T.C. KÜLTÜR VE TURİZM
BAKANLIĞI

TÜRKİYE CUMHURİYETİ'NİN YÜZÜNCÜ YILI

CİLT 4



43. KAZI SONUÇLARI TOPLANTISI

Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü

43. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu

43. KAZI SONUÇLARI TOPLANTISI

CİLT 4

16-20 EKİM 2023
ANKARA

T.C. KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI ANA YAYIN NO: 3768/4
Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ana Yayın No: 199/4

Editör
Dr. Candaş KESKİN

16-20 Ekim 2023 tarihlerinde Ankara'da düzenlenen 43. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi'nin katkılarıyla gerçekleştirilmiştir.

TK: 978-975-17-5864-4
ISBN: 978-975-17-5870-5

Grafik Tasarım
Nihal KARAPEK

Kapak Fotoğrafı
Efes Kazısı, Domitian Meydanı, sürahi ve bardaklar ile Depolama Alanı (© ÖAW/ÖAI).

Not: Kazı raporları, dil ve yazım açısından Dr. Candaş KESKİN tarafından denetlenmiştir. Yayımlanan yazıların içeriğinden yazarlar sorumludur.

Ankara 2024

ULUSLARARASI KAZI, ARAŞTIRMA VE ARKEOMETRİ SEMPOZYUMU YAYIN KURALLARI

Göndereceğiniz bildiri metinlerinin aşağıda belirtilen kurallara uygun olarak gönderilmesi, kitabın zamanında basımı ve kaliteli bir yayın hazırlanması açısından önem taşımaktadır. Bildirilerin yazımında kitaptaki sayfa düzeni esas alınarak;

* Yazılar A4 kağıda, üstten 5.5cm. alttan 5cm. soldan 4.5cm. sağdan 3cm.lik bir boşluk bırakılarak, 10 punto ile, bir satır aralığı olacak şekilde, Times New Roman fontu ile en fazla 10 sayfa yazılmalı,

* Başlık 14 punto, büyük harf ve bold olacak şekilde yazılmalı,

* Bildiri sahiplerinin isimleri başlığın altında, sağ üstte yer almalı, alt alta sıralanmalı ve unvan kullanılmamalı, dipnotta unvan, adı soyadı, bağlı olduğu kurum, şehir, ülke ve e-mail adresi mutlaka yazılmalıdır.

* Metinde ana başlıklar büyük harflerle ve italik, alt başlıklar, baş harfleri büyük ve italik olarak yazılmalı,

* Metin içinde geçen yabancı sözcük ve terimler, örneğin "*in-situ*" italik olarak yazılmalı,

* Metin içinde Milattan Önce gibi çok alışılagelmiş kısaltmalar dışında kısaltma kullanılmamalı, Milattan Önce ve sonra kısaltması: M.Ö., M.S. Erken Tunç Çağı: ETÇ olarak kullanılmalıdır.

* Bölge adlarının ilk harfleri, aynı şekilde yer, coğrafya ve kurum adlarının ilk harfleri büyük yazılmalıdır. Örneğin: Doğu Anadolu, Yakın Doğu, Avrupa, Akdeniz Bölgesi, Dicle Nehri, Ankara Üniversitesi, Türk Tarih Kurumu gibi.

* Ölçü ve ağırlıklar m. cm. mm. lt. gr. şeklinde yazılmalı,

* Dipnotlar metnin altında ve metin içinde numaraları belirtilerek, 8 puntoda yazılmalı,

* Dipnot ve kaynakçada (bibliyografya) kitap ve dergi isimleri italik yazılmalı,

* Harita, çizim ve resimler 15 adetten fazla olmamalı, fotoğraflar JPG veya TlFF olarak gönderilmeli, gönderilen resimlerin çözünürlüğünün en az 300 pixel/ınch olmalı,

* Çizimlere (Çizim: 1), resimlere (Resim: 1), haritalara (Harita: 1) olarak alt yazı yazılmalı ve kesinlikle levha sistemi kullanılmamalı,

* Yayım için telif anlaşması gerektiren Googleearth gibi görseller kullanılmamalı,

Yayınlanacak bildiri sayışının artması, kitapların zamanında basımını güçleştirdiğinden, bildirilerinizin sempozyum sırasında teslim edilmesi ya da en geç ***1 Ağustos tarihine kadar, yayinlar@ktb.gov.tr*** e-mail adresine gönderilmesi gerekmektedir.

Yayın kurallarına uymayan ve geç gönderilen bildiriler kesinlikle yayınlanmayacaktır.

PUBLICATION INSTRUCTIONS

The papers presented in the International Symposium of Excavations, Surveys and Archaeometry will be published as before.

1. In order to complete a high-quality print in time, we kindly request you to send the paper texts in the format specified below:

2. Texts should be written in 10 pages on A4 paper, with Times New Roman and 10 type size within a space of 13.5x19 cm. Line spacing should be 10 points.

3. Heading should be written in bold with 14 typesize and with 14 points of line space. Main headings should be written with capitals, sub-headings with lower letters. Both types of headings should be written in italics.

4. Footnotes should be placed at the bottom of the pages, with their numbers indicated in the text. Footnote texts should be written with 8 type size and line space of 8 points.

5. Book and periodical titles in the footnotes and bibliography should be written in italics.

6. Total number of drawings and photos should not exceed 15. Photos should be either in JPG or TIFF format with at least 300 dpi solution and sent in a separate file.

7. Captions should be added to drawings (Drawing: ……), photos (Photo: ……) and maps (Map: ……). Plate system should not be used.

8. Authors must indicate their names, titles and contact information in their papers.

9. Digital text of the paper should be added to the print-out and both texts should be identical. Otherwise the digital version will be considered default.

As sudden accumulation of papers makes it difficult to complete printing in time, papers should either be submitted during the symposium or sent to ***yayinlar@ktb.gov.tr until the 1st of August.***

The papers that fail to comply with those instructions or that are sent after the deadline will not be published on no account.

İÇİNDEKİLER

Abuzer KIZIL
EUROMOS ANTİK KENTİ 2022 YILI KAZI VE RESTORASYON ÇALIŞMALARI 9

Adnan DİLER, Gülnaz SAVRAN, Güray ÜNVER, Gözde ADIGÜZEL,
Anıl ARSLAN, Fikriye ÇİNAR, Uğur SANCAK, Nils SCHNORR, Kaan ÜRKER,
Serdar YURDAGÜL, Mesra TANRIVERDİ, Adnan DİLER-Gülnaz SAVRAN
KEDREAI (SEDİR ADASI) 2022 25

Ahmet BİLİR, Güzin BİLİR
2021-2022 YILI AKHERON NEKROPOLÜ KAZI ÇALIŞMALARI 47

Ahmet TERCANLIOĞLU, Serdal GÜNDOĞDU, Ufuk ELYİĞİT, Ahmet ARSLAN
KYZİKOS 2022 63

Ahmet İhsan AYTEK, Alper Yener YAVUZ, Erhan TARHAN,
Büşra ALADAĞ, Mehmet Cihat ALÇİÇEK, Nail UYAR
KAYACA OMURGALI FOSİL LOKALİTESİ KAZISI 2022 YILI ÇALIŞMALARI 75

Akın ERSOY, Sarp ALATEPELİ, Ozan ÇAKMAK
SMYRNA / İZMİR 2022 89

Ali Baş, Necla Dursun, Şükrü Dursun
Yurdagül Özdemir, Rasim Bağırlı
KEYKUBADİYE SARAYI KAZISI 2022 YILI ÇALIŞMALARI 105

Ali BORAN, Sümeyye ERBAŞ CAN, Süheyl KESKİN
SİLİFKE KALESİ 2022 YILI KAZI ÇALIŞMALARI 123

Anacleto D'AGOSTINO, Valentina ORSI, Yağmur HEFFRON
UŞAKLI HÖYÜK ARKEOLOJİ PROJESİ: 2022 YILI KAZILARI 139

H. Asena KIZILARSLANOĞLU, Michael HOFF, Nisa YILMAZ ERKOVAN
ANTIOCHIA AD CRAGUM ARKEOLOJİK ARAŞTIRMA PROJESİ (ACARP) 2022 SEZONU 153

H. Asena KIZILARSLANOĞLU
ELAIUSSA SEBASTE KAZISI 2022 SEZONU ÇALIŞMALARI 173

Aslı ERİM-ÖZDOĞAN
ÇAYÖNÜ TEPESİ 2022 KAZI ÇEVRE DÜZENLEME ÇALIŞMALARI 189

Aslı ÖZYAR, Elif ÜNLÜ
TARSUS-GÖZLÜKULE 2022 YILI KAZISI 207

Asuman BALDIRAN
IASOS KAZISI 2022 YILI ÇALIŞMALARI 219

Atilla ENGİN, Özgür ÇOMAK, Emrah ÖZDEMİR
HAMAÇ HÖYÜK KURTARMA KAZILARI 2022 237

Atilla ENGİN, Sabahattin EZER, Abdülhamit KAVAK
Aydoğan BOZKURT, Derya BOZKURT, Deniz Burak KİŞNİŞ, Şenay DORUK ENGİN
OYLUM HÖYÜK 2022 257

Atilla ENGİN, Özgür ÇOMAK, Deniz Burak KİŞNİŞ
TAŞLIGEÇİT HÖYÜĞÜ KURTARMA KAZILARI 2022 277

Atilla ENGİN, Özgür ÇOMAK
YESEMEK HİTİT HEYKELATÖLYESİ 2021 – 2022 YILI KURTARMA KAZILARI 297

Ayla SEVİM EROL, Dr. Tolga KÖROĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Serdar MAYDA, Dr. Gülşah GÜLER
ÇORAKYERLER KAZISI 2022 YILI ÇALIŞMALARI 317

Ayşegül AYKURT, Kadir BOYÜKULUSOY, Umay OĞUZHANOĞLU
ÇALTILAR HÖYÜK 2022 YILI KAZILARI 333

Ayşegül ŞARBAK, Berna ALPAGUT, Tümel Tanju KAYA, Serdar MAYDA
Gülşah GÜLER, Derya ERYILMAZ, Kazım HALAÇLAR
PAŞALAR KAZISI 2022 YILI ÇALIŞMALARI 353

Bahattin ÇELİK, Yusuf ALBAYRAK
HACITUĞRUL HÖYÜK 2022 YILI KAZI VE TEMİZLİK ÇALIŞMALARI 371

Barbaros YAMAN, Hamza EKMEN
İNÖNÜ MAĞARASI GEÇ TUNÇ ÇAĞI AHŞAPLARI 381

V. Belgin DEMİRSAR ARLI
İZNİK ÇİNİ FIRINLARI KAZISI 2022 YILI ÇALIŞMALARI 391

Bilal SÖĞÜT, Nihal DURNAGÖLÜ, Eylem ÖZDEMİR CANDUR
Esra Hilal KAYA, Ahmet İhsan AYTEK, Alper Yener Yavuz
STRATONIKEIA VE LAGINA 2022 YILI ÇALIŞMALARI 407

Birol CAN, Demet BEŞİKÇİ, Ceyda CAN
BLAUNDOS ANTİK KENTİ 2022 ÇALIŞMALARI (BEŞİNCİ SEZON) 427

Marina PUCCI, Burak YOLAÇAN, Lorenzo D'ALFONSO
Dilara KARADAVUT, Büşra KELOĞLU
NİĞDE-KINIK HÖYÜK 2022 YILI KAZI ÇALIŞMALARI 443

Bülent ARIKAN
ANTALYA İLİ, ELMALI İLÇESİ, HACIMUSALAR HÖYÜK KAZISI 2022 YILI
ÇALIŞMALAR 461

Celal ŞİMŞEK
2022 YILINDA LAODIKEIA'DA YAPILAN ÇALIŞMALAR 473

Cesur PEHLEVAN, Yener BEKTAŞ, Ayhan YİĞİT, Ferhat KAYA,
Pınar GÖZLÜK KIRMIZIOĞLU, Okşan BAŞOĞLU, Uğur DOĞAN, Ali AKBABA, Emrah ŞİMŞEK
2022 YILI YENİYAYLACIK FOSİL LOKALİTESİ KAZISI 497

C. Brian ROSE, Günsel Özbilen GÜNGÖR
GORDİON 2022 507

Christof BERNS, Christine ÖZGAN, Julien ZURBACH
MİLET 2022 YILI ÇALIŞMALARI 521

Cumhur TANRIVER
ESKİ SMYRNA (BAYRAKLI ÖREN YERİ) KAZISI 2022 YILI ÇALIŞMALARI 539

Çiğdem MANER
KAYALIPINAR 2022 ÇALIŞMALARI 557

ÇORAKYERLER KAZISI 2022 YILI ÇALIŞMALARI

Ayla SEVİM EROL*

Dr. Tolga KÖROĞLU

Dr. Öğr. Üyesi Serdar MAYDA

Dr. Gülşah GÜLER

Çankırı İli, Merkez İlçesi sınırları içerisinde, Yapraklı'ya doğru yol üzerinde 4. km'de yer alan Çorakyerler Omurgalı Fosil Lokalitesi Kazısı'nın 2022 yılı çalışmaları, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür ve Tabiat Varlıkları Müzeler Genel Müdürlüğü'nün 14.06.2022 tarih ve E -94949537- 160.01 .01-2600990 sayılı kazı ruhsatıyla, Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL Başkanlığında, Dr. Tolga KÖROĞLU'nun Başkan Yardımcılığında, Çankırı Müze Müdürlüğü'nden Arkeolog Halit Ersoy Bakanlık Yetkili Uzmanının denetiminde, ekip üyelerinin katılımıyla 20.07.2022 tarihinde başlamış, 31.08.2022 tarihinde tamamlanmıştır.

Her yıl olduğu gibi, sezon başında Kazı Ekibi Üyeleri, Aşağıyanlar Köyü, Abdulhalik Renda Mahallesi, Küçük Sanayi Sitesi, Yanlar Caddesi, TEİAŞ Trafo, Çankırı 18100 adresinde yer alan Çorakyerler Araştırma ve Kazı Evine ulaşmış ve kazı çalışmalarına başlamadan önce kazı evi açılış temizlik ve yerleşme hazırlıklarını gerçekleştirmiştir. Öncelikli olarak ortak kullanım alanlarının temizlikleri yapılmış, gerekli görülen tamirat ve tadilat işlemlerinden sonra, ardından kazı evi sınırları içerisindeki açık alanlardaki yabani otlar temizlendikten sonra çevre düzenlemeleri tamamlanmıştır. Kazı Evi Hazırlıklarının sonrasında kazı alanının bilimsel kazı tekniklerine uygun bir şekilde kazıya hazır hale getirilmesi işlemleri yürütülmüş, 2X2 K/G grid sistemi hazırlanmış ve kazı çalışmalarına başlanmıştır (Resim: 1-2).

* Prof. Dr. Ayla SEVİM EROL, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü 06100, Sıhhıye- Ankara/TÜRKİYE

Dr. Tolga KÖROĞLU, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü 06100, Sıhhıye- Ankara/TÜRKİYE

Dr. Öğretim Üyesi Serdar MAYDA, Ege Üniversitesi, Biyoloji Bölümü

Dr. Gülşah GÜLER, Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü 06100, Sıhhıye-Ankara/TÜRKİYE



Resim 1-2: Kazı açılış hazırlıkları ve kareleme çalışmalar

ÇORAKYERLER 2022 KAZI ÇALIŞMALARI

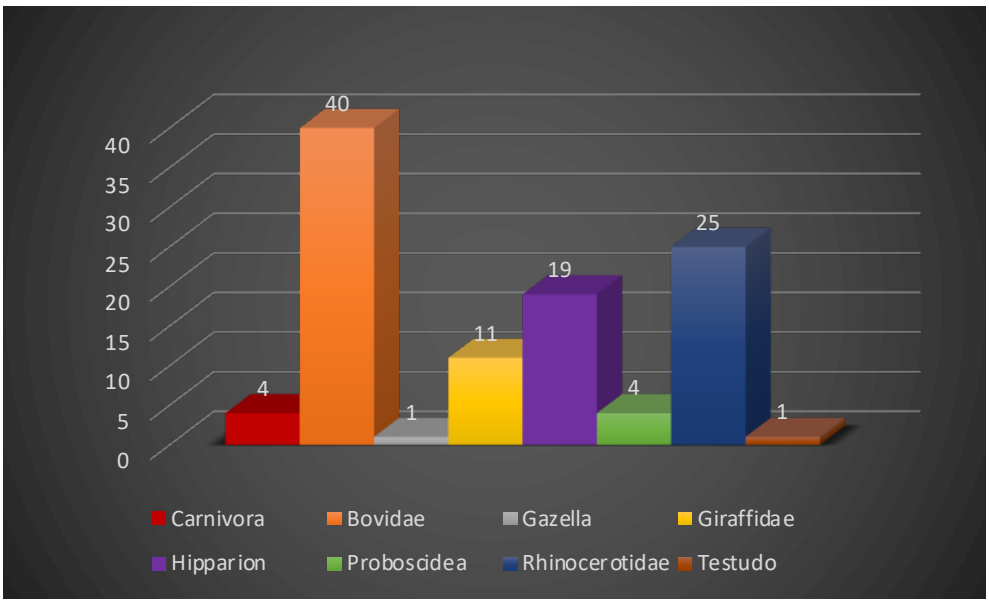
Çorakyerler Fosil Lokalitesinde sürdürülen kazı çalışmaları, ilk yıllardan bu yana belirli bir sistem içerisinde ve bilimsel kurallar çerçevesinde yapılmaktadır (SEVİM EROL ve diğer. 2017-2022). Dolayısıyla her yıl kazı çalışmalarının ilk adımı, bir önceki seneden açılan alan, hava muhalefetinden etkilenmemesi için naylon örtü ve dolgu toprak ile üzeri kapatılan fosil tabakanın temizlenmesi işlemleridir. Kazı Alanının dolgu topraktan arındırılması işlemlerinin yanı sıra alanda bulunan konteynerlerin genel temizlik ve düzenleme işlemleri gerçekleştirilmiş, kazı alanı çalışmaya hazır hale getirilmiştir. Söz konusu bu hazırlık çalışmalarının ardından kazı alanında 2x2 K/G doğrultulu grid (plan kare) sistemi uygulanmış, R9, R10, S9, S10, T9,T10, U8,U9, U10, V8, V10, Y9,Y10 plan karelerinden fosil buluntu ele geçmiştir.

Çorakyerler 2022 sezonu kazı çalışmaları toplam 13 plan karede gerçekleştirilmiştir. Her sene olduğu gibi, 2022 sezonunda da kazı çalışmaları esnasında fosil örneklere ulaşıldığında her bir fosil için fotoğraflama, çizim ve numaralandırma işlemleri uygulanarak kayıt altına alınmıştır. Fosiller çıkarılırken ilk adımda çeşitli kimyasallarla sağlamlaştırılmış, gerekli durumlarda büyük fosillerin zarar görmeden çıkarılması için alçı ceket uygulaması yapılmıştır. Böylesi titiz ve dikkatli çalışmalarla çıkarılan fosil örnekler, gün sonunda temizlik, onarım ve bilimsel değerlendirmeleri yapılmak üzere Araştırma ve Kazı Evi Laboratuvarında koruma altına alınmıştır.

Çorakyerler Omurgalı Fosil Lokalitesi Kazısı 2022 sezonunda 105 adet etütlük fosil çıkarılmıştır. Her sene birbirini takip eden sayılarla numaralandırılan etütlük fosiller, 2022 sezonunda 3924 etütlük numarası ile çıkarılmaya başlanmış, sezon sonunda bu numara 4028'e ulaşmıştır.

Kazı alanında çıkarılan fosil örneklerin büyük çoğunluğunu büyük memeli ailelerine ait fosil örnekler oluşturmaktadır. Oldukça iyi korunmuş ve bilimsel bilgiyi bize temin eden bu iri fosil örneklerin yanında, küçük memeli ailelerine ait fosil örneklerin de ayrıca önem teşkil ettiği bilinmektedir. Çünkü küçük memeli ailelerine ait fosil örnekler lokalitenin yaşlandırması ve paleoekolojik yorumlamalarında önemli bilgiler vermektedir. Dolayısıyla 2022 sezonunda kazı çalışmalarıyla birlikte başlayan diğer bir çalışma da küçük memeli tanımlama çalışmalarıdır. Kazı alanında küçük memeli fosil örneği potansiyeli olduğu öngörülen sedimanlar, kurulan özel ıslak elek sistemi ile yıkanıp elendikten sonra küçük memeli taksonları üzerinde değerlendirmeler yapılmaya başlanmıştır.

Büyük memelilere ait fosiller, önceki yıllarda olduğu gibi bazı karelerde oldukça yoğunlaşırken, bazı karelerde daha az yoğunlukta ele geçmiştir. Çorakyerler 2022 kazı sezonu boyunca, yörede Geç Miyosen dönemde yaşamış olan fauna üyelerinden Bovidae (Boş Boynuzlugiller) ailesine ait fosil buluntuların en fazla sayıda ele geçirildiği görülmektedir. Bovidae ailesinden sonra faunanın bolluk açısından en fazla sayıda örneğini temsil eden fauna üyesi Rhinocerotidae (Gergedangiller) ailesine ait buluntularıdır. Buluntulardaki yoğunluk sırasını Rhinocerotidae'den sonra Equidae (Atgiller) takımına dahil edilen Hipparion genusu, Giraffidae (Zürafagiller) ailesi, Carnivora (Etçiller) takımı ve Proboscidea (Hortumlugiller) ailesi takip etmektedir. En nadir örnekler ise Gazella (Ceylangiller) ve Testudo (Kaplumbağagiller) (Resim: 3-4) genuslarına aittir (Şekil: 1).



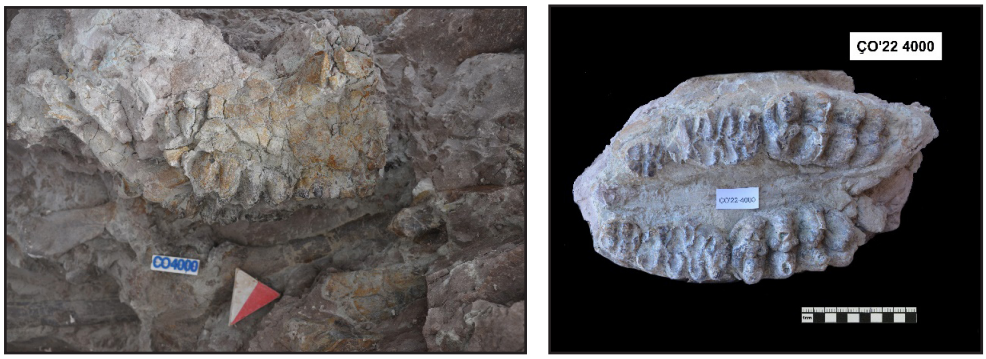
Şekil 1: Çorakyerler 2022 fosil buluntuları aile dağılımı



Resim 3-4: Kazıdan ele geçen testudo fosili in-situ ve temizlenmiş

Çorakyerler 2022 sezonunun önemli bulgularından biri olan ve insitu olarak ele geçen, iri bir yırtıcı memeliye ait olan 3942 numaralı fosil örneğidir. Söz konusu fosil örnek *Indarctos atticus* olarak tanımlanmıştır. Çorakyerler Ursidae (Ayıgiller) fosil buluntusu Anadolu'dan yaşıt Erken-Orta Turoliyen (MN11-12) lokalitelerinde daha önce kayıtlanmamış olup, bu bulgu taksonun Anadolu'daki ilk üst diş örneği olması açısından son derece önemli bir veri sunmaktadır (SEVİM EROL ve MAYDA, 2022, Çalışma Raporu). Bununla birlikte diğer karnivor takımından bir hyenaya ait alt çene de önemli buluntular arasında yer almaktadır (Resim: 4-5). Bu konuda yapılan doktora tezinde yeni görüşler ortaya konmuştur (YAVUZ,2019).

Söz konusu Carnivor örneğinin yanı sıra, sezon içerisinde ele geçirilen diğer bir önemli bulgu da son derece iyi korunmuş 4000 numaralı palate (P4-M2) fosil örneğidir ve *Konobelodon* nov.sp. SEVİM EROL ve MAYDA, 2022, Çalışma Raporu) olarak tanımlanmıştır. Ülkemizde bu ailenin ilk kaydı *Platybelodon* olup, ikinci kaydı oluşturan ve sistematik açıdan öncel çalışması tamamlanmış ilk kayıt Çorakyerler'de bulunmuş olan *Konobelodon* örneklerinden gelmektedir. 2022 sezonunda bulunan bu örnek son derece önemli bir bulgudur. Geçmiş yıllarda Çorakyerler'de *Konobelodon* cinsine atfedilen kayıtlar sadece süt dişleri (Üst DP3-4 ve alt) ve azı dişinden (alt m1) ibaret olup bu taksonun üst diş serisine ait gerek Anadolu'da gerekse Avrupa'da herhangi örnek bilinmemektedir. Bu açıdan 2022 kazı sezonunda Çorakyerler'de bulunan palate fosili bu genusun ilk palate bulgusudur (Resim: 5-6). Diğer Geç Miyosen MN11-12 lokaliteleri içerisinde Çorakyerler lokalitesi faunasına benzer faunal elemanlar temel alındığında, Çorakyerler faunasının diğerlerinden farklı olduğu anlaşılmaktadır (TASSY,1982,1983,1994). KONİDARİS ve diğ. 2014; SEVİM EROL ve MAYDA, 2022 Çalışma Raporu).



Resim 5-6: Hortumlulardan Konobelodon Maksilla fosili in-situ ve temizlenmiş

Bu iki önemli bulgunun yanı sıra, 2022 bulguları arasında iri bir sırtlan genusuna ait son derece iyi korunmuş bir mandibula parçası da gün yüzüne çıkarılan örnekler arasındadır (Resim: 4). Bu bulgunun geçmiş yıllarda elde edilen sırtlan fosillerine kıyasla, faunada bulunan en iyi korunmuş örnek olduğu söylenebilir (Resim: 7-8).



Resim 7-8: Carnivora grubuna ait in-situ ve temizlenmiş Mandibula fosil örneği

Çorakyerler 2022 sezonunda 20.07.2022 tarihinde başlayan kazı çalışmaları 31.08.2022 tarihinde sona ermiştir. Sezon sonunda, her sene olduğu gibi, kazı alanının üzeri, hava muhalefetinden etkilenmemesi için koruyucu şeffaf naylon ile kaplanmış, bu koruyucu örtünün üzeri kalın bir toprak istifle örtülmüştür.

ÇORAKYERLER 2022 ARAŞTIRMA VE KAZI EVİ LABORATUVAR-DEPO ÇALIŞMALARI

Çorakyerler Araştırma ve Kazı Evi deposu 22.07.2022 tarihinde Çankırı Müze Müdürlüğü, Kazı Başkanı ve Bakanlık Yetkili Uzmanı ile oluşturulan komisyon gözetiminde kurşun mühür sökülerek açılmış, 31.08.2022 tarihinde yine aynı komisyon ile mühürlenerek kapatılmıştır.

2022 Sezonu boyunca Laboratuvarda sürdürülen çalışmaların ilk adımı konservasyon işlemleridir. Kazı sezonu boyunca çıkarılan tüm etütlük fosillerin konservasyon çalışmala-

rı kapsamında temizliği ve onarımı yapılmış, fotoğraf çekimlerine hazır hale getirilmiştir. Temizlik ve onarım işlemleri yapılırken mekanik temizleme yöntemi kullanılmış, onarım işlemlerinde ise birtakım kimyasal yapıştırıcılarla fosillerin güçlendirilmesi sağlanmıştır. Bu işlemler tamamlandıktan sonra her bir fosil örneğinin bilgi ve belgeleme adına kazı arşivinde saklanmak ve bilimsel yayın çalışmalarında kullanılmak üzere diş ve çenelerin üç yönlü (buccal – lingual – occlusal), uzun kemiklerin iki yönlü (cranial – caudal) fotoğrafı alınmıştır. Etütlük Fosil Örnekler laboratuvar ortamında, siyah ve mavi kadife zemin üzerinde, ölçek ile birlikte, Nikon 7100 model fotoğraf makinesi ve 90 mm macro ve 18-105 mm lens kullanılarak fotoğraflanmıştır.

2022 sezonunda sürdürülen bir diğer çalışma adımı, yayın çalışmaları kapsamında depo çalışmalarıdır. Geçmiş yıllarda Çankırı Çorakyerler Omurgalı Fosil Lokalitesi Kazısından çıkarılan ve Çorakyerler Araştırma ve Kazı Evi Deposunda korunan çeşitli ailelere ait fosil materyallerin sistematik tür tayinin belirlenebilmesi adına bilimsel çalışmalar yürütülmüştür. Tüm bu bilimsel çalışmalar sonucunda 2022 yılında Çorakyerler faunası yeni bilimsel yayınlarla literatürde yerini almıştır.

ÇORAKYERLER FAUNASINA DAİR SİSTEMATİK BULGULAR

Günümüzde çağdaşları arasında önemli bir referans lokalitesi olan Çorakyerler, bilim dünyasında da önemli bir yer edinmiştir. Faunadan ele geçirilen fosil buluntuların detaylı sistematik çalışmaları halen devam etmektedir. Çorakyerler lokalitesi buluntularıyla ilgili bir yandan çeşitli sempozyum, kongre ve toplantılarda tebliğler sunulurken, diğer yandan da bilimsel yayınların hazırlıkları devam etmektedir (SEVİM EROL ve ark. 2017-2022; 2017; Kostopolos ve diğ. 2020-2021).

Çorakyerler Artiodactyla (Çift toynaklılar) Takımı

Günümüze dek Artiodactyla (Çift toynaklılar) takımından Bovidae (Boş Boynuzlugiller), Giraffidae (Zürafagiller), Suidae (Domuzgiller) ve Cervidae (Geyikgiller) ailelerine ait çok sayıda fosil örnek Çorakyerler'den ele geçirilmiştir.

Bovidae (Boş Boynuzlugiller) (Resim 9-10):

Çorakyerler fosil buluntuları içerisinde Bovidae ailesinden Gazella sp., Criotherium sp., Plesiaddax sp., Miotragocerus gaudry, Majoreas cf. elegans, Oioceros sp. sistematik açıdan çalışılmıştır. Oldukça önemli tespitlerin yapılması nedeniyle çalışmaların daha sonraki yıllarda da devam etmesi gerektiğine karar verilmiştir.

Çorakyerler Gazella örnekleri, Geç Miyosen boyunca Doğu Akdeniz'e Asya'dan geldiği, buradan da Avrupa ve Afrika'ya dağıldığı düşünülen Gazella türleri birbirine çok benzemektedir. Bu nedenle bu cinsin sistematiğinin çok karışık ve problemli olduğu bir gerçektir. Gazella sp. antilopini günümüze kadar gelebilmiş, küçük ve orta büyüklükteki spiral boynuzu olan ve antilopları içeren, açık ortama çok iyi adapte olmuş bir grubudur ve Gazella (Ceylan)

Geç Miyosen döneminin en yaygın antilopu olarak bilinir. Çorakyerler'de en az sayıda bulunan gruplardan biridir. Daha önce yapılan çalışmalarda Gazella sp. olarak bahsedilen (GERAADS, 2013) bu grubun detaylı sistematik çalışmalar sonucundase Çorakyerler Gazella buluntuları formunun Gazella ancyrensis'den farklı, Gazella pilgrimi ve Gazella capricornis ile benzerlik içerisinde olduğu görülmüştür. Çorakyerler'den ele geçen Gazella fosil buluntularının sayısının gerek tür gerek ise nicelik açısından diğer antilop örneklerinden belirgin derecede az olması, Çorakyerler'in ekolojik ve coğrafik ortamındaki açıklık alanların yörede baskın olmamasından kaynaklı olduğuna ve lokalitenin yaşının antilopların çok sayıda tür bilinen Anadolu Orta Turoliyen'inden daha yaşlı olduğuna işaret etmektedir. Özellikle Geç Vallesiyen sonu lokaliteleri ile faunal benzerlik gösterdiği dikkate alındığında Çorakyerler Antilop faunasının Geç Vallesiyen-Erken Turoliyen yaşına uyumlu olduğunu göstermektedir (SEVİM EROL ve diğ. 2017-2022).



Resim 9-10: İki farklı Bovid grubuna ait boynuz ve palat fosil örnekleri

Çorakyerler Criotherium örnekleri, Avrasya'da kayda geçmiş en zengin ve en iyi korunmuş örneklerdir. Bulunan örnekler sistematik veriler ışığında incelendiğinde bilinen iki tür içerisinden Criotherium argalioides'e morfolojik açıdan kısmen benzerlik göstermekle birlikte, metrik açıdan çok daha iri bir form olması, Çorakyerler Criotherium'unun yeni bir tür olabileceğinin işaret etmektedir. Yayın çalışmaları tamamlanmış ve yayınlanmak üzere gönderilmiştir.

Çorakyerler Miotragocerus örnekleri, Geç Vallesiyen-Erken Turoliyen (MN10-11) türü olan Miotragocerus. gaudryi Çorakyerler lokalitesinden çok az sayıda örnek ele geçmiştir. Bu buluntular arasında yer alan boynuz örnekleri türün karakteristik özelliklerini yansıtması nedeniyle lokalitenin tanımlanması açısından önemli örneklerdir.

Çorakyerler Majoreas (Palaeoreas) örnekleri, birçok Geç Miyosen lokalitesinden bilinen spiral boynuzlu antilop örnekleriyle benzerlik göstermektedir. Dik uzayan ve önde güçlü, arkada zayıf kreste sahip spiral boynuz, P. elegans'ın karakteristik özelliklerindedir. MN

9-11 lokalitelerinden bilnen Majoreas cf. elegans, Çorakyerler lokalitesinde en fazla sayıda boynuz ve çene örneği ile temsil edilmektedir.

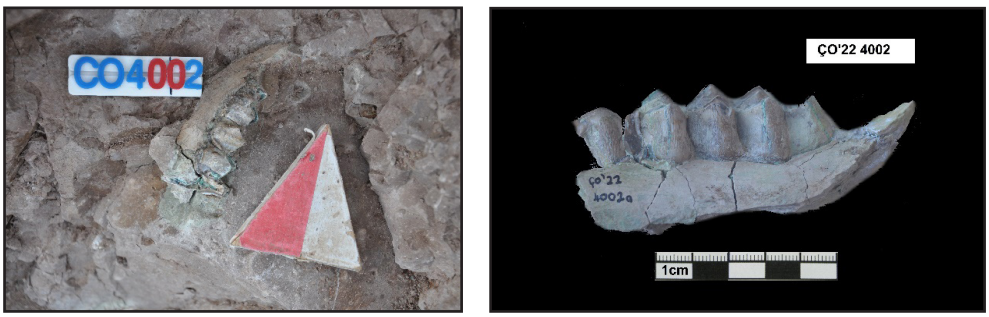
Çorakyerler Oioceros örnekleri ise küçük-orta boyutlu ve spiral boynuzlu antiloplardan olan Oioceros cinsinin Çorakyerler faunasının en zengin bovid popülasyonunu oluşturan diğer bir bovid grubudur.

Çorakyerler, özellikle Bovidae ailesinin türlerine ait fosiller açısından Geç Miyosen dönem lokaliteleri arasında en zenginlerinden biridir. Uzun boynuza sahip türlerde çağdaş lokalitelerdeki üyelerle morfolojik farklılıklar göstermektedir ve bazı türler yöreye özgü özellikler taşımaktadır. Bunlardan ilk tanımlanan ve Çinde bulunmuş olan Qurliqnoria genusunun içerisine dahil edebileceğimiz ve tür adı tarafımızdan verilen chorakensis'tir. Qurliqnoria chorakensis n. sp. isimlendirilirken genusu daha önceden Çin'de tanımlanmış Qurliqnoria genusuna dahil edilen tür adı ise "Çorakyerler"den esinlenerek verilen Qurliqnoria genusunun chorakensis türü sadece çorakyerlerde tanımlanmıştır (GERAADS, 2013; KOSTOPOULOS ve ark., 2021; SEVİM EROL ve diğer. 2022).

Çorakyerler'den ele geçen bir diğer önemli buluntu ise Gangraia anatolica 'dır. Bu nesli tükenmiş canlı hem genus hem de tür olarak yeni bir örnektir, sadece Çorakyerler'de yaşamış endemik bir canlıdır. Bu nedenle hem genusu hem de türü tarafımızdan verilmiştir. Genus ismi Çankırı'nın antik adı Gangrea'dan, tür adı ise Anadolu'dan esinlenerek verilmiş olan Gangraia anatolica sadece Çorakyerlerde keşfedilmiş olan bir türdür (KOSTOPOULOS ve ark., 2021, SEVİM EROL ve diğer. 2022).

Giraffidae (Zürafagiller) (Resim 11-12):

Diğer yıllardan farklı olarak birlikte daha önceki yıllarla karşılaştırdığımızda 2022 sezonunda Giraffidae buluntuları daha fazla sayıda ele geçmiştir. Çorakyerler Giraffidae ailesi şimdilik dört farklı genus ile temsil edilmekte olup, bu dört genusun türlerinde boyut açısından önemli farklılıklar bulunmaktadır. Çorakyerler'de bu aileye ait genus ve türler: Palaeotragus rouenii, Palaeotragus quadricornis, Bohlinia cf. attica ve Samotherium boisseri olarak tanımlanabilir. Bu türlerden son yıllarda tanımlanması yapılarak Samotherium boisseri'ye atfedilen bulgular tarihlendirmede oldukça önemli olup genellikle Erken-Orta Turoliyen'i işaret etmektedir. Erken-Orta Turoliyen'in en yaygın giraffidleri olan Palaeotragus rouenii bu zaman dilimini destekleyen buluntular arasında yer almaktadır (LÖNNİG, 2011; SEVİM EROL ve diğer. 1917-2022).



Resim 11-12: Çorakyerler *Giraffidae* fosil *Mandibula* parçası in-situ ve temizlenmiş

Suidae (Domuzgiller):

Geç Miyosen Dönemde sayıca artışın görüldüğü çift toynaklı ailesidir. İyi korunmuş kafatasları, çene ve izole diş parçaları, bazı vücut kemiği buluntuları ile Çorakyerler Suidleri *Hippopotamodon major* olarak tanımlanmıştır (TARHAN, 2016; SEVİM EROL ve diğ., 2017-2022). 2022 sezonunda Suidae örneği ile karşılaşılmamıştır.

Cervidae (Geyikgiller):

Anadolu Geç Miyosen fosil lokalitelerinin faunalarına bakıldığında Cervidae ailesine ait üyelerin oldukça nadir karşılaşıldığı görülmektedir. Çorakyerler'de de diğer Anadolu lokalitelerinde olduğu gibi az sayıda Cervidae fosil materyali bulunmuştur ve sistematik analiz çalışmaları devam etmektedir.

Çorakyerler Perissodactyla (Tek Toynaklılar) Takımı

Perissodactyla (Tek Toynaklılar) takımının üyesi olan Equidae (Atgiller), Rhinocerotidae (Gergedangiller) ve Chalicotheriidae'ye ait fosil örnekler Çorakyerler kazı çalışmalarından bilinmektedir (SEVİM EROL ve diğ., *1917-2022).*

Equidae (Atgiller) (Resim 13-14):

Çorakyerler faunasının büyük bir kısmını Equidae ailesinin Hipparion genusuna dahil edilen türleri oluşturmaktadır. Çorakyerler faunasındaki Hipparion örnekleri Sinap, Akkaşdağ, Kemiklitepe ve Muğla geç miyosen faunalarındaki Hipparion materyallerinin yanı sıra, Yunanistan ve Balkanlar'da Geç Miyosen faunalarındaki Hipparion materyalleri ile benzerlik göstermektedir. Çorakyerler Hipparion örnekleri özellikle Sinap faunasındaki örneklere, klasik Turoliyen faunasındaki örneklerden daha çok benzerlik göstermektedir. Hipparion türlerinin kesinleştirilmesi için sistematik ve biyometrik çalışmalar devam etmektedir (SEVİM EROL ve diğ. 2017-2022).



Resim 13-14: Hipparion Mandibula fosil örneği in-situ ve temizlenmiş

Rhinocerotidae (Gergedangiller):

Çorakyerler faunasının en zengin üyesi olarak bilinen Gergedangiller ailesi Rhinocerotinae ve Aceratheriinae olmak üzere iki alt aile ile temsil edilmektedir. Çorakyerler faunasından bilinen Gergedangiller ailesine ait taksonlar arasında Miodiceros neumayri, Chilotherium kowalevskii, Acerorhinus sp. ve Dihoplus sp. sayılabilir. 2022 yılında yapılan çalışmalar sonucunda da Çorakyerler faunasının bir üyesi olarak Gergedangiller ailesine ait taksonlar arasında Acerorhinus ve Miodiceros neumayri'nin varlığı net bir şekilde morfolojik çalışmalarla belirlenmiştir. Yine morfolojik gözlemlere göre Chilotherium ve Dihoplus genusuna ait örneklerin varlığı da saptanmıştır. Ancak söz konusu taksonların türleri istatistiki çalışmalar sonucunda belirlenecektir. Çorakyerler Gergedangiller türlerinin biyometrik ve sistematik çalışmaları devam etmektedir.

Chalicotheriidae:

Çorakyerlerde yapılan kazı çalışmaları sırasında bulunan Chalicotheriidae ailesine ait *Ancylotherium* bulgusu fauna için son derece önemli bulgular arasındadır. Morfolojik yapısı ile günümüz Perissodactyla üyelerinden oldukça farklılaşan bir grup olan Chalicotheriidae ailesinin günümüzde artık hiçbir temsilcisi yaşamamaktadır. Çorakyerler faunasında *Ancylotherium pentelicum*'un varlığı tespit edilmiş olup yaşadıkları bölgede ağaçlık alanların varlığının bir kanıtıdır (HEİSSİG, K. 1999; SEVİM EROL,2017-2022).

Çorakyerler Carnivora (Etçiller) Takımı

Çorakyerler'den oldukça önemli sayıda ele geçen Carnivora takımına ait örnekler de üzerinde sistematik açıdan değerlendirmelerine devam edilmiş olup, 2014-2018 yılları fosil bulguları içerisinde tespit edilen Hyaenidae (Sırtlangiller) ve Mustelidae (Sansargiller) fosillerinin biyometrik ölçümleri yapılarak fotoğraflanıp örneklerin tür tayini yapılmıştır. Ayrıca faunada önceden bilinen *Adcrocuta* ve *Lycyeana* (Sırtlangiller) cinslerine ait yeni bulgular tespit edilmiştir (MAYDA ve diğ.,. 2015). Bu çalışmalar sırasında fosiller içinde Carnivora takımı içinden *Plesiogulo* cinsine ait bir maxilla parçası tanımlanmıştır.

Çorakyerler'de Carnivorlara dâhil edilen türler azımsanmayacak derecede türlere ait fosillerle temsil edilmektedir. Etçiller takımı olarak bilinen Carnivora, Anadolu paleontolojik

kazılarda faunalarda çok sık rastlanan gruplardan değildir. Bu anlamda Çorakyerler'de en özel takımlardan birisidir ve ilk yıllardaki çalışmalarda pek sık rastlanmayan Carnivora üyeleri, son yıllarda çok sayıda fosillerden Felidae, Hyaenidae, Ursidae ve Mustelidae ailelerine dahil edilen türler tanımlanmıştır (MAYDA ve Diğ., 2015; SEVİM EROL ve diğ 2022).

Kedigiller ailesi olarak tanımlanan Felidae ailesinin Çorakyerler temsilcisi çok özel fosil kayıtları ile tanımlanmış olan *Machairodus* genusuna dahil edilebilecek bir türdür. Machariodontinae alt ailesinin bir üyesi olan bu tür, kılıç dişli kedilerden olup Anadolu adına en önemli kayıtlarından birisidir (Sevim Erol, 2023).

Çorakyerler farklı formlarda Hyaenidae ailesi üyelerine de önemli derecede ev sahipliği yapmıştır ve bu buluntu ile ilgili bir doktora tezi çalışması yapılmıştır Çalışma sonucuna göre Çorakyerler'de *Adcrocuta eximia, Chasmaporthetes sp.* ve *Ictitherium viverrinum* olmak üzere üç farklı hyaenid üyesi olduğu anlaşılmıştır. Bu konuda yaptırılan bir doktora tezinde detaylı sistematik bir çalışma yapılmış olup, çalışma sonucu tespit edilen türlerden biri *Chasmaporthetes sp.*'dir ve Anadolu'da şimdiye kadar ele geçen en yaşlı Chasmaporthetes buluntusudur (MAYDA ve diğ., 2015; YAVUZ, A.Y. 2019; SEVİM EROL, 2018-2022).

Hyaenidae Çorakyerler'de üç farklı genusa atfedilen fosil kalıntılarla temsil edilmektedir. Bu grup bir lokaliteyi farklı kılmak için tek başına yeterli olmakla birlikte, diğer türleri ile birlikte de Çorakyerler Anadolu'nun en özel ve zengin Geç Miyosen lokalitelerinden birisidir. Mustelidae (Sansargiller) ailesi, Mephitidae (Kokarcagiller) ve Ursidae (Ayıgiller) ailesi Çorakyerler etçil takımının diğer üyeleridir (SEVİM EROL ve diğ., 1917-2022).

Çorakyerler 2022 yılı kazısında insitu olarak ele geçen ve iri bir yırtıcı memeliye ait olan diş örnekleri bu çalışmada *Indarctos atticus* altında tanımlanmış olup bu kayıt aynı zamanda bu faunada tespit edilmiş ilk fosil ayı örneği olmasının dışında Anadolu Turoliyen'inin ikinci kaydını oluşturması açısından son derece önemlidir. *Indarctos atticus,* 500 kg'a ulaşan ağırlığı ve iskelet yapısı ile günümüz boz ayıları ile benzer ölçülere sahip olup, omnivor diyeti yansıtan diş yapısına sahiptir. Çorakyerler paleoekolojisini de yansıtan yarı kapalı habitatlarda adapte bir tür olması faunanın sunduğu ekolojik sinyaller ile de uyumludur (Mayda ve Sevim-Erol, 2023). Ursidae genusuna ait Buluntularına benzerleri Küçükçekmece (İstanbul) ve Sinap (Ankara) ile Turoliyen lokalitesi Mahmutgazi (Denizli) lokalitelerinden bilinmektedir (MAYDA ve diğer, 2015; MAYDA VE SEVİM EROL, 2023; SEVİM EROL ve diğer, 1917-2022).

Çorakyerler Proboscidea (Hortumlular) Takımı

Hortumlugiller olarak bilinen takım Proboscidea, Çorakyerler'in ender sayılabilecek buluntu grupları arasında yer almaktadır. Lokaliteden tam olarak tanımlaması yapılan *Choerolophodon*, Anadolu'nun en yaygın bir fil genusudur ve Choerolophodontidae ailesinin bir üyesidir. Yunanistan, Bulgaristan, İran ve Siwalik'ten bu genusa ait zengin fosiller bulunmuştur (TASSY, 1982). Türün yarı sucul bir yaşam tarzı olduğu belirtilmektedir (PİCKFORD,

2003). Bu fosillerin Çankırı'da varlığı Anadolu'nun Geç Miyosen'deki su kaynakları hakkında bilgi vermek açısından önem taşımaktadır (SEVİM EROL ve diğer. 1917-2022).

Proboscidea buluntularından bir diğer genusa ait buluntular *Konobelodon* genusunu temsil etmektedir. Son yıllara kadar Gomphotheriidae ailesine ait olduğu düşünülen bu genus, güncel literatürde Amebelodontidae ailesine dâhil edilmiştir (KONİDARİS ve diğ., 2014-2016). Kürek şeklindeki defans dişleri ile farklılaşan *Konobelodon*, *Choerolophodon*'a göre daha az sayıda örnek ile lokalitede temsil edilmektedir.

Çorakyerler Primata Takımı

Daha önce Ouranopithecus turkae olarak yayına girmiş olan çorakyerler hominin fosilleri minimum beş bireye ait diş ve çene parçaları ile bir yüz ve alın bölgesinden oluşmaktadır (GÜLEÇ ve diğ, 2007). Bu fosillerle ilgili yayın yeni bir Genus yapılmış olup Nature Biological Communication dergisinde kabul edilmiştir. Primatlarla ilgili çalışmalar halen devam etmektedir.

SONUÇ

Alman linyit araştırma ekibi ve Maden Tetkik Arama Enstitüsün'nün ortaklaşma projeleri çerçevesinde yapılan çalışmalarda ortaya çıkan Çorakyerler fosil lokalitesinde her geçen gün yeni türlere ait fosiller açığa çıkarılmaktadır (SICKENBERG,1975; SEVİM EROL ve diğ. 2017-2022). Şimdiye kadar yapılan Çorakyerler lokalitesinin detaylı faunal analizlerinden lokalite Turoliyen Dönemin başlangıcı olarak, yani günümüzden yaklaşık olarak 7-9 milyon yıllar arasına tarihlendirilebilmektedir. Çorakyerler çağdaşı lokalitelerle karşılaştırıldığında oldukça zengin bir fosil koleksiyona sahip olması, lokaliteyi Anadolu'da Erken Turoliyen Dönem'in referans lokalitesi haline getirmektedir. Gerek Asya (Carnivora takımındaki Sivaonyx ve Indarctos ile Amebelodontidae ailesinde Konobelodon genusunun varlığı) gerekse Balkan ve Doğu Akdeniz lokalitelerindeki fauna grupları ile ciddi bir benzerlik içerisinde olan Çorakyerler lokalitesi, bazı yerel ünik türler özelinde kendine özgü özellikler barındırması açısından da diğer lokalitelerden farklılaşmaktadır. Şimdiye kadar sadece Çorakyerlerde yaşamış olan Gangraia ana iki yeni tür literatüre kazandırılmış olup, diğer yeni türler de yayınlanmak üzeredir (SEVİM EROL ve diğ 2017-2022; KOSTOPOLOS ve diğ.2020,2021).



Resim 15: Çorakyerler 2022 yılı kazı ekibi üyelerinden bir kısmı

TEŞEKKÜR

Çorakyerler Omurgalı Fosil Lokalitesi Kazısı Cumhurbaşkanlığı kararlı bir kazı olup, 2022 kazı çalışmaları Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü izin ve maddi desteğiyle yürütülmüştür. Bununla birlikte DÖSİM, Türk Tarih Kurumu ve Ankara Üniveristesi Rektörlüğü ile Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dekanlığı'nın maddi destekleri de oldu. Öncelikle kazı izni veren Cumhurbaşkanlığı ve Kültür ve Turizm Bakanlığına şükranlarımızı sunuyoruz. Ayrıca 2022 yılı kazı çalışmalarımıza maddi destek sağlayan Kültür ve Turizm Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ne, DÖSİM'e Türk Tarih Kurumu'na, Ankara Üniversitesi Rektörlüğü ile Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dekanlığına desteklerinden dolayı teşekkür ederiz. Bununla birlikte Çankırı Valiliği, Çankırı Karatekin Üniversitesi Rektörlüğü, Çankırı İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Çankırı Müze Müdürlüğü, Çankırı Belediye Başkanlığı'nın da bu çalışmalara destekleri olmuştur. Her bir Kuruma ve katkı sağlayan kişilere teşekkür ederiz. Çorakayerler 2022 kazısına Bakanlık temsilcisi olarak gelen Çankırı Müzesi uzmanlarından Halit ERSOY'ya uyumlu çalışmalarından dolayı şükran borçluyuz. En çok yorulan ve 2022 kazı sezonu boyunca bıkmadan yorulmadan çalışan Çorakyerler 2022 kazı ekibinde yer tüm akademisyen ve öğrencilerime başarılı ve uyumlu çalışmalarından dolayı sonsuz teşekkürler.

KAYNAKÇA

GERAADS, D. (2013). Large mammals from the late Miocene of Çorakyerler, Çankırı, Turkey. *Acta Zoologica Bulgarica; Izd. na Balg. Akad. na Naukite, Sofija*, *65*(3), 381-390.

GÜLEÇ, E. S., SEVİM, A., PEHLEVAN, C. ve KAYA, F. (2007). A new great ape from the late Miocene of Turkey. *Anthropological Science*, 115(2), 153-158. https://doi.org/10.1537/ase.070501

HEİSSİG, K. 1999. Family Chalicotheriidae; pp.189-192 in Rössner G.E. and K.Heissig, *The Miocene Land Mammals of Europe.* F. Pfeil, München.

KONİDARİS, G. E., ROUSSİAKİS, S. J., THEODOROU, G. E., & KOUFOS, G. D. (2014). The Eurasian occurrence of the shovel-tusker Konobelodon (Mammalia, Proboscidea) as illuminated by its presence in the late Miocene of Pikermi (Greece). *Journal of Vertebrate Paleontology*, *34*(6), 1437-1453.

KONİDARİS, G. E., KOUFOS, G. D., KOSTOPOULOS, D. S., & MERCERON, G. (2016). Taxonomy, biostratigraphy and palaeoecology of Choerolophodon (Proboscidea, Mammalia) in the Miocene of SE Europe-SW Asia: implications for phylogeny and biogeography. *Journal of Systematic Palaeontology*, *14*(1), 1-27.

KOSTOPOULOS, D. S., SEVİM EROL, A., MAYDA, S., YAVUZ, A. Y., ve TARHAN, E. (2020) Qurliqnoria (Bovidae, Mammalia) from the Upper Miocene of Çorakyerler (Central Anatolia, Turkey) and its biogeographic implications. Palaeoworld, 29(3), 629-635. https://doi.org/10.1016/j.palwor.2019.10.003

KOSTOPOULOS, D. S., SEVİM EROL, A., YAVUZ, A. Y., ve MAYDA, S. (2021) A new late Miocene bovid (Mammalia: Artiodactyla: Bovidae) from Çorakyerler (Turkey). Fossil Record, 24(1), 9-18. https://doi.org/10.5194/fr-24-9-2021

LÖNNİG, W. E. (2011). *The evolution of the long-necked Giraffe (Giraffa Camelopardalis L.): What do we really know?; Testing the theories of gradualism, macromutation, and intelligent design; a scientific treatise*. MV-Verlag.

MAYDA S, SEVİM EROL A, YAVUZ, A (2015). Carnivora from Çankiri-Corakyerler Hominoid locality. In: 68th Geological Congress of Turkey (April 2015 MTA Kültür Sitesi-ANKARA. Bildiri Özet Kitabı Paleoclimate and Paleogeograph, Ankara, Turkey, pp. 488–9.

PİCKFORD, M., (2003) New Proboscidea from the Miocene strata of the lower Orange River Valley, Namibia. Memoir Geological Survey Namibia 19, 207–256.

SEVİM EROL A., YAVUZ A. Y., TARHAN, E., MAYDA S., KAYA, T. T., SÖNMEZ SÖZER Ç., MUTLU, H. (2017) 2015 Yılı Çankırı Çorakyerler Kazısı, *38. Kazı sonuçları toplantısı 1. Cilt*;479-496, ANKARA

SEVİM EROL, A., YAVUZ, A. Y., MAYDA, S., TARHAN, E., SÖNMEZ SÖZER, Ç.,

MUTLU, H. ve KAYA, T. T. (2018). Çorakyerler Kazısı 2016 Yılı Çalışmaları, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, *39*(1), 521-536.

SEVİM EROL, Ayla., YAVUZ A. Y., MAYDA, S., TARHAN, E., SÖNMEZ SÖZER, Ç., MUTLU, H., KARAKÜTÜK S., KAYA, T. T. (2018), Çorakyerler Kazısı 2016 Yılı Çalışmaları, *39.Kazı Sonuçları Toplantısı 1.Cilt;* 521-536 BURSA.

SEVİM EROL A., YAVUZ, A. Y., MAYDA, S., TARHAN, E., SÖNMEZ SÖZER, Ç., MUTLU, H., AYTEK, A. İ. (2019) Çorakyerler Kazısı 2017 Yılı Çalışmaları, *40. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt,* 311-324, ANKARA.

SEVİM EROL A., YAVUZ A. Y., TARHAN, E., MAYDA, S., AYTEK, A. İ., SÖNMEZ SÖZER, Ç., MUTLU H., ALÇİÇEK, H., ALÇİÇEK, C. (2020) Çorakyerler Kazısı 2018 Yılı Çalışmaları, *41. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt; 2*85-298, Ankara.

SEVİM EROL, A., YAVUZ, A. Y., TARHAN, E., MAYDA. S., KAYA, T. T., ALÇİÇEK, M. C. ÜRKER K., ALADAĞ, B., SÖNMEZ SÖZER, Ç. (2022) Çorakyerler 2019-2020 Yılı Çalışmaları, 2019-2020 Kazı Çalışmaları, 217-230, ANKARA

SICKENBERG , O. (1975) Die Gliederung des höheren Jungtertiärs und Altquartärs in der Türkei nach Vertebraten und ihre Bedeutung für die internationale Neogen-Gliederung. Geologisches Jahrbuch (Regionale Geologie Ausland), Hannover, Reihe B, Heft 15, 167.

TARHAN, E. (2016), *Çorakyerler lokalitesi suidlerinin morfolojik ve paleoekolojik analizi* (Yükseklisans tezi), Sosyal Bilimler Enstitüsü

TASSY, P. (1982). Les principales dichotomies dans l'histoire des Proboscidea (Mammalia): une approche phylogénétique. *Geobios*, *15*, 225-245.

TASSY, P. 1983, Les Elephantoidea Miocenes du Plateau du Potwar, Groupe de Siwalik, Pakistan. IIe Partie: Choerolophodontes et gomphotheres. Annales de Paleontologie, 69,

235-297.

TASSY, P. (1994). Les gisements de mammifères du Miocène supérieur de Kemiklitepe, Turquie. VII: Proboscidea (Mammalia). *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle. Section C, Sciences de la terre, paléontologie, géologie, minéralogie*, *16*(1), 143-157.

YAVUZ, A. Y. (2019) Çorakyerler Hyenalarının Sistematik Paleontoloji İle İncelenmesi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi).