

# Cumhuriyetin 100. yılında insanlık tarihine damgasını vuran Çorakyerler Omurgalı Fosil Kazısı

Ayla Sevim Erol<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Prof. Dr. | Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Ankara - Türkiye

\* Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Ayla Sevim Erol

Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi

Antropoloji Bölümü

Paleoantropoloji Anabilim Dalı

06100 Sıhhiye, Ankara - Türkiye

E-posta/E-mail: [aerol@ankara.edu.tr](mailto:aerol@ankara.edu.tr)

Alındı/Received: 6 Ağustos / August 2023

Düzeltildi/Revised: 26 Ekim / October 2023

Kabul/Accepted: 27 Ekim / October 2023

Yayımlandı/Published: 29 Ekim / October 2023

## Öz

Cumhuriyetin yüzüncü yılında insanlık tarihinin değişimine damgasını vuran *Anadoluvius turkae*'nin yer aldığı Çorakyerler, Çankırı ilinin merkez ilçesinde yer alıyor. Çorakyerler Geç Miyosen dönemine yani yaklaşık 9 milyon yıl öncesine tarihlenen bir fosil mevkisidir. Burada yıllardır yürütülen sistemli kazılar sonucunda 43 türe ait binlerce tanımlanabilir numaralı fosil buluntu ortaya çıkarıldı. Bu fosil buluntuları arasında Carnivor, Artiodactyl, Perissodactyl ve Primat takımlarına ait çok önemli ve yerel olarak eşsiz türlerin fosilleri bulunmuştur. Bu benzersiz buluntular arasında yeni tanımlanan iki cins ve iki tür yer alıyor. Yeni cinslere *Anadoluvius turkae* ve *Gangraia anatolica*, yeni türlere ise *Qurlıqnorıa chorakensis* ve *Hystrix kayae* isimleri verildi. Bunlar Çorakyerler mevkiinde ortaya çıkarılan en önemli buluntulardır. Bunlar arasında *Anadoluvius turkae* homininin evriminin tarihini değiştiren ve homininlerin Afrika'dan ortaya çıktığı hipotezine aykırı bir hipotez ortaya koyan çok önemli bir buluntudur. Bu yeni bulgu, homininlerin Anadolu ve Akdeniz bölgesinde çeşitlendikten sonra Afrika'ya göç ettiğinin kanıtı niteliğindedir. *Anadoluvius turkae*'nin yanı sıra Çorakyerler kazısında ortaya çıkan diğer önemli buluntular da benzer lokalitelere referans teşkil etmektedir. Çorakyerler kazıları hâlen devam etmekte olup, her yıl yeni türlerin buluntuları ortaya çıkarılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Çorakyerler, *Anadoluvius turkae*, *Gangraia anatolica*, *Qurlıqnorıa chorakensis*, *Hystrix kayae*

## Giriş

Cumhuriyetimizin yüzüncü yılında Anadolu paleontoloji çalışmalarına damgasını vuran ve insanlık (insanımsı) tarihini değiştiren *Anadoluvius turkae*'nin ele geçtiği Çorakyerler, oldukça önemli türlere uzun yıllar ev sahipliği yapmış bir alandır. Çorakyerlerde çalışmalar 1997 ve 2001 yılları arasında bilimsel danışmanlıkla müze kurtarma kazısı olarak başlamıştır. 2001 yılı ve sonrasında Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın izniyle bilimsel bir kazı olarak sürdürülmüştür. Günümüz itibari ile bölgedeki çalışmalara Cumhurbaşkanlığı kararı ile devam edilmektedir.

## Çorakyerler Vertebrate Fossil Excavation that marked the history of humanity in the 100th anniversary of the republic

### Abstract

*Çorakyerler; where Anadoluvius turkae was discovered that left its mark on the history of humanity in the centenary of the Republic, is located in the central district of Çankırı province. Çorakyerler is a fossil locality dating back approximately 9 million years to the Late Miocene period. As a result of systematic excavations carried out here for years, thousands of identifiable numbered fossil finds belonging to 43 species were unearthed. These fossil finds include very important and locally unique species belonging to the orders Carnivora, Artiodactyla, Perissodactyla, and Primates. These unique finds include two newly described genera and two species. While the new genera were named Anadoluvius turkae and Gangraia anatolica, the new species were named Qurlıqnorıa chorakensis and Hystrix kayae. These are the most important finds discovered in the Çorakyerler locality. Among these, Anadoluvius turkae is a crucial find that changed the history of the hominin evolution and put forward a hypothesis contrary to the one supporting that hominins emerged from Africa. This new finding is evidence that hominins migrated to Africa after diversifying in Anatolia and in the Mediterranean region. In addition to Anadoluvius turkae, other important finds discovered during the Çorakyerler excavation also serve as references to the similar localities. Çorakyerler excavations are still continuing and finds of new species are being discovered every year.*

**Key Words:** Çorakyerler, *Anadoluvius turkae*, *Gangraia anatolica*, *Qurlıqnorıa chorakensis*, *Hystrix kayae*

Milyonlarca yıl öncesinde Tetis Denizi'nin altında yer alan Anadolu anakarası, canlılık hareketliliği ve stratejik açıdan dünyanın en önemli geçiş bölgelerinden birisidir. Güneyde Hint Okyanusu ile batıda Akdeniz'in ortaya çıkmasıyla Pasifik ve Atlantik Okyanusu'na bağlantılar oluşarak Tetis denizi küçülmeye başlamıştır. Eosen Dönem süresince Tetis Denizi ve Kutup Denizi Ural Dağları üzerinden Turgay Kanalı'nın kapanmasıyla birlikte Asya ile Avrupa arasında bir karasal bağlantı oluşmuş, böylece Kuzey Amerika'daki omurgalı türleri Bering Boğazı üzerinden Asya ve

Atf için / Cite as:

Sevim Erol, A. (2023). Cumhuriyetin 100. yılında insanlık tarihine damgasını vuran Çorakyerler Omurgalı Fosil Kazısı. *Antropoloji*, (46), OZ67-OZ77. <https://doi.org/10.33613/antropolojidergisi.1379987>

Avrupa'ya göç etmeye başlamıştır. Hindistan Kıtası'nın Asya'ya çarpması sonucu Himalayalar ve Tibet Platosu yükselmeye başlamış, bunun sonucunda da Batı Avrasya'daki Tetis Denizi'nin giderek küçülmesiyle Avrupa'daki karasal alanlar genişlemeye başlamıştır. Bu bölge Geç Eosen Dönem'den (37-34 milyon yıl öncesi) itibaren Afrika plakasının Avrasya'ya doğru devinimi ile Tetis Denizi'nin küçülmesi ve Alp dağı orojenezi etkisiyle oluşan tektonik hareketler sonucu Batı ve Orta Anadolu ile Marmara Bölgesi'nde gerçekleşen sıkışma ve yükselmeye bağlı olarak oluşan karasal alanlarda görsel ve akarsu kökenli tortullar birikerek canlılar için iyi bir yaşam ortamı oluşmuştur (Lüttig ve Steffens, 1976).

Bu süreç içerisinde Anadolu'da Erken Miyosen Dönem'in başlarından itibaren Orta Miyosen Dönem'e kadar Hint Okyanusu üzerinden Paratetis ve Pasifik Okyanusu arasında kara bağlantıları oluşmuştur. Diğer yandan Doğu Anadolu'dan açılan Akdeniz ve Paratetis denizleri arasındaki bağlantı Orta Miyosen Dönem'in sonunda Arap plakasının Avrasya'ya çarpması ile kapandıktan sonra, Paratetis Denizi'nin diğer okyanuslarla arasında karasal bağlantı oluşmuş ve bu bağlantılar kullanılarak kıtalar arasında omurgalı canlıların göçleri olmuştur. Miyosen Dönem boyunca Paratetis Denizi küçülerek karasallaşma devam etmiştir (Rögl, 1999; Kaymakçı, 2000). Geç Miyosen Dönem'de Anadolu Anakarası yükselmeye devam ederken Tetis Denizi tamamen küçülerek Anadolu'nun büyük kısmı karasallaşmıştır. Böylece Ege ve Marmara Denizi arasında oluşan köprüden yararlanılarak Avrupa ve Anadolu arasında canlı göçleri gerçekleşerek Anadolu çok sayıda canlı türüne ev sahipliği yapmıştır.

Türkiye, Miyosen (23-5,3 My) ve Pliyosen (5,3-2,6 milyon yıl öncesi) dönemleri içine alan Neojen boyunca (23-2,6 milyon yıl öncesi) Avrupa, Asya ve Afrika Kıtaları arasında sürekli bir geçiş bölgesi olmuş ve canlılık göç hareketleri açısından önemli bir göç yolu oluşturmuştur. Karasallaşmanın yayılmasıyla birlikte Anadolu'da omurgalı canlı türleri de hızla çeşitlenmeye başlamıştır. Bugün Anadolu'da devam eden paleontolojik kazıların hemen hepsi genellikle Neojen karasal çökeller üzerinde yapılmakta olup bu kazılardan genellikle karasal omurgalı fosil buluntular ele geçmektedir. Bunun yanı sıra Neojen boyunca bu karasal çökeller Anadolu'da karasal canlıların çeşitlenmesine ve birçok endemik faunanın ortaya çıkmasına elverişli bir ortam olmuştur. Türkiye'de şimdiye kadar yapılan fosil alanları araştırmalarından 400'ün üzerinde omurgalı fosil lokalitesi tespit edilmiştir (Saraç, 2003). Bu da gösteriyor ki ülkemiz Dünya'da omurgalı fosil potansiyeli açısından en zengin ülkelerden birisidir. Anadolu'nun canlılık açısından önemli bir geçiş bölgesinde bulunması çok çeşitli canlılara ev sahipliği yapmasını da sağlamıştır.

Çankırı şehir merkezinde yer alan Çorakyerler ise bu lokaliteler arasında dünyada çok iyi bilinen ve ülkemizin en zengin fauna çeşitliliği içeren nadir fosil alanlarından birisidir. Çankırı ilindeki Çorakyerler Omurgalı Fosil Lokalitesi, Ankara-Çorum havzası içerisinde yer alan birçok omurgalı fosil lokaliteleri arasında en önemlilerinden biri olup, çeşitli türlere ait oldukça zengin fosil barındıran bir alandır. Dünyada eşine az rastlanır nitelikte olan Çorakyerler fosil alanı şehrin merkezinde konumlanmıştır ve ilk kez 1969-1970 yıllarında kömür yatakları araştırma projesi kapsamında MTA ve Alman Linyit araştırmacıları projesi kapsamında keşfedilmiştir (Sickenberg, 1975). O dönemde yapılmış kazılardan ele geçen fosillere, yaptığımız tüm araştırmalara rağmen ulaşamamıştır.

### Çorakyerler'in konumu

Çorakyerler, Çankırı merkezinden Yapraklı'ya giden yolun yaklaşık 4. km'si üzerinde yer almaktadır. Alan, yol üzerinde ve üniversite kampüsüne yakın bir bölgede yer alması nedeniyle ve yurt inşaatları ve yol çalışmalarından dolayı her an tahribatla karşı karşıyadır.

Çorakyerler'de kazı çalışmaları ilk kez Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın izniyle, 1997'de Çankırı Müzesi ile Prof. Dr. Ayla Sevim Erol'un bilimsel danışmanlığında kurtarma kazısı şeklinde başlatılmıştır. Bu çalışmalar sırasında ele geçen oldukça unik fosiller lokalitenin önemini anlaşılmasını sağlamış olup, 2001 yılından itibaren kazı çalışmalarına Bakanlar Kurulu kararlı kazı olarak devam edilmiştir. Bugün ise Çorakyerler de dâhil olmak üzere tüm kazılar Cumhurbaşkanlığı kararlı kazılar şeklinde devam etmektedir. Çorakyerler'de bugüne kadar 4169 adet tanımlanabilir nitelikte numaralı fosil elde edilmiştir. Bununla birlikte çok sayıda da numaralı fosil bu alandan toplanmıştır. Çorakyerler'de tür ve cins tanımları yapılabilecek çok sayıda fosil buluntunun ele geçmesi lokalitenin fauna açısından zenginliğinin bir göstergesidir.

Geç Miyosen Dönem'e tarihlendirilen Çorakyerler lokalitesinin tarihi, 1960-1970'li yıllarda yapılan araştırmalarda 10 milyon yıla kadar indirilmiştir (Sickenberg ve ark., 1975). Ancak son yıllarda burada yapılan kazı çalışmalarından yeni türlerin keşfi ile bulgular güncellendiğinde Çorakyerler'in Vallesiyen-Turoliyen sınırında, yani yaklaşık 9 milyon yıl geçmişe gittiği anlaşılmaktadır (Sevim Erol vd., 2015, 2016, 2018, 2019, 2020; Yavuz, 2019).

Çorakyerler'in de yer aldığı Çankırı-Çorum Havzası, oldukça geniş bir alana sahiptir ve bu havzada yapılan kazı ve yüzey araştırmaları sırasında Çankırı, Çorum ve Kırıkkale illerinde Neojen'e (23-2,6 milyon yıl öncesi) tarihlendirilen çok miktarda omurgalı fosil buluntu ele geçmiştir. Ankara Çorum havzası içerisinde:



Resim 1. Çorakyerler yol yarması çalışmaları



Resim 2. Fosilli alanda çalışmalar

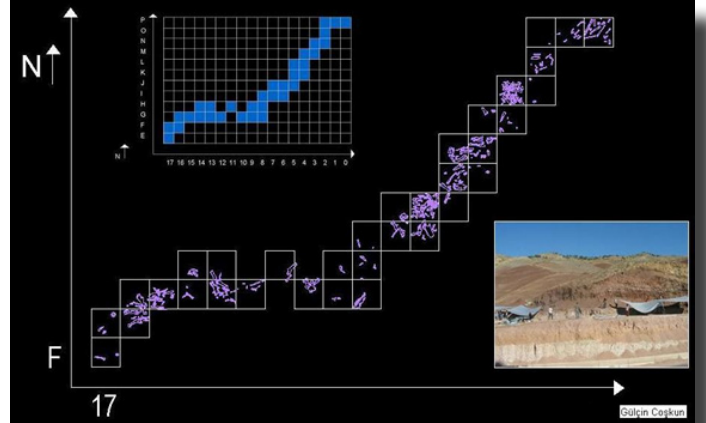
Kılçak, Şemsettin, Tüney, Çandır, Çorakyerler, Karaçay, Delibayırırtı, Akkaşdağı, Akkaştepe, Yarmatepe, Süleymanlı ve Kavurca bu fosillerin çıktığı lokaliteler arasında sayılabilir (Kaymakçı, 2000; Saraç, 2003; Sen vd., 1998). Çorakyerler ise havzanın en zenginlerinden biri olan çok miktarda omurgalı fosil içeren bir lokalitesi olup, yöreye özgü özel türlerin yer aldığı önemli bir alandır.

### Çorakyerler kazı çalışmalarının amacı

Geç Miyosen Dönem'in zengin faunaya sahip lokalitelerinden biri olan Çorakyerler'de kazı çalışmalarına başlanmasının öncelikli amacı, şehir merkezinde bulunan lokalitenin koruma altına alınması ve kurtarılmasıydı. İlk çalışmalarda öncelikli amacımızın gerçekleşmesinden sonra, bölgede yaşamış canlıların yayılımının anlaşılması için kazı çalışmalarına devam edilmiş ve ele geçen fosillerden yararlanarak bu canlıların dağılımı ve çeşitliliğine yönelik araştırmaların yapılması; kazı çalışmaları sonucu ele geçen fosillerin değerlendirilmesiyle Geç Miyosen Dönem'de Çankırı ve çevresinde yaşamış olan türlerle ilgili bilgiler kayıtlanıp fosillerin sistematik analizleri yapıldıktan sonra yeni türlerin de literatüre kazandırılması; buna ilaveten bu fosillerin değerlendirilmesiyle, bir kara köprüsü konumunda olan Anadolu'nun ve Çorakyerler'in kıtalararası göçlerde türlerin göç güzergâhlarının ilişkisinin ortaya çıkarılması amaçlarıyla çalışmalara devam edilmektedir. Kazı çalışmalarının hâlâ devam etmesinin en önemli amacı ise *Anadoluvius turkae*'nin postkranial iskelet bölümlerinin araştırılmasıdır.

### Çorakyerler arazi çalışmaları

Çorakyerler fosil lokalitesindeki kazı çalışmaları, projenin başladığı ilk yıllardan bu yana belirli bir sistem içerisinde ve bilimsel kurallar çerçevesinde yapılmaktadır. İlk yıllarda yapılan çalışmalar genellikle



Şekil 1. Çorakyerlerde fosillerin karelere göre dağılımı

yol yarması civarında başlatılmıştır (Resim 1, 2). Yıllar geçtikçe lokalitedeki fosillerin kuzey ve batıya doğru yayıldığı anlaşılınca kazı çalışmaları genişletilerek devam etmiştir (Sevim Erol vd., 2016, 2017, 2019).

Çorakyerler kazılarında plankare metodu uygulanmaktadır. 2x2 metre kare boyutunda olan her bir kareden farklı yıllarda çıkan fosil buluntular düzenli bir şekilde kayıt altına alındıktan sonra, birbirlerini tamamlayan parçalar bir araya getirilerek bütünlenmektedir (Şekil 1). Kazı alanından fosil çıkarma sırasında etrafı açılan buluntular *in situ* durumundayken fotoğraflama, fosil kartlarını işleme ve çizimlerinin yapılmasından sonra, fosillerin genus ve tür tanımlamaları yapılarak tafonomik bilgileri not edildikten sonra bilimsel değerlendirmeleri yapılmak için kazı evi laboratuvarına nakledilmektedir.

Oldukça sert bir sediman içerisinde çıkarılan Çorakyerler fosil buluntuları, bazı karelerde karışık hâlde ve iç içe geçmiş şekilde bulunabilirken, bazı kareler steril çıkmaktadır (Resim 3, 4). Soyu tükenmiş türlere ait eklemli olarak bulunan fosil buluntular, bu türlerin nasıl canlılar olduklarını tanımlamada önemli bilgiler vermektedir. Bununla birlikte eklemelerinden ayrılmış durumda bulunan fosiller de tür tanımlamasında





Resim 3 ve 4. Çorakyerler'de fosillerin in situ bulunma durumu

değerlendirilmektedir. Çorakyerler tafonomik çalışmalar açısından da oldukça özel fosil kalıntılara sahiptir. Leşçil ve etçil türlerin, bitki köklerinin ve kemirgen gruplarının kemik üzerinde bıraktıkları izleri bazı fosil kalıntılarda gözlemlenmekte ve bu izler tafonomik çalışmalarda değerlendirilmektedir.

### Çorakyerler bulguları

Anadolu'nun en zengin lokalitelerinden birisi olarak dikkat çeken Çorakyerler Omurgalı Fosil Lokalitesi, çok sayıda küçük ve büyük omurgalıya ev sahipliği yapmıştır. Bu türlere ait ele geçen fosil buluntuların öncelikle tanımlaması yapılmakta daha sonra da sistematik analizleri yapılarak fosillerin ait oldukları türlerin ekolojik ortamlarıyla ilgili değerlendirmeler yapılmaktadır. Buluntular sayesinde bölgede açık ormanlık alanların, tatlı su kaynaklarının ve açık savana alanlarının varlığı anlaşılmıştır. Çorakyerler fauna üyeleri sistematik çalışmalarda dünyadaki diğer Geç Miyosen fosil buluntuları ile karşılaştırıldığında ise morfolojik açıdan benzerlik ve farklılıklar göstermektedir. Bunun dışında Çorakyerler'den ele geçen fosillerden en fazla sayıyı oluşturan buluntular Artiodactyla ve Perissodactyla takımlarına ait üyeler oluşturmaktadır (Sevim Erol vd., 2017, 2019) (Tablo 1).

### Artiodactyla (Çift toynaklılar) Takımı

Çorakyerler'de, çift toynaklılar olarak bilinen Artiodactyla takımının birçok üyesi ele geçmiştir. Bunlar Bovidae, Giraffidae, Suidae ve Cervidae ailelerine ait türleri kapsamaktadır. Çorakyerler, Bovidae ailesinin türlerine ait fosiller açısından Geç Miyosen Dönem lokaliteleri arasında en zenginlerinden biridir. Özellikle uzun boynuzlu sahip türlerde çağdaş lokalitelerdeki üyelerle morfolojik farklılıklar göstermektedir ve bazı türler yöreye özgü özellikler taşımaktadır. Bunlardan ilk tanımlanan *Qurlignoria chorakensis*'tir. Bu tür isimlendirilirken cinsi daha önceden Çin'de tanımlanmış *Qurlignoria* cinsine dâhil edilmiş, tür adı ise "Çorakyerler"den esinlenerek verilmiştir. (Kostopoulos vd., 2020). *Qurlignoria chorakensis*, cinsin diğer türlerinden farklı özellikler gösterdiği için yeni tür olarak değerlendirilmiştir. Geç

Miyosen Dönem'in bu gruba dâhil edilmiş diğer kayıtları revize edilip yeniden değerlendirildiğinde, Sinap Tepe (Türkiye) ve Platania'dan (Yunanistan) *Qurlignoria*'nın muhtemel varlığı ve cinsin Vallesiyen sonlarında batıya doğru yayılım gösterdiği anlaşılmaktadır (Kostopoulos vd., 2020).

Çorakyerler'den ele geçen bir diğer önemli buluntu ise *Gangraia anatolica*'dır. Bu nesli tükenmiş canlı hem cins hem de tür olarak yeni olup, sadece Çorakyerler'de yaşamıştır. Bu nedenle hem cins hem de türü adı tarafımızdan verilmiştir. Cins ismi Çankırı'nın antik adı *Gangrea*'dan, tür adı ise Anadolu'dan gelmektedir (Kostopoulos vd., 2021). Paleontolojik anlamda Geç Miyosen bir fosil grubunun yeni cins olarak tanımlanması ve kabul görmesi oldukça zor olan bir durum olmakla birlikte *Gangrea* cins ismi kabul görmüştür. Çorakyerler'in önemini net bir şekilde ortaya koyan bu yeni cins, lokalitede 5 farklı kafatası ile temsil edilmektedir. *Gangraia anatolica*'nın detaylı morfolojik özellikleri herhangi bir bovid grubuna doğrudan dâhil edilemeyeceğini göstermektedir. Mevcut morfolojik veriler *Gangraia*'nın daha çok Alcelaphini-Caprini-Hippotragini (ACH) kladının kökenine yakın bir dalda olduğunu; alcelaphine ve caprine benzeri kafatası ve boynuz özelliklerinin karışımını gösteren bir morfolojiye sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla bu yeni cins, bovid gruplarının sınıflandırılmasına ışık tutabilecek önemli morfolojik özelliklere sahiptir (Kostopoulos vd., 2021). Çorakyerler'deki diğer bovidae buluntuları *Oioceros*, *Prostrepsiceros*, *Miotragoceros*, *Plesiaddax* cinslerine dâhil edilen türleri temsil etmektedir. Bunlara ilaveten Çorakyerler bovidae grubuna dâhil edilebilecek bazı türlerle ilgili 2023'te yapılan yayında iki tür daha açıklığa kavuşmuştur. Bunlar *Criotherium argalioides* ve *Hezhengia?* cf. *inundata* türleri olarak kayıtlanmıştır (Kostopoulos vd., 2023).

### Giraffidae (Zürafagiller)

Çorakyerler Giraffidae ailesi şimdilik dört farklı cins ile temsil edilmekte olup, bu dört cinsin türlerinde boyut açısından önemli farklılıklar bulunmaktadır. Çorakyerlerde bu aileye ait genus ve türler *Palaeotragus*



Resim 5. Çorakyerler suidi Hippopotamodon major'ün kafatası



Resim 6. Çorakyerler Hipparion'larından birinin bütün kafatası



Resim 7. Çorakyerler'den bir Rhinocerotidae kafatası

*rouenii*, *Palaeotragus quadricornis*, *Boblinia* cf. *attica* ve *Samotherium boissieri* şeklinde sıralanabilir. Bu türlerden son yıllarda tanımlanması yapılarak *Samotherium boissieri*'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. Bunlardan, Afrika ve Avrasya'nın Geç Miyosen Dönemi'nden bilinen *Palaeotragus*, Latince'de 'eski keçi' anlamına gelmektedir ve okapi benzeri bir zürafa türü olarak diğerlerinden ayrılmaktadır. Avrupa ve Afrika'nın Geç Miyosen Dönemi'nden bilinen *Boblinia* cinsi ise *Giraffe* (günümüz zürafa) cinsi ile filogenetik açıdan yakındır ve çok uzun uzuvlara sahip olup diğerlerinden farklılaşmaktadır. Günümüz Afrika zürafaları ile yakınlığa sahip olan bu cinsin Çankırı'da varlığı zürafaların ekolojik ortamları, yaşam alanları ve tarihlerini anlamak açısından önemlidir. Çorakyerler giraffidlerinden *Boblinia* ise uzun boyunlu grupta yer almaktadır. *Samotherium* ve *Palaeotragus* ise kısa boyunlu gruplarda yer almaktadır. *Palaeotragus* bunlar arasında en küçük boyutlu olanıdır (Lönnig, 2011).

### Suidae (Domuzgiller)

Geç Miyosen Dönem'de sayıca artışın görüldüğü çift toynaklı ailesidir. İyi korunmuş kafatasları, çene ve izole diş parçaları, bazı vücut kemiği buluntuları ile Çorakyerler suidler *Hippopotamodon major* olarak tanımlanmıştır (Resim 5) (Tarhan, 2016).

### Cervidae (Geyikgiller)

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

### *Perissodactyla* (Tek toynaklılar) Takımı

Tek toynaklılar olarak bilinen *Perissodactyla* takımının birçok üyesi Çorakyerler kazı çalışmalarında ele geçmiştir. Çorakyerler'in *Perissodactyla* takımını oluşturan aileleri Equidae (atgiller), Rhinocerotidae (gergedangiller) ve Chalicotheriidae şeklinde belirlenmiştir.





Resim 8. Machairodus (kılıç dişli kedigil)

### Equidae (Atgiller)

Çorakyerler faunasının büyük bir kısmını Equidae ailesinin *Hipparion* cinsine dâhil edilen türleri oluşturmaktadır (Resim 6). *Hipparion*, Bering Boğazı yoluyla Kuzey Amerika'dan göç etmiş üç parmaklı ve küçük boyutlu bir at formudur. 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 örneklerle, klasik Turoliyen faunasındaki örneklerden daha çok benzerlik göstermektedir. *Hipparion* türlerinin kesin tespiti için sistematik ve biyometrik çalışmalar devam etmektedir.

### Rhinocerotidae (Gergedangiller)

Gergedangiller olarak tanımlanan Rhinocerotidae ailesi, Çorakyerler lokalitesinde en çok sayıda ele geçen fosiller arasında yer almaktadır (Resim 7). Lokalitedeki Rhinocerotidae ailesi iki alt aile ile temsil edilmektedir: Rhinocerotinae ve Aceratheriinae. Rhinocerotinae boynuzsuz gergedanları içeren *Ceratotherium* ve *Dilophus* cinslerinden oluşmuştur. Geç Miyosen memeli faunalarının egemen bir türü olan *Ceratotherium neumayri* Afrika kökenli bir tür olup, çift boynuzlu ve dişleri yarı *hypsodont* yapıda iri boyutlu bir gergedandır. Coğrafik dağılımı, İran'dan, Güneydoğu Avrupa'ya kadar uzanmaktadır. Anadolu'da Geç Miyosen'e tarihli (11-5 milyon yıl öncesi) birçok memeli lokalitesinde Rhinocerotidae ailesine ait fosiller bulunmuştur. Çorakyerler Rhinocerotidae türlerinin biyometrik ve sistematik analizler devam etmektedir.

### Chalicotheriidae

Çorakyerler'de 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. Chalicotheriidae üyeleri büyük boyutlu, uzun bir boyun ve uzun ön üyeler yanı sıra, kısa ve kütleli arka üyelerle sahip formları içerir. Bu grup formlarının arka üyeleri üzerinde durup, uzun ön üyelerindeki pençelerini ağaç kabuklarını soymada ve yapraklı dalları kanca şeklinde tutup çekmede kullandığı düşünülmektedir (Heissig, 1999). *A. pentelicum*'a ait fosiller Avrasya'da Geç Miyosen yaşlı Yunanistan ve Bulgaristan, İran, ve Afganistan lokalitelerinde de bulunmuştur (Gaudry, 1862; Geraads vd., 2001). Çorakyerler faunasında *A. pentelicum*'un varlığı tespit edilmiş olup yaşadıkları bölgede ağaçlık alanların varlığının bir kanıtıdır.

### Carnivora (Etçiller) Takımı

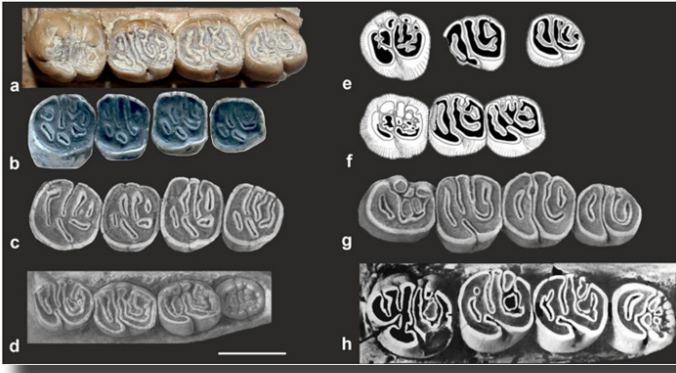
Çorakyerler'de Carnivora'lara dâhil edilen türler azımsanmayacak çok türe ait fosillerle temsil edilmektedir. Etçiller takımı olarak bilinen Carnivora, Anadolu paleontolojik kazılarda faunalarda çok sık rastlanan gruplardan değildir. Bu anlamda Çorakyerler'de en özel takımlardan birisidir ve ilk yıllarda sık rastlanmasa da Carnivora üyeleri, son yıllarda çok sayıda fosille temsil edilen Felidae (kedigiller), Hyaenidae (sırtlangiller), Ursidae (ayığiller), Mustelidae (sansargiller) ve Mephitidae (kokarcagiller) ailelerine dâhil edilen türlerle tanımlanmıştır.

### Felidae (Kedigiller)

Kedigiller ailesi olarak tanımlanan Felidae ailesinin Çorakyerler temsilcisi çok özel fosil kayıtları ile tanımlanmış olan *Machairodus* cinsine dâhil edilebilecek bir türdür. Machariodontinae alt ailesinin bir üyesi olan bu tür, kılıç dişli kedilerden olup Anadolu adına en önemli kayıtlarından birisidir (Resim 8).

### Hyaenidae (Sırtlangiller)

Çorakyerler farklı formlarda Hyaenidae ailesi üyelerine de önemli derecede ev sahipliği yapmıştır ve bu buluntu ile ilgili yapılan doktora tez çalışması sonucuna göre Çorakyerler'de *Adcrocuta eximia*, *Chasmaporthetes* sp. ve *Ichthytherium viverrinum* olmak üzere üç farklı hyaenid üyesi olduğu anlaşılmıştır. Tespit edilen türlerden biri *Chasmaporthetes* sp.'dir ve Anadolu'da şimdiye kadar ele geçen en yaşlı *Chasmaporthetes* buluntusudur (Mayda vd., 2015; Yavuz, 2019).



**Resim 9.** *Hystrix* türlerinin oklusal yüzeylerinin karşılaştırılması. (a) *Hystrix kayae*, (b) *H. lufengensis*, (c) *H. primigenia*, (d) *H. depereti*, (e-f) *H. ayanensis*, (g-h) *H. depereti* (Halaçlar vd., 2023)

### Ursidae (Ayıgiller)

Çorakyerler 2022 yılı kazısında *in situ* olarak ele geçen ve iri bir yırtıcı memeliye ait olan diş örnekleri bu çalışmada *Indarctos atticus* altında tanımlanmış olup, aynı zamanda bu faunada tespit edilmiş ilk fosil ayı örneği olmasının yanı sıra Anadolu Turoliyen'inin ikinci kaydını oluşturması açısından da 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 habitatlara 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 vd., 2015; Mayda ve Sevim Erol, 2023).

### Proboscidea (Hortumlular) Takımı

Filgiller olarak bilinen takım Proboscidea, Çorakyerler'in ender sayılabilecek buluntu grupları arasında yer almaktadır. Lokaliteden tam olarak tanımlaması yapılan *Choerolophodon*, Anadolu'nun en yaygın fil cinsidir ve Choerolophodontidae ailesinin bir üyesidir (Şahin, 2005). Yunanistan, Bulgaristan, İran ve Siwalik'ten bu cinsin ait zengin fosiller bulunmuştur (Konidaris vd., 2016; Tassy, 1982, 1983). Türün yarı sucul bir yaşam tarzı olduğu belirtilmektedir (Pickford, 2003). Bu fosillerin Çankırı'daki varlığı Anadolu'nun Geç Miyosen Dönem su kaynakları hakkında bilgi vermesi açısından önem taşımaktadır.

Proboscidlerden bir diğer cinsin ait buluntular *Konobelodon* cinsini temsil etmektedir. Son yıllara kadar Gomphotheriidae ailesine ait olduğu düşünülen bu cins, güncel literatürde Amebelodontidae ailesine dâhil edilmiştir. Kürek şeklindeki defans dişleri ile farklılaşan *Konobelodon*, *Choerolophodon*'a göre daha az sayıda örnek ile lokalitede temsil edilmektedir (Konidaris vd., 2014).

### Rodentia (Kemirgenler) Takımı

#### Hystricidae

Çorakyerler lokalitesinden ele geçen bir diğer yeni tür *Hystrix* cinsine aittir. Oklu kirpi olarak bilinen bu türün iki bireyine ait maksillar dişlerin bulunduğu bir çene parçası ile üzerinde dişleri bulunan bir damak ele geçmiştir (Yavuz vd., 2018). Dişlerin oklusal yüzeylerinin morfolojik özelliklerinin istatistiksel değerlendirilmesi sonucu türün yeni bir tür olduğu anlaşılmıştır ve *Hystrix kayae* olarak isimlendirilmiştir. Çorakyerler'den gelen *Hystrix kayae*'nin diş morfolojisi açısından *Hystrix ayanensis*, *Hystrix primigenia*, *Hystrix depereti* ve *Hystrix parvae*'den çok farklı özelliklere sahip olması nedeniyle yeni bir tür adı verilmiştir; böylece Çorakyerler *Hystrix* cinsine bir yeni tür kazandırılmıştır (Halaçlar vd., 2023) (Resim 9).

### Primat Takımı

#### Hominidae ailesi, Hominina alt ailesi

Çorakyerler kazısının yapılma amaçlarının en önemlisi primat takımına ait fosillerin araştırılmasıdır. Çorakyerler'de şimdiye kadar yapılan kazı çalışmalarından minimum dört bireye ait diş ve çene parçalarıyla birlikte kafanın bir bölümünün de bulunduğu hemen hemen bütüne yakın bir yüz de ele geçmiştir. Özellikle dünya hominin evrimi açısından oldukça önemli bilgiler veren Çorakyerler buluntuları yeni bir cinsin dâhil edilmiştir. Bu yeni cinsin adı *Anadoluvius* olarak belirlenmiştir. Tür ismi ise 2000 yılında bulunan hominin palat buluntusuna dair yapılan yayın nedeniyle *turkae* olarak kalmıştır (Güleç vd., 2007). Ancak 2011 yılında kafanın bir bölümünün de olduğu hemen hemen tama yakın yüz buluntusu ile aynı bireye ait 2015 yılında bulunan bir kesici dişin detaylı analizleri sonucunda fosilin yeni bir cinsin dâhil edilmesi gerektiği anlaşılmıştır (Resim 10). Bu hominine ait tüm fosil buluntular yeniden değerlendirildikten sonra 112 özelliğin detaylı istatistiksel analizleri sonucunda buluntuya *Anadoluvius turkae* adı verilmiştir (Sevim vd., 2023). Çorakyerler'den ele geçen tüm hominin buluntuları detaylı incelendiğinde en az üç dişi ve bir erkek bireye ait buluntular olduğu tespit edilmiştir. En son yayınlanan yüz ve diş buluntusu *Anadoluvius turkae* olarak tanımlanmış olup dişi bir goril büyüklüğünde (75-80 kg) dişi bir birey ait olduğu tespit edilmiştir.

Çorakyerlerden ele geçen *Anadoluvius turkae* yaklaşık 9 milyon yıl önce yaşamıştır ve yaşayan Afrika homininleri ile insanın atası olduğuna ilişkin güçlü kanıtlar sunmaktadır. Bu buluntu Afrika homininleri ve insanın atalarının dokuz ile yedi milyon yılları arasında Afrika'ya göç etmeden önce Avrupa'da evrimleştiği hipotezini ortaya koymaktadır. Çankırı/Çorakyerler



Resim 10. *Anadoluvius turkae*. (sol) alttan görünüm, (orta) yandan görünüm, (sağ) önden görünüm (Sevim-Erol vd., 2023)

fosil lokalitesinde yeni tanımlanan *Anadoluvius turkae* ile ilgili Akdeniz fosil homininlerinin çok çeşitli olduğunu ve Afrika homininlerini (şempanze, bonobo, goriller) içeren bir grup olan erken homininlerin bilinen ilk temsilcilerinden biri olduğunu göstermektedir. Homininlerin muhtemelen değişen ortamlar ve azalan ormanlar ile giderek kuraklaşan çevre koşulları nedeniyle Anadolu, Batı ve Orta Avrupa'da beş milyon yıllık bir süreçte evrimleşip doğu Akdeniz'e yayılarak

çeşitlendikten sonra Afrika'ya dağıldığını gösteren güçlü kanıtlar bulunmaktadır. *Anadoluvius*'un dâhil olduğu grubun üyelerine ait fosiller şu anda sadece Avrupa ve Anadolu'da bulunmuştur. Çorakyerler'de *Anadoluvius turkae* ile birlikte bulunan farklı türlerin bazılarının yaşam alanında ağaçlık ve su ortamlarının olması gerekirken, at, zürafa, geyik ve antilop gibi hayvanların da açık alanları paylaşması gerekmektedir. *Anadoluvius turkae*'nin ise kuraklaşmaya başlayan ortamda zamanının çoğunluğunu açık alanda yerde geçirdiği düşünülmektedir. Çorakyerler'deki tüm fosil bulgular genel olarak değerlendirildiğinde bu hayvanların karma mozaik bir ortamı paylaştıklarını söylemek yanlış olmayacaktır.

## Sonuç

Çorakyerler'den ele geçen *Anadoluvius turkae* Dünya hominin evrimi hakkında çok önemli bilgiler sunmaktadır. Bu güne kadar kabul gören homininlerin Afrika'dan çıktığı görüşünün tersine, Anadolu ve Akdeniz'den Afrika'ya giriş hipoteziyle ilgili ciddi kanıtlar sunan *Anadoluvius turkae* dünyaya damgasını vuran bir buluş olmuştur. Çorakyerler lokalitesinden ele geçen *Anadoluvius turkae* ile birlikte diğer fosillerinin

Tablo 1. Çorakyerler fauna listesi (Farklı aile ve cinslere dâhil edilen 43 ayrı tür mevcuttur)

Çorakyerler lokalitesi faunası		
<u>ARTIODACTYLA</u>	<u>PERISSODACTYLA</u>	<u>CARNIVORA</u>
Suidae <i>Hippopotamodon major</i>	Rhinocerotidae <i>Acecorhinus</i> sp. <i>Chilotherium kowalevskii</i>	Mustelidae <i>Sivonyx</i> <i>Plesiogulo</i> <i>Parataxidea maraghana</i>
Cervidae <i>Cervavitus</i> sp.	<i>Ceratotherium neumayri</i> <i>Dibopius</i> sp.	Ursidae <i>Indarctos atticus</i>
Giraffidae <i>Palaeotragus</i> cf. <i>quadricornis</i> <i>Palaeotragus rouenii</i> <i>Samotherium boissieri</i> <i>Boblinia attica</i>	Equidae <i>Hipparion</i> sp. I <i>Hipparion</i> sp. II <i>Hipparion</i> sp. III	Mephitidae <i>Promephitis</i> sp.
Bovidae <i>Trogoptax gaudryi?</i> <i>Prosthepsicerus</i> sp. <i>Gazella</i> sp. <i>Oioceros rothi</i> <i>Protoryx</i> sp. <i>Plesiaddax inundatus</i> <i>Qurlignoria chorakensis</i> <i>Criotherium argalioides</i> <i>Hezhengia?</i> cf. <i>inundata</i> <i>Miotragocerus (Pikermicrus)</i> sp. <i>Moajoreas</i> cf. <i>woodwardi</i> <i>Gangraia anatolica</i>	Chalicotheriidae <i>Ancylotherium pentelicum</i>	Hyaenidae <i>Adcrocuta eximia</i> <i>Chasmaporthetes</i> sp. <i>Ictitherium</i> sp.
	<u>PROBOSCIDEA</u>	Felidae <i>Machairodus aphanistus</i>
	Gomphotheriidae <i>Coerolophodon pentelici</i>	<u>PRIMATES</u> <i>Anadoluvius turkae</i>
	Amebelodontidae <i>Konobelodon</i>	<u>RODENTIA</u>
		Hystriidae <i>Hystrix kayae</i>



tüm özelliklerinin sunduğu paleoekolojik ortam verileri değerlendirildiğinde, Çankırı ili ve çevresinde geç Miyosen Dönem'de, su kaynakları ve ağaçlık alanlar ile açık otlak alanlardan oluşan mozaik karma bir biyotopun varlığından söz etmek mümkündür. Anadolu'nun Geç Miyosen'de, özellikle Turoliyen'in başlarındaki paleobiyocoğrafyası ve fauna çeşitliliği açısından en önemli alanlarından birisi olan Çorakyerler, sadece Anadolu değil, dünya paleontolojisine de önemli bilgiler sunan bir lokalitedir. Çorakyerlerin yer aldığı Çankırı, Ankara-Çorum havzasının bir zamanlar sular altında olduğu, karaların yükselmesiyle birlikte zengin bitki ve orman faunasına sahip karasal bir alana dönüştüğü, bugüne kadar yapılan çalışmalardan ele geçen fosil buluntuların incelenmesiyle anlaşılmaktadır.

Çorakyerler lokalitesinin detaylı faunal analizlerinden lokalitenin Turoliyen'in başlangıcına, yani günümüzden yaklaşık olarak 9 milyon yıl öncesine tarihlendirilebilmektedir. Çorakyerler'in çağdaş lokalitelerle karşılaştırıldığında oldukça zengin bir fosil koleksiyona sahip olması, lokaliteyi Anadolu'da Erken Turoliyen'in referans lokalitesi konumuna getirmektedir. Gerek Asya (Carnivora takımındaki *Sivaonyx* ve *Indarctos* ile Amebelodontidae ailesinde *Konobelodon* cinsinin varlığı) gerekse Balkan ve Doğu Akdeniz lokalitelerindeki fauna grupları ile ciddi bir benzerlik içerisinde olan Çorakyerler lokalitesi, bazı yerel unik türler özelinde kendine özgü özellikler barındırması açısından da diğer lokalitelerden farklılaşmaktadır. Çorakyerler ve dünya Geç Miyosen Dönem fauna listesine eklenen *Anadoluvius turkae* ve *Qurlignoria chorakensis* cinsleri ile *Gangraia anatolica* ve *Hysterix kayae* türleri Çorakyerler'den yeni tanımlanan türlerdir.

Çorakyerler'in tarihlendiği döneminin sonrasında, Akdeniz'i derinden etkileyen ve ciddi paleoekolojik değişimlere neden olan bir tuzlaşma (kuraklaşma) krizi yaşanmıştır. Deniz tabanında yapılan sondaj çalışmalarında tespit edilen kalın tuz çökellerinin varlığı bu krizin ispatı niteliğindedir (İlgar, 2015). Bu olay Messiniyen Tuzluluk Krizi sonrasında oluşmuş olup bu süreç Messiniyen'e tarihlendirilmektedir. Bu dönemde Akdeniz'in kuruduğu ve büyük bir tuz havzasına dönüştüğü yapılan araştırmalardan anlaşılmaktadır. Bu durum ise o dönemde yaşamış olan canlılığı ciddi şekilde etkilemiş olup kuzeye doğru göçler gerçekleşerek tür sayılarında da azalmalar olmuştur. Anadolu fosil kayıtları da bu durumu destekler niteliktedir. Bu tuzluluk krizinin kanıtlarının en önemlilerinden bir diğeri örnek ise Çankırı Tuz Mağarası'dır. Çorakyerler'in yakınında bulunan bu mağara oldukça eski ve büyük bir tuz madeni niteliğindedir. *Anadoluvius turkae*'nin de kuraklaşmaya başlayan bu ortamlardan Doğu Akdeniz'de

çeşitlendikten sonra Afrika'ya giden homininin olması bu görüşü desteklemektedir.

*Anadoluvius* ve yakınındaki Yunanistan (*Ouranopithecus*) ile Bulgaristan'da (*Graecopithecus*) bulunan diğer fosil büyük maymunlar, anatomik ve ekolojik açıdan pek çok ayrıntı açısından bilinen en eski homininlere, yani insanlara en yakın olan bir grubu oluşturmaktadır. *Anadoluvius* fosilleri, bu erken hominin grubunun en iyi korunmuş örnekleridir ve grubun Avrupa'da ortaya çıktığı ve daha sonra Afrika'ya dağıldığına dair bugüne kadarki en güçlü kanıtları sunmaktadır. Erken homininlerin kalıntıları Avrupa ve Anadolu'da bol miktarda bulunurken, yaklaşık 7 milyon yıl öncesine kadarki süreçte ilk hominin ortaya çıkana kadar Afrika'da bu türlere ait herhangi bir buluntu yoktu.

*Anadoluvius turkae*, homininlerin dokuz ila yedi milyon yıl önce Avrupa'da ortaya çıktığı ve Çorakyerler'den ele geçen diğer birçok memeli türleriyle birlikte Afrika'ya dağıldığı hipotezini desteklemekle birlikte Avrupa ve Afrika'dan 8 ila 7 milyon yaş arasında daha fazla fosil buluntuya ihtiyaç vardır (Sevim-Erol vd., 2023). Bu homininlerin vücut parçaları olmamakla birlikte çene ve dişleri ile birlikte aynı ekolojik ortamı paylaşan diğer hayvanlara ve çevrenin jeolojik göstergelerine bakıldığında, *Anadoluvius* büyük maymunlarının yaşadığı orman ortamlarının aksine muhtemelen nispeten daha açık alanlarda yaşadıklarını söylemek mümkündür. *Anadoluvius*'un güçlü çenesi ve büyük, kalın mineli dişleri ile diş köklerinin özellikleri açık alan beslenmesini yansıtan sert gıda maddelerini içeren bir beslenmeyi akla getirmektedir. *Anadoluvius*'la birlikte yaşayan diğer hayvanlar, zürafalar, yaban domuzları, gergedanlar, çeşitli antiloplar, zebralar, filler, kirpiller, sırtlanlar ve aslan benzeri etoburlar gibi günümüzde yaygın olarak Afrika ortamına uyum sağlamış hayvanlarla benzer faunayı göstermektedir ve yapılan araştırmalarla bu fauna topluluğunun yaklaşık 8 milyon yıl önce Doğu Akdeniz'de çeşitlendikten sonra Afrika'ya dağıldığını göstermektedir.

### Teşekkür

Çorakyerler kazıları Kültür ve Turizm Bakanlığı, Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dekanlığı ve Türk Tarih Kurumu Başkanlığınca sağlanan maddî destek ile yürütülmektedir. Her üç kuruma da ayrı ayrı teşekkür ederim. Ayrıca Çankırı Valiliği, Çankırı Belediye Başkanlığı, Çankırı İl Kültür Müdürlüğü ve Çankırı Müze Müdürlüğü de her yıl çalışmalarımıza aynı yardımlarda bulunmaktadır. Bu kurum ve kuruluşlardan bize destek olan amir ve personele şükran borçluyuz. Bununla birlikte her yıl ekibe dâhil olup fosillerimizin sistematik analizlerinin oluşturulması ve tür tanımlamalarının yapılmasında

yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Tanju Tümel Kaya ve Dr. Öğretim Üyesi Serdar Mayda hocalarımıza teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca en zor zamanımda kazı başkan yardımcılığımla üstlenerek ekiple uyumlu bir şekilde kazı çalışmalarımızın yürütülmesinde destek olan Dr. Tolga Köroğlu'na sonsuz teşekkürler. Çorakyerler kazısı için her yıl Kültür ve Turizm Bakanlığınca görevlendirilen Bakanlık temsilcilerimizin her biri ekiple uyum içerisinde çalışarak bize çok yardımcı olmuşlardır, tek tek isimlerini sayamayacağım tüm bakanlık temsilcilerimize sonsuz teşekkürler. Başlangıcından bugüne kadar heyette yer almış olan ve isimlerini tek tek sayamayacağım tüm akademisyen hocalarımız ile yıllardır hiçbir karşılık beklemeden büyük bir özveriyle çalışmalarımıza katılarak yardımcı olan tüm öğrencilerimize sonsuz teşekkür ediyorum.

## Kaynakça

Gaudry, A. (1862). *Animaux fossiles et géologie de l'Attique: d'après les recherches faites en 1855-56, et en 1860 sous les auspices de l'Académie des sciences, Vol. 1*. F. Savy.

Geraads, D., Spassov, N., ve Kovachev, D. (2001). New Chalicotheriidae (Perissodactyla, Mammalia) from the Late Miocene of Bulgaria. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 21(3), 596-606. [https://doi.org/10.1671/0272-4634\(2001\)021\[0596:NCPMET\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1671/0272-4634(2001)021[0596:NCPMET]2.0.CO;2)

Güleç, E. S., Sevim, 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>

Halaçlar, K., Erol, A. S., Köroğlu, T., Rummy, P., Deng, T., ve Mayda, S. (2023). *A new Late Miocene Hystrix (Hystricidae, Rodentia) from Turkey. Integrative Zoology*, (Erken Görünüm). <https://doi.org/10.1111/1749-4877.12754>

Heissig, K. (1999). Family Chalicotheriidae. G. E. Rössner, ve K. Heissig (Ed.) içinde, *The Miocene land mammals of Europe* (s. 189-192). F. Pfeil.

İlgar, A. (2015). Miocene sea-level changes in northernmost Anatolia: Sedimentary record of eustasy and tectonism at the peri-Pontide fringe of Eastern Paratethys. *Sedimentary Geology*, 316, 62-79. <https://doi.org/10.1016/j.sedgeo.2014.11.006>

Kaymakci, N. (2000). *Tectono-stratigraphical evolution of the Çankırı basin (Central Anatolia, Turkey)* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Utrecht University. <https://hdl.handle.net/11511/70493>

Konidaris, G. E., Koufos, G. D., Kostopoulos, D. S., ve 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. <https://doi.org/10.1080/14772019.2014.985339>

Konidaris, G. E., Roussiakis, S. J., Theodorou, G. E., ve Koufos, G. D. (2014). The Eurasian occurrence of the shovel-tusker *Konobelodon* (Mammalia, Proboscidea) as illuminated by its presence in the late Miocene of Pikerimi (Greece). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 34(6), 1437-1453. <https://doi.org/10.1080/02724634.2014.873622>

Kostopoulos, D. S., Erol, A. S., Mayda, S., Yavuz, A. Y., ve Tarhan, E. (2020). *Qurlignoria* (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., Sevim Erol, A., ve Mayda, S. (2023). Late Miocene 'ovibovin' bovids (Mammalia, Bovidae) from Çorakyerler, Turkey. *Journal of Vertebrate Paleontology*, e2322850. <https://doi.org/10.1080/02724634.2023.2232850>

Kostopoulos, D. S., Sevim 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>

Lönnig, 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*. Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat. [http://ad-multimedia.de/evo/long-necked-giraffe\\_mU.pdf](http://ad-multimedia.de/evo/long-necked-giraffe_mU.pdf)

Lüttig, G., ve Steffens, P. (1976). *Explanatory notes for the paleogeographic atlas of Turkey from the Oligocene to the Pleistocene*. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.

Mayda, S., Sevim Erol, A., Yavuz, A. Y. (2015). Carnivora from Çankırı Çorakyerler hominoid locality. K. Sayit (Ed.) içinde, *68th geological congress of Turkey* (s. 488-489). TMMOB Chamber of Geological Engineers of Turkey. [https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/00f7c1630b6e86b\\_ek.pdf](https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/00f7c1630b6e86b_ek.pdf)

Mayda, S., ve Sevim Erol, A. (2023). Anadolu Geç Miyosen'inden (Çankırı-Çorakyerler) Bir Fosil Ursidae (Ayıgiller) Kaydı E. Bozkurt, Ö. Dumanlılar, M. Akyıldız, K. K. Yılmaz, B. Coşkun Tunaboylu, Z. Ö. Cihan, Ö. Yağbasan, ve Ş. Açıkel (Ed.) içinde, *75th geological congress of Turkey with international participation* (s. 528). TMMOB Chamber of Geological Engineers of Turkey. [https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/24f25904af8a59f\\_ek.pdf](https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/24f25904af8a59f_ek.pdf)

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

Rögl, F. (1999). Mediterranean and Paratethys: Facts and hypotheses of an Oligocene to Miocene paleogeography (short overview). *Geologica Carpathica: International Geological Journal*, 50(4), 339-349. <http://www.geologicacarthica.com/browse-journal/volumes/50-4/article-138/#>

Saraç, G. (2003). *Türkiye omurgalı fosil yatakları*. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.

Sevim Erol A., Yavuz A.Y., Mayda S., Tarhan E., Sönmez Sözer Ç., Mutlu, H., Karakütük, S., ve Kaya, T. T. (2018). Çorakyerler Kazısı 2016 çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 39(1), 521-536. <https://dar.vin/kazi39-1>

Sevim Erol, A., Yavuz, A. Y., Tarhan, E., Mayda, S., Kaya, T. T., Sönmez Sözer, Ç., ve Mutlu, H.. (2017) 2015 Yılı Çankırı Çorakyerler kazısı. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 38(1), 479-497. <https://dar.vin/kazi38-1>

Sevim-Erol, A., Begun, D. R., Yavuz A., Tarhan E., Sönmez Sözer, Ç., Mayda, S., van den Hoek Ostende, L. W., Martin, R. M. G., ve Alçiçek, M. C. (2023). A new ape from Türkiye and the radiation of late Miocene hominines. *Communications Biology*, 6(1), 842. <https://doi.org/10.1038/s42003-023-05210-5>

Sevim Erol, A., Yavuz, A. Y., Tarhan, E., Mayda, S., Aytekin, A.İ., Sönmez-Sözer, Ç., Mutlu, H., Alçiçek, H., ve Alçiçek, C. (2019), Çorakyerler Kazısı 2018 yılı çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 41(1), 285-291. <https://dar.vin/kazi41-1>

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, Reihe B, Band B 15*. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.

Şahin, S., (2005). *Geç Miyosen Çorakyerler (Çankırı, Anadolu) Proboscidea faunası* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. <http://hdl.handle.net/20.500.12575/81189>

- Sen, S., Bouvrain, G., ve Geraads, D. (1998). Pliocene vertebrate locality of Çalta, Ankara, Turkey. 12. Paleoecology, biogeography and biochronology. *Geodiversitas*, 20(3), 497-510. <https://sciencepress.mnhn.fr/en/periodiques/geodiversitas/20/3/le-gisement-de-vertebres-pliocenes-de-calta-ankara-turquie-12-paleoecologie-biogeographie-et-biochronologie>
- Tarhan, E. (2016). *Çorakyerler lokalitesi suidlerinin morfolojik ve paleoekolojik analizi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tassy, P. (1982). Les principales dichotomies dans l'histoire des Proboscidea (Mammalia): Une approche phylogénétique. *Geobios*, 15, 225-245. [https://doi.org/10.1016/S0016-6995\(82\)80116-2](https://doi.org/10.1016/S0016-6995(82)80116-2)
- 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.
- Yavuz, A. Y., Tarhan, E., Mayda, S., ve Sevim Erol, A. (2018). Çorakyerler Lokalitesi Hystricidae Buluntuları. *MASROP E-Dergi* 12(2), 76-91. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/masrop/issue/40628/473488>
- Yavuz, A. Y. (2019). *Çorakyerler hyenalarının sistematik paleontoloji ile incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. <http://hdl.handle.net/20.500.12575/70081>



2023. Telif hakları yazar(lar)a aittir.

Bu makale Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) lisansının hüküm ve şartları altında yayımlanan açık erişimli bir makaledir.