu yönündeki eğilimi destekleyen çalışmalar gözlenmiştir (Brace ve ark., 1987; LeBlanc ve Black, 1974; Lukacs, 1987; Calcagno, 1986; Hinton ve ark., 1980). Diş boyutunun azalmasına yönelik eğilimlerde doğal seleksiyonun rolü incelenmiştir. Bu çalışmalar sonucu geliştirilen varsayımlar şu şekildedir:

1. Çene boyutundaki küçülme dişlerin çene boyutuna uyum sağlaması için küçük dişli olma yönünde olumlu bir seçilim sağlamıştır.
2. Neolitik Çağ'da doğal seleksiyon, diş çürüğü ve buna bağlı patolojilere daha az duyarlı daha küçük ve morfolojik olarak daha basit dişlere sahip bireyleri ayıklamıştır.
3. Pleistosen dönemden Holosen döneme (Neolitik) gelindiğinde besin üretimine geçilmesi yeni yiyecek hazırlama tekniklerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Özellikle yiyeceği pişirerek hazırlama tekniği besinin daha yumuşak hale gelmesini ve birinci varsayımla da ilişkili olarak çeneye uygulanan kuvvetin azalamasını sağlamıştır. Bu dönemde hem çeneye uyum hem de çeneye uygulanan enerjinin azalarak vücudun diğer kısımlarına fazladan enerji aktarılabilmesi büyük dişler açısından bir dezavantaj oluşturmuştur.

Dişlerde ve vücudun diğer sistemlerindeki yapısal olarak küçülme eğilimi ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Örneğin Brace (1963, 1964), diş boyutlarındaki

küçülmeyi, küçülme yönündeki doğal seçilim baskısının bir sonucu ve "muhtemel mutasyon etkisi (probable mutation effect) olduğunu savunmuştur. Diş seçilim baskısı doğrultusunda boyutunu korur veya arttırır/azaltır. Seçilim baskısı azaldığında kültürel faktörlerin de etkisiyle diş boyutuna karşı seçilen resesif geçiş mutasyonları gen havuzunda birikir. Bu mutasyonlar dişin gelişimini etkileyerek yapının küçülmesine neden olabilir.

Brace'in diş boyutundaki küçülmeye yönelik önermiş olduğu "muhtemel mutasyon etkisi"ne bazı bilim insanları (örn.; Jolly, 1970; Greene, 1970) karşı çıkmışlardır. Onlara göre; yapı (diş boyutu) hayatta kalmak için daha az gerekli olduğunda seçilim baskısı azalmaz. Bunun yerine doğal seçilim diş boyutunda bir miktar düşüşe yardımcı olur. Çünkü büyük dişlerin gelişimi diğer organ ve doku sistemlerine daha iyi yönlendirilebilecek enerjiyi kullanmaktadır. Bu varsayımsal süreç "somatik bütçe etkisi" (Jolly, 1970) veya "toplam organizma verimliliği için seçim" (Greene, 1970) olarak ifade edilmiştir. Gereksinim olmadığı durumda dişe harcanan enerji maliyetinin düşürülmesiyle enerjinin diğer yapı ve organlara yönlendirildiği, enerjiyi daha etkin kullanarak verimliliğin arttırıldığı savunulmaktadır. Aynı zamanda prenatal faktörler, erken çocuklukta beslenme ve hastalık stresleri de taç büyüklüğünün gelişimini etkileyebilmektedir (Garn ve ark., 1979). Diş boyutu genetik seçilime bağlı değişikliklerle ilişkilendirilmeden önce çevre faktörleri de yakından incelenmelidir.

Bazı araştırıcılar doğal seleksiyon ve çevresel faktölerinin taç morfolojisi değişkenleri üzerine etkisini irdelemişlerdir. Dişin oklüzyal yüzey özelliklerinin kullanıma göre yüksek seviyeli aşınmaya maruz kaldığında dişlerin kütlesinde ve çiğneme kaslarında artış olduğu yönünde öneriler ileri sürülmüştür (Scott ve Turner II, 1988). Kürek biçimli insisivler bu bağlamda tartışılmıştır, çünkü kürek biçimli ön dişlerini belirgin streslere maruz bırakan Neandertaller ve Eskimo gruplarında sıklıkla tespit edilmektedir (Scott ve Turner II, 1988). Mizoguchi (1985), kürek biçimli kesici dişlerin dağılımı ile ilişkili çevresel ve kültürel faktörleri incelerken insan gruplarındaki fiziksel, iklimsel ve kültürel faktörlerle kürek biçimli diş sıklığı ve derecesi arasındaki korelasyonları hesaplamıştır. Kürek biçimli dişlerin boyutunun

yıllık ortalama sıcaklık ile negatif korelasyon, enlem ve yıllık yağış ile belirgin pozitif korelasyon sergilediğini öne sürmüştür.

Dünya çapında kürek biçimli diş dağılımı nispeten açık bir şekilde görülebilir. Kürek biçimli insisiv dişin en sık görüldüğü toplumlar arasında Afrikalılar, Güneydoğu Asyalılar ve Pasifikler (Scott, 1972; Turner II, 1983, 1984) yer almaktadır. En yüksek frekansları ve en belirgin ifadeleri ise Kuzeydoğu Asya ve Amerika kıtaları gösterirken ılımlı frekanslara ve hafif ifadelere ise Avrupalılar ve Asyalı yerliler sahiptir. Kürek biçimli dişin oransal olarak neden Kuzeydoğu Asya'da arttığı, Avrupa'da ise azaldığı konusuna açıklık getirilmek istenmiştir. Bazı araştırıcılar Kuzey Ilıman-Kuzey Kutup bölgesinde yaşayanlar insanların et ağırlı beslendiğine dikkat çekmişler, bu beslenme alışkanlığının da burada yaşayan bireylerin dişlerinde kürek biçiminin ortaya çıkmasına yönelik seçilim baskısı oluşturmuş olabileceğini vurgulamışlardır (Scott, 1972).

Diş vasyasyonlarının nedenini açıklamaya yönelik bir başka örnek olarak Carabelli tüberkülü verilebilir. Üst dişin mesiolingual yüzeyinde fazladan bir tüberkülün ortaya çıkmasını ifade eden Carabelli tüberkülü Avrupalılarda sık karşılaşılan bir varyasyondur. Burada yaşayan toplumlarda neden bu kadar sık görüldüğü ise, ek tüberkül özelliği ile aşınma hızı engellenerek dişin daha fonksiyonel kullanım sağlandığı yönünde bir hipotez öne sürülerek açıklanmıştır (Dahlberg, 1963). Söz konusu hipotez morfolojik kuron ya da köke ek özelliklerin (varyasyonların) çiğneme verimliliğini, diş ömrünü ve uyumluluğunu arttırabileceği tüm durumlarda geçerli olabilir (Scott, 1997).

1.2.2. İnterdisipliner Boyutta Diş Varyasyonları

Tarihsel/evrimsel analizlerde biyolojik bir özellik yalnızca varyasyonun önemli bir bileşeninin genetik olması durumunda yararlı olabilir. Zaman ve mekan içinde gruplar arasındaki fenotipik farklılıkların zamansal gen frekans değişikliklerini ve altta yatan genetik farklılıkları yansıttığı varsayılabilir (Scott,

1997). Diş gelişimi açısından insan büyük ihtimalle büyük bir genetik bileşene sahiptir.

Farklı toplulukların biyolojik ilişkilerinin değerlendirilmesinde ölçülemeyen özelliklerin kullanım alanı bulmasıyla birlikte ölçülemeyen özelliklerin analizinin sistematize edilmesi, değişkenlerin genetik temeline gönderme yapılması Berry ve Berry (1967) ile başlamıştır. Güçlü bir genetik bileşene sahip olma olasılığı yüksek olan dişlerin gelişiminde genlerin ve çevrenin etkilerini belirlemek amacıyla diğer araştırıcılar (bkz. Biggerstaff, 1979; Garn, 1977; Lundstrom, 1977; Nakata, 1985) da bu yöndeki araştırmalara devam ederek popülasyonlar, aileler ve ikizler üzerinde çalışmalar yapmışlardır.

1950'lerden sonra diş üzerine genetik çalışmalarla, dental antropolojide daha önceden kabul gören taç boyutu, agenesiz ve morfolojinin genotipin büyük ölçüde değişmez yansımaları olduğu görüşü önemli ölçüde değişmiştir. Bazı nadir anormallikler hariç olmak üzere herhangi bir diş özelliğinin basit bir kalıtım modeli olduğu gösterilememiştir. Bu nadir anormallikler diş varyasyonları olarak bilinmektedir. Genetik çalışmalar aynı zamanda hipodonti (normalden daha az dişe sahip olma) ve hiperodonti (normalden daha fazla dişe sahip olma) varyasyonlarının diş taç boyutunun gelişmesinde rol oynayan aynı multifaktöriyel kalıtım sistemi tarafından kontrol edildiğini ortaya çıkarmıştır (Suarez ve Spencer, 1974; Brook, 1984). Morfolojik taç özelliklerinde araştırıcılar (Goose ve Lee, 1971; Harris, 1977; Scott, 1973; Harris ve Bailit, 1980) poligenik (çok genli) kalıtım modellerini kabul etmişlerdir, ancak büyük genlerin hareketinin çok faktörlü bir sistemin daha geniş bağlamı içerisinde tespit edilebildiği bilinmektedir (Kolakowski ve ark., 1980; Nichol, 1987). Diş boyutu ve morfolojisinin gelişiminde çevresel faktörler, maternal etkiler ve beslenme rol oynamaktadır (Garn ve ark., 1979; Kruger, 1966; Paynter ve Grainger, 1956).

Diş boyutu, sayısı ve morfolojisi, biyolojik ilişkileri ve mikroevrimsel eğilimleri değerlendirebilecek yeterli genetik ilişkiler hakkında bilgi verir. Bu sebeple dünya çapında kalıtım çalışmaları için önemlidir. Sharma 1992 yılında

gerçekleştirmiş olduğu bir aile çalışmasında kürek biçimli insisiv, üst ve alt molar tüberkül sayısında yüksek kalıtsallık oranı tespit etmiştir (akt. Hillson, 1996). Zubov (1977) ise molar tüberküller arasında iz sisteminin bir bireyin parmak izi gibi kendine özgü model tanımladığına işaret etmiştir.

Monozigot (MZ) ikizlerin aynı genotipleri paylaştığı bilinmektedir. Prenatal ve doğum sonrası ortak alanlar gibi kompleks faktörlerin etkisiyle güçlü genetik bileşene sahip olan özellikler MZ ikizler arasında benzer ifadeler göstermesi açısından güvenilir kaynaklardır. Dişlerin taç boyutları, diş sürme zamanı ve dizilimi, genel taç biçimi ve küçük morfolojik ayrıntıları dikkate değer ölçüde birbirine benzemektedir (Scott, 1997). Bu bilgiler doğrultusunda Zubov ve Nikityuk (1978) tek yumurta ikizlerinin dişlerini inceleyerek, dişlerdeki morfolojik özelliklerde %95-100 oranında uyum saptamışlar, kalıtım seviyesinin yüksekliğine dikkat çekmişlerdir (akt. Hillson, 1996). Scott (1997), ikizler arasında gözlenen varyasyonların biçimlerinde ve seviyelerinde neredeyse mükemmel bir uyum tespit etmiştir. Biçimlerinde/seviyelerinde gözlenen farklılıkları dişin sağ ve sol tarafları arasında asimetri üreten faktörlere benzer çevresel etkilere bağlarken; varyasyonun var/yok farklılığının gözlemlenmesini tamamen çevresel etkenlere bağlamaktadır. Benzer biçimde Townsend ve Martin (1992) Güney Avustralyalı ikizleri üzerinde Carabelli tüberkülünün kalıtsallığına (%90 uyum) dikkat çekmişlerdir. Öte yandan Biggerstaff (1970, 1973) çift ve tek yumurta ikizlerin kalıcı dişlerinde Carabelli tüberkülü d,i varyasyonunun kalıtsallığını incelemiş, bu özelliğin belirgin olarak kalıtsal olmadığı sonucuna ulaşmış ve yüksek kalıtılabilirlik göstermediğini belirtmiştir.

Diş varyasyonları ile ilgili diğer pek çok çalışmada da (Scott ve ark., 1983; Harris ve Bailit, 1980; Sofaer ve ark., 1972; Sofaer ve ark., 1986) taç morfolojileri gen frekansları tarafından üretilenlerle karşılaştırılmış ve genellikle uyumlu sonuçlar bulunmuştur. Synder ve arkadaşları ise (1969) pek çok özelliğin poligenik olduğunu belirtmişlerdir. Genetik faktörlerin yanı sıra uzun gelişim döneminde ortaya çıkan çevresel koşulların da dişin morfolojisine etki ettiğini ifade etmişlerdir. Diş, morfolojik farklılıklar ile genetik özelliklere dayalı olan farklılıkları tam olarak

yansıtmamakla birlikte genetik farklılaşmayı ölçmekte yeterince başarılı bulunmuştur.

Dental varyasyonlardan elde edilen biyolojik yakınlığa ilişkin veriler diğer biyolojik, tarihsel, dilsel ve kültürel bilgi türleri ile belirlenen nüfus ilişkilerinin uyumluluğuyla da kontrol edilmek istenmiştir. Örneğin; Brewer-Carias ve arkadaşları (1976), 7 Yanomama köyünde genetik belirteçleri saptamak amacıyla birkaç taç özelliğini incelemişlerdir. Diş mikro-diferensiyasyonu seviyesinin hem genetik hem de coğrafi mesafe ile anlamlı derecede korele olduğu tespit edilmişdir. Harris (1977) ise Solomon Adaları'ndaki 14 köyde yaşayan bireylere ait dişlerde taç morfolojisi çalışmış, diğer biyolojik değişkenlere dayalı verilerle ilişkilendirerek yakın sonuçlar elde etmiştir.

Diş morfolojisindeki değişiklikler dil grupları arasında da karşılaştırılmıştır. Dil grupları kapalı biyolojik varlıklar olmadığı halde birçok araştırmacı dilsel ve biyolojik farklılaşma arasında paralellikler olduğunu belirtmiştir. Harris (1977), Melanezya'daki altı Avustralyalı ve dört Avustralyalı olmayan dil grubu arasında kuron özellikleri üzerinden bir kümeleme analizi yapmış ve dişler tarafından belirtilen ilişkiler ile dilsel bağlılık tarafından belirtilenler arasında yakın bir ilişki bulmuştur. Araştırıcılar (Scott ve Dahlberg, 1982; Scott ve ark., 1988) Güneybatı Amerika'daki yerliler arasında diş morfolojisine dayalı sınıflamalar ile dil ailelerine dayalı sınıflamalar arasında da yüksek bir korelasyon olduğunu bildirmişlerdir.

Turner II 1971'de Amerika kıtasında üç temel gruplandırma yapmıştır: Eskimo-Aleut, Na-Dene ve Kuzey ve Güney Amerika'daki diğer tüm yerlileri ayırmak için tek bir kök niteliğini, 3 köklü mandibular molar 1'i (M1) kullanmıştır. Hem Kuzey hem de Güney Amerika'dan gelen yerli Amerikalılarda gözlenen 20'den fazla taç ve kök özelliklerine ilişkin daha sonraki araştırmalarında da bu örüntüyü doğrulamıştır (1983, 1984, 1986). Dişin morfolojik varyasyonundan türetilen Amerika kıtasına ait üç temel grup çıkarsaması, Yeni Dünyaya yapılan üç büyük ve ayrı göç hareketine karşılık gelmektedir. Bu üç göç modelini desteklemek için

dilbilim, arkeoloji ve serolojik genetikten elde edilen veriler kullanılmıştır (Greenberg ve ark., 1985, 1986).

1.2.3. Diş Varyasyon Çalışmalarının Antropoloji Bilimine Katkıları

Biyolojik yakınlık-uzaklığın belirlenmesi: Diş kuronunun morfolojik özellikleri, coğrafi bölgeler arasında frekans açısından önemli farklılıklar sergilemektedir (Hellman, 1928; Hrdlicka, 1920; Wissler, 1931; Dahlberg, 1945, 1951). Kürek biçimli insisivler, Carabelli özelliği ve tüberkül 6 dahil olmak üzere bazı özellikler için gruplar arasındaki farkları açığa çıkaran araştırıcılar Mongoloid (Moğol) ve Caucasoid (Kafkas) "diş komplekslerini" tanımlamışlardır (Scott ve Turner II, 1988). Diş morfolojisi kullanılarak popülasyonlar arasındaki benzerlikleri değerlendirmek için mesafe (distance) istatistikleri, geçmişte yüzlerce veya binlerce yıllık ortak atadan farklılaşan gruplar arasındaki benzerlik derecelerini hesaplamada kullanılır.

Turner II (1987), Asya ve Pasifik popülasyonları üzerinde çok sayıda araştırma yaparak tek bir Mongoloid ve Caucasoid diş kompleksi olmadığını savunmuştur. Asya'da iki temel kalıp modeli daha tasvir etmiştir: Sinodont (Kuzey Asya) ve Sundadont (Güneydoğu Asya) (Turner II, 1983). Sinodont ve Sundadont komplekslerinin tanımlamaları sonraki dönemlerde pek çok tarihsel kalıbı ortaya çıkarmıştır. Sinodont kalıbı morfolojik nitelik yoğunluğu ile karakterizedir. Yüksek frekanslar ve Moğollarda karakterize edildiği düşünülen özelliklerin ifadelerini sergilenmektedir. Modern Çin, Japonya, Sibirya gruplarında ve tüm Yeni Dünya popülasyonlarında belirgin olarak gözlenmektedir. Turner II, tüm yerli Amerikalıların Kuzey Asya'daki bu Sinodont kompleksinin parçalarından türetildiğini söylemektedir. Özellikle sadeliği içeren Sundadont kalıbı ise, Güneydoğuda yaşayan Asyalılar, Polinezyalılar ve Japonya'daki Jomonlar'da görülür. Avustralyalılar ve Melanezyenler, Güneydoğu Asya'da erken Sundadont gruplarından türetilmiş olsalar da, Sundadont kompleksinin bir parçası olarak görülmemiştir. Turner II (1987), Avustralyalı-Melanezyalı bireylerin dişlerinin ayırt

edici özelliklerinin, bölgedeki erken yerleşimin ardından yerel olarak geliştiğini düşünmektedir. Yani hem sinodont hem de sundadont kalıbından farklı bir ifade sergilediklerini iddia etmektedir.

Sinodont kalıbı, sundadont kalıbının özelleştirilmiş bir türevi olarak görülür, çünkü sinodont kalıbı daha genelleştirilmiş taç ve kök frekansları sergilemektedir. Basit formdaki Asyalı Hint ve Avrupa dişlerinin güneydoğudaki Üst Paleolitik bir sundadont nüfusundan doğmuş olabileceği düşünülmüştür (Turner II, 1987). Japonya'da Ainu toplumu sinodont modelinden ziyade sundadont modeli sergiler. Bu durumun açıklanmasında sundadont morfolojisi sergileyen Kuzey Asya popülasyonlarının bir zamanlar kuzeye doğru ilerleyerek sonunda bu bölgedeki toplumları yerlerinden etmeleri ve/veya yerlerini almış olmaları fikri olası görülmüştür. Bu sayede, Ainu'nun Japonya'nın doğusundaki Jomon toplumunun torunları olduğu görüşü (Turner II, 1976) desteklenirken, sinodont modeli sergileyen modern Japon nüfusunun, yeni Japon adalarına göç eden gruplar olduğu yönündeki olası ihtimalleri ortaya çıkarmıştır (Brace ve Nagai, 1982).

Turner II (1984, 1986) aynı zamanda dişin morfolojik farklılıklarına dayalı olarak yerel gruplar arasındaki farklılık zamanlarını tahmin etmek için bir yöntem geliştirmiştir. Bu yöntem dişlerin ayrımı ve izolasyonu sonrası, dental kronolojinin nispeten düzenli bir oranda gerçekleştiği varsayımına dayanmaktadır. *The Mean Measure of Divergence* (MMD) istatistiği kullanarak gruplar arasındaki mesafeleri ve 1000 yıllık bir yılda 0.01003 ± 0.004 MMD tahminiyle dişin mikro-evrim oranını hesaplamıştır. Yöntem deneysel olmasına rağmen, sonuçlar Kuzey ve Güney Amerika Kıtalarının çoğunun 13.000-16.000 yıl önce Kuzey Asyalılardan ayrıldığını göstermektedir. Eskimo ve Aleuts'ın ayrımı 3888 yıl olarak tahmin edilmiştir. Bu hesaplamalar insan gruplarının kaynağı ve göçlerine yönelik dil kökeni çalışmaları, deniz seviyesindeki dalgalanmalar ve arkeolojik kayıtlar, C14 tarihlendirmeleri gibi bağımsız tarihlendirme yöntemleri ile uyumluluk gösterdiği için kabul edilmiştir.

Avrupalılar sahip olduğu az belirgin kürek biçimli diş ve yüksek frekanslı Carabelli tüberkülü diş varyasyonu ile Asyalıların morfolojik olarak karmaşık

dişlerinin aksine basit taç morfolojisi sergilemektedir (Mizoguchi, 1985; Scott, 1980). Ayrıca alt molar 2'lerde (M2) basitleşmiş bir form olarak sıklıkla hipokonulidin olmadığı ve tüberkül 6, tüberkül 7, protositilid ve deflecting wrinkle'ın düşük sıklık sergilediği gözlemlenir (Mayhall ve ark., 1982; Scott,1973).

Popülasyon Hareketliliği: Coğrafi bölgeler içinde, dental ölçüm ve morfolojik özelliklerin biyolojik yakınlık ve uzaklığı belirleyebileceğinin keşfedilmesiyle birlikte bu özellikler popülasyon incelemelerinde kültürel farklılıkları açıklayabilmek için de kullanılmıştır. Örneğin dental morfoloji çalışmalarıyla Asya'dan erken göçün taslağı çıkarılmıştır (Buikstra ve Ubelaker, 1994). Benzer biçimde prehistorik dönemde en önemli konulardan biri olan "avcı-toplayıcılıktan tarıma geçişi" açıklamak için de genetik bilgilerden yararlanılmıştır. Ayrıca ölçülemeyen diş varyasyonları ile Paleolitik-Mezolitik-Neolitik popülasyonları arasındaki biyolojik yakınlık belirlenebilmektedir (Coppa ve ark., 2007).

Hem diş morfolojisinde hem de diş boyutunda kayda değer bir coğrafi varyasyonun bulunması ve bu özelliklerin varlığında genetik bileşenlerin etkili olması, dişin morfolojik özelliklerinin biyolojik uzaklık çalışmalarında kullanılabilir olduğunu göstermektedir. Dişlerin morfolojisi biyolojik kalıtımın bir parçasıdır ve insanlar göç ederken bu morfolojik özellikleri beraberinde taşırlar. Göçü tek başına bir hareket olarak değerlendirmekten ziyade, göç eden toplumun genetiğini göç ettiği topluluğa aktarması veya göç ettiği topluluğun genetiğinin göç eden toplumla karışması yönünde inceleyerek diş varyasyonları ve göç kavramı ele alınmaktadır. Bu çalışmalar daha çok gen akışı ve genetik sürüklenme etkisi üzerinde açıklanmaktadır.

Gen akışı; Taç büyüklüğü veya morfolojik değişkenler kullanarak gen akışının derecesini ve oranını hem diyakronik hem de senkronize olarak tahmin etmek mümkündür. Örneğin Turner II (1967a, 1967b) Kodiak Adası, Aleut ve Hopi Amerikan yerlilerinin iskelet ve yaşayan gruplarını karşılaştırmış ve Avrupalı bireylerde gözlenen taç özelliklerinin Amerika'daki canlı popülasyonların taç

biçiminde belirgin olarak gözlendiği sonucuna erişmiştir. Diş kullanılarak hesaplanan gen akışı oranları da gen frekanslarına dayanan tahminlerle nispeten yakın ve tutarlı bilgiler sunmaktadır. Basit kalıtım modlarına sahip sistemlere kıyasla morfolojik özelliklerin kullanılması yönündeki dezavantaj, özellik frekanslarının gen frekanslarına indirgenememesidir. Diş varyasyon çalışmalarının sağladığı avantaj, yaşayan belirli bir grup ve onlarının olası atalarının dişlerinde de doğrudan gözlemlenebiliyor olmasıdır. Serolojik genetik özelliklerle ise bu mümkün değildir (Scott ve Turner II, 1988). Dolayısıyla yaşayan bir grubun geçmişte yaşamış atalarının dişlerinde gözlenen morfolojik özelliklere bakarak sonradan dahil olan farklı bir morfolojik özelliğin mevcut olup olmadığını kestirebilmek mümkündür.

Genetik Sürüklenme; Post-Pleistosende insan dişlerinin farklı dallar oluşturmasında genetik sürüklenme önemli bir rol oynamıştır. Melanezya (Harris, 1977), Polinezya (Turner II, 1988), Amerikanın Güneybatısı (Scott ve Dahlberg, 1982; Scott ve ark., 1983), Venezuela (Brewer-Carias ve ark., 1976) ve Ortadoğu'da (Sofaer ve ark., 1986) ortak ataları paylaşan gruplar arasında dişin morfolojisindeki farklılaşma detaylı bir şekilde ortaya çıkarılmıştır. Bu çalışmalarda diş farklılığı genetik farklılaşmaya paralel bulunmuştur; kısa sürede gerçekleşen kolonizasyon hareketleri, popülasyon yapısı ve küçük nüfus büyüklüğünü yansıtan rastgele genetik değişikliklerin bir sonucu olarak görülmektedir. Turner II'a göre (1984, 1986) binlerce yıl önce ayrılan gruplar arasında tutarlı sapma zamanlarının tahmin edilebilmesi, sürüklenmenin kuron ve kökteki değişimi yansıtmasında kilit mekanizmalar olduğunu da göstermektedir.

Göç kavramını sömürgecilik üzerinden anlatmak da mümkündür. Sömürgecilik üzerinden değerlendirmelerin yeterli olmadığını savunan McILvaine ve arkadaşları (2014), Korint (Yunanlıların atası olarak bilinmekte), Apollonia ve Lofkend'i (Arnavutların ataları) ele alan çalışmalarında diş ve kafatasından ölçülemeyen özelliklerin analizi ile biyolojik uzaklık ve yakınlığı belirlemeye çalışmışlardır. Sömürgeciliğe ilişkin temel sorularından biri; iskelet örneklerinin yerli olmayan, çocuk, kadın ve ağırlıklı olarak yetişkin erkek karışımından oluşup oluşmadığı üzerinedir. Bahsi geçen topluluklar için biyolojik yakınlık/uzaklık

analizlerinde, sömürge dönemi sonrası fenotipik benzerliğin arttığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır (McILvaine ve ark., 2014).

Mutasyon-diğer hominin ve insan olmayan primat çalışmaları: Günümüz insan popülasyonlarında gözlenen belirgin morfolojik özellikler, daha eski hominidlere ve hatta Miyosen dönem primatlarına uzanan evrimsel bir geçmişe sahiptir. Bununla birlikte bir özellik, insanlık tarihindeki son bir mutasyonun sonucu olarak görülebilir. Örneğin Morris ve meslektaşları (1978) tarafından Uto-Aztek premoları olarak adlandırılan özelliğin yalnızca Amerikalı yerliler arasında meydana gelen üst birinci premoların nadir ve ayırt edici bir özelliği olduğunu saptamışlardır. Bu özelliğin Amerika kıtasında yaşanan belirli bir mutasyonu yansıttığı ileri sürülmektedir.

Günümüz dental antropoloji çalışmalarında diş varyasyonlarından sadece *Homo sapiens* özelinde değil diğer hominin ve insan olmayan primatların çeşitli filogenetik ilişkilerini anlamak için de yaralanılmıştır. Bu anlamda daha çok Neandertal ve *Homo sapiens* karşılaştırmaları yapılmış, bu iki farklı tür arasında dental farklılıklara odaklanılarak Neandertal diş morfolojisi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Ayrıca yakın tarihli hominin fosil kayıtları üzerine yapılan araştırmalarla üst birinci molar morfolojisindeki farklılıkların, özellikle *Homo sapiens* ile *Homo neanderthalensis* arasında anlamlı olduğu ortaya çıkarılmıştır. Örneğin; Bailey (2006) Neandertaller'in modern insanlardan oldukça farklı dental morfoloji sergilediği sonucuna varmıştır. Ayrıca söz konusu çalışmada erken dönemde yaşamış Anatomik olarak Modern İnsanlar ile Sahra-altı Afrikalılar arasında biyolojik yakınlık olduğu tespit edilmiş, modern insanın kökeni için önerilen Yeni Afrika Kökeni modelini destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır. Bailey (2002), modern insanların morfolojisine dayalı standart puanlama yöntemlerinin dışında, daha önce çalışılmamış birkaç post-kanin özelliği de incelemiştir. Neandertaller'in dişlerine ait morfolojik modellerin benzersiz olmadığını keşfetmiştir. Ancak biçimsel olarak alt premolar dişlerin insanlara kıyasla daha asimetrik olduğunu belirlemiştir (Bailey ve Lynch, 2005). Böylece Bailey asimetri

yerine simetrinin daha ilksel bir durum olduğu görüşünü temel alarak premolar asimetrisinin Neandertallerde türetildiği fikrini ortaya atmıştır.

Sierra de Atapuerca'daki (Burgos, İspanya) Sima de los Huesos (Sima) alanı kazısı Orta Pleistosen için dünyanın en büyük hominin koleksiyonunu vermiştir. Martinon-Torresa ve arkadaşları (2012) Neandertaller ile erken ve çağdaş *Homo sapiens* karşılaştırmaları yaparak, Sima daimi dişlerinin ayrıntılı morfolojik tanımını yapmışlardır. Söz konusu araştırmacılar Sima dişlerinin, *Homo neanderthalensis* için tipik olarak kabul edilen tüm morfolojik özellikleri sunduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca Avrupa'da Orta Pleistosen dönemde birden fazla hominin soyunun bir arada bulunabileceği fikrini önermişlerdir.

İlerleyen dönemlerde, Neandertallerin dental değişkenliği üzerine pek çok çalışma yapılmıştır. Örneğin Benazzi ve arkadaşları (2013), 1958'de Bambino Mağarası'nda (İtalya, Santa Maria di Leuca'da) keşfedilen ve Neandertale atfedilen bir üst moların morfolojik ve morfometrik verilerini karşılaştırarak bilinen Neandertal varyasyonlarına ilişkin aralığı arttırmışlardır. Aynı şekilde Xing ve arkadaşları (2015), Kuzey Çin'de Xujiayao alanından Geç Pleistosen döneme ait bir hominin diş numunesini incelemişlerdir. Xujiayao homininlerinin ilksel ve türetilmiş diş özelliklerini gösteren bir mozaik ortaya çıkmakta olup arkaik ve yakın tarihli insanlardan farklı, Neanderthal'e özgü fakat yaygın olmayan bazı özellikler sunduğunu tespit etmişlerdir. Bu nedenle Xujiayao homininin Çin'de *Homo sapiens* ve *Homo neanderthalensis* gibi nüfuslarla karşılaştırıldığında belirsiz taksonomik statüye sahip bir popülasyon olduğu ortaya koyulmuştur. Xujiayao dişlerinin morfolojik ve metrik çalışmaları Geç Pleistosen hominin fosilleri için bilinen çeşitliliği genişletmekte ve ilksel bir hominin soyunun Çin'de Geç Pleistosen'e kadar var olabileceğini düşündürmektedir.

Neandertal diş morfolojisinin daha detaylı açığa çıkarılması ele geçirilen bir dişle *Homo sapiens-Homo neandertalensis* ayrımında kolaylık sağlayacak çalışmaların önü açılmıştır. Örneğin Nowaczewska ve arkadaşları (2013), Polonya'nın güneyinde, Stajnia Mağarası'nda bulunan dişlerin morfolojilerini

inceleyerek, ele geçirilen dişlerin Neandertal bireylere ait olduğunu ortaya çıkarabilmişlerdir.

Araştırmacılar Neandertaller dışında, diğer homininler üzerine de diş varyasyon çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. Örneğin Irish ve arkadaşları (2013), Avusturyalı *Australopithecus sediba*'nın filogenetik konumunu değerlendirmek için diş varyasyonlarından (ASUDAS plaklarından) yararlanmışlar, *Australopithecus sediba* ile *Australopithecus africanus* arasında genetik bir bağlantı olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca diş varyasyonlarının tespitinden yola çıkarak Homo ile Güney Afrika kökenli Australopitecusları birbirine bağlayan bir rota oluşturmuşlardır. Diğer bir çalışmada da *Paranthropus robustus* ve *Australopithecus africanus* mandibular molar dişlerinde protostilid varyasyonu incelenmiş, bu varyasyonun Afrika Plio-Pleistosen fosil hominin taksonları arasında belirgin bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır (Skinner ve ark 2009).

1.3. TÜRKİYE'DE DENTAL ANTROPOLOJİ ÇALIŞMALARI

Cumhuriyetin ilk yıllarında ulus-kimlik yaratma sürecini desteklemek amacıyla yapılan antropolojik araştırmalarda iskelet materyalleri ve yaşayan bireyler çalışılmıştır. Bu çalışmalar kapsamında dental verilerden de faydalanılmıştır. Türkiye'de dental antropoloji alanına dahil edilebilecek ilk çalışmaların antropoloji biliminin "ırk" tahliline dayalı genel yöntemleriyle uyumluluk gösterdiği söylenebilir. Örneğin; çene morfolojisini inceleyerek diş kemeri ölçümlerini alan Kansu (1936) ve Kansu ve Tunakan (1945) kafatası endislerine dahil ettiği bu ölçümleri kafatasının hangi "ırk"a dahil olduğunu belirleyebilmek amacıyla incelemişlerdir. Aynı zamanda Şevket Aziz Kansu (1937) "*Alacahöyük'te bulunan iskeletlerin antropolojik tetkiki*" isimli çalışmasında çenede dişlerin yerleştiği soketlerin genişliği ve uzunluğunu ölçerek, "Türk ırkını" belirlemeyi amaçlamıştır.

Türkiye'de antropoloji tarhinde diş üzerine odaklanan ilk çalışmaların Muzaffer Şenyürek tarafından gerçekleştirildiği söylenebilir. Şenyürek'in "*Anadolu'nun eski sakinlerinde Taurodontism*" (1949a, 1949b) ve "*Anadolu'nun Eski Sakinlerinde Büyük Azı Dişlerinin Aşınması*" (1949c, 1949d) adlı çalışmaları hem türkçe hem İngilizce olarak "Belleten" dergisinde yayınlanmıştır. 1952 yılında ise yine aynı dergide yayınlanan "*A Study of the Dentition of Ancient Inhabitants of Alaca Höyük*" çalışması, Richard Scott ve Turner II (1997) tarafından yayınlanan "*The Anthropology of Modern Human Teeth: Dental Morphology and Its Variation in Recent Human Population*" adlı kitabın referansında yer almıştır.

Türkiye'de dental antropoloji alanındaki araştırmalar ilerleyen yıllarda çalışma alanındaki çeşitlenmelerle birlikte artarak devam etmiştir. Örneğin dişlerin taç ve kök oluşumu, kalsifikasyon ve sürme zamanlarına bakılarak yapılan yaş tayini metoduna tüm Eski Anadolu toplumuna ait iskelet serilerinde -bu metodun uygulanması mümkün olan- başvurulmuştur (bkz. Özbek, 1985; Duyar ve Sevim, 1992; Demirci ve Özenbaş, 1991; Güleç ve ark., 1992; Atamtürk ve Duyar, 2009).

Eski Anadolu toplumlarına ait serilerde dişlerden aynı zamanda popülasyonun sağlık ve beslenme yapılarını belirlemek için de yararlanılmıştır. Bu bağlamda dişlerin patolojilerine bakılmış, diş çürükleri ve periodontal hastalıkları incelenerek bireylerin ve hatta toplumun sosyo-ekonomik düzeyleri, beslenme alışkanlıkları vb. hakkında aydınlatıcı bilgiler vermek amaçlanmıştır (bkz. Güleç, 1985; Uzel ve ark., 1987; Özbek, 1989, 1992, 1993; Güleç ve ark., 1998, 2008; Özbek ve Erdal, 2000; Erdal ve Duyar, 1999; Erdal, 2002; Gözlük ve ark, 2002, 2003; Atamtürk ve Duyar, 2008a, 2009; Büyükkarakaya ve ark., 2009; Atamtürk ve ark 2011, 2016).

Daha çok yaş tayininde ve sağlık ve beslenme biçimini göstermesi açısından analiz edilen dişler, aynı zamanda morfometrik ve morfolojik olarak da ele alınmıştır. Dişin morfometrik olarak ele alındığı çalışmalarda (bkz. Kansu, 1936; Alpagut, 1986; Erdal, 1999; Sağır ve ark., 2003; Atamtürk ve Duyar, 2008b; Erkman ve ark., 2009a, 2009b; Yaşar ve Erol, 2010) genellikle incelenen toplumun verileri

ile diğer toplumların dişler üzerine morfometrik verileri karşılaştırılarak toplumların birbirlerine benzerlik ve farklılıkları belirlenmeye çalışılmıştır.

Antropoloji literatüründe diş varyasyonlarının biyolojik uzaklık ve yakınlığı belirleme potansiyeline sahip olduğu fikrinin yerleşmesiyle birlikte, Eski Anadolu toplumlarında diş varyasyonuna ele alan çalışmalara bir yönelim olduğu açıktır. Ancak bu çalışmaların sayıca az olduğu belirtilmelidir. Hatta çalışmaların bir kısmı biyolojik uzaklık ve yakınlığı belirlemeden ziyade inceledikleri topluma ait antropolojik verileri ortaya çıkarma amacıyla yapılmıştır (Eroğlu, 2009). Bu açıdan Eski Anadolu toplumlarında ilk diş varyasyon tespitinin Şenyürek (1949a, 1949b) tarafından gerçekleştirildiği söylenebilir. Araştırmacı Anadolunun eski sakinlerinde (Alişar Höyük'te Kalkolitik Çağ'dan Osmanlı Dönemi'ne kadar yaşamış insanlar) taurodontism varyasyonunu tespit etmiştir. Şenyürek (1958) aynı zamanda, Öküzini/Antalya'da açığa çıkarılan bir kadın bireyi incelemiş, bu bireyde kürek biçimli diş, hipokon ve metakon azalması ve Carabelli tüberkülüne rastlanmadığını belirtmiştir. Aynı bireyin dahil olduğu 5 birey sonraki yıllarda Özbek (1999) tarafından da incelenmiş, bireylerin dişlerinde hem morfometrik hem morfolojik varyasyonları (kürek biçimlilik, alt premolar tüberkül varyasyonu, alt ve üst molar tüberkül sayısı, hipokon, metakon, Carabelli tüberkülü, M1 oluk paterni) tespit etmiştir.

Eski Anadolu toplumlarında diş varyasyonları Şenyürek'ten sonra 2000li yıllara kadar çok az çalışılmış bir konu olmuştur. Bu çalışmalardan birisi Erdal (1996) tarafından gerçekleştirilmiştir. Söz konusu araştırmacı İznik Bizans dönemi topluluğunu çene ve diş patoloji açısından değerlendirdiği çalışmasında, aynı zamanda diş varyasyonlarını da incelemiştir. İncelenen diş varyasyonları Carabelli tüberkülü, kürek biçimli diş, paramolar, premolar cone, mine incisi, kök varyasyonları, ekstra veya eksik dişler, diş sıkışıklığı, yapışık dişler, protostilid, çivi biçimli diş (peg shaped)'tir. İznik topluluğu daha sonraki yıllarda yeni yöntemler ve karşılaştırma grupları kullanılarak yeniden ele alınmıştır. Güleç ve Duyar (1998) MÖ 2'nci Bin ve Roma Dönemi'ne tarihlendirilen Panaztepe iskeletlerinde hem morfometrik hem de morfolojik incelemeler yaparken bireylere ait dişleri de

çalışmalarına dahil etmişlerdir. Söz konusu çalışmada Panaztepe topluluğunda diş varyasyonlarından kürek biçimli diş, Carabelli tüberkülü, protostilid, enamel inci varyasyonlarının incelemişlerdir. Diş varyasyonlarını ele alan diğer bir çalışmada Aksaray-Musular, Çanak Çömleksiz Neolitik döneme tarihlendirilen 25-30 yaşlarındaki erkek bir bireyde Carabelli tüberkülü, kürek biçimli diş, M1 tüberkül sayısı, hipokon ve metakonun var olduğu tespit edilmiştir (Özbek 1998).

Türkiye'de antik dönemde yaşamış Anadolu sakinlerininde diş varyasyonlarını analiz eden çalışmalar, 2000'li yıllardan itibaren görece artış göstermiştir. Açıkkol (2000) Küçükhöyük Eski Tunç Çağı insanlarını antropolojik analize tabi tuttuğu çalışmasında Küçükhöyük insanlarında kürek biçimli diş sıklığı, kök varyasyonu, agenesis (M3), pozisyon sapması, Carabelli tüberkülü ve diş sıkışıklığını rastlandığını belitmiştir. Güleç ve arkadaşları (2003) Çavlum toplumuna ait bir bireyin dişlerinde Carabelli tüberkülü, protostilid, enamel inci oluşumu, paramolar, premolar cone, pozisyon sapması varyasyonlarının varlığını sorgulamış, bu bireyde söz konusu varyasyonların görülmediği sonucuna ulaşmıştır. Sevim ve arkadaşları (2006) Erzurum/Tetikom Demir Çağı iskeletlerinde 6 bireye ait dişlerinde hangi varyasyonların görüldüğünü irdelemişler, pozisyon sapması, Carabelli tüberkülü, kürek biçimli, diş sıkışıklığı (crowding), M3 kojenital yokluğu varyasyonlarını incelemişlerdir. Güleç ve arkadaşları (2008 yılında) Kendirci Mevkii kurtarma kazısı çalışmalarında çıkarılan iskeletler arasında, bir erkek bireye ait üst ve alt çenede M2 ve M3'ün konjenital yokluğuna rastlamışlardır. Yaşar ve Erol (2008) Minnetpınarı insanlarında diş varyasyonlarından kök varyasyonlarına, Carabelli tüberkülüne, çivi biçimli dişe (peg shaped), pozisyon sapmasının varlığı sorgulanmış, bu varyasyonların rastlanılmadığı bildirmişlerdir. Yaşar ve arkadaşları (2011) ise Eski Anadolu toplumlarında gömük dişler ve konjenital diş eksikliği sıklığını araştırmışlardır.

Yukarıda verilen Eski Anadolu toplumlarında diş varyasyonunu ele alan "öncü diyebileceğimiz" çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, büyük bir çoğunluğunun incelen populasyonda diş varyayonun var olup olmadığının tespitine yönelik olduğu görülmektedir. Eski Anadolu topluluklarında diş varyasyonlarını

detaylı olarak ele alan çalışmalar ise son derece sınırlı sayıda kalmıştır. Bu açıdan önemli çalışmalardan birisi Erdal ve Eroğlu (2004) tarafından yapılmıştır. Söz konusu araştırmacılar bir varyasyon olarak değerlendirilen torus palatinus anomalisinin Kovuklukaya/Sinop insan iskeletlerindeki mercek altına almışlar, bu varyasyonun görülme sıklığını, olası nedenlerini ve yaşa bağlı değişimini (2006) detaylandırarak ele araştırmışlardır. Erdal (2008) benzer çalışmaları Kovuklukaya topluluğuna ait bireylerin anterior dişlerinde oklüzyal olukları incelerken ve arkadaşları ile birlikte (2006) Perge Romo dönemi toplumuna ait bir bireyde süpernumeri olarak bilinen diş fazlalığı varyasyonu ele alırken de gerçekleştirmiştir. Yiğit ve arkadaşları (2010) ise Çankırı Salur Erken Tunç Dönemi insanlarına ait 5 çene parçasında (48 daimi diş) diş varyasyonlarını incelemişler, Carabelli tüberkülü varyasdyonu ve kürek biçimli diş varyasyonunu gözlemlemişler, belirtilen varyasyonları çağdaşı olan diğer topluluklarla karşılaştırarak benzerlikleri ve farklılıklarını ortaya çıkarmaya çalışmışlardır.

Diş varyasyonlarını ele alan hemen tüm dental antropoloji çalışmalarında genellikle diş varyasyonlarının değerlendirilmede amaç, gruplar arası biyolojik ilişkileri belirlemekten ziyade ortaya çıkış frekanslarını değerlendirme amacı taşımaktadır. Ölçülemeyen (nonmetrik) diş varyasyon çalışmalarının biyolojik uzaklık belirlemedeki öneminin fark edilmesi ise daha yakın zamana denk gelmektedir (Eroğlu, 2009). Eroğlu 2009 yılında yayınlanan bir makalesinde diş varyasyon çalışmalarının ve bu çalışmalarda kullanılmak üzere geliştirilmiş ASUDAS plaklarının öneminden bahsetmiştir. ASUDAS'tan yararlanılarak yapılan ilk çalışma ise Eroğlu ve Erdal (2009) tarafından İznik (Geç Bizans Dönemi), Cevizcioğlu (Helenistik Roma Dönemi) ve İkiztepe (Eski Tunç Dönemi) toplumları arasındaki biyolojik ilişkiyi belirlemede kullanılmıştır. Bu çalışmada dişin hem metrik hem morfolojik değerlendirmeleri yapılarak biyolojik uzaklık belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada 8 varyasyon incelenmiştir, bunlar; kelebek biçimli diş (winging), kürek biçim, kesintili oluklaşma (interruption groove), Carabelli tüberkülü, hipokon, parastil, mine uzantısı ve protostilit'tir. Bu çalışmalarda diş varyasyonları ile elde edilen sonuçlar, kafatasından alınan 20 metrik ve 28 ölçülemeyen ölçülerden elde edilen verilerle de karşılaştırdıklarında, ölçülemeyen

yöntemlerden elde edilen fenogramların birebir uyumlu olduğu, metrik ölçümlerin biraz farklılık göstermekle birlikte benzer tablo sergilediği sonucuna varmışlardır.

Son zamanlarda bazı araştırmacılar (Eroğlu ve Erdal 2009; Pilloud ve Larsen 2011) diş varyasyonlarından yola çıkarak Eski Anadolu insan toplumlarında biyolojik yakınlık/uzaklığı değerlendirmede standartlaşmaya gidilmesi adına dünyaca kabul gören ASUDAS kullanımının önemi vurgulamışlardır. Ancak bu görüşün henüz yeterince benimsenmediği söylenebilir. Eroğlu ve Erdal (2009)'ın çalışması dışında sadece 2011 yılında Pilloud ve Larsen'in çalışmasında Çatalhöyük toplumunda ve 2015'te Şarbak ve arkadaşlarının Dara Antik Kenti toplumunda diş varyasyonları incelenirken ASUDAS'a başvurulmuştur. Bu durumda Eski Anadolu toplumlarında biyolojik yakınlık ve uzaklığın belirlenmesi adına, diş varyasyonlarının ASUDAS'tan yararlanarak tespit edilmesine, böylece değerlendirmede bir standartlaştırmaya gidilmesine acil ihtiyaç olduğu açıktır.

2. BÖLÜM: KONU, SORUN, AMAÇ, YÖNTEM

2.1. KONU, SORUN

Hem iskelet materyallerinde hem de yaşayan insan topluluklarında biyolojik uzaklık ve yakınlığın belirlenmesi antropolojide önemli çalışma alanlarından biridir. İskelet materyali üzerinde yapılan çalışmalarda iskeletin korunma durumu önemlidir. Vücudun en sert ve dış etkenlere karşı en dayanıklı yapıları dişlerdir. Kazılarda ele geçirilen kemik kalıntıları arasında sıklıkla karşılaşılan materyallerden biri olması ve diğer vücut parçalarına oranla uzun süre bozulmadan kalarak bireyin yaşamını yansıtan izler göstermesi dişlerin, paleoantropoloji çalışmalarında önemli bir veri kaynağı olarak değerlendirilmesine olanak tanımaktadır.

Antropolojide son ikiyüzyılda dişlerin öneminin fark edilmesiyle birlikte multidisipliner çalışmalarla dental antropoloji alanında ilerleme kaydedilmiştir (Dahlberg, 1991). Mikroskobik dental anatominin geliştirilmesi ve 19. yüzyılda dental anatominin sağladığı bilgiler sayesinde dişin temel özellikleri tanımlanmıştır. 19. yüzyıl sonlarından itibaren dikkate değer bir materyal olarak ele alınan dişler sayesinde pek çok çalışma alanı ortaya çıkmıştır (Ungar, 2014). 20. yüzyılın ikinci yarısında dental antropoloji çalışmalarındaki ilerlemeler alanda yeni bir çağ başlatmıştır. Son elli yıllık süre içerisinde diş çalışmalarıyla sağlık, etnografik pratikler, büyüme ve gelişme, adli kimliklendirme, diş boyutu ve morfolojisi üzerinden genetik bilgiler keşfedilmeye çalışılmıştır.

Araştırıcıların genetik temelli çalışmalarda ele aldığı konulardan biri bireylerin diş boyut ve morfolojisinden yola çıkarak toplumun kendi içerisindeki biyolojik ilişkilerini belirlemektir. Aynı zamanda inceledikleri toplumun çağdaşı olan ve/veya komşu diğer topluluklarla olan biyolojik yakınlık ve uzaklığını belirlemek amacıyla karşılaştırmaya dayalı değerlendirmeler yapmaktadırlar.

Gelişim aşamasında çevresel ve genetik kontrolün etkisi altında kalan dişler biyolojik ilişkileri belirleme çalışmalarında gözlemlenen varyasyonların incelenmesiyle ele alınmaktadır. Dişlerdeki morfolojik farklılıklar sayesinde popülasyon genetiği belirlenebilmektedir. 19. yüzyılda tanımlanmış ilk varyasyon olan Carabelli tüberkülü Avrupalılarda (Carabelli, 1842), kürek biçimli diş ise Amerikan yerlilerinde (Hrdlicka, 1920) daha sık gözlenmektedir. Bu iki varyasyona ilişkin coğrafi farkın keşfedilmesi ve ilerleyen dönemlerde alana yönelik ilginin artmasıyla çok sayıda diş varyasyonu bu açıdan irdelenmiştir (bkz. Hellman, 1928; Dahlberg, 1945, 1951; Lasker, 1950; Hanihara, 1963 vb.). Yapılan incelemelerle taç morfolojisinin coğrafi ayrım yapma potansiyeline sahip olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca diş varyasyonlarının genetik, tarihsel, dilsel çalışmalarla da uyumlu sonuçlar vermesiyle, diş varyasyon çalışmalarının biyolojik ilişkileri belirlemede güvenilir veri kaynağı olduğunu fikri kabul görmüştür (bkz.: Brewer-Carias ve ark., 1976; Harris 1977; Turner II, 1983, 1984, 1986). Günümüzde çeşitli popülasyonlara ait diş varyasyon frekansları tespit edilmiştir. Öte yandan Eski Anadolu toplumlarını ele alan diş varyasyon çalışmalarında (Şenyürek, 1958; Özbek, 1998, 1999; Erdal, 1996, 2008; Güleç ve Duyar, 1998; Açıkkol, 2000; Güleç ve ark., 2003, 2008; Sevim ve ark., 2006; Yaşar ve Erol, 2008; Yaşar ve ark., 2011; Erdal ve Eroğlu, 2004, 2009; Erdal ve ark., 2006; Yiğit ve ark., 2010) çok az diş varyasyonunun (Carabelli tüberkülü, kürek biçimli insisiv, çivi biçimli diş, protostilid, enamel inci, konjenital yokluk, taurodontizm gibi) ele alındığı görülmektedir.

Eski Anadolu topluluklarında diş varyasyonlarını belirleyen çalışmalarda genellikle birey sayısı dolayısıyla incelenen diş sayısı da bir hayli düşüktür (Şenyürek 1949a, 1949b, 1958; Özbek, 1998; Erdal ve ark., 2006). Bilindiği üzere birey sayısının az olması topluma dair biyolojik çıkarsamaların yapılmasında yetersiz kalmakta, birey sayısı açısında gruplar arası dengesizlik yaratmakta, karşılaştırmalarda nitelikli sonuçlar elde edilmesini zorlaştırmaktadır. Türkiye'de prehistorik döneme ait geniş örneklemlerde diş varyasyonlarını ele alan çalışmaların eksikliği belirgin olarak hissedilmektedir.

Diş varyasyon çalışmalarında nesnel sonuçların sağlanabilmesi için varyasyon sayısı ve tanımlamalar açısından standartlaştırılmaya gitmek gereklidir. Ortak terminoloji, farklı araştırıcıların çalıştığı farklı popülasyonlar arasındaki biyolojik benzerlik ya da farklılığın derecesini belirlemede güvenilir sonuçlara ulaşılmasını sağlamaktadır (Turner II ve ark., 1991). Bu tür çalışmaların daha doğru şekilde yapılabilmesi için aynı zamanda standart bir skala gereklidir. Turner II ve arkadaşları bu gereklilik doğrultusunda "Arizona State University"de kalıcı dişler için kapsamlı bir plak serisi toplamıştır (akt. Hillson 1996). ASUDAS (*The Arizona State University Dental Anthropology System*) olarak bilinen bu standart seri, dünyanın dört bir yanından gelen kalıplarla, genetik belirteçleri en iyi yansıttığı bilinen varyasyonların seçilmesiyle oluşturulmuştur. Bu seri dünyanın çeşitli bölgelerine yayılarak çalışmalarda kullanımı sağlanmıştır. Bu plak serisinin kullanımıyla elde edilen verilerin güvenilirliği yapılan pek çok çalışmada kanıtlanmıştır (Bkz. Scott, 1997; Townsend ve Martin, 1992 vd.). Bu nedenle Dünya çapında yapılan diş varyasyon çalışmalarında sıklıkla bu plak kullanılmaktadır. Öte yandan Türkiye'de Eski Anadolu toplumlarında bu plaklardan yararlanarak diş varyasyonlarını ele alan çalışmalar (Eroğlu ve Erdal, 2009; Pilloud ve Larsen, 2011) yok denilecek kadar azdır.

Belirli varyasyonlar (kürek biçimli insisivler, Carabelli özelliği ve tüberkül 6 gibi) göz önüne alınarak Asya'da gruplar arasındaki genetik farklılıkları açığa çıkaran araştırıcılar Mongoloid ve Kafkazoid Diş Komplekslerini tanımlamışlardır (Scott ve Turner II, 1988). Bu grupları daha detaylı inceleyen Turner II (1987) ise, tek bir Mongoloid ve Kafkazoid Diş Kompleksi olmadığını savunarak Asya'da iki temel kalıp modeli daha tasvir etmiştir: Sinodont (Kuzey Asya) ve Sundadont (Güneydoğu Asya) (Turner II, 1983). Sinodont kalıbı, morfolojik farklılık seviyelerinin yoğunluğu ile karakterizedir. Moğolların diş morfolojisini karakterize ettiği düşünülen belirli varyasyonları ve bu varyasyonların seviyelerinde yüksek frekansları sergilemektedir. Sundadont kalıbı ise sadeliği içermektedir. Sinodont kalıbının Sundadont kalıbından evrilerek özelleşmiş bir karakter yapısı olduğu düşünülmektedir. Bu kompleks kalıpların belirlenmesi için bazı varyasyonların (U1 kürek biçimli diş, U1 çift taraflı kürek biçimli diş, üst P1 kök sayısı, M1 enamel

uzantısı, üst M3 için çivi biçim, alt M1 için deflecting wrinkle, alt M1'in kök sayısı, alt M2'nin tüberkül sayısı sergileme sıklığı) frenkansları değerlendirilmektedir (Turner II, 1990). Turner II'a (1990) göre, Sinodont-Sundadont diş modeli köken açısından evrimsel hipotezi desteklemekte ve daha doğru biyolojik kanıt vermektedir. Ancak Eski Anadolu topluluklarının, tarihsel kalıbı ortaya çıkarması açısından önem teşkil eden Sinodont-Sundadont kalıp modellerinin hangisiyle daha uyumlu olduğu henüz değerlendirilmemiş bir konudur.

2.2. AMAÇ

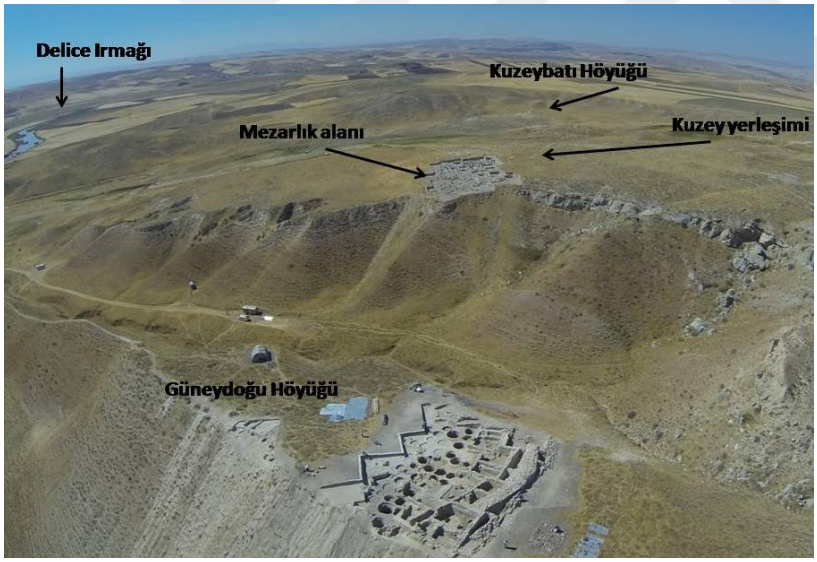
Bu çalışmada öncelikle Çorum İli'ne bağı Uğurludağ İlçesi'nde yer alan Resuloğlu topluluğuna ait erişkin bireylerin dişlerinde ölçülemeyen 41 diş varyasyon tanımlanacak ve dereceleri tespit edilecektir. Daha sonra elde edilen veriler Eski Anadolu topluluklarında ve Anadolu'ya yakın diğer antik topluluklarda elde edilen diş varyasyon verileriyle karşılaştırılarak, Resuloğlu topluluğunun çağdaşı olan diğer antik topluluklarla biyolojik uzaklığı veya yakınlığı belirlenecektir. Böylece çalışmamızda Eski Anadolu topluluklarının, tarihsel kalıbı ortaya çıkarması açısından önem teşkil eden Sinodont-Sundadont kalıp modellerinin hangisiyle daha uyumlu olduğu da belirlenmiş olacaktır.

Literatürde diş varyasyonlarının değerlendirilmesinde standartlaşmaya gitme konusunda bir eğilim söz konusudur. Bu nedenle farklı toplumların birbiriyle karşılaştırılmasına olanak sağlayan ASUDAS dental plaklarına çok sık başvurulmaktadır. Resuloğlu Erken Tunç çağı topluluğu özelinde gerçekleştirilen çalışmamız, Eski Anadolu toplulukları içerisinde en fazla diş varyasyonunu ASUDAS dental plaklarını dikkate alarak analiz eden çalışma özelliğine sahip olacaktır. Bu nedenle Anadolu'da yaşamış olan toplulukların gen havuzunun fenotiplerine yansıyan varyasyonlarını görmek adına literatüre örneklenen bu araştırma üzerinden katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

2.3. YÖNTEM

2.3.1. Materyal

Araştırma materyalini Çorum İli'ne bağlı Uğurludağ İlçesi'nde, Resuloğlu (Kaleboynu) Köyü'nün kuş uçuşu 1300 metre kuzeybatısında, Araçlar/Keseli Pınar mevkii olarak adlandırılan kesimde yer alan Erken Tunç Çağı mezarlık alanından açığa çıkarılan iskeletlere ait dişler oluşturmaktadır. Kazı alanı, Delice Çayı'nın doğusunda, Delice Çayı'nın Kızılırmak'a karıştığı Kula ve güneyindeki Hilalli Köyü arasında, Sungurlu İlçe merkezine 50km, Uğurludağ ilçe merkezine 28km uzaklıkta yer almaktadır (Foto 1). Resuloğlu, MÖ III. Bin Orta-Kuzey Anadolu kültürlerini aydınlatmak açısından son derece önemli merkezlerden birisidir (Yıldırım ve Ediz, 2004, 2005, 2006; Yıldırım ve Kaya, 2015).



Fotoğraf 1: Resuloğlu mezarlık alanı

Resuloğlu Köyü'nün hemen güneybatısında, kuş uçusu 900m uzaklıkta (Yıldırım ve Ediz, 2006) 1926 yılında ilk kez Von der Osten tarafından arkeoloji dünyasına tanıtılan Kaletepe/Kaleboynu olarak adlandırılan Prehistorik bir höyük bulunmaktadır. Doğusundaki Aşağışehir'de ise Roma yollarını araştıran French ile Çorum Müzesi'nin gerçekleştirdiği kurtarma kazısındaki Klasik Çağ yerleşim alanı bulunmaktadır. Bu iki höyük niteliğindeki yerleşim alanı arasında yer alan Resuloğlu Erken Tunç Mezarlığı deniz seviyesinden 630-320m yükseklikteki bir sırt üzerinde

yer almaktadır. Alanın 100m güneydoğusundaki höyük ile arasında derin bir vadi bulunmakta, buradan bir dere yatağı geçerek Delice Çayı'na doğru uzanmaktadır. Mezarlığın 120m batısında yer alan bu pınarın ağzında bulunan taş oluklar ile mezarlık alanında çıkarılan taşların benzerliği geçmişte Resuloğlu sakinlerinin bu alanı kullandıkları, su ihtiyacını buradan karşılamış oldukları yönünde fikir oluşturmuştur (Yıdırım ve Kaya, 2015).

Mezarlık alanı, 1998 yılında yüzey araştırmaları sonucunda keşfedilmiştir. Uzun yıllar kaçak kazılarla tahrip edilip soyulmuş olan alanda ilk kez sistemli kazının başlatılabilmesi Çorum Müzesi sorumluluğunda, Ankara Üniversitesi Arkeoloji Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Tayfun Yıldırım başkanlığında bir ekip tarafından 2003 yılında gerçekleştirilebilmiştir (Yıldırım, 2012; Yıldırım ve Kaya, 2015). Ele geçirilen insan iskeletlerinin antropolojik analizleri ise İstanbul Üniversitesi öğretim üyeleri Dr. İzzet Duyar ve Dr. Derya Atamtürk Duyar tarafından sürdürülmektedir.

Araştırma kapsamında incelenen iskeletler 2003-2007 yılları arasında yapılan kazı çalışmaları sırasında açığa çıkarılmıştır. Mezarlık alanın güney kesimi daha alçak, kuzey kesimi ise daha yüksek seviyededir. Mezarların derinlikleri de bu doğrultuda güneyden kuzeye doğru gidildikçe artmakta, 1.30cm ile 2.20m derinliklere ulaşılmaktadır (Yıldırım ve Ediz 2004, 2005). Mezarlık alanına yaklaşık 85m mesafede güneydoğu höyüğü bulunmaktadır. Mezarlık alanının höyüğe bakan yamacında oluşan erozyon etkisi, bu alandaki mezarların açığa çıkmasıyla birlikte kaçak kazıcılar tarafından bulunmasını kolaylaştırmıştır. Bu nedenle mezarlık geçmiş yıllarda yoğun bir tahribata uğramıştır (Yıldırım ve Ediz, 2004).

Alanda sıklıkla küp ve taş sanduka mezarlarla karşılaşılmıştır. Basit toprak mezarlarla araştırmaya konu edilen yıllar arasında hiç karşılaşılmamıştır (Yıldırım ve Ediz, 2004, 2005, 2006). Küp mezarların boyları genellikle 50cm'den 140cm'e kadar değişebilmektedir. Taş sanduka mezarın boyutları ise 70-160cm, derinlikleri 50-80cm arasında değişmektedir. Ölülerin hoker pozisyonunda gömüldüğü mezarlarda yön birliği bulunmamaktadır. Küp mezarlardaki bireylerden bebek ve çocukların

çömlek ya da küpçüklere, yetişkinlerin ise iri küplere gömüldüğü gözlenmiştir (Yıldırım ve Ediz, 2004).

Yoğun tahribat nedeniyle değerlendirilemeyecek durumdaki mezarlar hariç tutulduğunda bu çalışmada 115 birey antropolojik açıdan değerlendirilmeye uygun bulunmuştur. Çalışmada sadece daimi dişler dikkate alınmıştır. Daimi dişi olan 83 bireyin 18'i sanduka mezardan, 63'i küp mezardan ele geçirilmiştir.

Resuloğlu iskelet serisinin daha önceki yıllarda ölü gömme adetleri, sağlık yapıları, yaşam biçimleri, toplumsal cinsiyet ve tabalaşmalarına yönelik antropolojik analizler Atamtürk ve Duyar (2009, 2010) tarafından yapılmıştır. Ölü gömme gelenekleri açısından bakıldığında Resuloğlu toplumunun Anadolu'nun Batı ve Akdeniz kıyısında yer alan toplumlarla benzerlik gösterdiği farkedilmiştir. Birden fazla gömünün uygulandığı mezarların aile mezarlığı olabileceği; farklı mezar tiplerine sayı açısından farklı bireylerin gömülmesinin ise sosyal tabaklaşmanın ortaya çıkışının bir göstergesi olabileceği şeklinde yorumlanmıştır (Duyar ve Atamtürk, 2010a). Ayrıca paleopatolojik incelemeler sonucu Resuloğlu insanlarında aşırı fiziksel güç gerektiren işler neticesinde ortaya çıktığı düşünülen eklem hastalıkları tespit edilmiştir (Duyar ve Atamtürk, 2010b). Resuloğlu sakinlerinin dişlerini patolojileri yönünden inceleyerek toplumun sağlık yapısı ve beslenmesini, kültürel özeliklerin diş üzerine etkilerini anlamaya yönelik çalışmalar gerçekleştiren Atamtürk ve Duyar (2010) toplumda özellikle diş taşı (%79,77) ve alveol kemik kaybının (%97,31) yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Eski Anadolu topluluklarıyla karşılaştırıldığında çürük, apse, ve ölüm öncesi diş kaybı açısından benzerlik gösterdiği, diş taşı ve alveol kemik kaybı açısından daha yüksek değerlere sahip olduğunu görülmüştür. Bu bilgilerle Resuloğlu topluluğunun hem yoğun tarım hem de erken tarım toplumu özelliklerini bir arada taşıdıkları sonucuna ulaşılmıştır (Atamtürk ve Duyar, 2010). Atamtürk (2010) ayrıca Resuloğlu topluluğuna ait bireylerin dişlerini odontometrik yöntemlerle inceleyerek Eski Anadolu topluluklarıyla aralarındaki benzerliği ve dişlerde yaşam biçimi ve beslenmeye yönelik alışkanlıkların diş boyutu üzerine etkisi ve küçülme eğilimini incelemiştir. Bu inceleme sonucunda, diş boyutlarının Anadolu'da Neolitik, Kalkolitik ve Tunç

Çağı boyunca görece az küçüldüğünü, Demir Çağı ve sonrasında ise küçülmenin hızlandığını ortaya koyan sonuçlar elde etmiştir.

2.3.2. Metot

Toplumun demografik yapısını belirlemede iskelet üzerinden morfolojik yöntemler kullanılarak cinsiyet ve yaş tayini yapılmıştır. Bunun için Buikstra ve Ubelaker (1994)'ın "*Standards for data collection from human skeletal remains"* kaynak kitabında yer alan, özellikle pelvis ve kafatasını referans alan kriterler dikkate alınmıştır (bkz. Atamtürk ve Duyar, 2010).

Atamtürk ve Duyar (2010) Resuloğlu topluluğunda 91 mezardan çıkarılan 112 bireye ait iskeletin olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada ise bazı mezarlardan çene ya da diş çıkmadığı için, bebek ve çocuklar araştırmaya dahil edilmediği için toplamda 86 birey incelenmiştir. Cinsiyet ve yaş tayinleri yapılan Resuloğlu Topluluğu'nda diş varyasyon çalışmalarının gerçekleştirilebilmesi için Sosyal Bilimler Enstitüsü'ne 13.06.2014 tarihinde konu başlığının kabulü için başvurulmuş, Enstitünün 26.06.2014 tarihli toplantısında tez konusu kabul edilmiştir. Tez konusunun kabulünün ardından İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (BAP)'ne 15.09.2014 tarihinde başvuru yapılmıştır. Bu başvuru 20.10.2014 tarihinde kurum tarafından kabul edilmiştir.

Yapılan çalışmada diş varyasyonları ASUDAS (The Arizona State University Dental Anthropology System) olarak bilinen geliştirilmiş standart plaklar referans alınarak değerlendirilmiştir. ASUDAS plakları dental varyasyon çalışmalarında en yaygın kullanılan seridir. Bu seri beraberinde varyasyon tanımlamalarını ve skor formunu içeren bir metin barındırır. Metin aynı zamanda bireylere ait dişler ile ASUDAS plaklarının karşılaştırılmasında varyasyonların varlığı veya yokluğu ve varsa derecesinin belirlenmesi yönünde gerekli bilgileri de içermektedir.

Arizona State Üniversitesi'nden getirilen ASUDAS diş plaklarında yer alan tüm varyasyonların öncelikle tanımlamaları yapılmıştır. Daha sonra her birey için ayrı olmak üzere varyasyon formu oluşturulmuştur (Ek-1). Formda bireye ilişkin gerekli bilgileri içeren alanların (mezar no, cinsiyet, ortalama yaşı) yanı sıra, dişte varyasyonun gözlemlenmesini engelleyebilecek patolojilerin varlığı veya yokluğuna ilişkin bilgilerin yer alabileceği alanlar da oluşturulmuştur. Bunun dışında her bir varyasyon öncelikle çeneye ve gözlemlediği dişlere göre sıralı bir şekilde sütuna yerleştirilmiştir.

ASUDAS 28 dental plak içermektedir. Her bir plakta varyasyonun seviyeleri yer almaktadır. 14 varyasyon için ise sadece var/yok bilgisi girilmektedir ve bunların plakları bulunmamaktadır. Plaklar ve tanımlamalar üzerinden Resuloğlu topluluğuna ait bireylerin diş varyasyonlarının tespiti ve kaydı gözlemci hatalarını en aza indirmek için detaylı bir şekilde araştırmacı tarafından incelenmiştir.

Bazı mezarlarda toprak kayması, üst üste gömü vb. sebeplerle bireye ait olmayan dişler de o mezardan, bireye ait sanılarak kayıt altına alınabilmektedir. İncelenen iskelet grubu için bu durum göz önünde bulundurularak, eğer diş soket adı verilen çene boşluğundan düşmüş ise dişler bu boşluklara yerleştirilerek uyumluluğu test edilmiştir. Çenenin olmadığı durumlar için ise, dişlerin birbirleriyle uyumluluğuna dikkat edilmiştir. Fazla veya bireye ait olmadığından emin olunan dişler bireyin çıkarıldığı mezardan "izole" şeklinde kayıt edilmiştir. Resuloğlu topluluğuna ait tüm bireyler üzerine çalışma tamamlandıktan sonra her birey için gözden kaçan, kaydı alınmayan dişlerin olması ihtimaline karşı tekrar kontroller yapılmıştır. Böylece çalışmanın ilk kısmı tamamlanmıştır.

Gerekli kontrollerin ardından bireylere ilişkin demografik veriler ve izoleler dahil tüm dişlerin patoloji ve varyasyon bilgileri SPSS 21 (*Statistical Package for the Social Sciences*) istatistik paket programına girilmiştir. Seviyelerine göre incelenen varyasyonlar için var/yok analizlerinin belirlenmesinde kullanılan kriterlere göre bilgiler girilmiştir. Var/yok kriterinde kullanılan aralık seviyeleri için Scott ve Turner II'ın (1997) ve Irish'ın (1993, 1997, 2005, 2006) çalışmalarından yararlanılmıştır.

Ardından tüm varyasyonların ayrı ayrı istatistiksel dökümleri yapılmıştır. Her bir varyasyon için varyasyonun en şiddetli gözlendiği diş "anahtar diş" olarak belirlenmiştir. Bu anahtar dişler Resuloğlu topluluğu ile diş varyasyon çalışmalarında ASUDAS'ın referans alındığı diğer Anadolu toplumlarıyla karşılaştırılmasında ve bu toplumlarla arasındaki biyolojik uzaklık/yakınlığın belirlenmesinde kullanılmıştır. Aynı zamanda ileride yapılacak farklı toplumların varyasyon çalışmaları için Tunç çağında yaşamış Resuloğlu topluluğuyla biyolojik ilişkilerinin belirlenebilmesinde bir veri tabanı sağlayacağı öngörülmektedir.

Resuloğlu topluluğunda tespit edilen diş varyasyonları üç farklı şekilde karşılaştırılmıştır. Öncelikle her bir diş varyasyonunun kadın erkek arasında anlamlı farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır. Bunun için kadın ve erkek bireylerde anahtar dişler belirlenerek χ^2 testiyle karşılaştırmaları yapılmıştır. İkinci karşılaştırma şekli ise mezar biçimi üzerinedir. 2 tip mezar biçiminin görüldüğü Resuloğlu topluluğunda, farklı mezarlara gömülen bireyler arasında anlamlı farklılık olup olmadığına bakılmıştır. Son olarak tespit edilen diş varyonları diğer toplumlarla karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalar için de χ^2 testi kullanılmıştır. Ağırlıklı olarak Anadolu toplulukları tercih edilmek istenmiştir; ancak Türkiye'de ASUDAS kullanılarak yapılan varyasyon çalışmaları son derece azdır. Bu nedenle Anadolu topluluklarına ek olarak Anadolu'ya coğrafi olarak en yakın topluluklar ele alınarak karşılaştırma yapılmıştır.

2.3.2.1. Neden ASUDAS plakları?

Diş varyasyonları tespiti için kullanılan prosedürde karaktere ait varyasyonun belirlenmesi için varyasyonun iyi tanımlanmış kriterler üzerine temellenmesi esas alınmaktadır. Arizona State Üniversitesi'nin Dental Antropoloji Laboratuvarı'nda geliştirilmiş referans plaklar nispeten yeni bir seri üzerine temellenmiş ve pek çok ülkede bu plaklar referans alınmıştır. ASUDAS;

- Genetik ve evrimsel açıdan en sabit özelliklerin seçilmiş olması,
- Dental plakların yanı sıra skor formu barındırması,

- Taç ve kökün morfolojik özellikleri üzerine puanlama prosedürüne sahip olması,
- Puanlama ile bir alt sınır veya çok zayıf ifadelerin dahi belirlenebilmesi,
- Puanlama prosedüründe 5'ten çok 10'dan az derecelendirmenin bulunması (5'ten az veya 10'dan fazla puanlamalar kayda değer hatalara sebep olabilir),
- Puanlama prosedüründeki varyasyon derecelendirmelerinin eşit sınıf aralıklarıyla bölünmüş olması,
- Günümüzde varyasyonlara ilişkin en geniş tanımlamaları içermesi,
- Ortak bir terminolojiye sahip olması,

bakımından bu alan için yapılan çalışmalarda en sağlıklı sonuçlara ulaşılmasını sağlamaktadır (Turner II ve ark., 1991). Ek-2'de yer alan varyasyon tanımlarının tümü için ASUDAS plakları yanında gönderilen tanım ve skor formunun yer aldığı metin (Turner II ve ark., 1991) kaynak alınmıştır.

3. BÖLÜM: BULGULAR

3.1.DEMOGRAFİK YAPI

3.1.1. Cinsiyet

Resuloğlu toplumunda 33'ü çocuk toplam 115 birey bulunmaktadır. Çocuk bireylerde cinsiyete özgü morfolojik farklılıklar gözlenemediği için, yetişkin 2 bireyin ise iskeletlerinin parçalanmış ve eksik olmasından dolayı cinsiyetleri tespit edilememiştir. Ayrıca mezarlardan çıkarılan 127 izole dişten cinsiyet ve yaşa bağlı demografik yapıya ilişkin bilgi sağlanamayacağı için demografik yapı hakkında bilgilerin açığa çıkarılmasında kullanılmamıştır. 33 çocuk, 2 yetişkin birey dışında 80 bireyde cinsiyet tayini yapılmıştır (bkz. Atamtürk ve Duyar, 2010).

Resuloğlu iskelet topluluğunda erişkin bireylerin 45'i kadın, 35'i erkek olarak tespit edilmiştir (Tablo 1). Kadın sayısının erkek sayısından bir miktar fazla olduğu bu toplumda kadın erkek oranı hesaplandığında, bu değerin 1,28 (45/35) olduğu görülmektedir.

Tablo 1: Resuloğlu topluluğunda cinsiyet dağılımı

Cinsiyet	n	%
Kadın	45	39,1
Erkek	35	30,4
Belirsiz	35	30,4
TOPLAM	115	100

3.1.2. Yaş

Topluma ilişkin yaş aralıkları belirli yaş gruplarına ayrılarak incelenmiştir. Bu yaş grupları ve yaş aralıklarına ilişkin bilgiler Tablo 2'de verilmektedir.

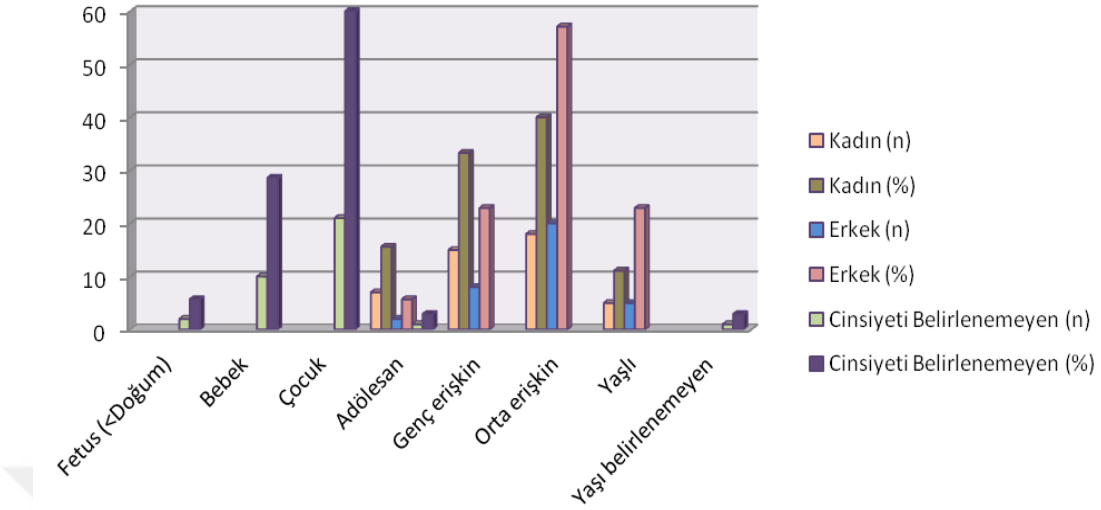
Tablo 2: Yaş grupları ve temsil edilen yaş aralığı

Yaş grupları	Yaş aralığı
1	Fetus (<Doğum)
2	Bebek (0-3)
3	Çocuk (3-12)
4	Adölesan (12-20)
5	Genç Erişkin (20-35)
6	Orta Erişkin (35-50)
7	Yaşlı (50+)

Tablo 3 ve Grafik 1'den anlaşılacağı gibi incelenen bireylerin daha çok 35-50 yaş aralığını temsil eden orta erişkin ve 20-35 yaş aralığını temsil eden genç erişkin yaş grubuna dahil oldukları görülmektedir. Bununla birlikte nüfusun yaklaşık olarak %40'ının erişkin yaşlara varmadan öldüğü anlaşılmaktadır.

Tablo 3: Resuloğlu topluluğunun yaş ve cinsiyet gruplarına göre dağılımı

Yaş grupları	Kadın		Erkek		Cinsiyeti Belirlenemeyen		TOPLAM	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Fetus (<Doğum)					2	5,7	2	1,7
Bebek					10	28,6	10	8,7
Çocuk					21	60	21	18,3
Adölesan	7	15,6	2	5,7	1	2,9	10	8,7
Genç Erişkin	15	33,3	8	22,9			23	20,0
Orta Erişkin	18	40,0	20	57,1			38	33,0
Yaşlı	5	11,1	5	22,9			10	8,7
Belirlenemeyen					1	2,9	1	0,9
TOPLAM	45	100,0	35	100,0	35	100,0	115	100,0



Grafik 1: Resuloğlu topluluğunun yaş ve cinsiyet gruplarına göre dağılımı

3.1.3. İncelenen Bireylerin Mezar Biçimi

Resuloğlu Erken Tunç Çağı mezarlığında 2 tip gömü biçimi gözlenmektedir; sanduka ve küp. Mezarlardan çıkarılan bireylerin cinsiyetlerine bakıldığında kadınların 11'inin (%24,4) sanduka mezarlara, 32'sinin (%71,1) küp mezarlara gömüldüğü, 2 (%4,4) kadın bireyin ise gömüldüğü mezar biçiminin belirlenememiş olduğu görülmektedir. Erkeklerin ise 7'sinin (%20,0) sanduka, 27'sinin (%77,1) küp, ve 1 (%2,9) erkek bireyin mezar biçiminin belirsiz olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, Resuloğlu topluluğunda küp mezar biçiminin kullanımının (%74,7) sanduka mezar biçimi kullanımına (%21,7) oranla sık olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4: Cinsiyet dağılımına göre mezar biçimi

	Kadın		**Erkek**		**Cinsiyeti belirlenemeyen**		**TOPLAM**	
	n	**%**	**n**	**%**	**N**	**%**	**n**	**%**
Sanduka	11	24,4	7	20,0			18	21,7
Küp	32	71,1	27	77,1	3	100,0	62	74,7
Mezar biçimi belirlenemeyen	2	4,4	1	2,9			3	3,6
TOPLAM	45	100,0	35	100,0	3	100,0	83	100,0

Mezar biçiminin yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında sanduka mezarlara gömülenlerin %40'ının yaşlı bireyler olduğu, küp mezar biçimine gömülenlerin ise %76,3'ünün orta erişkin olarak temsil edilen 35-50 yaş aralığında olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca çocuk yaş aralığında temsil edilen 1 çocuğun da küp mezara gömüldüğü görülmektedir (Tablo 5). Yoğunlukla küp mezar biçiminin kullanıldığı gözlenen Resuloğlu Topluluğu için eldeki veriler 2003-2007 yılları arasında ele geçirilen mezarlar üzerinden yorumlanmaktadır (Atamtürk ve Duyar, 2010). İleriki dönem kazılarında ele geçirilen mezar buluntularının bu ve benzeri pek çok oranı değiştirmesi olasıdır.

Tablo 5: Yaş gruplarına göre mezar biçimi

	Çocuk	**Adölesan**	**Genç Erişkin**	**Orta Erişkin**	**Yaşlı**	**Yaşı Belirlenemeyen**	**TOPLAM**
	n **%**	**n** **%**	**n** **%**	**n** **%**	**n** **%**	**n** **%**	**n** **%**
Sanduka		2 20,00	3 13,0	9 23,7	4 40,0		18 21,7
Küp	1 100,0	7 70,0	18 78,3	29 76,3	6 60,0	1 100,0	62 74,7
Mezar Biçimi Belirlenemeyen		1 10,0	2 8,7				3 3,63,6
TOPLAM	1 100,0	10 100,0	23 100,0	38 100,0	10 100,0	1 100,0	83 100,0

3.2. DİŞ İNCELEMELERİ

3.2.1. Var Olan Diş Sayısı

Çalışma materyalini oluşturan Resuloğlu topluluğunda 83 birey için sağ tarafa ait 1393 diş, sol tarafa ait 1390 diş, toplamda 2783 adet dişin varlığı beklenen sayıdır. Çene açısından ise 1395 dişin üst, 1388 dişin alt diş olması beklenmektedir. Bazı bireyler erişkinliğini tamamlamadan (20'lik dişi sürmeden) öldüğü, bazı

bireylerde dişin doğuştan var olmama durumu olarak bilinen agenesis görüldüğü, bazı bireylerin dişini yaşamını sürdürürken kaybettiği ya da bazı bireylere ait dişler kazı çalışmaları sırasında kaybolduğundan için olsa gerek gözlemlenmesi beklenen sayıya erişilememiştir. Bu çalışmada 593'ü üst çenede 557'si ise alt çenede olmak üzere toplam 1150 diş incelenmiştir. Üst çenede 357 diş, alt çenede ise 284 diş çene üzerinde yer almaktadır. Dişlerin çok büyük bir bölümü (%34,9) çene kemiğinden kopmuş şekilde ele geçirilmiştir. Bununla birlikte üst çenede 126, alt çenede 90 olmak üzere toplam 216 diş çene kemiğinde olmadığı halde, bu dişleri soketleri korunmuştur. 85 diş ölüm öncesi (AMTL) kaybedildiğinden, 9 diş de çeneye gömük olduğundan incelenememiştir.

Tablo 6: İncelenen dişlerin çeneye göre genel dağılımı

	ÜST ÇENE		**ALT ÇENE**		**GENEL**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
İncelenen diş sayısı	593	51,6	557	48,4	1150	100,0
Çene üzerindeki diş sayısı	357	45,9	284	41,7	641	43,9
Soketsiz diş sayısı	236	30,4	273	39,9	509	34,9
Soketi olan (diş olmayan)	126	16,2	90	13,2	216	14,8
AMTL	50	6,4	35	5,1	85	5,8
Gömük	8	1,0	1	0,2	9	0,6

İncelenen dişler sağ ve sol ayrımı yapılarak incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda sağ taraftaki 328, sol taraftaki 313 diş çene üzerinde iken incelenmiştir. Çene dışında ele geçen dişlerin 239'u sağ tarafa, 270'i ise sol tarafa ait dişlerdir. Dişleri yönlerine göre karşılaştırdığımızda incelen dişlerin sağ ve sol taraf diş sayısı bakımından birbirine yakın değerlere sahip olduğu görülmektedir (Tablo 7). Ayrıca sağ taraftan 118 soket, sol taraftan 98 soketin varlığı tespit edilmiştir. Bu tespit ise diş olmasa da kök sayısı hakkında bilgi vermesi açısından kullanılmıştır. Resuloğlu toplumunda incelenen 1150 dişin diş gruplarına göre dağılımı ise Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 7: İncelenen dişlerin tarafa göre genel dağılımı

	SAĞ TARAF		SOL TARAF		GENEL	
	n	%	n	%	n	%
İncelenen diş sayısı	567	49,3	583	50,7	1150	100,0
Çene üzerindeki diş sayısı	328	44,9	313	42,9	641	43,9
Soketsiz diş sayısı	239	32,7	270	37,0	509	34,9
Soketi olan (diş olmayan)	118	16,1	98	13,4	216	14,8
AMTL	42	5,8	43	5,9	85	5,8
Gömük	4	0,6	5	0,7	9	0,6

Tablo 8: İncelenen dişlerin diş gruplarına göre genel dağılımı

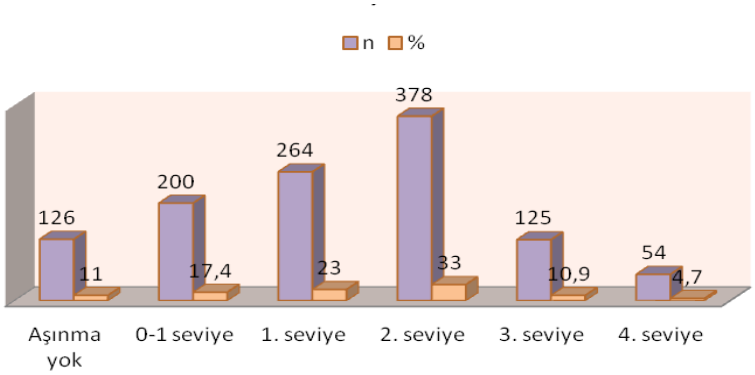
Diş Grupları	n	%
I1	142	12,4
I2	155	13,5
C	168	14,6
P1	160	13,9
P2	156	13,6
M1	138	12,0
M2	141	12,3
M3	90	7,8
TOPLAM	1150	100,0

3.2.2. Resuloğlu Topluluğunda Diş Varyasyonlarının Gözlenmesini Etkileyen Patolojiler

3.2.2.1. İncelenen Dişlerde Aşınma: Araştırma kapsamında ele alınan 1150 diş (parçalanmış 3 izole diş dışında) aşınma derecesini belirleme açısından gözlenebilmiştir. Tablo 9 ve Grafik 2'den de görüleceği üzere aşınma derecesi belirlenen 1147 dişin 126'sında hiçbir aşınma izine rastlanmamıştır. Geriye kalan dişlerin çok büyük bir kısmında (yaklaşık %90) aşınmaya rastlanmıştır. Aşınan dişlerin %15,6'sında şiddetli aşınma gözlenmiştir. Bu dişlerde pulpa odası açığa çıktığından (3. derece) ve tamamen aşındığından (4. derece) kuron morfolojisi incelenememiştir.

Tablo 9: İncelenen dişlerin aşınma dereceleri

Aşınma Dereceleri	n	%
Aşınma Yok	126	11,0
0-1	200	17,4
1	264	23,0
2	378	33,0
3	125	10,9
4	54	4,7
TOPLAM	1147	100,0



Grafik 2: Resuloğlu topluluğunda görülen diş aşınma seviyeleri

Aşınma derecesinin kadın ve erkelerde nasıl dağılım gösterdiği Tablo 10'dan izlenebilir. Buradan da görüleceği üzere diş varyonlarının analizini engelleyecek düzeyde olan 3. ve 4. aşınma dereceleri açısından cinsiyetler arasında belirgin bir farklılık görülmemektedir.

Tablo 10: Cinsiyete göre aşınma derecelerinin dağılımı

	Kadın		Erkek		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Aşınma yok	55	9,6	39	9,5	94	9,6
0-1	101	17,7	56	13,7	157	15,9
1	131	22,9	94	22,9	225	22,9
2	182	31,8	159	38,8	341	34,7
3	71	12,4	42	10,2	113	11,5
4	32	5,6	20	4,9	52	5,3
TOPLAM	572	100,0	410	100,0	982	100,0

Yaşın ilerlemesiyle birlikte dişlerde aşınma seviyesinin artması beklenen bir durumdur. Araştırmamızın bulguları da bu durumun geçerli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Çocuk yaş grubunda bulunan bir bireye ait incelenen 6 dişte hiç aşınmaya rastlanmamıştır. Orta erişkin yaş grubuna dahil bireylerde 2+ aşınma seviyesinde aşınmaya rastlanmıştır ki bu, toplamda dişlerin %60,9'unu oluşturmaktadır. Yaşlı bireylerde bu oran daha da artmakta, %70,7'ye ulaşmaktadır. 1147 dişin %48,5'i 2+ seviyesinde aşınmıştır (Tablo 11).

Tablo 11: Yaş gruplarına göre aşınma dereceleri

	Aşınma yok	**0-1**	**1**	**2**	**3**	**4**	**TOPLAM**
	n **%**	**n** **%**	**n** **%**	**n** **%**	**n** **%**	**n** **%**	**n** **%**
Çocuk	6 100,0						6 100,0
Adölesan	42 32,3	61 46,9	22 16,9	5 3,8			130 100,0
Genç Erişkin	43 15,4	55 19,7	75 26,9	83 29,7	13 4,7	10 3,6	279 100,0
Orta Erişkin	8 1,6	49 9,9	116 23,5	190 38,5	90 18,3	40 4,1	493 100,0
Yaşlı	1 0,9	9 8,5	21 19,8	63 59,4	10 9,4	2 1,9	106 100,0
Yaşı Belirlenemeyen		5 55,6	2 22,2	2 22,2			9 100,0
İzole	26 21,0	21 16,9	28 22,6	35 28,2	12 9,7	2 1,6	124 100,0
TOPLAM	126 10,9	200 17,4	264 23,0	378 32,9	125 10,9	54 4,7	1147 100,0

Diş aşınmasının her iki çenede sağ-sol tarafa göre dağılımı yapıldığında, üst çenede sağ taraf dişlerinin %49,7'sinin 2+ derecesinde, alt çenenin sağ tarafındaki dişlerin 49,8'i 2+ derecesinde aşındığı tespit edilmiştir. Çenenin üst sol kısmına ait dişlerin %48'i, alt sol kısmına ait dişlerin ise 46,7'si 2+ derecesinde aşınmıştır (Tablo 12).

Tablo 12: İncelenen dişlerin aşınma düzeylerinin taraflara göre genel dağılımı

		Aşınma Yok	0-1	1	2	3	4	TOPLAM
		n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %
SAĞ TARAF	Üst	41 14,4	53 18,7	49 17,3	92 32,4	32 11,3	17 6,0	284 100,0
	Alt	25 8,9	43 15,3	73 26,0	104 37,0	27 9,6	9 3,2	281 100,0
	Toplam	66 11,7	96 16,9	122 21,6	196 34,7	59 10,4	26 4,6	565 100,0
SOL TARAF	Üst	39 12,7	56 18,3	64 20,9	94 30,7	30 9,8	23 7,5	306 100,0
	Alt	21 7,6	48 17,4	78 28,3	88 31,9	36 13,0	5 1,8	276 100,0
	Toplam	60 10,3	104 17,9	142 24,4	182 31,3	66 11,3	28 4,8	582 100,0
GENEL TOPLAM		126 10,9	200 17,4	264 23,0	378 32,9	125 10,9	54 4,7	1147 100,0

3.2.2.2. İncelenen Dişlerde Çürük: Diş çürüğüne ilişkin bulgular daha önceki yıllarda Resuloğlu topluluğu üzerine yapılan incelemelerle ortaya konulmuştur (Atamtürk ve Duyar, 2010). Var/yok şeklinde gözlenen bu verilere göre incelenen 1147 dişten 32 tanesinde diş çürüğü tespit edilmiştir. 1115 dişte ise her hangi bir çürüğe rastlanmamıştır (Tablo 13). Diş çürüğü, yer aldığı konuma göre diş varyasyonlarının tespitinde sorun yaratabilmektedir. Resuloğlu topluluğunda da molar dişlerin oklüzyal yüzeyinde görülen 32 dişte oklüzyal çürüğe rastlanmıştır.

Tablo 13: Diş çürüğü sıklığı

	n	%
Çürük var	32	2,8
Çürük yok	1115	97,2
TOPLAM	1147	100,0

3.2.2.3. İncelenen Dişlerde Diş Taşı: Resuloğlu topluluğuna ait bireylerin dişleri, diş taşı açısından incelenmiştir. Resuloğlu topluluğunun şu ana kadar bilinen

Eski Anadolu toplulukları içerisinde en fazla diş taşının görüldüğü toplum olduğu belirtilmiştir (Atamtürk ve Duyar, 2010). Tablo 14'ten de görüleceği üzere incelenen dişler %80,2 (693) gibi yüksek bir oranda diş taşına sahiptir. Resuloğlu topluluğunda incelenen dişlerin %52,8'inde diş taşı düşük seviyelerdedir. Ancak geri kalan dişlerin (%48,2'sinde) diş taşı, bazı (kürek biçimli diş, çift taraflı kürek biçimli diş, oluk paterni, alt premolar lingual tüberkül varyasyonu vb.) varyasyonların tespit edilmesine engel oluşturacak seviyelerdedir (Tablo 15).

Tablo 14: Diş taşı görülme sıklığı

	n	**%**
Var	693	80,2
Yok	171	19,8
TOPLAM	864	100,0

Tablo 15: Diş taşı seviyesi

	n	**%**
1	366	52,8
2	187	27,0
3	140	20,2
TOPLAM	693	100,0

3.3. RESULOĞLU TOPLULUĞUNDA İNCELENEN DİŞ VARYASYONLARI

Resuloğlu topluluğunda incelenen diş varyasyonlarının tümü için ASUDAS referans alınmıştır. Toplamda 41 varyasyon incelenmiştir. Ancak uluslararası çalışmalarda karşılaştırmalar için belirli varyasyonlar dikkate alınmaktadır. Bu sebeple 34 diş varyasyonunun görülme sıklığından bahsedilmiştir. Ayrıca her bir diş varyasyonu için, varyasyonun en sık görüldüğü diş (sağ ve sol taraf açısından) "anahtar diş" olarak seçilmektedir.

3.3.1. Kelebek Biçimli Diş (Winging) Varyasyonu

Sadece üst çeneye ait sağ ve sol I1 dişlerde görülen kelebek biçimli diş Resuloğlu topluluğunda 77 üst insisiv dişlerde incelenebilmiştir. İncelenen dişlerden 70'i kelebek biçim sergilemezken 3 tanesi bilateral, 4'ü ise zıt yönlü (distolingual) (Foto 2) kelebek biçim sergilemektedir. Cinsiyet farkı açısından 3'ü kadın bireye ait, 3'ü erkek bireye ait dişlerde, 1'i ise cinsiyet belirlenemeyen bir dişte gözlenmiştir. Kelebek biçim sergileyen bu 7 dişten 3'ü (%7,9) sağ tarafa ait iken 4'ü (%10,3) sol tarafa aittir. Bu durumda "anahtar dişin" sol I1 olduğu belirlenmiştir (tablo 16).

Tablo 16: Resuloğlu topluluğunda kelebek biçimli diş varyasyonu sıklığı (I1)

	Sağ			**Sol**		
	p	n	%	p	N	%
Üst	3	38	7,9	4	39	10,3



Fotoğraf 2: RO M11 nolu bireyde zıt yönlü kelebek biçimli diş varyasyonu

3.3.2. Labial Yüzeyin Eğriliği (U1 Curvature) Varyasyonu

Sadece üst çeneye ait sağ ve sol I1 dişlerde gözlenen labial eğrilik Resuloğlu topluluğunda 74 üst insisiv dişlerde incelenebilmiştir. İncelenen dişlerden 11'i (%14,9) labial eğrilik sergilemezken 63 (%85,1) dişte bu varyasyona rastlanmaktadır (Foto 3). ASUDAS tarafından 0-4 arası seviyelendirilen labial eğrilik, 2-4 arası seviye için "var" kabul edilmektedir. Bu nedenle Resuloğlu topluluğunda da 2-4 arası seviyede varyasyon "var" olarak kabul edilmiştir. Cinsiyet farkı açısından 30'u kadın bireye ait, 24'ü erkek bireye ait dişlerde, 3'ü cinsiyet belirlenemeyen bir dişte

gözlemlenmiştir. 6 tanesi ise cinsiyet ve yaş tayinin yapılmadığı izole dişlerde tespit edilmiştir. Labial eğrilik sergileyen bu 63 dişten 30'u (%83,3) sağ tarafa ait iken 33'ü (%86,8) sol tarafa aittir. Buna göre "anahtar diş" olarak sol I1 belirlenmiştir (Tablo 17).

Tablo 17: Resuloğlu topluluğunda labial yüzeyin eğriliği varyasyonu sıklığı (I1)

	Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%
Üst	30	36	83,3	33	38	86,8



Fotoğraf 3: RO M11 nolu bireyde labial yüzeyin eğriliği varyasyonu

3.3.3. Kürek Biçimli Diş (Shoveling) Varyasyonu

Kürek biçimli diş hem üst hem de alt çenede, üst çeneye ait merkez-lateral insisivler ve kanin dişlerde, alt çeneye ait merkez ve lateral insisivlerde gözlenmektedir. Resuloğlu topluluğunda toplam 332 dişte kürek biçimli diş sıklığı incelenmiş, toplam 66 (%19,9) dişte kürek biçimli diş tespit edilmiştir. Bu varyasyonun 33 tanesi sağ üst, 30 tanesi sol üst dişe, 1 tanesi sağ alt ve 2 tanesi ise sol alt dişe aittir. Kürek biçimli diş için 10 dişe bakılmakta ancak sadece 1 dişin

morfogenetik özellik sergilediği üzerinde durulmaktadır. Bu nedenle en fazla sağ I2'de (%48,6) (Foto 4) kürek biçimlilik varyasyonu gözlenmesine rağmen anahtar diş olarak sağ U1 kabul edilmiştir (Tablo 18).

Tablo 18: Resuloğlu topluluğunda kürek biçimli diş varyasyonu sıklığı

	I1						I2						C					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	P	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	12	32	37,5	9	34	26,5	17	35	48,6	19	42	45,2	4	33	12,1	2	32	6,3
Alt	0	30	0	1	31	3,2	1	34	2,9	1	29	3,5						



Fotoğraf 4: RO M28/1 nolu bireyde kürek biçimli diş varyasyonu

3.3.4. Çift Taraflı Kürek Biçimli Diş (Double-Shoveling) Varyasyonu

Üst çeneye ait merkez ve lateral insisivler, kaninler ve premolar dişlerde incelenen çift taraflı kürek biçimli diş varyasyonu Resuloğlu Topluluğunda toplam 298 dişte analiz edilmiş, toplam 10 (%3,4) dişte çift taraflı kürek biçimlilik tespit edilmiştir (Tablo 19a ve Tablo 19b).

Cinsiyet farkı açısından bakıldığında kadınlara ait 3 dişte, erkeklere ait 2 dişte çift taraflı kürek biçimli diş varyasyonuna rastlanmıştır. En fazla varyasyonun gözlemlendiği sağ I1 (%8,6) "anahtar diş" olarak kabul edilmiştir.

Tablo 19: Resuloğlu topluluğunda çift taraflı kürek biçimli diş varyasyonu sıklığı (I1 ve I2)

	I1						I2					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	3	35	8,6	2	37	5,4	2	37	5,4	1	43	2,3

Tablo 19b: Resuloğlu topluluğunda çift taraflı kürek biçimli diş varyasyonu sıklığı (C ve P1)

	C						P1					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	n	p	%	p	n	%	n	p	%
Üst	2	36	5,6	0	34	0	0	35	0	0	41	0

3.3.5. Kesintili (Interruption) Oluk Varyasyonu

Üst çeneye ait insisiv dişlerde gözlenmektedir. Resuloğlu topluluğunda toplam 156 dişte kesintili oluk varyasyonun varlığı irdelenmiştir. Bu dişlerin 75 tanesi sağ, 81 tanesi çenenin sol tarafına aittir. Toplam 16 (%10,3) dişte kesintili oluk varyasyonu tespit edilmiştir. Cinsiyet farkı açısından 7'si (%43,8) kadın, 9'u (%56,3) erkek bireyde görülmektedir. En fazla kesintili oluk varyasyonunun görüldüğü sol I2 (%9,1) (Foto 5) "anahtar diş" olarak kabul edilmiştir (Tablo 20).

Tablo 20: Resuloğlu topluluğunda kesintili oluk varyasyonu sıklığı

	I1						I2					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	3	38	7,9	2	37	5,4	7	37	18,9	4	44	9,1



Fotoğraf 5: RO M11 nolu bireyde kesintili oluk varyasyonu

3.3.6. Tüberkülüm Dentale (t.d.) Varyasyonu

Üst çeneye ait insisiv ve kanin dişlerde gözlenmektedir. Resuloğlu topluluğunda toplam 215 diş tüberkülüm dentale varyasyonu açısından değerlendirilmiştir. Bu dişlerden 106 tanesi çenenin sağ tarafına, 109 tanesi ise sol tarafına aittir. 1'i izole dişte, 2'si cinsiyeti belirlenemeyen bireylere ait dişlerde, 5'i kadın bireylere ait dişlerde ve 6'sı erkek bireylere ait dişlerde tespit edilmiştir. Toplamda 30 (%13,9) dişte tüberkülüm dentale varyasyonu gözlenmekle birlikte, en fazla sıklık sergileyen diş sol I1'dir (%25,7). Bu nedenle sol I1 Resuloğlu topluluğunda tüberkülüm dentale varyasyonu için "anahtar diş" olarak kabul edilmektedir (Tablo 21).

Tablo 21: Resuloğlu topluluğunda tüberkülüm dentale varyasyonu sıklığı

	I1						**I2**						**C**					
	Sağ			**Sol**			**Sağ**			**Sol**			**Sağ**			**Sol**		
	P	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	9	36	25,0	9	35	25,7	1	35	2,9	2	42	4,8	4	35	11,4	5	32	15,6

3.3.7. Kanin Mesialinde Sırt Oluşumu Varyasyonu

Üst kanin dişlerde gözlenen bu varyasyona ilişkin Resuloğlu topluluğunda toplam 70 kanin diş incelenmiştir. Bu dişlerden 37'si sağ, 33'ü çenenin sol tarafına ait kanin dişlerdir. 70 diş içerinden toplam 15 (%21,4) dişte kanin mesialinde sırt oluşumu varyasyonu gözlenmekle birlikte, gözlenen dişler arasında en fazla sağ kanin dişlerde (%24,3) görüldüğünden sağ kanin diş "anahtar diş" olarak kabul edilmiştir (Tablo 22).

Tablo 22: Resuloğlu topluluğunda kanin mesialinde sırt oluşumu varyasyonu sıklığı (K)

	Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%
Üst	9	37	24,3	6	33	18,2

3.3.8. Kanin Distalinde Fazladan Sırt Oluşumu Varyasyonu

Kanin dişin distalinde fazladan sırt oluşumu varyasyonu hem üst hem alt çeneye ait kanin dişlerde gözlenmektedir. Resuloğlu topluluğunda 59'u üst, 73'ü alt çeneye ait toplam 132 kanin dişin 19'unda (%14,4) kanin distal sırt oluşumu varyasyonu gözlenmiştir. Frekans açısından üst çenede sağ kaninde (%25,8), alt çenede ise sol kanin dişte (%5,7) daha fazla tespit edilmiştir (Tablo 23). Kanin distal sırt oluşumu için üst çenede sağ kanin, alt çene için ise sol kanin "anahtar diş" olarak seçilmiştir.

Tablo 23: Resuloğlu topluluğunda kanin distalinde fazladan sırt oluşumu varyasyonu sıklığı

	Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%
Üst	8	31	25,8	7	28	25,0
Alt	2	38	5,3	2	35	5,7

3.3.9. Premolar Tüberkül Varyasyonu

Sadece üst premolar dişlerde tespit edilebilen premolar tüberkül varyasyonu açısından Resuloğlu topluluğunda 71'i sağ (36'sı P1, 35'i P2), 77'si sol (41'i P1, 36'sı P2) olmak üzere toplam 148 diş incelenmiştir. Ancak incelenen hiçbir dişte premolar tüberkül varyasyonuna rastlanmamıştır.

3.3.10. Distosaggital Sırt Oluşumu Varyasyonu

Resuloğlu topluluğunda sadece üst birinci premolar (P1) dişlerde tespit edilebilen distosaggital sırt oluşumu varyasyonu toplam 62 maksillar P1 dişte (27 sağ ve 35 sol) incelenmiştir. Ancak analiz edilen hiçbir dişte bu varyasyonun olduğuna dair bir ize rastlanmamıştır.

3.3.11. Premoların Mesial-Distalinde Fazladan Sırt Oluşumu Varyasyonu

Premoların mesial-distalinde fazladan sırt oluşumu varyasyonu için Resuloğlu topluluğunda 69'u sağ, 75'i sol olmak üzere toplam 145 premolar diş detaylı olarak incelenmiştir. 145 üst premolar dişin 14 (%9,7) tanesinde premolar mesial-distalinde fazladan sırt oluşumu tespit edilmiştir. Cinsiyet farkı açısından kadın bireylere ait 71 dişin 3 tanesinde (%4,2), erkek bireylere ait 55 dişin 3'ünde (%5,5) fazladan sırt oluşumu varyasyonuna rastlanmıştır. Ayrıca cinsiyeti belirsiz 6 dişten 4'ünde (%66,7) ve 12 izole premolar dişin 4'ünde (%33,3) bu varyasyonun var olduğu tespit edilmiştir. Taraf ve diş açısından bakıldığında en sık frekans sergileyen sol P2 (%13,9) "anahtar diş" olarak kabul edilmiştir (Tablo 24).

Tablo 24: Resuloğlu topluluğunda premolar mesial-distalinde fazladan sırt oluşumu varyasyonu sıklığı

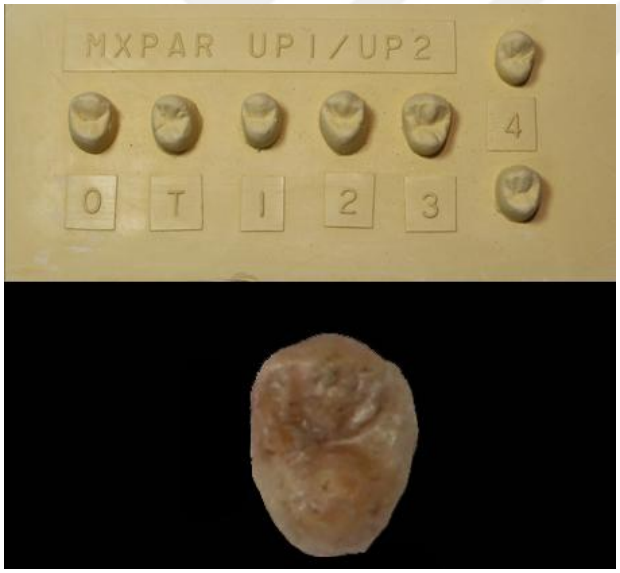
	P1						**P2**					
	Sağ			**Sol**			**Sağ**			**Sol**		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	2	34	5,9	3	39	7,7	4	35	11,4	5	36	13,9

3.3.12. MxPAR Mesial Varyasyonu

Resuloğlu topluluğunda 43 tanesi sağ, 47 tanesi sol olmak üzere 90 üst premolar diş MxPAR mesial varyasyonu açısından incelenmiştir. Sözü edilen varyasyona 90 dişten toplam 5'inde (%5,6) (Foto 6) rastlanmıştır. En sık frekans sergilen diş sol P2'dir. Dolayısıyla bu diş "anahtar diş" olarak seçilmiştir (Tablo 25).

Tablo 25: Resuloğlu topluluğunda MxPAR mesial varyasyonu sıklığı

	P1						**P2**					
	Sağ			**Sol**			**Sağ**			**Sol**		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	0	21	0	2	26	7,7	1	22	4,6	2	21	9,5



Fotoğraf 6: RO M89/1 nolu bireyde MxPAR mesial ve distal varyasyonu

3.3.13. MxPAR Distal Varyasyonu

Üst premolar dişlerde gözlenen MxPAR distal varyasyonu 44 sağ, 47 sol olmak üzere toplam 91 diş üzerinde incelenmiştir. 91 dişin 1'i kadın bireye ait, 1'i erkek bireye ait, 4'ü cinsiyeti belirsiz, 1'i izole premolara ait olmak üzere toplam 7 (%7,7) dişte tespit edilmiştir (Foto 6). Taraf ve diş açısından bakıldığında en yüksek frekans sergileyen sol P2 (%14,3) "anahtar diş" olarak kabul edilmiştir (Tablo 26).

Tablo 26: Resuloğlu topluluğunda MxPAR distal varyasyonu sıklığı

	P1						P2					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	1	22	4,6	1	26	3,9	2	22	9,1	3	21	14,3

3.3.14. Metakon (Metacone) Varyasyonu

Resuloğlu topluluğunda toplam 182 üst molar diş metakon varyasyonun varlığı yönünde analiz edilmiştir. Bu dişlerden 179'unda (%98,4) metakon "var" olarak değerlendirilmiştir. Sadece erkek bireye ait 3 üst molar dişte metakon görülmemiştir. Üst molar dişler arasında en fazla sol M1'de rastlanıldığından sol M1 "anahtar diş" olarak belirlenmiştir (Tablo 27).

Tablo 27: Resuloğlu topluluğunda metakon varyasyonu sıklığı

	M1						M2						M3					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	P	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	29	29	100,0	36	36	100,0	32	32	100,0	34	36	94,4	23	24	95,8	25	25	100,0

1.3.15. Hipokon (Hypocone) Varyasyonu

Hipokon varyasyonun varlığı 168 üst molar diş üzerinde irdelenmiş, 110 (%65,5) dişte var olduğu anlaşılmıştır. Hipokon varyasyonun cinsiyetler arasında farklılık gösterip göstermediği istatistiksel olarak analiz edilmiş, belirgin farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Üst M1 dişlerde hipokon hem sağ hem solda %100 görülmekdir. Ancak çenede arkaya doğru (M2 ve M3) gidildikçe hipokon varyasyonun görülme oranın yarı yarıya düştüğü söylenebilir. Hipokon varyasyonu için en yüksek frekans sergileyen sol M1 "anahtar diş" olarak kabul edilmiştir (Tablo 28).

Tablo 28: Resuloğlu topluluğunda hipokon varyasyonu sıklığı

	M1						M2						M3					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	28	28	100,0	35	35	100,0	15	30	50,0	16	31	51,6	5	22	22,7	11	22	50,0

3.3.16. Tüberkül 5 Varyasyonu

Tüberkül varyasyonuna 179 üst moların 10'unda (%5,6) karşılaşılmıştır. Cinsiyetler arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmakla birlikte en sık oranda üst sol M1'de (%8,6) gözlenmiştir. Bu nedenle "anahtar diş" olarak sol M1 belirlenmiştir (Tablo 29).

Tablo 29: Resuloğlu topluluğunda tüberkül 5 sıklığı varyasyonu

	M1						M2						M3					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	0	28	0	3	35	8,6	2	32	6,3	2	35	5,7	2	24	8,3	1	25	4,0

3.3.17. Carabelli Tüberkülü Varyasyonu

Carabelli tüberkülü varyasyonu üst molar dişlerde gözlenen bir varyasyon dur. Bu nedenle üst çeneye ait 157 molar dişte incelenmiştir. Bu dişlerden 74 tanesi sağ tarafa, 83 tanesi sol tarafa aittir. İncelenen 157 dişin sadece 11'inde (%7,0) Carabelli tüberkülü varyasyonuna rastlanılmıştır. Erkek bireylerde hiç gözlenmemişken kadın bireye ait 7 molar dişte tespit edilmiştir. Bunlardan 1 tanesi Carabelli tüberkülünde en yüksek seviye olarak bilinen bağımsız tüberkül oluşum biçimidir (Foto 7). Gözlenen varyasyonlardan diğer 2 tanesi izole dişte iken, 2 tanesi cinsiyeti belirsiz bireylerin molar dişlerinde tespit edilmiştir. Bu varyasyon için "anahtar diş" olarak en fazla frekans sergileyen sağ M3 (18,2) belirlenmiştir (Tablo 30).

Tablo 30: Resuloğlu topluluğunda Carabelli tüberkülü sıklığı varyasyonu

	M1						M2						M3					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	3	24	12,5	2	30	6,7	0	28	0	1	30	3,3	4	22	18,2	1	23	4,4



Fotoğraf 7: RO M20/1 nolu bireyde Carabelli tüberkülü varyasyonu

3.3.18. Parastil (Parastyle) Varyasyonu

Üst molarlarda gözlenen parasitil varyasyonu 176 molar diş dikkate alınarak incelenmiştir. İncelemeler sonucu 21 (%11,9) dişte parastil tespit edilmiştir. 2 (%1,1) parastil, varyasyonun en üst seviyesi olan bağımsız apeksli çok geniş tüberkül oluşumunu sergiler (foto). Cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Varyasyonun en sık gözlendiği sağ M3 "anahtar diş" olarak belirlenmiştir (Tablo 31).

Tablo 31: Resuloğlu topluluğunda parastil sıklığı varyasyonu

	M1						M2						M3					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	2	28	7,1	4	35	11,4	5	31	16,1	3	35	8,6	5	24	20,8	2	23	8,7

3.3.19. Enamel Uzantı Varyasyonu

Resuloğlu topluluğuna ait bireylerin üst çenede 73 sağ ve 76 sol premolar, alt çenede 61 sağ ve 68 sol premolar diş incelenmiştir. Molar dişler için ise, 72 tanesi sağ, 83 tanesi sol olmak üzere toplam 155'i üst molar, 77 tanesi sağ 71 tanesi sol olmak üzere toplam 148 alt molar diş mercek altına alınmıştır. Toplam 581 dişten 65 (%11,2) premolar ve molar dişte enamel uzantı varyasyonu, hatta bir dişte enamel inci oluşumu bulunmaktadır (Foto 8). Bu dişler arasında istatistiksel olarak anlamlı cinsiyet farkı tespit edilememiştir. Üst M1 "anahtar diş" olarak seçilmiştir. (Tablo 32a ve Tablo 32b).

Tablo 32a: Resuloğlu topluluğunda enamel uzantı sıklığı varyasyonu (P)

	P1						**P2**					
	Sağ			**Sol**			**Sağ**			**Sol**		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	0	36	0	2	41	4,9	0	37	0	0	35	0
Alt	1	31	3,2	1	33	3,0	0	30	0	2	35	5,7

Tablo 32b: Resuloğlu topluluğunda enamel uzantı sıklığı varyasyonu (M)

	M1						**M2**						**M3**					
	Sağ			**Sol**			**Sağ**			**Sol**			**Sağ**			**Sol**		
	P	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	4	25	16,0	6	31	19,4	9	25	36,0	4	28	14,3	2	22	9,1	0	24	0
Alt	4	26	15,4	8	27	29,6	9	34	26,5	10	29	34,5	1	17	5,9	2	15	13,3



Fotoğraf 8: RO M184 nolu bireyde enamel inci oluşumu

1.3.20. Kanin Kök Sayısı Varyasyonu

Alt kanin dişlerin kök sayısıyla ilişkili bu varyasyon için Resuloğlu topluluğunda 34 sağ 36 sol olmak üzere toplam 70 kanin diş incelenmiştir. Tek bir kanin dişte görülmüştür. Sol kanin (%2,8) olan bu diş aynı zamanda anahtar diş olarak belirlenmiştir (Tablo 33).

Tablo 33: Resuloğlu topluluğunda kanin kök sayısı varyasyonu sıklığı (K)

	Sağ			**Sol**		
	p	n	%	p	n	%
Alt	0	34	0	1	36	2,8

3.3.21. Premolar Kök Sayısı Varyasyonu

Üst P1 dişlerin kök sayılarına ilişkin varyasyonun belirlenmesinde toplam 45 P1 diş incelenmiştir. Bu incelemeler sonucu premolar kök sayısı varyasyonun en yüksek frekans gösterdiği dişin sol P1 (%25,9) olduğu anlaşılmış (Foto 9), "anahtar diş" olarak belirlenmiştir (Tablo 34).

Tablo 34: Resuloğlu topluluğunda premolar kök sayısı varyasyonu sıklığı (P1)

	Sağ			**Sol**		
	p	n	%	p	n	%
Üst	3	18	16,7	7	27	25,9



Fotoğraf 9: RO EBTS2 nolu bireyin sol P1'inde kök sayısı varyasyonu

3.3.22. Molar Kök Sayısı Varyasyonu

Hem üst hem de alt molar dişlerde gözlenen molar kök sayısı varyasyona ilişkin karşılaştırma tablolarında sadece M2'nin kök varyasyonu incelenmektedir. Bu nedenle bu çalışmada sadece M2 dişleri analiz edilmiştir. İncelenen üst çenedeki 11'i sağ 16'sı sol olmak üzere 27 M2 dişte, alt çenedeki 16 sağ, 17 sol olmak üzere 33 M2 dişte kök varyasyonu incelenmiştir. Üst çene için en fazla kök varyasyonu sol M2'de (%68,8) tespit edildiğinden bu diş üst çenenin anahtar dişi olarak kabul edilmiştir. Alt çenede de aynı şekilde en fazla kök varyasyonu sol M2'de (%94,1) gözlenmiş, bu neden alt çenenin "anahtar diş"i olarak belirlenmiştir (Tablo 35).

Tablo 35: Resuloğlu topluluğunda molar kök sayısı varyasyonu sıklığı (M2)

	Sağ			Sol		
	p	**n**	**%**	**p**	**n**	**%**
Üst	6	11	54,6	11	16	68,8
Alt	15	16	93,8	16	17	94,1

3.3.23. Çivi Biçimli İnsisiv (Peg Shaped Incicive) Varyasyonu

Üst I2'de gözlenen bu varyasyon için 37 sağ, 42 sol olmak üzere toplam 79 üst I2 diş incelenmiştir. Bu incelemeler sonucu Resuloğlu topluluğundaki bireylere ait I2'dişlerden tek bir dişte varyasyon tespit edilmiştir (Foto 10). Bu diş sol I2 (%2,4)'dir ve anahtar diş olarak belirlenmiştir (Tablo 36).

Tablo 36: Resuloğlu topluluğunda çivi biçimli insisiv varyasyonu sıklığı (I2)

	Sağ			Sol		
	p	**n**	**%**	**p**	**n**	**%**
Üst	0	37	0	1	42	2,4



Fotoğraf 10: RO M190/1 nolu mezardan çıkan izole çivi biçimli insisiv diş

3.3.24. Çivi Biçimli Molar3 (Peg Shaped M3) Varyasyonu

Üst M3 dişlerde gözlenen bu varyasyona ilişkin 48 üst M3 (24 sağ, 24 sol) incelenmiştir. M3'lerin herhangi birinde çivi biçim varyasyonu gözlenmemiştir.

3.3.25. Odontome Varyasyonu

Odontome varyasyonuna hem üst hem alt çenede rastlanmaktadır. Ancak sadece üst çeneye ait premolar dişlerdeki odontome varyasyonu karşılaştırmalara dahil edilmektedir. Örneklemimizde hem üst hem alt çeneye ait premolar dişlerde odontome varyasyonuna rastlanmıştır.

Üst çeneye ait 88 premolar dişin 10'unda (%11,4), alt çeneye ait 94 premolar dişin ise 28'inde (%29,8) odontome varyasyonu tespit edilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı cinsiyet farkının tespit edilmediği odontome varyasyonu için üst çenede en sık odontomenin tespit edildiği diş sağ P2'dir (%19,1). Bu nedenle üst çene için sağ P2 anahtar diş olarak belirlenmiştir. (Tablo 37).

Tablo 37: Resuloğlu topluluğunda odontome varyasyonu sıklığı

	P1						**P2**					
	Sağ			**Sol**			**Sağ**			**Sol**		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	1	21	4,8	1	23	4,4	4	21	19,1	4	23	17,4
Alt	8	23	34,8	11	26	42,3	6	20	30,0	3	25	12,0

3.3.26. Konjenital/Doğuştan Yokluk Varyasyonu

Konjenital yokluk varyasyonun ele alındığı çalışmalarda genellikle üst çeneye ait dişler dikkate alınsa da bu varyasyon hem üst hem de alt çenede görülebilmektedir.

Konjenital yokluk varyasyonu üst çenede I2, P2 ve M3 dişlerinde incelenmiş, sadece sağ M3 (%3,5) diş için konjenital yokluk varyasyonu tespit edilmiştir. Bu nedenle sağ M3, üst çeneye ait "anahtar diş" olarak belirlenmiştir. Alt çenede ise I1, P2 ve M3 dişte incelendiğinde toplam 69 I1 dişin 1'inde (%2,8) (Foto 11), 45 M3 dişin 3'ünde (%6,7) konjenital yokluk varyasyonu belirlenmiştir. Alt çeneye 82 P2 dişin hiç birinde konjenital yokluk varyasyonuna rastlanmamıştır. Bu varyasyona en fazla karşılaşılan diş, Resuloğlu topluluğunda sağ M3'tür (%7,7). Bu nedenle alt çene için M3 diş anahtar diş konumundadır. (Tablo 38).

Tablo 38a: Resuloğlu topluluğunda konjenital yokluk varyasyonu sıklığı (I1 ve I2)

	I1						**I2**					
	Sağ			**Sol**			**Sağ**			**Sol**		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst							0	45	0	0	45	0
Alt	1	36	2,8	0	33	0						

Tablo 38b: Resuloğlu topluluğunda konjenital yokluk varyasyonu sıklığı (P2 ve M3)

	P2						**M3**					
	Sağ			**Sol**			**Sağ**			**Sol**		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Üst	0	44	0	0	43	0	1	29	3,5	0	31	0
Alt	0	40	0	0	42	0	2	26	7,7	1	19	5,3



Fotoğraf 11: RO M20/1 nolu bireyde alt sağ I1 dişte konjenital yokluk varyasyonu

3.3.27. Alt P1 Lingual Tüberkül Varyasyonu

Alt P1 dişlerde gözlenen bu varyasyona ilişkin 70 P1 dişe bakıldığında, en yüksek frekansın sol P1 (%71,4) dişte olduğu anlaşılmış, "anahtar diş" olarak belirlenmiştir (Tablo 39) (Foto 12).

Tablo 39: Resuloğlu topluluğunda alt P1 lingual tüberkül varyasyonu sıklığı

	Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%
Alt	23	35	65,7	25	35	71,4

3.3.28. Alt P2 Lingual Tüberkül Varyasyonu

Örneklemimizde alt P2 dişlerde gözlenen lingual tüberkül 30 sağ, 36 sol tarafa ait olmak üzere toplam 66 P2 diş üzerinde incelenmiş, en fazla sol P2 (%69,4) dişinde tespit edilmiştir. Bu nedenle sol P2 diş, anahtar diş olarak belirlenmiştir (Tablo 40) (Foto 12).

Tablo 40: Resuloğlu topluluğunda alt P2 lingual tüberkül varyasyonu sıklığı

	Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%
Alt	20	30	66,7	25	36	69,4



Fotoğraf 12: RO M185 nolu bireyde alt P1 ve P2 lingual tüberkül varyasyonu

3.3.29. Anterior Fovea Varyasyonu

Alt M1 dişlerde gözlenen bu varyasyon 22 sağ, 25 sol taraf olmak üzere toplam 47 dişte incelenmiş, en yüksek frekansla sol tarafa ait M1 (%8,0) sergilediği belirlenmiştir. Bu diş karşılaştırmalarda anahtar için olarak belirlenmiştir (Tablo 41).

Tablo 41: Resuloğlu topluluğunda anterior fovea varyasyonu sıklığı (M1)

	Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%
Alt	1	22	4,6	2	25	8,0

3.3.30. Oluk Paterni Varyasyonu

Oluk paterni varyasyonu için alt çeneye ait M2 dişlerde gözlenir ve Y oluk biçiminin gözlenmesi varyasyonun değerlendirilmesinde önemli bir kriter olarak dikkate alınır. Örneklemimizde incelenen 62 M2 dişin sadece 1 (%3,6)'inde tespit edilmiş (Foto 13), anahtar diş olarak belirlenmiştir (Tablo 42).

Tablo 42: Resuloğlu topluluğunda oluk paterni varyasyonu sıklığı (M2)

	Sağ			**Sol**		
	p	n	%	p	n	%
Alt	0	34	0	1	28	3,6



Fotoğraf 13: RO M41/1 nolu bireyin M2 dişinde oluk paterni varyasyonu

3.3.31. Molar Tüberkül Sayısı Varyasyonu

Molar tüberkül sayısı varyasyonun tespitinde alt çenedeki M1 dişin 6+ tüberkül sayısı ve M2' dişin 5+ tüberkül sayısı belirleyicidir. Alt çeneye ait molar dişlerde en yüksek frekansın sağ (%10,4) taraftaki birinci molar dişte oluğu belirlenmiş, anahtar diş olarak belirlenmiştir (Foto 14).

Alt çenedeki M2 dişler molar tüberkül sayısı varyasyonu açısından irdelendiğinde ise M2 dişte (%21,9) daha yüksek frekansta karşımıza çıkmıştır. Bu sonuca göre sol M2 anahtar diş olarak belirlenmiştir (Tablo 43) (Foto 14).

Tablo 43: Resuloğlu topluluğunda molar tüberkül sayısı sıklığı

	M1						M2					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Alt	3	29	10,4	2	31	6,5	5	36	13,9	7	32	21,9



Fotoğraf 14: RO M89/1 nolu bireyin M1 dişinde (sol) ve RO M41/1 nolu bireyin M2 dişinde (sağ) molar tüberkül sayısı varyasyonu

3.3.32. Deflecting Wrinkle Varyasyonu

Alt çeneye ait molar dişlerde gözlenen bu varyasyon için Resuloğlu topluluğunda çenenin sağ tarafından 52, sol tarafında 50, toplam 102 molar diş incelenmiştir. En yüksek frekans sol M2'de (%9,5) tespit edildiği için bu diş anahtar diş olarak belirlenmiştir (Tablo 44).

Tablo 44: Resuloğlu topluluğunda deflecting wrinkle varyasyonu sıklığı

	M1						M2						M3					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Alt	0	15	0	0	18	0	2	23	8,7	2	21	9,5	0	14	0	1	11	9,1

3.3.33. Distal Trigonid İbik Oluşumu (Distal Trigonid Crest) Varyasyonu

Alt çeneye ait molar dişlerde gözlenen bu varyasyon için Resuloğlu topluluğunda çenenin sağ tarafında 81 diş, sol tarafında 74 diş, toplam 155 molar diş incelenmiştir. En yüksel frekans sol M3'de (%5,9) gözlendiği için bu diş anahtar diş olarak belirlenmiştir (Tablo 45).

Tablo 45: Resuloğlu topluluğunda distal trigonid ibik oluşum varyasyonu sıklığı

	M1						M2						M3					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Alt	0	26	0	0	27	0	1	35	2,9	1	30	3,3	1	20	5,0	1	17	5,9

3.3.34. Protostilid (Protostylid) Varyasyonu

Alt çeneye ait molar dişlerde gözlenen protostilid varyasyonu için Resuloğlu topluluğunda çenenin sağ tarafına ait 83, sol tarafına ait 78, toplam 161 molar diş incelenmiştir. En yüksel frekans sağ M1 dişte (%24,1) görüldüğü için, bu diş anahtar diş olarak belirlenmiştir (Tablo 46).

Tablo 46: Resuloğlu topluluğunda protostilid varyasyonu sıklığı

	M1						M2						M3					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Alt	7	29	24,1	5	30	16,7	7	35	20,0	7	31	22,6	2	19	10,5	1	17	5,9

3.3.35. Tome'un Kökü Varyasyonu

Alt çenede P1 dişlerde gözlenen bu varyasyon örneklemimizde toplam 38 alt P1 diş özelinde incelenmiştir. En yüksek frekansın sağ P1 (%11,8) dişte olduğu belirlenmiş, "anahtar diş" olarak kulanılmıştır (Tablo 47) (Foto 15).

Tablo 47: Resuloğlu topluluğunda Tome'un kökü varyasyonu sıklığı (P1)

	Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%
Alt	2	17	11,8	0	21	0



Fotoğraf 15: RO M20/2 nolu bireyin P1 dişinde Tome'un kökü varyasyonu

3.3.36. Trigonid Ortasındaki İbik Oluşum Varyasyonu

Trigonid ortasındaki ibik oluşum varyasyonu alt çeneye ait molar dişlerde analiz edildiğinde, çenenin sağ tarafına ait 71, sol tarafına ait 69, toplam 140 molar diş incelenmiştir. En yüksel frekans gösteren sol M2 (%7,4) anahtar diş olarak kullanılmıştır (Tablo 48).

Tablo 48: Resuloğlu topluluğunda trigonid ortasındaki ibik oluşum varyasyonu sıklığı

	M1						M2						M3					
	Sağ			Sol			Sağ			Sol			Sağ			Sol		
	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%
Alt	0	24	0	0	27	0	2	31	6,5	2	27	7,4	1	16	6,3	1	15	6,7

4. BÖLÜM: TARTIŞMA

İskelet üzerinde ölçülemeyen özelliklerin tespiti popülasyonun tarihi ve yapısı hakkında önemli bilgilere ulaşılmasına imkan tanımaktadır (Hanihara ve ark., 2003). Özellikle iskeletin parçalı olduğu ve örneklemi oluşturan birey sayısının az olduğu durumlarda, genetik ilişkileri belirlemede ölçülemeyen özellikler önem kazanmaktadır.

Genetik ilişkileri belirlemede iskeletten alınan metrik ölçülerin mi ölçülemeyen verilerin mi daha başarılı olduğu uzun zaman tartışılmış bir konudur. Pek çok araştırmada bu iki yöntemin birbiriyle uyumlu sonuç verdiği bilgisine ulaşılmıştır. Örneğin; Milne ve arkadaşları (1983) Avustralya yerlileri için, Berry, Berry ve Ucko (1967) ise Mısır toplumları için yaptığı metrik ve morfolojik verilerde benzer sonuçlara ulaşmıştır. Üç Nubia serisinde diş varyasyonlarını ele alan Greene (1982) ile kafatası ve yüzün metrik verilerini değerlendiren Van Gerven (1982) de bu iki değerlendirme kriterinin birbiriyle uyumlu sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir. Terry koleksiyonunda yer alan Amerikalı beyaz ve siyahlara ait iskeletlerde Corruccini (1974), Ohio'nun arkaik toplumlarına ait iskeletlerde Sciulli (1990) de iki ölçüm arasında pozitif ilişki bulmuşlardır. Öte yandan pek çok araştırmacının morfometrik ölçülerden genetik yapıyı belirlemede önemli olduğunu göz ardı etmemekle birlikte, morfolojik özelliklerin daha başarılı olduğu yönünde bir eğilim gösterdikleri belirtilmelidir (Berry ve Berry 1967; Coppa ve ark., 1998).

Ölçülemeyen özelliklerin metrik çalışmalarla uyumluluğu yanı sıra genetik, tarihsel ve dil çalışmalarıyla nasıl bir uyum gösterdiği de irdelenmiştir. Berry (1974) İskandinav popülasyonları üzerine yaptığı çalışmasında kafatasının ölçülemeyen özelliklerini kullanarak elde ettiği sonuçların tarihsel, dil ve kan grubu çalışmalarından elde edilen sonuçlarla uyumlu olduğunu belirtmiştir. Stefan ve Chapman (2003) da Marquesas Adalarında yaptıkları çalışmalarında hem metrik hem morfolojik verilerden elde edilen sonuçların coğrafi, dil ve kültürel verilerle benzer sonuçlar gösterdiğini belirtmişlerdir. Aleut ve Eskimo gruplarında dişin ölçülemeyen

özelliklerini inceleyen Ossenberg ise (1992) linguistik ve coğrafi uzaklıklarla uyumlu sonuçlara ulaştığını belirtmiş, biyolojik ilişkiyi belirlemede diş varyasyonlarının kullanılabilir olduğunu savunmuştur.

Ölçülemeyen özellikler gelişimsel süreçte gen ve çevrenin karşılıklı etkisine bağlı olarak ortaya çıkan morfolojik bilgiyi yansıtmaktadır (Larsen, 1997). Dişin genetik etkenlere ek olarak çevresel faktörlerden etkilendiği, popülasyonlar, aileler ve ikizler üzerine yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Berry, 1963; Berry ve Berry, 1967; Nakata ve ark., 1974; Garn, 1977; Sjovold, 1984; Nakata, 1985; Scott ve Turner II, 1988; Mizoguchi, 1985). Bu nedenle araştırmacılar ölçülemeyen diş varyasyonlarını incelerken çevresel faktörleri gözardı etmemekle birlikte daha çok poligenik kalıtım modelleriyle ilişkili olmasını dikkate alarak dişin boyutu, sayısı ve morfolojisinden, insan populasyonlarının biyolojik ilişkilerini ve mikroevrimsel eğilimlerini değerlendirmektedirler (Goose ve Lee, 1971; Harris, 1977; Scott, 1977; Harris ve Bailit, 1980).

Diş varyasyon çalışmaları kısaca özetlenecek olursa, gözlemin kolaylığı ve güvenilirliği, bir veya birden fazla topluma ilişkin etkileri temsil etmesi, evrimsel durağanlığı ve oluşumunda yüksek genetik bileşenleri içermesi sebebiyle önemlidir. Eski Anadolu toplumlarına ait geniş bir örneklemde dişleri varyasyon açısından değerlendiren çalışmaların bir hayli az olduğu görülmektedir. Bu nedenle çalışmamızda Erken Tunç döneminde yaşamış Resuloğlu topluluğunun diş varyasyonları diğer çağdaşı topluluklarda tespit edilen diş varyasyonlarıyla karşılaştırılmıştır. Böylece geniş bir örneklemle temsil edilen Resuloğlu topluluğunun diğer toplumlarla biyolojik yakınlık ve uzaklığı belirlenerek literatürde bu eksikliğin giderilmesi yönünde katkılar sağlamak amaçlanmıştır.

Resuloğlu topluluğu için ASUDAS plakları dikkate alınarak kelebek biçimli diş (winging), kürek biçimli diş (shoveling), çift taraflı kürek biçimli diş (double-shoveling), labial yüzeyin eğriliği (U1 curvature), kesintili (interruption) oluk, tüberkülüm dentale, kanin mesial ve distalin fazladan sırt oluşumu, premolar mesial ve distalinde fazladan sırt oluşumu, 3 tüberküllü premolar, distosaggital sırt oluşumu,

metakon (metacone), hipokon (hypocone), tüberkül 5, Carabelli tüberkülü, parastil (parastyle), enamel uzantılar, kanin, premolar ve molar kök sayıları, çivi biçimli (peg-shaped) insisiv ve M3, odontome, konjenital yokluk, alt P1 ve P2 lingual tüberkül varyasyonu, anterior fovea, oluk paterni, tüberkül sayısı, deflecting wrinkle, distal trigonid ibik oluşumu, prostilid (protostylid), Tome'un kökü, maksillar premolar ek sırt oluşumu ve trigonid ortasındaki ibik oluşumu (mid tirgonid crest) varyasyonlarının varlığı irdelenmiştir. Karşılaştırmaya dahil edilen alt ve üst çeneden toplam 40 varyasyonun 37'si Resuloğlu topluğunda tespit edilmiştir.

Bazı morfolojik değişkenler önemli cinsiyet farklılıkları sergilemekle birlikte, varyasyonların çoğu erkek ve kadınlar için benzer frekanslar göstermektedir. Bir özelliğin erkekler ve kadınlar arasında anlamlı farklılık sergileyip sergilemediğini belirlemek için popülasyon kendi içerisinde değerlendirilmektedir (Scott, 1997). Bu çalışmada öncelikle hem üst hem alt çenede tespit edilen diş varyasyonlarının cinsiyetler açısından farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bunun için χ^2 analizi kullanılmıştır. Bu analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 49a ve Tablo 49b'de verilmiştir. Resuloğlu topluluğunda gözlenen varyasyonlardan üst çene için Carabelli tüberkülü, alt çene için P1 lingual tüberkülü kadın erkek arasından istatiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir ($p \leq 0,05$). Diğer varyasyonlar cinsiyetler arasında belirgin farklılık göstermemiştir.

Biyolojik uzaklık/yakınlık çalışmalarında özellikle evlilik etmenine bağlı olarak göç ve yerleşim örüntüleriyle ilişkili olarak kadınlarında erkeklere oranlara daha fazla varyasyon görüldüğü bilinmektedir (Relethford ve ark., 1980). Resuloğlu topluluğunda da bu bilgiyi destekler şekilde, cinsiyetler arası farklılık gösteren varyasyonlar, kadınlarda erkeklere göre daha yüksek frekans sergilemiştir.

Tablo 49a: Resuloğlu topluluğunda üst çene varyasyonlarının cinsiyetler arası farklılığı

	KADIN			ERKEK			χ^2
	n	p	%	n	p	%	p
Kelebek Biçimli U1(+=Asu 1)	*17*	*2*	*11,8*	16	2	12,5	1,28
Labial eğrilik (+=Asu 2-4)	16	16	100	16	13	81,3	3,32
Kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	48	9	19,6	35	14	40,0	2,93
Çift taraflı kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	65	3	4,6	53	0	0	0,16
Kesintili oluk (+=Asu +)	35	4	11,4	27	5	18,5	0,62
T. Dentale (+=Asu 2-6)	47	6	12,8	42	7	16,7	0,27
K.M.Sırt oluşumu(+=Asu 1-3)	*16*	*3*	*18,8*	13	3	23,1	0,57
K.D.Sırt oluşumu(+=Asu 2-5)	*13*	*3*	*23,1*	11	2	18,2	0,66
Premolar Tüberkül (+=Asu +)	*38*	*0*	*0*	29	0	0	0
Distosaggital Sırt (+=Asu +)	19	0	0	12	0	0	0
Pre.M.-D. Ek TübR. (+=Asu+)	39	3	7,7	28	2	7,1	0,659
MxPAR Mesial (+=ASU 2-5)	21	2	9,5	19	2	10,5	0,653
MxPAR Distal (+=ASU 2-5)	21	1	4,8	19	1	5,3	0,731
Metakon (+=Asu 3-5)	49	49	100	24	23	95,8	2,06
Hipokon (+=Asu 3-5)	43	27	62,8	32	24	75	1,26
Tüberkül 5 (+=Asu 2-5)	46	2	4,3	24	1	4,2	0,74
Carabelli (+=ASU 2-7)	39	6	15,4	28	0	0	0,032*
Parastil (+=Asu 1-5)	46	6	13	23	5	21,7	0,86
Enamel Uzantı (+=Asu 1-3)	73	9	12,3	51	3	5,9	2,41
UP1 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	17	5	29,4	7	1	14,3	0,412
UM2 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	8	4	50	5	5	100	3,62
Çivi Biçim I (+=Asu +)	20	0	0	14	0	0	0
Çivi Biçim M (+=Asu +)	14	0	0	9	0	0	0
Odontome (+=Asu +)	21	2	9,5	19	2	10,5	0,823
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	63	1	1,6	41	0	0	0,61

*Üst çene varyasyonlarından Carabelli tüberkülü varyasyonu kadın ve erkek arasında $p \leq 0,05$ için anlamlıdır.

Tablo 49b: Resuloğlu topluluğunda alt çene varyasyonlarının cinsiyetler arası farklılığı

	KADIN			ERKEK			χ^2
	n	p	%	n	p	%	p
Kanin D. Ridge (+=Asu 2-5)	17	1	5,9	13	1	7,7	0,69
P1 lingual tüberkül (+=ASU 2-9)	19	16	84,2	15	8	53,3	0,049*
P2 lingual tüberkül (+=ASU 2-9)	21	16	76,2	12	6	50	2,357
Anterior Fovea (+=Asu2-4)	11	2	18,2	9	0	0	0,29
Oluk Paterni (M2) (+=Asu Y)	17	1	5,9	12	0	0	0,585
M1 Tüberkül Sayısı (+=Asu 6+)	*14*	*2*	*14,3*	10	0	0	0,329
M2 Tüberkül Sayısı (+=Asu 5+)	*19*	*4*	*21,1*	11	2	18,2	0,811
Deflecting Wrinkle (+=Asu 2-3)	*27*	*2*	*7,4*	13	1	7,7	0,757
D.Tri. İbik Oluşumu (+=Asu +)	39	2	5,1	28	0	0	0,335
Protostilid (+=Asu 1-6)	42	11	26,2	28	5	17,9	0,661
Kanin kök sayısı (+=ASU 2+)	17	0	0	12	0	0	-
Tome's Kökü (+=Asu 3-5)	9	2	22,2	7	0	0	0,299
M1 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	11	0	0	4	0	0	-
M2 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	11	10	90,9	6	6	100	0,574
Tri.Ortasında İbik oluş.(+=Asu 1-2)	38	3	7,9	22	0	0	0,247
Odontome (+=Asu +)	19	5	27,6	19	4	21,1	0,501
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	50	1	2,0	37	0	0	0,574

*Alt çene varyasyonlarında P1 lingual tüberkülü kadın ve erkek arasında $p \leq 0,05$ için anlamlıdır.

Carabelli tüberkülü varyasyonunun kalıtsallığı pek çok aile çalışmasında irdelenmiştir. Örneğin Alvesalo ve arkadaşları (1975) Finlandiya'nın kırsal yerleşim alanından topladıkları verilerde bu varyasyonun kalıtsallığını incelemişlerdir. Kardeş grupların olası çift yönlü kombinasyonlarının tamamı kullanılarak 177 çiftte, varyasyonu var/yok sınıflamasında öznel değerlendirmelerle incelemişlerdir. Çalışma sonucunda kardeş gruplarda neredeyse sıfır korelasyon bularak Carabelli tüberkülünün kalıtsallığının düşük olduğu sonucuna varmışlardır. Scott (1997), MZ ikizlerde Carabelli tüberkülü varyasyonu irdelemiştir. Söz konusu araştırmacı ikizler arasında varyasyon ifadesinin bazı bireylerde farklılık gösterdiğini bazı bireylerde ise mükemmel bir uyum gösterdiğini tespit etmiştir. MZ ikizler aynı genotipe sahip olduklarından var olan varyasyondaki ifade farklılıklarını ise çenenin sağ ve sol tarafları arasında asimetri oluşturan çevresel faktörlere bağlamıştır. Berry (1976) ise,

İngiltere'de yaşayan çocuklar üzerine yaptığı çalışmasında Kuzey-Batı grubuna ait 122 Kafkas ailesi koleksiyonunda Carabelli tüberkülü varyasyonunun cinsiyetler arası farklılık sergilemesi nedeniyle kalıtsallığının düşük olduğunu tespit etmiştir.

Varyasyonun cinsiyetler arasında farklılık gösterip göstermediğini bakılarak kalıtsallığının tartışıldığı başka pek çok çalışma da vardır. Örneğin Biggerstaff (1975) tarafından Carabelli tüberkülü varyasyonunun kalıtsallığı bu yönde tartışılmış, 100 MZ ikiz (50 kadın-50 erkek) ve 99 DZ ikizde (49 kadın-50 erkek) Carabelli tüberkülü varyasyonunun cinsiyetler arasında farklılık gösterdiği, erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Meredith ve Hixon (1954), Tsuji (1958), Turner II (1967), Goose ve Lee (1971) de gerçekleştirdikleri çalışmalarda Carabelli tüberkülü varyasyonunun erkeklerde daha belirgin olarak gözlendiği sonucuna ulaşmışlardır. Cinsiyetler açısından ortaya çıkan bu farklılık ilk kez Biggerstaff (1975) tarafından diş boyutlarıyla ilişkilendirilerek açıklanmıştır. Araştırmacıya göre erkeklerde daha yüksek frekansta Carabelli tüberkülü varyasyonu görülmesinin sebebi erkeklerin molar dişlerinin daha büyük ve dolayısıyla tüberkülün distal marjinal sırtlarının daha büyük ve daha geniş boyutlara sahip olmasıdır. Diş boyutunun büyük oluşu ile bu varyasyon arasındaki pozitif korelasyon öngörüsü daha sonrasında pek çok araştırmacı tarafından da desteklenmiştir (Garn ve ark. 1966; Lombardi 1975). Örneğin Lombardi (1975) diş boyutunun kürek biçimli diş ve Carabelli tüberkülü varyasyonuyla ilişkisini bir Melanezya popülasyonunda mercek altına almış, kürek biçimli diş ile boyutu arasında anlamlı fark bulmazken Carabelli tüberkülünün büyük mesiodistal ve bukkolingual çaplara sahip dişlerde olma eğiliminde olduğunu ileri sürmüştür. Öte yandan Carabelli tüberkülünün cinsiyetler arasında farklılık göstermesini diş boyutu ile ilişkilendirmeyen çalışmaların da olduğu belirtilmelidir. Örneğin, Rosenzweig ve Zilberman (1969) Carabelli tüberkülü ile diş boyutu arasında negatif korelasyon bulmuştur. Bang ve Hasund (1972) Alaska Eskimolarında Carabelli tüberkülü varyasyonunu incelediği çalışmasında frekans sıklığının boyut ile bağımsız olduğunu tespit etmiştir. Keene (1968) ise Amerikalı beyazlarda Carabelli tüberkülü varyasyonunun diş boyutuna etkisinin örneklenen popülasyona göre değiştiği bilgisini ortaya koymuştur.

Resuloğlu topluluğunda literatürdeki çalışmalara benzer biçimde Carabelli tüberkülü cinsiyetler arasında farklılık göstermektedir. Ancak diğer çalışmalardan farklı olarak Carabelli tüberkülü varyasyonu erkek bireylerde gözlenmezken sadece kadın bireylerde gözlenmiştir. Daha öncesinde Resuloğlu popülasyonuna ait kadın ve erkek bireylerin diş boyutlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir (Atamtürk, 2010). Bu durumda diş boyutu ile Carabelli tüberkülü arasında yüksek ilişki olduğu, erkeklerin daha iri molar dişlere sahip olması nedeniyle varyasyonun frekansının da fazla olduğunu belirten çalışmalarla ters düşmektedir. Çünkü diş boyutlarında cinsiyetlere dayalı farklılık yoksa, bu varyasyon cinsiyetler açısından da farklılık göstermemelidir ki bizim örneklemimizde boyut farkı olmamasına rağmen (Atamtürk, 2010) varyasyon cinsiyetler arasında istatistiksel açıdan farklılık göstermiştir.

Toplumun epigentik varyasyonlarını yansıtmada cinsiyetler arası farklılığın görülmediği özellikler tercih edilmekte, cinsiyet farkından etkilenen özellikler ise gözardı edilmektedir (Berry 1976; Osenberg, 1977). Bu nedenle çalışmamızda gerek Resuloğlu popülasyonunu kendi içinde gerekse çağdaşı diğer toplumlarla karşılaştırmada cinsiyetler arası farklık göstermeyen varyasyonlar seçilmiş, bu varyasyonların "anahtar dişler"inin sergilediği frekanslar kullanılmıştır. Resuloğlu topluluğu için karşılaştırmalarda kullanılacak olan "anahtar dişlerin" listesi Tablo 50'de gösterildiği gibidir.

Tablo 50: Resuloğlu topluluğunda karşılaştırmalarda kullanılacak anahtar dişler

ÜST ÇENE		
Kelebek Biçimli U1(+=Asu 1)	SOL	I
Labial eğrilik (+=Asu 2-4)	SOL	I
Kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	SAĞ	I
Çift taraflı kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	SAĞ	I
Kesintili oluk (+=Asu +)	SAĞ	I
T. Dentale (+=Asu 2-6)	SOL	I
K.M.Sırt oluşumu(+=Asu 1-3)	SAĞ	C
K.D.Sırt oluşumu(+=Asu 2-5)	SAĞ	C
Premolar Tüberkül (+=Asu +)	SOL	P
Distosaggital Sırt (+=Asu +)	SOL	P
Pre.M.-D. Ek TübR. (+=Asu+)	SOL	P
MxPAR Mesial (+=ASU 2-5)	SOL	P
MxPAR Distal (+=ASU 2-5)	SOL	P
Metakon (+=Asu 3-5)	SOL	M
Hipokon (+=Asu 3-5)	SOL	M
Tüberkül 5 (+=Asu 2-5)	SOL	M
Parastil (+=Asu 1-5)	SAĞ	M
Enamel Uzantı (+=Asu 1-3)	SAĞ	M
UP1 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	SOL	P
UM2 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	SOL	M
Çivi Biçim İ (+=Asu P/R)	SOL	I
Çivi Biçim M (+=Asu P/R)	SAĞ	M
Odontome (+=Asu +)	SAĞ	P
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	SAĞ	M

ALT ÇENE		
Kanin D. Ridge (+=Asu 2-5)	SOL	C
Kanin Kök Sayısı (+=Asu 2+)	SOL	C
Odontome (+=Asu +)	SOL	P
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	SAĞ	M
P2 Lin. Tüberkül (+=Asu 2-9)	SOL	P
Anterior Fovea (+=Asu2-4)	SOL	M
Oluk Paterni (M2) (+=Asu Y)	SOL	M
M1 Tüberkül Sayısı (+=Asu 6+)	SAĞ	M
M2 Tüberkül Sayısı (+=Asu 5+)	SOL	M
Deflecting Wrinkle (+=Asu 2-3)	SOL	M
D.Tri. İbik Oluşumu (+=Asu +)	SOL	M
Protostilid (+=Asu 1-6)	SAĞ	M
Tome's Kökü (+=Asu 3-5)	SAĞ	P
T.Ortasında İbik oluş.(+=Asu 1-2)	SOL	M
M1 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	SAĞ	M
M2 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	SOL	M
M1 Tüberkül7 (M1) (+ =Asu 2-4)	SAĞ	M

Resuloğlu topluluğunda küp mezar ve sanduka mezar olmak üzere iki farklı gömü biçimi uygulanmıştır. Çalışmamızda farklı gömü biçimi uygulanan bu gruplarda diş varyasyonları açısından da farklılık olup olmadığı irdelenmiştir. Bunun için mezar biçimlerinde tespit edilen "anahtar dişler" χ^2 analizine tabi tutularak karşılaştırılmıştır (Tablo 51a ve 51b). Tablolardan anlaşılacağı üzere topluluk içinde mezar biçimi açısından sadece üst çeneye ait hipokon varyasyonu anlamlı farklılık göstermiştir. Alt çene ve üst çenede karşılaştırılan toplam 40 varyasyon içerisinde tek

bir varyasyondaki anlamlı farklılık gözardı edilecek olursa Resuloğlu topluluğunda mezar biçimine göre biyolojik bir farklılığının olmadığı söylenebilir.

Tablo 51a: Resuloğlu topluluğunda incelenen üst çene varyasyonlarının mezar biçimine göre biyolojik yakınlık/uzaklığı

	KÜP			SANDUKA			χ^2
	n	p	%	n	p	%	p
Kelebek biçimli U1 (+=ASU 1)	25	3	12	6	2	33,3	0,964
Labial eğrilik (+=ASU 2-4)	28	25	89,3	5	5	100	0,598
Kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	66	20	30,3	18	6	33,3	0,088
Çift taraflı kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	94	3	3,2	25	1	4,0	0,806
Kesintili oluk (+=Asu +)	50	8	16	13	1	7,7	0,585
T. Dentale (+=Asu 2-6)	75	11	14,7	18	4	22,2	0,434
K.M.Sırt oluşumu(+=Asu 1-3)	*23*	*5*	*21,7*	6	2	33,3	0,555
K.D.Sırt oluşumu(+=Asu 2-5)	*18*	*6*	*33,3*	3	1	33,3	1,000
Premolar Tüberkül (+=Asu +)	*52*	*0*	*0*	13	0	0	-
Distosaggital Sırt (+=Asu +)	25	0	0	6	0	0	-
Pre.M.-D. Ek TübR. (+=Asu+)	51	6	11,8	14	0	0	0,178
MxPAR Mesial (+=ASU 2-5)	35	4	11,4	6	0	0	0,383
MxPAR Distal (+=ASU 2-5)	35	4	11,4	6	0	0	0,383
Metakon (+=Asu 3-5)	57	56	98,2	18	18	100	0,572
Hipokon (+=Asu 3-5)	58	35	60,3	15	14	93,3	0,015*
Tüberkül 5 (+=Asu 2-5)	57	2	3,5	17	1	5,9	0,663
Parastil (+=Asu 1-5)	55	9	16,4	17	1	5,9	0,274
Enamel Uzantı (+=Asu 1-3)	100	9	9,0	22	2	9,1	0,989
UP1 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	21	5	23,8	4	2	50,0	0,285
UM2 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	10	8	80	2	2	100	0,488
Çivi Biçim I (+=Asu +)	27	0	0	7	0	0	-
Çivi Biçim M (+=Asu +)	17	0	0	5	0	0	-
Odontome (+=Asu +)	28	3	10,7	8	0	0	0,334
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	32	4	12,5	18	0	0	0,118

* Üst çenede incelenen hipokon varyasyonu Resuloğlu topluluğunda kadın ve erkek arasında $p \leq 0,05$ için anlamlıdır.

Tablo 51b: Resuloğlu topluluğunda incelenen alt çene varyasyonlarının mezar biçimine göre biyolojik yakınlık/uzaklığı

	KÜP			SANDUKA			χ^2
	n	p	%	n	n	p	p
Kanin D. Ridge (+=Asu 2-5)	23	2	8,7	8	0	0	0,389
P2 Lin. Tüberkül (+=Asu 2-9)	23	15	65,2	8	5	62,5	0,889
Anterior Fovea (+=ASU2-4)	12	1	8,3	6	1	16,7	0,596
Oluk Paterni (M2) (+=ASU Y)	22	0	0	6	1	16,7	0,071
M1 Tüberkül Sayısı (+=Asu 6+)	*17*	*1*	*5,9*	6	1	16,7	0,420
M2 Tüberkül Sayısı (+=Asu 5+)	*22*	*6*	*27,3*	8	1	12,5	0,397
Deflecting Wrinkle (+=ASU 2-3)	*30*	*3*	*10,0*	10	0	0	0,298
D.Tri. İbik Oluşumu (+=Asu +)	46	2	4,3	20	0	0	0,344
Protostilid (+=Asu 1-6)	54	11	20,4	18	5	27,8	0,513
Kanin Kök Sayısı (+=Asu 2+)	25	0	0	5	0	0	-
Tome's Kökü (+=Asu 3-5)	11	1	9,1	3	1	33,3	0,288
M1 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	10	0	0	4	0	0	-
M2 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	14	13	92,9	2	2	100	0,696
Tri.Ortasında İbik Oluş.(+=Asu 1-2)	45	3	6,7	14	0	0	0,321
Odontome (+=ASU +)	29	8	27,6	8	2	25,0	0,884
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	66	1	1,5	22	1	4,5	0,408

Asya'da yaşamış eski insan toplulukları genetik farklılıkların diş varyasyonları özelinde açıklanmasında temel olarak Sinodont (Kuzey Asya) ve Sundadont (Güneydoğu Asya) Diş kompleksleri olarak adlandırılan iki modelden yararlanma eğilimi vardır (Turner II, 1983). Sinodont kompleksinde dişler morfolojik açıdan frekans yoğunluğu ile karakterize bir yapıdadır. Çin'de, Japonya'da, Sibirya gruplarında ve tüm Yeni Dünya popülasyonlarında belirgin olarak gözlenen Sinodont kompleksinin parçalarından yerli Amerikalıların diş morfolojik yapılarının türediği görüşü öne sürülmüştür. Özellikle diş varyasyonlarının seviyelerindeki azlığıyla karakterize edilen Sundadont kalıbı ise, Güneydoğu'daki Asyalılar, Polinezyalılar, Melanezyalılar ve Japonya'daki Jomonlarda görülür. Güneydoğu Asya'dan Avustralyalılar ve Melanezyalılar Sundadont kalıbı sergileseler de, tam olarak Sundadont kompleksinin bir parçası olarak görülmemişlerdir. Turner II (1987) Avustralyalı-Melanezyalı bireylerde gözlenen ayırt edici özelliğin, bölgedeki erken

yerleşimin ardından yerel olarak geliştiği üzerine yorumlamaktadır. Bu sebeple hem Sinodont hem de Sundadont kalıbından farklı bir ifade sergilediklerini düşünülmektedir.

Sinodont ve Sundadont kompleksinin ayrımında belirli varyasyonların frekans sıklıkları değerlendirilmektedir (Turner II, 1990). Bunun için 8 varyasyonun sıklığından yararlanılır. Bu varyasyonlar üst I1'de kürek biçimlilik (U1 shoveling), üst I1'de çift taraflı kürek biçimlilik (U1 duouble-shovel), tek köklü üst P1, M1 enamel uzantısı, çivi biçimli (peg-shaped) üst M3, alt M1 deflecting wrinkle, alt M1 kök sayısı (3 köklü oluşu), 4 tüberküllü alt M2 varyasyonudur. Bu varyasyonlar için ortalama değerler veren Turner II (1990), varyasyonun sıklığına bakarak Sinodont-Sundadont diş kompleksi ayrımı yapmaktadır. Resuloğlu topluluğunun Sinodont mu yoksa Sundadont kompleksine mi daha yakın olduğunun belirlenmesinde esas alınan varyasyonlar Turner II'ın (1990) önermiş olduğu ortalama değerler dikkate alınarak incelenmiştir. Buna göre Resuloğlu topluluğunun diş varyasyonlarının Sundadont diş kompleksine benzer bir yapı sergilediği ortaya çıkmıştır.

Popülasyonların biyolojik yakınlık-uzaklıkları genellikle zaman ve coğrafi uzaklık üzerinden değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmelerdede popülasyonlar arasında genetik benzerlik azaldıkça coğrafi uzaklığın arttığı ön kabulü vardır (Relethford, 2002; Sciulli, 1990). Resuloğlu topluluğunda da bu ön kabulden yola çıkılmış, diş varyasyonları zamansal ve coğrafi uzaklık göz önüne alınarak diğer eski insan topluluklarında elde edilen verilerle karşılaştırılmıştır. Bunun için çalışmamızla aynı yöntemi (ASUDAS plakları) kullanarak diş varyasyonlarını değerlendiren çalışmalar dikkate alınmıştır. Öncelikle örneklemimizin diğer Anadolu toplumlarıyla biyolojik ilişkisi irdelenmiştir. Eski Anadolu toplumlarında ASUDAS'ın kullanılarak diş varyasyonularının incelendiği 5 popülasyona erişilmiştir. Bu 5 toplum: Çatalhöyük (Neolitik) (Pilloud ve Larsen, 2011), İkiztepe (Eski Tunç), Cevizcioğlu (Helenistik-Roma), İznik (Ortaçağ) (Eroğlu ve Erdal, 2009) ve Dara Antik Kenti topluluğu'dur (Geç Roma) (Şarbak, 2015). Dara Antik Kenti çalışmasında tanımlanan ve incelenen 8 varyasyondan 5'i (kürek biçimli diş, Carabelli tüberkülü, eksik diş (M3), eksik diş (P2), kök varyasyonu) ASUDAS'ta

incelenen varyasyonlardır. Ancak bu varyasyonlar için Dara Antik Kenti topluluğunda belirtilen değerlerin incelendiği tüm dişlerdeki frenkansı mı yoksa anahtar dişe ait frekansı mı yansıttığı ifade edilmemiştir (Şarbak, 2015). Bu durum, toplumlar arası biyolojik yakınlık/uzaklık ilişkisini yanlış yorumlamaya sebep olabileceği için karşılaştırmaya dahil edilmemiştir. Diş varyasyonlarının incelendiği toplumlar arasında sadece İkiztepe topluluğuyla çağdaş olan Resuloğlu topluluğu, farklı dönemlere tarihlendirilen diğer Anadolu topluluklarıyla da karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda zamansal uzaklık ile biyolojik uzaklığın gruplar arasında nasıl bir farklılık sergilediğini anlamak amaçlanmıştır.

Resuloğlu topluluğunun diş varyasyonları Çatahöyük (M.Ö. 7400-5600) Neolitik insanlarının diş varyasyonlarıyla karşılaştırılmış, elde edilen bulgular ise Tablo 52'de verilmiştir. İncelenen grubun Resuloğlu topluluğuyla karşılaştırılmasında sadece erişkin bireylere ait varyasyon değerleri kullanılmıştır. İncelenen 15 varyasyondan 3'ü için gruplar arası anlamlı farklılık bulunmuştur (Tablo 52).

Resuloğlu Erken Tunç çağı topluluğunu, İkiztepe (Eski Tunç), Cevizcioğlu (Helenistik-Roma) ve İznik (Ortaçağ) topluluğuyla biyolojik yakınlık/uzaklık yönünden karşılaştırılmıştır. Eroğlu ve Erdal (2009) tarafından incelenen farklı dönemlere tarihlendirilen bu üç toplumun biyolojik ilişkilerinin belirlenmesinde metrik ve metrik olmayan verilerden yararlanılmıştır. Çalışmada 8 diş varyasyonundan elde edilen sonucu, kafatasından alınan 20 metrik ve 28 ölçülemeyen özellikten elde edilen verilerle karşılaştırdıklarında, ölçülemeyen yöntemlerden elde edilen fenogramların birebir uyumlu olduğu, metrik ölçümlerin biraz farklılık göstermekle birlikte benzer tablo sergilediği sonucuna varmışlardır. Diş ve kafatası özelliklerine göre Cevizcioğlu ve İznik toplumu birlikte kümelenirken metrik değişkenlerin analizinde İkiztepe, Cevizcioğlu toplumuyla birlikte kümelenmiştir. Hem metrik hem de morfolojik verilerden kesin olarak çıkarılabilen sonuç ise İznik ve İkiztepe topluluklarının birbirinden uzak kümelendiğidir. Karşılaştırma grubuna farklı toplumlar eklendiğinde ise genel olarak çağdaşı olan toplumlar bir arada kümelenmiştir. Resuloğlu toplumu, çağdaşı olan

İkiztepe topluluğuyla toplam 7 varyasyon açısından karşılaştırıldığında bu varyasyonlardan sadece 3'ü toplumlar arası anlamlı farklılık göstermiştir. Aynı şekilde Helenistik-Roma Dönem'i Cevizcioğlu insanları ve Ortaçağ'a tarihlendirilen İznik popülasyonlarına ait 6 üst 1 alt çeneden, toplam 7 varyasyon tespiti, Resuloğlu topluluğunun bulgularıyla biyolojik uzaklık/yakınlığı belirlemek için kullanılabilmiştir. Cevizcioğlu Topluluğu için 3 varyasyon açısında anlamlı farklılık görülürken, Ortaçağ'a tarihlendirilen İznik'le Resuloğlu topluluğu arasında sadece 2 varyasyonda anlamlı farklılık göstermiştir. Resuloğlu topluluğunun karşılaştırılan diğer toplumlara oranla daha yüksek seviyede diş varyasyonuna sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Varyasyonların gösterdiği anlamlı farklılık sayısı açısından bakıldığında Resuloğlu topluluğunun İznik toplumu ile daha yakın biyolojik ilişki sergilemekte olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 52).

Tablo 52: Resuloğlu topluluğunun Anadolu topluluklarıyla karşılaştırılması (χ^2)

(ÜST ÇENE)			*Resuloğlu 6000*	*Çatalhöyük 7400-5600*	*Resuloğlu - Çatalhöyük*	*İkiztepe Eski Tunç*	*Resuloğlu - İkiztepe*
Kelebek biçimli U1 (+=Asu 1)	1I	% *p/n*	10,3 4/39	-	-	0,0 0/56	0,01980*
Labial eğrilik (+=Asu 2-4)	1I	% *p/n*	86,8 33/38	-	-	-	-
Kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	% *p/n*	37,5 12/32	18,2 14/77	0,0311*	19,4 6/31	0,1109
Çift taraflı kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	% *p/n*	8,6 3/35	5,2 4/77	0,493	-	-
Kesintili oluk (+=Asu +)	I2	% *p/n*	18,9 7/37	-	-	15,8 9/57	0,69326
T. Dentale (+=Asu 2-6)	1I	% *p/n*	25,7 9/35	11,6 8/69	0,066	-	-
K. M. sırt oluşumu (+=Asu 1-3)	C’	% *p/n*	24,3 9/37	10,0 4/40	0,0936	-	-
Kanin D. Sırt oluşumu (+=Asu 2-5)	C’	% *p/n*	25,8 8/31	9,2 8/66	0,0903	-	-
Premolar Tüberkül (+=Asu +)	1P	% *p/n*	0,0 0/41	-	-	-	-
Distosaggital sırt oluşumu (+=Asu +)	1P	% *p/n*	0,0 0/35	-	-	-	-
Pre.M.-D. Ek TübR. (+=Asu+)	2P	% *p/n*	13,9 5/36	9,2 6/65	0,4716	-	-
Mxpar MESİAL (+=ASU 2-5)	2P	% *p/n*	9,5 2/21	-	-	-	-
Mxpar DİSTAL (+=ASU 2-5)	2P	% *p/n*	14,3 3/21	-	-	-	-
Metakon (+=Asu 3-5)	1M	% *p/n*	100 36/36	- -	-	-	-
Hipokon (+=Asu 3-5)	1M	% *p/n*	100 35/35	-	-	70,5 43/61	0,00036*
Tüberkül 5 (+=Asu 2-5)	1M	% *p/n*	8,6 3/35	-	-	-	-
Parastil (+=Asu 1-5)	M3	% *p/n*	20,8 5/27	4,1 3/74	0,0172*	4,3 3/70	0,02238*
Enamel Uzantı (+=Asu 1-3)	M2	% *p/n*	36,0 9/25	-	-	29,5 23/78	0,54030
UP1 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	1P	% *p/n*	25,9 7/27	-	-	-	-
UM2 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	2M	% *p/n*	68,8 11/16	-	-	-	-
Çivi biçili insisiv (+=Asu P/R)	2I	% *p/n*	2,4 1/42	1,8 2/110	0,823	-	-
Çivi biçili molar (+=Asu P/R)	M3	% *p/n*	0,0 0/24	4,9 4/81	0,267	-	-
Odontome (+=Asu +)	P2	% *p/n*	19,1 4/21	2,4 2/83	0,0034*	-	-
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	% *p/n*	3,5 1/29	9,0 9/100	0,325	-	-

*Üst çenede toplumlar arası p≤0,05 için anlamlı olan varyasyonlar

(ALT ÇENE)			*Resuloğlu 6000*	*Çatalhöyük 7400-5600*	*Resuloğlu - Çatalhöyük*	*İkiztepe Eski Tunç*	*Resuloğlu - İkiztepe*
Kanin D. Sırt Oluşumu (+=Asu 2-5)	‘C	% *p/n*	5,7 2/35	-	-	-	-
Kanin Kök Sayısı (+=Asu 2+)	‘C	% *p/n*	2,8 1/36	-	-	-	-
Odontome (+=Asu +)	1P	% *p/n*	42,3 11/26	-	-	-	-
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	% *p/n*	7,7 2/26	5,4 6/111	0,654	-	-
P2 Lin. Tüberkül (+=Asu 2-9)	2P	% *p/n*	69,4 25/36	-	-	-	-
Anterior Fovea (+=Asu2-4)	1M	% *p/n*	8,0 2/25	-	-	-	-
Oluk Paterni (M2) (+=Asu Y)	2M	% *p/n*	3,6 1/28	-	-	-	-
M1 Tüberkül Sayısı (+=Asu 6+)	M1	% *p/n*	10,4 3/29	14,0 13/96	0,652	-	-
M2 Tüberkül Sayısı (+=Asu 5+)	2M	% *p/n*	21,9 7/32	-	-	-	-
Deflecting Wrinkle (+=Asu 2-3)	2M	% *p/n*	9,5 2/21	2,8 2/72	0,180	-	-
D.Tri. İbik Oluşumu (+=Asu +)	3M	% *p/n*	5,9 1/17	-	-	-	-
Protostilid (+=Asu 1-6)	M1	% *p/n*	24,1 7/29	-	-	38,1 16/42	0,21672
Tome’s Kökü (+=Asu 3-5)	P1	% *p/n*	11,8 2/17	-	-	-	-
Trigonid Ortasında İbik oluşumu (+=Asu 1-2)	2M	% *p/n*	7,4 2/27	-	-	-	-
M1 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	M1	% *p/n*	0,00 0/17	-	-	-	-
M2 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	2M	% *p/n*	94,1 16/17	-	-	-	-
M1 Tüberkül7 (M1) (+ =Asu 2-4)	M1	% *p/n*	0 0/29	7,5 7/93	0,128	-	-

(ÜST ÇENE)			*Resuloğlu 6000*	*Cevizci-oğlu Helenistik-Roma*	*Resuloğlu - Cevizcioğlu*	*İznik Orta Çağ*	*Resuloğlu - İznik*
Kelebek biçimli U1 (+=Asu 1)	1I	*% p/n*	10,3 4/39	*3,4 1/29*	*0,28742*	*7,6 5/66*	*0,6354*
Labial eğrilik (+=Asu 2-4)	1I	*% p/n*	86,8 33/38	-	-	-	-
Kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	*% p/n*	37,5 12/32	*33,3 5/15*	*0,78168*	*22,6 7/31*	*0,1970*
Çift taraflı kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	*% p/n*	8,6 3/35	-	-	-	-
Kesintili oluk (+=Asu +)	I2	*% p/n*	18,9 7/37	*48,4 15/30*	*0,00706**	*28,1 16/57*	*0,3133*
T. Dentale (+=Asu 2-6)	1I	*% p/n*	25,7 9/35	-	-	-	-
K. M. sırt oluşumu (+=Asu 1-3)	C’	*% p/n*	24,3 9/37	-	-	-	-
Kanin D. Sırt oluşumu (+=Asu 2-5)	C’	*% p/n*	25,8 8/31	-	-	-	-
Premolar Tüberkül (+=Asu +)	1P	*% p/n*	0,0 0/41	-	-	-	-
Distosaggital sırt oluşumu (+=Asu +)	1P	*% p/n*	0,0 0/35	-	-	-	-
Pre.M.-D. Ek TübR. (+=Asu+)	2P	*% p/n*	13,9 5/36	-	-	-	-
Mxpar MESİAL (+=ASU 2-5)	2P	*% p/n*	9,5 2/21	-	-	-	-
Mxpar DİSTAL (+=ASU 2-5)	2P	*% p/n*	14,3 3/21	-	-	-	-
Metakon (+=Asu 3-5)	1M	*% p/n*	100 36/36	-	-	-	-
Hipokon (+=Asu 3-5)	1M	*% p/n*	100 35/35	55,0 11/21	*0,0000**	54,3 25/46	*0,0000**
Tüberkül 5 (+=Asu 2-5)	1M	*% p/n*	8,6 3/35	-	-	-	-
Parastil (+=Asu 1-5)	M3	*% p/n*	20,8 5/27	9,1 2/22	*0,02969**	3,3 2/60	*0,0000**
Enamel Uzantı (+=Asu 1-3)	M2	*% p/n*	36,0 9/25	45,5 10/22	*0,50986*	32,8 22/67	*0,7751*
UP1 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	1P	*% p/n*	25,9 7/27	-	-	-	-
UM2 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	2M	*% p/n*	68,8 11/16	-	-	-	-
Çivi biçili insisiv (+=Asu P/R)	2I	*% p/n*	2,4 1/42	-	-	-	-
Çivi biçili molar (+=Asu P/R)	M3	*% p/n*	0,0 0/24	-	-	-	-
Odontome (+=Asu +)	P2	*% p/n*	19,1 4/21	-	-	-	-
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	*% p/n*	3,5 1/29	-	-	-	-

*Üst çenede toplumlar arası p≤0,05 için anlamlı olan varyasyonlar

(ALT ÇENE)			Resuloğlu 6000	Cevizci-oğlu Helenisti k-Roma	Resuloğlu - Cevizcioğlu	İznik Orta Çağ	Resuloğlu - İznik
Kanin D. Sırt Oluşumu (+=Asu 2-5)	‘C	% *p/n*	5,7 2/35	-	-	-	-
Kanin Kök Sayısı (+=Asu 2+)	‘C	% *p/n*	2,8 1/36	-	-	-	-
Odontome (+=Asu +)	1P	% *p/n*	42,3 11/26	-	-	-	-
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	% *p/n*	7,7 2/26	-	-	-	-
P2 Lin. Tüberkül (+=Asu 2-9)	2P	% *p/n*	69,4 25/36	-	-	-	-
Anterior Fovea (+=Asu2-4)	1M	% *p/n*	8,0 2/25	-	-	-	-
Oluk Paterni (M2) (+=Asu Y)	2M	% *p/n*	3,6 1/28	-	-	-	-
M1 Tüberkül Sayısı (+=Asu 6+)	M1	% *p/n*	10,4 3/29	-	-	-	-
M2 Tüberkül Sayısı (+=Asu 5+)	2M	% *p/n*	21,9 7/32	-	-	-	-
Deflecting Wrinkle (+=Asu 2-3)	2M	% *p/n*	9,5 2/21	-	-	-	-
D.Tri. İbik Oluşumu (+=Asu +)	3M	% *p/n*	5,9 1/17	-	-	-	-
Protostilid (+=Asu 1-6)	M1	% *p/n*	24,1 7/29	22,2 6/27	0,8652	37,3 19/51	0,2285
Tome’s Kökü (+=Asu 3-5)	P1	% *p/n*	11,8 2/17	-	-	-	-
Trigonid Ortasında İbik oluşumu (+=Asu 1-2)	2M	% *p/n*	7,4 2/27	-	-	-	-
M1 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	M1	% *p/n*	0,00 0/17	-	-	-	-
M2 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	2M	% *p/n*	94,1 16/17	-	-	-	-
M1 Tüberkül7 (M1) (+ =Asu 2-4)			0 0/29	-	-	-	-

Resuloğlu topluluğunun Anadolu toplumlarıyla biyolojik uzaklık/yakınlığının belirlenmesinin yanı sıra Anadolu’ya yakın diğer toplumlarla biyolojik ilişkileri de irdelenmiştir. Bu amaçla Anadolu’ya coğrafi olarak en yakın toplumlar arasından diş varyasyon incelemelerinde ASUDAS kullanılan çalışmalar seçilmiştir. Bu çalışmalardan birisi McILvain ve arkadaşları (2014) tarafında gerçekleştirmiştir. Sözü geçen araştırmacılar Balkan Yarımadası'nın büyük bir bölümünde yaşayan etnik iki grubun biyolojik ilişkisini olup-olmadığını ortaya koymak için kafatası ve diş varyasyonlarını ele almıştır. İncelemiş oldukları gruplardan biri olan İliryalıların

modern Arnavutların atası, Korintlilerin ise Yunanların atası olarak bilinmektedir. Arkeologlar ve tarihçilerin aktardığı bilgiye göre, coğrafi olarak yakın olan İliryalılar ve Korintliler ticaret ilişkileri kurmuşlar, ortak bir soy oluşturarak yakın biyolojik ilişki kurmuşlardır (akt. McILvain ve ark., 2014). Ancak sömürgecilik sonrası bu iki toplum arasındaki sosyal ve siyasal organizasyonlar önemli ölçüde değişmiştir. Tarihsel verilere göre Korint ilk dalgada Sicilya'ya, sonrasında İlirya bölgesine kadar genişlemiştir; Apollonia'daki nüfus, sömürgecilik sonrasında egemen grubu temsil eden Yunan sömürgecilerinin ve yerel İliryalıların karışımını oluşturmuştur. Bu tarihsel verilerden yola çıkılarak sömürge Apollonia'dan gelen kişilerin çoğunun İliryalı soyundan geldiği vurgulanmaktadır. McILvain ve arkadaşları söz konusu çalışmada bu ileri sürülen bilgileri tespit etmeyi amaçlamışlardır. Korint ve Lofkent isimli etnik gruplara ait kafatası ve dişlerden elde edilen nonmetrik verileri karşılaştırmış, Balkan Yarımadasında paylaşılan soy ve uzun vadeli gen akışına rağmen Apollonia nüfusunun Yunanlılar'dan (Korint) ziyade İlirya nüfusuyla (Lofkent ve Apollonia) ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada coğrafik olarak Anadolu'ya da yakın olan bu 2 toplumun (Corinth toplumu ile Apollonia toplumu) diş varyasyonuna ait veriler Resuloğlu topluluğundan elde edilen verilerle karşılaştırılmıştır. Üst çeneye ait 18, alt çeneye ait 5, toplam 23 diş varyasyonu karşılaştırıldığında Corint toplumuyla 10, Apollonia toplumuyla 8 varyasyonda anlamlı farklılık bulunmuştur (Ek-3.1). Bu sonuçta incelediğimiz topluluklardan Apollania ile biyolojik olarak diğer toplumlara göre görece daha yakın ilişkimiz olduğu anlamına gelmektedir.

Resuloğlu topluluğuna dolayısıyla Anadolu topluluklarına görece yakın bir coğrafyada diş varyasyonları ele alan çalışmalardan bir diğerini de Irish (2008) gerçekleştirmiştir. Söz konusu araştırmacı Mısır'da Gebel Ramlah (GRM) ve Kuzey Sudan'da R12 Neolitik mezarlıklarında ele geçen iskeletlerin daimi dişlerini morfolojik karakterizasyon ve nicel karşılaştırmalar yaparak incelemiştir. Yaklaşık aynı döneme tarihlendirilen bu toplulukların fenetik (fenotipik) benzerliklerin çok az olduğu sonucuna ulaşmıştır. Zaman ve coğrafik mesafe göz önüne alındığında, Gebel Ramlah ve R12 Neolitik toplumlarının diş varyasyon bulgularının Resuloğlu toplumuyla karşılaştırmanın doğru olacağı düşünülmüştür. Üst çeneye ait 17, alt çene

ait olmak 13 üzere toplam 30 varyasyonun karşılaştırılması sonucunda Resuloğlu topluluğunun, Gebel Ramlah toplumu ile 9, R12 toplumu ile 13 varyasyon açısından anlamlı farklılık sergilediği görülmüştür (Ek-3.2). Buradan yola çıkarak Kuzey Sudan'nın yukarısında yer alan Anadolu'ya coğrafi mesafe açısından daha yakın olan Gebel Ramlah toplumunun, R12'ye göre Resuloğlu toplumuyla daha benzer biyolojik ilişki sergilediği söylenebilir.

Coppa ve arkadaşları (2007), İtalya'da Üst Paleolitik ve Mezolitik Çağ'dan Orta Çağ'a kadar yaşayan popülasyonlar arasındaki biyolojik akrabalığı anlamak için dişin morfolojik özelliklerini ele almışlardır. Resuloğlu topluluğuna zamansal olarak yakın 2 grubun olduğu görülmüştür. Birisi Tunç Çağına diğeri Neolitik döneme ait olan bu toplumlara ait 10 alt çeneden, 11 üst çeneden toplam 21 diş varyasyon değerleri Resuloğlu topluluğundan elde edilen verilerle karşılaştırılabilmiştir. Resuloğlu topluluğu ile İtalya Kalkolitik toplulukları (CAG) arasında 8, İtalya Neolitik toplulukları (NEO) ile arasında ise 7 varyasyon değerleri açısında anlamlı farklılık bulunmuştur (Ek-3.3). Bu da Avrupa'da Tunç çağında yaşamış bir toplum yerine, Neolitik döneme tarihlendirilen topluluğun Resuloğlu Tunç çağı topluluğuyla daha benzer fenetik ilişki sergilediği anlamına gelmektedir. Bu durumun nedeninin İtalya'da Neolitik dönem sonrası yayılım, içeri/dışarı göçün ve dolayısıyla genetik çeşitliliğin artmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Irish (2006) Mısır'da Neolitik Çağ'dan Roma Dönemine kadar yaşamış olan geniş bir örneklemde 36 diş varyasyonunu biyolojik ilişkiyi belirlemek için kullanmıştır. Söz konusu araştırmacının örneklemini oluşturan Thebes (THE), Qurneh (QUR) ve Tarkhan (TAR) eski topluluklarına ait diş varyasyonları, zamansal açıdan ve coğrafik açıdan Resuloğlu topluluğuyla karşılaştırılabilir bulunmuştur. Bu üç toplumda üst çenede 17, alt çenede 13, toplam 30 diş varyasyon değerlerine bakılmıştır. Resuloğlu topluluğu Thebes grunu ile 9, Qurneh grubu ile 12, Tarkhan grubu ile ise 11 varyasyon açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık sergilemiştir (Ek-3.4). Gruplar arasında Qurneh toplumu, Resuloğlu'na biyolojik uzaklığı en fazla olandır. Bu duruma coğrafi ve zamansal uzaklığın sebep olduğu düşünebilir.

Resuloğlu topluluğu Anadolu ve Anadolu'ya yakın diğer toplumlarla karşılaştırıldığında, beklenildiği gibi aynı coğrafyayı paylastığı Anadolu toplumlarıyla daha yakın ilişki sergilediği tespit edilmiştir. Anadolu toplumlarıyla yapılan karşılaştırmada zamansal farka rağmen Neolitik Dönem'e tarihlendirilen Çatalhöyük topluluğuyla, Henistik-Roma Dönemi'ne tarihlendirilen Cevizcioğlu topluluğuyla, Ortaçağ'a tarihlendirilen İznik topluluğuyla, kendisiyle aynı döneme tarihlendirilen, ancak coğrafik olarak daha uzak olan toplumlara göre daha yakın ilişki sergilemektedir. Karşılaştırılan topluluklar arasında en fazla İznik topluluğuyla biyolojik yakınlık gözlenmiştir. Ancak İkiztepe, İznik ve Cevizcioğlu topluluğunda incelenen varyasyon sayısının az oluşu dikkat edilmesi gereken bir husustur.

Relethford (1996)'a göre topluluklar arasında biyolojik uzaklığı/yakınlığı genetik sürüklenme, gen akışı ve ortak ata etkisi belirlemektedir. Genetik sürüklenme genetik uzaklığı arttırmakta, gen akışı ise genetik uzaklığı azaltmaktadır. Ortak ata etkisinde ise, toplumlar arası genetik uzaklık arttıkça, daha yakın zamanlı ortak ataya sahip olma ihtimali de artmaktadır. Relethford'un ortaya atmış olduğu bu görüş, çalışamamızda elde edilen veriler özelinde yorumlayanacak olursa, Resuloğlu Topluluğu ile Anadolu'da Çatalhöyük, İkiztepe, Cevizcioğlu, İznik toplumları arasında gen akışına bağlı olarak biyolojik yakınlık olduğu olduğu söylenebilir.

Yapılan karşılaştırmalar sonucunda Resuloğlu topluluğunun, Mısır ve Sudan'a nazaran, Yunanistan, Arnavutluk ve İtalya'yla daha yakın biyolojik ilişkide olduğu gözlenmiştir. Avrupa toplumları arasında en fazla farklılık, coğrafi olarak en yakın topluluk olan Yunanlıların atası konumundaki Conrinth topluluğuyla gözlenmiştir. M.Ö.3bin yıla tarihlendirilen Resuloğlu Topluluğu, M.Ö. 1100-30 yıl önce yaşamış Corinth topluluğundan çok daha önce yaşamış bir gruptur. Zamansal farklılık, Yunanistan'ın Asya ile Avrupa arasında geçiş yolunda oluşu, içeri ve dışarı göçün gen akışını etkilemesi gibi sebepler biyolojik farklılığın artışına sebep olmuş olabilir. Buna bağlı olarak hem kendi içinde hem de Anadolu toplumlarıyla karşılaştırıldığında farklı genetik çeşitlilik görülebilir.

Çalışmamızda son olarak Resuloğlu topluluğunun diş varyasyonuna dair elde ettiğimiz veriler, farklı yöntemlerle biyolojik ilişkiyi belirleyen çalışmalarla karşılaştırılmıştır. Anadoluda yapılan çalışmalarda biyolojik uzaklık/yakınlığı belirlemede kafatasından, dişlerden ve uzun kemiklerden alınan metrik ve ölçülemeyen metodlar kullanılmıştır. Örneğin; Özer ve Güleç (1999), Van'da Dilkaya toplumuna ait bireylerin kafasından aldıkları ölçü ve endisleri biyolojik ilişkiyi belirlemede kullanmışlardır. Çalışmadan elde edilen verileri Anadolu ve Anadoluya yakın toplumlarla karşılaştırılmıştır. Yapılan kümeleme analizi sonucunda aynı döneme tarihlendirilen ve aynı uygarlıklar içerisinde yer alan toplumlar birbirlerine yakın kümelenmiştir. Dilkaya toplumunun Ortaçağ'a tarihlendirilen Batı Anadolu toplumlarıyla ve yine kendisi gibi Doğu Anadolu bölgesinde yer alan ve aynı döneme tarihlendirilen Tepecik toplumuyla aynı alt grupta kümelendiğini belirtmişlerdir. Dilkaya toplumunun, Tepecik toplumu hariç metrik olarak yakın civardaki eski toplumlarla ilişkisinin oldukça az olduğunu ortaya koymuştur. Genel olarak Ortadoğu, Güney ve İç Anadolu bölgesinde yer alan toplulukların birarada; Doğu, Kuzey ve Batı Anadolu toplumlarının ise kendi aralarında yoğunlaştığı gözlenmiştir.

Sağır ve arkadaşları (2003) Börükçü iskeletlerinin kafataslarından ve ekstremitelerinden aldıkları ölçü ve endisleri, eski Anadolu toplumlarının ölçüleri ile karşılaştırarak Börükçü toplumunun eski Anadolu toplumları arasındaki konumunu ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. 28 toplumun karşılaştırıldığı bu çalışmada morfolojik olarak benzer, aynı dönemlere tarihlendirilen ve aynı uygarlıklar içerisinde yer alan grupların birlikte kümelendiği gözlenmiştir.

Açıkkol ve arkadaşları (2004) Eski Anadolu toplumlarının kladistik analizlerinden elde edilen sonuçları değerlendirmişlerdir. Çalışmaya dahil edilen Anadolu toplulukları aynı zamanda Eski Anadolu toplumlarıyla ilişkili olabilecek Eski Orta Doğu, Eski Orta Asya, Eski Mısır ve Eski Orta ve Doğu Avrupa toplumlarıyla da karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuclarına bakıldığında Neolitik Dönemde yaşamış Anadolu topluluklarının, Kıbrıs ve Orta Doğu Neolitik toplumlarından farklı bir morfolojiye sahip oldukları belirlenmiştir. Bununla birlikte

Tunç Çağı boyunca Anadolu'nun Orta Doğu ve Kafkaslardan etkilendiği ortaya çıkmıştır. Hem Tunç Çağı hem de Demir Çağı'nda yaşamış Anadolu insanlarının heterojen bir yapı sergiledikleri anlaşılmıştır. Hellen, Roma, Bizans dönemlerinde ise kadınların daha heterojen erkeklerin ise daha homojen bir yapı sergiledikleri sonucu çıkarılmıştır.

Wittwer-Bacofen (1985) İkiztepe toplumuna ait erkek bireylerin kafatası ölçülerini Anadolu ve Anadolu'ya yakın gruplarınkiyle karşılaştırmıştır. Bu karşılaştırmalarla İkiztepe toplumunun Güney Rusya ve Romanya toplumlarıyla yakın ilişki gösterdiği sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada aynı zamanda İkiztepe toplumu karşılaştırılan Anadolu toplumlarından oldukça uzak kümelenmiştir. Aynı grup sonraki yıllarda Eroğlu ve Erdal (2005) tarafından da incelenmiştir. Bu araştırıcılar Erken Tunç Çağı'na tarihlendirilen İkiztepe toplumunun çağdaşı ve farklı dönemlerde yaşamış diğer Anadolu topluluklarıyla arasındaki biyolojik uzaklık/yakınlığı anlayabilmek için kafatasına ait verileri karşılaştırmışlardır. Aynı zamanda araştırmaya Anadoluya yakın diğer toplulukları da dahil etmişlerdir. Kümeleme analizi sonucunda İkiztepe toplumunun çağdaşı olan toplumlarla birarada kümelendiği görülmüştür. Bununla birlikte Roma-Bizans dönemine tarihlendirilen topluluklar birarada kümelenirken daha geç dönemlere tarihlendirilen toplulukların da birarada kümelendiği görülmüştür. Coğrafik kümelenmenin de var olduğu vurgulanmış, batı ve doğu toplumları kendi aralarında kümelenmişlerdir. Tüm topluluklara en uzak kümelenen grubun ise Demir Çağına tarihlendirilen Hakkari olduğu belirtilmiştir. Anadolu'ya yakın topluklarla değerlendirmeye bakıldığında ise Kish grubu diğer toplumlardan ayrı kümlenmekle birlikte diğer tarafta kümelenen gruplar da kendi aralarında ikiye ayrılmıştır. Bir tarafta İran, Kafkas ve Orta Asya beraber kümelenmiş, diğer tarafta ise Anadolu, Levant ve Mezopotamya toplumları birlikte gruplanmıştır. İkiztepe toplumunun Kafkas ve doğu topluluklarından ziyade Anadolu (özellikle Hisarlık ve Hanaytepe) ve K.Suriye (özellikle Ras Shamra-Levant) ile yakın kümelendiği belirtilmiştir.

Anadolu'da biyolojik uzaklık ve yakınlığı belirlemede kullanılan metrik ve ölçülemeyen yöntemlerin kullanıldığı araştırmalar genel olarak değerlendirildiğinde

zamansal ve coğrafi olarak birbirine yakın grupların birarada kümelenmesinin ortak sonuç olduğu söylenebilir. Resuloğlu topluluğunun diş varyasyonlarının incelendiği bu çalışmada da bu genel yargıyı destekler niteklikte sonuçlara erişilmiştir.

Metrik ve ölçülemeyen verilerin sağladığı bilgilerin genetik verilerle yakın sonuçlar göstermesi bu verilerin biyolojik uzaklık ve yakınlık çalışmalarında kullanılabilirliğini göstermektedir. Prehistorik toplumlardan genetik verileri elde etmenin maliyeti ve zorluğu göz önüne alınarak bu toplumlar için metrik ve ölçülemeyen özellik kullanımının daha avantajlı olduğunu söylemek mümkündür. Diş varyasyonlarının da genetik verilerle uyumlu sonuçlar göstermesi, hem yaşayan hem de iskelet seriler üzerinde gözlenebilmesi ve gözlemin kolaylığı, eski Anadolu toplumlarının biyolojik uzaklık/yakınlık çalışmalarında kullanılması gereken bir yöntem olduğunu düşündürmektedir.

SONUÇ

Zengin bir veri kaynağına sahip olan Anadolu'da günümüze kadar biyolojik ilişkilerin belirlenmesi üzerine son derece az çalışma yapılmış, yapılan çalışmaların çoğu tanısal nitelikle sınırlı kalmıştır. Karşılaştırmalı verilerle desteklenerek toplumlar arasında biyolojik uzaklık/yakınlığının belirlenmesi, antik göç yollarının açığa çıkarılması gözardı edilmiş bir çalışma alanıdır. Bu çalışmada Erken Tunç Çağı'na tarihlendirilen Resuloğlu topluluğuna ait bireylerin diş varyasyonları tespit edilmiş, diğer toplumlarla karşılaştırılarak Anadolu'da erken dönemde yaşamış toplumların biyolojik ilişkilerini ve göç yollarını belirlemek adına katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Genetik bilgilerin biyolojik ilişkileri belirlemede en iyi sonuçları vereceği bilinmektedir. Ancak antik dönemde yaşamış topluluklardan genetik bilginin zor elde edilmesi, antropologları iskelet materyalinden farklı yöntemler keşfetmeye yönlendirmiştir. Genetik farklılıkların zaman ve mekan içinde gruplar arasındaki fenotipik farklılıkları yansıttığı farkedilmiş, popülasyon içinde ve popülasyonlar arasında gözlenen bu varyasyonların tespitinin biyolojik ilişkileri açığa çıkardığı anlaşılmıştır (Scott, 1997; Tomczak ve Powell, 2003).

İskeletler üzerine yapılan çalışmalarda materyallerin korunmuş olması önem teşkil etmektedir. Vücudun en sert ve çevresel etkenlere karşı en dayanıklı yapıları dişlerdir. Gelişiminde çevre ve beslenmenin yanı sıra genetik etkenlerin de rol oynaması (Garn ve ark., 1979; Kruger, 1966; Paynter ve Grainger, 1956) biyolojik ilişkileri incelemede dişlerin de kullanılabilirliğini ortaya çıkarmıştır. Dişler için biyolojik yakınlık ve uzaklığı belirlemede metrik ve ölçülemeyen yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlerin hangisinin daha doğru sonuçlar vereceği konusu pek çok araştırmacı tarafından tartışılmakla birlikte, metrik ve ölçülemeyen verilerin birbirleriyle uyumlu sonuçlar verdiği fikrinin genel olarak daha kabul gördüğü söylenebilir (örneğin; Milne ve ark., 1983; Berry ve ark., 1967; Coppa ve ark., 1998; Corruccini, 1974; Sciulli, 1990). Bu yükselen fikre göre, patolojik problemler diş

boyutunu etkilediğinden dolayı dişlerden ölçülemeyen analizlere başvurulması biyolojik ilişkileri belirlemede güvenilirliği artıracaktır (Turner II, 1987). Bu nedenle çalışmamızda, metrik yönteme kıyasla çevresel etkenlere daha az duyarlı olması sebebiyle ölçülemeyen özellikler seçilmiş ve Anadolu toplumları için biyolojik ilişkileri açığa çıkarmaya katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Resuloğlu topluluğuna ait yetişkin bireylerin dişlerinde gözlenen morfolojik varyasyonlar, gelişmiş standart plakları içeren ASUDAS (The Arizona State University Dental Anhtropology System) kullanılarak incelenmiştir. Bu anlamda kelebek biçimli diş, kürek biçimli diş, çift taraflı kürek biçimli diş, labial eğrilik, kesintili oluk, tüberkülüm dentale, kanin mesial ve distalin fazladan sırt oluşumu, premolar mesial ve distalinde fazladan sırt oluşumu, 3 tüberküllü premolar, distosagittal sırt oluşumu, metakon, hipokon, tüberkül 5, Carabelli tüberkülü, parastil, enamel uzantılar, kanin/premolar ve molar kök sayıları, çivi biçimli insisiv ve M3, odontome, konjenital yokluk, alt P1 ve P2 lingual tüberkül varyasyonu, anterior fovea, oluk paterni, tüberkül sayısı, deflecting wrinkle, distal trigonid ibik oluşumu, protostilid, Tome'un kökü, maksillar premolar fazladan sırt oluşumu ve trigonid ortasındaki ibik oluşumu varyasyonlarına bakılmıştır. Her bir varyasyon için genetik faktörleri en iyi yansıttığı bilinen "anahtar dişler" ve değerleri belirlenmiştir.

Ölçülemeyen özelliklerin cinsiyet farkından etkilendiği genel bir görüştür. Bu nedenle sonuçların seksüel dimorfizm için anlamlılığına bakılmış, epigenetik faktörleri daha iyi yansıtan, cinsiyetler arasında farklıklık göstermeyen varyasyonlar değerlendirmeye alınmıştır. Carabelli tüberkülü ve alt P1 lingual tüberkülü Resuloğlu Topluluğu'nda cinsiyetler arasında farklılık gösterdiği için değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Literatürde pek çok çalışmada ölçülemeyen özelliklerin kalıtsallığı, cinsiyetler arasında farklılık gösterip göstermediği tartışılmıştır. Meredith ve Hixon (1954), Tsuji (1958), Garn ve arkadaşları, (1966), Turner II (1967), Goose ve Lee (1971), Alvesalo ve arkadaşları (1975), Biggerstaff (1975), Lombardi (1975), Berry (1976), ve Scott (1997) gibi pek çok araştırmacı Carabelli tüberkülünün cinsiyetler

arasından istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterdiğini ve dolayısıyla kalıtsallığının tartışmalı olduğunu ileri sürmüştür. Bu çalışmada söz konusu araştırmacıların çalışmalarını destekler şekilde, Carabelli tüberkülü varyasyonunun cinsiyetler arasında farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Sözü edilen çalışmalarda Carabelli tüberkülü varyasyondaki cinsiyetler arası farklılığın nedeni ise her iki cinsiyetteki bireylerin diş boyutlarındaki farklılıkla açıklanmıştır. Erkeklerin diş boyutları daha büyük olduğundan erkeklerde Carabelli tüberkülünün daha fazla frekans sergilediği belirtilmiştir. Ancak Resuloğlu topluluğuna bakıldığında, toplumda Carabelli tüberkülü varyasyonu açısından cinsiyetler arası farklılık görülmekle birlikte varlığı tespit edilen varyasyonun tamamı kadınlarda gözlenmiş, böylece öne sürülen bu görüşlere karşıt bir sonuç elde edilmiştir. Atamtürk (2010) Resuloğlu topluluğunun diş boyutlarını değerlendirmiş cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmiştir. Bu sonuçlardan yola çıkarak Resuloğlu topluluğunda, Carabelli tüberkülü varyasyonu ile diş boyutunun bağımsız olduğunu tespit eden Garn ve arkadaşları (1966)'nın sonuçlarını destekler nitelikte sonuca ulaşılmıştır.

Cinsiyetler arası farklılık göstermeyen varyasyonlar üzerinden Resuloğlu toplumuna ait bireyler öncelikli olarak kendi içinde değerlendirilmiştir. Farklı iki gömü biçiminin rastlandığı Resuloğlu topluluğunda gömü biçimiyle ilişkili belirgin bir farklılık tespit edilememiştir. Topluluk aynı zamanda Turner II (1987) tarafından oluşturulan diş kompleksleri olan sinodont ve sundandont diş kompleksleri açısından da değerlendirilmiştir. 8 varyasyon (U1 kürek biçimli diş, U1 çift taraflı kürek biçimli diş, tek köklü üst P1, M1 enamel uzantısı, çivi biçimli üst M3, alt M1 deflecting wrinkle, alt M1 kök sayısı (3 köklü oluşu), 4 tüberküllü alt M2) üzerinden yapılan değerlendirme için ayrımda frekans sıklıkları dikkate alınmaktadır. Yapılan karşılaştırmada, Resuloğlu topluluğunun söz konusu varyasyon ve değerleri açısından Güneydoğu Asyalılar, Polinezyalılar ve Jomonlar gibi Sundadont bir yapı sergilediği görülmüştür.

Topluluğun kendi içerisinde değerlendirilmesinin ardından Anadolu'da ve Anadolu'ya coğrafi olarak yakın toplumlarla da karşılaştırması yapılmıştır. Bunun

için Anadolu'da yapılmış çalışmalar içerisinden aynı tekniğin, dolayısıyla ortak kriterlerin kullanıldığı 4 Anadolu toplumu ile karşılaştırma yapılabilmiştir. Bu topluluklar Çatalhöyük (Neolitik) (Pilloud ve Larsen, 2011), İkiztepe (Eski Tunç), İznik (Geç Bizans), Cevizcioğlu'dur (Helenistik Roma) (Eroğlu ve Erdal, 2009). Yapılan karşılaştırmalar sonucunda Resuloğlu toplumunun eski Anadolu topluluklarıyla genel olarak yakın ilişki sergilediği anlaşılmakla birlikte İznik toplumuyla daha yakın olduğu görülmüştür. Anadolu dışında yaşamış ancak yakın zamanlara tarihlendirilen Thebes, Qurneh, Tarkhan (Irish, 2006), CAG (İtalya Kalkolitik toplulukları), NEO (İtalya Neolitik toplulukları) (Coppa ve ark., 2007), Gebel Ramlag, R12 (Irish, 2008), Corint ve Apollonia (McILvain ve ark., 2014) toplulukları ile Resuloğlu topluluğunun diş varyasyonları da karşılaştırılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda Resuloğlu toplumunun Afrika ülkerinden (Mısır ve Sudan) daha çok Avrupa ülkeleriyle (İtalya, Yunanistan ve Arnavutluk) daha yakın biyolojik sergilediği anlaşılmıştır. Avrupa toplumları arasında istatistik anlamda en fazla farklılık, coğrafi olarak en yakın topluluk olan Yunanlıların atası konumundaki Conrinth topluluğuyla gözlenmiştir. Bu farklılığa zamansal farklılık, içeri/dışarı göç, gen akışı gibi sebeplerin neden olduğu düşülmektedir.

Çalışmamızda son olarak Resuloğlu insanlarının diş varyasyonlarından elde ettğimiz bulgular, Anadolu'da biyolojik ilişkiyi belirlemeye yönelik metrik ve ölçülemeyen özelliklerden yararlanan çalışmaların (Özer ve Güleç, 1999; Sağır ve ark., 2003; Açıkkol ve ark., 2004; Eroğlu ve Erdal, 2005) bulgularıyla karşılaştırılmıştır. Gerek söz konusu çalışmalarda gerekse bu çalışmada elde edilen bulguların birbiriyle örtüştüğü görülmüştür. Resuloğlu topluluğunun beklenildiği üzere aynı coğrafyayı paylaştığı toplumlarla daha yakın ilişki sergilemektedir.

KAYNAKÇA

Açıkkol, A.: 2000 — "Küçükhöyük Eski Tunç Çağı İnsanlarının Paleoantropolojik Açıdan İncelenmesi", **Yükseklisans Tezi**, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Açıkkol, A., H. Yılmaz, İ. Özer, M. Sağır, E. Güleç, 2004 — Anadolu Toplumlarının Kladistik Analizi", **20. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 113-124.

Alpagut, B.: 1986 — "(Malatya) Arslantepe Geç Roma Donemi Yüz İskeletlerinin Biyometrik Değerlendirilmesinin Arkeometrideki Yeri", **2. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 7-18.

Alt K.W., C.L. Brace, J.C. Türp, 1998 — "The History of Dental Anthropology", **Dental Anthropology: Fundamentals, Limits, and Prospects**. (yayımlayan K.W. Alt, F.W. Rösing, ve M. Teschler-Nicola) New York: Springer, s. 15-39.

Alvesalo, L., M. Nuutila, ve P. Portin, 1975 — "The Cusp of Carabelli. Occurrence in First Upper Molars and Evaluation of its Heritability", **Acta Odontol. Scand.,** 33, 191-197.

Atamtürk, D.: 2010 — "Resuloğlu Erken Tunç Çağı İskelet Topluluğunda Diş Boyutları", ***Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,*** 1/1, 205–222.

Atamtürk, D., İ. Duyar, 2008a — "Adramytteion (Örentepe) İskeletlerinde Ağız Ve Diş Sağlığı", **Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, 25/1, 1-15.

2008b — "Antik Adramytteion Topluluğunda Diş Boyutları Ve Eski Anadolu Topluluklarıyla Karşılaştırılması", **Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,** 7/1, 207-217.

2009 — "Resuloğlu (Uğurludağ, Çorum) İskeletlerinin Antropolojik Analizi", **25. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 311–328.

2010 — "Resuloğlu Erken Tunç Çağı Topluluğunda Ağız Ve Diş Sağlığı", **Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, 27/1, 33–52.

Atamtürk Duyar D., İ. Duyar, E.B. Özener, A. Şahin, 2016 — Orta Bizans Dönemi İskeletlerinin Ağız ve Diş Sağlığı Yönünden İncelenmesi", **38. Uluslararası Kazı Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, Edirne, TÜRKIYE**, 10-10.

Atamtürk, D., İ. Duyar, F. Gülşen, 2011 — İskeletlerinin Antropolojik Analizi", **27. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 331-346.

Bailey, S.E.: 2002 — "A Closer Look at Neanderthal Postcanine Dental Morphology: I. The Mandibular Dentition", **New Anat. Rec.**, 269, 148–156.

2006 — "Beyond Shovel-Shaped Incisors: Neanderthal Dental Morphology in A Comparative Context", **Period. Biol.,** 108, 253–267.

Bailey, S.E., J.M. Lynch, 2005 — "Diagnostic Differences in Mandibular P4 Shape Between Neandertals And Anatomically Modern Humans", ***Am. J. Phys. Anthropol.*** 126, 268-277.

Bang. G., A. Hasund, 1972 — "Morphologic Characteristics of the Alaskan Eskimo Dentition. II. Carabelli's Cusp", **Am. J. Phys. Anthrop**., 37, 35-39.

Benazzi, S., S.E. Bailey, F. Mallegni, 2013 — "A Morphometric Analysis of the Neandertal Upper Second Molar Leuca I.", **Am. J. Phys. Anthropol.**, 152,300–305.

Berry, A.C.: 1974 — "The Use Non-metric Variations of The Cranium in The Study of Scandinavian Population Movements", **Am. J. Phys. Anthropol**. 40, 345-358.

1976 — "Anthropological and Family Studies on Minor Variants of The Dental Crown", **Proceedings of the 4th İnternational Symposium on Dental Morphology**, (Yayımlayan: K.A. Joysey), in press.

Berry, A.C., R.J. Berry, 1967 — "Epigenetic Variation in The Human Cranium", **J. Anat**., 101, 361.

Berry, A.C., R.J. Berry, P.J. Ucko, 1967 — "Genetical Change in Ancient Egypt", **Man**, 2, 551-568.

Berry, R.J.: 1963 — "Epigenetic Polymorphism in Wild Populations of Mus Musculus", **Genet. Res. Camb**., 4, 193-220.

Biggerstaff R.H.: 1970	"Morphological Variations for The Permanent Mandibular First Molars in Human Monozygotic and Dizygotic Twins", **Arch. Oral Biol.,** 15, 721-730.
1973	"Heritability of the Carabelli Cusp in Twins", **Dent. Res.,** 52, 40-44.
1975	"Cusp Size, Sexual Dimorphism, and Heritability of Cusp Size in Twins", **Am. J. Phys. Anthrop.,** 42, 127-140.
1979	"The Biology of Dental Genetics", **Yearb. Phys. Anthropol**., 22/21, 5-27.
Brace. C.L.: 1963	"Structural Reduction in Evolution", **Am. Nat.** 97, 39-49.
1964	"The Probable Mutation Effect", **Am. Nat**., 98, 453-55.
Brace, C.L., K.R. Rosenberg, K.D. Hunt, 1987	"Gradual Change in Human Tooth Size in The Late Pleistocene and Post-Pleistocene", **Evolution,** 41, 705-20.
Brace. C.L., M. Nagai, 1982	"Japanes Tooth Size: Past and Present", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 59, 399-411.
Brewer-Carias, C.A., S. LeBlanc, 1.V. Neel, 1976	"Genetic structure of a Tribal Population, The Yanomama Indians. XlII. Dental microdifferentiation", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 44, 5-14.
Brook, A.H.: 1984	"A Unifying Aetiological Explanation for Anomalies of Human Tooth Number and Size", **Arch. Oral Bioi**., 29, 373-378.
Brothwell D.R.: 1963	"Evidence of Early Population Change in Central and Southern Africa: Doubts and Problems", **Man,** 132, 101–104.
Buikstra J.E., S.R. Frankenberg, L.W. Konigsberg, 1990	"Skeletal Biological Distance Studies in American Physical Anthropology: Recent Trends, **Am. J. Phys. Anthropol.,** 82, 1, 1-7.
Buikstra, J.E., D.H. Ubelaker, 1994	**Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains**, Arkansas Archaeological Survey Research Series 44, 1994.
Büyükkarakaya A.M., Y.S. Erdal, M. Özbek, 2009	"Tepecik/Çiftlik İnsanlarının Antropolojik Açıdan Değerlendirilmesi", **24. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 119-138.

Calcagno, J.M.: 1986 "Dental Reduction in Post-Pleistocene Nubia", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 70, 349-63.

Campbell T.D., 1925 **Dentition and Palate of the Australian Aboriginal**, Adelaide: University of Adelaide.

Carabelli G. von: 1842 **Anatomie Des Mundes**., Wien: Braumuller und Seidel.

Coppa, A., A. Cucina, D. Mancinelli, R. Vargiu, J.M. Calcagnu, 1998 "Dental Anthropology of Central-Southern, Iron Age Italy: The Evidence of Metric Versus Nonmetric Traits", **Am. J. Phys. Anthropol**., 107, 371-386.

Coppa A., A. Cucina, M. Lucci, D. Mancinelli, R. Vargiu, 2007 "Origins and Spread of Agriculture in Italy: A Nonmetric Dental Analysis", **Am. J. Phys. Anthropol**., 133, 918–930.

Corruccini, R.S.: 1974 "An Examination of The Meaning of Cranial Discrete Traits for Human Skeletal Biological Studies", **Am. J. Phys. Anthropol**., 40, 425-446.

Dahlberg A.A.: 1945 "The Changing Dentition of Man", **J. Am. Dent. Assoc.,** 32, 676-690.

1951 "The Dentition of the American Indian" **Papers on the Physical Anthropology of the American Indian**, (yayımlayan: W. S. Laughlin), New York: Viking Fund.

1963 "Dental Evolution and Culture", **Hum. Biol.** 35, 237- 49.

1991 "Historical Perspective of Dental Anthropology", **Advances in dental anthropology** (yayımlayan: Kelley MA, Larsen CS), New York: Wiley-Liss, Inc., s. 7-11.

Demirci, Ş., M. Özenbaş, 1991 "Girnavaz Kazılarından Alınan İnsan Dişleri Üzerinde Yapılan Morfolojik Bir Çalışma", **7. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 13-28.

Drennan, M.R.: 1929 "The Dentition of A Bushmen Tribe", **Ann. S. Afr. Mus.,** 24, 61-88.

Duyar İ, A. Sevim, 1992 "Eski Anadolu Toplumlarında Büyüme (I): Topaklı Populasyonunda Kalça Kemiği", **7. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 1–11.

Duyar İ, D. Atamtürk, 2010a	"Erken Tunç Çağında Orta Anadolu'da Ölü Gömme Adeti, Sağlık Yapısı ve Yaşam Biçimi: Resuloğlu Örneği", **Çorum Kazı ve Araştırmalar Sempozyumu,** 1, 29–41.
2010b	"Resuloğlu Erken Tunç Çağı Topluluğunda Sağlık Göstergelerinin Toplumsal Cinsiyet ve Tabakalaşma Yönünden İncelenmesi", ***Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu*, 24-28 Mayıs, İstanbul.**
Erdal, Y.S.: 1996	"İznik Geç Bizans Dönemi İnsanlarının Çene ve Dişlerinin Antropolojik Açıdan İncelenmesi" **Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi**, Ankara.
1999	Neolitikten Günümüze Anadolu İnsan Topluluklarının Dişlerinde Boyut Küçülmesi", **Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**, 23/1, 12-19.
2002	"Bakla Tepe Geç Tunç Çağı Mezarlarından Gün Işığına Çıkarılan Yanmış İnsan İskelet Kalıntılarının Antropolojik Analizi", **H.Ü. Edebiyat Fakültesi Dergisi,** 19/2, 115-130.
2008	"Occlusal Grooves in Anterior Dentition Among Kovuklukaya İnhabitants", **International Journal Of Osteoarchaeology,** 18/2, 152-166.
Erdal, Y.S., İ. Duyar, 1999	"A New Correction Procedure for Calibrating Dental Caries Frequency", **Am. J. Phy. Antropol.**, 108/2, 237-240.
Erdal Y.S., M. Sumer, S. Görey, H. Köprülü, 2006	"A Supernumerary Premolar Tooth from a Roman Site, Perge, Anatolia", **International Journal of Dental Anthropology,** 9, 20-23.
Erdal Y.S., S. Eroğlu, 2004	"Torus Palatinus Anomalisinin Kovuklukaya/Sinop İnsan İskeletlerindeki Sıklığı ve Olası Nedenleri", **Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi** 21/1, 31-47.
Erkman, A.C., A. Çırak, N. Şimşek, G. Özgün Başıbüyük, 2009a	"Karagündüz Erken Demir Çağ İskeletlerine Ait Dişlerin Odontometrik Analizi", **Karadeniz Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi**, 2, 29-43.
2009b	"Altıntepe Urartu İskeletlerine Ait Dişlerin Odontometrik Analizi", **Zeitschrift für die Welt der Türken / Journal of World of Turks,** 1/2, 177-198.

Eroğlu, S.: 2005 "Anadolu'da Bazı Eski İnsan Topluluklarında Biyolojik Uzaklıkların Belirlenmesi", **Doktora Tezi,** Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

2009 "Ölçülemeyen Diş Özelliklerinin Biyolojik Uzaklık Çalışmalarındaki Önemi", **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,** 6/11, 545-570.

Eroğlu S., Y.S. Erdal, 2005 "İkiztepe İnsanlarının Anadolu ve Anadolu'ya Yakın Topluluklarla Biyolojik İlişkisi", **21. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 41-50.

2006 "Anadolu Topluluklarında Torus Palatinus Varyasyonunun Yaşa Bağlı Değişimi", **Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi** 23/2, 101-114.

2009 "Diş ve Kafatası Morfolojisine Dayanarak Üç Eski Anadolu Topluluğunda Biyolojik Uzaklıkların Belirlenmesi", **Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi** 33/3, 78-90.

Garn, S.M.: 1977 "Genetics of Dental Development", **The Biology of Occlusal Development**, (yayımlayan J.A. McNamara, Jr.), Ann Arbor: Cent. Hum. Growth Dev., s. 61-88.

Garn, S.M., A.B. Lewis, R.S. Kerewsky, A.A. Dahlberg, 1966 "Genetic İndepence of The Carabelli's Trait from Tooth Size on Crown Morhology", **Arch. Oral. Biol.**, 11, 745-747.

Garn, S.M., R.H. Osborne, K.D. McCabe, 1979 "The Effect of Prenatal Factors on Crown Dimensions", **Am. J. Phys. Anthropol.**, 51, 665-78.

Goldstein, M.S.: 1948 "Dentition of Indian Crania from Texas", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 6, 63-84.

Goose, D.H., G.T.R. Lee, 1971 "The Mode on İnheritance of Carabelli's Trait", **Human BioL.,** 43, 64-69.

Gözlük, P., A. Yiğit, A.C. Erkman, 2003 "Van Kalesi ve Eski Van Şehri İnsanlarındaki Sağlık Sorunları", **19. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 51-62.

Gözlük, P., H. Yılmaz, A. Yiğit, A. Açıkkol, A. Sevim, 2002 "Hakkari Erken Demir Çağı İskeletlerinin Paleoantropolojik Açıdan İncelenmesi", **18. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 31-40.

Greenberg, J.H., C.G. II Turner, S.L. Zegura, 1985 "Convergence of Evidence for the Peopling of the Americas", **Coll. Antropol**., 9, 33-42.

1986 "The settlement of the Americas: a Comparison of Linguistic, Dental, and Genetic Evidence", **Curro Anthropol.,** 27, 477-497.

Greene, D.L.: 1970 "Environmental Influences on Pleistocene Hominid Dental Evolution", **BioScience,** 20, 276-79.

1982 "Discrete Dental Variations and Biological Distances of Nubian Populations", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 58, 75-79.

Güleç, E.: 1985 "Klazomenai İskeletlerinin Antropolojik ve Demografik İncelenmesi", **1. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 131-138.

Güleç, E., A. Sevim, İ. Özer, M. Sağır, 1998 "Klazomenai'de Yaşamış İnsanların Sağlık Sorunları", **13. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 133-160.

Güleç, E., H. Yılmaz, A. Sevim, N. Şimşek, A. Açıkkol, 2003 "Çavlum Toplumunda Bir Trepanasyon Olgusu", **19. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 41-50.

Güleç E., İ. Duyar, 1998 "Panaztepe M.Ö. Ikinci Bin Ve Roma Dönemi İskeletlerinin Antropolojik Analizi (1985–1990)", **Antropoloji,** 13, 179-206.

Güleç, E., İ. Duyar, A. Sevim, 1992 "Eski Anadolu Toplumlarında Büyüme (II): Dilkaya Orta Çağ Populasyonunda Uzun Kemik Büyümesi", **8. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 227-242.

Güleç, E., Z. Satar, M. Sağır, İ. Özer, 2008 "Kendirci Mevkii Kurtarma Kazısı İskeletlerinin Paleoantropolojik Analizi", **24. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 79-86.

Hanihara, K.: 1963 "Crown Characters of the Deciduous Dentition of the Japanese-American Hybrids", **Dental Anthropology** (yayımlayan D.R. Brothwell), New York: Pergamon Press, 105-124.

Hanihara, T., H. Ishida, Y. Dodo, 2003 "Characterization of Biological Diversity Through Analysis of Discrete Cranial Traits", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 121, 241-251.

Harris, E.F.: 1977 "Anthropologic and Genetic Aspects of the Dental Morphology of Solomon Islanders, Melanesia", **Doktora Tezi**, Ariz. State Univ., Tempe.

Harris, E.F., H.L. Bailit, 1980 "The Metaconule: A Morphologic and Familial Analysis of a Molar Cusp in Humans", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 53, 349-58.

Hellman, M.: 1928 "Racial Characters in Human Dentition", **Proc. Am. Phi/os. Soc.,** 67, 157-174.

Hillson S.W.: 1979 "Diet and Dental Disease", **Word Archaeol**., 11, 147-162.

1986 **Teeth,** Cambridge University Press, New York: Cambridge.

1996 ***Dental Anthropology*,** Cambridge University Press, Cambridge.

Hinton, R.J., M.O. Smith, F.H. Smith, 1980 "Tooth Size Changes in Prehistoric Tennessee Indians"**, Hum. Biol**., 52, 229-245.

Hrdlicka, A.: 1920 "Shovel-shaped Teeth", **Am. J. Phys. Anthropol**., 3, 429-465.

1921 "Further Studies of Tooth Morphology", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 4, 141-176.

Irish J.D.: 1993 "Biological Affinities of Late Pleistocene through Modern African Aboriginal Populations: The Dental Evidence", **Doktora Tezi**, Tempe, AR: Arizona State University.

1997 "Characteristic High- and Low-Frequency Dental Traits in Sub-Saharan African Populations", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 102, 455–467.

2005 "Population Continuity Versus Discontinuity Revisited: Dental Affinities Among Late Paleolithic Through Christian Era Nubians", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 128, 520–535.

2006 "Who Were the Ancient Egyptians? Dental Affinities Among Neolithic Through Postdynastic Peoples", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 129, 529–543.

2008 "A Dental Assessment of Biological Affinity Between İnhabitants of The Gebel Ramlah and R12 Neolithic Sites", **Man Millennia Environment: Studies in Honour of Professor Romuald Schild. Warsaw: Institute of Archaeology and Ethnology**, **Polish Academy of Sciences** (yayımlayan: Z. Sulgostowska, A.J. Tomaszewski), Warsaw, Poland, 45–52.

Irish, J.D., D. Guatelli-Steinberg, S.S. Legge, D.J. Ruiter, L.R. Berger, 2013 "Dental Morphology and the Phylogenetic Place of Australopithecus ediba", **Science,** 340, 1233062-1233064.

Jolly, C.J.: 1970 "The Seed-Eaters: A New Model of Hominid Differentiation Based on a Baboon Analogy", **Man,** 5, 5-26.

Kansu, Ş.A.: 1936 "Çenelerin Ölçüleri ve Morfolojisi Hakkında", **Diş Tabibleri Mecmuası**, 65.

1937 "Alacahöyük'te Bulunan İskeletlerin Antropolojik Tetkiki", **Belleten**, 1, 1, 180-191.

Kansu, Ş.A.; S. Tunakan, 1945 "Türk Tarih Kurumu Alacahöyük Kazılarında (1936-1944) Bakırçağı, Yerleşme Katlarından Çıkarılan İskeletlerin Antropolojik İncelenmesi", **Belleten**, 9, 36, 411-422.

Keene, H.J.: 1968 "The Relationship Between Carabelli's Trait and The Size, Number and Morphology of Maxillary Molars", **Arch. Oral. Biol**., 13, 1023-1028.

Kelley, M.A., C.S. Larsen, 1991: "Introduction", ***Advances in Dental Anthropology*** (yayımlayan M.A. Kelley, C.S. Larsen), Wiley-Liss, New York, 1-5.

Kolakowski, D., E.F. Harris, H.L. Bailit, 1980 "Complex Segregation Analysis of Carabelli's Trait in a Melanesian Population", **Am. J. Phys. Anthropol**., 53, 301-308.

Krogman W.M.: 1927 "Anthropological Aspects of the Human Teeth and Dentition", **J. Dent. Res.,** 7, 1–108.

Kruger, B.J.: 1966 "Interaction of fluoride and Molybdenum on Dental Morphology in the Rat", **J. Dent. Res.,** 45, 714-725.

Larsen, C.S.: 1997 **Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton,** Cambridge University Press.

1950 "Genetic Analysis of Racial Traits of the Teeth", **Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biologiy,** 15, 191-203.

Lasker, G.W., M.M.C. Lee, 1957 "Racial Traits in The Human Teeth", **J. Forensic Sci.,** 2, 401-419.

LeBlanc, S.A., B. Black, 1974 "A Long Term Trend in Tooth Size in The Eastern Mediterranean", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 41, 417-422.

Leigh RW.: 1925 "Dental Pathology of Indian Tribes of Varied Environmental and Food Conditions", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 8, 179–199.

Lombardi, A.V.: 1975 "Tooth Size Associations of Three Morphological Dental Traits in a Melanesian Population", **J. Dent. Res.,** 54, 239-243.

Lukacs, J.R.: 1987 "Biological Relationships Derived from Morphology of Permanent Teeth: Recent Evidence from Prehistoric India", **Anthropol. Anz.,** 45, 97-116.

Lundstrom, A.: 1977 "Dental Genetics"**, Orofacial Growth and Development** (yayımlayan A.A. Dahlberg, T.M. Graber), The Hague, Mouton Publishers, 91-107.

Martinon-Torres M., J.M.B. de Castro, A. Gomez-Robles, L. Prado-Simon, J.L. Arsuaga, 2012 "Morphological Description and Comparison of the Dental Remains from Atapuerca-Sima de los Huesos Site (Spain), **Journal of Human Evolution,** 62, 7-58.

Mayhall, J.T., S.R. Saunders, P.L. Belier, 1982	"The Dental Morphology of American Whites: A Reappraisal"**, Teeth: Form, Function, and Evolution** (yayımlayan b. Kurten), New York: Columbia University, 245-258.
McILvaine, B.K., L.A. Schepartz, C.S. Larsen, P.W. Sciulli, 2014	"Evidence for Long-Term Migration on The Balkan Peninsula Using Dental and Cranial Nonmetric Data: Early İnteraction Between Corinth (Greece) and Its Colony at Apollonia (Albania)", **Am. J. Phys. Anthropol., 153,** 236–248.
Meredith, H.V. E.H. Hixon, 1954	"Frequency, Size and Bilateralism of Carabelli's Tubercle", **J. Dent. Res.,** 33, 435-440.
Milne, N., L.H. Schmitt, L. Freedman, 1983	"Discrete Trait Variation in Western Australian Aboriginal Skulls", **Journal of Human Evolution,** 12, 157-168.
Mizoguchi, Y.: 1985	**Shovelling: A Statistical Analysis of Its Morphology**, Tokyo: Univ. Tokyo.
Moorrees C.F.A.: 1957	**The Aleut Dentition**., Harvard Univ Press, Cambridge MA.
Morris, D.H., S. Glasstone Hughes, A.A. Dahlberg, 1978	"Uto-Aztecan Premolar: the Anthropology of a Dental Trait"**, Development, Function and Evolution of Teeth** (yayımlayan PM. Butler, K.A. Joysey), New York: Academic Press28, 69-79.
Nakata, M.: 1985	"Twin Studies in Craniofacial Genetics: A Review", **Acta Genet. Med. Gemellol.,** 34, 1-14.
Nakata, M., P.L. Yu, B. Davis, W.E. Nance, 1974	"Genetic Determinants of Cranio-Facial Morphology: A Twin Study", **Ann. Hum. Genet.,** 37, 431-443.
Nelson, C.T.: 1938	"The Teeth of the Indians of Pecos Pueblo", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 23, 261-293.
Nichol, C. R.: 1987	"Abstract" **Am. J. Phys. Anthropol.,** 72, 236.
Nowaczewska W., Stringer C.B. Dąbrowski, T. Compton, R. Kruszyński, A. Nadachowski, P.	"The Tooth of a Neanderthal Child from Stajnia Cave, Poland", ***Journal Of Human Evolution***, http://dx.doi.org/10.1016/j.jhevol.2012.12.001.

Socha, M.
Binkowski, M.
Urbanowski, 2013

Ossenberg, N.S.: 1977 "Congruence of Distance Matrices Based on Cranial Discrete Traits, Cranial Measurements, and Linguistic-Geographic Criteria in Five Alascan Population", **Am. J. Phys. Anthropol**., 47, 93-98.

1992 "Native People of The American Northwest: Population History from The Perspective of Skull Morphology", **The evolution and dispersal of modern humans in Asia, Tokyo** (yayımlayan T. Akazawa, K. Aoki, T. Kimura), Hokusen-sha, Tokyo, 493-527.

Özbek, M.: 1985 "Değirmentepe Eski İnsan Topluluklarının Demografik ve Antropolojik Açıdan Analizi", **1. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 107-130.

1989 "Son Buluntular Işığında Çayönü Neolitik İnsanları", **5. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 161-172.

1992 "Aşıklı Höyük Neolitik İnsanları", **7. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 145-160.

1993 "Anadolu Eski İnsan Toplumlarında Sağlık Sorunları", **H.Ü. Edebiyat Fakültesi Dergisi**, 10, 2, 1-19.

1998 "Musular Neolitik İnsanı", **13. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 161-173.

1999 "Öküzini İnsanlarının Antropolojik Analizi", **15. Arkeometri Sonuçları Toplantısı.,** 127-144.

Özer, İ., E. Güleç, 1999 "Eski Anadolu Toplumlarının Kladistik Analizi: Dilkaya Toplumu", **15. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 93-99.

Özbek, M., Y.S. Erdal, 2000 "Harekattepe Tümülüsü'nden Çıkarılan Kral İskeleti", **15. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 77-92.

Paynter, K.J., R.M. Grainger, 1956 "The Relation of Nutrition to The Morphology and Size of Rat Molar Teeth", **J. Can. Dent. Assoc**., 22, 519-531.

Pedersen P.O.: 1949 "The East Greenland Eskimo Dentition. Numerical Variations and Anatomy, **Meddelelser om Gronland,** 142-244.

Pilloud, M.A., C.S. Larsen, 2011 ""Offical" and "Practical" Kin: İnferring Social and Community Structure from Denral Phenotype at Neolithic Çatalhöyük, Turkey", **Am. J. Phys. Anthropol**., 145, 519-530.

Relethford, J.H.: 1996 "Genetic Drift Can Obscure Population History: Problem and Solution", **Human Biology.,** 68, 1, 29-44.

2002 "Apportionment of Global Human Genetic Diversity Based on Craniometric and Skin Color", **Am. J. Phys. Anthropol**., 118, 393-398.

Relethford, J.H., C.F. Lees, M.H. Crawford, 1980 "Population Structure and Anthropometric Variation in Rural Western Irelan: Migration and Biological Differentiation", **Ann. Hum. Biol.,** 7,411-428.

Rosenzweig K.A., Y. Zilberman, 1969 "Dentition of Bedouin in Israel", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 31, 199-204.

Sağır, M., İ. Özer, S. Satar, E. Güleç, 2003 "Börükçü İskeletlerinin Paleoantropolojik İncelenmesi", **19. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 27-40.

Sciulli, P.W.: 1990 "Cranial Metric and Discrete Trait Variation and Biological Differentiation in The Terminal Late Archaic of Ohio: The Duff Site Cementry", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 82, 19-29.

Scott, G.R.: 1972 "Abstract", **Am. J. Phys. Anthropol**., 35, 449.

1973 "Dental Morphology: A Genetic Study of American White Families and Variation in Living Southwest Indians", **Doktora Tezi,** Ariz. State. Univ., Tempe.

1980 "Population Variation of Carabelli's Trait", **Hum. Biol**., 52, 63-78.

1997 "Dental Anthropology", **Encyclopedia of Human Biology** (yayımlayan R. Dulbecco), Vol 3, Academic Press, 175-190.

Scott, G.R., A.A. Dahlberg, 1982 "Microdifferentiation in Tooth Crown Morphology among Indians of the American Southwest", **Teeth: Form, Function and Evolution** (yayımlayan B. Kurten), New York: Columbia University Press, 259-291.

Scott G.R., C.G. Turner II, 1988 "Dental Anthropology", **Ann. Rev. Anthropol.,** 17, 99-126.

1997 **The Anthropology of Modern Human Teeth. Dental Morphology and Its Variation in Recent Human Populations.,** Cambridge Univ Press, Cambridge.

2008 "History of Dental Anthropology", **Technique and Application in Dental Anthropology** (yayımlayan J.D. Irish, G.C. Nelson), Cambridge: Cambridge University Press.

Scott, G.R., R.H.Y. Potter, J.N. Noss, A.A. Dahlberg, T. Dahlberg, 1983 "The Dental Morphology of Pima Indians", **Am. J. Phys. Anthrnpol**., 61, 13-31.

Scott, G.R., S. Street, A.A. Dahlberg, 1988 "The Dental Variation of Yuman Speaking Groups in an American Southwest Context", **Teeth Revisited** (yayımlayan D.E. Russel, J.-P. Santoro, D. Siogneau-Russell), Memoires du Museum Nationale d'Histoire Naturelle, Serie C, Sciences de la Terre, 53, 305-319.

Selmer-Olsen, R.: 1949 "An Odontometrical Study on the Norwegian Lapps. Skrijter Utgitt av det Norske Videnskaps-Akademi Oslo, I. Mat", **Naturv. Klasse,** 3.

Sevim, A., A. Yiğit, P.G. Kırmızıoğlu, Ö. Durgunlu, S. Özdemir, 2006 "Erzurum/Tetikom Demir Çağı İskeletlerinin Paleoantropolohik Açıdan Değerlendirilmesi", **22. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 177-192.

Shaw J.C.M.: 1931 **The teeth, the bony palate and the mandible in Bantu races of South Africa**, London, UK:John Bale, Sons ve Danielson.

Sjovold, T.: 1984 "A Report on The Heritability of Some Cranial Measurements and Non-metric Traits", **Multivariate Statistics in Physical Anthropology** (yayımlayan G.N. Vark, W.W. Hoells)**,** D. Reidel Publishing Company, 223-246.

Skinner, M.M., B.A. Wood, J.-J. Hublin, 2009 "Protostylid Expression at The Enamel-Dentine Junction and Enamel Surface of Mandibular Molars of *Paranthropus robustus* and *Australopithecus africanus*", **J. Hum. Evol**., 56, 76–85.

Sofaer, J.A., J.D. Niswander, C.J. MacClean, 1972 "Population Studies on Southwestern Indian Tribes. V. Tooth Morphology as an İndicator of Biological Distance", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 37, 357-366.

Sofaer, J.A., P. Smith, E. Kaye, 1986 "Affinities Between Contemporary and Skeletal Jewish and Non-Jewish Groups Based on Tooth Morphology", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 70, 265-275.

Stefan V.H., P.M. Chapman, 2003 "Cranial Variation in the Marquesas Islands", **Am. J. Phys. Anthropol**., 121, 319-331.

Suarez, B.K., M.A. Spence, 1974 "The Genetics of Hypodontia", **J. Dent. Res.,** 53, 781-85.

Synder, R.G., A.A. Dahlberg, C.C. Snow, T. Dahlberg, 1969 "Trait Analysis of The Dentition of the Tarahumara Indians and Mestizos of the Sierra Madre Occidental, Mexico", **Am. J. Phys. Anthropol**., 31, 65-76.

Şarbak, A., B. Alpagut, M.T. Çırak, 2015 "Dara Antik Kneti Toplumunda Diş Varyasyonları", **31. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 301-310.

Şenyürek, M.S.: 1949a "Anadolu'nun Eski Sakinlerinde Taurodontism", **Belleten,** 13, 50, 215-221.

1949b "The Occurence of Taurodontism in the Ancient Inhabitants of Anatolia", **Belleten,** 13, 50, 237-244.

1949c "Anadolu'nun Eski Sakinlerinde Büyük Azı Dişlerinin Aşınması", **Belleten,** 13, 50, 229-236.

1949d "The Attrition of Molars in the Ancient Inhabitants of Anatolia", **Belleten,** 13, 50, 222-227.

Şenyürek, M.S.: 1952 "A Study of the Dentiton of the Ancient Inhabitants of Alaca Höyük", **Belleten,** 16, 62, 153-224

1958 "Antalya Vilayetinde Öküzini'nde Bulunan Bir İnsan İskeletinin Tetkiki (10 Resimle Birlikte)", **Belleten,** 22, 88, 465-490.

Tomczak, P.D., J.F. Powell, 2003 "Postmarital Residence Practices in the Windover Population: Sex-Based Dental Variation as an Indicator of Patrilocality", **American Antiquity,** 68, 1, 93-108.

Townsend G.C., N.G. Martin, 1992 "Fitting Genetic Models to Carabelli Trait Data in South Australian Twins", **J. Dent. Res.**, 71, 403-409.

Tsuji, T.: 1958 "Incidence and Inheritance of the Carabelli's Cusp in a Japanese Population", **Jap. J. Human Genet.,** 3, 21-31.

Turner, C.G.II.: 1967 "The dentition of Arctic peoples".**Doktora Tezi,** Univ. Wis., Madison.

1967 "Dental Genetics and Micro-Evolution in Prehistoric and Living Koniag Eskimo", **J. Dent. Res.,** 46, 911-917.

1971 "Three-rooted Mandibular First Permanent Molars and the Question of American Indian Origins", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 34, 229-242.

1976 "Dental Evidence on the Origins of the Ainu and Japanese", **Science,** 193, 911-913.

1983 "Dental Evidence for the Peopling of the Americas", **Early Man in the New World** (yayımlayan R. Shutler Jr.)**,** Beverly Hills: Sage, 1, 47-57.

1984 "Advances in the Dental Search for Native American Origins", **Acta Anthropogenet.,** 8, 23-78.

1986 "The First Americans: The Dental Evidence", **Natl. Geogr. Res.,** 2, 37-46.

1987 "Late Pleistocene and Holocene Population History of East Asia based on Dental Variation", **Am. J. Phys. Anthropol**., 73, 305-321.

1988 **Origin And Affinity Of The People Of Guam: A Dental Anthropological Assessment**, Micronesica Suplement in Press.

1990 "Major Features of Sundadonty and Sinodonty, Including Suggestions About East Asian Microevolution, Population History, and Late Pleistocene Relationships With Australian Aboriginals", **Am. J. Phys. Anthropol.,** 82, 295-317.

Turner, C.G.II., C.R. Nichol., G.R. Scott, 1991 "Scoring Procedures for Key Morphological Traits of the Permanent Dentition: The Arizona State University Dental Anthropology System", **Advances in dental anthropology** (yayımlayan M.A. Kelley, C.S. Larsen),

New York:Wiley-Liss., 13–32.

Ungar, P.S.: 2014 **Teeth: A Very Short Introduction**, Oxford University Press, Oxford.

Uzel, İ., B. Alpagut, S. Kofooğlu, 1987 "Arslantepe (Malatya) Geç Roma Dönemi İskeletlerinde Diş Çürüğü Aşınmaları ve Periodantal Hastalıklar", **3. Arkeometri Sonuçları Toplantısı,** 31-54.

Van Gerven, D.P.: 1982 "The contribution of Time and Local Geography to Craniofacial Variation in Nubian's Batn el Hajar", **Am. J. Phys. Anthropol**., 59, 307-316.

Washburn, S.L.: 1951 "The New Physical Anthropology", **Transactions of the New Yor Academy of Sciences,** 13, 7, 298-304.

Wissler, C.: 1931 "Observations on the Face and Teeth of the North American Indians", **Anthropol. Pap. Am. Mus. Nat. Hisl.,** 33, 1-33.

Wittwer-Bacofen, U.: 1985 "Anthropologische Untersuchungen der Nekropole Ikiztepe/Samsun, **3. Araştırma Sonuçları Toplantısı,** 421-428.

Xing, S., M. Martinón-Torres, J.M. Bermúdez de Castro, X. Wu, W. Liu, 2015 "Hominin Teeth from the Early Late Pleistocene Site of Xujiayao, Northern China", **Am. J. Phys. Anthropol**., 156, 224–240.

Yaşar, Z.F., A.S. Erol., 2008 "Minnetpınarı İnsanlarının Ağız ve Diş Sağlığı", **24. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**,193-208.

2010 "İki Anadolu Toplumunda Diş Ölçümlerinin Karşılaştırmalı Analizi", **26. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 219-234.

Yaşar, Z.F., S. Özdemir, A.Y. Yavuz, A.S. Erol, 2011 "Eski Anadolu Toplumlarında gömülü dişler", **27. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 363-380.

Yıldırım, T.: 2012 "Resuloğlu 2011 Yılı Çalışmaları", **2. Çorum Kazı ve Araştırmalar Sempozyumu**, 5-15.

Yıldırım, T., A. Kaya, 2015 "Çorum/Resuloğlu 2014 Yılı Çalışmaları", **5. Çorum Kazı ve Araştırmalar Sempozyumu**, 97-104.

Yıldırım, T., İ. Ediz, 2004 "2003 Resuloğlu Mezarlık Kazısı", **26. Kazı Sonuçları Toplantısı,** 2, 193-202.

2005 "2004 Yılı Resuloğlu Mezarlık Kazısı", **27. Kazı Sonuçları Toplantısı,** 2, 57-64.

2006 "2005 Yılı Resuloğlu Mezarlık Kazısı", **28. Kazı Sonuçları Toplantısı,** 2, 211-222.

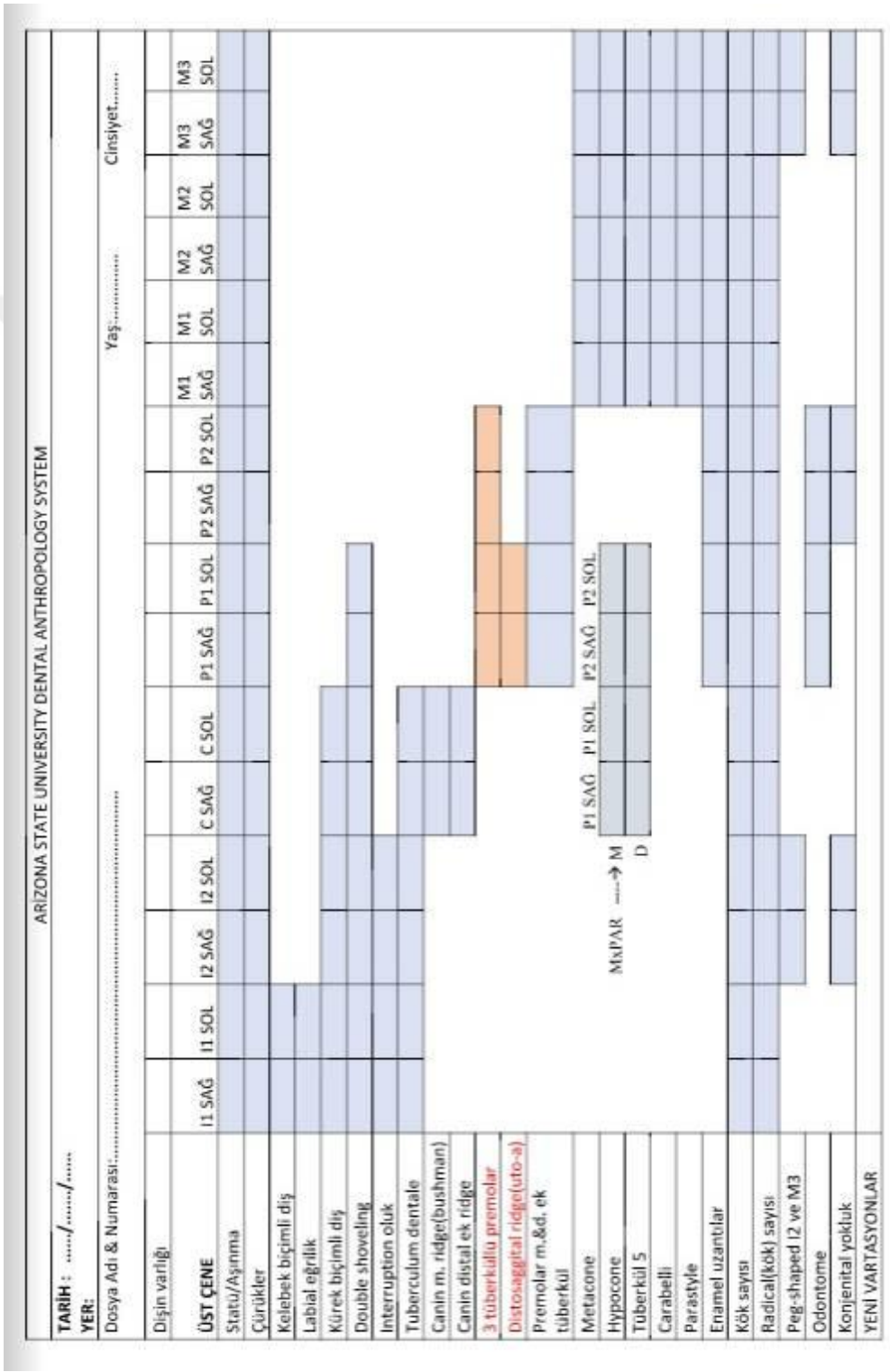
Yiğit, A., P. Gözlük Kırmızıoğlu, R. İbiş, A.S. Erol, 2010 "Çankırı Salur Erken Tunç Dönemi İnsanları", **26. Arkeometri Sonuçları Toplantısı**, 273-290.

Zubov, A.A.: 1977 **Odontology: A Method of Anthropological Research**, Moscow: Nauka, Russian.

Zubov, A.A., B.A. Nikityuk, 1978 "Prospects for the Application of Dental Morpholofy in Twin Type Analysis", **Journal of Human Evolution,** 7, 519-524.

EKLER

Ek-1: ASUDAS inceleme formu



ARİZONA STATE UNIVERSITY DENTAL ANTHROPOLOGY SYSTEM

TARİH : ...../...../.....

YER:

Dosya Adı & Numarası:..... Yaş:..... Cinsiyet.....

Dişin varlığı																			
ÜST ÇENE	I1 SAĞ	I1 SOL	I2 SAĞ	I2 SOL	C SAĞ	C SOL	P1 SAĞ	P1 SOL	P2 SAĞ	P2 SOL	M1 SAĞ	M1 SOL	M2 SAĞ	M2 SOL	M3 SAĞ	M3 SOL
Statü/Aşınma																
Çürükler																
Kelebek biçimli diş																
Labial eğrilik																
Kürek biçimli diş																
Double shoveling																
Interruption oluk																
Tuberculum dentale																
Canin m. ridge(bushman)																
Canin distal ek ridge																
3 tüberkülü premolar																
Distosagittal ridge(uto-a)																
Premolar m.&d. ek tüberkül																
Metacone							P1 SAĞ	P1 SOL	P2 SAĞ	P2 SOL						
Hypocone							MxPAR ----→ M									
Tüberkül 5							D									
Carabelli																
Parastyle																
Enamel uzantılar																
Kök sayısı																
Radical(kök) sayısı																
Peg-shaped I2 ve M3																
Odontome																
Konjenital yokluk																
YENİ VARTASYONLAR																

Dişin varlığı																
ALT ÇENE	I1 SAĞ	I1 SOL	I2 SAĞ	I2 SOL	C SAĞ	C SOL	P1 SAĞ	P1 SOL	P2 SAĞ	P2 SOL	M1 SAĞ	M1 SOL	M2 SAĞ	M2 SOL	M3 SAĞ	M3 SOL
Statü/Aşınma																
Çürükler																
Kürek biçimli diş																
Canin distal ek ridge																
Premolar lingual tüberkül																
Anterior fovea																
Oluk paterni/oluşumu																
Molar tüberkül sayısı																
Deflecting wrinkle																
C1-C2 Distal trigonid crest																
Protostylid																
Tüberkül 5																
Tüberkül 6																
Tüberkül 7																
Canin kök sayısı																
Tome'un kökü																
1.molar kök sayısı																
2.molar kök sayısı																
Torsomolar açı																
Enamel uzantılar																
Kök sayısı																
Radical sayısı																
Odontome																
Konjenital yokluk																
YENİ VARYASYONLAR:																

Color roll_____ frame_____b/w roll_____subject_____

Ek-2: ASUDAS diş varyasyon tanımlamaları

1- Kelebek biçimli diş (Winging) varyasyonu: Üst merkez insisiv dişlerde görülen bir varyasyondur. İlk olarak Enoki ve Dahlberg tarafından oluşturulmuştur ve 1970'te Turner II tarafından düzenlenmiştir. Kelebek biçimli diş varyasyonu için referans plak bulunmamaktadır. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

1. Bilateral kelebek diş; Merkez insisivlerin mesial kenarları linguale rotasyon yapar. Dişlere oklüzyal yüzeyden bakıldığında V biçimli bir görünüm sergiler. Açının 20^0'den daha büyük olduğunda 1A, 20^0'den az olduğunda ise 1B olarak sınıflandırılır.
2. Tek taraflı (unilateral) kelebek diş; Merkez insisivlerden sadece bir tanesinin rotasyon yapmış olmasıdır.
3. Düz; Her iki diş düzgün bir labial yüzey formunda, dental kemerin eğriliğini takip etmektedir.
4. Zıt yönlü kelebek diş; Bir veya her iki dişin distolingual yüzeye rotasyon yapmasıdır.

2- Kürek biçimli diş (Shoveling) varyasyonu: Üst merkez ve lateral insisiv ve kanin dişler ile alt insisiv dişlerde incelenir. Bu ayırt edici özelliğin seviyelendirilmesi ilk olarak Hrdlicka (1920) tarafından önerilmiştir, plak Dahlberg tarafından oluşturulmuş ve Scott tarafından düzenlenerek geniş bir sınıflandırması yapılmıştır. Referans plak: ASU UI1, UI2 ve L1 shovel'dır. Kanin dişlerde kürek biçimli diş için UI2 plağı kullanılmaktadır. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Yok. Lingual yüzey düzdür.
1. Çok hafif. Lingual yüzeyin mesial ve distal kenarında çok hafif yükselme görülebilir. Elle dokunulduğunda hissedilebilir.
2. İz/belirti. Mesial ve distal kenardaki yükseltiler kolaylıkla görülebilir.
3. Yarı kürek biçim. Güçlü sırt oluşumu mevcuttur ve singulumda sırt oluşumlarının birleşimi için bir eğilim vardır.

4. Yarı kürek biçim. Sırt oluşumları 3.aşamada olduğundan daha güçlüdür. Mesial ve distal sırtların birleşme eğilimi vardır.
5. Kürek biçim. Singulumda hemen hemen kontakt halinde olan sırtların belirgin gelişimi görülür.
6. Belirgin kürek biçim. En belirgin gelişim. Mesial ve distal lingual sırt oluşumları bazen singulumda kontaktadır.

Ayrıca kürek biçimli diş (Scott, 1973) lateral insisivlerde farklılık gösterebilir, 6. seviyedeki sınırı da aşan fıçı biçimli bir form oluşabilir. Bu aşama 7. seviye olarak değerlendirilir. Fıçı biçim olarak değerlendirmek için dişte, fazla irileşmiş bir tüberkülüm dentale varyasyonunun olmaması gereklidir. Kürek biçimli diş, tüm insisivler ve üst kaninlerde incelenmekle birlikte, popülasyonlar arası değerlendirmede tek bir diş kullanıldığında üst merkez insisiv tercih edilir.

3- Labial yüzeyin eğriliği (U1 curvature) varyasyonu: Üst merkez insisivlerde incelenir. Nichol, Turner II ve Dalhberg tarafından geliştirilmiştir. Referans plak: ASU UI1 labial curvature. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Labial yüzey düzdür. Bu özelliğin belirlenmesinde oklüzyal yüzeyden yaklaşık 1/3'lük konumda aşınmanın olmaması gerekmektedir.
1. Labial yüzey eğrilik belirtisi gösterir.
2. Labial yüzeyde hafif eğrilik görülür.
3. Labial yüzeyde orta derecede eğrilik görülür.
4. Labial yüzeyde güçlü eğrilik görülür.

Labial eğrilik varyasyonu çift taraflı kürek biçimlilik varyasyonu ile ters ilişkilidir. İki karakter birlikte kullanılamaz.

4- Çift taraflı kürek biçimlilik (Double-shoveling) varyasyonu: Üst merkez insisiv dişlerde görülür. Dahlberg tarafından geliştirilmiş bir plaktır. Referans plak: ASU UI1 Double-shovel. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Labial yüzey düzdür.
1. Çok hafif. Mesial ve distal sırt oluşumu güçlü kontrast ışıkta görülebilir. Distal sırt oluşumu bu ve daha güçlü aşamalarda bulunmayabilir.
2. İz/belirti şeklinde sırt oluşumu.
3. Yarı çift taraflı kürek biçimlilik. Sırt oluşumu elle dokunulduğunda hissedilebilir seviyededir.
4. Çift tarflı kürek biçimlilik. Sırt oluşumu toplam taç boyunun en az yarısında belirgindir.
5. Belirgin çift tarflı kürek biçimlilik. Sırt oluşumu çok çıkıntılıdır ve oklüzyal yüzeyin taç-kök birleşim yerinde görülebilir.
6. Çift taraflı kürek biçimliliğin üst lateral insisivler, kaninler, premolar 1'ler ve alt insisivlerde de oluşmasıdır.

6.seviye için şiddetli aşınmış dişler üzerinde değerlendirme yapmanın güvenli olmadığı belirtilmelidir.

5- Kesintili (İnterruption) oluk varyasyonu: Üst lateral ve -daha az sıklıkla- merkez insisiv dişlerde görülür. İlk kez Turner II tarafından sistematik olarak çalışılmıştır. Referans plak bulunmamaktadır. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Yok. İnsisiv lingual yüzeyinin mesial, distal ve medial alanları düz ve kesintisizdir. Vertikal-horizontal çizgisine kadar bozulma görülmemektedir.
M. Mesiolingual kenarda bir kesinti oluk oluşur.
D. Distolingual kenarda bir kesinti oluk oluşur.
MD. Mesiolingual ve distolingual kenarların her ikisinde oluk oluşur.
Med. Singulumun medial kısmında bir oluk oluşur.

Kesintili olukların morfogenezi anlaşılamamıştır, fakat tüberkülüm dentale ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Muhtemelen bireyin yaşamı sırasında diş eti altında yer almıştır.

6- Tüberkülüm dentale (t.d.) varyasyonu: Üst merkez ve lateral insisivlerde ve üst kaninlerde görülür. Referans plak: ASU UI1 tuberculum dentale, ASU UC distal ek sırt oluşumu plağı. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Yok. Lingual yüzeyin singular bölgesi düzdür.
1. Zayıf sırt oluşumu. ASU U11 t.d. plağın 1.aşamasıyla eşleşir.
2. İz/belirti sırt oluşumu. ASU U11 t.d. plağın 2.aşamasıyla eşleşir.
3. Güçlü sırt oluşumu. ASU U11 t.d. plağın 3.aşamasıyla eşleşir.
4. Belirgin sırt oluşumu. ASU U11 t.d. plağın 4.aşamasıyla eşleşir.
5. Zayıf gelişmiş bir minik tüberkül mesiolingual veya distolingual sırttan herhangi biri ile bitişiktir.

5. Bağımsız bir apeks ile zayıf minik tüberkül gelişmiştir. Boyut olarak ASU UC DAR (tüberkülüm dentale 4.aşama plağı) ile aşağı yukarı uyuşur.

6. Bağımsız apeks ile güçlü tüberkül. Boyut olarak ASU UC DAR tüberkülüm dentale plağının 5.aşamasından daha büyüktür veya en azından eşittir.

Tüberkülüm dentale varyasyonu çoğunlukla lateral insisivlerde görüldüğü için bu dişler popülasyonlar arası değerlendirmelerde anahtar diş olarak kullanılır.

7- Kanin mesialinde sırt oluşum varyasyonu: Üst kanin dişlerde incelenir. İlk kez "Bushman canin"i belirleyen Morris tarafından çalışılmıştır. Karakter varyasyon skalası Turner II ve Dale Klausner tarafından geliştirilmiştir. Referans plak: ASU UC mesial ridge. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Mesial ve distal sırt aynı boyuttadır. Mevcut ise tüberkülüm dentale varyasyonu ile ilişkili değildir.
1. Mevcut ise tüberkülüm dentale varyasyonu ile ilişkili değildir.
2. Mesiolingual sırt oluşumu distolingual sırt oluşumundan daha geniştir ve kısmen tüberkülüm dentaleye bağlıdır.
3. Mesiolingual sırt oluşumu distolingual sırt oluşumundan boyut olarak çok daha belirgindir ve tüberkülüm dentale içine doğru tam olarak birleşmiştir.

3.aşamanın kanin lingual yüzey morfolojisi lingual açıdan bakıldığında fazlasıyla asimetrik görülür. 3.aşama Morris'in formudur. Bu karakter nadiren bilateral asimetriktir.

8- Kanin distalinde fazladan sırt oluşumu (accessory ridge) varyasyonu: Üst ve alt kanin dişlerde görülür. Araştırma standartlar ilk olarak Scott (1973) tarafından geliştirilmiştir. Referans plak ASU UC ve LC DAR. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Distalde fazladan sırt oluşumu bulunmaz.
1. Distalde fazladan sırt oluşumu çok belirsizdir. Plakta örneği bulunmamaktadır.
2. Distalde fazladan sırt oluşumu zayıf bir şekilde gelişmiştir.
3. Distalde fazladan sırt oluşumu şiddetli gelişmiştir.
4. Distalde fazladan sırt oluşumu çok belirgindir.

Bu karakterler, mevcut herhangi bir iz olmadan zamanla yok olmuş olabilir. Bu nedenle popülasyon çalışmalarında aşınmanın daha az gözlemlendiği çocuk ve genç yetişkinler bireylerde kanin distalinde fazladan sırt oluşumuna bakılır. Aynı skala alt kanin DAR için uygulanır.

9- Premolar mesial ve distalinde fazladan tüberkül oluşumu varyasyonu: Üst premolar dişlerde görülür. Turner II tarafından önerilmiş bir varyasyondur. Plağı bulunmamaktadır. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Ek tüberkül/çıkıntı oluşumu yoktur.
1. Mesial ve/veya distalinde fazladan tüberküller/çıkıntılar mevcuttur.

Ek tüberküller hem lingual hem bukkal uçlardan güçlü bir ayrımla gözlenebilmektedir. Çok küçük bir ek tüberkül dahi görülebilir. Genç bireylerde gözlenmesi sağlıklıdır.

10- 3 tüberküllü premolar varyasyonu: Üst premolar dişlerde incelenir. Çok nadir bir premolar varyasyonudur; Güneybatı Amerikan yerlilerinde gözlemlenmiştir, Dünyada başka hiçbir yerde gözlemlenmemiştir. Referans plak yoktur. Değerlendirme aşağıdaki gibidir:

0. Ekstra distal tüberkül ("hipokon") yoktur.
1. Hipokon mevcuttur. Boyutu normal lingual tüberküle eşittir.

11- Distosagittal sırt oluşumu varyasyonu: Üst birinci premolar dişlerde incelenir. Varyasyon ilk olarak Morris tarafından tanımlanmış ve "Uto-Aztek premolar" olarak adlandırılmıştır. Bu varyasyon bukkal tüberkül ucundan belirgin bir sırt oluşumunun sagittal sulcus yakınına veya distal oklüzyal kenarlara uzandığında oluşmaktadır. Premoların bukkal yüzeyi aynı zamanda mesiale doğru rotasyon yaparken lingual tüberkül normal pozisyonunu korur. Varyasyona ilişkin plak bulunmamaktadır. Değerlendirme aşağıdaki gibidir:

0. Normal premolar biçimi oluşur.
1. Distosaggital sırt oluşumu mevcuttur.

12- Metakon (Metacone) varyasyonu: Üst molar dişlerde incelenir. Plak, Turner II ve Diane Kaschner tarafından geliştirilmiştir. Referans plak: ASU UM metacone. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Metakon(3. tüberkül) yoktur.
1. Metakon yerinde bir sırt oluşumu mevcuttur, ama bağımsız bir apeksi yoktur.
2. Bağımsız bir apeks ile zayıf minik tüberkül bir mevcuttur.
3. Zayıf tüberkül mevcuttur.

3.5. Orta boyutlu bir tüberkül mevcuttur (plakta yer almaz).

4. Metakon büyüktür.
5. Metakon çok büyüktür (geniş bir M1 hipokona eşittir).

13- Hipokon (Hipocone) varyasyonu: Üst molar dişlerde incelenir. Plak Meredith Larson tarafından geliştirilmiş ve Turner II ve Scott tarafından düzenlenmiştir. Referans plak: ASU UM hipocone. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Hipokon yoktur (4. tüberkül). Alan düzdür.
1. Zayıf sırt oluşumu mevcuttur.
2. Zayıf tüberkül oluşumu mevcuttur.
3. Küçük tüberkül oluşumu mevcuttur.

3.5. Orta boyutta tüberkül oluşumu mevcuttur.

4. Geniş tüberkül oluşumu mevcuttur.
5. Çok geniş tüberkül oluşumu mevcuttur.

14- Tüberkül 5 (Metaconule) varyasyonu: Üst molar dişlerde incelenmektedir. Plak, Turner II ve Richard Warner tarafından geliştirilmiştir. Referans plak: ASU UM cusp 5. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Tüberkül 5 alanı düzgündür, sadece tüberkül 3 ve 4'ü ayıran tek bir distal çentik mevcuttur.
1. Belirsiz/zayıf bir tüberkül oluşumu mevcuttur.
2. Ufak (iz gibi) bir tüberkül oluşumu mevcuttur.
3. Küçük minik tüberkül oluşumu mevcuttur.
4. Küçük tüberkül oluşumu mevcuttur.
5. Orta boyutta bir tüberkül oluşumu mevcuttur.

Tüberkül 5 genellikle iki komşu distal oluğa sahiptir. Aşınmış bir dişte çifte oluk mevcutsa tüberkül 5 tanımlaması kullanılabilir. Bununla birlikte bu tanımlama birden fazla distal olukların rastlandığı ya da hiç tüberkülü olmayan molar 3 (M3) için geçerli değilidir.

15- Carabelli tüberkülü varyasyonu: Üst molar dişlerin mesiolingual alanlarında incelenir. Plak A.A. Dahlberg tarafından geliştirilmiştir. Referans plak: Zoller

Laboratory UM Carabelli Cusp. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Tüberkül 1 (protocone)'in mesiolingual alanı düzgündür.
1. Mesiolingual kenarda bir çentik/oluk mevcuttur.
2. Bir çukur mevcuttur.
3. Küçük bir Y-biçimli çöküntü mevcuttur.
4. Geniş bir Y-biçimli çöküntü mevcuttur.
5. Küçük bir tüberkül oluşur fakat bağımsız bir apekse sahip değildir ve distal kenarlar, tüberkül 1 ve 4.'ü ayıran lingual çentiğe bağlı değildir.
6. Orta boyutta, medial ve lingual oluk ile kontakt yapan yapışık apeksli bir tüberkül mevcuttur.
7. Geniş bağımsız bir tüberkül mevcuttur.

16- Parastil (Parastyle) varyasyonu: Üst molar dişlerde incelenir. Bolk'un paramolar tüberküllerinden biridir. Plak, Joseph F. Katich ve Turner II tarafından 1974'te geliştirilmiştir. Plak referansı: ASU UM parastyle. Varyasyonu seviyelendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Tüberkül 2 ve 3 (paracone ve metacone)'ün bukkal yüzeyleri düzdür.
1. Tüberkül 2 ve 3 arasında bukkal çentikte veya yakınında bir çukur oluşur.
2. Genellikle tüberkül 2 ile birleşik apeksli küçük bir tüberkül oluşur.
3. Medium boyutta tüberkül; bukkal yüzeyde herhangi bir yerde bağımsız apeks ile görülür.
4. Geniş tüberkül; bukkal yüzeyde herhangi bir yerde bağımsız apeks ile görülür.
5. Çok geniş tüberkül; bukkal yüzeyde herhangi bir yerde bağımsız apeks ile görülür.
6. 3. Molarların köküne yapışık bağımsız çivi-biçimli bir taç bağlanır. Plakta yer almaz. Bu durum son derece nadirdir.

Parastil varyasyonun alanı çoğunlukla molar 3'lerde tüberkül 2'nin bukkal yüzeyidir. Bununla birlikte, pozisyonu morfogenetik olarak da sabit değildir, bir yapı herhangi bir moların tüberkül 3'ün bukkal yüzeyinde oluşabilir veya bağımsız bir özellik parastil ile karıştırılabilir. Parastilin az görüldüğü bilinmektedir.

17- Enamel uzantı varyasyonu: Üst molar ve premolar dişlerde görülür. Referans plak bulunmamaktadır. Pedersen (1949) bu özelliği sistematik olarak skorlayan ilk çalışmacıdır ve onun sınıflandırmasında küçük değişiklikler yapılarak varyasyonun değerlendirilme bilgisi aşağıda verilmektedir:

0. Enamel kenar düz veya nadiren taça doğru kavislidir.
1. Zayıf, yaklaşık 1.0mm uzunluğunda enamel uzantı, kök boyunca ve köke doğru yönelir.
2. Orta boyutta, yaklaşık 2.0mm uzunluğunda bir enamel uzantıdır.
3. Çok uzun bir enamel uzantıdır, genellikle 4.0mm'den daha büyük uzunluktadır. Molar dişlerde kök bifurkasyon boyunca uzanır.

Bu dört aşama sonucunda veya uzantı olmadığı zaman bile, bifurkasyonda veya yakınında enamel inci oluşumuna rastlanılabilir. Premolar enamel uzantılar çoğunlukla 2.seviye sınırını aşmaz. Üst molar 1 (M1) anahtar alandır. Enamel uzantılar aynı zamanda lingual yüzeyde de oluşabilir.

18- Premolar kök sayısı varyasyonu: Üst premolar dişlerde incelenir. Metot Turner II tarafından tanımlanmıştır. Referans plak bulunmamaktadır. Değerlendirme seviyesi aşağıdaki gibidir:

1. 1 kök. Ucu çatallanmış olabilir.
2. 2 kök. Ayrı kökün toplam uzunluğu, esas kökün 1/4-1/3'ünden daha büyük olmalıdır.
3. 3 kök. Uzunluk üstte tanımlandığı gibidir.

Çoklu kök genellikle premolar 1'de (P1) oluşur, bu nedenle anahtar diş olarak görülmektedir. 3. kök bukkal kökün çatallaşması sonucu oluşur.

19- Molar kök sayısı varyasyonu: Üst molar dişlerde incelenir. Turner II tarafından tanımlanmıştır. Referans plak bulunmamaktadır. Değerlendirme şekli aşağıdaki gibidir:

1. 1 kök. Uç, içten dışarı gelişimsel oluklarla çatallanmış olabilir.
2. 2 kök. Ayrı kökler toplam kök uzunluğunun 1/4-1/3'ünden daha büyüktür.
3. 3 kök. Uzunluk yukarıdaki gibi tanımlanır.
4. 4 kök. Uzunluk yukarıdaki gibi tanımlanır.

Üst molar 1 genellikle 3 köklüdür. Kök sayısındaki en büyük varyasyon ikinci molarlarda oluşur. Molar 3 genellikle 1 veya 2 köke sahiptir; nadiren molar 3'te 5 veya daha fazla kök mevcut olabilmektedir.

20- Radikal sayısı varyasyonu: Tüm diş köklerinde görülür. Dişlerin bu öğeleri ilk olarak Turner II tarafından tanımlanmıştır. Bir kök yalnız/tek olabilir ve gelişimsel çentikten yoksun olabilir. Genellikle tek köklü bir diş gelişimsel çentikler sergiler. Referans plak yoktur. Değerlendirme şekli aşağıdaki gibidir:

1. Tek kök. Gelişimsel oluklar yoktur.
2. 2 kök. Gelişimsel oluklar olmaksızın 2 yuvarlak/tam kök veya 2 gelişimsel oluk mevcuttur.
3. 3 kök. Gelişimsel oluklar veya gelişimsel oluklar olmaksızın 1 yuvarlak/tam kök ve 2 geşimsel oluklu bir kök mevcuttur.
4. 4 kök. Varyasyon kök sayısı ve gelişimsel oluk kombinasyonları ile yukarıdakinin devamı şeklindedir.
5. 5 kök. Yukarıdakinin devamı şeklindedir.
6. 6 kök. Yukarıdakinin devamı şeklindedir.
7. 7 kök. Yukarıdakinin devamı şeklindedir.
8. 8 kök. Yukarıdakinin devam şeklindedir.

21- Çivi biçimli (Peg-shaped) İnsisiv diş varyasyonu: Üst lateral insisiv dişlerde görülür. Turner II tarafından standartlaştırılmıştır. Dişin kuronunun boyutunda gözlenen azalmadır. Muhtemelen üst lateral insisivin konjenital yokluğu ile sonuçlanan bir süreçtir. Referans plak yoktur. Değerlendirme şekli aşağıdaki gibidir:

0. Normal boyutta insisiv.
1. İnsisiv boyutu küçülmüş, fakat taç biçimi normaldir.
2. İnsisiv boyut olarak çok küçülmüştür, uygun morfolojiden yoksundur. Çivi biçimli bir fom sergiler.

22- Çivi biçimli (Peg-shaped) molar diş varyasyonu: Üst 3. molar dişlerde görülür. Çeşitli araştırıcılar tarafından tanımlanmıştır, fakat buradaki kullanım Turner II ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır. Referans plak yoktur. Değerledirme şekli aşağıdaki gibidir:

0. Taç normal normal boyuttadır.
1. 7-10mm; Molar lingobukkal çap boyutunda küçülme. Biçim normal veya bir miktar bozulmaya yakındır.
2. Molar lingobukkal çapı 7mm'den daha azdır. Taç, çivi biçiminde veya koni biçimindedir. Kök basit ve tektir.

Süreç muhtemelen üst molar 3'ün konjenital yokluğu ile sonuçlanır. Çivi biçimli üst 3. molarlar diş postmortem kayba uğramış olsa bile kolaylıkla soket boyutundan tanımlanabilir.

***23- Odontome varyasyonu*:** Üst ve alt premolar 1 ve 2. dişlerde görülür. Pedersen tarafından farkedilmiş ve Alexsandersen tarafından premolar oklüzyal yüzeyinde oluşan iğne boyutlu diken biçimli enamel ve dentin çıkıntı olarak tanımlanmıştır. Referans plak bulunmamaktadır. Değerledirme şekli aşağıdaki gibidir:

0. Odontome mevcut değil.
1. Odontome mevcut.

Odontomeler dişlerde oldukça nadir bulunur. Odontome için tüm premolar taç yüzeyi bir 10X büyüteçle incelenir.

24- Konjenital yokluk varyasyonu: Üst lateral insisiv, alt merkez insisiv ve alt premolar 2, üst ve alt molar 3'ler dişlerde görülür. Konjenital yokluk ilk olarak Montagu tarafından kapsamlı olarak çalışılmıştır. Referans plak bulunmamaktadır. Değerlendirme şekli aşağıdaki gibidir:

0. Dişler mevcuttur.
1. Dişler doğuştan yoktur. Diş belirtisi yoktur.

İnsisiv veya premolar alandaki boşluklar genellikle antemortem kayıp belirtisidir. Bazı bireyler için dişlerin tam erüpsiyonu gerçekleşmediğinde konjenital yokluğa sahip olarak kaydı tutulur.

25- Alt premolar 1 (P1) lingual tüberkül varyasyonu: Pedersen ve Kraus ve Furr alt premolar taçlarında kayda değer varyasyon sınıflandırmasının kaydı için çeşitli yöntemler geliştirmiştir. Scott (1973) yöntemi çok az değiştirmiştir. Bu varyasyon, tek bir lingual tüberkülü ve göreceli boyutunu dikkate alır. Peferans plak: ASU LP1. Varyasyonun değerlendirilme bilgisi aşağıda verilmektedir:

0. Lingual tüberkül yok. Bağımsız apeksi olmayan çok küçülmüş bir yapıda, bir sırt oluşumu belirtisi mevcut olabilir.
1. 1 lingual tüberkül. Boyut ve biçimde büyük bir çeşitlilik olabilir fakat apeks görülebilir durumdadır.
2. 1 veya 2 lingual tüberkül. Bu karara bağlanamayan sınıf aşınmış dişlerde kullanılmamalıdır. Gözlemlenemeyen veri olarak skorlanması daha iyidir.
3. 2 lingual tüberkül. Mesial tüberkül distal tüberkülden çok daha fazla geniştir.
4. 2 lingual tüberkül. Mesial tüberkül lingual tüberkülden daha geniştir.
5. 2 lüngual tüberkül. Mesial ve distal tüberkül eşit boyuttadır.
6. 2 lingual tüberkül. Distal tüberkül mesial tüberkülden daha geniştir.
7. 2 lingual tüberkül. Distal tüberkül mesial tüberkülden çok daha geniştir.

8. 2 lngual tüberkül. Distal tüberkül mesial tüberkülden çok çok daha geniştir.
9. 3 lingual tüberkül. 3 lingual tüberkül de yaklaşık olarak aynı boyuttadır.
10. 3 lingual tüberkül. Mesial tüberkül medial ve/veya distal tüberkülden daha geniştir.

Premolar taç varyasyon sınıflandırması, aşınma durumuna karşı çok duyarlıdır. Verilen dişlerin yanlış tanımlanmaması için dikkatli değerlendirilmesi gerekir.

26- Alt premolar 2 (P2) lingual tüberkül varyasyonu: Turner II ve arkadaşları tarafından düzenlenmiş ve Premolar1 dişlerde için verilen bilgiler Scott (1973) tarafından geliştirilerek P2 dişlerde için uygulanmıştır. Aynı şekilde A skalası, 0, 1-9, ve bire bir tanımlamalar kullanılır. Referans plak: ASU LP2'dir.P2 dişlerde skorlaması daha kolay olduğu için bu varyasyon için anahtar diş olarak değerlendirilir.

27- Anterior fovea varyasyonu: Alt birinci molar (M1) dişlerde görülür. Anterior oklüzyal yüzde konumlanır. Bu özellik precuspidal (ön sivri uçlu) fossa olarak isimlendirilmiştir; Hrdlicka tarafından taksonomik olarak önemi dikkate alınmıştır. Varyasyon, Turner II ve Shawn-Mari Chilton tarafından standardize edilmiştir. Referans plak:ASU LM1 anterior fovea. Varyasyonun değerlendirilme bilgisi aşağıda verilmektedir:

0. Anterior fovea yoktur. 1. ve 2. tüberkül arası sulcus, mesial kenardan oklüzyal yüzeyin merkezinden kesintisiz devam eder.
1. 1. ve 2. Tüberkülün mesial yönünde oluşan zayıf bir olukta hafif bir sırt oluşur.
2. Sırt oluşumu daha geniştir ve sonuçlanan oluk aşama 1'dekinde daha derindir.
3. Oluk, aşama 2'dekinden daha uzundur.
4. Oluk çok uzundur ve mesial ridge güçlüdür.

28- Oluk paterni varyasyonu: Alt molar dişlerde incelenir. Alt molarların oluk paterni varyasyonunun tanımlanmış çalışmaları Gregory ile başlamış, Hellmon tarafından geliştirilmiş ve son olarak Jorgensen tarafından aşağıdaki gibi 3 sınıf şekli oluşturulmuştur. Referans plak bulunmamaktadır. Değerlendirilme şekli aşağıdaki gibidir:

Y. 2 ve 3. tüberkül temas halindedir.
+. 1 ve 4. tüberkül temas halindedir.
X. 1 ve 4. tüberkül temas halindedir.

Oluk paterni varyasyonu her zaman 10X bir büyüteç yardımı ile tanımlanmalıdır. İleri derecede aşınmanın gözlemlendiği dişlerlerde bile tanımlanabilir. Çürük patern alanını hızlı bir şekilde yok edebilir. Alt M2, popülasyonlar arası oluk paterni varyasyonunun en büyük miktarda oluştuğu alandır. Bu durum onu skorlamada anahtar diş konumuna getirmektedir.

29- Tüberkül sayısı varyasyonu: Alt molar dişlerde incelenir. Alt molarların tüberkül sayısında öncü çalışmalar Gregory tarafından yapılmıştır ve sınıflandırmasında sadece hafif bir düzeltme Turner II tarafından yapılmıştır. Referans plak bulunmamaktadır. Değerlendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

4. 1-4 tüberkül mevcuttur(1, protokonid; 2, metakonid; 3, hipokonid; 4, endokonid)
5. 1-5 tüberkül mevcuttur(5, hipokonulid)
6. 1-6 tüberkül mevcuttur(6, endokonulid)

NOT: Tüberkül 7 sıkışık/kama-biçimindedir, 2 ve 4. tüberkül arasında oluşur. Eğer tüberkül 5 var olursa, fakat tüberkül 6'nın varlığı belirsizse, varyasyon tüberkül 4'den fazlasına sahip dişler olarak puanlanır.

30- Deflecting wrinkle: Alt molar dişlerde gözlemlenir. Bu özellik tüberkül 2'de medial sırt oluşumun varyasyon formudur. İlk olarak Weindenreich tarafından fark

edilmiş, varyasyon Richard Seybert ve Turner II tarafından standardize edilmiştir. Referans plak: ASU UM deflecting wrinkle. Değerlendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Deflecting wrinkle yoktur. Tüberkül 2'nin medial ridgesi düzdür.
1. Tüberkül 2'nin medial sırtı düzdür fakat orta noktada bir büzülme/daralma görülür.
2. Medial sırt oluşumunun distal alana yönü değiştirilmiştir, fakat tüberkül 4 ile kontakt yapmaz.
3. Medial sırt oluşumunun distal alana yönü değiştirilmiştir, L-biçimli bir sırt oluşumu gözlenir. Medial sırt oluşumu tüberkül 4 ile kontakt yapar.

31- Distal trigonid ibik oluşumu: Alt molar dişlerde görülür. Hrdlicka tarafından çalışılmış bir diğer özelliktir. Kalıcı dişler için referans plak bulunmamaktadır. Değerlendirme prosedürü aşağıdaki gibidir:

0. Yok. Tüberkül 1 ve 2'nin distal kenarları bir ibik veya lop ile yapışık değildir.
1. Var. Distal kenarlar bir ibik oluşumu ile yapışıktır.

32- Protostilid (Protostylid) varyasyonu: Alt molar dişlerde incelenir. Tüberkül 1'in mesiobukkal yüzeyinde oluşan fazladan bir tüberküldür, en çok M1 ve M3'te oluşur. 1956'da Dahlberg tarafından geliştirilmiştir. Referans plak: Zoller Laboratory LM protostylid. Varyasyonun değerlendirilme şekli aşağıda verilmektedir:

0. Herhangi bir türü yoktur. Bukkal yüzey pürüzsüzdür.
1. Tüberkül 1 ve 3'ü ayıran bukkal yüzeyde bir çukur oluşur.
2. Bukkal oluk distal alana kavis çizerek eğrilmeye çalışır.
3. Bukkal oluktan mesial alana uzayan belirsiz bir oluk oluşur.
4. Oluk biraz daha belirgindir.
5. Oluk daha kuvvetlidir ve kolaylıkla görülebilir.
6. Oluk uzantıları, tüberkül 1 bukkal yüzeyinin büyük bir kısmında boydan boya geçer. Bu zayıf veya küçük bir tüberkül olarak değerlendirilir.

7. Bağımsız uçlu bir tüberkül oluşur.

Bukkal alan, genellikle tarımla uğraşan toplumlar için diş çürüğünün gözlemlendiği yüzeydir. Diş çürüğü protostilid alanı yok ettiyse gözlemleme yapılamaz.

33- Tüberkül 5 varyasyonu: Alt molar dişlerde incelenir. Tüberkül 5 (hipokonulid) alt molarların distal oklüzyal yönünde oluşur. Standart plak Turner II ve Richard Warner tarafından geliştirilmiştir. Referans plak: ASU LM cusp 5. Varyasyonun değerlendirilme şekli aşağıda verilmektedir:

0. Tüberkül 5 oluşumu yoktur. Molar sadece 4 tüberküllüdür.
1. Tüberkül 5 mevcuttur ve çok küçüktür.
2. Tüberkül 5 küçüktür.
3. Tüberkül 5 orta boyuttadır.
4. Tüberkül 5 geniştir.
5. Tüberkül 5 çok geniştir.

Bir distal tüberkülün 5 veya 6 olup olmadığını bilmenin yolu yoktur. Bu nedenle tüberkül 5, süpernumeri olarak değerlendirilmektedir.

34- Tüberkül 6 varyasyonu: Alt molar dişlerde incelenir. Tüberkül 6 (entoconulid) varyasyonu alt molar dişlerin lingual alanının distal oklüzyal yönünde tüberkül 5'in yanında oluşur. Turner II tarafından standart plak geliştirilmiştir. Referans plak: ASU LM cusp 6. Varyasyonun değerlendirilme şekli aşağıda verilmektedir:

0. Tüberkül 6 oluşumu yoktur.
1. Tüberkül 6, tüberkül 5'ten çok daha küçüktür.
2. Tüberkül 6, tüberkül 5'ten daha küçüktür.
3. Tüberkül 6, tüberkül 5'in boyutuyla eşittir.
4. Tüberkül 6, tüberkül 5'ten daha geniştir.

5. Tüberkül 6, tüberkül 5'ten çok daha geniştir.

Bir distal tüberkülün 5 veya 6 olup olmadığını bilmenin yolu yoktur. Bu işlemde tüberkül 6'yı tanımlamak için distalde 2 tüberkülün olması gerekmektedir.

35- Tüberkül 7 varyasyonu: Tüberkül 7 (metaconulid) varyasyonu çoğunlukla alt M1 üzerindeki tüberkül 2 ve 4 arasında yer alan lingual olukta oluşur. Turner II tarafından geliştirilen standart kullanılmıştır. Referans plak: LM cusp 7. Varyasyonun değerlendirilme şekli aşağıda verilmektedir:

0. Tüberkül 7 oluşumu yoktur.
1. Zayıf tüberkül mevcuttur. 2 zayıf lingual oluk vardır.

1A. Belirsiz bir tepesiz tüberkül 7 oluşumu, tüberkülün lingual yüzeyinde bir çıkıntı olarak yer alır.

2. Tüberkül 7 küçüktür.
3. Tüberkül 7 orta boyuttadır.
4. Tüberkül 7 büyüktür.

36- Kanin kök sayısı varyasyonu: Alt kanin dişlerde incelenir. Tüm dişlerde köklerin sayısı Turner II tarafından standardize edilmiştir. Kanin diş, 1 veya 2 köke sahiptir. Referans plağı bulunmamaktadır. Değerlendirme şekli aşağıdaki gibidir:

1. 1 kök.
2. 2 kök, toplam kök uzunluğunun 1/4-1/3'ten daha fazladır.

2. bir kök mevcut olduğunda genellikle küçüktür, konik biçimdedir ve lingual yönde mevcuttur.

37- Tome'un kökü: Alt P1 dişlerinde görülür. Tome, mesial kök yüzeyleri çok derin oluklu olduğunda bu durumu titizlikle çizmiştir. Bugün bilindiği gibi bu anomalide tekten çift köke geçiş, morfogenetik sürecin bir parçasıdır. Turner II ve Stoven Herzog tarafından standardize edilmiş varyasyon skalası geliştirilmiştir.

Referans plak: ASU LP Tome's root. Varyasyonun değerlendirilme şekli aşağıda verilmektedir:

0. Gelişimsel oluk yoktur. Mevcutsa V-biçimli derin olmayan girintiden ibarettir.
1. Gelişimsel oluk mevcuttur ve derin olmayan bir V-biçim kesite sahiptir.
2. Gelişimsel oluk mevcuttur ve kısmen derin bir V-biçimli kesite sahiptir.
3. Gelişimsel oluk mevcuttur, V-biçimli ve derindir. Oluk en az toplam kök boyunun 1/3'ü kadar uzanır.
4. Gelişimsel oluk mesial ve distal kökün her ikisinde içten dışa doğru kıvrılır.
5. 2 bağımsız kök mevcuttur. Uzunlukları en az toplam kök uzunluğunun 1/4-1/3'ü kadardır.

38- Molar 1 (M1) kök sayısı varyasyonu: Alt molar dişlerde incelenir. Molarlar 1, 2 veya 3 köke sahip olabilirler. Alt M1 dişlerin kök sayısına ilişkin çalışmaların tarihini Turner II gözden geçirmiştir. Varyasyon 1967'de Turner II tarafından standardize edilmiştir. Referans plak bulunmamaktadır. Varyasyonun değerlendirilme şekli aşağıda verilmektedir:

2. 1 kök. Kök genellikle U biçimindedir. Lingual yüzeyde derin bir gelişimsel olukla kesit yapar.
3. 2 kök. 2 ayrı kök toplam kök uzunluğunun en az 1/4 ile 1/3'ü arasındadır.
4. 3 kök. 3.bir (süpernumeri) kök distolingual yönde mevcuttur. Çok küçük olabilir fakat genellikle normal distal kökün yaklaşık 1/3'ü boyutundadır.

39- Molar 2 (M2) kök sayısı varyasyonu: Alt molar dişlerde incelenir. Varyasyon Turner II (1967) tarafından standardize edilmiştir. Referans plak bulunmamaktadır. Varyasyonun değerlendirilme şekli aşağıda verilmektedir:

2. 1 kök. Tek bir derin lingual, veya derin lingual ve bukkal gelişimsel oluk olabilir.
3. 2 kök. 2 ayrı kök toplam kök uzunluğunun en az 1/4 ile 1/3'ü arasındadır.

4. 3 kök. Distolingual yönde mevcuttur. Çok küçük olabilir fakat genellikle normal distal kökün yaklaşık 1/3'ü boyutundadır.

Kök uçları birleşik olsa bile, bir ışık yardımıyla 2 köklü bir M2 kökün orta kısmından tanımlanabilir. M1 ve M2 kök sayısının belirlenmesine ilişkin kural aynı zamanda M3 için de geçerlidir. Bununla birlikte M3 gelişimsel engeller nedeniyle bükülmüş köklere ve hipoplaziye sahip olabilir. Bu nedenle kök sayısının skorlaması zordur.

40- Torsomolar açı varyasyonu: Alt M3 dişlerde incelenir. Bu varyasyon biçiminde M3, M1 ve M2'nin ortasından doğru bir hat çizimine bağlı lingual veya bukkal alana uzanarak oluşur. Torsomolar açı ilk olarak Amerikan yerlilerinde yaygın olarak farkedilmiştir ve Neiburger His tarafından tanımlanmıştır. Referans plak bulunmamaktadır. Değerlendirme prosedürü şu şekildedir:

- Alt M3'e küçük saydam bir iletki (açı ölçer) yerleştirilir ve ölçülür. M1 ve M2'nin ortasından taban çizgisine bağlı bir rotasyon biçimlenir. Rotasyonsuz açı 0 derecedir. Rotasyonlu açı dişlere ve yöne (lingual veya bukkale rotasyon) göre oluşur. M1 ve/veya M2'nin antemortem kaybına bağlı bir kayma mevcutsa ve M3 bundan etkileniyorsa torsomolar açı ölçümü yapılmaz.

41- Maksillar premolarda fazladan sırt oluşumu: Üst premolar dişlerde incelenmektedir. Burnett, Hwkey ve Turner II tarafından geliştirilmiştir. Premolar sulcusta parakon ve uzantısı üzerinde meydana gelen oklüzyal yüzey üzerinde yükselmiş bir kresttir. Maksillar premolar parakonun merkez sırtının hem mesial (MP1, MP2) hem distalinde (DP1, DP2) bulunabilir. Referans plak: ASU MxPAR. Değerlendirme prosedürü şu şekildedir:

0. Yok. Sırt oluşumu formasyonu bulunmaz.

T. Ucu (tepesi) kesik sırt oluşumu. Sırt oluşumu bukkal sırtttan medial sulcusun tamamını kaplamaz.

1. Zayıf iz. Kesintisi bir sırt oluşumu zar zor farkedilebilir; ancak güçlü bir ışık altında görülebilir.
2. Küçük. Zayıf bir kesintisiz sırt oluşumu elle dokunulduğunda hissedilebilir.
3. Orta. Orta kalınlıkta kesintisiz bir sırt oluşumudur.
4. Belirgin. Mevcut alanda geniş, kalın, devamlı bir sırt oluşumudur.

42- Trigonid ortasındaki ibik oluşum (Mid Trigonid Crest) varyasyonu: Alt molar dişlerde incelenmektedir. Liu Wu ve Turner II tarafından geliştirilmiştir. Tüberkül 1 ve 2 orta kısmına bağlanan bir sırt oluşumu veya lop olarak gözlenir. Değerlendirme kriteri aşağıdaki gibidir:

0. Yok.

1A. Tüberkül 1 ve 2 ince bir krest ile bağlantılıdır.

1B. Tüberkül 1 ve 2 bağlatısı küçük, geniş bir formda sırt oluşumu ile mevcuttur.

Ek-3.1: Resuloğlu toplumunun Corinth ve Apollonia toplulukları ile karşılaştırılması (χ^2)

ÜST ÇENE			*Resuloğlu 6000*	*Corinth 1100-30BC*	*Resuloğlu Corinth X^2*	*Apollonia 1100-30BC*	*Resuloğlu Apollonia X^2*
Kelebek biçimli U1 (+=Asu 1)	1I	% p/n	10,3 4/39	-	-	-	-
Labial eğrilik (+=Asu 2-4)	1I	% p/n	86,8 33/38	*0,0 14*	*33,37*	*14,7 34*	*37,42*
Kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	% p/n	37,5 12/32	*12,5 16*	*0,0724*	*10,0 40*	*0,0052*
Çift taraflı kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	% p/n	8,6 3/35	*0,0 16*	*0,227*	*4,7 42*	*0,4563*
Kesintili oluk (+=Asu +)	I2	% p/n	18,9 7/37	*68,4 19*	*0,0002*	*50,0 36*	*0,0051*
T. Dentale (+=Asu 2-6)	1I	% p/n	25,7 9/35	*10,5 19*	*0,1857*	*19,4 36*	*0,5272*
K. M. sırt oluşumu (+=Asu 1-3)	C’	% p/n	24,3 9/37	*5,5 18*	*0,0903*	*15,6 32*	*0,3702*
Kanin D. Sırt oluşumu (+=Asu 2-5)	C’	% p/n	25,8 8/31	*11,1 18*	*0,2185*	*36,4 33*	*0,3624*
Premolar Tüberkül (+=Asu +)	1P	% p/n	0,0 0/41	-	-	-	-
Distosaggital sırt oluşumu (+=Asu +)	1P	% p/n	0,0 0/35	-	-	-	-
Pre.M.-D. Ek TübR. (+=Asu+)	2P	% p/n	13,9 5/36	8,3 24	*0,5113*	17,9 39	*0,6318*
Mxpar MESİAL (+=ASU 2-5)	2P	% p/n	9,5 2/21	-	-	-	-
Mxpar DİSTAL (+=ASU 2-5)	2P	% p/n	14,3 3/21	-	-	-	-
Metakon (+=Asu 3-5)	1M	% p/n	100 36/36	100,0 23	0	100,0 38	0
Hipokon (+=Asu 3-5)	1M	% p/n	100 35/35	100,0 24	0	94,7 38	*0,1812*
Tüberkül 5 (+=Asu 2-5)	1M	% p/n	8,6 3/35	13,6 22	*0,5451*	5,3 38	*0,5761*
Parastil (+=Asu 1-5)	M3	% p/n	20,8 5/27	-	-	-	-
Enamel Uzantı (+=Asu 1-3)	M2	% p/n	36,0 9/25	51,5 33	*0,2393*	22,5 40	*0,2366*
UP1 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	1P	% p/n	25,9 7/27	52,9 17	*0,0697*	48,4 31	*0,0786*
UM2 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	2M	% p/n	68,8 11/16	97,2 36	*0,0047*	86,1 36	*0,1426*
Çivi biçili insisiv (+=Asu P/R)	2I	% p/n	2,4 1/42	19,0 21	*0,0210*	2,8 36	*0,9119*
Çivi biçili molar (+=Asu P/R)	M3	% p/n	0,0 0/24	51,8 27	*0,0000*	30,8 26	*0,0006*
Odontome (+=Asu +)	P2	% p/n	19,1 4/21	0,0 22	*0,0315*	0,0 36	*0,0066*
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	% p/n	3,5 1/29	41,9 43	*0,0002*	14,7 34	*0,1292*

ALT ÇENE			Resuloğlu 6000	Corinth 1100-30BC	*Resuloğlu Corinth* X^2	Apollonia 1100-30BC	*Resuloğlu Apollonia* X^2
Kanin D. Sırt Oluşumu (+=Asu 2-5)	‘C	% p/n	5,7 2/35	-	-	-	-
Kanin Kök Sayısı (+=Asu 2+)	‘C	% p/n	2,8 1/36	6,9 29	*0,4314*	3,6 28	*0,8563*
Odontome (+=Asu +)	1P	% p/n	42,3 11/26	-	-	-	-
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	% p/n	7,7 2/26	-	-	-	-
P2 Lin. Tüberkül (+=Asu 2-9)	2P	% p/n	69,4 25/36	-	-	-	-
Anterior Fovea (+=Asu2-4)	1M	% p/n	8,0 2/25	62,5 8	*0,0010*	41,9 31	*0,0043*
Oluk Paterni (M2) (+=Asu Y)	2M	% p/n	3,6 1/28	85,7 28	*38,16*	74,3 35	*31,75*
M1 Tüberkül Sayısı (+=Asu 6+)	M1	% p/n	10,4 3/29	-	-	-	-
M2 Tüberkül Sayısı (+=Asu 5+)	2M	% p/n	21,9 7/32	-	-	-	-
Deflecting Wrinkle (+=Asu 2-3)	2M	% p/n	9,5 2/21	-	-	-	-
D.Tri. İbik Oluşumu (+=Asu +)	3M	% p/n	5,9 1/17	-	-	-	-
Protostilid (+=Asu 1-6)	M1	% p/n	24,1 7/29	52,9 34	*0,0198*	55,8 43	*0,0077*
Tome’s Kökü (+=Asu 3-5)	P1	% p/n	11,8 2/17	40 5	*0,1501*	33,3 27	*0,1076*
Trigonid Ortasında İbik oluşumu (+=Asu 1-2)	2M	% p/n	7,4 2/27	-	-	-	-
M1 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	M1	% p/n	0,00 0/17	-	-	-	-
M2 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	2M	% p/n	94,1 16/17	-	-	-	-
M1 Tüberkül7 (M1) (+ =Asu 2-4)	M1	% p/n	0 0/29	-	-	-	-

Ek-3.2: Resuloğlu toplumunun Gebel Ramlah (GRM) ve R12 toplulukları ile karşılaştırılması (χ^2)

ÜST ÇENE			*Resuloğlu 6000*	*GRM 5740-5555BP*	*Resuloğlu GRM X^2*	*R12 5910-5860BP*	*Resuloğlu R12 X^2*
Kelebek biçimli U1 (+=Asu 1)	1I	%	10,3	*0,0*	*0,0621*	*0,0*	*0,1588*
		p/n	4/39	*32*		*18*	
Labial eğrilik (+=Asu 2-4)	1I	%	86,8	*48,4*	*0,0005*	*36,0*	*0,0000*
		p/n	33/38	*31*		*25*	
Kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	%	37,5	*42,9*	*0,6726*	*0,0*	*0,0000*
		p/n	12/32	*28*		*22*	
Çift taraflı kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	%	8,6	*6,1*	*0,6917*	*0,0*	*0,1124*
		p/n	3/35	*33*		*28*	
Kesintili oluk (+=Asu +)	I2	%	18,9	*18,5*	*0,9676*	*21,1*	*0,8490*
		p/n	7/37	*27*		*19*	
T. Dentale (+=Asu 2-6)	1I	%	25,7	*59,3*	*0,0075*	*26,3*	*0,9615*
		p/n	9/35	*27*		*19*	
K. M. sırt oluşumu (+=Asu 1-3)	C’	%	24,3	*10,7*	*0,1613*	*0,0*	*0,0189*
		p/n	9/37	*28*		*19*	
Kanin D. Sırt oluşumu (+=Asu 2-5)	C’	%	25,8	*31,8*	*0,6321*	*35,3*	*0,4891*
		p/n	8/31	*22*		*17*	
Premolar Tüberkül (+=Asu +)	1P	%	0,0	-	-	-	-
		p/n	0/41				
Distosaggital sırt oluşumu (+=Asu +)	1P	%	0,0	-	-	-	-
		p/n	0/35				
Pre.M.-D. Ek TübR. (+=Asu+)	2P	%	13,9	-	-	-	-
		p/n	5/36				
Mxpar MESİAL (+=ASU 2-5)	2P	%	9,5	-	-	-	-
		p/n	2/21				
Mxpar DİSTAL (+=ASU 2-5)	2P	%	14,3	-	-	-	-
		p/n	3/21				
Metakon (+=Asu 3-5)	1M	%	100	-	-	-	-
		p/n	36/36				
Hipokon (+=Asu 3-5)	1M	%	100	91,9	*0,0852*	93,8	*0,1332*
		p/n	35/35	37		32	
Tüberkül 5 (+=Asu 2-5)	1M	%	8,6	10,5	*0,8129*	8,7	*0,9868*
		p/n	3/35	19		23	
Parastil (+=Asu 1-5)	M3	%	20,8	0,0	*0,0109*	0,0	*0,0189*
		p/n	5/27	32		27	
Enamel Uzantı (+=Asu 1-3)	M2	%	36,0	9,4	*0,0144*	4,2	*0,0046*
		p/n	9/25	32		24	
UP1 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	1P	%	25,9	72,2	*0,0002*	82,6	*0,0000*
		p/n	7/27	36		23	
UM2 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	2M	%	68,8	60,6	*0,5792*	92,0	*0,0536*
		p/n	11/16	33		25	
Çivi biçili insisiv (+=Asu P/R)	2I	%	2,4	5,3	*0,4980*	0,0	*0,387*
		p/n	1/42	38		31	
Çivi biçili molar (+=Asu P/R)	M3	%	0,0	-	-	-	-
		p/n	0/24				
Odontome (+=Asu +)	P2	%	19,1	0,0	*0,0178*	0,0	*0,0281*
		p/n	4/21	27		23	
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	%	3,5	15,0	*0,1167*	0,0	*0,2615*
		p/n	1/29	40		36	

ALT ÇENE			*Resuloğlu 6000*	*GRM 5740-5555BP*	*Resuloğlu GRM X^2*	*R12 5910-5860BP*	*Resuloğlu R12 X^2*
Kanin D. Sırt Oluşumu (+=Asu 2-5)	‘C	% *p/n*	5,7 2/35	-	-	-	-
Kanin Kök Sayısı (+=Asu 2+)	‘C	% *p/n*	2,8 1/36	*4,9 41*	*0,6346*	*3,1 32*	*0,9325*
Odontome (+=Asu +)	1P	% *p/n*	42,3 11/26	-	-	-	-
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	% *p/n*	7,7 2/26	-	-	-	-
P2 Lin. Tüberkül (+=Asu 2-9)	2P	% *p/n*	69,4 25/36	*61,9 21*	*0,5602*	*93,1 29*	*0,0177*
Anterior Fovea (+=Asu2-4)	1M	% *p/n*	8,0 2/25	*35,7 14*	*0,0305*	*47,4 19*	*0,0028*
Oluk Paterni (M2) (+=Asu Y)	2M	% *p/n*	3,6 1/28	66,7 36	*25,49*	42,9 35	*0,0003*
M1 Tüberkül Sayısı (+=Asu 6+)	M1	% *p/n*	10,4 3/29	*7,7 26*	*0,7326*	13,8 29	*0,6868*
M2 Tüberkül Sayısı (+=Asu 5+)	2M	% *p/n*	21,9 7/32	78,1 32	*0,0000*	50,0 28	*0,0226*
Deflecting Wrinkle (+=Asu 2-3)	2M	% *p/n*	9,5 2/21	31,3 16	*0,0945*	7,1 28	*0,7632*
D.Tri. İbik Oluşumu (+=Asu +)	3M	% *p/n*	5,9 1/17	0,0 21	*0,2600*	3,8 26	*0,7565*
Protostilid (+=Asu 1-6)	M1	% *p/n*	24,1 7/29	*36,0 25*	*0,3411*	*21,9 32*	*0,8337*
Tome’s Kökü (+=Asu 3-5)	P1	% *p/n*	11,8 2/17	*9,5 42*	*0,7964*	*16,7 24*	*0,6617*
Trigonid Ortasında İbik oluşumu (+=Asu 1-2)	2M	% *p/n*	7,4 2/27	-	-	-	-
M1 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	M1	% *p/n*	0,00 0/17	*0,0 43*	*0*	*6,3 32*	*0,2925*
M2 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	2M	% *p/n*	94,1 16/17	*80,5 41*	*0,1919*	*96,6 29*	*0,6959*
M1 Tüberkül7 (M1) (+ =Asu 2-4)	M1	% *p/n*	0 0/29	*5,9 34*	*0,1843*	*20,0 40*	*0,0104*

Ek-3.3: Resuloğlu toplumunun İtalya Kalkolitik (CAG) ve İtalya Neolitik (NEO) toplulukları ile karşılaştırılması (χ^2)

ÜST ÇENE			*Resuloğlu 6000*	*CAG 3200-2300BC*	*Resuloğlu CAG X^2*	*NEO 5800-3300BC*	*Resuloğlu NEO X^2*
Kelebek biçimli U1 (+=Asu 1)	1I	% *p/n*	10,3 4/39	-	-	-	-
Labial eğrilik (+=Asu 2-4)	1I	% *p/n*	86,8 33/38	-	-	-	-
Kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	% *p/n*	37,5 12/32	*25,0 228*	*0,1336*	*17,5 57*	*0,0362*
Çift taraflı kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	% *p/n*	8,6 3/35	*6,1 180*	*0,5893*	*4,1 49*	*0,3912*
Kesintili oluk (+=Asu +)	I2	% *p/n*	18,9 7/37	*46,6 204*	*0,0017*	*44,0 50*	*0,0141*
T. Dentale (+=Asu 2-6)	1I	% *p/n*	25,7 9/35	-	-	-	-
K. M. sırt oluşumu (+=Asu 1-3)	C’	% *p/n*	24,3 9/37	-	-	-	-
Kanin D. Sırt oluşumu (+=Asu 2-5)	C’	% *p/n*	25,8 8/31	*56,0 225*	*0,0016*	*48,4 31*	*0,0657*
Premolar Tüberkül (+=Asu +)	1P	% *p/n*	0,0 0/41	*16,7 216*	*0,0048*	*9,4 53*	*0,3765*
Distosaggital sırt oluşumu (+=Asu +)	1P	% *p/n*	0,0 0/35	-	-	-	-
Pre.M.-D. Ek TübR. (+=Asu+)	2P	% *p/n*	13,9 5/36	-	-	-	-
Mxpar MESİAL (+=ASU 2-5)	2P	% *p/n*	9,5 2/21	-	-	-	-
Mxpar DİSTAL (+=ASU 2-5)	2P	% *p/n*	14,3 3/21	-	-	-	-
Metakon (+=Asu 3-5)	1M	% *p/n*	100 36/36	-	-	-	-
Hipokon (+=Asu 3-5)	1M	% *p/n*	100 35/35	-	-	-	-
Tüberkül 5 (+=Asu 2-5)	1M	% *p/n*	8,6 3/35	46,9 318	*0,0000*	51,9 54	*0,0071*
Parastil (+=Asu 1-5)	M3	% *p/n*	20,8 5/27	22,8 377	*0,6059*	16,9 59	*0,8587*
Enamel Uzantı (+=Asu 1-3)	M2	% *p/n*	36,0 9/25	-	-	-	-
UP1 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	1P	% *p/n*	25,9 7/27	61,1 198	*0,0005*	41,5 65	*0,1577*
UM2 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	2M	% *p/n*	68,8 11/16	74,0 146	*0,6087*	79,4 34	*0,4102*
Çivi biçili insisiv (+=Asu P/R)	2I	% *p/n*	2,4 1/42	-	-	-	-
Çivi biçili molar (+=Asu P/R)	M3	% *p/n*	0,0 0/24	0,5 386	*0,7237*	7,5 80	*0,1669*
Odontome (+=Asu +)	P2	% *p/n*	19,1 4/21	-	-	-	-
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	% *p/n*	3,5 1/29	10,5 172	*0,2321*	5,1 99	*0,7195*

ALT ÇENE			*Resuloğlu 6000*	*CAG 3200-2300BC*	*Resuloğlu CAG X^2*	*NEO 5800-3300BC*	*Resuloğlu NEO X^2*
Kanin D. Sırt Oluşumu (+=Asu 2-5)	'C	% *p/n*	5,7 2/35	*13,4* *373*	*0,1920*	*7,5* *67*	*0,7401*
Kanin Kök Sayısı (+=Asu 2+)	'C	% *p/n*	2,8 1/36	-	-	-	-
Odontome (+=Asu +)	1P	% *p/n*	42,3 11/26	-	-	-	-
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	% *p/n*	7,7 2/26	*9,1* *416*	*0,8036*	*19,5* *118*	*0,1504*
P2 Lin. Tüberkül (+=Asu 2-9)	2P	% *p/n*	69,4 25/36	*63,4* *374*	*0,4685*	*58,4* *77*	*0,2616*
Anterior Fovea (+=Asu2-4)	1M	% *p/n*	8,0 2/25	-	-	-	-
Oluk Paterni (M2) (+=Asu Y)	2M	% *p/n*	3,6 1/28	25,1 573	*0,0092*	23,8 105	*0,0164*
M1 Tüberkül Sayısı (+=Asu 6+)	M1	% *p/n*	10,4 3/29	-	-	-	-
M2 Tüberkül Sayısı (+=Asu 5+)	2M	% *p/n*	21,9 7/32	14,7 546	*0,2667*	11,7 103	*0,1462*
Deflecting Wrinkle (+=Asu 2-3)	2M	% *p/n*	9,5 2/21	2,3 222	*0,0568*	5,9 34	*0,6133*
D.Tri. İbik Oluşumu (+=Asu +)	3M	% *p/n*	5,9 1/17	-	-	-	-
Protostilid (+=Asu 1-6)	M1	% *p/n*	24,1 7/29	*52,7* *292*	*0,0033*	*75,9* *58*	*0,0000*
Tome's Kökü (+=Asu 3-5)	P1	% *p/n*	11,8 2/17	-	-	-	-
Trigonid Ortasında İbik oluşumu (+=Asu 1-2)	2M	% *p/n*	7,4 2/27	*5,4* *280*	*0,6564*	*24,0* *50*	*0,0716*
M1 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	M1	% *p/n*	0,00 0/17	-	-	-	-
M2 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	2M	% *p/n*	94,1 16/17	*8,1* *198*	*90,03*	*13,7* *51*	*36,81*
M1 Tüberkül7 (M1) (+ =Asu 2-4)	M1	% *p/n*	0 0/29	*6,9* *540*	*0,1488*	*8,5* *106*	*0,0111*

Ek-3.4: Resuloğlu toplumunun QUR, TAR ve THE toplulukları ile karşılaştırılması (χ^2)

ÜST ÇENE			*Resuloğlu 6000*	*QUR 1295-1186BC*	*Resuloğlu QUR X^2*	*TAR 3000-2890BC*	*Resuloğlu TAR X^2*
Kelebek biçimli U1 (+=Asu 1)	1I	%	10,3	*5,2*	*0,3427*	*6,8*	*0,5737*
		p/n	4/39	*58*		*44*	
Labial eğrilik (+=Asu 2-4)	1I	%	86,8	*28,6*	0,0000	*40,0*	0,0000
		p/n	33/38	*21*		*30*	
Kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	%	37,5	*0,0*	0,0000	*7,1*	0,0055
		p/n	12/32	*17*		*28*	
Çift taraflı kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	%	8,6	*0,0*	0,1582	*0,0*	0,1257
		p/n	3/35	*22*		*26*	
Kesintili oluk (+=Asu +)	I2	%	18,9	*3,7*	*0,0691*	*8,8*	*0,2218*
		p/n	7/37	*27*		*34*	
T. Dentale (+=Asu 2-6)	1I	%	25,7	*52,2*	0,0402	*28,1*	0,8240
		p/n	9/35	*23*		*32*	
K. M. sırt oluşumu (+=Asu 1-3)	C’	%	24,3	*0,0*	0,0031	*5,4*	0,0221
		p/n	9/37	*31*		*37*	
Kanin D. Sırt oluşumu (+=Asu 2-5)	C’	%	25,8	*8,7*	0,1094	*3,9*	0,0235
		p/n	8/31	*23*		*26*	
Premolar Tüberkül (+=Asu +)	1P	%	0,0	-	-	-	-
		p/n	0/41				
Distosaggital sırt oluşumu (+=Asu +)	1P	%	0,0	-	-	-	-
		p/n	0/35				
Pre.M.-D. Ek TübR. (+=Asu+)	2P	%	13,9	-	-	-	-
		p/n	5/36				
Mxpar MESİAL (+=ASU 2-5)	2P	%	9,5	-	-	-	-
		p/n	2/21				
Mxpar DİSTAL (+=ASU 2-5)	2P	%	14,3	-	-	-	-
		p/n	3/21				
Metakon (+=Asu 3-5)	1M	%	100	-	-	-	-
		p/n	36/36				
Hipokon (+=Asu 3-5)	1M	%	100	87,0	*0,0263*	75,0	0,0014
		p/n	35/35	46		40	
Tüberkül 5 (+=Asu 2-5)	1M	%	8,6	5,3	0,5761	0,0	0,1493
		p/n	3/35	38		23	
Parastil (+=Asu 1-5)	M3	%	20,8	3,0	0,2942	2,6	*0,0292*
		p/n	5/27	33		38	
Enamel Uzantı (+=Asu 1-3)	M2	%	36,0	9,8	*0,0056*	0,0	0,0000
		p/n	9/25	51		45	
UP1 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	1P	%	25,9	70,6	0,0005	75,0	0,0001
		p/n	7/27	34		32	
UM2 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	2M	%	68,8	70,0	*0,9300*	72,2	0,8244
		p/n	11/16	30		18	
Çivi biçili insisiv (+=Asu P/R)	2I	%	2,4	1,6	*0,7796*	4,0	*0,6631*
		p/n	1/42	62		50	
Çivi biçili molar (+=Asu P/R)	M3	%	0,0	-	-	-	-
		p/n	0/24				
Odontome (+=Asu +)	P2	%	19,1	0,0	0,0014	0,0	0,0031
		p/n	4/21	50		43	
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	%	3,5	18,6	0,0508	4,1	0,8882
		p/n	1/29	59		49	

ALT ÇENE			*Resuloğlu 6000*	*QUR 1295-1186BC*	*Resuloğlu QUR X^2*	*TAR 3000-2890BC*	*Resuloğlu TAR X^2*
Kanin D. Sırt Oluşumu (+=Asu 2-5)	‘C	% *p/n*	5,7 2/35	-	-	-	-
Kanin Kök Sayısı (+=Asu 2+)	‘C	% *p/n*	2,8 1/36	*0,0* *27*	*0,3826*	*4,4* *45*	*0,6930*
Odontome (+=Asu +)	1P	% *p/n*	42,3 11/26	-	-	-	-
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	% *p/n*	7,7 2/26	-	-	-	-
P2 Lin. Tüberkül (+=Asu 2-9)	2P	% *p/n*	69,4 25/36	*54,3* *35*	*0,1883*	*77,8* *18*	*0,5192*
Anterior Fovea (+=Asu2-4)	1M	% *p/n*	8,0 2/25	*35,3* *17*	*0,0270*	*0,0* *2*	*0,6776*
Oluk Paterni (M2) (+=Asu Y)	2M	% *p/n*	3,6 1/28	20,0 50	*0,0455*	30,6 36	*0,0060*
M1 Tüberkül Sayısı (+=Asu 6+)	M1	% *p/n*	10,4 3/29	6,9 29	*0,6399*	5,0 20	*0,5018*
M2 Tüberkül Sayısı (+=Asu 5+)	2M	% *p/n*	21,9 7/32	22,5 40	*0,9494*	50,0 28	*0,0226*
Deflecting Wrinkle (+=Asu 2-3)	2M	% *p/n*	9,5 2/21	29,2 24	*0,1002*	12,5 16	*0,7727*
D.Tri. İbik Oluşumu (+=Asu +)	3M	% *p/n*	5,9 1/17	4,2 24	*0,8016*	0,0 16	*0,3245*
Protostilid (+=Asu 1-6)	M1	% *p/n*	24,1 7/29	*6,3* *32*	*0,0491*	*10,0* *20*	*0,2090*
Tome’s Kökü (+=Asu 3-5)	P1	% *p/n*	11,8 2/17	*12,9* *31*	*0,9091*	*13,6* *44*	*0,8460*
Trigonid Ortasında İbik oluşumu (+=Asu 1-2)	2M	% *p/n*	7,4 2/27	-	-	-	-
M1 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	M1	% *p/n*	0,00 0/17	*0,0* *29*	-	*0,0* *33*	-
M2 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	2M	% *p/n*	94,1 16/17	*85,7* *28*	*0,3844*	*85,0* *40*	*0,3373*
M1 Tüberkül7 (M1) (+ =Asu 2-4)	M1	% *p/n*	0 0/29	*5,6* *36*	*0,1972*	*3,7* *27*	*0,2956*

ÜST ÇENE			*Resuloğlu 6000*	*THE 2055-1773BC*	*Resuloğlu THE X^2*
Kelebek biçimli U1 (+=Asu 1)	1I	% *p/n*	10,3 4/39	*5,6* *54*	*0,3964*
Labial eğrilik (+=Asu 2-4)	1I	% *p/n*	86,8 33/38	*47,6* *21*	*0,0011*
Kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	% *p/n*	37,5 12/32	*15,8* *19*	*0,3609*
Çift taraflı kürek biçimli diş (+=Asu 2-6)	I1	% *p/n*	8,6 3/35	*0,0* *18*	*0,2009*
Kesintili oluk (+=Asu +)	I2	% *p/n*	18,9 7/37	*20,8* *24*	*0,8542*
T. Dentale (+=Asu 2-6)	1I	% *p/n*	25,7 9/35	*30,0* *20*	*0,7313*
K. M. sırt oluşumu (+=Asu 1-3)	C’	% *p/n*	24,3 9/37	*3,1* *33*	*0,0110*
Kanin D. Sırt oluşumu (+=Asu 2-5)	C’	% *p/n*	25,8 8/31	*10,5* *19*	*0,1898*
Premolar Tüberkül (+=Asu +)	1P	% *p/n*	0,0 0/41	-	-
Distosaggital sırt oluşumu (+=Asu +)	1P	% *p/n*	0,0 0/35	-	-
Pre.M.-D. Ek TübR. (+=Asu+)	2P	% *p/n*	13,9 5/36	-	-
Mxpar MESİAL (+=ASU 2-5)	2P	% *p/n*	9,5 2/21	-	-
Mxpar DİSTAL (+=ASU 2-5)	2P	% *p/n*	14,3 3/21	-	-
Metakon (+=Asu 3-5)	1M	% *p/n*	100 36/36	-	-
Hipokon (+=Asu 3-5)	1M	% *p/n*	100 35/35	85,7 42	*0,0198*
Tüberkül 5 (+=Asu 2-5)	1M	% *p/n*	8,6 3/35	14,3 28	*0,4732*
Parastil (+=Asu 1-5)	M3	% *p/n*	20,8 5/27	0,0 37	*0,0064*
Enamel Uzantı (+=Asu 1-3)	M2	% *p/n*	36,0 9/25	4,8 42	*0,0008*
UP1 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	1P	% *p/n*	25,9 7/27	85,3 34	*0,0000*
UM2 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	2M	% *p/n*	68,8 11/16	81,3 32	*0,3313*
Çivi biçili insisiv (+=Asu P/R)	2I	% *p/n*	2,4 1/42	0,0 54	*0,2543*
Çivi biçili molar (+=Asu P/R)	M3	% *p/n*	0,0 0/24	-	-
Odontome (+=Asu +)	P2	% *p/n*	19,1 4/21	5,1 39	*0,0864*
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	% *p/n*	3,5 1/29	19,6 51	*0,0436*

ALT ÇENE			*Resuloğlu 6000*	*THE 2055-1773BC*	*Resuloğlu THE X^2*
Kanin D. Sırt Oluşumu (+=Asu 2-5)	‘C	*% p/n*	5,7 2/35	-	-
Kanin Kök Sayısı (+=Asu 2+)	‘C	*% p/n*	2,8 1/36	*0,0* *35*	*0,3206*
Odontome (+=Asu +)	1P	*% p/n*	42,3 11/26	-	-
Konjenital Yokluk (+=Asu –)	M3	*% p/n*	7,7 2/26	-	-
P2 Lin. Tüberkül (+=Asu 2-9)	2P	*% p/n*	69,4 25/36	*70,3* *37*	*0,9387*
Anterior Fovea (+=Asu2-4)	1M	*% p/n*	8,0 2/25	*42,9* *14*	*0,0097*
Oluk Paterni (M2) (+=Asu Y)	2M	*% p/n*	3,6 1/28	25,0 48	*0,0167*
M1 Tüberkül Sayısı (+=Asu 6+)	M1	*% p/n*	10,4 3/29	2,8 36	*0,2069*
M2 Tüberkül Sayısı (+=Asu 5+)	2M	*% p/n*	21,9 7/32	26,3 38	*0,6660*
Deflecting Wrinkle (+=Asu 2-3)	2M	*% p/n*	9,5 2/21	13,3 30	*0,6777*
D.Tri. İbik Oluşumu (+=Asu +)	3M	*% p/n*	5,9 1/17	0,0 26	*0,2108*
Protostilid (+=Asu 1-6)	M1	*% p/n*	24,1 7/29	*12,2* *41*	*0,1915*
Tome’s Kökü (+=Asu 3-5)	P1	*% p/n*	11,8 2/17	*11,1* *36*	*0,9441*
Trigonid Ortasında İbik oluşumu (+=Asu 1-2)	2M	*% p/n*	7,4 2/27	-	-
M1 Kök Sayısı (+=Asu 3+)	M1	*% p/n*	0,00 0/17	*0,0* *39*	-
M2 Kök Sayısı (+=Asu 2+)	2M	*% p/n*	94,1 16/17	*91,7* *36*	*0,7525*
M1 Tüberkül7 (M1) (+ =Asu 2-4)	M1	*% p/n*	0 0/29	*6,8* *44*	*0,1510*