



**SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü**  
**Antropoloji Ana Bilim Dalı**

**MALATYA İLİ KARAKAYA BARAJI KURTARMA  
KAZILARI KAPSAMINDA ÇIKARILAN HAYVAN  
KEMİKLERİNİN İNCELENMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Fatih Kerim ERTAŞ**

**Sivas**

**Temmuz 2019**

**SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü**  
**Antropoloji Ana Bilim Dalı**

**MALATYA İLİ KARAKAYA BARAJI KURTARMA  
KAZILARI KAPSAMINDA ÇIKARILAN HAYVAN  
KEMİKLERİNİN İNCELENMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Fatih Kerim ERTAŞ**

**Tez Danışmanı**  
**Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN**

**Sivas**  
**Temmuz 2019**

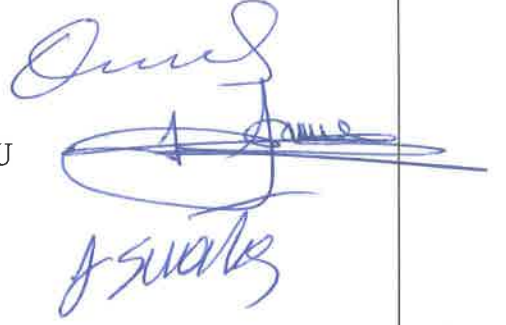
## KABUL VE ONAY

**Üniversite:** : Sivas Cumhuriyet Üniversitesi  
**Enstitü** : Sosyal Bilimler Enstitüsü  
**Ana Bilim Dalı** :Antropoloji Ana Bilim Dalı  
**Bilim Dalı** :Paleoantropoloji Bilim Dalı  
**Tezin başlığı** :Malatya İli Karakaya Barajı Kurtarma Kazıları Kapsamında Çıkarılan Hayvan Kemiklerinin İncelenmesi  
**Savunma Tarihi** :27.06.2019  
**Danışmanı** :Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN

Unvanı - Adı Soyadı

İmza

**Jüri Başkanı** : Prof. Dr. Okşan BAŞOĞLU  
**Üye** : Prof. Dr. Pınar GÖZLÜK KIRMIZIOĞLU  
**Üye** : Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN



**Oy Birliği**

**Oy Çokluğu**

Fatih Kerim ERTAŞ tarafından hazırlanan Malatya İli Karakaya Barajı Kurtarma Kazıları Kapsamında Çıkarılan Hayvan Kemiklerinin İncelenmesi başlıklı tez, kabul edilmiştir. .../.../...

Prof. Dr. Ahmet ŞENGÖNÜL

Enstitü Müdürü

## ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde hazırladığım bu Yüksek Lisans/Doktora/Sanatta Yeterlik tezinin bizzat tarafımdan ve kendi sözcüklerimle yazılmış orijinal bir çalışma olduğunu ve bu tezde;

- 1- Çeşitli yazarların çalışmalarından faydalandığımda bu çalışmaların ilgili bölümlerini doğru ve net biçimde göstererek yazarlara açık biçimde atıfta bulunduğumu;
- 2- Yazdığım metinlerin tamamı ya da sadece bir kısmı, daha önce herhangi bir yerde yayımlanmışsa bunu da açıkça ifade ederek gösterdiğimi;
- 3- Başkalarına ait alıntılanan tüm verileri (tablo, grafik, şekil vb. de dahil olmak üzere) atıflarla belirttiğimi;
- 4- Başka yazarların kendi kelimeleriyle alıntıladığım metinlerini, tırnak içerisinde veya farklı dizerek verdiğim yine başka yazarlara ait olup fakat kendi sözcüklerimle ifade ettiğim hususları da istisnasız olarak kaynak göstererek belirttiğimi,

beyan ve bu etik ilkeleri ihlal etmiş olmam halinde bütün sonuçlarına katlanacağımı kabul ederim.

09./07/2019

Fatih Kerim ERTAŞ

## TEŐEKKÜR

Çalışma konusunun seçiminden tezin sonuçlanmasına kadar her aşamasında yanımda olan, beni yönlendiren ve destekleyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN'a,

Değerli bilgi ve görüşlerini benimle paylaşan Sayın Prof. Dr. Ayően AÇIKKOL YILDIRIM, Prof. Dr. Pınar GÖZLÜK KIRMIZIOĞLU'na, Öğretim Görevlisi Ayhan YİĞİT'e,

Tez çalışması süresince gerekli teknik ve manevi desteğini esirgemeyen, değerli arkadaşlarım Ünsan KARBUZ, Hatice KUZU, Merva YAVAŐ'a

Hayatım boyunca her zaman elinden gelenin en iyisini yapmaya çalıőan ve tüm çalıőmalarım boyunca gösterdiği desteğini asla unutmayacağım annem Hatice ERTAŞ'a, babam Őerif ERTAŞ'a ve kız kardeőim Aslı Özlem ERTAŞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLO LİSTESİ.....	iii
ŞEKİL LİSTESİ.....	v
ÖZET.....	ix
ABSTRACT.....	xi
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM.....	3
MALATYA İLİ KARAKAYA KURTARMA KAZILARI YERLEŞME VE TARİHÇESİ .....	3
1.1. Malatya İli Karakaya Barajı Kurtarma Kazıları ve Tarihçesi.....	3
1.1.1. Cafer Höyük .....	4
1.1.2. Değirmen-tepe Höyük .....	5
1.1.3. İmamoğlu Höyük .....	7
1.1.4. Pirot Höyük.....	9
1.1.5. Köşkerbaba höyük.....	10
2. BÖLÜM.....	12
KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE.....	13
2.1. Antropoloji ve Paleoantropoloji.....	13
2.2. Paleoantropolojik Açından Hayvan İskeletlerinin Özellikleri.....	13
2.2.1. Kemik Doku.....	13
2.2.2. Hayvanlarda İskeleti Oluşturan Kemikler.....	14
2.2.3. Memeliler Odontolojisi.....	17
2.3. Toynaklı Otçul Hayvanlar.....	24
2.3.1. Tek Toynaklı (Perissodactyla) Otçul Hayvanlar.....	24
2.3.1.1. Equidae (Atlar) Ailesi.....	25
2.3.2. Çift Toynaklı (Artiodactyla) Otçul Hayvanlar .....	28
2.3.2.1. Suidae (Domuzlar) Ailesi.....	31
2.3.2.2. Cervidae (Geyikler) Ailesi.....	33
2.3.2.3. Antilocapridae (Çatal Boynuzlular) Ailesi.....	35
2.3.2.4. Bovidae (Antilop, inek, bizon, koyun, keçi) Ailesi.....	36
2.4. Hortumlular/Filler(Proboscidea).....	37

2.4.1. Elephas maximus (Asya Fili).....	43
2.4.2. Loxodonta africana (Afrika Fili).....	46
<b>3. BÖLÜM.....</b>	<b>49</b>
<b>AMAÇ, MATERYAL VE METOT.....</b>	<b>49</b>
3.1. Konu.....	49
3.2. Amaç.....	49
3.3. Materyal.....	49
3.4. Metot.....	49
<b>4. BÖLÜM.....</b>	<b>51</b>
<b>BULGULAR.....</b>	<b>51</b>
4.1. Değirmentepe Höyük Hayvan İskeletleri .....	51
4.1.1. Değirmentepe Höyük Kazı Çalışmaları Kapsamında Çıkarılan Dişlerin Odontolojik Özellikleri.....	51
4.2. Cafer Höyük Hayvan İskeletleri .....	58
4.2.1. Cafer Höyük Kazı Çalışmaları Kapsamında Çıkarılan Dişlerin Odontolojik Özellikleri.....	59
<b>SONUÇ.....</b>	<b>67</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>71</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>77</b>



## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Axial İskelette Bulunan Kemikler.....	15
<b>Tablo 2.</b> Memeli Hayvanlarda Omur Sayıları.....	16
<b>Tablo 3.</b> Elephas maximus Molar Diş Tanımlayıcı Özellikleri.....	45
<b>Tablo 4.</b> Loxodonta Africana Molar Diş Tanımlayıcı Özellikleri.....	47
<b>Tablo 5.</b> Değirmentepe Höyük'te Bulunan Hayvan ve Hayvanlara Ait Diş Sayısı....	51
<b>Tablo 6.</b> Cafer Höyükte Bulunan Hayvan ve Hayvanlara Ait Diş Sayısı.....	58





## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Karakaya Barajı Günümüzdeki Görüntüsü.....	1
Şekil 2. Karakaya Barajı Yerleşkesi Uydu görüntüsü.....	3
Şekil 3. Cafer Höyük Haritası.....	4
Şekil 4. Değirmentepe Höyük Haritası.....	5
Şekil 5. Kalkolitik Dönem Obeyd Kültürüne Ait Kaplar.....	7
Şekil 6. İmamoğlu Höyük Haritası.....	8
Şekil 7. İmamoğlu Höyük Ada Olarak Görünümü.....	8
Şekil 8. Pirot Höyük Haritası.....	9
Şekil 9. Köşkerbaba Höyük Haritası.....	10
Şekil 10. Evcil Memeliye Ait Kemiğin Mikroskobik Yapısı.....	13
Şekil 11. Memeli İskeletinin Temel Yapısının Kızıl Geyik İskeleti üzerindeki Gösterimi.....	14
Şekil 12. At (sol) ve İnek (sağ) Baş İskeleti Anatomileri.....	15
Şekil 13. Memeli Hayvanlarda Omurga Örnekleri ve Anatomisi.....	16
Şekil 14. Memeli Hayvanlarda Apendicular İskelet Kemikleri.....	17
Şekil 15. Dişin Anatomisi.....	18
Şekil 16. Diş Yönleri.....	19
Şekil 17. Tribosfenik Diş Görüntüsü.....	19
Şekil 18. Molar 1 Dilambdodont, Zalambdadont, Carnassial, Selenodont, Lophodont Diş Görüntüsü .....	20
Şekil 19. Brachydont ve Hipsodont Diş görüntüsü.....	21
Şekil 20. Bunodont, Lophodont ve Selenodont Diş Görüntüsü.....	21
Şekil 21. Domuza Ait Sağ Üst Çene Brachydont, Bunodont Diş Yapısı.....	22
Şekil 22. Evcil Koyuna Ait Sağ Alt Çene Hipsodont, Selenodont Molar Diş Yapısı.....	22
Şekil 23. Bir Ata Ait Sağ Üst Çene Hipsodont, Lophodont Molar Diş Yapısı.....	22

<b>Şekil 24.</b> Perissodactyla ve Artiodactyla Toynak Yapıları.....	23
<b>Şekil 25.</b> Yaşayan Perissodactyle Takımı.....	25
<b>Şekil 26.</b> Equidae Ait Üst Molar Diş.....	27
<b>Şekil 27.</b> Equidae Sağ Üst ve Alt Çeneye Ait Süt ve Kalıcı Dişleri.....	27
<b>Şekil 28.</b> Equidae Evrimi.....	28
<b>Şekil 29.</b> Artiodactyla Takımı.....	29
<b>Şekil 30.</b> Artiodactyla Toynak Yapısı.....	30
<b>Şekil 31.</b> Bilinen ilk Artiodactyla Diocodexis.....	31
<b>Şekil 32.</b> Suidae Sağ Üst ve Sol Alt Kalıcı ve Süt Dişleri.....	32
<b>Şekil 33.</b> Suidae Molar Diş Görüntüsü.....	33
<b>Şekil 34.</b> Ala Geyik Kafatası Görünümü.....	34
<b>Şekil 35.</b> Cervidae Üyelerine Ait Sağ Üst ve Sol Alt Kalıcı Dişlerinin Görünümü...34	
<b>Şekil 36.</b> Antilocapridae Üyelerine Ait Sağ Üst ve Sol Alt Kalıcı Dişlerinin Görünümü.....	35
<b>Şekil 37.</b> Büyük Bovidea Üyelere Ait Üyelerine Ait Sağ Üst ve Sol Alt Kalıcı Dişlerinin Görünümü.....	37
<b>Şekil 38.</b> Küçük Bovidea Üyelere Ait Üyelerine Ait Sağ Üst ve Sol Alt Kalıcı Dişlerinin Görünümü.....	37
<b>Şekil 39.</b> Proboscidean'ların Evrimsel Soy Ağacı .....	38
<b>Şekil 40.</b> Proboscidea Takımına Ait Türlerin Diş Şekilleri.....	39
<b>Şekil 41.</b> Proboscideanlarda Tuskların Gelişimi .....	40
<b>Şekil 42.</b> Mamut, Asya - Afrika Fillerine Ait Molar Dişlerin Çiğneme Yüzeyi Görüntüsü.....	41
<b>Şekil 43.</b> Loxodonta africana ve Elephas maximus Molar Diş Şekilleri.....	42
<b>Şekil 44.</b> Asya Fili Sol Alt Molar3 Diş Görünümü.....	44
<b>Şekil 45.</b> Asya Fili Görünümü, Burun Parmak Yapısı ve Molar Diş Görüntüsü.....	44
<b>Şekil 46.</b> Asya Fili Molar Diş Görüntüsü.....	45

<b>Şekil 47.</b> Loxodonta Africana Sol Alt Molar <sup>3</sup> Diş Görünümü.....	46
<b>Şekil 48.</b> Loxodonta Africana Molar Diş Görüntüsü.....	47
<b>Şekil 49.</b> Değirmentepe Höyükte Bulunan Hayvanların Beslenme Şekline Göre Yüzdellik Dağılımı.....	52
<b>Şekil 50.</b> Değirmentepe Höyükte Bulunan Hayvanlara Ait Dağılım ve Diş Sayıları.....	53
<b>Şekil 51.</b> D.83-16J-2-CF-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Görüntüsü.....	53
<b>Şekil 52.</b> D.83-16J-2-CF-2 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Görüntüsü.....	54
<b>Şekil 53.</b> D79-15J-I-V-AE-76-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Üst Çene Parçası Görüntüsü.....	54
<b>Şekil 54.</b> D79-15J-I-V-AE-76-2 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçası Görüntüsü.....	55
<b>Şekil 55.</b> D80-3F-NV-AE-5-1 Nolu Omnivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçası Görüntüsü.....	55
<b>Şekil 56.</b> D80-17F-135-Y-20-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Üst Çene Parçası Görüntüsü.....	56
<b>Şekil 57.</b> D82-17H-Y4-11-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçası Görüntüsü.....	56
<b>Şekil 58.</b> D85-18H-541-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sol Alt Çene Parçası Görüntüsü.....	57
<b>Şekil 59.</b> D84-161-III-V-a.k-14-1 Nolu Omnivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sol Alt Çene Parçası Görüntüsü.....	57
<b>Şekil 60.</b> D84-161-III-V-a.k-14-2 Nolu Omnivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Molar Diş Görüntüsü.....	58
<b>Şekil 61.</b> Cafer Höyükte Bulunan Hayvanların Beslenme Şekline Göre Yüzdellik Dağılımı.....	59
<b>Şekil 62.</b> Cafer Höyükte Bulunan Hayvanların Takımlara Göre Sayıları ve Diş Sayısı Dağılımı.....	60
<b>Şekil 63.</b> Cafer Höyükte Bulunan Hayvanların Takımlara Göre Yüzdellik Dağılımı.....	60

<b>Şekil 64.</b> C.80-17F-74-1-17-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sol Üst Çene Parçasının Görüntüsü.....	61
<b>Şekil 65.</b> C.80-17F-74-1-18-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçasının Görüntüsü.....	61
<b>Şekil 66.</b> C.80-17F-74-1-18-2 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sol Alt Çene Parçasının Görüntüsü.....	62
<b>Şekil 67.</b> C-85-16G-I-X-ag-2-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Tek Toynaklı Bireye Ait Molar Diş Görüntüsü.....	62
<b>Şekil 68.</b> C-85-16G-I-X-ag-2-2 Nolu Herbivor Diyete Sahip Tek Toynaklı Bireye Ait Molar Diş Görüntüsü.....	63
<b>Şekil 69.</b> C-20.05.82-MH-46-A3-1 Nolu Omnivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçasının Görüntüsü.....	63
<b>Şekil 70.</b> C-NR37-D1A-1 Nolu Omnivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçasının Görüntüsü.....	64
<b>Şekil 71.</b> D79-18F-3-1 Nolu Herbivor Hortumlu Bireye Ait Alt Çenenin Sağdan Görünümü.....	64
<b>Şekil 72.</b> D79-18F-3-1 Nolu Nolu Herbivor Hortumlu Bireye Ait Alt Sağ Alt Molar Diş Görüntüsü.....	65
<b>Şekil 73.</b> D79-18F-3-1 Nolu Nolu Herbivor Hortumlu Bireye Ait Alt Sol Alt Molar Diş Görüntüsü.....	65
<b>Şekil 74.</b> Değirmentepe Höyük ve Cafer Höyükte Bulunan Hayvan İskeletlerinin Takımlara Göre Yüzdelerik Dağılımı.....	68
<b>Şekil 75.</b> Değirmentepe ve Cafer Höyükte Bulunan Hayvanların Diyete Göre Yüzdelerik Dağılımı.....	69

## ÖZET

Malatya İli Karakaya barajı kurtarma kazıları kapsamında gerçekleştirilen kazılar Değirmentepe Höyük, Cafer Höyük, İmamoğlu Höyük, Köşkerbaba Höyük ve Pirot Höyük'ten oluşmaktadır. Cafer Höyük; Malatya'nın 40 km kadar kuzeydoğusunda, Değirmendere kıyısında yayvan yükselti üstünde orta büyüklükte bir höyüktür. Bu höyükteki kazı çalışmaları, 1979-1986 yılları arasında Fransız Ulusal Bilimsel Araştırma Merkezi (CNRS) tarafından Prof. Jacques Cauvin başkanlığında yapılmıştır. Cafer Höyük ün uyarlanmış radyoaktif yaşı MÖ 8.450-7.180 olarak tarihlendirilmektedir. Doğu Anadolu'da ilk yerleşim merkezlerinden birisi olan Değirmentepe Höyük ise; Malatya ilinin yaklaşık 23 kilometre kuzeydoğusunda Battalgazi ilçesi sınırları içerisinde yer alır. Değirmentepe Höyük kazıları 1978-1987 yılları arasında Prof. Dr. Ufuk Esin başkanlığında yapılmıştır. Değirmentepe Höyük'ünün radyoaktif yaşı MÖ 5900-4300 olarak tarihlendirilmektedir.

Çalışmanın konusunu Cafer Höyük ve Değirmentepe Höyük kazılarında çıkarılan karasal memeli gruplarına ait hayvan kemikleri ve dişlerine ait materyaller oluşturmaktadır. Bu çalışma ile Cafer Höyük ve Değirmentepe Höyük kazılarında yüzeye çıkarılan hayvan kemikleri ve dişleri taksonomik açıdan analiz edilerek Artiodactyla, Perissodactyla ve Proboscidea takımları tanımlanmıştır. Odontolojik özellikleri bakımından da incelenen bu memeli takımlarının, beslenme ve yaşam şekilleri göz önünde bulundurularak habitatları hakkında yorumlar yapılmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Değirmentepe Höyük, Cafer Höyük, Paleoantropoloji, Odontoloji, Beslenme.





## ABSTRACT

The excavations carried out within the scope of the Karakaya dam salvage excavations in Malatya consist of Degirmmentepe Höyük, Cafer Höyük, Imamoğlu Höyük, Köşkerbaba Höyük and Pyrot Höyük. Cafer Höyük; 40 km northeast of Malatya, on the rise of yayvan on the coast of Değirmendere is a mid-sized Höyük. The excavations at this mound were carried out by the French National Scientific Research Centre (CNRS) between 1979-1986 under the leadership of Prof. Jafer Höyük's adapted radioactive age is dated to 8.450-7.180 BC. Degirmmentepe Höyük, one of the first settlement centers in eastern Anatolia, is located within the boundaries of Battalgazi district, about 23 kilometers northeast of Malatya province. Değirmtepe Höyük excavations between 1978-1987 between Prof. Dr. It was chaired by Horizon Esin. The radioactive age of Degirmepe Höyük is dated to 5900-4300 BC.

The subject of the study is animal bones and dental materials belonging to terrestrial mammal groups unearthed during Cafer Höyük and Degirmepe Höyük excavations. In this study, animal bones and teeth unearthed in Cafer Höyük and Değirmentepe Höyük excavations were analyzed in taxonomical terms and the Artiodact, Perissodact and proboscidea teams were identified. These mammalian teams, which were examined in terms of odontological characteristics, tried to make comments about their habitats by considering the feeding and life forms.

**Key Words:** Degirmepe Höyük, Cafer Höyük, Paleoanthropology, Odontology, Food.



## GİRİŞ

Karakaya Barajı, Diyarbakır ili Çüngüş ilçesi sınırları içinde, Fırat Nehri üzerinde, Güneydoğu Anadolu Projesi'nin bir parçası olarak elektrik enerjisi üretimi amacıyla 1976-1987 yılları arasında inşa edilmiştir. Barajın yapılmasıyla birlikte birçok köy boşaltılmıştır Baraj inşaatı sırasında baraj gölü oluşumu başlayınca bölge sular altında kalacağından dolayı, 1979-1986 yılları arasında bölgede bulunan Değirmentepe Höyük, Cafer Höyük, Pirot Höyük, Köşkerbaba Höyük ve İmamoğlu Höyüklerinde Kurtarma kazıları başlatılmıştır (Esin 1984: 11-29).



**Şekil 1.** Karakaya Barajı Günümüzdeki Görüntüsü

Kurtarma kazıları kapsamında, Değirmentepe Höyük; Kalkolitik devir Obeyd kültürüne ait yerleşim yerlerinden en önemlilerindedir. Bu döneme ait hayvan motifli mühür baskılar ve kap kapamaları, çanak çömlek gibi Obeyd kültürüne ait buluntular fazlası ile bulunmaktadır. Bu bakımdan Değirmentepe Höyük Obeyd kültürüne ait yerleşim yeri ve kalıntıları bakımından en önemli ve en geniş buluntu yerlerinin başında gelmektedir (Esin 1984: 11-29).

Cafer Höyük te ise bulunan hayvan kemiklerine bakıldığında, çoğunluk keçi, yaban domuzu, geyik, inek ve az miktarda koyuna ait kalıntılardır. 1980 yılındaki buluntular üzerinde yapılan incelemelerde paleozoolog tarafından yapılan değerlendirmelerde morfolojik olarak hayvanların hepsinin yabancı olduğu anlaşılmaktadır (Cauvin 1983: 65-66).

Değirmentepe Höyük kazılarında ele geçirilen 47 hayvana ait toplam 569 adet diş ve iskelet kalıntıları ile Cafer Höyük kazılarında ele geçirilmiş 11 hayvana ait toplam 132 adet diş ve bu hayvanlara ait iskelet kalıntılarında oluşmaktadır. Değirmentepe Höyük ve Cafer Höyük Kazılarında ele geçirilen hayvan iskeleti kalıntıları üzerinde özellikle dişler üzerinde yapılan odontolojik araştırmalar ile hayvanların beslenme şekilleri incelenmiştir. Değirmentepe Höyük ve Cafer Höyük hayvan iskeleti kalıntılarının beslenme şekilleri ve taksonomik olarak hangi takıma ait oldukları ortaya konmuştur (Esin 1984: 65-66).

# 1.BÖLÜM

## KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

### 1.1. Malatya İli Karakaya Barajı Kurtarma Kazıları ve Tarihçesi

Fırat Nehri üzerinde kurulan ve çok geniş su tutma hacmine sahip olan Karakaya barajı 1976 yılında inşa edilmeye başlanmış ve 1987 yılında ise yapımı sonlandırılmıştır (Yıldırım 2006: 32-39).

Karakaya Barajının yapım aşamasında bölgede yer alan eski yerleşim alanları olarak ta bilinen, Değirmentepe Höyük, Cafer Höyük, Pirot Höyük, Köşkerbaba Höyük ve İmamoğlu Höyüklerinde 1979-1986 yılları arasında Kurtarma kazıları başlatılmıştır (Esin 1983: 141-162).



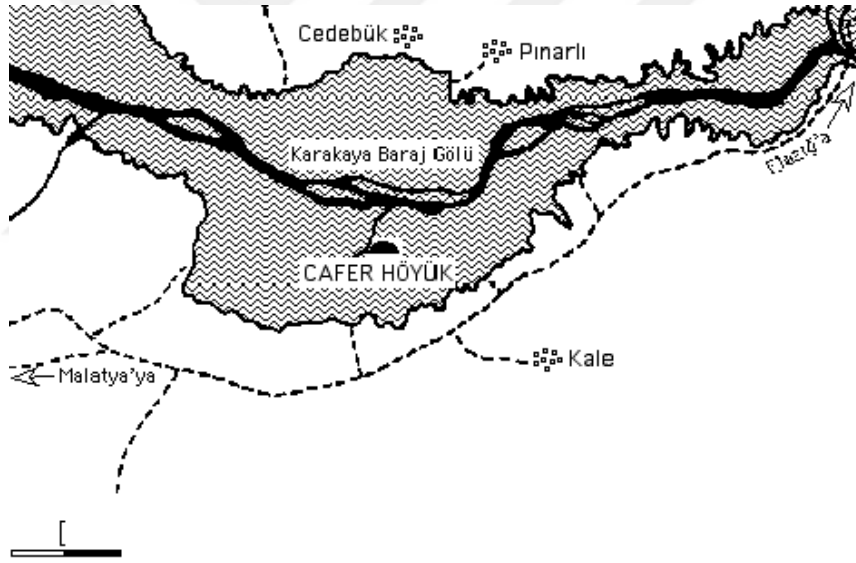
Şekil 2. Karakaya Barajı Yerleşkesi Uydu görüntüsü

(<https://www.google.com/maps/search/karakaya+baraj%C4%B1/@38.5301858,38.1266824,76247m/data=!3m1!1e3>)

### 1.1.1. Cafer Höyük

Malatya il merkezinin yaklaşık olarak 40 km kuzeydoğusunda bulunan aynı adlı köyün hemen yanındadır. Günümüzde Karakaya Baraj Gölü suları altında kalan Cafer Höyük'e Malatya-Elazığ karayolundan Cafer Köyü'ne giden köy yolu ile ulaşmak mümkündür.

Malatya'nın 40 km kadar kuzeydoğusunda, Değirmendere kıyısında yayvan yükselti üstünde orta büyüklükte bir höyüktür. Kazı çalışmaları, 1979-1986 yılları arasında Fransız Ulusal Bilimsel Araştırma Merkezi (CNRS) tarafından Prof. Jacques Cauvin başkanlığında yapılmıştır. Cafer Höyük ün uyarlanmış radyoaktif yaşı MÖ 8.450-7.180 tarihlerine denk gelmektedir (Cauvin 1983: 65-66).



Şekil 3. Cafer Höyük Haritası

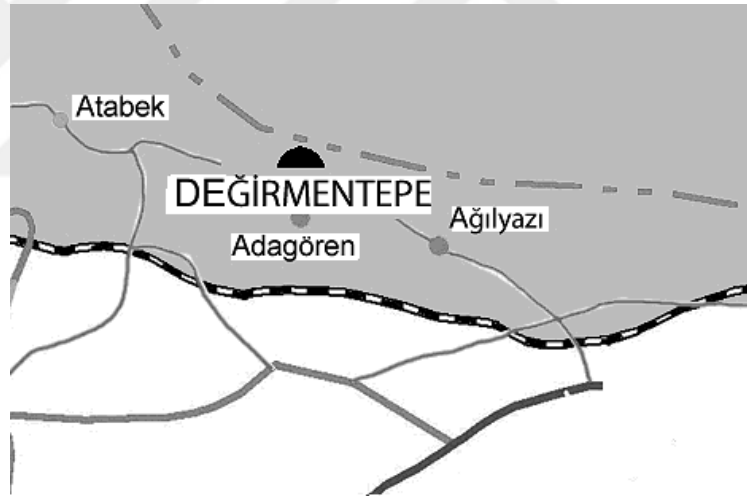
([http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm\\$Retrieve?YerlesmeNo=487&html=maps\\_t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm$Retrieve?YerlesmeNo=487&html=maps_t.html&layout=web))

Neolitik Dönem başlangıcı yaygın şekilde belirgindir. Kazılarda bulunan tarım aletleri orak, kazıyıcı, çapa gibi buluntular tarımın var olduğunun göstergesidir ancak hayvancılık yoktur. Cafer Höyük; neolitik dönemden, bronz, demir , Bizans dönemi gibi dönemlere ev sahipliği yapmaktadır. Bizans dönemine ait mezarlarda; iskeletler sırt üstü yatmakta eller göğüste birleştirilmiş ve baş kısmı batıya doğru

bakmaktadır. Aynı şekilde mezarlarda demir, bronz, cam gibi nesnelere yapılmış kolyeler, küpeler, bilezikler ve y z klerde iskeletler ile birlikte bulunmuştur (Cauvin 1983: 65-66).

### 1.1.2. Değirmentepe Höyük

Malatya il merkezinin yaklaşık 24 km kuzeydoğusunda; Battalgazi (Eski Malatya) İlçesi'nin kuzeydoğusunda; İmamlı Köyü ile Adag ren Köyü'n  birleştiren yolun hemen kuzey yanındaydı. Malatya ili sınırları içerisinde yer alan ve aynı zamanda, devam etmekte olan Karakaya baraj gölü alanında kalacak olan Değirmentepe H y g nde İstanbul  niversitesinden Prof. Dr. Ufuk Esin başkanlığında yürütülmekte olan kurtarma kazısı sırasıyla Orta ağ. Demir ağı ve Kalkolitik devrine ait çeşitli evrelere ait kültürlerin gün ışığına çıkarılmasını sağlamıştır (Esin 1983: 141-162).



Şekil 4. Değirmentepe Höyük Haritası

([http://www.tayproject.org/TAYages.fm\\$Retrieve?CagNo=788&html=ages\\_maps\\_t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYages.fm$Retrieve?CagNo=788&html=ages_maps_t.html&layout=web))

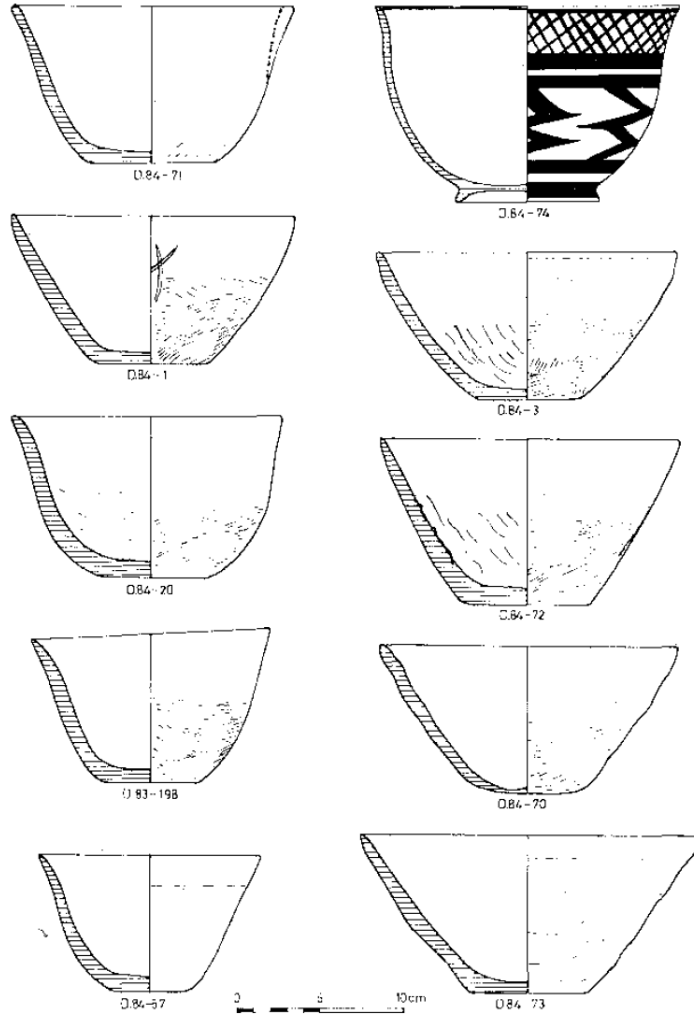
Yapılan kazılarda 3'l  k p mezarlar, 2'li k p mezarlar, tekli k p mezarlar, kerpiç sanduka mezarlar, toprak mezarlar bulunmuştur. K p mezarlardaki iskeletler hocker pozisyonda ve doğu batı yönündedir. Kerpiç mezarlarda bulunan iskeletler; aynı şekilde doğu batı yönünde ve sırt üstü yatırılmış elleri göğüste birleştirilmiş şekilde gömülmüştür. Toprak mezarlardaki iskeletler açılan çukurlara rast gele bırakılmıştır (Esin 1980: 91-99).

Kurtarma kazıları kapsamında, Değirmentepe Höyük; Kalkolitik devir Obeyd kültürüne ait yerleşim yerlerinden en önemlilerindedir. Bu döneme ait hayvan motifli mühür baskılar ve kap kapamaları, insan figürlü kulp baskıları, çanak çömlek gibi Obeyd kültürüne ait buluntular fazlası ile bulunmaktadır. Bu bakımdan Değirmentepe Höyük Obeyd kültürüne ait yerleşim yeri ve kalıntıları bakımından en önemli ve en geniş buluntu yerlerinin başında gelmektedir (Esin 1984: 11-29).

Obeyd kültürü döneminde (MÖ 5900-4300) döneme ait bulunan hayvan kemiklerinin Prof.Dr. Bökönyi'nin incelemeleri sonucunda kemik analizlerine göre Kalkolitik devirde evcil köpekle birlikte en çok koyun keçi kemikleri bulunmuştur. Domuz ve sığırdan keçi ve koyuna göre daha az yararlanıldığı gözlemlenmiştir. Büyük bir ihtimalle at ve eşek de bu dönemde Değirmentepe de evcildir. Ormanların kenarlarında yaşayan geyik gibi çeşitli yabani hayvan iskeletleri Değirmentepe de bulunmuştur. Buradan yola çıkarak o zaman ki çevrenin daha ağaçlı ve ormanlık alan benzeri bir yapıda olduğunun işaretidir (Esin 1985: 53-85).



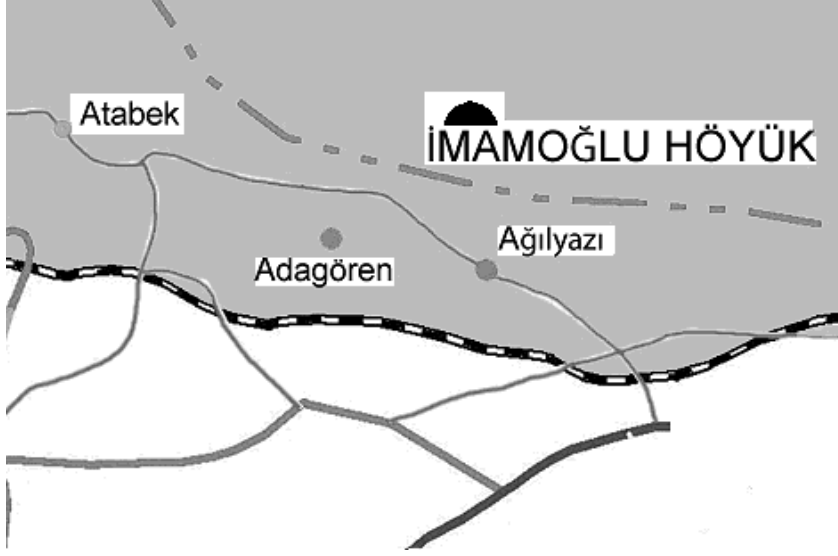
### Kalkolitik Obeyd Evresine ait çeşitli kaplar



Şekil 5. Kalkolitik Dönem Obeyd Kültürüne Ait Kaplar (Esin 1984)

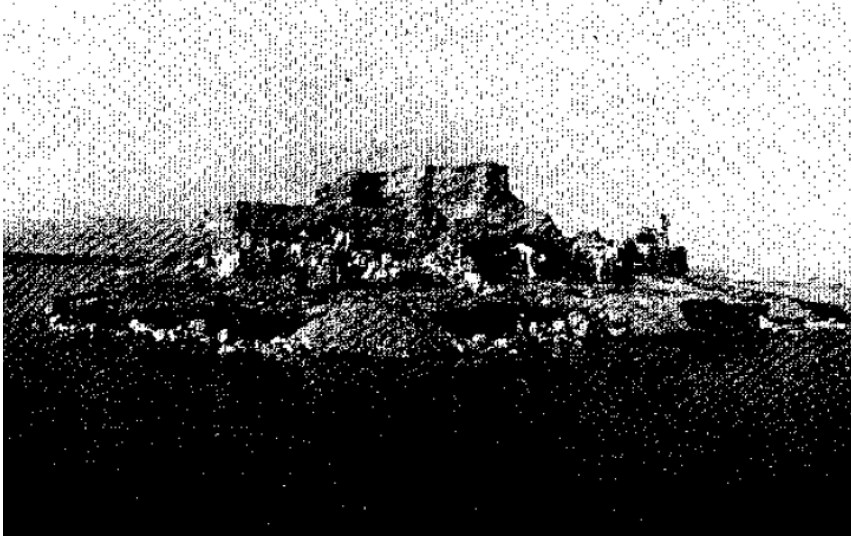
#### 1.1.3. İmamoğlu Höyük

Malatya il merkezinin kuzeydoğusunda; Battalgazi İlçesi'ne bağlı İmamlı Köyü'nün 800 m güneybatısındadır. Karakaya Baraj gölü suları altında kısmen kalarak tahrip olmuştur. Höyük; uzun süre bir ada olarak su üstünde kalmış hatta son yıl çalışması olan 1987 yılı kazısı ada şeklindeki gerçekleştirilmiştir. Kazı çalışmaları Kültür ve Turizm Bakanlığı Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü adına Edibe Uzunoğlu başkanlığında 1980-1987 yılları arasında yürütülmüştür (Uzunoğlu 1988: 71-93).



Şekil 6. İmamoğlu Höyük Haritası

([http://www.tayproject.org/TAYages.fm\\$Retrieve?CagNo=1438&html=ages\\_maps\\_t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYages.fm$Retrieve?CagNo=1438&html=ages_maps_t.html&layout=web))



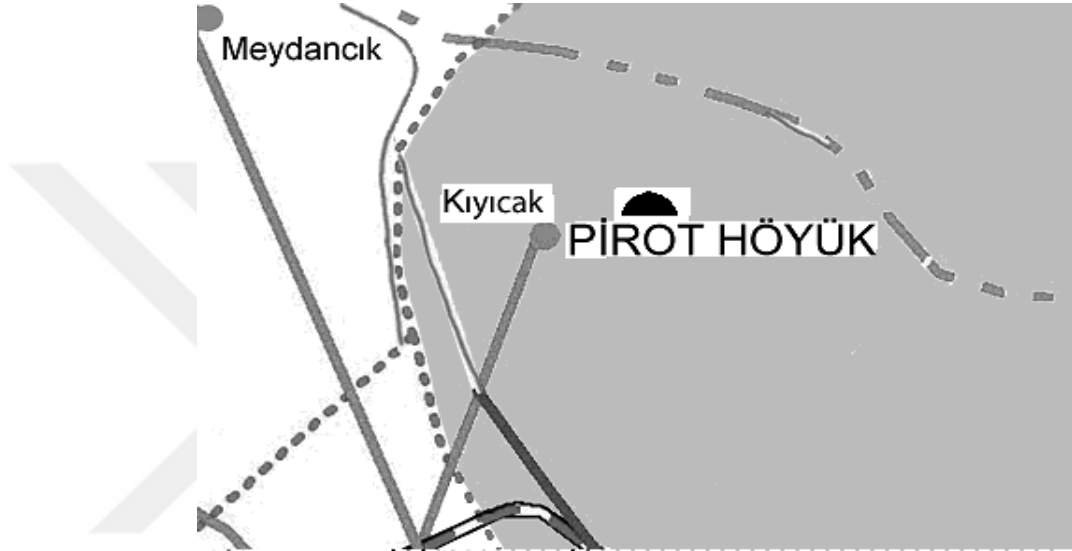
Şekil 7. İmamoğlu Höyük Ada Olarak Görünümü (Uzunoğlu,1988)

Erken Tunç Çağı tabakalarında önemli yapı kalıntıları ortaya çıkarılmıştır. Erken Tunç Çağı yapı katlarında ise bir kısmı kabartmalı Karaz Kültürüne ait çanak çömleği ve boya bezekli kaplar bulunmuştur. Höyükte Demir Çağı kültür tabakası çok yoğun ve yaygın bir yapılaşma örneği göstermektedir. Höyük konisinde Demir Çağı yapılarının temelleri 30 cm. kalıktaki bir yangın tabakası ile üstüne oturmuştur. Bu yangın tabakası, altında bulunmakta olan Geç Tunç Çağına ait son evrenin

yıkılışını belirleyen yangındır. Kazı çalışmalarının genel sonuçlarına göre höyükteki buluntulara bakıldığında en yoğun şekilde yerleşmeler Demir Çağı, Orta Tunç Çağı ve Erken Tunç Çağı olarak tespit edilmektedir (Uzunoğlu 1985: 181-199).

#### 1.1.4. Pirot Höyük

Malatya'nın yaklaşık 33 km. kuzeybatısında, Kömürhan Köprüsü'nün güneybatısında ve Fırat kıyısında yer alan büyük bir höyüktür.



Şekil 8. Pirot Höyük Haritası

([http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm\\$Retrieve?YerlesmeNo=2203&html=maps\\_t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm$Retrieve?YerlesmeNo=2203&html=maps_t.html&layout=web))

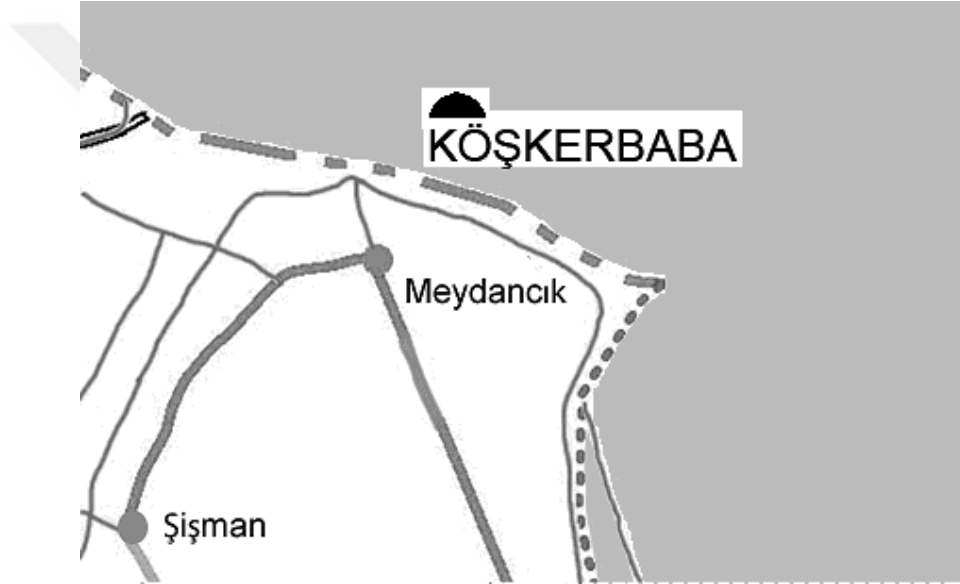
Pirot Höyük kazıları 1978, 1980-83 yıllarında Özgen Karaca başkanlığında yapılmıştır (Karaca 1982: 69-81).

En üstten itibaren tespit edilen tabakalar şöyledir. I. ve II. tabakalar Bizans ve Ortaçağ, III. tabaka Demir Çağı, IV. ve V. Tabakalar MÖ 2 binyıla, VI. ve X. tabakalar Erken Tunç Çağı, XI. ve XII. Tabakalar Geç Kalkolitik Çağ'a aittir. Devam eden kazılarda XIII. ve XIV. tabakalar ise Obeyd Kültürü'ne ait buluntular sunmaktadır. XIII. tabaka tamamen Obeyd kültüre ait yerleşim olmakla birlikte XIV. tabaka, Halaf Kültürü'nden Obeyd Kültürü'ne geçiş olarak gözükmektedir. XIV. ve XV. tabakalarda Halaf kültüre ait çanak çömleği bulunmuştur. Bununla birlikte Obeyd kültüre ait buluntulara oranla daha çok olmalarına karşın, dışardan alınmayıp, taklit olduğu sonucuna varılmıştır. Bu Halaf kültürüne ait kalıntıların höyüğün erken

evrelerine ait olduğu anlaşılmaktadır. Höyükte en eski yerleşim XV. tabaka olup burada sadece Halaf kültürüne ait kalıntılar bulunmuştur. Dolayısıyla Pirot höyüğe ilk yerleşenlerin Halaf Kültüründen bir topluluk olduğu kabul edilmektedir (Akdeniz 2004: 1-48).

#### 1.1.5. Köşkerbaba Höyük

Köşkerbaba Höyük, Malatya İl merkezinin 31 km. kuzeydoğusunda, Karakaya Baraj Gölü suları altında kalmış olan bir höyüktür. Önceden ise Fırat kıyısından 100 metre daha içerideydi. Höyük adını hemen yakınındaki bir yatırdan türbesinden almaktadır.



Şekil 9. Köşkerbaba Höyük Haritası

([http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm\\$Retrieve?YerlesmeNo=1784&html=maps.t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm$Retrieve?YerlesmeNo=1784&html=maps.t.html&layout=web))

Kazılar 1978-85 yılları arasında İstanbul Üniversitesi ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi Aşağı Fırat Projesi işbirliğinde Doç. Dr. Önder Bilgi[not başkanlığında toplamda 8 yıl kazılmıştır. Kazılarda tabakalanma yukarıdan aşağıya doğru, Osmanlı Dönemi, Roma Dönemi, Erken Demir Çağı, Orta Demir Çağı ve Erken Tunç Çağları olarak tespit edilmiştir. Roma Dönemi kültür katında, 1980 yılı kazılarıyla tümü ortaya çıkmıştı fakat, bu kültür katının I. ve II. tabakalarındaki mimari kalıntılar kısmen ya da bütünüyle tahrip olmuş şekilde bulunmuştur. Bu tahribat, bir yandan erozyona, diğer yandan da Osmanlı ve Cumhuriyet dönemlerindeki oluşmuş

yapılanmaya bağlıdır. Orta Demir Çağı Urartu yerleşim kültür katlarında yerel seramiklerin yanı sıra başka yerden getirilmiş çanak çömlek ele geçirilmiştir. Bunlar Orta Anadolu'ya ait ürünler olduğu gibi, Batı Anadolu'dan ve Kıbrıs'tan gelmiş olduğu da düşünülen ürünlerdir. Urartu Dönemi'nin küçük buluntuları arasında bir demir hançer, çok sayıda balık ağı ağırlıkları da ele geçmiştir. l gömme geleneklerine ışık tutacak olan iki adet buluntu ise Erken Tunç ağı tabaklarında bulunmuştur. Bulunan iki gmtten bir tanesi bebek, diğeri ise yetişkine aittir. Her iki gmt de kp içerisin de bulunmuştur. Yetişkin bireye ait gmde 1 adet bronz yüzük bulunmuştur. Erken Tunç ağı kültür katlarında bulunan kalıntılara ait eserler genelde takı malzemeleridir. Bulunan bu bronz yüzük ise nadir bir eserdir (Bilgi 1980: 113-119).

 evreli olan Erken Tunç ağı kültür tabakalarında bazı duvarlarda sıva yapıldıktan sonra beyaz benzeri bej bir renkle boyandığı grlmştir.. Bu boya rengi halen çevredeki bazı köylerde de kullanılmaktadır. Çevredeki köylülerden alınan bilgilere göre, çevrede doğal olarak bulunmakta olan bir kilin suda eritilerek topak haline getirilip bir bezle duvarlara sürülerek yapıldığı öğrenilmiştir. Erken Tunç ağı yerleşmesinde bulunan çanak ve çömlek kalıntıları M 3. Bin yılının son çeyreği olarak tarihlendirilmektedir (Bilgi 1983: 113-116).



## 2. BÖLÜM

### KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

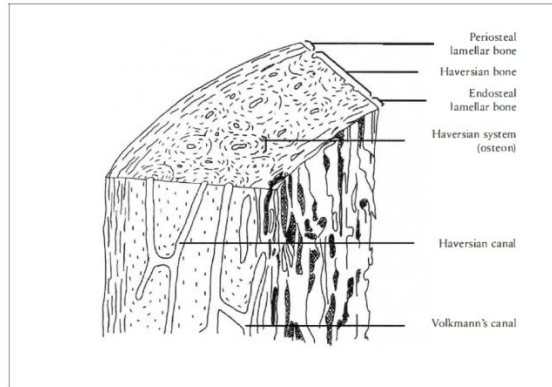
#### 2.1. Antropoloji ve Paleoantropoloji

Antropoloji bilimi insanı kültürel ve biyolojik açıdan ele alarak inceleyen bir bilim dalıdır. Antropoloji alır. İnsanın biyolojik olarak evrimini inceleyen ise antropolojinin alt dalı olan biyolojik antropolojidir. Bu süreçteki değişimleri anlamamızı ve bilgi sahibi olmamızı sağlayan malzeme ve materyaller ise geçmiş çağlarda yaşamış insan ataları ve hayvanlara ait fosil ve iskelet kalıntılarıdır. Dişler ve kemiklerden oluşan bu kalıntılar, radyolojik, makroskobik ve mikroskobik yöntemler ile analiz edilmektedirler (Özbek 2015: 1-208).

#### 2.3. Paleoantropolojik Açıdan Hayvan İskeletlerinin Özellikleri

##### 2.2.1. Kemik Doku

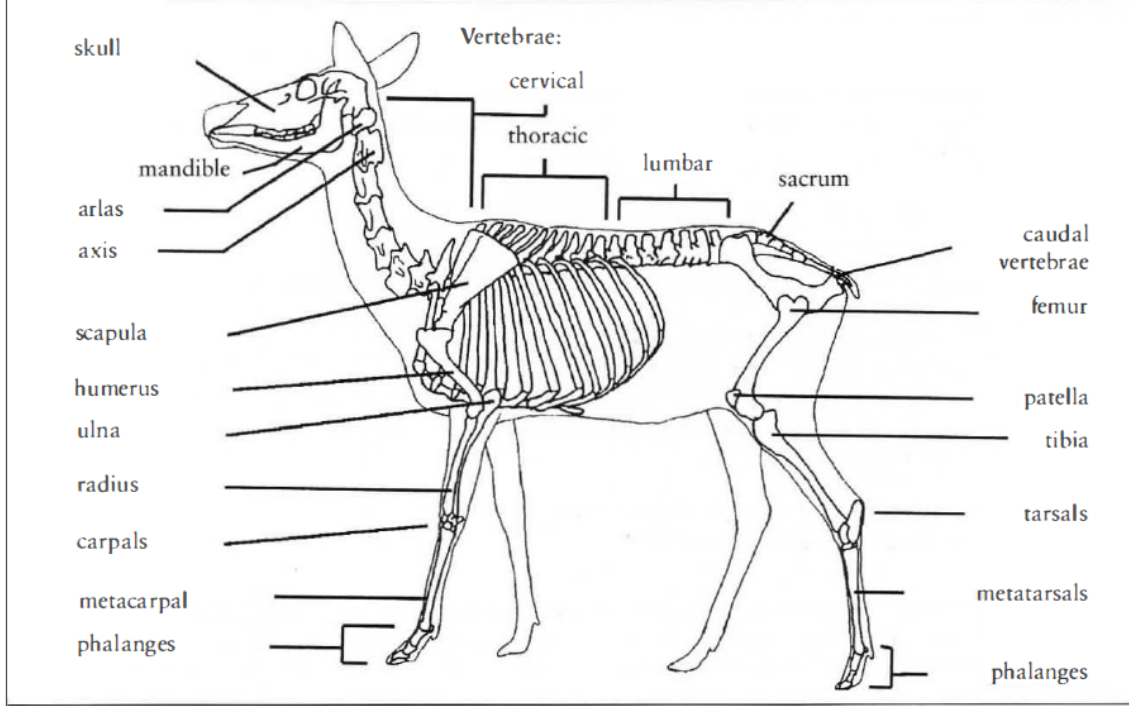
Kemikler kompakt ve süngerimsi kemik doku olmak üzere iki temel bileşenden oluşur. Kompakt doku kemiğin dış yüzeyinde bulunan katı ve yoğun dokuya denir. Eklemlerde yaşam boyunca kırıldakla kaplı kompakt kemik dokusu subkondral kemik olarak adlandırılır. Süngerimsi kemik doku ise gözenekli ve hafif bir yapıya sahiptir. Büyüme sırasında kırmızı kemik iliği, uzun kemiklerin çoğunda sarı kemik iliği ile kademeli olarak yer değiştirir. Kemik dokusu vücut için bir kalsiyum rezervuarını temsil eder (Black, Folkens, White 2012: 32-37).



Şekil 10. Evcil Memeliye Ait Kemiğin Mikroskobik Yapısı (O'Conner 2000)

## 2.2.2. Hayvanlarda İskeleti Oluşturan Kemikler

İlkel denizel formlarda iskelet yerine kıkırdak yapıda bir oluşum gözlemlenmektedir. Ancak bu daha sonraki dönemlerdeki memelilerde yerini sert ve sağlam yapıda olan kemiklere bırakmıştır (O'Conner 200: 1-206).



**Şekil 11.** Memeli İskeletinin Temel Yapısının Kızıl Geyik İskeleti üzerindeki Gösterimi (O'Connor 2000)

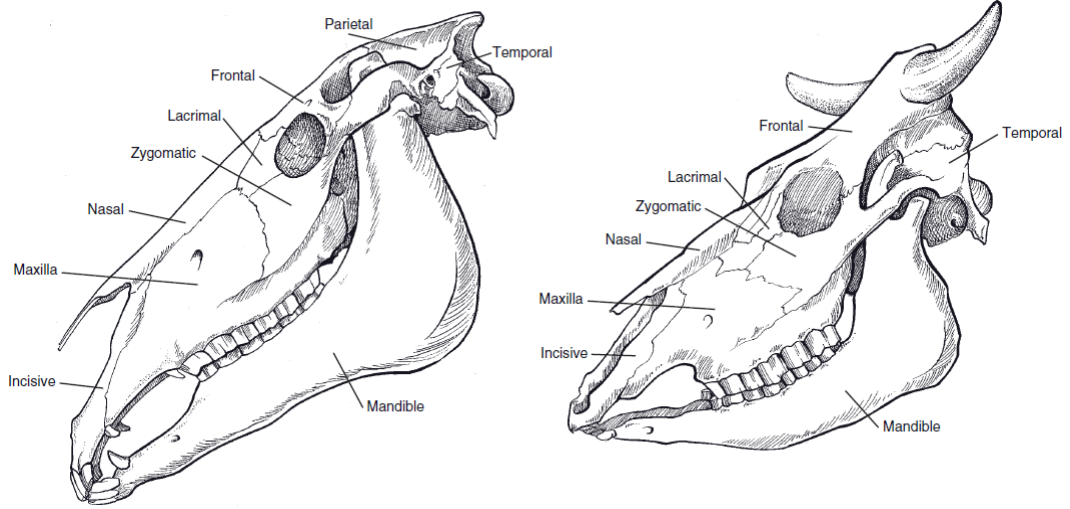
Tüm omurgalı memelilerin kemikleri birbirine çok benzer ancak boyut olarak farklılıklar gösterirler. Kafatası özel bir yapıya sahiptir ve beyni korur. Yüz iskeleti kafatasında bulunduğu için kafatası ayrı bir öneme sahiptir. Kaburgalar sırt omurları ve sternum ile bağlantı yaparak kafes oluşturur. Bu kafes iç organların korunmasını sağlar. İnsalarda ortalama 206 olan kemik sayısı farklıdır göstermektedir. İskelet sistemi genel 2 bölüme ayrılır. Bunlar axial iskelet ve appendicular iskelettir (Reece 2009: 1-577).

**Axial İskelet:** Axial iskelette; kafatası iskeleti, omurlar, kaburgalar ve sternum kemiği bulunur.

Kafatası kemikleri; vücudun en önemli bölgesi olan beyni korumak için sert ve sağlam duvarlı kemiklerden meydana gelmektedir. Dış darbelerle karşı beyni her türlü



darbe ve hasardan korumakla görevlidir. Boynuzlu hayvanlarda ekstra olarak boynuzlar bulunduğundan dolayı daha kalın alın duvarlarına sahiptirler.

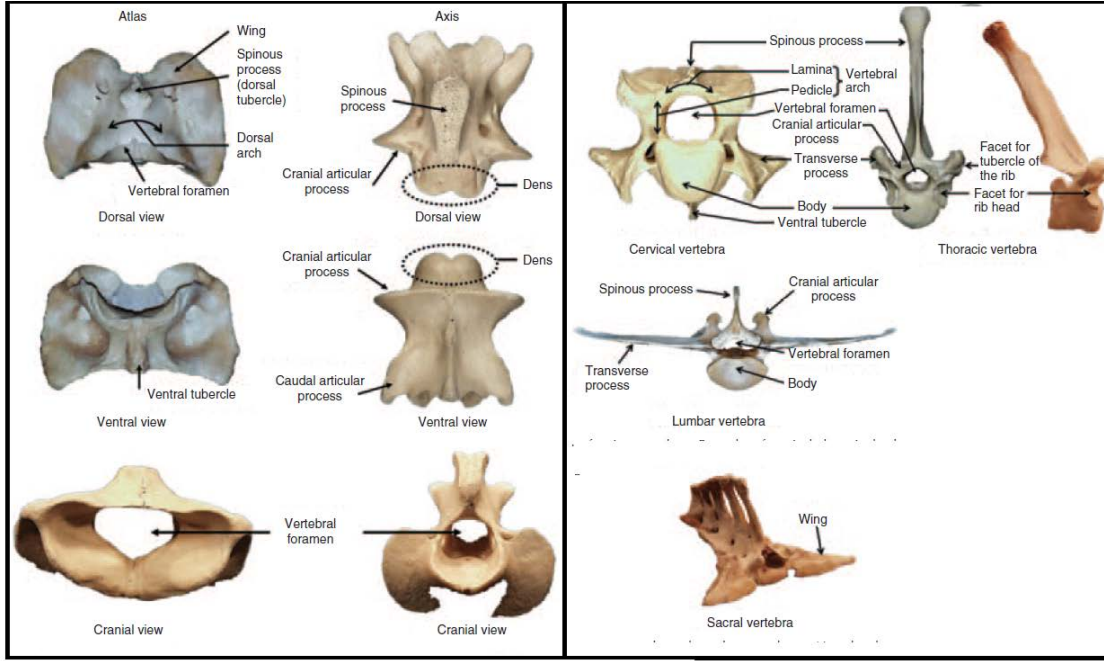


**Şekil 12.** At (sol) ve İnek (sağ) Baş İskeleti Anatomileri(Frandson, Wilke, Fails 2009)

**Tablo 1.** Axial İskelette Bulunan Kemikler (Frandson, Wilke, Fails 2009)

<b>Skull</b>				
<b>Cranial Part</b>	<b>Facial Part</b>	<b>Vertebrae</b>	<b>Ribs</b>	<b>Sternum</b>
Ethmoid	Incisive	Cervical	True (joined to sternum by cartilages)	Sternebrae
Frontal	Lacrimal	Thoracic	False (not directly connected to sternum)	Manubrium
Interparietal	Mandible	Lumbar	Floating (fixed only at vertebrae; last 1 or 2 pairs)	Xiphoid process
Occipital	Maxilla	Sacral		
Parietal	Palatine	Caudal		
Pterygoid	Nasal			
Sphenoid	Turbinates (conchae)			
Temporal	Zygomatic			
Vomer	Hyoid apparatus			

Memeli hayvanlarda boyun omurları genellikle 7 adettir. İlk 2 omur(atlas ve axis) özel bir yere sahiptir, bunlar başın öne ve arkaya yada sağa ve sola dönme hareketi yapmasına olanak sağlayan omurlardır. Bel omurları 12-18 adet arasında değişiklik gösterebilir. Sacrum oluşturan omurlar 3-5 adet arasında değişiklik göstermektedir. Caudal(kuyruk) oluşumu her memelide farklı olduğundan dolayı bu omurların sayısında çok değişiklik göstermektedir (O'Conner 2000: 1-206).



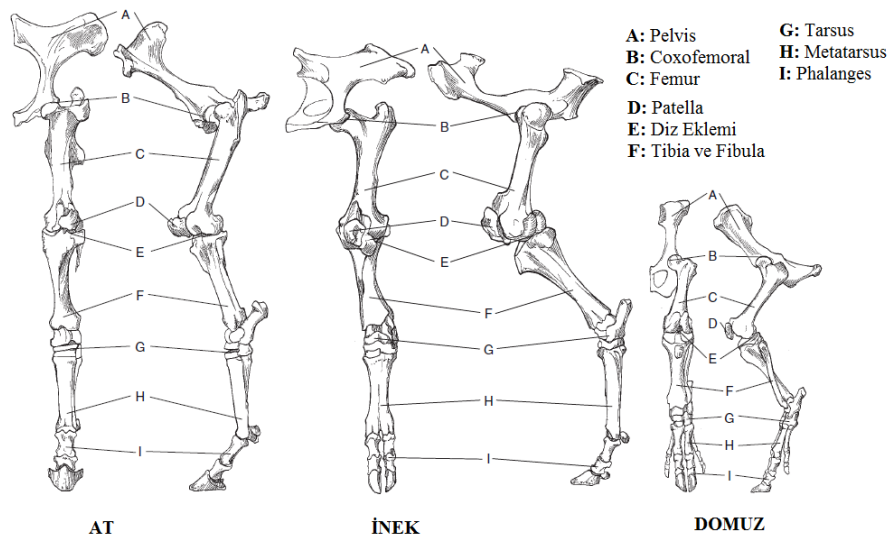
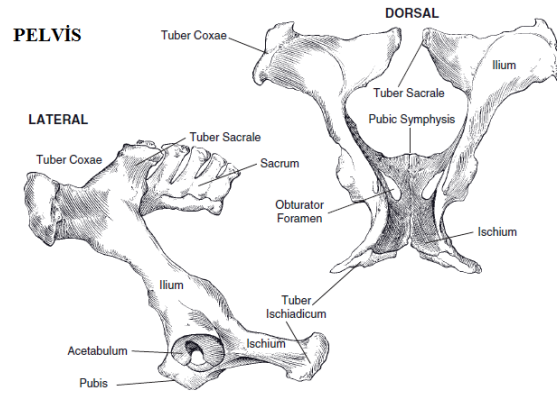
**Şekil 13.** Memeli Hayvanlarda Omurga Örnekleri ve Anatomisi(Frandson, Wilke, Fails 2009)

**Tablo 2.** Memeli Hayvanlarda Omur Sayıları(Frandson, Wilke, Fails 2009)

Tür	Cervical	Thoracic	Lumbar	Sacral	Caudal
At	7	18	6	5	15–20
İnek	7	13	6	5	18–20
Koyun	7	13	6–7	4	16–18
Keçi	7	13	7	4	12
Domuz	7	14–15	6–7	4	20–23
Köpek	7	13	7	3	20–23

Sternum kemiği aburga kemiklerinin sırtta omurgalarla eklem yaptıktan sonra göğüste diğer eklem yaptıkları göğüs kemiğidir. Memeli hayvanlarda sternum kemiğini oluşturan kemiklerin sayısı domuzlarda 4, köpekler de ve atlarda 6 adettir.

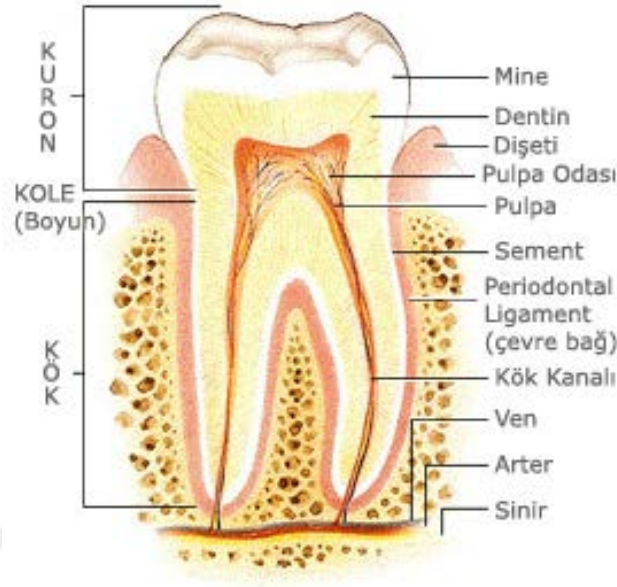
**Appendicular iskelet:** Appendicular iskelette ise; Pelvis, klavikula, skapula, ayak kemikleri ve parmak kemikleri bulunur (Reece 2009: 1-577).



**Şekil 14.** Memeli Hayvanlarda Apendicular İskelet Kemikleri(Frandson, Wilke, Fails 2009)

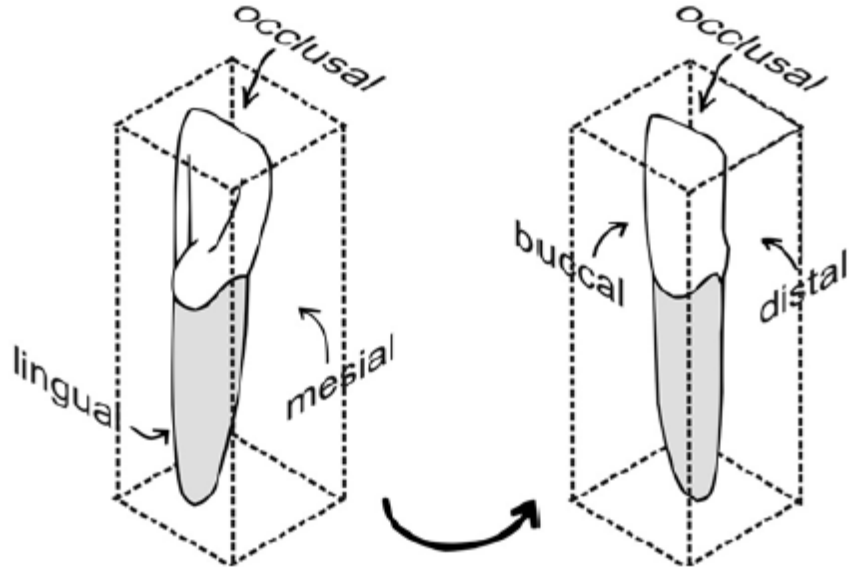
### 2.2.3. Memeliler Odontolojisi

Memeli hayvanların dişleri çok özelleşmiş ve farklı yapıda karmaşık dişlerden oluşan çenelere sahiptirler. Modern kaplumbağaların ve kuşların dişleri bulunmamaktadır. Dişleri bulunmayan canlılarda bunun yerine sert yapıda ve diş gibi görev yapan yapılar kendini göstermektedir. Kuşlarda diş yerine benzer görevi yerine getiren gaga yapısı diş gibi görev yapmaktadır. Dişler sadece memeliler ve alt omurgalılarda bulunan yapılardır. Memeli dişlerinin tarihi yaklaşık olarak 400 milyon yıl öncesinde başlamaktadır. Dişler; canlılarda beslenme şekillerinden, yaşam tarzlarına, çevre koşullarına ve evrimsel değişimlerine kadar bir çok bilgiyi sunarlar (O’Conner 2000: 1-206).



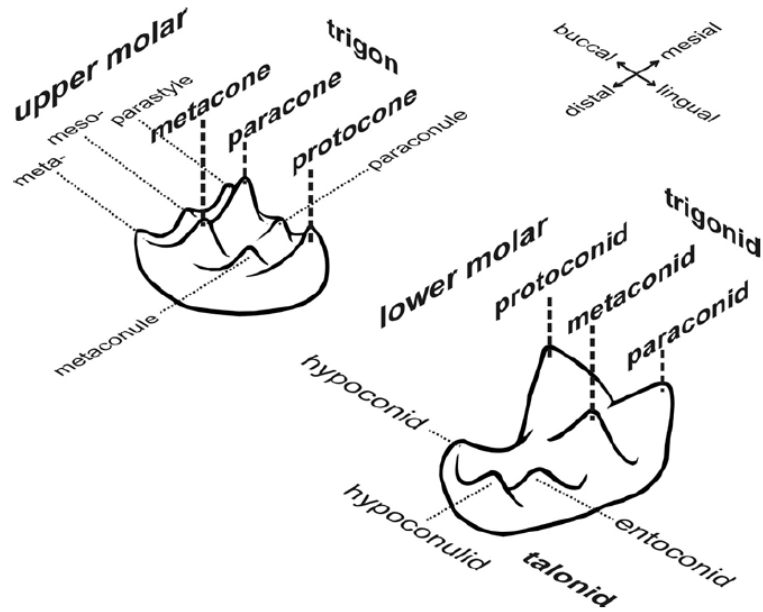
**Şekil 15.** Dişin Anatomisi ([www.bilimvesaglik.com](http://www.bilimvesaglik.com))

**Diş Anatomisi:** Dişlerin organik ve inorganik bileşimleri, mine, dentin, çimento, mineral ve organik bileşenlere sahiptirler. Dişler iki temel elemandan oluşurlar; diş eti yada gingiva'nın üzerindeki çıkıntılı diş kısmı dişin tacı (crown) dır, alttaki kısım ise tabanıdır. Eğer taban çene kemiği içinde bir deliğe ya da cebe (alveol) giriyorsa taban kısmı kök (root) adını almaktadır. Büyüyen bir dişin tomurcuğu, yaşayan kısmı olan pulp oluk şeklindedir ve tabanındaki bir açıklık yoluyla kan damarları ve sinirlerle donatılmıştır. Dişin iç tabakasını oluşturan dentin adı verilen maddeyi üreten hücrelerle doludur. Birçok türde diş belli bir boya ulaşınca bu açıklık daralır, kan gelişi azalır ve büyüme durdurulur. Böyle dişlere köklü dişler denmektedir. Bazı gruplarda bu açıklık daralmaz ve dişin büyümesi memeli hayvanın yaşamı boyunca devam etmektedir. Yani, yaşam boyunca büyüyen memeli dişlerinde pulp cavity (diş özü boşluğu) açık kalmaktadır. Devamlı büyüyen dişlere köksüz dişler denmektedir. Taç içinde, temel kısımda pulp cavity köke girerken daralarak kök kanalını oluşturur ve kökün ucuna apical foramen olarak açılmaktadır. Salgılı bağlantı dokusu yada pulp, apical foramenden dişe giren kan damarlarını ve sinirleri desteklemek için pulp cavity'i ve kök kanalını doldurur. Memeli canlılarda genelde diş türleri, İnsisiv(kesici), kanin(köpek dişi), premolar (küçük azı) ve molar (büyük azı) dişlerden oluşurlar (O'Conner 2000: 1-206).

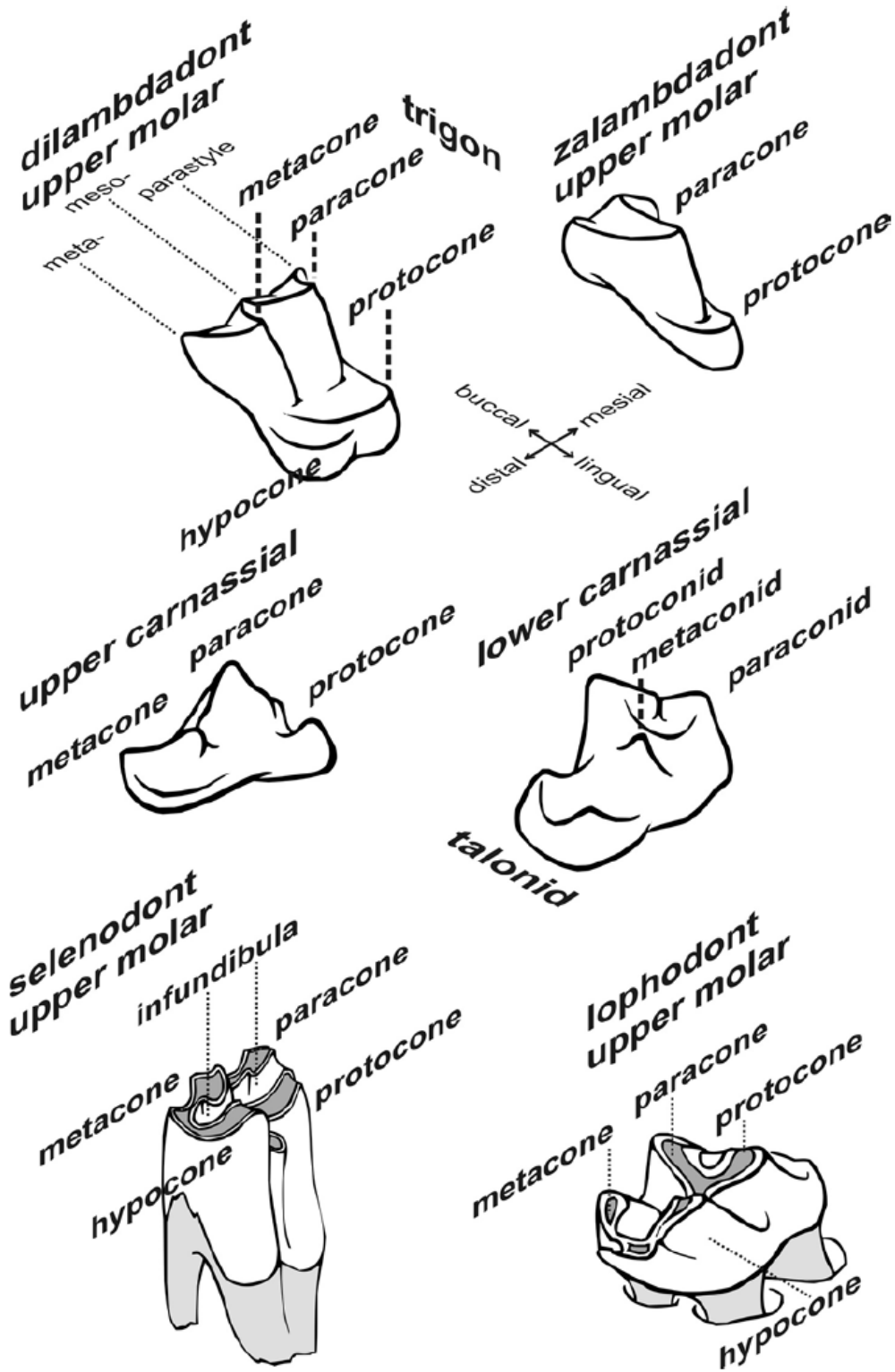


**Şekil 16.** Diş Yönleri (Hilson 2005)

Memelilerde diş gelişimleri çoğunlukla 2 kuşaktan oluşmaktadır. Bunlar; Birinci kuşak yada süt dişleri olarak nitelendirilen (deciduous dentition) ve 2. Kuşak yada daimi dişler olarak (permanent teeth) adlandırılan diş kuşaklarıdır. Öncelikle süt dişleri sürer ve daha sonra bunlar dökülerek yerini daimi dişler olarak ömür boyunca varlıklarını sürdürürler. Memelilerde çok farklı dişler vardır ancak dişler üzerinden tek karakter ile dahi memeliler belirlenebilmektedir (Hilson 2005: 1-373).



**Şekil 17.** Tribosfenik Diş Görüntüsü (Hilson 2005)

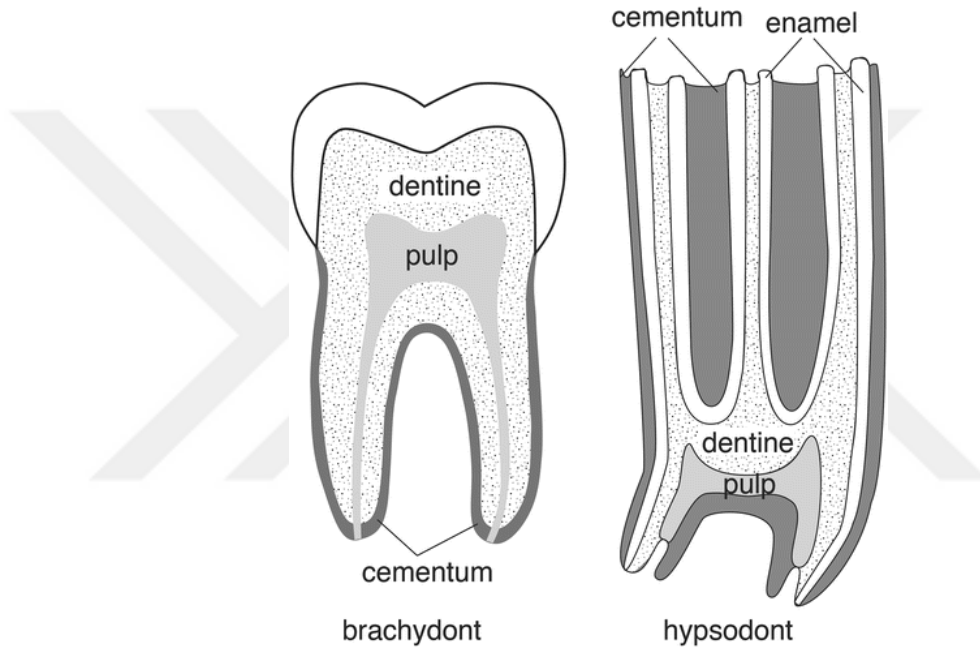


Şekil 18. Molar 1 Dilambdadont, Zalambdadont, Carnassial, Selenodont, Lophodont Diş Görüntüsü (Hilson 2005)

Memeli canlılarda genelde diş türleri, İnsisiv (kesici), kanin (köpek dişi), premolar(küçük azı) ve molar(büyük azı) dişlerden oluşurlar. Memeli dişleri genelde iki ana grupta toplanmaktadır. Bunlar; hypsodont (yüksek taçlı) dişler ve alçak taçlı (brachyodont) dişlerdir.

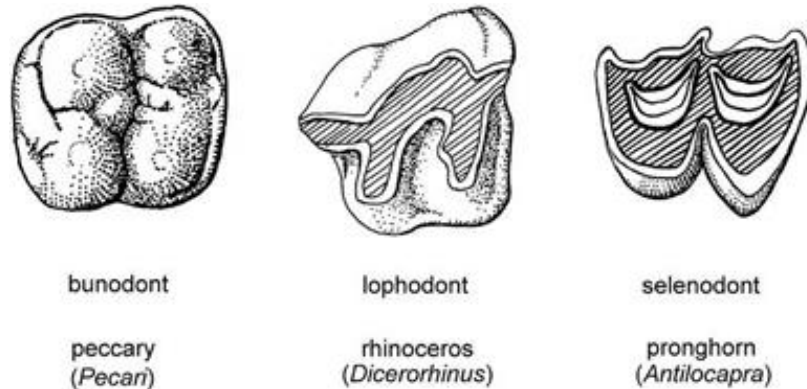
**Hypsodont Diş:** Kök kısmı kısa taç kısmı kısa olan dişlerdir. Genellikle atlarda, gergedanlarda ve otçul memelilerde bulunan diş şeklidir.

**Brachyodont Diş:** Taç kısmı kısa olan dişlerdir. Genellikle domuzlarda ve primatlarda olan diş şeklidir.



Şekil 19. Brachyodont ve Hypsodont Diş görüntüsü (<https://link.springer.com>)

**Bunodont Diş:** Yuvarlak tüberküllü yapıya sahip dişlerdir



Şekil 20. Bunodont, Lophodont ve Selenodont Diş Görüntüsü(<http://users.tamuk.edu>)



**Şekil 21.** Domuza Ait Sağ Üst Çene Brachyodont, Bunodont Diş Yapısı (France 2009)

**Secodont Diş:** Tüberküller ve sırtlar keskin şekilde kesici sırtlara sahip dişlerdir.

**Selenodont Diş:** Diş yüzeyi hilal şekline benzeyen dişlerdir. Genellikle otçul memelilerin diş yapıları selenodont diş özelliği göstermektedir.



**Şekil 22.** Evcil Koyuna Ait Sağ Alt Çene Hypsodont, Selenodont Molar Diş Yapısı (France 2009)

**Homodont Diş:** Tüm ağız içerisinde aynı yapıyı gösteren tek tip diş yapısıdır.

**Heterodont Diş:** Tüm ağızda morfolojik olarak iki yada daha fazla diş özelliği gösteren dişlerdir.

**Lophodont Diş:** Tüberkülleri kıvrımlı şekilde birleşmiş olan dişlerdir. Genellikle fillerde, tapirlerde ve muridler gibi memelilerde görülmektedir (Jernvall, Thesleff 2012: 3487-3497).



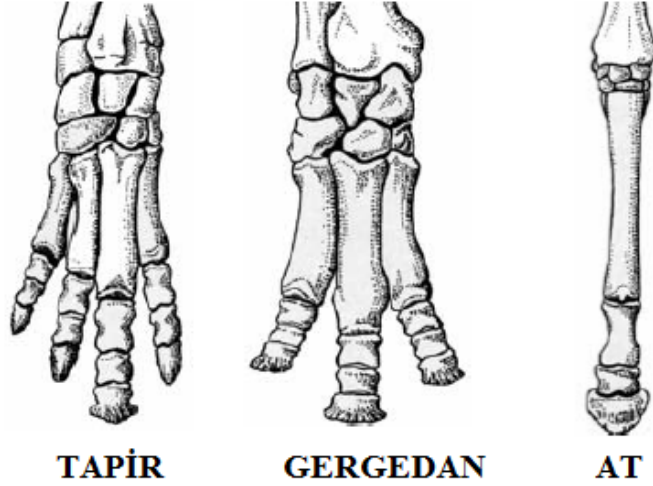
**Şekil 23.** Bir Ata Ait Sağ Üst Çene Hypsodont, Lophodont Molar Diş Yapısı (France 2009)



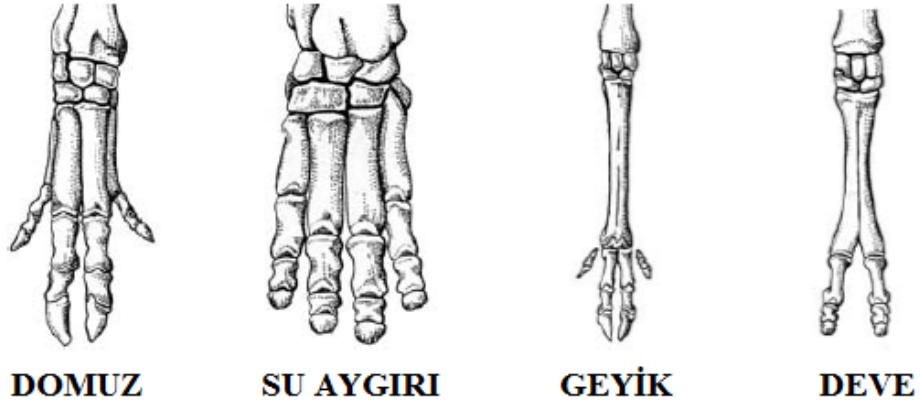
### 2.3. Toynaklı Otçul Hayvanlar

Bugüne kadar yaşamış ve bilinen tüm memeli canlıların yaklaşık olarak 3'te 1'i otçul (herbivor) hayvanlardır ve bu hayvanların neredeyse yarısına yakını tek toynaklı ve çift toynaklı olarak atlandırılan Perissodactyle (tek toynaklı), Artiodactyle (çift toynaklı) hayvanlar olarak 2 takıma ayrılmaktadırlar. Perissodactyle takımında atlar, tapirler ve gergedanlar bulunur ve bunlar 1 yada 3 toynağı bulunan hayvanlardır. Artiodactyle takımında domuz, koyun, keçi, zürafa, inek, antilop gibi 2 ya da 4 adet toynağı bulunan hayvanlar bulunmaktadır. Otçul beslenme yapılarından dolayı karmaşık bir sindirim sistemine sahiptirler (Carrol 1988: 502-568).

#### Perissodactyla (Tek Toynaklılar)



#### Artiodactyla (Çift Toynaklılar)



Şekil 24. Perissodactyla ve Artiodactyla Toynak Yapıları (Patton 2004)

### 2.3.1. Tek Toynaklı (Perissodactyla) Otçul Hayvanlar

Tek toynaklılar hızlı koşu ve otçul diyet üzerine uzmanlaşmış canlılardır. Temel diyetleri otlar, yapraklar, bitkiler ve meyvelerdir. Tek toynaklılar; yaşayan 3 memeli ailesinden oluşurlar. Bunlar; 7 tür at (Equidae), tek tipte bir aile olan dört tür tapir (Tapiridae) ve beş tür içerisinde hayatta kalmış 5 tür gergadan (Rhinocerotidae) olmak üzere toplam 3 aileden oluşur. Yaşayan tek toynaklılar, Antartika ve Avustralya kıtası hariç Kuzey Amerika ve Asya'da geç Paleosen döneminde (yaklaşık 63 milyon yıl önce) ortaya çıkan geniş çapta dağılım göstermiş olan memeliler grubunun sadece küçük bir kısmını temsil ederler (Steiner, Ryder 2011: 1289-1303).

Tek toynaklılar, tarayıcı olduklarından dolayı otlamak için çok uzun mesafeler kat edebilirler. Çayırlarda, meralarda otladıkları gibi ağaç dalları, yapraklar ve meyve türü bitkisel besinleri de tüketirler Karada yaşayan bir memeli hayvanın otçul olarak tanımlanması için beslenme şekli otlar, ağaç yaprakları, dallar ve çayırlar oluşturmalıdır. Beslenme şekli az %90 bitkisel olması gereklidir. Tüm tek toynaklılar otçuldur. Otçullar bitkisel ağırlıklı beslendiklerinden dolayı diş yapıları bu bağlamda bitkisel öğütücüler olarak şekillenmişlerdir (Damuth, MacFadden 1990: 255-299).

#### **Tek Toynaklı (Perissodactyla) Taksonomik Sınıflandırılması;**

Kingdom: Animalia – Animal, animaux, animals

Subkingdom: Bilateria

Infrakingdom: Deuterostomia

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Infraphylum: Gnathostomata

Superclass: Tetrapoda

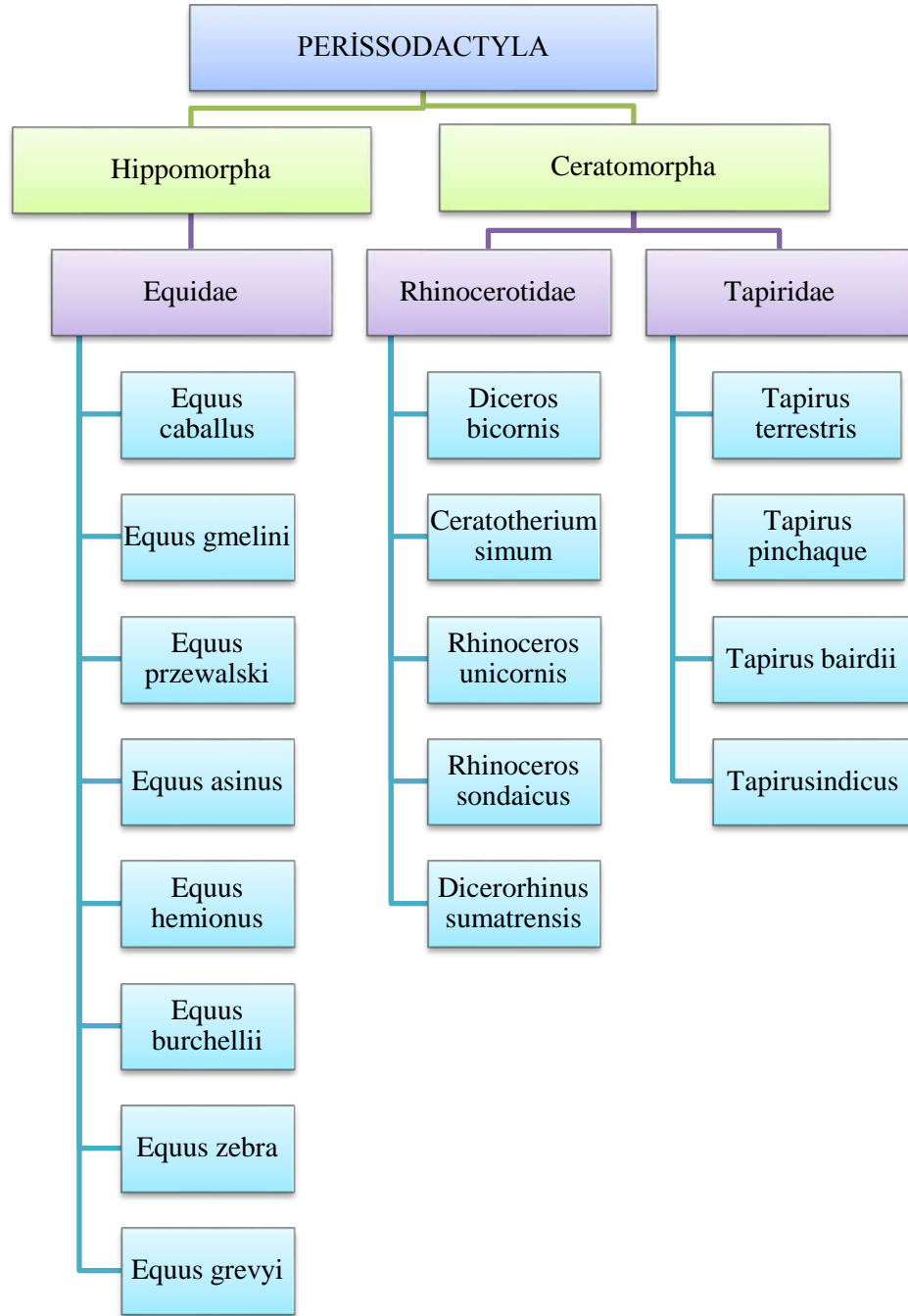
Class: Mammalia (Linnaeus, 1758 )

Subclass: Theria (Parker and Haswell, 1897)

Infraclass: Eutheria (Gill, 1872)

Order: Perissodactyla (Owen, 1848)

[https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=180692#null](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=180692#null)



**Şekil 25.** Yaşayan Perissodactyle Takımı  
[https://tr.wikipedia.org/wiki/Tek\\_toynaklı%C4%B1lar](https://tr.wikipedia.org/wiki/Tek_toynaklı%C4%B1lar)

### 2.3.1.1. Equidae (Atlar) Ailesi

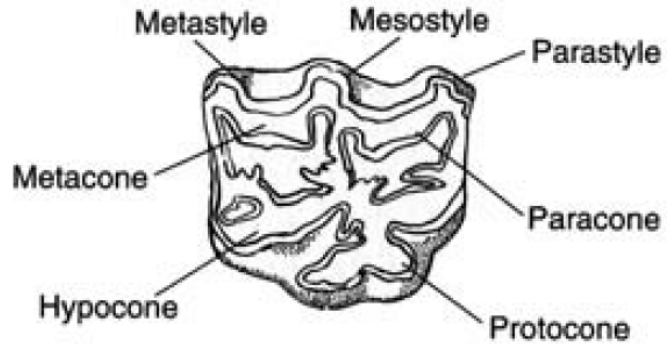
Atlar çok küçük boyutlara sahip olan hyracotherium yada eohippus olarak bilinen küçük atlardan evrimleşerek günümüzdeki modern atların şeklini almıştır. İlk at ya da atların atası olarak bilinenen eohippus yaklaşık 55 milyon yıl önce Erken

Eosen dönemde Asya'da Kuzey Amerika'da ve Batı Avrupa'da görülmeye başlamıştır. Eohippus ta ön ayaklarında 4 toynak bulunurken arka ayaklarındaki toynak sayısı 3 adetti. Orta miyosen dönemde merychippus at evriminde gerçek anlamda otlayan türdür. Merychippus larda ayakları 3 toynaklı olmasına rağmen; Radius ile ulna ve tibia ile fibula birbirine kaynaşmıştır. Buda daha hızlı koşmasına imkân sağlamıştır. Diş yapıları ise günümüzdeki atlarinkine benzer şekilde hipsodont(kısa kök-yüksek taç) olarak görülmektedir. Karemsi diş yapısı ve kırışık diş yüzeyi de merychippuslar ile daha net şekilde görülmektedirler. Günümüzde de hala yaşayan atlar ve nesli tükenmiş olan tüm atlar merychippus tan türemişlerdir. Geç Miyosen Döneme gelindiğinde merychippusların yerine pliohippus lar geçmiştir. Pliohippuslar bilinen ilk tek toynaklı atlardır. 55 milyon yıllık sürecin sonunda atlar günümüzdeki modern tek toynaklı, izole diş yapısı olan otçullar halini almışlardır (Benton 2005: 336-347; Carrol 1988: 502-568).

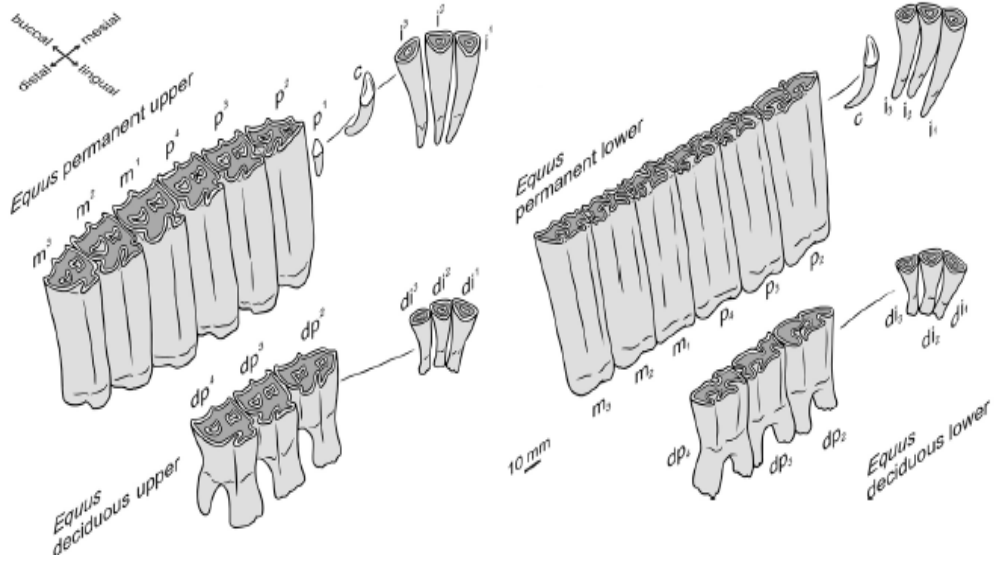
Equidae (At,eşek,zebra) Belirleyici Özellikleri;

1. Sadece tek toynağa sahiptirler
2. Boyunda bulunan yeke mevcuttur ve gür yapıdadır.
3. Gözleri çevreleyen bar postorbital yapı.
4. Uzun ve ince olan bacaklara göre daha iri ve ağır bir gövde
5. Pürüzsüz ve tüylü vücut yapısı
6. Gür ve uzun kuyruk
7. Oksipital crest küçük ya da yok
8. Burun yapısı uzun ve dar
9. Yanak dişleri homodont( birbirine benzer), tüm dişler lophodont(kıvrımlı) yapıdadır

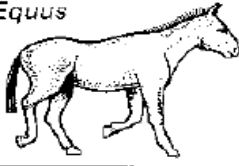





























$$\text{Equidae Diş Formülü} = \frac{3 \quad 0-1 \quad 3-4 \quad 3}{3 \quad 0-1 \quad 3 \quad 3} = 36 - 42 \quad (\text{Patton 2004: 424-457}).$$



Şekil 26. Equidae Ait Üst Molar Diş (Patton 2004)



Şekil 27. Equidae Sağ Üst ve Alt Çeneye Ait Süt ve Kalıcı Dişleri (Hilson 2005)

RECENT AND PLEISTOCENE	<i>Equus</i> 					grazers
PLIOCENE	<i>Pliohippus</i> 					
MIOCENE	<i>Merychippus</i> 					
	<i>Parahippus</i> 					
OLIGOCENE	<i>Meshippus</i> 					browsers
EOCENE	<i>Hyracotherium</i> 					

Şekil 28. Equidae Evrimi (Benton 2005)

### 2.3.2. Çift Toynaklı (Artiodactyla) Otçul Hayvanlar

Artiodactyla hayvanlar Eosen dönemden daha eski olmakla birlikte fosil kaynakları bakımından çok zengin olup, 79 tane hayatta olan cinsin ungulat grubudurlar. Senozoik Dönem boyunca 27 aile tanımlanmıştır. Bunlardan sadece 10 tanesi modern aile faunasıdır. Artiodactyla takımında bilinen ilk tür Eosen dönem de Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya da yaşamış olan Diacodexis'tir. Bu canlının bacakları diğer Artiodactyla ile karşılaştırıldığında hem clavícula'nın (Köprücük kemiği) olması hem de bacaklarının büyük olmasından dolayı hızlı koşucu oldukları düşünülmektedir (Carroll 1988: 502-568).

## Çift Toynaklı (Artiodactyla) Taksonomik Sınıflandırılması;

Kingdom: Animalia – Animal, animaux, animals

Subkingdom: Bilateria

Infrakingdom: Deuterostomia

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Infraphylum: Gnathostomata

Superclass: Tetrapoda

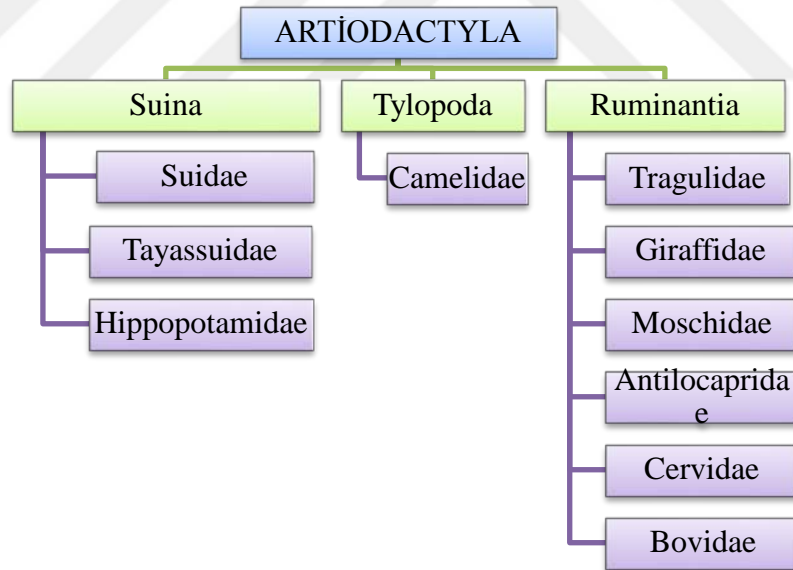
Class: Mammalia (Linnaeus, 1758)

Subclass: Theria (Parker and Haswell, 1897)

Infraclass: Eutheria (Gill, 1872)

Order: Artiodactyla (Owen, 1848)

([https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=180692#null](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=180692#null)).

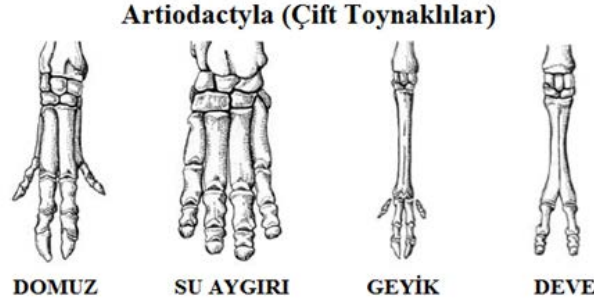


### Şekil 29. Artiodactyla Takımı

([https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87ift\\_toynaklı%C4%B1lar](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87ift_toynaklı%C4%B1lar))

Su aygırları, pekkariler domuzlar midelerinin 2 veya 3 bölümlü olması nedeniyle besinleri geviş getirmeden sindirirler. Bu grup “geviş getirmeyenler” olarak adlandırılmıştır. Diğer tüm artiodactyla takım üyeleri geviş getirirler. Artiodactyla takımı gerek yaşayan gerek soyu tükenmiş artiodactyla takımı iskelet ve

fosil kalıntıları incelendiğinde anatomik yapılarında değişme vardır. Tüm artiodactyla takımı otçul şekilde beslenirken sadece domuzlar hepçil( etçil ve otçul) şekilde beslenirler (Benton 2005: 336-347; Romer 1966: 273-290).



**Şekil 30.** Artiodactyla Toynak Yapısı (Patton 2004)

Artiodactyla takımının dişleri persissodactyla takımdan çok farklı yapıdadır. Domuz gibi daha ilkel türler tam dişlere sahipken, genişlemiş canin tuskları vardır. Daha sonraki dönemlerde üst insisiv dişler küçülmüş veya kaybolmuştur. Koyun,keçi ve sığır gibi artiodactyla hayvanlarda olduğu gibi yerlerini sert bir yastıkcık yapı almıştır. İlk artiodactyla takımı üyelerinde dişler bunodont yapıdadır ancak daha sonraki dönemlerde molar dişlerin tamamı yüksek taçlı selenodont(yüzeyi hilal şeklinde) yapıdadır. Bu diş yapısı Artiodactyla takımına özeldir. Suina ailesinde domuzlar ve hipolar geniş getirmeyenler midelerinin yapısı 2 yada 3 gözlüdür bunlara geniş getirmeyenler deniz. Tylopoda (lamalar ve develer) üç odalı mideye sahiptirler ve geniş getiren artiodactyla üyelerindedir. Pecora ailesinde (sığır ve geyikler) dört mide gözüne sahiptirler ve ilk iki mide gözünde (rumen ve reticulum) mikroorganizmalar tarafından selüloz fermente edilerek geniş getirmeye hazır hale getirilip tekrar çıkartılıp çiğnenir. Tekrar çiğnendiğinde ise 3. Ve 4. Mide odalarına giderek sindirim orada devam eder. Bu geniş getirme döngüsü hayvanların hızlı beslenmesini ve boş zamanlarında sindirilmesini sağlamaktadır. Geniş getiren artiodactyla üyelerinde besinler tamamen işlenir ve tamamına yakınının besin değeri hayvana kazandırılır (Carroll 1988: 502-568; Savage ve Long 1986: 1-259).





**Şekil 31.** Bilinen ilk Artiodactyla Diocodexis (<https://www.quora.com>)

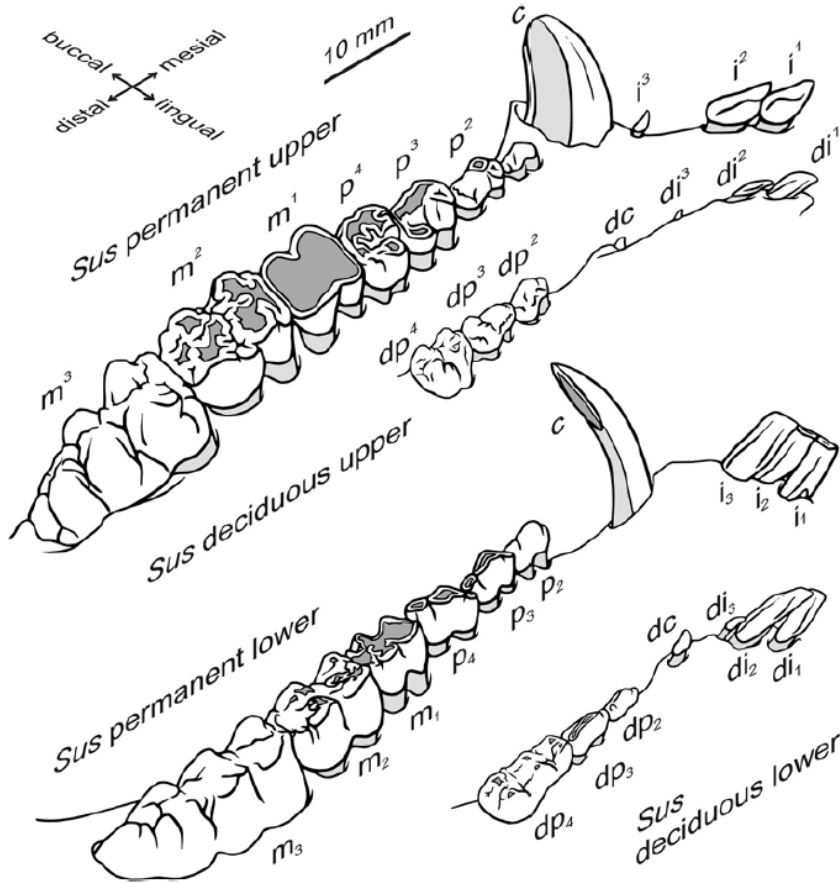
### **2.3.2.1. Suidae(Domuzlar) Ailesi**

Domuzlar Amerika kıtasından değildirler, ancak eski dünya kıtalarında Oligosen devirden itibaren temsil edilmektedirler. Yaşayan türler; Babirusa, Hylochoerus ve Sus tropikal ve ılıman orman türleridir; Potamochoerus yarı aquatik(sucul) dur, Phacochoerus savan ve orman türleridir. Domuzlar dört parmaklı kalmışlardır. Ancak fiziksel değişimler sonucunda birinci metacarpal ve metatarsal yok olmuştur. Üçüncü, dördüncüye kıyasla daha uzun iken ikinci ve beşinci metapodialler diğer parmaklara göre daha hassas bir yapı gösterdiğinden dolayı iki parmak üzerinde durmaktadırlar. Domuzlar genişlemiş üst-alt canin dişleri ile beraber uzayan bir yüz iskeletine sahiptirler ve bu belirgin bir özelliktir. Üst kanin dişleri yukarıya doğru ve geriye uzayarak halka şeklinde tusklar oluşturmak için uzama eğilimi göstermişlerdir. Suidler temel olarak alçak taçlara sahip ve genellikle çok tüberküllü bunodont (yuvarlak ) dişlere sahiptirler. Domuzlar artiodactyla takımı içerisinde otçul olmayan bir türdür. Domuzlar; ayılar ve hominidler gibi omnivor beslenme tarzına sahiptirler. Omnivor beslenme şekline dolayı dişleri, ayılar ve hominidlere çok benzer yapıdadır ve birbirleri ile karıştırılma ihtimalleri çoktur (Benton 2005: 336-347; , Carrol 1988: 502-568; Savage ve Long 1986: 1-259).

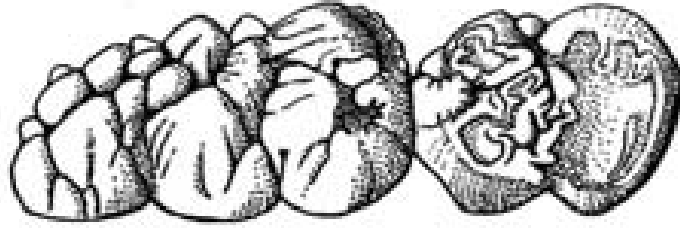
Suidae (Domuzlar) Belirleyici Özellikleri;

1. Orta yada büyüktürler (110-200cm)
2. Vücutları seyrek yada sıkı kıllarla kaplıdır

3. Önde ve Arkada 4 toynak vardır ancak genelde 2 ayak üzerinde yürürler(2adet ayak küçük ve az işlevlidir)
4. Burun uzundur ve ön tarafta düzleşir
5. Burun delikleri geniştir
6. Metatarsal yada metacarpallerde bağlantısı yoktur
7. Paraoksipital yapı uzamıştır
8. Alt çenenin açılma işlevinde kenar yok
9. Kaninlerde dişler genellikle keskin kenarlı, altta ve üste uzamış ve dışa doğru eğilme gösterir.
10. Yanak dişleri bunodont ve brachydont yapıdadır
11. Diş Formülü  $\frac{1-3 \quad 1 \quad 2-4 \quad 3}{3 \quad 1 \quad 2-4 \quad 3} = 34 - 44$  (Patton 2004: 424-457).



Şekil 32. Suidae Sağ Üst ve Sol Alt Kalıcı ve Süt Dişleri (Hilson 2005)



**Şekil 33.** Suidae Molar Diş Görüntüsü (Hilson 2005)

### 2.3.2.2. Cervidae (Geyikler) Ailesi

Cervidae türleri Erken Miyosen Dönemde Uzak Asya'da ve Avrupada cervidlerler türemişlerdir. Miyosen Dönem sonrasında ise Afrikaya göç etmişlerdir. Cervidae üyeleri kısa boynuzlu ve ufak yapılı türler olarak Orta Miyosen Dönemde yaygınlaşmaya başlamışlardır. Bilinen en iyi Cervidae üyesi ise Megaloceros tur. Erişkin bir Megaloceros'un boynuzlarının genişliği 6-7 m genişliğine, ortalama olarak 45kg ağırlığa kadar ulaşabilirlerdi. Cervidae üyeleri evrimleri boyunca üstte bulunan kanin dişlerini kaybettiler ve uzun boynuz yapıları kısalıp daha geniş bir hal aldı. Kuzey bölgelerinde bulunan ağaçlık ve ılıman ormanların baskın herbivor (otçul) artiodacyla memelileri olmayı başardılar. Tamamen otçul (herbivor) beslenme yapısına sahiptirler (Benton 2005: 336-347; Carrol 1988: 502-568).

Cervidae (Geyiklerin) Tanımlayıcı Özellikleri;

1. Boyutları küçükten büyüğe değişebilir (yerden omuz yüksekliği 30-240 cm)
2. Boynuzlar sadece erkeklerde bulunmaktadır
3. Kuyruk kısa
4. Boyun kısa
5. 5.Ayak yapısı 4 toynaklı, yan parmaklar işlevsel değil
6. lakrimal depresyon mevcut
7. burun ve lakrimal kemikler büyük dikdörtgen şeklinde veya ayrılmış
8. Molar diş yüzeyleri pürüzsüz
9. Mide 4 odalı
10. Diş Formülü  $\frac{0 \ 0-1 \ 3 \ 3}{3 \ 1 \ 3 \ 3} = 32 - 34$  (Patton 2004: 424-457).



Şekil 34. Ala Geyik Kafatası Görünümü (Patton 2004)

<b>KIZIL GEYİK</b>		[68-92 mm]	<b>ÜST</b>
		[90-99 mm]	<b>ALT</b>
<b>REN GEYİĞİ</b>		[85-89 mm]	<b>ÜST</b>
		[87-92 mm]	<b>ALT</b>
<b>KARACA</b>		60 mm	<b>ÜST</b>
			<b>ALT</b>

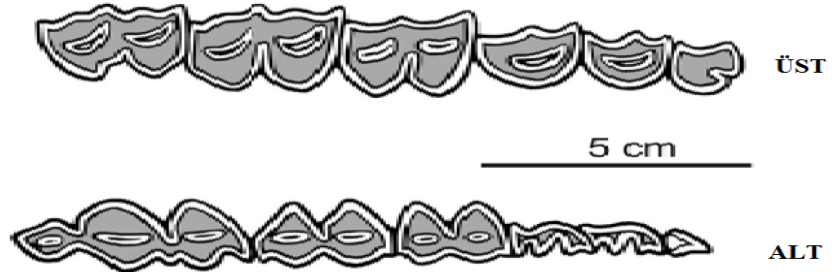
Şekil 35. Cervidae Üyelerine Ait Sağ Üst ve Sol Alt Kalıcı Dişlerinin Görünümü (Hilson 2005)

### 2.3.2.3. Antilocapridae (Çatal Boynuzlular) Ailesi

Antilocapridae ailesine ait günümüzde yaşayan, tek tür olan Antilocaprid üyedir. İlk evrimleşme zamanları Miyosen Dönemde Kuzey Amerika'da başlamaktadır. Otçul beslenen (herbivor) memelilerdendir.

Antilocapridae (Çatal boynuzlular) Tanımlayıcı Özellikleri;

1. Boyutu orta (yerden omuz yüksekliği 90 cm)
2. Boynuzlar kretinle kaplı kemik çıkıntılardır, her iki cinsiyette de bulunur
3. Kuyruk kısa
4. Boyun orta veya uzun
5. Bacaklar özellikle uzun ve ince
6. Ayak yapısı 2 toynakçı ve başka herhangi bir toynak yok
7. Naviküler ve kuboid kemikler kaynaşmış
8. lakrimal depresyon yok
9. Burun ve lakrimal kemikler büyük açıklıkla ayrılır
10. Orta ekseninde errafında iki adet lakrimal foramina mevcut
11. Üst kaninler yok
12. Molar diş yüzeyleri pürüzsüz
13. Yanak dişleri hypsodont
14. Mide 4 odalı
15. Diş Formülü  $\frac{0}{3} \frac{0}{1} \frac{3}{3} \frac{3}{3} = 30 - 32$  (Patton 2004: 424-457).



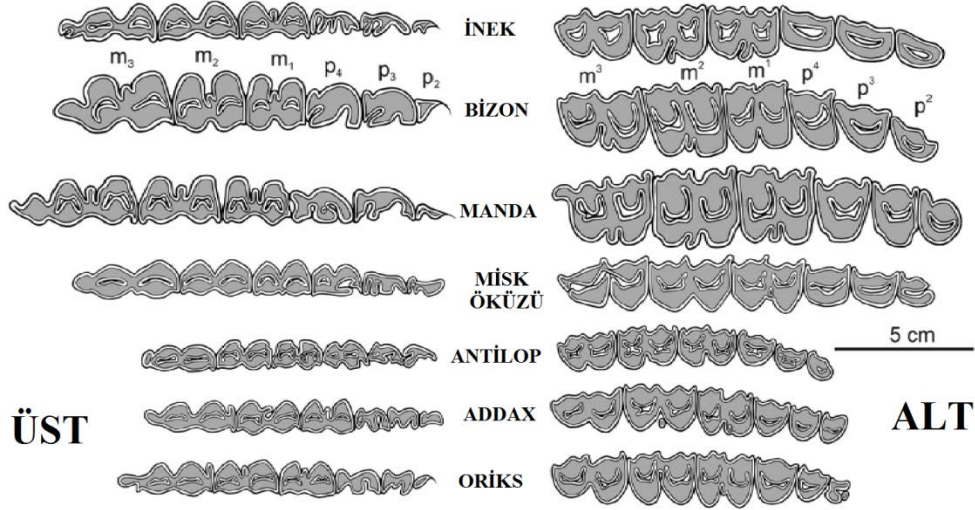
Şekil 36. Antilocapridae Üyelerine Ait Sağ Üst ve Sol Alt Kalıcı Dişlerinin Görünümü(Hilson 2005)

#### 2.3.2.4. Bovidae (Antilop, inek, bizon, koyun, keçi) Ailesi

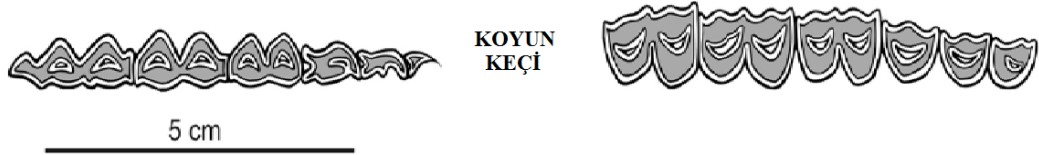
Bovidae üyelerinin evrimi Eski Dünya'nın tropikal alanları olarak bilinmektedir. Bazı üyeleri çöllerde, bazıları sucul ortamlara adapte olmuşlardır. Pleistosen dönemde bovidler, soğuk iklimlerin olduğu bölgelere de girmişlerdir. Bering Boğza üzerinden Amerika kıtasına geçmişler ve orada şuanda yaşayan bizon, misk öküzü, İri bonuzlu koyunlar ve dağ keçileri olarak varlıklarını sürdürmüşlerdir. Bovidler arasında sadece bizon Güney Amerika kıtasına kadar göç etmiş ve ulaşmıştır. Bovidae üyelerinin ataları Geç Miyosen döneme aittirler ve çok çeşitlidirler. Bovidae üyelerinin bir çoğu koşucu yapıdadır, açık ova ve düzlüklerde hızlı hareket etme ve sert otlarla ve bitkilerle başa çıkabilecek canlılardır. Geç Miyosen Dönem bovidleri yüksek taçlı dizlere sahiptirler. Bovidae üyelerinin en önemli ayırt edici özellikleri boynuz yapıları ve şekilleridir. Bovidlerde boynuzun sadece kök kısmı fosilleşmektedir. Bovidae üyeleri ortamala 20 kg civarı büyüklüğe ulaştıklarında bütün ruminantlar da boynuzlar çıkmaya başlarlar. Boynuzlar, sosyal organizasyon, avcılara karşı savunma, alanlarını savunma, beslenme şekilleri ile yanından ilgidir (Carroll 1988: 502-568; Savege ve Long 1986: 1-259).

Bovidae (Antilop, inek, bizon, koyun, keçi) Ailesi Tanımlayıcı Özellikleri;

1. Boyutları; küçük, orta ve büyük (yerden omuz yüksekliği 25-200 cm)
2. Boynuzlar erkeklerde her zaman mevcut, dişilerde değişken
3. kuyruk uzun veya kısa, sorguçlu değil
4. Boyun orta veya uzun
5. Ayak yapısı 4 toynaklı, yan parmaklar işlevsel değil, bazılarında hiç yok
6. Lakrimal depresyon mevcut veya yok
7. Lazal ve lakrimal kemikler ayrılmış veya birleşik
8. Lakrimal foramen mevcut
9. Üst kaninler yok
10. Molar dileri pürüzsüz
11. Mide 4 odalı
12. Diş Formülü  $\frac{0 \ 0 \ 3 \ 3}{3 \ 1 \ 2-3 \ 3} = 30 - 32$  (Patton 2004: 424-457).



**Şekil 37.** Büyük Bovidea Üyelere Ait Üyelerine Ait Sağ Üst ve Sol Alt Kalıcı Dişlerinin Görünümü (Hilson 2005)

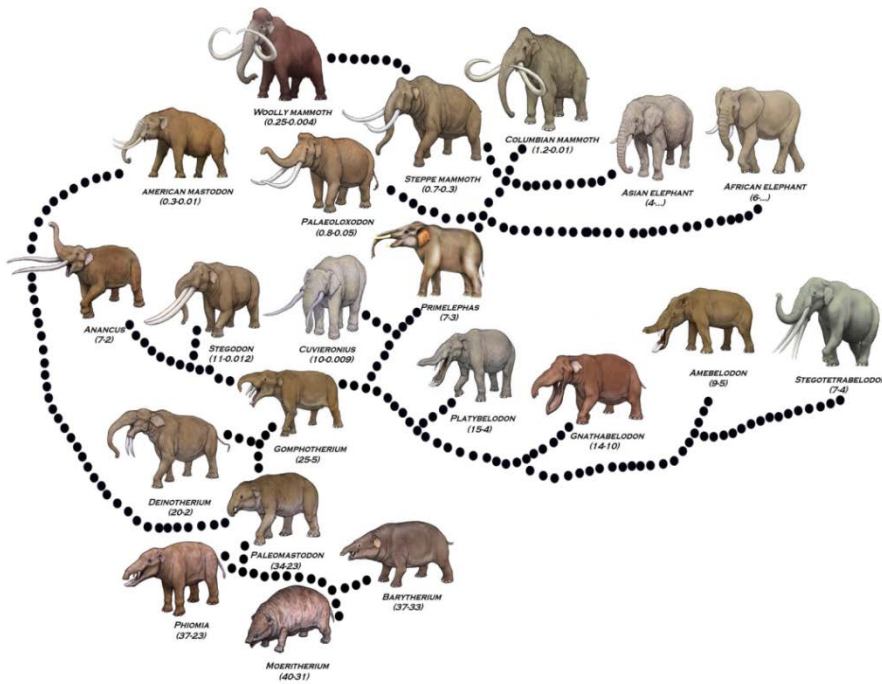


**Şekil 38.** Küçük Bovidea Üyelere Ait Üyelerine Ait Sağ Üst ve Sol Alt Kalıcı Dişlerinin Görünümü (Hilson 2005)

#### 2.4. Hortumlular/Filler(Proboscidea)

En eski Proboscidea takımı üyeleri yaklaşık 61- 55 milyon yıl önce Paleosen dönemde Kuzey Doğu Afrika'da görülmüştür. Bilinen en eski hortumlu *Phosphaterium* 1996 yılında Fas'ta bulunmuştur. Ancak bu tilki büyüklüğünde hayvan 55 milyon yıl önce yaşamıştır. Dış görünüşü ile kendisinden sonra gelecek hortumlulara pek benzemese de dişleri kendisinden sonra gelen akrabalarına benzerlik gösterir. Eosen dönemde Kuzey Afrika'da ortaya çıkmış olan *Moeritherium* cinsi hortumluların diğer bir erken temsilcisidir. Yaklaşık bir tapir (110 cm) büyüklüğünde olan bu hayvanın, uzun burun ve dudakları ile kafası bir domuza benzemekteydi. *Moeritherium*'un ön dişleri uzundu (Augusti 2002: 0-231).

Yaklaşık 35 milyon yıl önce yaşayan tapir büyüklüğünde bir memeli olan *Moeritherium*, Proboscideanların tusk gelişiminde erken bir aşamayı temsil eden üst ve alt kesici dişlere sahiptir. Proboscidea takımında toprağı kazmak için alt çenede bir çift kürek şeklinde uzun ve geniş dişler geliştirmiştir. Birçok Proboscidea takımında (mastodon, mamut ve filler gibi) sadece üst çenede uzayan insisiv dişleri vardır. Günümüzde sadece 3 tür ile temsil edilen Proboscidea memeli grubu, Avustralya ve Antartika hariç tüm kıtalarda, soyu tükenmiş (mamut ve mastodon olarak) 160 türü kayıt altına alınmıştır ([www.britannica.com/animal/proboscidean](http://www.britannica.com/animal/proboscidean)).



Şekil 39. Proboscidean'ların Evrimsel Soy Ağacı ([www.pinterest.co.uk](http://www.pinterest.co.uk)).

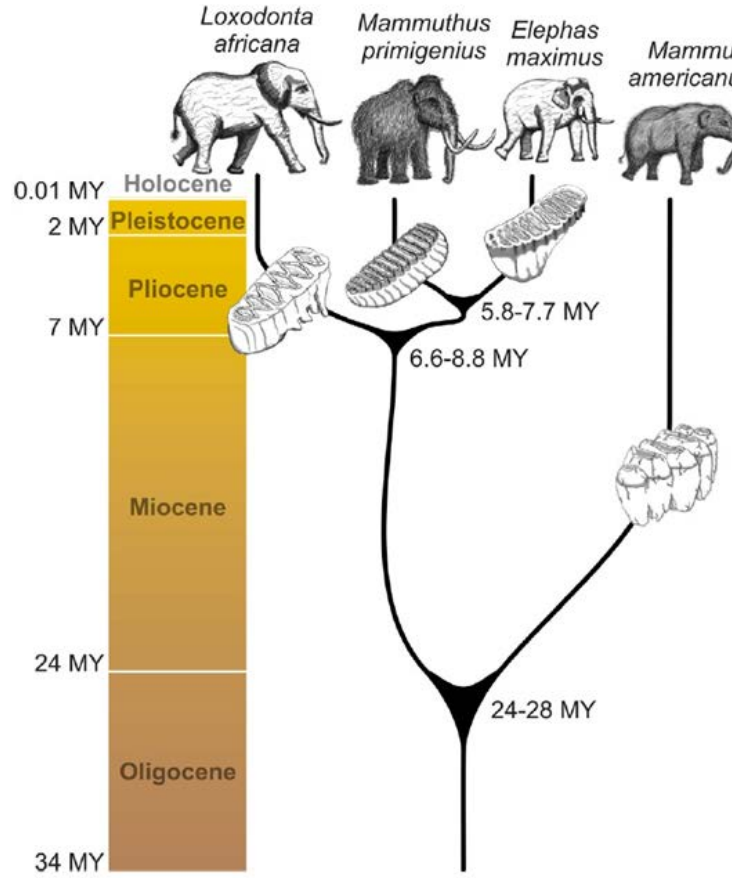
Fil Ailesi içerisinde Asya filleri (*Elephas maximus*) Afrika fillerine (*Elephas loxodonta*) göre mamutlarla (*Mammuthus primigenius*) daha yakın ilişkilidir. Son yıllarda yapılan moleküler çalışmalara göre; Afrika filleri, Asya fil ve mamut soy hattından 4.2 milyon ila 9 milyon yıl önce ayrılmıştır. İlerleyen dönemlerde de Asya filleri mamutlardan ayrılmıştır (Brandt, Ishida, Georgiadis, Roca, 2012: 1175-1189).

Fil, mastodon ve mamutların hepsinde üst kesici dişler mevcuttu (Deraniyagala 1981: 1-2).



## Proboscidean'larda Diş Gelişimi ve Tusklar

Proboscidea takımı diğer memeli gruplarına göre çok farklı diş yapılarına sahiptirler. Uzayan insisiv dişleri (ön kesiciler) ve molar dişleri geriden öne doğru ilerleyerek plaklar halinde büyür ve düşen, işlevini yitiren dişin yerini yenisi alır (Shoshani, Eisenberg 1982: 182, Rohland, Malaspinas, Pollack, Slatkin ve Matheus 2007: 1663-1671).



Şekil 40. Proboscidea Takımına Ait Türlerin Diş Şekilleri (<https://journals.plos.org> )

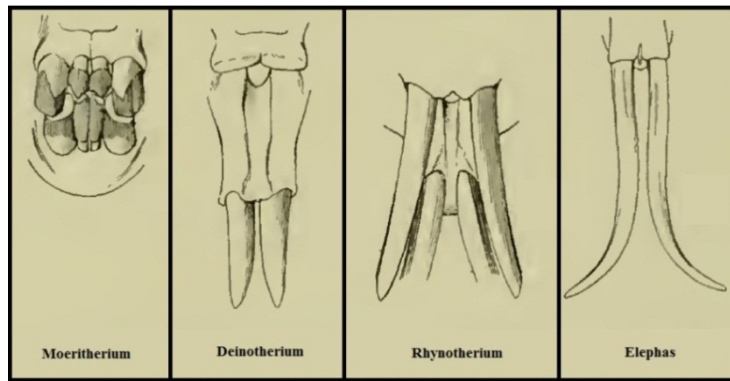
Elephantlar: *Loxodonta*, *Elephas*; Mamutlar: *Mammuthus*

Yarım çenedeki diş formülleri: I1/0, C 0/0, P 3/3, M 3/3.

Proboscideanlar, evriminin başında çenelerde dişleri azdı. Caninler (C) kayboldu, incisivler (I) ve premolerler (P) gelişmiş formlarda sayıca azaldı. Bütün Proboscideanlarda yalnızca üç molar (M) ve üç süt moların gelişimi değişmedi. Diş formülü Anthracobun'lardaki (Eosen G. Asya) I 3/3, C 1/1, P 4/4, M 3/3 den Moeritherium (Geç Eosen-Erken Oligosen Afrika) ve Numidotherium 'daki (Orta

Eosen Afrika) I 3/2, C 1/0, P 3/3 ve M3/3 den yaşayan fillerdeki I 1/0, C 0/0, (DP 3/3), PP 0/0, M 3/3) e kadar değişiklik gösterir. Temelde yanak dişleri brachyodont 'tur yalnızca elephantlarda hipsodont olmuştur.

Tusklar caninler değil genişlemiş 2. incisivlerdir. Neojen elephantoidlerinin önemli bir kısmı bir çift üst ve alt incisive sahipti ve bunlara tetrabelodon (dört-tusklu) denir. Gelişmiş taksonlarda alt tusklar küçülmüş ve elephantlarda yok olmuştur. Tusklar köksüzdür ve yaşam boyu büyür. Küçük süt tusklarının yerini hemen süreli ikinci incisivler alır (Polly 2013: 1-3).



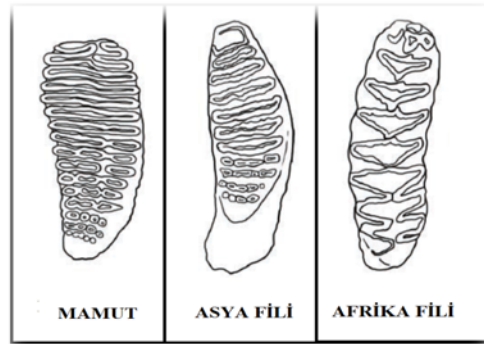
**Şekil 41.** Proboscideanlarda Tuskların Gelişimi (Osborn 1936).

İlk Proboscideanlarda birçok memelide olduğu gibi bütün süreli dişler aynı anda fonksiyon yapıyordu. Değişimleri sırasında yanak dişleri çenelerine göre büyüdü. Dolayısıyla çeneler bütün dişleri aynı anda barındıramadı. Sonuç olarak Proboscideanlar belirli bir diş değişim şekli geliştirdi- "horizontal değişim". Eğer varsa premolerler süt dişlerinin yerini vertikal olarak alırlar, molarlar birbirlerinin yerini horizontal ilerleme yoluyla alırlar. Kullanımları sırasında dişler öne ilerler. Tamamen aşındıklarında düşmeye zorlanırlar. Bu arada geride yeni ve daha büyük dişler gelişmektedir ve bunlar yavaşça öne ilerlerler (Deraniyagala 1981: 1-2).

Filler, manateeler ve kangurular gibi bazı memelilerde dişin yerine konma sistemi biraz değişiktir. Bu hayvanlar bütünüyle bitkiyle beslenirler ve bu diyet dişlerdeki aşınmayı hızlandırır. Fillerde molarlar uzun bir zaman süresi içinde ardışıklı olarak çıkar. Yanak dişlerinin alveolleri bir oluğa dönüşmüştür ve dişin yerine konması yalnızca diş dizisinin arka bitiminde olur. Öndeki diş aşındıkça arkadan yeni diş gelişir ve bütün dizi öne hareket eder. En yeni molarlar çenelerin gerisinde çıkar ve onlar yavaşça görünürken daha eski ve aşınmış molarları diş

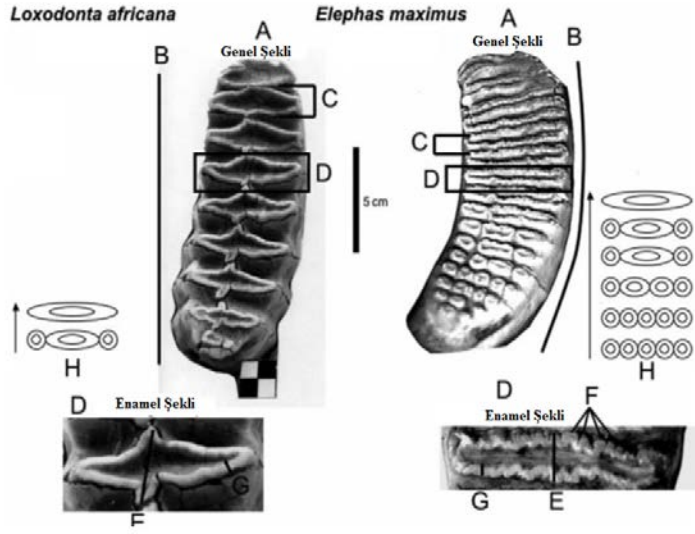
sırasının önüne iter. Öne ilerleyen molarlar ardışıklı olarak tamamen aşınır fakat aşınan bu molar dişin yerine arkadan yenisi konulur. Her bir yarı çenede toplam altı diş vardır, fakat yalnızca bir ya da iki dişin bir kısmı aynı anda fonksiyoneldir. Fil dişleri büyük tusklar ve oldukça lophodont yanak dişleriyle karakterizedir. İlk çıktıklarında tepelerinde mine şapkası vardır fakat bu hemen aşınır. Filin yaşamı boyunca herbir çeyrek çenede yanak dişleri oluşur ve birbiri ardınca çıkar. Teknik olarak bunlar ikiden üçe kadar olan premolarlar ve birden üçe molarlardır fakat sıkça birden altıya ‘molarlar’ olarak adlandırılırlar. Bunlar alt çene geriye ve öne hareket ettikçe çok etkin bir değirmen gibi fil tarafından yenen geniş çeşitlilikteki bitki materyalini birbirlerine karşı keser. Serideki farklı dişler levhaların sayısı ile belirlenir. Oklusal yüzeyde kesitleri çıkan levhaların formu cinsleri belirlemede kullanılır. Hindistan fili (ve tükenmiş akrabaları) *Elephas* ve mammothlar oldukça paralel kenarlı levhalara sahiptir, mammothlarda bu levhalar daha sıkıştırılır. Elephaslarda levhaların mine kaplamaları ince bir şekilde buruşuktur. Afrikalı fil *Loxodonta* levhaları occlusal (çiğneme yüzeyi) yüzeyde baklava şeklindedir (Osborn 1936: 1-802).

Yaşayan Proboscidean türleri; Afrika savana fili (*Loxodonta africana*), Afrika orman filleri (*Loxodonta cyclotis*) ve Asya filleridir (*Elephas maximus*). Proboscideanlar Senozoyik ’in büyük bir bölümünde önemli yaygın bir gruptu ve Pleistosen sonuna kadar Kuzey ve Güney Amerika’da, tüm Avrasya’da ve Afrika’da yaygındılar. Erken Miyosen sonuna kadar sadece Afrika’ya sınırlıydılar (Barnes 2016: 1-4).



Molar Diş Görüntüleri

**Şekil 42.** Mamut, Asya - Afrika Fillerine Ait Molar Dişlerin Çiğneme Yüzeyi Görüntüsü (Barnes 2016).



**Şekil 43.** *Loxodonta africana* ve *Elephas maximus* Molar Diş Şekilleri (Todd 2010).

Asya filleri ile soyu tükenmiş olan mamutların molar diş yapıları birbirleri ile n benzerlik gösterir. Afrika filllerinde (*Loxodonta africana*) tusk gelişimi hem erkek hemde dişilerde gözlenir. Erkek afrika filllerinin tuskları daha uzundur. Ağaçları devirme, ağaç kabuklarını soyma, toprağı karıştırma gibi işlevlerde kullanırlar. Molar dişleri asya filllerinden farklılık sunar, çiğneme yüzeyleri Asya filllerinin molarlarına göre daha açık ve geniş çukurlara sahiptir. Asya filllerinde ise (*Elephas maximus*) tusklar sadece erkeklerde gelişmiştir. Dişilerde tusk hiç bulunmaz ya da oldukça kısadır (Cavendish 2010: 44-63).

Filler hayatları boyunca toplam 4 defa diş değiştirirler. Dişler her değişimde daha büyük ve daha ağır olurlar. Son değişimde dişler ortalama 40 cm uzunluğunda ve ortalama 5 kg ağırlığındadır. Diş değişimi fillerin yaşam sürelerini doğrudan etkilemektedirler. Diş değiştirme sayısının tamamlanması ile fil hayatını kaybetmektedir. Fillerin yaşam süreleride dişlerin değişimi süresi ve yıpranmalarına bağlıdır (Eltringham 1982: 1-262).

**Sistemantik Tanımlama:** Malatya ili Cafer Höyük kazı çalışmaları sırasında ortaya çıkarılan Proboscidea takımına ait alt çene iskeleti ve molar dişler bu çalışma kapsamında ayrıntılı olarak odontolojik çalışması yapılmış ve aynı dönemde yaşayan diğer Proboscidean cins ve türleri ile karşılaştırılmıştır.

Takım: Proboscidea

Aile: Elephantidae [Gray](#), 1821

Cins: *Elephas* Linnaeus, 1758

Tür: *Elephas maximus* Linnaeus, 1758

Lokalite: Cafer Höyük

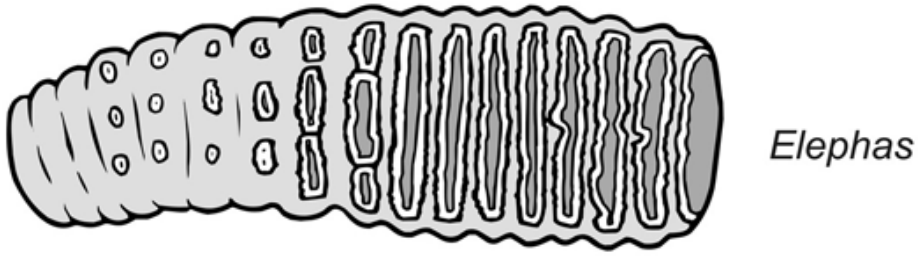
#### 2.4.1. *Elephas Maximus* ( Asya Filleri)

Asya fili (*Elephas maximus*), günümüzde hala yaşamakta olan iki fil türünden birisidir. *Elephas* cinsinin yaşayan tek üyesidir. Asya kıtasında yaşamakta olan en iri hayvandır. *Elephas maximus* genellikle; Sri Lanka, Bangladeş, Çin, Hindistan ve [Endonezya](#) gibi Asya ülkelerinde görülmektedirler. Asya filleri daha küçük kulakları, sırt yapısındaki kambur oluşum, hortumunda sadece 1 "parmak" olması, sadece erkeklerde tuskların olması ve daha küçük oluşuyla yakın akrabası [Afrika filinden](#) hemen ayırt edilir. Zamanlarının çoğunu otçul olarak geçirirler. Karasal otçulların ve memelilerin en büyük temsilcileri olduklarından dolayı iri cüseye enerji sağlayacak gıların alınması uzun süren bir beslenme ile sağlanmaktadır. Asya fillerinin kaburga sayıları 19 çifttir ve bu afrika fillerinde 21 dir. Alın bölgeleri düz ve sırtları kubbemsi şekilde çıkıntı yapmaktadır. Diş gelişimleri başka hiçbir hayvanda bulunmayan şekilde geriden öne doğru gelişimini sağlayarak gelip önde işlevini kaybeden dişin yerini alır.Tusklar sadece erkek bireylerde görülür, çok nadirde olsa dişilerde de tusklar olabilir ancak çok küçüktürler (Benton 2005, Cavendish 2010: 44-63).

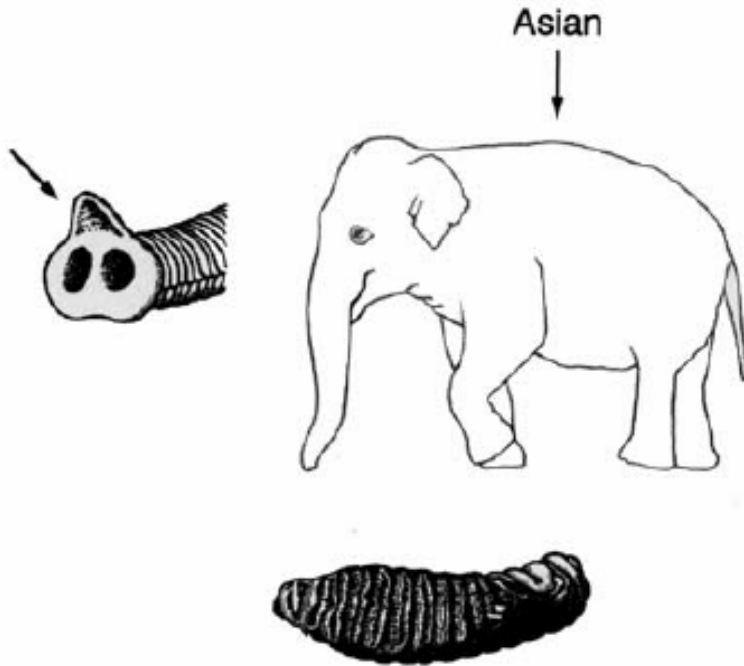
*Elephas maximus*(Asya Fili) Tanımlayıcı Özellikleri;

1. Uzun hortum (tek parmanlı)
2. Pinna büyük, fan benzeri
3. Sütun benzeri ayaklar
4. Çok büyük boyut ( 4 m yüksekliğe kadar ulaşabilir)
5. Kuyruk nispeten kısa
6. Ayak tabanları geniş pad şeklinde
7. Dipitler syndactylous

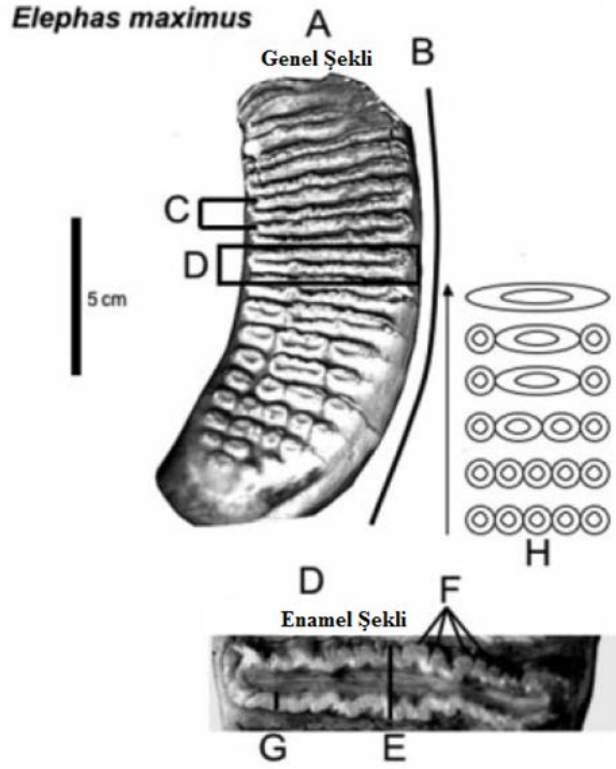
8. Ön ayak tırnakları 4-5, arka ayaklar ise 3-4 adettir
9. İnterparietal kemik yok
10. Postorbital işlem veya çubuk yok
11. jugal mandibular fossa parçası yoktur
12. Üst insisiv diş evergrowing, tusk yapıda(Erkeklerde daha uzun)
13. Yanak dişleri lophodont ve sırtlar halinde
1. 15. Diş Formülü  $\frac{1 \ 1 \ 2-3 \ 3}{3 \ 0-1 \ 2-3 \ 3} = 30-34$  (Patton 2004: 424-457).



Şekil 44. Asya Fili Sol Alt Molar3 Diş Görünümü (Hilson 2005)



Şekil 45. Asya Fili Görünümü, Burun Parmak Yapısı ve Molar Diş Görüntüsü (Patton 2004)



Şekil 46. Asya Fili Molar Diş Görüntüsü (Todd 2010).

Tablo 3. *Elephas maximus* Molar Diş Tanımlayıcı Özellikleri (Todd 2010)

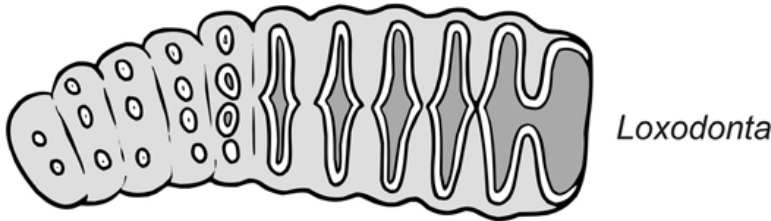
OKLÜZAL YÜZEY	<i>Elephas maximus</i>
<b>Diş Sırası</b>	M1 ve M2 diş sırasında aynı anda görülür.
<b>A : Molar Şekli</b>	Çok daha geniş, En geniş kısımları genelde orta plaklarda, iki uçta da daralan.
<b>B: Molar Eğriliği</b>	Eğriliği belirgin.
<b>C : Plaka Aralığı</b>	Mine şekilleri ve çimento aralıkları dardır(Ölçüm alanına göre plaka sayısı daha fazla).
<b>D: Mine Şekli</b>	Paralel/Kenarlı
<b>E: Median Bölgede Mine Şekli</b>	Ortada kıvrılma veya dönme yok.
<b>F : Mine Katlanması</b>	Her zaman katlanmış, Büyük ve düzensiz “kırıksık” döngüler halindedir.
<b>G : Mine Kalınlığı</b>	Mine ince, ancak değişebilir.
<b>H : Mine Döngüsü</b>	İzole sütunlar aşınmaya karşı daha uzun süre dayanır.

### 2.4.2. Loxodonta Africana (Afrika fili)

Loxodonta africana karada yaşayan en büyük memeli hayvandır. Afrika filleri; Afrika savan filleri(Loxodonta africana) ve Afrika orman filleri(loxodonta cyclotis) olarak 2 türü yaşamaktadır. Asya fillerinde 19 olan kaburga çifti afrika fillerinde 21 adettir ve bu anatomik olarak ayırt edici özelliklerindedir. Asya fillerine göre kulakları daha büyüktür ve bunun nedeni savana sıcaklarında kendilerini serinletmek için kullanıyor olmalarıdır. Tusklar iki cinsiyette de vardır ancak dişilerde daha küçüktürler. Beslenme tarzları otçudur ve çöl olan bölgelerde çalılar ve ağaç kabukları ile meyveler ile de beslenebilirler. Günlerinin çoğunu beslenerek geçirirler (Benton 2005: 336-347; Cavendish 2010: 44-63).

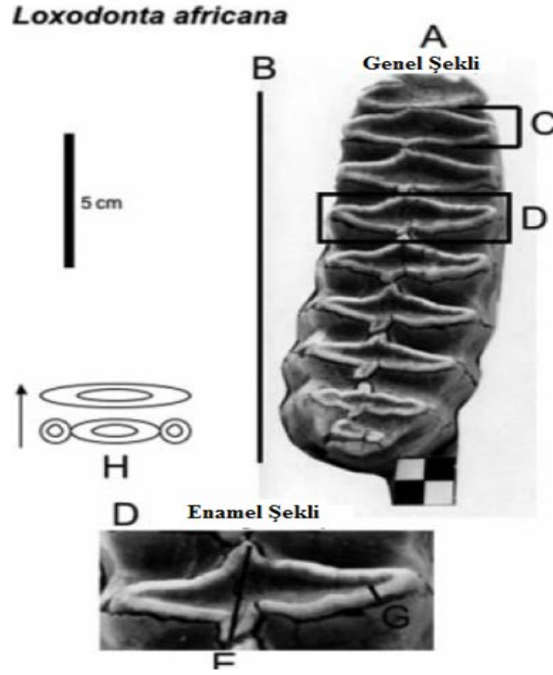
Elephas maximus(Asya Fili) Tanımlayıcı Özellikleri;

1. Uzun hortum (iki parmanlı)
2. Pinna büyük, fan benzeri çok büyük
3. Sütun benzeri ayaklar
4. Çok büyük boyut ( 4 m yüksekliğe kadar ulaşabilir)
5. Kuyruk nispeten kısa
6. Ayak tabanları geniş pad şeklinde
7. Dipitler syndactylous
8. Ön ayak tırnakları 4-5, arka ayaklar ise 3-4 adettir
9. İnterparietal kemik yok
10. Postorbital işlem veya çubuk yok
11. jugal mandibular fossa parçası yoktur
12. Üst insisiv diş evergrowing, tusk yapıda(Erkeklerde daha uzun)
13. Yanak dişleri lophodont ve sırtlar halinde
14. Diş Formülü  $\frac{1}{3} \frac{1}{0-1} \frac{2-3}{2-3} \frac{3}{3} = 30-34$  (Patton 2004: 424-457).



Şekil 47. Loxodonta Africana Sol Alt Molar3 Diş Görünümü (Hilson 2005)





Şekil 48. Loxodonta Africana Molar Diş Görüntüsü (Todd 2010)

Tablo 4. Loxodonta Africana Molar Diş Tanımlayıcı Özellikleri (Todd, 2010)

OKLÜZAL YÜZEY	Loxodonta africana
<b>Diş Sırası</b>	M3 diş sırasını takip eden diştir.
<b>A : Molar Şekli</b>	Dikdörtgen, yanak ve dile bakan kenarları genellikle paraleldir.
<b>B: Molar Eğriliği</b>	Hafif eğri, çoğunlukla yanlara doğru paraleldir.
<b>C : Plaka Aralığı</b>	Mine şekilleri ve çimento aralıkları geniştir(Ölçüm alanına göre plaka sayısı daha az).
<b>D: Mine Şekli</b>	Dörtgen şeklinde (Baklava şekline benzer)
<b>E: Median Bölgede Mine Şekli</b>	Ortadaki kat önde ve arkada belirgin
<b>F : Mine Katlanması</b>	Genellikle yoktur, ancak bazı örneklerde katlanma meydana gelir.
<b>G : Mine Kalınlığı</b>	Mine nispeten kalındır.
<b>H : Mine Döngüsü</b>	Aşınma ile, mine tabakasının tamamı izole sütunlardan hızlıca gelişerek görülür.



## 3.BÖLÜM

### AMAÇ, MATERYAL VE METOT

#### 3.1. Konu

Çalışmanın materyallerini; Malatya ili Karakaya Barajı kurtarma kazıları kapsamında 1978-1987 yılları arasında Prof. Dr. Ufuk Esin başkanlığında; Değirmentepe Höyük kazılarında çıkarılan 47 adet hayvana ait 569 adet diş ve hayvan kemikleri ve 1979-1986 yılları arasında Fransız Ulusal Bilimsel Araştırma Merkezi (CNRS) tarafından Prof. Dr. Jacques Cauvin başkanlığında yapılan Cafer Höyük kazılarında çıkartılan 11 adet hayvana ait 132 adet diş ve hayvan kemiklerinden oluşan materyaller ve bu materyallerin paleoantropolojik analizi oluşturmaktadır.

#### 3.2. Amaç

Bu tez çalışmasının amacı, Değirmentepe Höyük ve Cafer Höyükte bulunan; Neolitik dönem, Kalkolitik dönem ve demir çağına ait hayvan iskeleti ve diş kalıntılarının incelenerek; kalıntıların diş yapılarından ne tür beslenme tarzına sahip oldukları ve beslenme yapıları üzerinden hangi takımı ait oldukları tespit etmek, kalıntıların daha iyi aydınlanmasını sağlamaktır.

#### 3.3. Materyal

Araştırmanın materyallerini; Malatya ili Karakaya Barajı kurtarma kazıları kapsamında 1978-1987 yılları arasında Prof. Dr. Ufuk Esin başkanlığında; Değirmentepe Höyük kazılarında çıkarılan 47 adet hayvana ait 569 adet diş ve hayvan kemikleri ve 1979-1986 yılları arasında Fransız Ulusal Bilimsel Araştırma Merkezi (CNRS) tarafından Prof. Dr. Jacques Cauvin başkanlığında yapılan Cafer Höyük kazılarında çıkartılan 11 adet hayvana ait 132 adet diş ve hayvan kemikleri oluşturmaktadır.

#### 3.4. Metod

Değirmentepe Höyük ve Cafer Höyük hayvan iskeletleri yoğun şekilde kırık ve tahrip olduğundan dolayı kemikler üzerinde herhangi bir işlem yapılamamıştır. Bu yüzden daha sağlam ve bütünlüğünü korumuş olan diş kalıntıları üzerinden

karşılaştırmalı memeliler odontolojisi teknikleri uygulanarak, beslenme şekilleri ortaya çıkarılarak canlılar aleminde hangi takıma ait oldukları taksonomik olarak belirlenmiştir.



## 4. BÖLÜM

### BULGULAR

#### 4.1. Değirmentepe Hayvan İskeletleri

Malatya il merkezinin yaklaşık 24 km kuzeydoğusunda; Battalgazi (Eski Malatya) İlçesi'nin kuzeydoğusunda; İmamlı Köyü ile Adagören Köyü'nü birleştiren yolun hemen kuzey yanındaydı. Malatya ili sınırları içerisinde yer alan ve aynı zamanda, devam etmekte olan Karakaya baraj gölü alanında kalacak olan Değirmentepe Höyüğünde İstanbul Üniversitesinden Prof. Dr. Ufuk Esin başkanlığında yürütülmekte olan kurtarma kazısı sırasıyla Orta çağ. Demir çağı ve Kalkolitik devrine ait çeşitli evrelere ait kültürlerin gün ışığına çıkarılmasını sağlamıştır. Obeyd kültürü döneminde(M.Ö 5900-4300) döneme ait bulunan hayvan kemiklerinin Prof.Dr. Bökönyi'nin incelemeleri sonucunda kemik analizlerine göre Kalkolitik devirde evcil köpekle birlikte en çok koyun keçi kemikleri bulunmuştur. Domuz ve sığırdan keçi ve koyuna göre daha az yararlanıldığı gözlemlenmiştir. Büyük bir ihtimalle at ve eşek de bu dönemde Değirmentepe de evcildir. Ormanların kenarlarında yaşayan geyik gibi çeşitli yabani hayvan iskeletleri Değirmentepe de bulunmuştur. Buradan yola çıkarak o zaman ki çevrenin daha ağaçlı ve ormanlık alan benzeri bir yapıda olduğunun işaretidir (Esin 1984: 11-29).

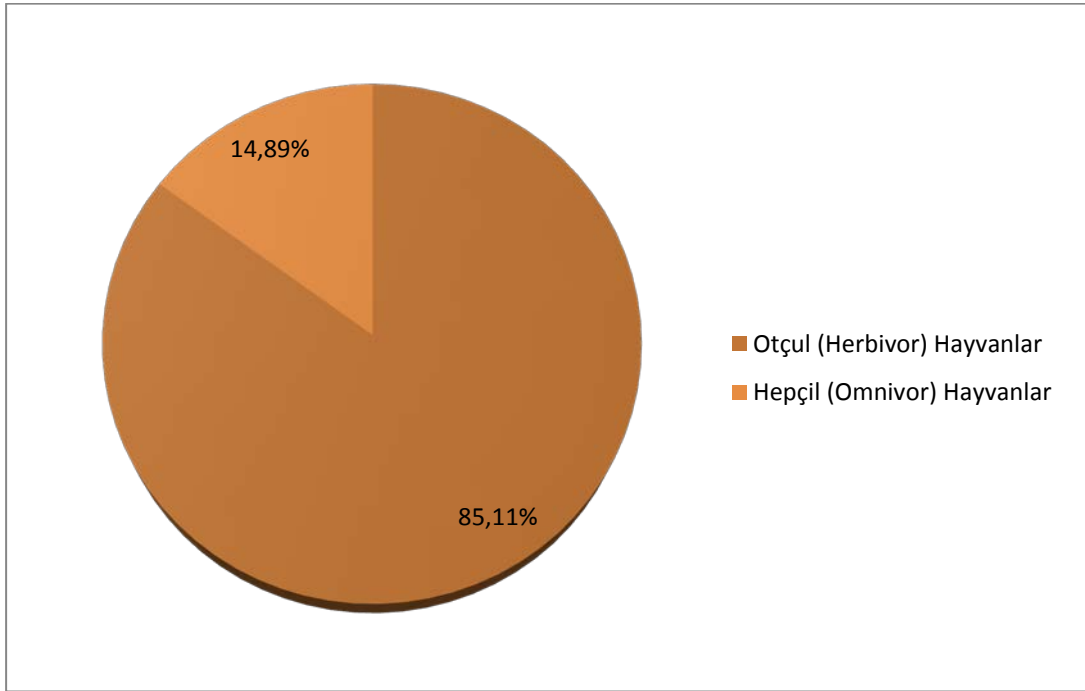
**Tablo 5.** Değirmentepe Höyük'te Bulunan Hayvan ve Hayvanlara Ait Diş Sayısı

Değirmentepe Höyük Bulunan Hayvan Sayısı	Değirmentepe Höyük Hayvanlara Ait Diş Sayısı
47	569

#### 4.1.1. Değirmentepe Höyük Kazı Çalışmaları Kapsamında Çıkarılan Dişlerin Odontolojik Özellikleri

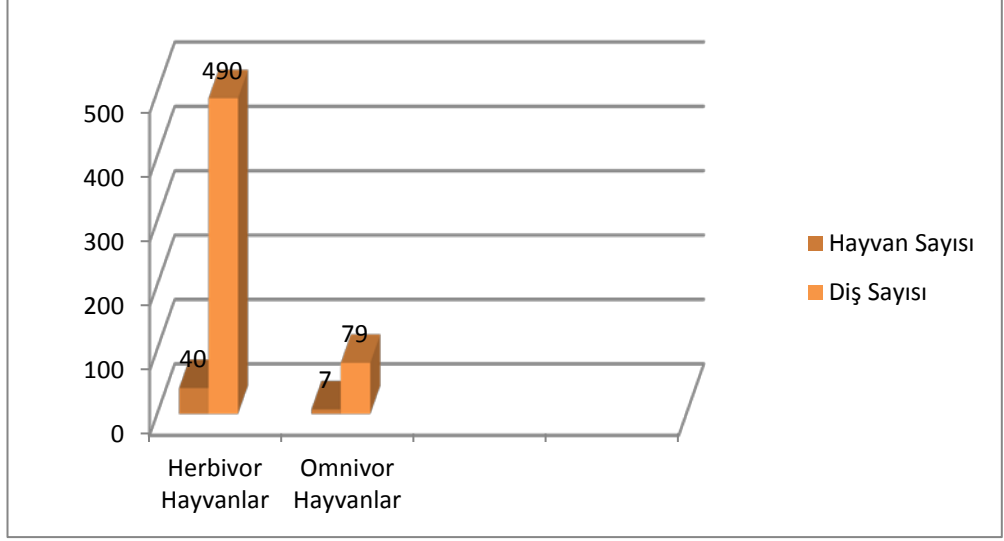
Dişler memelilerde beslenme adaptasyonuna göre farklı şekiller ve özellikler geliştirmişlerdir ve bu şekilde beslenme tarzı ile beslenme arasında doğrudan bir

bağlantı vardır. Beslenme tarzı nasıl ise diş yapısı da buna uyum için adaptasyon sağlayarak canlıların özelleşmesine neden olmuştur. Dişler ile memelilerin beslenme yapısı tespit edilebildiği gibi dişin sahibi olan canlıya ait bilgilerde diş üzerinden tespit edilebilmektedir. Herbivor beslenme diyetine sahip canlılarda daha keskin kenarlı dişler kendini gösterirken, omnivor beslenmede yuvarlak tüberküllü dişler kendini göstermektedir. Dişler beslenme ile doğrudan ilişkilidir ve canlıların tamamen diyetleri ile şekillenme göstermişlerdir (Peyer 1968: 1-347; Hilson 2005: 1-373).



**Şekil 49.** Değirmentepe Höyükte Bulunan Hayvanların Beslenme Şekline Göre Yüzdeleri Dağılımı

Değirmentepe Höyük'te bulunan hayvanlar herbivor ve omnivor beslenme şekline sahip çift toynaklı hayvanlardan oluşmaktadır. Hayvan kalıntıları incelendiğinde herbivor beslenme şekline sahip hayvanlar, omnivor beslenme şekline sahip hayvanlardan daha fazla sayıya sahiptirler.



**Şekil 50.** Değirmentepe Höyükte Bulunan Hayvanlara Ait Dağılım ve Diş Sayıları

Değirmentepe Höyükte bulunan hayvan iskeleti kalıntılarında, hayvanlardan 40 tanesine ait toplam 490 adet dişin çift toynaklı (Artiodactyle) takımına ait herbivor beslenme şekline sahip hayvanlar olduğu ve 7 adet hayvana ait 79 tane dişin ise aynı şekilde çift toynaklı (Artiodactyle) takımına ait omnivor beslenme şekline sahip hayvanlar oldukları görülmektedir.



**Şekil 51.** D.83-16J-2-CF-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Görüntüsü



**Şekil 52.** D.83-16J-2-CF-2 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Görüntüsü



**Şekil 53.** D79-15J-I-V-AE-76-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Üst Çene Parçası Görüntüsü





**Şekil 54.** D79-15J-I-V-AE-76-2 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçası Görüntüsü



**Şekil 55.** D80-3F-NV-AE-5-1 Nolu Omnivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçası Görüntüsü



**Şekil 56.** D80-17F-135-Y-20-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Üst Çene Parçası Görüntüsü



**Şekil 57.** D82-17H-Y4-11-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçası Görüntüsü



**Şekil 58.** D85-18H-541-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sol Alt Çene Parçası Görüntüsü



**Şekil 59.** D84-161-III-V-a.k-14-1 Nolu Omnivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sol Alt Çene Parçası Görüntüsü



**Şekil 60.** D84-161-III-V-a.k-14-2 Nolu Omnivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Molar Diş Görüntüsü

## 4.2. Cafer Höyük Hayvan İskeletleri

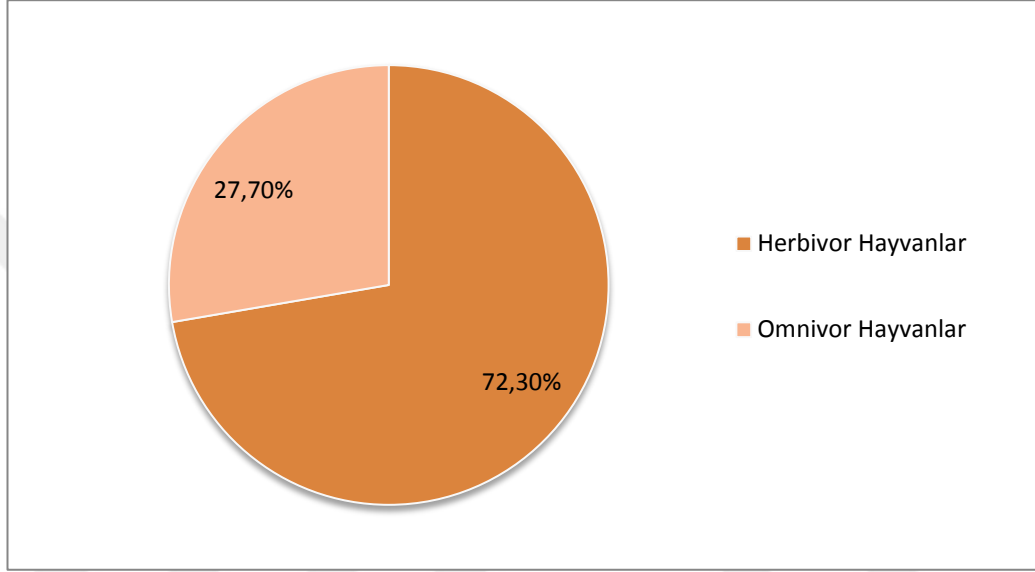
Malatya'nın 40 km kadar kuzeydoğusunda, Değirmendere kıyısında yayvan yükselti üstünde orta büyüklükte bir höyüktür. Kazı çalışmaları, 1979-1986 yılları arasında Fransız Ulusal Bilimsel Araştırma Merkezi (CNRS) tarafından Prof. Dr. Jacques Cauvin başkanlığında yapılmıştır. Cafer Höyük'ün uyarlanmış radyoaktif yaşı MÖ 8.450-7.180 tarihlerine denk gelmektedir. . Cafer Höyük; neolitik dönemden, bronz, demir, Bizans dönemi gibi dönemlere ev sahipliği yapmaktadır (Cauvin 1983: 65-66).

**Tablo 6.** Cafer Höyükte Bulunan Hayvan ve Hayvanlara Ait Diş Sayısı

Cafer Höyükte Bulunan Hayvan Sayısı	Cafer Höyükte Bulunan Hayvanlara Ait Diş Sayısı
11	132

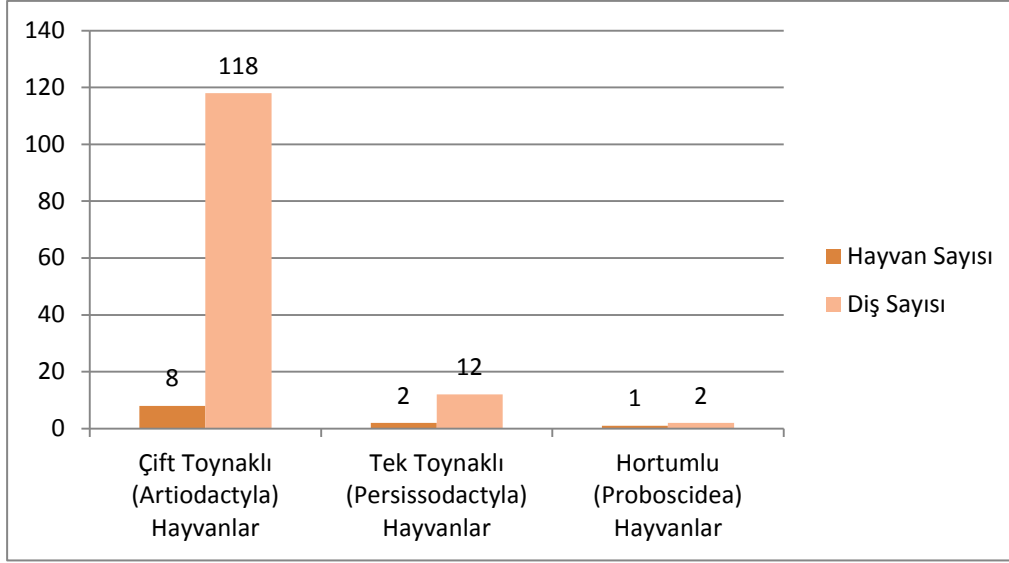
#### 4.2.1. Cafer Höyük Kazı Çalışmaları Kapsamında Çıkarılan Dişlerin Odontolojik Özellikleri

Cafer Höyükte bulunan hayvanların %27,70'i omnivor, %72,30'u ise herbivor beslenme diyetine sahip hayvanlardır. Cafer Höyükte bulunan hayvan dişler üzerinden yapılan incelemelerde, herbivor beslenme şekline sahip hayvanların omnivor beslenme şekline sahip hayvanlardan daha fazla olduğu görülmektedir.



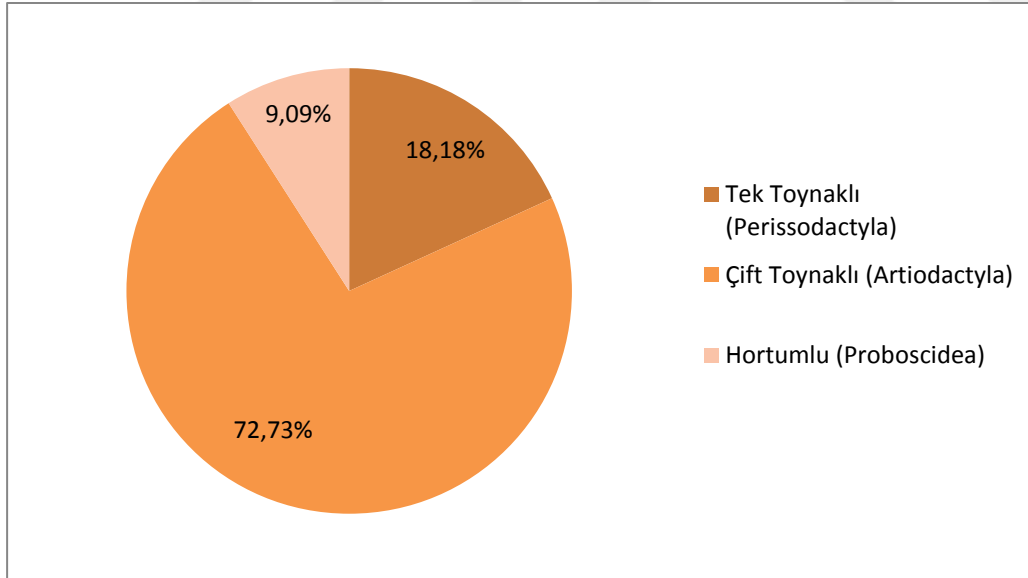
**Şekil 61.** Cafer Höyükte Bulunan Hayvanların Beslenme Şekline Göre Yüzdeleri Dağılımı

Cafer Höyük'te bulunan hayvanlar herbivor ve omnivor beslenme şekline sahip çift toynaklı (Artiodactyla), tek toynaklı (Perissodactyla) ve 1 tanesi ise hortumlu (proboscidea) türüne ait hayvanlardan oluşmaktadır. Hayvan kalıntıları incelendiğinde Otçul beslenme şekline sahip hayvanlar, hepçil beslenme şekline sahip hayvanlardan daha fazla sayıya sahiptirler.



**Şekil 62.** Cafer Höyükte Bulunan Hayvanların Takımlara Göre Sayıları ve Diş Sayısı Dağılımı

Cafer Höyükte bulunan hayvanların 8 tanesine ait 118 diş çift toynaklı (Artiodactyla), 2 tanesi ait 12 diş tek toynaklı (Perissodactyla) ve 1 tanesine ait 2 tane diş hortumlular (Proboscidea) takımına aittir.



**Şekil 63.** Cafer Höyükte Bulunan Hayvanların Takımlara Göre Yüzdeleri Dağılımı



**Şekil 64.** C.80-17F-74-1-17-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sol Üst Çene Parçasının Görüntüsü



**Şekil 65.** C.80-17F-74-1-18-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçasının Görüntüsü



**Şekil 66.** C.80-17F-74-1-18-2 Nolu Herbivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sol Alt Çene Parçasının Görüntüsü



**Şekil 67.** C-85-16G-I-X-ag-2-1 Nolu Herbivor Diyete Sahip Tek Toynaklı Bireye Ait Molar Diş Görüntüsü





**Şekil 68.** C-85-16G-I-X-ag-2-2 Nolu Herbivor Diyete Sahip Tek Toynaklı Bireye Ait Molar Diş Görüntüsü



**Şekil 69.** C-20.05.82-MH-46-A3-1 Nolu Omnivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçasının Görüntüsü



**Şekil 70.** C-NR37-D1A-1 Nolu Omnivor Diyete Sahip Çift Toynaklı Bireye Ait Sağ Alt Çene Parçasının Görüntüsü



**Şekil 71.** D79-18F-3-1 Nolu Herbivor Hortumlu Bireye Ait Alt Çenenin Sağdan Görünümü



**Şekil 72.** D79-18F-3-1 Nolu Nolu Herbivor Hortumlu Bireye Ait Alt Sağ Alt Molar Diş Görüntüsü



**Şekil 73.** D79-18F-3-1 Nolu Nolu Herbivor Hortumlu Bireye Ait Alt Sol Alt Molar Diş Görüntüsü



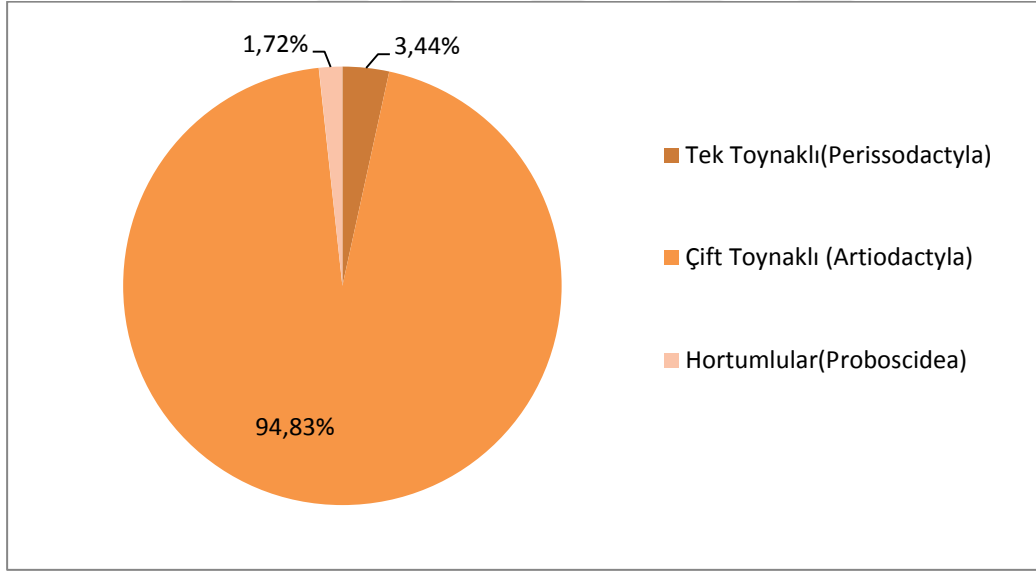
## SONUÇ

Karakaya Barajı, Diyarbakır ili Çüngüş ilçesi sınırları içinde, Fırat Nehri üzerinde, Güneydoğu Anadolu Projesi'nin bir parçası olarak elektrik enerjisi üretimi amacıyla 1976-1987 yılları arasında inşa edilmiştir. Baraj inşaatı sırasında bölge sular altında kalacağından dolayı Anadolu'nun ilk yerleşim alanları arasında yer alan bu bölgede 1979-1986 yılları arasında kurtarma kazıları yapılmıştır.

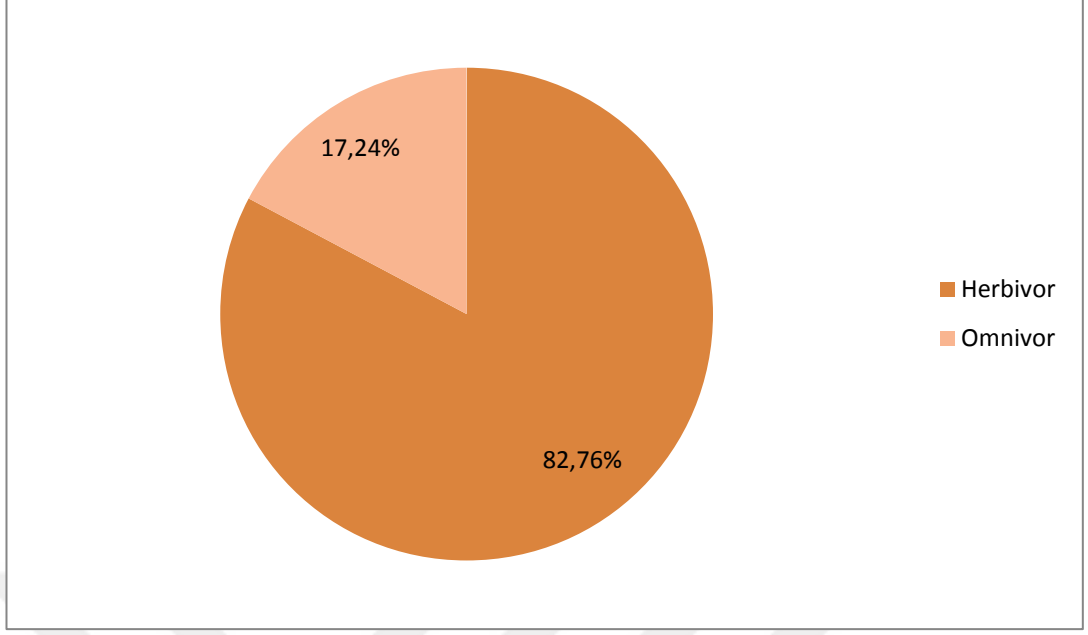
Malatya İli Karakaya barajı kurtarma kazıları kapsamında gerçekleştirilen kazılar Değirmentepe Höyük, Cafer Höyük, İmamoğlu Höyük, Köşkerbaba Höyük ve Pirot Höyük'ten oluşmaktadır. Cafer Höyük; Malatya'nın 40 km kadar kuzeydoğusunda Değirmentepe kıyısında yer alır. Cafer Höyük'ün uyarlanmış radyoaktif yaşı MÖ 8.450-7.180 olarak tarihlendirilir. Doğu Anadolu'da ilk yerleşim merkezlerinden birisi olan Değirmentepe Höyük ise; Malatya ilinin yaklaşık 23 kilometre kuzeydoğusunda Battalgazi ilçesi sınırları içerisinde yer alır. Değirmentepe Höyük kazıları 1978-1987 yılları arasında yapılmış olup Höyük'ün radyoaktif yaşı literatür de MÖ 5900-4300 olarak verilmektedir (Cauvin 1983: 65-66; Esin 1984: 11-29).

Çalışma materyalini Cafer Höyük ve Değirmentepe Höyük kazılarından çıkarılan karasal memeli gruplarına ait hayvan kemikleri ve dişleri oluşturmaktadır. Bu çalışma ile Cafer Höyük ve Değirmentepe Höyük kazılarında yüzeye çıkarılan hayvan kemikleri ve dişleri taksonomik açıdan incelenmiş, Artiodactyla, Perissodactyla ve Proboscidea takımları tanımlanmıştır. Cafer Höyük buluntuları (11 adet hayvana ait toplam 132 adet diş kalıntılarında) Artiodactyla, Perissodactyla ve Proboscidea takımından, Değirmentepe Höyük buluntuları ise (47 adet hayvana ait, toplam 569 adet diş kalıntılarında) sadece Artiodactyla takımından oluşur. Cafer Höyükte bulunan hayvan kemiklerinin 8'i; 118 diş ve çene ile çift toynaklı (Artiodactyla), 2'si 12 diş ve çene ile tek toynaklı (Perissodactyla) ve 1'i ise 2 adet alt çene ve dişleri ile hortumlular (Proboscidea) takımına aittir. Cafer Höyük Proboscidean örneği üzerinde yapılan sistematik çalışmalar sonucunda, bu örneğin Asya fili (*Elephas maximus*) türü ile benzerlik gösterdiği söylenebilir. Bu çalışma kapsamında ve yukarıdaki veriler ışığında Anadolu'da günümüzden yaklaşık 10.000 yıl önce Asya fillerinin (*Elephas maximus*) var olduğu ve yaşadığı anlaşılmaktadır.

Cafer Höyük ve Değirmentepe’de bulunan hayvan iskeletlerine ait dişler beslenme çeşitliliği açısından incelendiğinde; %82,76 oranında herbivor diyete, %17,24 oranında ise omnivor diyete sahip olduğu tespit edilmiştir. Takım bazında dişler incelendiğinde araştırma alanında Artiodactyller %94.83, Perissodactyller %3.44 ve Proboscidealar %1,72 oranında temsil edilmektedir (Şekil 74). Bu oranlara bakıldığında takımın üyeleri çoğunlukla herbivor diyete sahiptir yani bitkiyle beslenirler. Bitkisel maddeyi ezmek ve öğütmek için yanak dişleri geniş ve oldukça yassıdır. Ortam bakımından ise ormanlık ve uzun yoğun bitki örtüsüne sahip otlak alanları tercih ettikleri söylenebilir.



**Şekil 74.** Değirmentepe Höyük ve Cafer Höyükte Bulunan Hayvan İskeletlerinin Takımlara Göre Yüzdeleri Dağılımı.



**Şekil 75.** Değirmentepe ve Cafer Höyükte Bulunan Hayvanların Diyete Göre Yüzdeleri Dağılımı.





## KAYNAKÇA

- Akdeniz, Engin (2004). "Halaf ve Obeyd Kùltürleri Üzerine Bazı Gözlemler ve Piroto Höyüğün Halaf-Obeyd Boyalı Çanak Çömleği", Anadolu Araştırmaları, Sayı 17/2, ss. 1-48.
- Augusti, James (2002). "Mammoths, Sabertooths and Hominids 65 Million Years of Mammalian Evolution in Europe", Columbia University Press, 0-231.
- Barnes, Peyer (1968). "Comparative Odontology", Chicago, Chicago University Press, pp. 1-347.
- Barnes, Buld (2016). "Fossils İn Nort Dakota. Nort Dakota Geological Survey", C(23), 1-4.
- Benton, Michael (2005). "Vertebrate Paleontology, Third Edition", Malden, Blackwell Publishing company, pp. 336-347.
- Bilgi, Önder (1980) " Köşkerbaba 1979 Yılı Kazı Sonuçları", II. Kazı Sonuçları Toplantısı, Ankara, ss. 113-119.
- Bilgi, Önder (1983) " Köşkerbaba Höyük 1Kazısı 1982", V. Kazı Sonuçları Toplantısı, İstanbul, ss. 113-116.
- Brandt, Caroll vd. (2012). "Forest elephant mitochondrial genomes reveal that elephantid diversification in Africa tracked climate transitions", Molecular Ecology, (21), pp1175–1189.
- BRİTANNİCA. (2019). Proboscidea.  
<https://www.britannica.com/animal/proboscidean> (ET:26.02.2019).
- Carroll, Robert (1988). Ungulates Edendates and Whales. Vertebrate Paleontology and Evolution, New York, W. H. Freeman and Company. pp. 502-568.
- Cauvin, Jordy. (1982-1984). "Ankara, 1984 ve Caferhöyük1982 Kazısı Raporu" , V. Kazı Sonuçları Raporu.
- Cauvin, Jacques (1983). "1982 Cafer Höyük Kazı Raporu", V. Kazı Sonuçları Toplantısı, İstanbul, ss.65-66.

Cavendish, M., (2010), “Mammal Anatomy, An Illustrated Guide”, Malaysia, Printed in Malaysia, pp. 44-63.

Cynthia C. Steiner and Oliver A. Ryder (2011). “Molecular phylogeny and evolution of the Perissodactyla”, Zoological Journal of the Linnean Society,(163), pp.1289-1303.

Damuth John and MacFadden J. Bruce (1990). “Body Size in Mammalian Paleobiology, Reissue Edition”, Cambridge, Cambridge University Press, pp.255-299.

Deraniyagala, Paul E. Pieris. (1981). “Proboscidea”, Chicago, Encyclopaedia Britannica,(15) pp. 1-2.

Eltringham S. Keith (1982). “Elephants, Blandford Mammal Series”, New York, Distributed by Sterling Pub 1st Edition. pp. 1-262.

Esin, Ufuk (1980). “Değirmentepe Kazısı 1979”, II. Kazı Sonuçları Toplantısı, Ankara, ss.91-99.

Esin, Ufuk (1983). “ Arkeometrik Açından Değirmentepe Kazıları”, III. 24-27 Mayıs 1982 TÜBİTAK Arkeometri Ünitesi Bilimsel Toplantı Bildirileri, Ankara, ss. 141-162.

Esin, Ufuk (1984). “1983 Değirmentepe Kurtarma Kazı Raporu”, VI Kazı Sonuçları Toplantısı, İzmir, ss.11-29.

Esin, Ufuk; Harmankaya, Savaş (1985). “Değirmentepe 1984 Kurtarma Kazısı”, VII. Kazı Sonuçları Toplantısı, Ankara, ss. 53-85.

Franson D. Rowen, Wilke Lee W., Fails Dee Anna (2009). “Anatomy and Physiology of Farm Animals, Seventh Editions”, Colorado, A John Wiley & Sons, Inc., Publication, pp. 1-512.

Hilosn Simon (2005). “Teeth.Manuel In Archaeology, Second Edition”, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 1-373.

<http://www.dsi.gov.tr/dsi-galeri/barajlar> E.T.:28.12.2018 14:29

[http://www.tayproject.org/TAYages.fm\\$Retrieve?CagNo=1438&html=ages\\_maps\\_t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYages.fm$Retrieve?CagNo=1438&html=ages_maps_t.html&layout=web) E.T.:30.03.2018 17:47

[http://www.tayproject.org/TAYages.fm\\$Retrieve?CagNo=788&html=ages\\_maps\\_t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYages.fm$Retrieve?CagNo=788&html=ages_maps_t.html&layout=web) E.T.:28.12.2018 14:22

[http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm\\$Retrieve?YerlesmeNo=1784&html=maps\\_t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm$Retrieve?YerlesmeNo=1784&html=maps_t.html&layout=web) E.T.:29.12.2018 18:22

[http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm\\$Retrieve?YerlesmeNo=2203&html=maps\\_t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm$Retrieve?YerlesmeNo=2203&html=maps_t.html&layout=web) E.T.:29.12.2019 18:33

[http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm\\$Retrieve?YerlesmeNo=487&html=maps\\_t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYmaster.fm$Retrieve?YerlesmeNo=487&html=maps_t.html&layout=web) E.T.:29.12.2018 11:13

[https://en.wikipedia.org/wiki/Musk\\_deer](https://en.wikipedia.org/wiki/Musk_deer) E.T.:08.03.2019 21:45

[https://link.springer.com/protocol/10.1007/978-1-4939-3185-9\\_13](https://link.springer.com/protocol/10.1007/978-1-4939-3185-9_13) E.T.:23.02.2019 08:52 E.T.:11.04.2019 10:40

[https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87ift\\_toynak%C4%B1lar](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87ift_toynak%C4%B1lar) E.T.:09.03.2019 21:48

[https://tr.wikipedia.org/wiki/Tek\\_toynak%C4%B1lar](https://tr.wikipedia.org/wiki/Tek_toynak%C4%B1lar) E.T.:03.03.2019 23:52

<https://www.bilimvesaglik.com/files/Dis-Yapisi.jpg> E.T.:21.04.2019 09:32

<https://www.deviantart.com/pachyornis/art/Stegodon-ganesa-Loxodonta-africana-373419685> E.T.:26.01.2019 16:44

<https://www.google.com/maps/search/karakaya+baraj%C4%B1/@38.5301858,38.1266824,76247m/data=!3m1!1e3> E.T.:21.01.2018 03:22

[https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=180692#null](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=180692#null) E.T.:28.03.2019 13:29

<https://www.pinterest.co.uk/pin/730990583241584054/?lp=true> (Erişim 01.03.2019). E.T.:14.03.2019 12:49

<https://www.quora.com> E.T.:12.04.2019 03:26

[https://www.researchgate.net/figure/Cheek-tooth-morphology-in-three-genera-of-proboscideans-Eocene-Moeritherium-Phiomia\\_fig9\\_260140021](https://www.researchgate.net/figure/Cheek-tooth-morphology-in-three-genera-of-proboscideans-Eocene-Moeritherium-Phiomia_fig9_260140021) E.T.: 27.02.2019 02:19

J. Shoshani, J.F. Eisenberg . (1982). “Elephas maximu”, Mammalian Species, (1), pp. 182.

Jordi Augusti. (2002). “Mammoths, Sabertooths and Hominids 65 Million Years of Mammalian Evolution in Europe”, Columbia, Columbia University Press, pp. 0-231.

JOURNALS. (2019).

<https://journals.plos.org/plosbiology/article/figure?id=10.1371/journal.pbio.0050207.g005> (ET:09.05.2019).

Jukka Jernvall and Irma Thesleff (2012). “ Tooth Shape Formation and Tooth Renewal: Evolving With The Same Signals”, Published by The Company of Biologists Ltd, Finland, (139), pp. 3487-3497).

Karaca, Özgen (1982) “Pirrot Höyük 1981 Kazıları”, IV. Kazı Sonuçları Toplantısı, Ankara, ss. 69-81.

MALATYA. (2019). Malatya Tarihi. <http://www.malatyakulturturizm.gov.tr/TR-58263/tarihce.html> (ET:25.02.2019).

O. Reece, William (2009). “Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals Fourthedition”, Ames/Lowa, Iowa State University of Science and Technology, pp. 1-577.

O’Conner, Terry (2000). “The Archaeology of Animal Bones”, Sparkford, Sutton Publishing Limited, pp. 1-206.

Osborn, Henry F. (1936). “Proboscidae”, New York. The American Museum Press. pp. 1-802.

Özbek, Metin (2015). 50 Soruda İnsanın Tarih Öncesi Evrimi, İstanbul, Bilim ve Gelecek Yayınevi, ss. 1-208.

Patton, L James (2004). “A Lab Manual For Mammalogy Integrative Bioly”. California, Museum Of California Berkeley. pp. 424-457.

- PİNTEREST. (2017). Proboscidea evolutions.  
<https://www.pinterest.co.uk/pin/730990583241584054/?lp=true>  
(ET:01.03.2019).
- Polly P. David (2013) “Gomphotheriida: Fossil Mammalia”, Encyclopaedia Britannica, pp. 1-3.
- Rohland, N., Malaspinas, AS., Pollock, JL., Slatkin, M., Matheus, P., Hofreiter, M.(2007). “Proboscidean Mitogenomics: Chronology and Mode of Elephant Evolution Using Mastodon as Outgroup”, New Zealand. Plos Biology, (5)1663-1671.
- Romer A. Sherwood (1966). “Artiodactyls. Paleontology, Third Edition”, Cahicago, The University of Chicago Press, pp 273-290.
- S. Sukumar, C. Santiapillai. (1996). “The Proboscidea Evolution and Palaeoecology of Elephants and Their Relatives”. Oxford University Press, (33), pp. 327.
- Guide”, New York, Facts On File Publications, pp. 1-259.
- Shoshani, J., Eisenberg. JF. (1982). “Elephas maximu. Mammalian Species”, C(1), 182.
- Todd, NE. (2010). “Qualitative Comparison of the Cranio-Dental Osteology of the Extant Elephants, Elephas Maximus (Asian Elephant) and Loxodonta africana (African Elephant)”, New York, C(293), 62-73.
- Uzunoğlu, Edibe (1985). “İmamoğlu Kazıları 1984 Çalışmaları” , VII. Kazı Sonuçları Toplantısı, Ankara, ss. 181-199.
- Uzunoğlu, Edibe (1988). “Malatya İmamoğlu Höyüğü 1987 Kazı Çalışmaları” , X. Kazı Sonuçları Toplantısı, Ankara, ss. 71-93.
- White, T.D., Black, M. T., Folkens, P. A (2012). “ Human Osteology Third Edition”.California, Elsevier Academic Press, pp. 32-37.
- Yıldırım, Ahmet (2006). “Karakaya Barajı ve Doğal Çevre Etkileri”, D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi., 6: pp.32-39.



# ÖZGEÇMİŞ

## KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : **Fatih Kerim ERTAŞ**  
Uyruğu : **T.C.**  
Doğum Tarihi ve Yeri : **11.06.1992 GAZİANTEP**  
e-posta : **fatihkerimertas@gmail.com**

## EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı
Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi	2017
Yüksek Lisans	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	2019

## İŞ TECRÜBESİ

Tarih	Kurum	Görev
-------	-------	-------

## YABANCI DİL BİLGİSİ

Yabancı Dilin Adı KPDS ( ) ÜDS ( ) TOEFL ( ) EILTS ( )