



ÇANKIRI ÇORAKYERLER FOSİL LOKALİTESİNİN COĞRAFI ÖZELLİKLERİ: FIRSATLAR VE RİSKLER

GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF ÇANKIRI ÇORAKYERLER
FOSSIL LOCALITY: OPPORTUNITIES AND RISKS

Nazan KARAKAŞ ÖZÜR

Doç. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi, Coğrafya Bölümü,
Bölgesel Coğrafya Ana Bilim Dalı, nazanozur@karatekin.edu.tr

Gülşah GÜLER

Dr., Bağımsız Araştırmacı, glshglr@gmail.com

Anıl Levent TUNCAY

Arş. Gör., Çankırı Karatekin Üniversitesi, Coğrafya Bölümü,
Coğrafi Bilgi Sistemleri Ana Bilim Dalı,
anilleventtuncay@karatekin.edu.tr

Ayla SEVİM EROL

Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi,
Antropoloji Bölümü, Paleoantropoloji Ana Bilim Dalı,
aylasevimerol@gmail.com

Makale Bilgisi

Türü: İnceleme makalesi
Gönderildiği tarih: 17 Eylül 2024
Kabul edildiği tarih: 21 Ekim 2024
Yayınlanma tarihi: 25 Aralık 2024

Article Info

Type: Review article
Date submitted: 17 September 2024
Date accepted: 21 October 2024
Date published: 25 December 2024

Anahtar Sözcükler

Çorakyerler; Coğrafya; Paleontoloji;
Çankırı

Keywords

Çorakyerler; Geography;
Paleontology; Çankırı

DOI

10.33171/dtcfjournal.2024.64.2.32

Öz

Bu çalışmada coğrafi analiz ya da başka bir ifadeyle monografi yöntemi kullanılarak Çankırı ili merkez ilçe sınırları içinde kalan Çorakyerler fosil lokalitesi incelenmiştir. Çalışmada Harita Genel Müdürlüğü'nün (HGM) 2023 ve 1990 yılına ait hava fotoğrafları, uydu görüntüleri ve Google Earth verileri kullanılmıştır. MTA Jeolojik Haritası, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri, Çankırı Valiliği Kadastro Müdürlüğü Verileri, Çankırı Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü Verileri, MTA Saha Raporları, Ulaştırma Bakanlığı Raporları ve ilgili literatür ana veri kaynaklarıdır. Araştırma bulguları coğrafi sistematığe dikkat edilerek sunulmuştur. Çorakyerler fosil lokalitesi, jeolojik yapı, konum, ulaşım ve erişim imkânları gibi konularda kendine has özellikler göstermektedir. 1997'den beri aktif kazı alanı olan Çorakyerler'de şimdiye kadar 4320 buluntu gün yüzüne çıkarılmıştır. Bu buluntular arasında evrim sürecini aydınlatacak omurgalı/memeli fosilleri yer almaktadır. Şimdiye kadar, ulusal-uluslararası birçok uzman kazılara destek vermiş, uluslararası dergilerde akademik yayınlar yapılmıştır. İncelemede belirlenen fırsatlar, jeolojik ve jeomorfolojik yapı, güncel iklim şartları, bulunduğu konum, şehre yakınlık ve devlet tarafından desteklenen bütçe şeklinde sıralanabilir. Temel tehditler, bütçe kesintisi veya destek verilmemesi, yerleşme alanlarının ve yolların kuşatıcı ya da ortadan kaldırmaya dönük durumları olarak sıralanabilir. Kazı alanının tanıtımının yapılması, yerel idarenin bu alan ile ilgili politika geliştirerek yatırım yapması gereklidir. Yine bu kapsamda Karatekin Üniversitesi'nde bir enstitü kurulabilir, okullarda etkinlikler planlanabilir.

Abstract

In this study, Çorakyerler fossil locality within the borders of the central district of Çankırı province was examined using geographical analysis or, in other words, monography method. In the study, aerial photographs, satellite images and Google Earth data of the General Directorate of Mapping (HGM) for 2023 and 1990 were used. MTA Geological Map, Turkish Statistical Institute (TurkStat) data, Çankırı Governorship Cadastral Directorate Data, Çankırı Municipality Directorate of Public Works Data, MTA Field Reports, Ministry of Transportation Reports and related literature are the main data sources. Research findings are presented by paying attention to geographical systematics. Çorakyerler has unique characteristics in terms of fossil locality, geological structure, location, transportation and access opportunities. Çorakyerler has been an active excavation site since 1997 and 4320 finds have been unearthed so far. It has vertebrate/mammal fossils that will illuminate the evolutionary process. So far, many national-international experts have supported the excavations and academic publications have been made in international journals. The opportunities identified in the study can be listed as geological and geomorphological structure, current climatic conditions, location, proximity to the city and the budget supported by the state. The main threats can be listed as budget cuts or lack of support, encircling or eliminating settlements and roads. It is necessary to promote the excavation area and for the local administration to develop policies and make investments in this area. In this context, an institute can be established at Karatekin University and activities can be planned in schools.

Giriş

Çeşitlenen insan faaliyetleri bilimlerin konu alanlarının da çeşitlenmesine ve alt birimlere ayrılmasına neden olmaktadır. Böylelikle paleontoloji, coğrafya, jeoloji, istatistik, antropoloji ya da tarih gibi bilimlerin sınırları daha geçirgen olmaya başlamıştır. Coğrafya, insan ve yeryüzü arasındaki ilişkileri inceleyen bir bilim alanı olarak sadece yeryüzünün şekillenmesini değil bu esnada kendi faaliyetlerindeki değişimleri de konu edinmektedir (Dahlman ve Renwich 2015; Getis ve Getis, 2018). Paleontoloji, yer kabuğunda korunmuş olan her boyuttaki bitki ve hayvan fosillerinin analizini içeren jeolojik geçmişteki yaşamı incelemektedir. Bu canlıların, biyolojik olarak şekilleri, yapıları, evrimsel kalıpları, sadece birbirleriyle değil modern canlı türleriyle taksonomik ilişkileri, coğrafi dağılımları ve buldukları çevre ile karşılıklı ilişkileri açılarından incelenmesi söz konusudur (Britannica, 2024). İki bilimin tanımlarından da anlaşılacağı üzere ortak inceleme alanları bulunmaktadır.

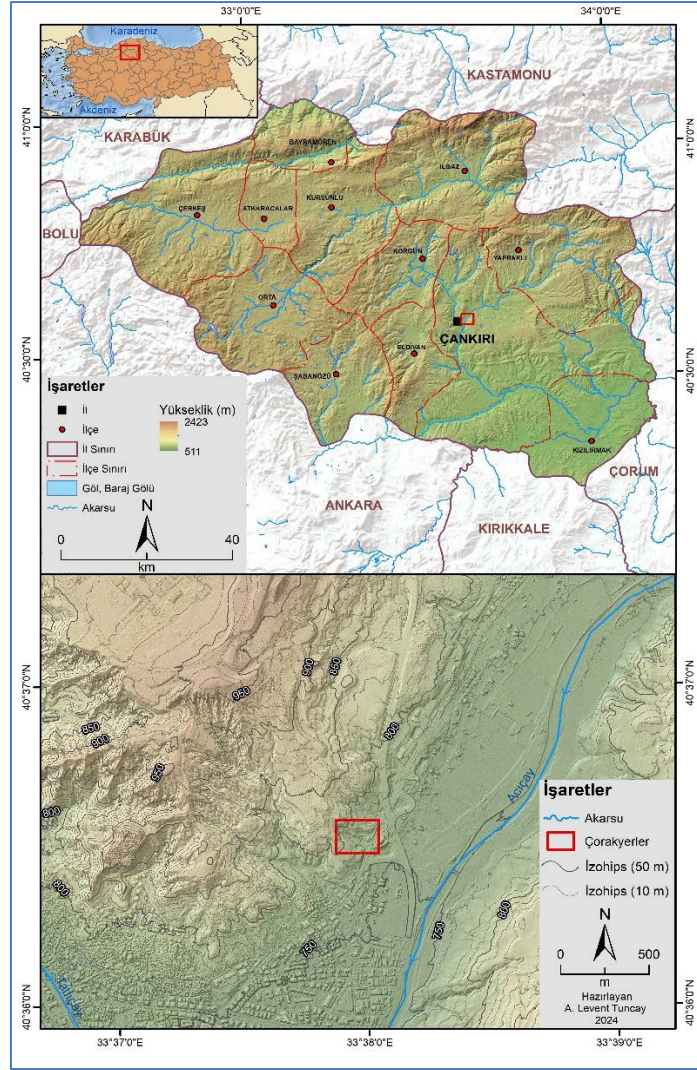
Coğrafya, yeryüzündeki herhangi bir olgu ya da olayı açıklarken mekân ve zamanı kullanmaktadır. Farklı durumlarda coğrafyanın zaman ölçeği Büyük Patlama'dan günümüze kadar gelebilmektedir. Öte yandan paleontolojinin çalışma konuları hem mekân hem de zaman olarak coğrafya ile kesişmektedir. Coğrafya literatüründe, güncel duruma ışık tutmak ve geçmişte açıklanamayan bir süreci tanımlamak için sayıları az da olsa çeşitli tarzda paleontoloji ortaklı araştırmalar gerçekleştirilmiştir (Erol, 1956; Kahraman, 2000; Koç, Dalfes ve Avcı, 2022; Ören, 2020; Şenkul ve Doğan, 2018; Şenkul ve Kalıpçı, 2019; Şenkul, Bozkurt ve Ünlü, 2022; Topuz vd., 2023).

Bu çalışmada bir fosil lokalitesinin tüm coğrafi özellikleri analiz edilmiştir. Araştırmanın yapılacağı yer Çankırı ili merkez ilçe sınırları içinde kalan Çorakyerler fosil lokalitesidir. Belirlenen bu alan ve yakın çevresi monografi yöntemi ile analiz edilmiştir. Monografide bir konu derinlemesine ve ayrıntılı şekilde çalışılmaktadır (Baloğlu, 2006, s. 68). Bu yöntem coğrafyada sıklıkla kullanılmaktadır. Özellikle betimsel çalışmalarda etkili bir yöntem olarak önerilmektedir. Yönteme göre coğrafya içinde yer alan bütün konuların sistematik sıraya göre belirlenen bir plan dâhilinde seçilen bölgede incelenmesi yapılmaktadır (Büyüköztürk, 2014, s. 25; Özçağlar, 2014, s. 130). Bir başka ifade ile monografik çalışmalar, bir alanda belirli bir olay ya da olgunun tüm diğer coğrafik şartlar altında nasıl şekillendiğini açıklamaya çalışmaktadır. Böylelikle çalışmada alanının nasıl bir yer olduğu, bunun fırsatlar ve riskler açısından anlamı tüm boyutları ile ortaya konulmuştur.

Araştırma alanı konuya göre; 1. Çankırı-Çorum Havzası, 2. Çankırı il alanı ve 3. Kazı alanı çevresi olarak üç ölçekte haritalanmış ve incelenmiştir. Böylelikle coğrafi özelliklerin bütünlük içinde ve ilişkisel olarak daha iyi yansıtılması sağlanmıştır. Çalışmada kullanılan DEM ve ortomozaik görüntüler, Harita Genel Müdürlüğü'nün (HGM) 2023 yılına ait hava fotoğrafları ve dış yöneltme parametreleri kullanılarak, sayısal fotogrametri yöntemiyle Agisoft Metashape yazılımında üretilmiştir. 1990 yılına ait hava fotoğrafı HGM'den alınmış ve uydu görüntüleri Google Earth kullanılarak elde edilmiştir. 1/500 000 ölçekli MTA Jeoloji Haritası, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri, Çankırı Valiliği Kadastro Müdürlüğü, Çankırı Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü Haritası, MTA Saha Raporu, Ulaştırma Bakanlığı Raporları ve ilgili literatür diğer veri kaynaklarıdır. Araştırma bulguları coğrafi sistematığe dikkat edilerek sunulmuştur.

1. ÇORAKYERLER FOSİL LOKALİTESİ KONUMU VE ÖZELLİKLERİ

Çankırı ili, kuzeydoğusunda Kastamonu, kuzeybatısında Karabük, doğusunda Çorum, güneyinde Ankara ve Kırıkkale, batısında ise Bolu illeri ile sınırdadır. Şehir, il alanının güney doğusunda, Ankara'yı Karadeniz sahiline bağlayan en kısa yolun üzerindedir. Bu özelliği ile Orta Anadolu- Batı Karadeniz sahil kuşağı bağlantısı için tarih boyunca kullanılan bir yol üstü şehri olmuştur. Çalışmaya konu olan Çorakyerler Fosil Lokalitesi, şehrin doğusunda Acı Çay vadisinin batı yamacındaki eğimli yüzey üzerinde bulunmakta olup Fatih Mahallesi sınırları içinde konumlanmıştır. Kazı alanı yakın çevresinde, 3 ayrı güzergaha giden yollar kesişmektedir. Bunlar, Yapraklı İlçe merkezi, Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı kampüsü ve yapılmakta olan çevre yollarıdır (Çankırı Valiliği, 2018; Gökmen, 2007; İller Bankası, 2011). Söz konusu alan aktif kazı alanı olup, dış kısmı yaklaşık 100x100 metrelik bir çerçeve ile sınırlandırılabilir (Harita 1).

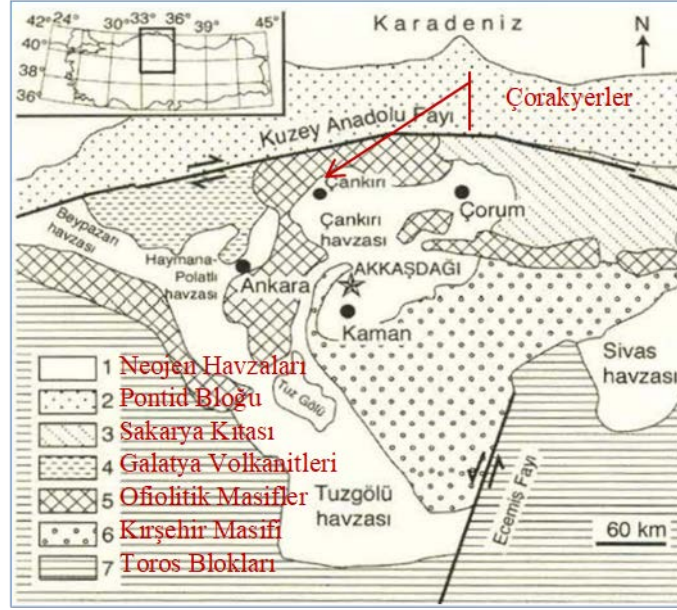


Harita 1. Çorakyerler ve Çevresi Lokasyon Haritası (Kaynak: Anıl Levent Tunçay)

Jeolojik devirlerde yaşamış canlıların, doğal nedenlerle korunarak taşlaşmış halde bulunan her tür kalıntı ve izlerini inceleyen paleontoloji, antropoloji, jeoloji ve coğrafya ile yakından ilişkilidir. Paleontolojinin temel inceleme alanları genel olarak omurgalılar, omurgasızlar ve iz fosilleridir. Fosiller, tarih boyunca insanların ilgisini çekmiş olsa da ilk bilimsel paleontoloji çalışmaları 19. yüzyılda William Smith (1769-1839) ve Georges Cuvier (1767-1832) tarafından başlatılmıştır (Oldroyd, 2004; Britannica, 2014). Bu tarihten itibaren, dünyanın farklı bölgelerinde fosil çalışmaları yürütülmüş ve hem jeolojik formasyonlar hem de canlıların evrimsel süreçlerini açıklamada önemli bir birikim sağlanmıştır. Türkiye’de fosil ve antropoloji araştırmaları Osmanlı dönemine kadar uzanmakla birlikte (Kahya, 2023), antropoloji biliminin resmi temellerinin 1925 yılında Türk Antropoloji Enstitüsü’nün kurulmasıyla atıldığı söylenebilir (Sevim Erol, Gültekin ve Sugiyama, 2023). O dönemde Türkiye Antropoloji Tetkikat Merkezi olarak adlandırılan bu enstitü,

Atatürk'ün talimatıyla İstanbul Darülfünunu Tıp Fakültesi bünyesinde faaliyete geçmiştir. Daha sonra, Tıp Fakültesi'nden Fen Fakültesi'ne taşınmış ve Şevket Aziz Kansu, Türkiye'nin ilk antropoloji profesörü olarak atanmıştır. 1935 yılı itibariyle Ankara'da Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi'nin kuruluşuyla birlikte, Antropoloji Kürsüsü personeli ve tüm donanımıyla Ankara'ya taşınmış ve o zamandan bu yana Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi bünyesinde kesintisiz olarak eğitim faaliyetlerini sürdürmüştür (Demirel, 2011). Zamanla, araştırmacıların sayısının artmasıyla birlikte, antropoloji biliminin temelini oluşturan insan iskeleti çalışmaları dışında paleontoloji ve prehistorya alanlarında da kayda değer çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Özellikle 1930'lu yılların ikinci yarısından itibaren paleontolojik araştırmaların ağırlıklı olarak Ankara çevresinde yoğunlaştığı gözlemlenmektedir. Bu durum, büyük ölçüde Ankara şehir merkezi ve çevresindeki imar faaliyetleri sırasında ortaya çıkarılan fosillerden kaynaklanmaktadır (Demirel, 2011 s. 131). Sonrasında Anadolu'da keşfedilmeye başlanan fosil yataklarıyla birlikte, Türkiye'deki paleontoloji çalışmaları ivme kazanmıştır. Anadolu, hem jeolojik geçmişi hem de coğrafi konumu bakımından büyük öneme sahiptir. Tarih boyunca Avrupa, Asya ve Afrika kıtaları arasında bir kavşak noktası olması nedeniyle, özellikle memeli hayvanların göç yolları üzerinde yer almış ve böylelikle topraklarında birçok endemik faunanın evrilmesine olanak sağlayarak önemli bir bölge haline gelmiştir (Kaya ve Saraç, 2007).

Anadolu'da yapılan araştırmalar sonrası, 400 civarında fosil yatağı tespit edilmiş özellikle Çankırı-Çorum-Kaman arasında kalan ve Çankırı-Çorum Havzası olarak adlandırılan alanda yoğunluk belirlenmiştir (Karadenizli, 2004, s. 44; Saraç, 2003, s. 4; Şen, 2001, s. 20) Bu alan yani Anadolu için Bernor (1983), alt paratethiyen (Sub-Paratethyan) paleobiyotik faunal bölgesi; de Bonis vd., (1992) Greko-İran-Afgan paleobiyotik faunal bölgesi olarak isimlendirme yapmıştır. Anadolu'nun konumu ve coğrafi özellikleri, Paleosen dönemi sonrası canlıların evrimi için doğal bir köprü oluşturmuştur (Yavuz ve Sevim Erol, 2017, s. 49). Hem köprü olması hem de Anadolu Yarımadası'nın jeolojik, jeomorfolojik ve paleoklimatolojik çeşitliliği gün geçtikçe lokalite sayısının artma ihtimalini canlı tutmaktadır. Araştırmalara göre, sadece Çankırı ili sınırları içinde 11 fosil lokalitesi belirlenmiş, bunlarının 8'i Geç Miyosen'e tarihlendirilmiştir (Saraç, 2003, s. 216). Çankırı-Çorum havzası genelinde bu rakam artmakta olup, ildeki Kılçak, Şemsettin, Tüney, Çandır, Çorakyerler, Karaçay, Delibayırırtı, Akkaşdağı, Akkaştepe, Yarmatepe, Süleymanlı ve Kavurca gibi fosil lokaliteleri örneklendirilebilir (Sevim Erol, 2023, s. OZ69). Bu yerler içinde Çorakyerler olarak adlandırılan fosil alanı, Çankırı havzasının kuzeybatı köşesinde yer almaktadır (Harita 1).



Harita 2. Çankırı-Çorum Havzası ve Çorakyerler (Kaynak: Şen, 2001'den alınarak düzenlendi).

Orta Anadolu, genel olarak Miyosen dönemine ait birçok fosil lokalitesini bünyesinde barındırmaktadır. Bu fosil lokaliteleri içinde Çankırı-Çorum Havzası olarak bilinen bölge, Orta Anadolu'nun en büyük fosil alanlarından biridir. Bu bölgedeki çeşitli formasyonların içinde yaygın şekilde memeli fosilleri yer almaktadır. Örneğin Çankırı-Çorum bölgesinde Gözükızıllı (Çorum) köyünde bulunan ilk dev gergedan (*Baluchitherium*) fosili bunlardan sadece biridir. Ayrıca, Kızılırmak ilçesi yakınlarında, Kızılırmak formasyonunda, Süleymanlı köyü yakınlarında Bayındır formasyonunda, Hançili (Kırıkkale) köyü yakınlarında Hançili formasyonunda ve Kumartaş (Altıntaş/Kırıkkale) köyü yakınlarında Kumartaş formasyonu içinde de fosil lokaliteleri bulunmuştur (MTA, 2023, s. 2).

Türkiye'de omurgalı paleontolojisine yönelik fosil kayıtları Neojen döneme tarihlendirilmektedir. Bu dönemde Anadolu yarımadası ve çevresinin oluşumunda önemli gelişmeler yaşanmış, tektonik faaliyetlerin yanı sıra, volkanik faaliyetler, aşınma, taşıma, biriktirme ile şekillenmeler olmuş aynı zamanda iklim değişimleri ile deniz ve göl seviyelerinde oynamalar gerçekleşmiştir. Söz konusu olaylar, Erken Miyosen'den itibaren gerçekleşirken, canlı türleri arasında çeşitlenen memeliler, kara köprüleri ile Anadolu'ya göç etmişlerdir (Taş ve Erkman, 2020, s. 96). Bu gelişmeler ve göçler bazı canlı türlerinin yok olmasına bazılarının evrimleşmesine yol açmıştır. Yaşamlarına devam edebilenler (Proboscidea, Carnivora, Bovidae, Equidae, Giraffidae, Rhinocerotidae gibi) Anadolu'da Pikermiyen Kronofaunası olarak adlandırılmıştır (Akçay, 2014, s. 36; Kaya vd., 2016, s. 343). Sonuçta, Anadolu Yarımadası, Avrupa, Asya ve Afrika olmak üzere üç kıtadaki paleomemeli türlerinin

bir arada evrimleştiği bir yer haline gelmiştir (Yavuz ve Sevim Erol, 2017). Anadolu'nun köprü özelliği daha sonraki zamanlarda da devam etmiş, Anadolu'daki ilk yerleşim alanlarında ve Kalkolitik'teki insan faaliyetlerini etkilemiştir (Lazaridis, 2022, s. 939).

Fosil lokaliteleri bitkiden polene, omurgalıdan kabuklulara kadar çok çeşitli tür ve özellikte canlılara ev sahipliği yapabilmektedir. Bu çalışmada incelenen fosil lokalitesi memeli ve omurgalılara odaklandığından, bu tür fosillerin özellikleri kısaca açıklanmalıdır. Memelilerin fosilleşen kısımları kemikler, dişler, boynuz (keratinden oluşan kısım hariç), pençe (keratinden oluşan tırnağı kısım hariç) ve dışkı pelletleridir (koprolit). Bir memelinin iskeletinde 200'den fazla kemik bulunur ve diş sayısı 44'e kadar çıkabilir. Memeli fosilleri, buzullar içerisinde, göl, bataklık, akarsu ve kıyı ortamları çökellerinde, karstik çatlak dolgularında, traverten ve jipslerde, gayzeritlere ilişkin çökellerde, volkanik tüf ve küllerde bulunabilmektedir (Kaya vd., 2016, s. E1071710-2; Yavuz, 2019, s. 1). Fosiller, bu ortamlarda genellikle çamurtaşı, kiltası, kumtaşı, linyit, seyrek olarak da kireçtaşı ve evaporitlerde çökelmektedir. Anadolu'nun jeolojik ve paleontolojik açıdan evriminin açıklanmasında yaklaşık 34-23 milyon yıldan başlayarak tarihlenen zengin memeli fosil yatakları önemli rol oynamaktadır (Kaya vd., 2016, s. E1071710-2; Kaymakçı vd., 2001, s. 31; MTA, 2019, s. 2). Bu yataklardan biri de Çankırı şehir merkezinde yer alan Çorakyerler fosil lokalitesidir.

Çorakyerler lokalitesinin keşfi, 1969-1970 yıllarında kömür yatakları araştırma projesi kapsamında MTA ve Alman Linyit araştırmacıları projesine dayanmaktadır (Sickenberg, 1975). O dönemde yapılan kazılardan ele geçirilen fosillere ise yapılan tüm araştırmalara rağmen ulaşılamamıştır (Sevim Erol, 2023, s. OZ68). Yaklaşık 20 yıl sonra, 1997'de Türkiye Omurgalı Fosil Lokalitesi Projesi ile Ankara Üniversitesi ve Çankırı Müzesi ortaklığında bu alanda kazılar başlamıştır. Önce, bölgedeki inşaat faaliyetleri nedeniyle oluşan tahripleri önleme ve kurtarma kazıları yapılmıştır. 2001 yılında, Bakanlar Kurulu Kararı ile sistemli kazıya dönüştürülmüştür. Günümüzde ise bu statü Cumhurbaşkanlığı Kararnameli Kazı olarak isimlendirilmektedir. Kazı çalışmaları kısa süre içinde önemli sayıda buluntu ile sonuçlanmıştır. Dünya'da az sayıda olan veya kendine has özellikler barındırdığı tespit edilen türler ve bir hominoid (hominid) türü keşfedilmiştir.

Kazılar yaklaşık 36X24 metrelik bir alanda sert bir kazı sedimanında gerçekleştirilmektedir. Çorakyerler'de şimdiye kadar 4320 buluntu gün yüzüne çıkarılmıştır. Bunlar 40'ın üzerinde türe tekabül etmektedir (Sevim Erol, 2023, s.

OZ67-OZ77; Sevim Erol, Yavuz ve Tarhan 2021, s. 75-86). Bulgular üzerinde yapılan incelemelerle lokalite, Geç Valesiyen-Erken Turoliyen arası yani yaklaşık 9 milyon yıl eskiye (MN10-11) tarihlendirilmiştir (Kaya vd., 2016, s. E1071710-3; Sevim Erol 2023). En fazla Artiodactyla (çift toynaklılar) ve Perissodactyla (Tek toynaklılar) Takımı, sonra sıra ile Carnivora (Etçiller), Proboscidea (Hortumlular), Rodentia (Kemirgenler) ve Primat Takımlarına dair buluntular çıkarılmıştır (Tablo 1). Yeni bulunan fosiller, Çin'den Balkanlar'a kadar uzanan memeli yayılım alanları arasında bir bağ olup olmadığının belirlenmesi bakımından dünya bilim çevrelerinin ilgisini çekmiştir (Güleç vd., 2007; Kaya vd., 2016; Kostopoulos vd., 2020; Pehlevan, 2006; Tarhan vd, 2018; Tarhan, 2016).

Günümüzde çağdaşları arasında önemli bir referans lokalitesi olarak kabul edilen Çorakyerler, bilim dünyasında da dikkate değer bir yer edinmiştir. Faunadan elde edilen fosil buluntularının detaylı sistematik çalışmaları ise hâlâ devam etmektedir. Devam eden çalışmaların yanı sıra Çorakyerler'de yeni tanımlanan iki cins ve iki tür yer almaktadır. Yeni cinslere *Anadoluvius turkae* (Sevim Erol vd., 2023) ve *Gangraia anatolica* (Kostopoulos vd., 2021, s. 16) yeni türlere ise *Qurliqnoria chorakensis* (Kostopoulos vd., 2021; Sevim Erol, 2023) ve *Hystrix kayae* (Halaçlar vd., 2024, s. 560) isimleri verilmiştir. Bunlar Çorakyerler mevkiinde ortaya çıkarılan en önemli buluntulardandır.

Tablo 1. Çorakyerler Fauna Listesi (Sevim Erol, 2023, s. OZ74'den alındı).

Çorakyerler lokalitesi faunası		
<u>ARTIODACTYLA</u>	<u>PERISSODACTYLA</u>	<u>CARNIVORA</u>
Suidae <i>Hippopotamodon major</i>	Rhinocerotidae <i>Aecorhinus</i> sp. <i>Chilotherium kowalevskii</i> <i>Ceratotherium neumayri</i> <i>Dibolus</i> sp.	Mustelidae <i>Sivaoonyx</i> <i>Plesiogulo</i> <i>Parataxidea maraghana</i>
Cervidae <i>Cervavitus</i> sp.	Equidae <i>Hipparion</i> sp. I <i>Hipparion</i> sp. II <i>Hipparion</i> sp. III	Ursidae <i>Indarctos atticus</i>
Giraffidae <i>Palaeotragus</i> cf. <i>quadricornis</i> <i>Palaeotragus rosenii</i> <i>Samotherium boissieri</i> <i>Boblinia attica</i>	Chalicotheriidae <i>Ancylotherium pentelicum</i>	Mephitidae <i>Promphitis</i> sp.
Bovidae <i>Trogoptax gaudryi?</i> <i>Prostephanos</i> sp. <i>Gazella</i> sp. <i>Oioceros rothi</i> <i>Protoryx</i> sp. <i>Plesiadax inundatus</i> <i>Qurliqnoria chorakensis</i> <i>Criotherium argaloides</i> <i>Hezhenia?</i> cf. <i>inundata</i> <i>Miotragocerus (Pikermicrus)</i> sp. <i>Mojioreas</i> cf. <i>woodwardi</i> <i>Gangraia anatolica</i>	Proboscidea Gomphotheriidae <i>Coelophodon pentelici</i> Amebelodontidae <i>Konobelodon</i>	Hyaenidae <i>Adracina eximia</i> <i>Chasmaportetes</i> sp. <i>Ictitherium</i> sp.
		Felidae <i>Macbairodus aphanistus</i>
		<u>PRIMATES</u> <i>Anadoluvius turkae</i>
		<u>RODENTIA</u> Hystriidae <i>Hystrix kayae</i>

Tüm buluntular içinde primat takımına dair olanlar, lokalitenin değerini daha fazla artırmıştır. Çorakyerler, Anadolu'da Miyosen Devrine tarihlendirilen Çandır (Ankara/Kalecik), Paşalar (Bursa/Mustafakemalpaşa) ve Sinap (Ankara/Kazan) alanları ile Türkiye'de hominin bulunan 4 yerden biri olmuştur. Primat takımı içerisinde yer alan Hominidea ailesine mensup dişi, erkek ve çocuk, dört farklı bireyin dişi, çene ve yüz parçalarını oluşturan fosiller dikkat çekicidir. Bu homininler, ilkin *Ouranopithecus turkae* olarak adlandırılmış, Doğu Akdeniz'den gelen homininlerin son örneklerinden biri olarak kabul edilmiştir. Bu yeni cinsin adı daha sonra *Anadoluvius turkae* olarak yeniden isimlendirilmiştir. *Anadoluvius turkae* hominin 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 (Sevim Erol vd., 2023). Çorakyerler kazıları hâlen devam etmekte olup, her yıl yeni türlerin buluntuları ortaya çıkarılmaktadır (Sevim Erol, 2023).

Kısaca özetlenen bu bilgilerden anlaşıldığı kadarıyla kazı alanı, jeolojik, jeomorfolojik, paleoklimatolojik, biyocoğrafik, nüfus, yerleşme ve ekonomik faaliyetler konusunda geçmiş, bugün ve gelecek ile ilgili veri sağlama potansiyeli taşımaktadır. Bir arazi kullanım biçimi olarak, coğrafi analizinin yapılması ve paleontolojik araştırmalara coğrafya penceresinden bakılmasının sağlayabileceği avantajlar araştırmanın en önemli gerekçelerini oluşturmuştur.

1. LOKALİTEYİ ŞEKİLLENDİREN FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

Araştırma alanı jeolojik olarak Çankırı-Çorum Havzası'na tabidir. Bu havza, Tethis kuşağı içinde olup kıtasal hareketlerin etkisi ve Alp orojenezi ile şekillenmiştir (Ketin, 1983, s. 2). Daha önce Tethis denizinin yer aldığı alan, Mezozoikten itibaren kara yüzeyine dönüşmeye başlamış, Tersiyerdeki şiddetli yükselme ve kıvrılma hareketleri ile kara yüzeyi genişlemiştir. Oligosen devrinde, kara, sığ deniz ve göl ortamları ortaya çıkmaya başlamıştır. Neojen'deki, Miyosen ve Pliyosen devirlerinde iç kesimlerdeki çukur alanlara yerleşen göllere ek olarak, yarı tropikal- tropikal iklim şartlarının hüküm sürmesi nedeniyle flora ve fauna çeşitlenmiş, gür ormanlar ve zengin bataklık ekosistemleri oluşmuştur.

1.1. Jeolojik ve Jeomorfolojik Özellikler

Miyosen'de Anadolu, tektonik hareketlerin etkisinde kaldığı için volkanizma, orojenez, faylanma, çökme ve yükselmeler olmuştur. Tektonik kökenli havza ve oluklar meydana gelmiş, buralara yerleşen sularla iç bölgelerdeki göller oluşmuştur. Göl ortamlarında çevredeki yüksek kesimlerden gelen malzemeler birikmiş, böylelikle Anadolu'nun Neojen sediman (tortul) arazileri oluşmuştur. Ankara-Çankırı-Sivas arasında kalan kapalı havzada, tuz, jips ve diğer halojen grupları ile alkali maddeler bakımından zengin çökeller meydana gelmiştir (Varol vd., 2002, s. 197). Anadolu Tektonik Birliği içinde yer alan Çankırı-Çorum havzası olarak isimlendirilen alan, kuzey batısında ofiyolitli melanj, güneyden Kırşehir masifi ile sınırlandırılmıştır. Havza, yaklaşık 11.000 km²'lik bir alan kaplamaktadır (Gürsoy vd., 2019, s. 49). Çankırı-Çorum havzası, Üst Kretase sonunda Kırşehir kıtası ile Sakarya kıtasının çarpışması sonucu bu iki kıta arasındaki suture zonu üzerinde oluşmuş bir çarpışma sonrası havzadır. Havzada kuzeybatı güneydoğu yönünde yoğunlaşan faylanmalar olduğu belirlenmiştir (Karadenizli vd., 2004, s. 182; Kaymakçı vd., 2003, s. 343; Kaymakçı, 2010, s. 83). Faylanmalardan anlaşıldığı kadarıyla havza, kuzeye doğru sürüklenmekte ve tektonik hareketler devam etmektedir.

Çankırı-Çorum havzası, kalın tortul depolanması ve tuz içeriği nedeniyle öncelikli olarak petrol arama amacıyla jeolojik, stratigrafik, sedimantolojik ve tektonik olarak 1940'lardan bu yana incelenmektedir (Ataol, 2020, s. 4; Atalay, 1994, s. 9; Gürsoy vd., 2019, s. 50). Havzanın temelinde ofiyolitlerin baskın olduğu bir seri bulunmaktadır. Bu seri üzerine Üst Kretase'den Orta Eosen'in sonuna kadar denizel çökelim, Üst Eosen-Pliyosen aralığında ise karasal formasyonların depolandığı büyük göl ortamları oluşmuştur. Havza üzerine Kızılırmak ve kolları yerleşerek plato ve vadiler meydana getirmiştir. Sakarya, Kırşehir ve İzmir-Ankara-Yozgat suture kuşağının temel oluşturduğu havzanın stratigrafik birimleri ve zaman aralıkları üzerinde tam bir görüş birliği yoktur (Karadenizli, 2004, s. 15; Kaymakçı, 2003; Seyitoğlu vd., 2004). Havza kenarlarında çeşitli depolar oluşurken, orta bölümlerde kil, mil ve kireçtaşıdan oluşan malzemeler birikmiştir. Bunların yanı sıra kapalı havzalarda sıcak iklim şartlarında yer yer tuz ve jipsler, oksidasyonun olduğu alanlarda kırmızımsı kahverengi depolar oluşmuştur (Akçay, 2014; Erol, 1956; Karadenizli, 2004; Kaymakçı, 2000; Kaymakçı, 2010; MTA, 2016; Yakut, 2005). Havzanın konumu, jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri için ilgili haritalar incelenebilir (Harita 2, 3 ve 4).

Anadolu'daki genel linyit ve Güneydoğu Anadolu'daki petrol yatakları Neojen devrinde özellikle de Miyosen dönemindeki gelişmelerle ortaya çıkmıştır (Atalay, 1994, s. 14; Yakut, 2005, s. 13). Anadolu'da Turoliyen sonunda yaşanan Akdeniz'in tamamen kurumasıyla karakterize edilen Messiniyen Tuzluluk Krizi sonucu kuraklık artışı yaşanmış, devam eden sıcaklık düşmesi jeolojik, jeomorfolojik ve ekolojik değişimlere yol açmıştır. Önce sıcaklığın yüksek olması arid (kurak) iklime, canlı popülasyonunda katastrofik bir azalmaya neden olmuştur (Gürsoy vd., 2019). Çok geniş ölçekte, Yunanistan-İran arasında kalan bölgede, açık ve kuru iklim şartları ortaya çıkınca, memeli taksonları etkilenmiştir. Bu şartlara adaptasyon süreci 5 milyon yıl kadar devam etmiştir. Miyosen boyunca çeşitli nedenlerle yaşanan deniz ilerleme ve gerilemeleri kara köprülerinin açılıp kapanmasına neden olmuş, bu durum da ekolojik özellikleri etkilemiştir. Örneğin, Geç Miyosen'in sonlarında yüksek evaporasyon sonrası Akdeniz'in su seviyesi 200 m düşmüştür. Böyle bir seviye oynaması sadece kıyıcı etkilememiş, Anadolu'nun iç kesimlerinde tüm jeomorfolojik süreçler açısından büyük değişimlere neden olmuştur. Bu koşullar altında, Anadolu'da yaşayan ve evrimleşen canlılar arasında hominidlerin de bulunduğu belirlenmiştir. Erken Vallesiyen'deki çeşitlilik artışına karşın, 9.6 milyon yıl önce Geç Vallesiyen memeli faunasında ani azalma başlamıştır. Azalmaya, Geç Vallesiyen krizi denmiş, kriz sonrası Anadolu'daki Miyosen fosil alanları oluşmuş ve bunlar Geç Miyosen ve Pliyosen başına doğru yaşlandırılmıştır (Gürsoy vd., 2019, s. 50; Kahraman, 2000, s. 175; Kaya vd., 2016, s. 343; Yakut, 2005, s. 95; Yılmaz, 2005, s. 147). Söz konusu olaylar, havzanın güncel fosil lokalitelerini, jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri açıklamaktadır.

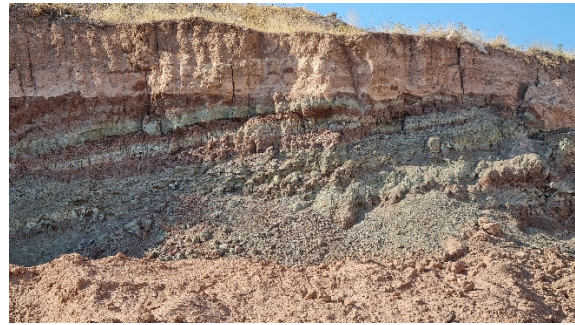
Çankırı-Çorum havzasının batı kanadında yer alan Çorakyerler, Acı Çayın açtığı vadinin Tatlı Çay ile birleştiği noktaya yakın yerde, vadi morfolojisine uygun şekilde yerleşmiştir. Ortalama 751-775 metre arasında, hafif eğimli ve vadi tabanına doğru düzleşen batı yamaçta yer almaktadır. Daha geniş çevrede, 1000 metre civarındaki, Kızılırmak ve kollarının derince yardığı Neojen yaşlı alçak platolar tarafından çevrelenmiştir (Gökmen, 2007; Türkan, 2020). Bölgede genel olarak yataylığı bozulmamış neojen tabakalarını şekillendiren etken güç akarsular, sürekli süreksiz yan dereler ve kurak-yarı kurak iklim şartlarının getirdiği şekillendirici güçlerdir. Mevsim yağışlarının sıklıkla damlacık, parmak ve yüzey erozyonu meydana getirdiği, kimi zaman derin yarıklar ortaya çıktığı da görülmektedir. Bölgede dolomit, jips ve tuzlu formasyonlar karstlaşmanın oluşmasını sağlamıştır.

Ataol (2002, s. 4)'da bu bölgedeki formasyonların en eskisi 100-66 milyon yıl arası ile tarihlenen Kavak Formasyonu olarak belirtilmiştir. Formasyon genelde bazalt ve andezit türünde volkanit, çakıl taşı ve kum taşı tabakalarından oluşmaktadır. Geri kalan formasyonlardaki tüm kayalar daha gevşek malzemeli sediman karakterdedir. Bölgede karasallaşma sonrası havza içerisinde ilk çökelen tabakalar günümüzden 34 ile 12 milyon yıl önce İncik Formasyonu'nu oluşturmuştur. Formasyonda çoğunlukla çakıl taşları, kum taşı ve çamur taşı içeren tabakalar bulunmaktadır. Orta Miyosen'de 16 ile 12 milyon yıl önce, Hançili Formasyonu, killi kireç taşı, marn, kum taşı ve kil taşı içeriği ile şekillenmiştir. Daha sonra gelen formasyon ise Çankırı'da jips içeren iki jeolojik formasyondan ilki olan Bayındır Formasyonu olup Geç Miyosen 'e tarihlendirilmiştir (Karadenizli vd., 2004, 182). Bu formasyon, jips ile birlikte çamur taşı ve kil taşı da içermektedir. Formasyonun içinde ayrıca Tuğlu Formasyonu olarak ayrı bir birim tanımlanmıştır (Kaymakçı, 2010, s. 80). İncik ve Hançili Formasyonlarının üzerini Bayındır örterken formasyon içerisindeki jipsler su alıp şişerek kıvrımlı bir yapı kazanmıştır. Formasyon, Çankırı şehrinin bir kısmının üzerinde kurulduğu, Çorakyerler'in de bulunduğu doğu ve kuzeydoğu kanadında yaygınlık göstermektedir (Ataol, 2020, s. 7; Karadenizli, 2004, s. 187). Bölge, en üstte pliyosen yaşlı Bozkır ve Pliyo-kuvaterner yaşlı Değim Formasyonları ile son şeklini almıştır (Gürsoy vd., 2019, s. 50; Karadenizli vd., 2004, s. 17-32; Kaymakçı, 2010, s. 81). Yukarıda açıklandığı üzere genel olarak Anadolu'nun etkilendiği Messinyen tuzluluk krizi ve Vallesiyen krizi Çorakyerlerin bulunduğu formasyonların şekillenmesinde rol oynamıştır.

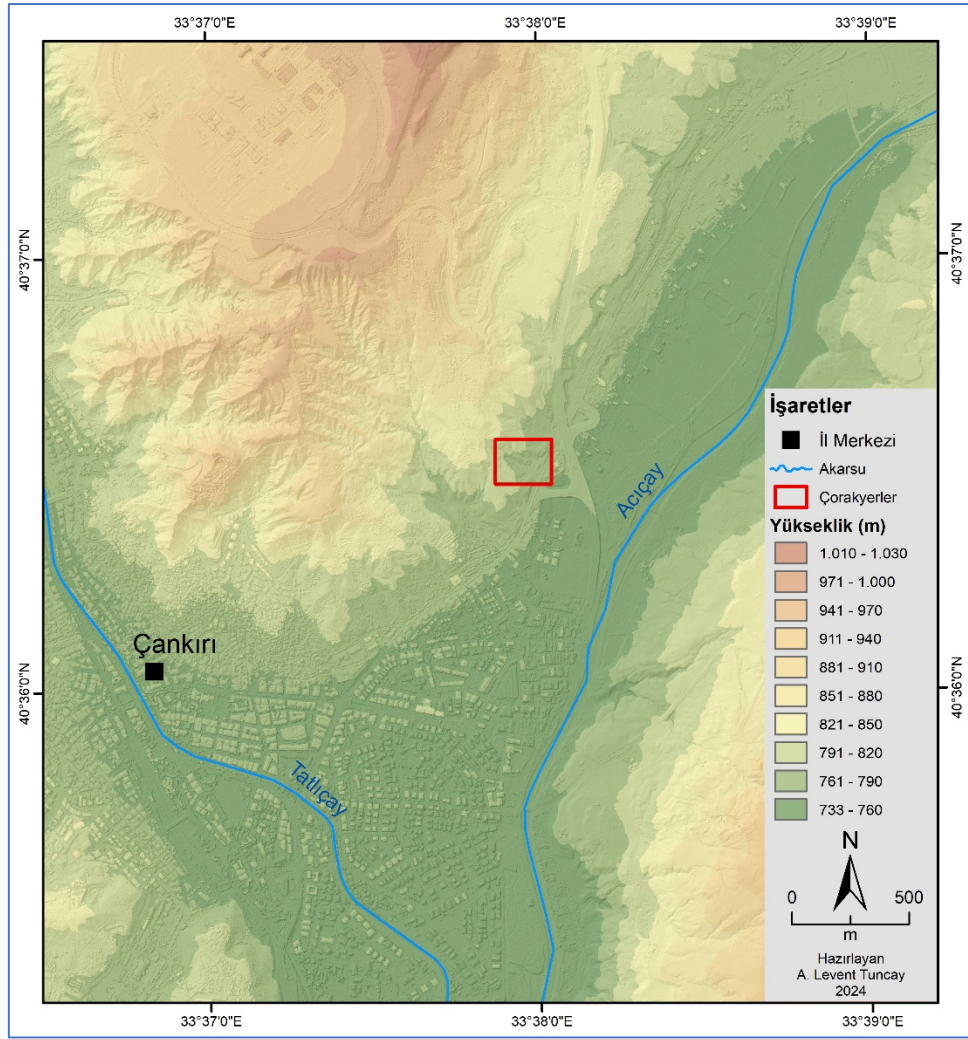
Bölge jeolojisi farklı dönemlerdeki sedimanların üst üste gelmesiyle oluşan aynı zamanda tektonik hareketlerden etkilenen kozmopolit bir yapıdadır. Bu durum daha önceki olayların izlerini silmekte ya da değiştirmekte, havza ortası birimler hakkında değerlendirmeler güçleşmektedir (Tüysüz ve Dellaloğlu, 1994, s. 74). Örneğin Tuğlu Formasyonu genel olarak Bayındır Formasyonu ile birlikte haritalanıyorken, kendine has özellikleri nedeniyle ilk kez Kaymakçı (2000) tarafından ayrı bir birim olarak tanımlanmıştır. Formasyon yoğun biçimde deforme olmuş sarımsı evaporit ve kırıntılar ile karakterize olmuştur. Tabanda kırmızımsı pembe nodüllü kireçtaşlarıyla başlayıp yukarı kesimlerde siltaşı, marn alterasyonu ve 6 metre kalınlığında pembemsi, beyazımsı kireç ara katkıları ile devam etmektedir. Bahsedilen bu seviye, omurgalı fosillerin daha yoğun bulunduğu bir seviyedir. Bu tabakada yukarı doğru bordo-kahverengi kum taşı, çamurtaşı ve siltaşları bulunmaktadır (Karadenizli, 2004, s. 27; Kaymakçı, 2000, s. 99-100; Şahin, 2005, s. 7; Yavuz, 2019, s. 1 6). Çorakyerler kazısı Tuğlu Formasyonu içinde gerçekleştirilmekte olup son yapılan

çalışmalara göre MN 11/12 (7-8 milyon yıl) olarak tarihlendirilmiştir (Kaya vd., 2016, s. 343; Sevim Erol ve Yiğit, 2010, s. 202-225;). Formasyonun, “Çankırı Havzası'nın kuzeybatı kenarındaki sıg, geçici göllerle karışan büyük bir alüvyal yelpaze-sel yatağının uzak kısmını temsil eden geniş bir çamur düzlüğü kompleksinin çökellerinden” meydana gelmiş olduğu düşünülmektedir (Güleç vd., 2007, s. 153; Karadenizli vd., 2003, s. 50). Çorakyerlerin bulunduğu bölge jeoloji haritalarında genel olarak Alt-Orta-Üst Miyosen olarak gösterilmektedir (Harita 4).

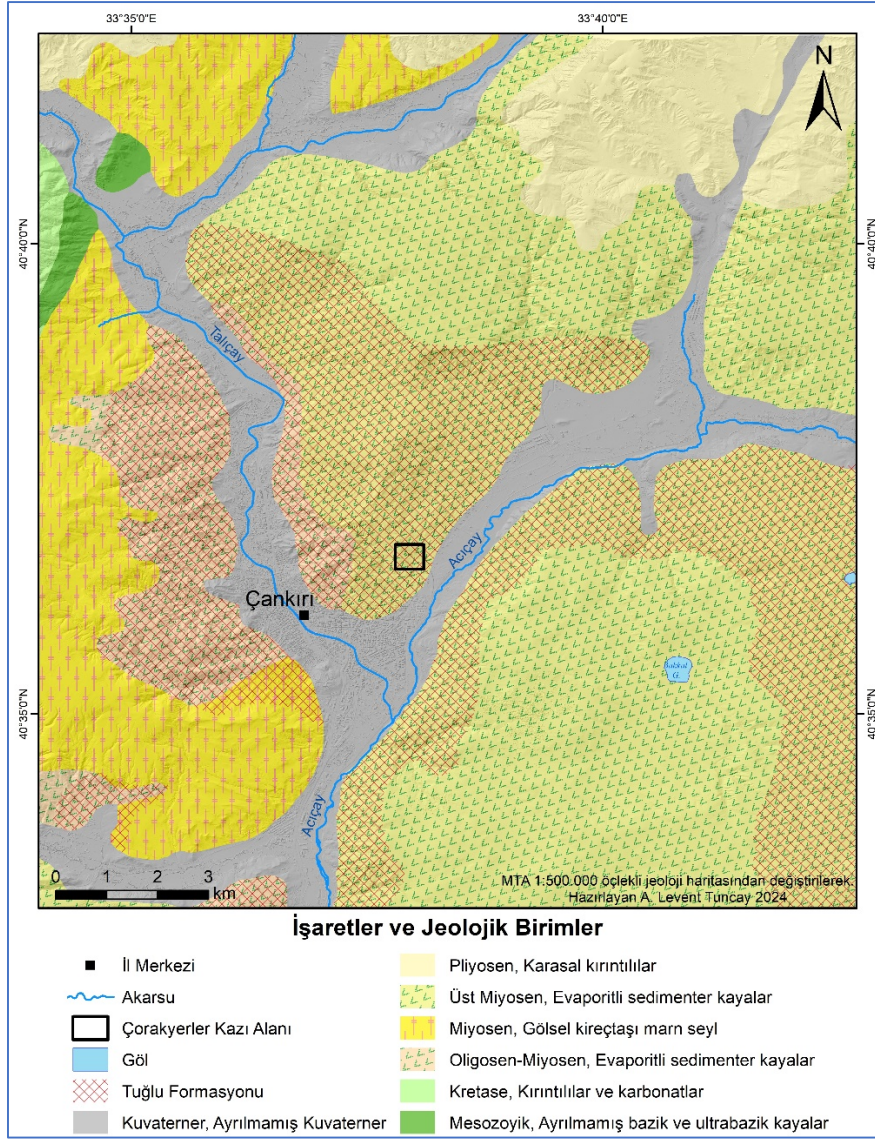
Çorakyerler, Acı Çay vadisinin Tatlı Çay ile birleşmeden önce daralma gösterdiği bir kesitte yer almaktadır. Vadi enine kesitinde bu daralmaya neden olacak aşınma zorluğu oluşturan bir formasyon değişikliği görünmemektedir (Harita 3). Ancak vadi yamaçlarının oluşması esnasında ya da daha sonra gerçekleşen kaymaların vadi asimetrisini bozmuş olma ihtimali vardır. Yamaçta kurak yarı-kurak bölge topografyasına has kırgıbayırları (badlands), yan derelerin açtığı vadiler ve daha üst kesimlerde aşınım düzlükleri dikkat çekmektedir. Daha yüksek kesimlerden gelen kolüvyal ve alüvyal oluşumlar vadi yamaçlarında birikinti yelpazesi oluşturmuştur. Kolay ufalanan, aynı zamanda litolojik özellikleri nedeniyle çözünen formasyonların şekillenmede etkisi büyüktür. Eğim şartları çok fazla olmadığından vadi tabanı alüvyal malzeme ile kaplanmıştır. Çamur akmaları dışında karstik erime çökmeleriyle oluşan şekiller de bölgede bulunmaktadır. Yamaç dengesinin sıklıkla şehirselleme, yol ve bina yapımı nedeniyle bozulduğu, kimi zaman istinat duvarları ile kimi yerde de hafriyatla kütle hareketlerine müdahale edildiği de görülmektedir. Böyle durumlarda Tuğlu Formasyonu'nun kesiti görünür olmaktadır (Fotograf 1; Harita 3, Harita 4).



Fotograf 1. TOKİ Konutları İnşaat Alanı, (Kuzey batı yönüne doğru, 20.08.2024) Tuğlu Formasyonu (Kaynak: Nazan Karakaş Özür-2024).



Harita 3. Çorakyerler ve Çevresi Fiziki Haritası (Kaynak: HGM hava fotoğraflarından üretilmiştir).



Harita 4. Çorakyerler ve Çevresi Jeoloji Haritası (MTA 1:500.000 ölçekli jeoloji haritasından değiştirilerek, Tuğlu Formasyonu Güleç vd., 2007'den yaklaşık olarak eklenmiştir).

1.2. Klimatolojik, Hidrografik, Biyocoğrafik ve Pedolojik Özellikler

Çorakyerler fosil lokalitesi kurak ve yarı kurak iklim özellikleri göstermektedir. Bölge iklimini, genel küresel basınç merkezleri ve hava hareketleri dışında kuzeyinde uzanan Kuzey Anadolu Dağ Kuşağı önemli ölçüde etkilemektedir. Buna göre nemlilik ve yağış oranı azalmış karasal şartlar oluşmuştur. Bu şartların alandaki morfolojik birimlere göre değişim gösterdiği örneğin, kış aylarında şehrin kurulu olduğu vadiler boyunca sıcaklık terselmesi yaşandığı, don olaylarının görüldüğü bilinmektedir. Aynı vadiler dağ vadi meltemlerinin oluşmasında da etkili olmuştur. İl alanı içinde, özellikle yüksek kesimlerde daha nemli ve yağışlı bölgeler ile daha kurak alanlar iç içedir (Duman,2020, s. 22).

Bölgenin paleoklimatik koşullarının Miyosen’de daha nemli şartlara sahip olduğu daha önce belirtilmişti. Tropikal şartlar beraberinde ona uygun flora ve faunayı da getirmiştir. Fosil kayıtlarından elde edilen bilgiler hem ilgili zaman dilimine dair iklim koşullarını hem de daha sonraki değişimleri gösterebilmektedir (Bibi ve Güleç, 2010, s. 501). Çorakyerler’de bulunan “Miyosen oklu kirpisi” Erken ve Orta Miyosen’deki nemli ve ormanlı ortam şartlarını doğrulamaktadır (Halaçlar vd., 2024, s. 560). Ancak Geç Miyosen ile başlayan Messinyen ve Vallesiyen krizleri bölge ikliminin soğumaya ve kurak yarı kurak olmaya başladığını, yani aşağı yukarı bugünkü formuna eriştiğini göstermektedir (Meijers vd., 2016, s. 917; Yılmaz, 2005, s. 147). Bu açıklanan Paleoklimatik özellikler sayesinde, güncel tabakaların, fosillerin ve klimatolojik döngülerin açıklanması mümkündür.

Çorakyerler kazı alanında söz konusu kurak yarı kurak koşullar altında kazılar gerçekleştirilmektedir. Yaz aylarında sıcaklık ortalamalarının çok yükselmesi ve kuru hava şartlarının kayaçlarda kuruma, çatlama ve sertleşmeye neden olacağı, buna bağlı zorluklar ortaya çıkacağı bilinmektedir. Öte yandan yaz aylarında açık ve güneşli seyreden günler, kazıların yürütülmesine yağışlı günlere oranla daha olumlu katkı vermektedir. Kışın yaşanan soğuk hava koşulları, don olayı ve kar yağışı nedeniyle kazı gerçekleştirilememektedir. Tuğlu Formasyonu içindeki killer yağışlı günlerde ağırlaşarak kazı çalışmalarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Bölgedeki su kaynaklarını akarsular, göller ve yeraltı suları olarak incelemek mümkündür. Çankırı ve çevresinin kurak ve yarı kurak iklimi, atmosferik koşullarla beslenen hidrografik kaynakları da etkilemiştir. Yağışların fazlaştığı yüksek kesimlerden kaynağını alan akarsu ve yeraltı kaynakları ile başka havzalardan gelen akarsular temel hidrografik kaynaklardır. İklimin kontrolü altındaki akarsuların debileri, ilkbahar ve sonbahar aylarında artarken kış ve yaz aylarında azalma göstermektedir. Akarsu debileri kışın yağın kar ve ilkbahar yağışları ile taşkınlara neden olacak şekilde değişim gösterebilmektedir.

Bölge su kaynakları bakımından görece kurak olarak adlandırılmıştır. Yaz ayındaki sıcaklık artışı, kuraklık ve su ihtiyacı ile birleşince yeraltı ve yerüstü sularının debi ve rejimleri bu durumdan etkilenmektedir (Kale, 2021, s. 46). İlin en önemli akarsuyu, Sivas Kızılbaş’dan kaynaklanarak Kayseri’ye doğru yönelen ve bir yay çizip Çankırı topraklarından geçerek Karadeniz’e dökülen Kızılırmak nehridir. Kızılırmak’ın kolu olan Devrez Çayı ildeki ikinci önemli akarsudur. Aynı havzada bulunan Acı Çay ve Tatlı Çay, Çankırı şehir merkezinde birleşerek güneye doğru akarlar. Bu akarsular, güneyde Kızılıрмаğa karışan Terme Çayı’nın kollarıdır (İLÇDR,

2022, s. 15; Kale, 2021, s. 48). Akarsularla ilgili çok yıllık analizlerde, taşkın olaylarının büyük çapta gerçekleştiği periyotlar belirlenmiştir. Buna göre vadi yamacında ve tabana yakın bir seviyede bulunan kazı alanının bu taşkınlardan etkilenme ihtimali bulunmaktadır (Duman ve İrcan, 2022). Özellikle son yıllarda görülen ani hava durumu değişiklikleri ve yağış şartları, şehir içinde kısa süreli sellere yol açarak, ilerde oluşabilecek büyük olayları haber vermektedir.

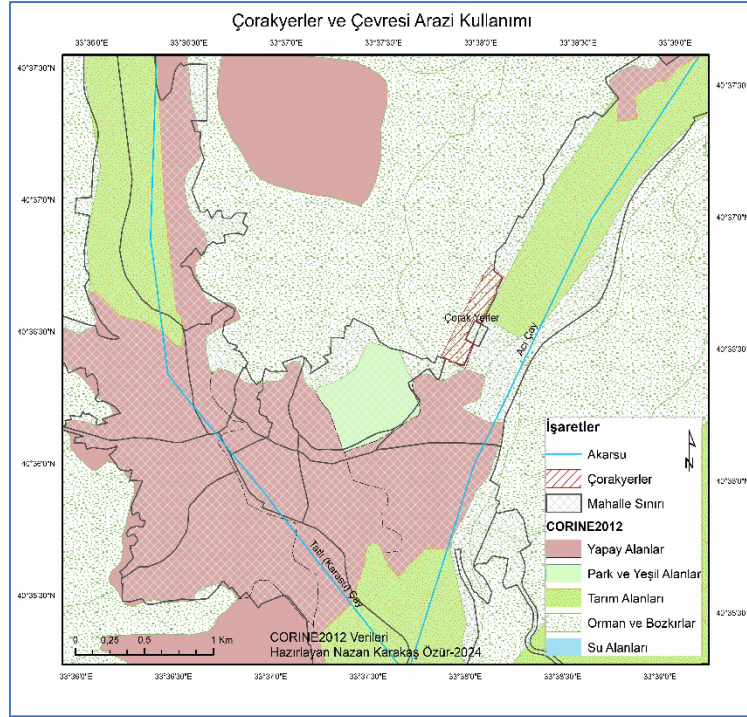
Genellikle yüzeyden sızan suların çeşitli şekillerde depolanmasıyla oluşan yeraltı suları, tıpkı yer yüzeyinde olduğu gibi yer altında tabakalar arasında durgun kalabilir, akışa geçebilir, geçtiği tabakaları eriterek ya da çözerek bünyesine katabilir. Tüm bu faaliyetler yer altında boşluklar oluşmasına ve çökmelere neden olmaktadır. Bazı suyla doymuş tabakalar, eğimli yüzeylerde kütle hareketleri oluşturabilmektedir. Bu durum jeolojik açıdan fosil alanları özelinde değerlendirildiğinde, kayma, çökme veya su alarak bozulma gibi risklerle karşılaşılmasını mümkün kılmaktadır. Bölgedeki yeraltı suyu depoları genellikle alüvyon tabakalar arasında, Tatlı Çay, Acı Çay ve Eldivan Çayı boyunca uzanan vadi tabanlarındadır. Kalınlığı 10-35 metre kadar olan killi kumlu ve çakıllı alüvyon formasyonu yeraltı suyunu depolama bakımından zengindir. Bölgenin yüksek kesimlerindeki volkaniklerden de küçük çaplı yeraltı su kaynakları oluşmaktadır. Özellikle ofiyolitler ve Oligo-Miyosen yaşlı kırmızı renkli formasyonlar yeterli yeraltı suyu bulundurmamaktadır. Çorakyerler ve çevresinde yazın kuruyan yan dereler ve Acı Çay ana yerüstü su kaynaklarıdır. Bu lokalitedeki jeolojik tabakaları bulunduğu yeraltı suyu bakımından zengin değildir. Yakınlardaki Acı Çay vadi tabanının yeraltı suyu potansiyeli vardır (İLÇDR, 2022, s. 15-19; Kale, 2021, s. 49).

Genel olarak Çankırı ilinin güncel bitki örtüsü çeşitlilik göstermektedir. İl alanında farklı iklim ve toprak yapısının olması bunda etkili olmuştur (İLÇDR, 2022, s. 49). Buradan anlaşıldığı kadarıyla geçiş zonu üzerinde bulunan il alanı hem nemli yağışlı Karadeniz iklimi hem de sıcak kurak karasal iklime uyum sağlayacak flora ve faunaya ev sahipliği yapmaktadır. Ayrıca jipsli ve tuzlu bölgelere has endemik türler bulunmaktadır (Şahin ve Ataol, 2018). İl alanındaki flora ve faunanın zenginliği nedeniyle Milli Park ve koruma alanları ilan edilen yerler bulunmaktadır. Ilgaz Dağı, 1976'da milli park olarak ilan edilmişken, Kadınçayırı Tabiat Parkı ve Ilgaz-Yıldıztepe, Hazım Dağlı Tabiat Parkı, Kenbağ Tabiat Parkı ve tabiat anıtları bulunmaktadır. Çankırı'da iki adet doğal sit alanı bulunmaktadır. Bunlardan ilki Çorakyerler Fosil Lokalitesi'dir. İkincisi Orta İlçesi'nde Gelincik Kayası Peri Bacaları olarak geçmektedir (İLÇDR, 2022).

Bir kazı alanının flora ve fauna ile ilişkisi burada yapılan kazı faaliyetleri üzerinden değerlendirilebilir. Örneğin ormanlık bir alanda, bir yandan tabakalara ulaşmak güçleşir, diğer yandan daha fazla bitki zarar görür. Çorakyerler çevresinde yıllık yağış miktarı ortama 400 mm civarında olduğundan daha ziyade bozkır bitkileri olup bunlara tuzlu ve jipsli arazilerde bulunan türler de eklenebilir (Ataol, 2006; Ataol, 2020, s. 78; İLÇDR, 2022, s. 49; Şahin ve Ataol, 2018; Vural ve Şahin, 2013). Bu durum kazı faaliyetleri sırasında bitki örtüsünün olumsuz etkilerini azaltmaktadır. Ancak bölgede endemik ve relik türlerin bulunma olasılığı olduğundan, çalışmaların buna göre yürütülmesi gereklidir.

Çankırı il sınırları içindeki toprak çeşitliliğini etkileyen unsurlar litolojik yapı, jeoloji, iklim ve bitki örtüsüdür. Bölgede oluşan toprak gruplarına bakıldığında, kahverengi toprakların yaygınlığı dikkat çekmektedir. Bu topraklar zonal özellikte olup yıllık yağış miktarının 400 mm olduğu yerlerde oluşurlar. Toprakların üst kısımları grimsi kahverengi olup, erozyon nedeni ile toprak katlarında yüksek miktarda kalsiyum birikmektedir. Daha ziyade kısa ya da orta boylu otlar ve çalılardan oluşan step ve antropojen step alanlarında görülmektedir. Aynı zamanda tuzlu jipsli arazide oluşan halomorfik topraklar ve karstik oluşumların tabanlarındaki hidromorfik topraklar da böyle şekillenmiştir. Akarsu vadilerinin tabanlarında tarım için verimli alüvyal topraklara ve vadileri çevreleyen eğim kırıklıklarının olduğu yerlerde kolüvyal topraklara rastlamak mümkündür (Ataol, 2020, s. 74-75; İLÇDR, 2022, s. 111).

Toprak türleri, özellikle üzerinde yetişen bitki örtüsü ve tarımsal faaliyetler bakımından önemlidir. Genel olarak yaygın olan kahverengi toprakların humus tabakasının zayıflığı nedeniyle tarımsal değeri düşüktür. Bu toprakların yayıldığı alanlar arazi kullanım haritasında step/bozkır alanı olarak görülmektedir (Harita 5). Verimli tarım topraklarının bulunduğu alanların kullanımı birçok açıdan zorluklar içermektedir. Örneğin Adapazarı ovası, Çukurova gibi hem sanayi hem tarımın birbiriyle kritik bir mücadele verdiği yerlerde iki faaliyet de birbirini geriletme hatta yok etme çabasıdadır. Kazı alanının bulunduğu yerdeki toprağın niteliği bu açıdan değerlendirilmiştir. Verimli tarım alanında kazı olması ekonomik olarak itirazlara neden olabilir. Buna karşın, kullanılmayan çorak ya da kıraç bir arazi sadece kazı amaçlı bir kullanım için daha uygundur. Çorakyerler'de tuzlu-jipsli formasyonlar nedeniyle kazı alanı yakın çevresindeki bazı yerlerin ekonomik olarak kullanılmadığı görülmüştür (Harita 5).



Harita 5. Çorakyerler ve Çevresi Arazi Kullanımı (Kaynak: CORINE, 2012 verileri kullanıldı).

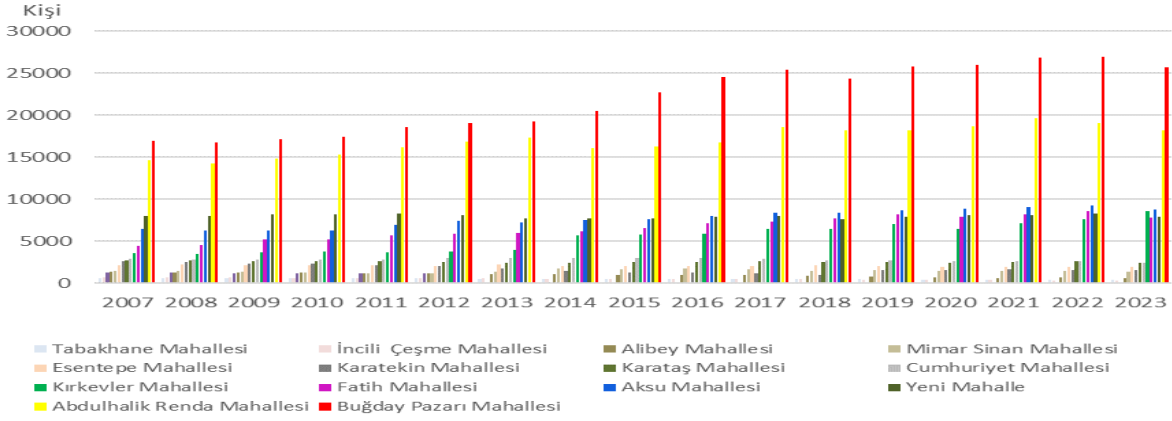
2. LOKALİTENİN BEŞERİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

Belli bir alanda belli bir zaman diliminde yaşayan insanlar o yerin nüfusunu oluşturmaktadır. Buna göre 2023 sonu itibariyle Çankırı şehrinin nüfusu 135.700 iken, burada ele alınan mahalleler içinde yaşayan kişi sayısı 88.010 olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2024). Şehrin kurulduğu yer ve çevresinde neolitik dönemden itibaren yerleşme olmuştur. Verimli tarım topraklarının bulunduğu akarsu vadi tabanlarında başlayan ilk yerleşme faaliyetleri daha sonra Hattiler, Hititler, Kaşkalar (Gasgaslar) ve Frigler ile devam etmiştir. Türklerin Anadolu'ya gelişleri ile 1082-1083 yılında Büyük Selçuklu Emiri Karatekin Bey ilk olarak bölgeyi fethetmiştir. Haçlı Seferleri sırasında yağmalanmış, sonra Danişmendliler' in eline geçmiştir. Bölge, Selçuklular, Çobanoğulları, Candaroğulları ve Osmanoğulları tarafından yönetilmiştir. Cumhuriyet ile birlikte 1924 İdari Kanunu ile vilayete dönüştürülmüştür (Gökmen, 2020, s. 145).

2.1. Nüfus ve Yerleşme Özellikleri

İlin merkezini oluşturan Çankırı şehri 14 mahalleden oluşan bir yerleşim alanıdır. Şehrin mahallelerinin birbirinden çok farklı yapıda oldukları özellikle nüfus miktarları bakımından eşit dağılmadıkları görülmektedir. Örneğin, Buğday Pazarı Mahallesi'nde 25.715 kişi, İncili Çeşme Mahallesi'nde 317 kişi yaşamaktadır. Çankırı şehri mahallelerinin nüfus gelişmelerine bakıldığında, Azalan, Durağan/Az artan ve

Artan, şeklinde üç eğilim tespit edilmiştir (Karakaş Özür, 2020, s. 186). Genel olarak şehrin nüfusu yavaş tempoda gelişirken, bazı mahallelerin nüfus gelişimi oldukça hızlıdır. Nüfusu hızlı artan mahalleler, Acı ve Tatlı Çay vadileri boyunca uzanmaktadır. Buğdaypazarı, Abdülhalik Renda, Yeni, Aksu ve Fatih şehrin en hızlı büyüyen mahalleleridir. Çankırı şehri mahallelerinin nüfus gelişim durumları grafikten incelenebilir (Tablo 2; Grafik 1).



Grafik 1. Çankırı Şehri Mahallelere Göre Nüfus Gelişimi (2007-2023, TÜİK verileri kullanıldı)

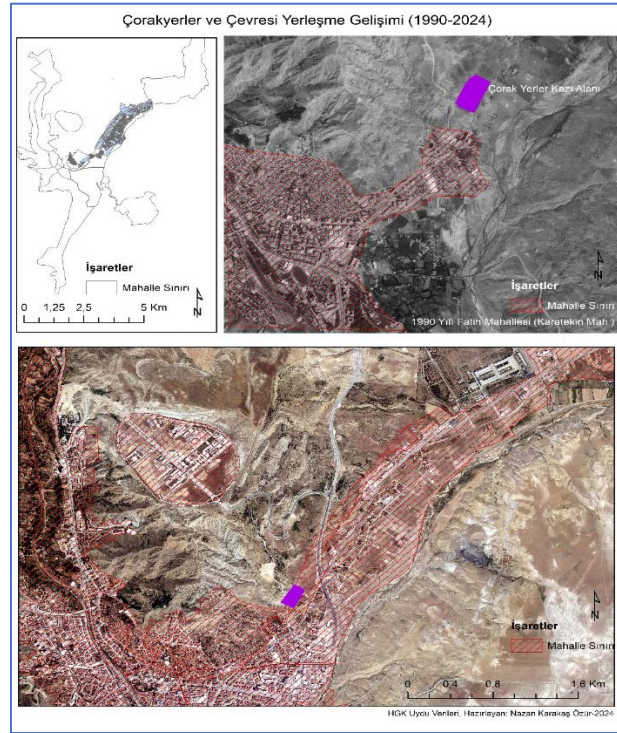
Tablo 2. Çankırı Şehri Mahallelere Göre Nüfus Gelişimi (2007-2023, TÜİK verileri kullanıldı)

MAHALLE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tabakhane	632	616	630	623	599	604	523	513	512	489	514	504	461	444	423	413	399
İncili Çeşme	726	682	660	600	580	618	586	544	537	506	480	466	420	398	357	352	317
Alibey	1381	1284	1235	1223	1172	1148	1053	1069	977	959	934	837	756	722	640	658	556
MimarSinan	1434	1440	1340	1239	1175	1129	1330	1708	1643	1715	1682	1507	1549	1479	1426	1493	1396
Esentepe	2124	2219	2107	2088	2100	2078	2233	2064	2001	2028	2034	2090	2023	1988	1972	1943	1939
Karatekin	2648	2545	2364	2354	2165	2035	1757	1438	1312	1241	1182	1026	1510	1548	1618	1591	1522
Karataş	2757	2685	2607	2572	2566	2544	2447	2441	2563	2557	2589	2495	2511	2444	2509	2591	2422
Cumhuriyet	2873	2830	2824	2825	2852	2962	3021	3040	2976	3038	2938	2743	2750	2637	2661	2646	2432
Kırkevler	3575	3523	3688	3726	3702	3723	3927	5668	5785	5848	6436	6462	7037	6463	7123	7618	8597
Fatih	4449	4575	5191	5204	5697	5907	6007	6203	6510	7158	7335	7741	8149	7881	8222	8535	7828
Aksu	6488	6296	6304	6299	6926	7377	7219	7503	7590	8031	8362	8362	8694	8838	9016	9209	8794
Yeni	7980	7987	8157	8160	8240	8128	7742	7694	7687	7918	7994	7567	7862	8096	8123	8279	7868
A.HalikRenda	14627	14202	14855	15269	16140	16857	17318	16073	16296	16699	18532	18189	18234	18664	19665	19087	18233
Buğday Pazarı	16902	16704	17125	17449	18559	19082	19279	20532	22702	24553	25357	24342	25792	25987	26809	26968	25715

Çankırı şehri mahalleleri arasında nüfusun miktarı ve artışı ciddi bir dengesizlik göstermektedir. Bu nedenle bazı mahalleler daha hızlı nüfuslanmakta bazıları ise ya yerinde saymakta ya da gerilemektedir. Yerleşmenin morfolojisine bakıldığından iki eksen boyunca uzanan Y harfine benzer bir şekil ile karşılaşılmaktadır. Bu eksenlerden biri Tatlı Çay vadisindeki Kırkevler ve Aksu mahalleleri, diğerinde ise Fatih mahallesi bulunur. Her iki eksenin birleştiği yerde Buğdaypazarı ve Abdülhalik Renda mahalleleri konumlanmıştır. Adı geçen beş mahalle nüfusları en çok artan ve yerleşim alanı en hızlı yayılan mahallelerdir. Aksu ve Kırkevler mahalleleri Ankara'dan Karadeniz sahiline inen en kısa şehirlerarası yol üzerindedir. Bu durum

söz konusu mahalleleri tercih edilir kılmıştır. A. Halik Renda ve Buğdaypazarı ise aynı şekilde şehir merkezi ile Ankara yolu aksında uzanmaktadır.

Çankırı'nın hızlı gelişen mahalleleri içinde Fatih Mahallesi'nin devamında sadece Yapraklı ilçesi bulunduğu bir nevi çıkmaz sokak durumundadır. Bu nedenle önceleri diğer mahalleler kadar tercih görmemiş ve gelişmemiştir (Grafik 1; Tablo 2). Ancak son yıllardaki bazı gelişmeler Fatih Mahallesi'nin nüfus artışını hızlandırmıştır. 2014'te Karatekin Üniversitesi Uluyazı Kampüsüne taşınması, 2016 yılında Çankırı TOB Fen Lisesi'nin taşınması, 2017'de özel okul açılması, bunlara bağlı olarak Karatekin Üniversitesi ile diğer okulların öğrencileri için hem devlet hem de özel sektör yurtlarının yapılması ve çevre yolu ile üniversite yolunun buradan geçmesi mahallenin nüfus durumunu etkilemiştir. Zaman içinde mahalle sınırlarındaki genişleme ve çeşitli konut alanlarının açılması bu genişlemeyi göstermektedir. 1990 yılına ait hava fotoğrafı görüntüsü ile güncel durum karşılaştırılınca, son 30 yılda önemli bir gelişim kat edildiği belirlenmiştir (Harita 6).



Harita 6. Fatih Mahallesi Yerleşim Alanlarının Gelişimi ve Çorakyerler Lokalitaesi (1990-2024). (Kaynak: HGM hava fotoğrafı, Google Earth Pro uydu görüntüsü, Çankırı Belediyesi İmar Haritası).

Bir mekânda herhangi bir insan eyleminin gerçekleşmesi, o mekânda yerleşme faaliyetinin de başlaması anlamına gelmektedir. Yerleşme faaliyeti denilince ilk akla konut gelse de bu faaliyetin çeşitlendiği bilinmektedir. Örneğin, Antarktika kıtasında araştırma amaçlı binlerce kişinin yaşadığı istasyonlar bulunmaktadır. Yüksek

dağların zirvelerine yakın yerlerde madenlerde çalışanların yerleşmeleri, deniz ve okyanuslardaki petrol çıkarılan sahalarda kurulan petrol platformları da birer yerleşim alanıdır. Bu bağlamda kazı alanları geçici ya da kalıcı tarzda yerleşmeler olarak tanımlanabilmekte, yerleşme, nüfus ve ekonomik faaliyet coğrafyası bakımından incelenmektedir. Çorakyerler, Çankırı şehrinin Fatih Mahallesi sınırlarındadır. Lokalite Harita Genel Müdürlüğü (HGM) tarafından üretilen 1/25.000 topoğrafya haritasında Çorakyerler olarak geçtiği için kazı alanı da buna göre isimlendirilmiştir. Bir konteyner ve tuvaletten oluşan iki tesise sahiptir. Burada yıldan yıla değişen kişi sayısı ile ortalama bir ay boyunca, sadece gündüzleri konaklama sağlanmaktadır. Bölgede bu amaçla kullanılan tek yerleşim alanı Çorakyerler'dir. Kazı alanına komşu konut, iş ve diğer kullanım alanları bulunmaktadır. Alan, kazı çalışması dışında başka bir kullanıma sahip değildir.



Fotoğraf 2. Çorakyerler Kazı Yerleşmesi (Kaynak: Ayla Sevim Erol, 2024, Çorakyerler kazı arşivi).

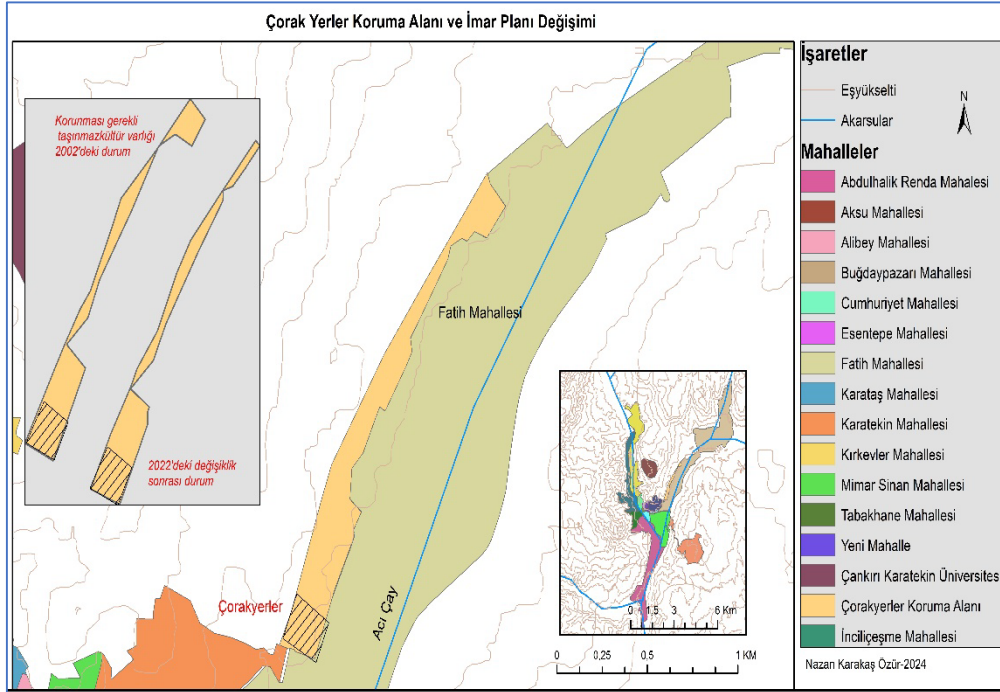
Lokaliteyi çevreleyen mahallenin gelişimi hızlandıkça çeşitli etkileşimler ortaya çıkmıştır. Örneğin, 1996'da kazı alanını ikiye ayıran yolun doğusunda yer alan yere, yurt binası yapılması bu müdahalelerin en önemlisi olmuştur. Binanın temeli kazılırken birçok fosil çıkmış ve fosiller iş makineleri ile tahrip edilmiştir. Bu kayıptan sonra, Ankara Üniversitesi ve İl Müze Müdürlüğü ortaklığı ile kurtarma kazıları başlatılmıştır. Alan, 2002 yılında Birinci Dereceden Doğal Sit alanı ilan edilerek koruma altına alınmıştır. Koruma altına alanın bölge, şehirselleşme ile çatışması devam etmektedir. 2023 yılının son aylarında TOKİ bu bölgede 712 konutluk bir proje başlatmıştır. Bu proje nedeniyle, koruma altına alınmış bölgenin bir kısmı TOKİ'ye

tahsis edilmiştir (Harita 7). TOKİ inşaatı, Tuğlu Formasyonu uzantısı ve karayolu paralelinde, yol boyunca potansiyel fosil alanları üzerinde yapılmaktadır.

Buluntuların yoğunlaştığı ve fosil potansiyeli çok yüksek sahalarda başka amaçlar için ayrılması çok temel bir tartışmayı da beraberinde getirmektedir. Bu tartışma, kazı alanı-tarla, kazı alanı-fabrika, kazı alanı-yol gibi farklı kullanım alanlarının çıkar çatışması şeklinde ifade edilebilir. Çankırı'daki durum kazı alanı-konut ikileminde konut lehine dönmüş görünmektedir (Fotograf 2; Harita 7).



Fotoğraf 3. Çankırı Yapraklı Yolu TOKİ İnşaat Alanı (Sol), TOKİ İnşaat Hafriyatı (Sağ) (Kuzeye doğru, 20.08.2024) (Kaynak: Nazan Karakaş Özür-2024)



Harita 7. Çorakyerler İmar Değişimi (Kaynak: Çankırı Belediyesi, Çankırı İl Kadastro Müdürlüğü, HGM Dem Verisi)

2.2. Ekonomik Faaliyetler ve Ulaşım Özellikleri

İnsanın mekândaki en önemli etkinliği yerleşme ve ekonomik faaliyetlerdir. Çankırı şehir ve yakın çevresinde gerçekleştirilen ekonomik faaliyetler tarım, hayvancılık, sanayi ve hizmet sektörlerine dair alanlara dağılmıştır. Şehrin plato düzlükleri kuru tarım faaliyetlerine sahne olurken, vadilerin tabanlarındaki alüvyon ovalarda sulu tarım gerçekleşmektedir. Küçük ve orta ölçekli üretim faaliyetleri il içine, bölgesel ve az sayıda ihraca yönelik gerçekleşmektedir. Hizmet sektörü daha çok devlete bağlı kuruluşların faaliyetlerinden oluşmakta olup şehirdeki en yaygın ekonomik faaliyet alanıdır (Gökmen, 2020, s. 174). İl alanının önemli bir kısmı %32' lik bir oranla tarımsal faaliyetlere ayrılmıştır. Orman alanları %26' lık dilim ile ikinci sırayı alırken %23 ile tarım dışı kullanım alanlar ve yerleşim alanları gelmektedir. İl tarım alanlarının önemli bir kısmı su kaynaklarının yetersizliği ve kurak-yarı kurak iklim nedeniyle kuru tarıma ayrılmıştır. Çayır ve meralar %19'luk bir yer kaplamaktadır. Özellikle ekilmeyen sahalarda jipsli ve tuzlu toprakların bulunması tarımsal kullanımı sınırlayan önemli bir faktör olmuştur.

Sanayinin sektörel dağılımında %22,34 ile gıda ürünleri ilk sırada gelmektedir. İkinci olarak %10,15 ile diğer madencilik ve taş ocakçılığı, üçüncü sırada %9,64 ile metalik olmayan mineral ürünler sektörlerinin yer aldığı görülmektedir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019, s. 2). İl genelinde gerçekleşen çeşitli ekonomik faaliyet alanları arasında önemli bir yerüstü zenginlik kaynağı olan orman işletmeleri yer almaktadır. Özellikle ilin kuzey kesimdeki Kuzey Anadolu dağ kuşağından verimli orman işletmeciliği yapılmaktadır (İLÇDR, 2022, s. 91). İlin önemli madenleri bentonit, diatomit, manyezit, mermer, perlit, kil, tuz, talk, dolomit ve çimento hammaddeleridir. Bu madenler içinde tuz önemli yere sahiptir ve özel sektör tarafından işletilen iki tuz madeni faaliyettedir. Bu madenler rezerv, üretim ve kaya tuzu niteliği bakımından ülke çapında önem taşımaktadır. İl metalik madenler bakımından zengin değildir. İlde jeotermal kaynaklar Çavundur, Atkaracalar, Köşehamam ve Karakoçuş'ta olmak üzere 4 ayrı sahada faaliyet gösteren işletmeler tarafından kullanıma sunulmuştur (MTA, t.y. s. 1).

Yapılan araştırmalar sonucunda, Çankırı ilinin ekonomik potansiyel bakımından çok ileri düzeyde olmadığı, geçim kaynağı olarak idari pozisyonundan kaynaklanan hizmet sektörünün yoğunlaştığı belirlenmiştir. Tarım ve hayvancılık çoğu yerde geçimlik ve dar alanlı gerçekleşmekte, sanayi, turizm ve ulaşım büyük bir gelir getirmemektedir. Sanayi bakımından orta düzeyde faaliyetler yürütülmekte

ancak kalkınma destekleri ve Ankara'ya yakınlık nedeniyle potansiyel taşımaktadır. Ekonomik durumun bu kırılgan yapısı il dışına göçlere neden olmaktadır.

İlin genel durumu çerçevesinde belirlenen ekonomik özellikler, Çorakyerler özelinde de değerlendirilmiştir. Kazı faaliyetlerinin ekonomik değeri, üzerinde durulması gereken bir konudur. Çorakyerlerin bir arazi kullanım türü olarak ekonomik değeri nedir sorusunu cevaplamak oldukça güçtür. 2018'de İrlanda'da, "Kazı: Arkeolojinin toplum ve ekonomi açısından değeri" temasıyla yapılan bir konferansta konu çeşitli boyutlarıyla tartışılmıştır. Buradan anlaşıldığı kadarıyla, ekonomik değer belirlemenin güçlüğü ve kültürel miras konusu öne çıkmıştır (The Heritage Council, 2018). Modern Dünya'da kazı faaliyeti madencilik açısından bakıldığında yüksek gelir anlamına gelmektedir. Ama arkeolojik ve paleontolojik kazılarla bir alanın koruma altına alınması, beraberinde ekonomik, sosyal ve kültürel birçok çelişkiyi de getirmektedir. Bu durumda o alanın kazanç getirici bir değeri var mıdır yoksa tam tersi ekonomik değer boşa mı harcanmaktadır tartışması sürüp gitmektedir.

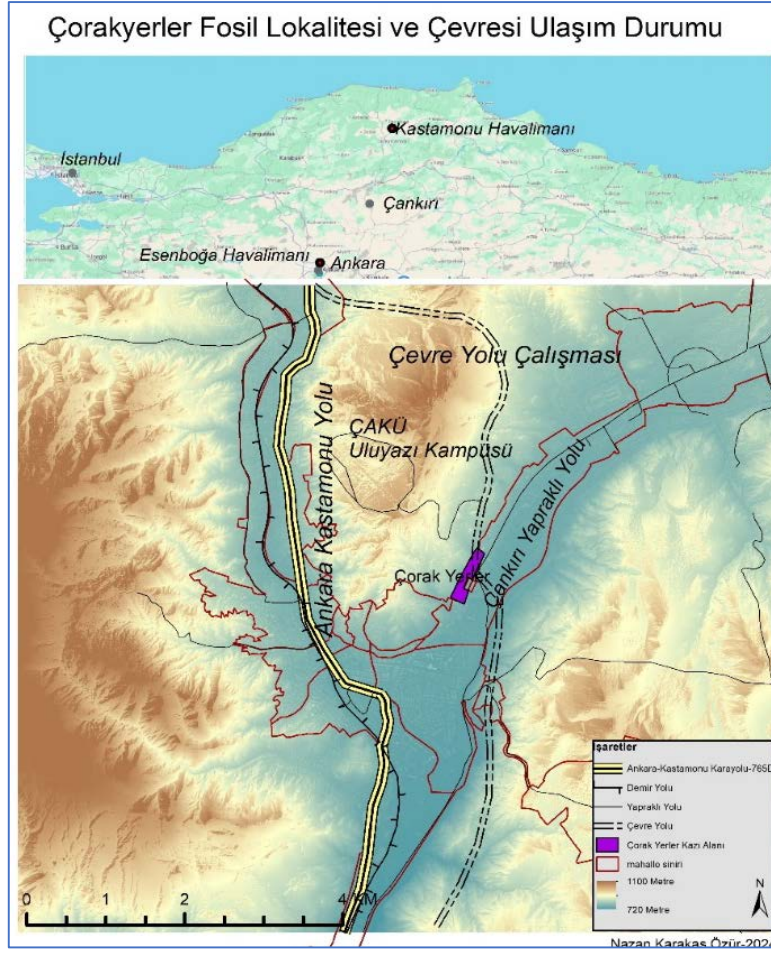
Brodie'de (2010) ekonomik değer ve kültürel değer aynı şekilde ölçülüp ölçülemeyeceğini tartışılmıştır. Buna göre kazının ekonomik değeri, devletlerin ve kamunun ödeme istekliliği ile bağlantılı bulunmuştur. Başka bilimsel çalışmaların, örneğin fizik, kimya, biyoloji araştırmalarının finansmanında, bu alanların mühendislik ve teknoloji üretme becerileri ödeme istekliliğini artırmaktadır. Buna karşın, paleontolojik ve arkeolojik kazıların ekonomisi, kültürel miras, değerler ve etik ile ilgili olarak ortaya çıkmakta, çoğu zaman doğrudan toplum bireylerinin gündelik hayatına yansımamaktadır. Buluntuların ekonomik değeri -eğer talan edilip el altından satılmıyorsa- genellikle ölçülememektedir. Devletlerin kültürel mülkiyet hukuku ile bir değerlendirme yapmaları ve finansman önceliği sağlamaları sorununu çözebilecektir. Mesele son yılların gündemdeki *sosyal sermaye kavramı* açısından ele alındığında, eğitim, turizm, medya gibi alanlar kullanılarak toplum bilincinin artırılması, ilgili düzenlemelerin gerçekleşmesine destek olacaktır (Brodie, 2010, s. 263-267). Çorakyerler kazı alanının temel gereksinimlerinin güçlükle karşılandığı ve verilen bütçelerin tanıtım için yeterli olmadığı düşünülürse, ekonomik artı değer ortaya çıkmasının kısa vadedeki güçlüğü anlaşılacaktır. Bu alanın, ihtiyaçlarını karşılamak ve ekonomik değer üretir hale gelebilmek için sonuçları ve getirisi uzun vadede ortaya çıkacak büyük bir yatırım fonuna ihtiyaç vardır.

Ekonomik değeri doğrudan etkileyen bir diğer konu ulaşım faaliyetleridir. Yerleşme, üretim ve hizmet gibi alanların tümü ulaşım ile birbirine bağlanmaktadır. Coğrafi analiz çalışmaları için bölgenin ulaşım özelliklerinin ortaya konulması bu nedenle önem taşımaktadır. Çankırı ili ve özellikle il merkezi olan Çankırı şehrinin ulaşım özellikleri, karayolu, havayolu, demiryolu ve deniz yolu varlığı bakımından incelenmiştir. Orta Anadolu'nun kuzey kesiminde bulunan Çankırı ili, ülkenin tüm şehirleri ile doğrudan bağlantılı olan başkent Ankara ile komşudur. Bu komşuluk ülke içi ve dışına doğrudan veya kolay erişim imkânı vermektedir. İl ulaşımının büyük bölümü karayolu aracılığıyla sağlanmaktadır. İl topraklarındaki en önemli transit yol kuzey kesimden geçen İstanbul-Samsun ve Doğu Karadeniz kıyı kuşağını bağlayan E-80 yoludur. İl arazisini doğu-batı yönünde kesen bu yol, Türkiye'nin en önemli karayolu ve taşımacılık hatlarından biridir. Ankara'yı Karadeniz kıyısına İnebolu ve Sinop'a bağlayan kuzey güney doğrultulu ikinci yol D 765 şehir merkezinden geçmektedir. Bu yol sayesinde hem Karadeniz kıyı kesimi hem de Orta Anadolu şehirleri ile bağlantı kurulabilmektedir.

Çankırı'da demiryolu 1931'de faaliyete geçmiştir. Bu yol, Ankara Zonguldak arası yük ve yolcu taşımacılığı yapmak üzere inşa edilmiş olup, Çankırı, güzergahta bir istasyon konumundadır. Böylelikle Batı Karadeniz ve Ankara arası yük ve yolcu için karayolu dışında bir alternatife sahiptir. Demiryolu hattı bir süre önce yolcu ulaşımına kapatılmış, yük taşımacılığı ise belirli zamanlarla sınırlandırılmıştır. Ancak Çankırı Tuz Ekspresi Mayıs 2024 itibariyle Ankara-Çankırı arasında gününbirlik olarak faaliyete geçirilmiştir (Çankırı Valiliği, 2024). Bir diğer turistik tren projesi Karaelmas Ekspresi olup o da Nisan 2024 tarihi itibariyle hizmete başlamıştır (TC Devlet Demir Yolları, 2024). Her iki tur da Çankırı'daki tarihi ve doğal güzellikleri göstermeyi hedeflemektedir. Böylelikle, demiryolu üzerinden Türkiye'nin ikinci büyük nüfusuna sahip komşu il Ankara ile Çankırı arasında etkileşim artırılmıştır.

Çankırı'nın Esenboğa hava alanına karayolu ile 113 kilometre mesafededir. Bu mesafe karayolu ile yaklaşık 1,5 saatte alınabilmektedir. Kastamonu'da bulunan diğer havaalanına uzaklık 103 km olup ulaşım yaklaşık 1 saat 18 dakikada gerçekleşmektedir. Böylelikle Çankırı biri güneyde diğeri kuzeyde iki farklı havayolu ulaşım seçeneğine sahiptir. Çankırı şehrinin havayoluyla ülke içi ve ülke dışı bağlantı imkânı, hava limanı bulunmayan pek çok şehre göre daha kolaydır. Çankırı'nın en yakın liman olan İnebolu sahiline mesafesi 191 kilometre olup, 2 saat 41 dakikada sürmektedir (Harita 8).

Kazı alanının doğu sınırından Çankırı-Yapraklı bağlantısını oluşturan, Karatekin Üniversitesi Uluyazı kampüsüne giden yol ile kuzey sınırından henüz tamamlanmamış olan çevre yolu geçmektedir. Çankırı'nın diğer yerlerle bağlantısını sağlayan D 765 yolu, hem transit geçiş hem de şehir içi yolu olarak kullanılmakta ve Çorakyerler'e yürüyüş mesafesinde bulunmaktadır. Yapım aşamasındaki çevre yolu, şehrin doğu çeperindeki Tatlı Çay vadisinin doğu yakasından, Çorakyerler fosil lokalitesinin de bulunduğu koruma alanını ortadan keserek ve ÇAKÜ kampüs yolu ile birleşerek şehri kuzeyden çevrelemektedir. Daha sonra süt fabrikası mevkiinden şehrin kuzey çıkışı ile birleşmektedir. Buna göre çevre yolunun fosil lokalitesinin yakından geçiyor olmasının hem olumlu hem de olumsuz sonuçları doğabilecektir. Sonuçların olumlu mu yoksa olumsuz mu yöne doğru gideceği ise politika yapımcılar ve yerel yönetimin tutumuna bağlıdır. Genellikle çevre yolu beraberinde yapılaşmayı getirmekte ve yol boyunca imara açılan araziler, hızla konut ve iş sahalarına dönüşmektedir. Çankırı çevre yolunun güzergâhında da kısa sürede bu durumun oluşması beklenmektedir. Özellikle çevre yolu aksındaki mahalle nüfuslarının yıldan yıla artıyor olması bu gelişmeyi destekleyecek bir faktördür. Bu durumda Çorakyerler alanı gittikçe daralan bir yerleşme ilerlemesi çemberi içine girmiş görünmektedir (Harita 8).



Harita 8. Çankırı Şehri Ulaşım Durumu ve Çorakyerler Lokalitesi (Kaynak: HGM Hava Fotoğraflarından Üretilmiş DEM verisi, Google Earth verisi, Ulaştırma Bakanlığı verileri).

Kazı alanının altyapı ve üst yapı durumu incelenmiştir. Buna göre alan içinde araç ve yürüyüş yolu, kaldırımlar, araç park yeri, girişte aydınlatma, kazı ekibi için dinlenme ve toplantı alanları, alana gelen ziyaretçiler için bekleme veya toplanma alanları gibi imkânların olmadığı görülmüştür. Kazı alanı sadece iptidai bir tel ile çevrilmiş ve diğer alanlardan ayrılmıştır. Zeminde kaba taneli kumdan oluşan örtü ve masa yerleştirmeye yetecek kadar dar bir alana kaldırım taşı dizilmiştir. Alanın belediye su dağıtım sistemine bağlantısı olmakla birlikte, şehir atık su bağlantısı yoktur. Şehrin içindeki bir yerin atık sularını kuyu usulü ile bertaraf etmesi çevre açısından tehlike içermektedir. Kazı alanının aydınlatması ve elektrik bağlantısı yoktur. Elektrik bağlantısı olmaması araştırmacıların burada çalışmalarını olumsuz etkileyen kritik bir eksikliklerdir. Aynı zamanda gece kazılarını da engellediği için kazının sadece gün içinde yürütülmesini, hava kararınca sonlanmasını zorunlu kılmaktadır. Ancak, bilindiği gibi bir fosil çıkarırken ara vermek onun hava ile temasını artıran belki de bozulmasına neden olan bir faktör olabilmektedir. Kazı

alanının modern ve şehirselleşen koşullarda aydınlatma ve kullanım için elektrik tesisatının yapılması gereklidir (Fotoğraf 4).



Fotoğraf 4. Çorak Yerler Kazı Yerleşmesi Üst Yapı (Kaynak: Ayla Sevim Erol, 2024, Çorakyerler kazı arşivi).

Çorakyerler'in konumu diğer ihtiyaçlara erişim ve ulaşım konusunda önemli avantajlara sahiptir. Telefon, internet, hastane ve itfaiye gibi acil durum ihtiyaçlarından gıda ve giyime kadar tüm gereksinimlere erişim kolaylığı bulunmaktadır. Kazı alanlarında bu tür ve benzer gereksinimlere kolay erişim, araştırmacıların kazıya yoğunlaşarak çalışmalarını hızlı yürütmelerini sağlayacaktır. Dünyada benzer kazı alanlarının çok azının şehir içinde olması, genellikle dağlık alanlarda bulunmaları, vahşi yaşam ile yüz yüze kalma, fazla yükseklik, fazla eğim, ulaşım güçlüğü ve günlük ihtiyaçlara erişim problemleri gibi zorluklar yaşanmasına neden olmaktadır. Örneğin, buluntular bakımından Çorakyerler ile benzer özellikte olan Yunanistan Nikiti kazı alanı şehir dışında olup daha güç koşullar barındırmaktadır (Koufos, 2016). Buraya kadar coğrafi özelliklere göre kazı alanı ve çevresinin çeşitli özellikleri ortaya konulmuştur. İlerleyen bölümde değerlendirme, sonuç ve öneriler birlikte verilmiştir.

3. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Çankırı Çorakyerler fosil lokalitesinin coğrafi analizinin yapıldığı bu çalışmada, çeşitli ölçeklerde ve farklı açılardan bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Buna göre, Çorakyerler fosil lokalitesi, jeolojik yapı, konum, ulaşım ve erişim imkânları gibi konularda kendine has özellikler göstermektedir. Çankırı-Çorum jeolojik havzasında yer alan diğer lokalitelere göre buluntu bakımından özgün bir yapıdadır. Sadece Türkiye değil, Dünya'da önemli görülen ve evrim sürecini aydınlatacak omurgalı/memeli fosillerine sahiptir. Alandaki kazılar, düzenli ve sistematik şekilde 1997'den 2024'e kadar devam ettirilmiştir. Yerli ve yabancı birçok uzman, kazılara destek vermiş, ulusal-uluslararası çapta ve üst düzey dergilerde akademik yayınlara

konu olmuş, aynı zamanda Türkiye’de lisans düzeyinde temsil edilmeyen Paleontoloji alanında araştırmacıların yetişmesine imkân sağlamıştır. Çorakyerler uzmanları, tuz mağarası ve Çankırı müzesinin hem düzenlenmesi hem de paleontoloji seksiyonun açılmasına katkı sağlamıştır.

Çorakyerler kazı alanı yataylığı fazla bozulmamış, hafif kıvrımlı, faylanmalarla oluşan seviye oynamaları dışında kesintiye uğramamış, alt üst formasyonların genel çerçevede tanımlanabildiği jeolojik özelliklere sahiptir. Buna karşın, yapılan analizde, kazı alanının jeolojik çalışmalarının henüz tamamlanmadığı görülmüştür. Özellikle büyük ölçekli olarak Tuğlu Formasyonu’nun haritalanması gerekmektedir. Bu tanımlama hem fosil kazılarının planlamasını yönlendirecek hem de Neojen dönemi ile ilgili bilgilere katkı sağlayacaktır. Anadolu’nun benzersiz jeolojik özellikleri, paleolojik flora ve faunayı, göçleri, paleomorfolojik oluşumları, paleoklimatolojik olayları küresel ölçekte açıklayacak potansiyele sahiptir. Konuyla ilgili literatürde MTA ve diğer araştırmacılar arasında bazı görüş uyuşmazlıkları bulunduğundan, üzerinde mutabakata varılamayan pek çok jeolojik konunun aydınlatılmasında Neojen fosilleri kilit rol oynamaktadır. Çorakyerler’deki kazıların ulaşacağı yeni bulgular bu sorulara bazı cevaplar oluşturabilecektir.

Kazı alanı jeomorfolojik olarak vadi yamacındadır. Bu morfolojik birim, eğimli bir alanda çalışma yapmayı gerektirir dolayısıyla hafriyat için iş makinası ve zaman zaman istinat duvarı gibi yardımcı unsurlara ihtiyaç duyulabilir. Vadi yamacı aynı zamanda formasyonların mostraları için ideal bir ortam sağlar, fazla zahmete girmeden ulaşılan kesitlerden uzanış hakkında çıkarım yapılabilir. Araştırma sırasında alanda yapılan gözlemler ile gerek Bayındır Formasyonu gerekse Bozkır Formasyonu vadi yamacının her iki tarafında da açık şekilde ayırt edilebilmiştir. Böylelikle hangi formasyon içinde fosil aranacaksa ona göre kazı planı oluşturulabilmektedir. Düz alanlarda, plato ya da ova tabanlarında yapılacak kazılara göre vadi yamaçlarının kazılmasının daha avantajlı olduğu görülmüştür. Öte yandan yamaçtaki faaliyetler, yamaç dengesini bozabilir, kolay dağılabilen gevşek malzemeli neojen sedimanlarını harekete geçirebilir ve kazı alanında heyelan ya da kütle hareketleri riski doğabilir.

İklim her türlü insan faaliyetini etkilemekte ve şekillendirmektedir. Buna göre çöllerdeki aşırı gündüz sıcaklıkları, ekvatorial bölgelerdeki yağışlar, tundra alanlarındaki donmuş topraklar kazı faaliyetlerini önemli ölçüde aksatmaktadır. Dünyanın bu farklı iklim bölgeleri ile kıyaslandığında Çorakyerler kazı alanı ılıman kuşak içinde dört mevsimin ve kurak yarı-kurak iklim şartlarının görüldüğü bir

alandadır. Bu özellikleri ile özellikle yılın kurak geçen yaz ayları kazının yürütülmesi için uygun hava koşullarına sahiptir. Yağışın görüldüğü ilkbahar ve sonbahar ile don olayları ve kar yağışlarının olduğu kış aylarında kazı faaliyeti gerçekleştirilememektedir. Kazıdan elde edilen buluntularla bu alanın geçmiş dönemlerdeki iklim koşulları hakkında bilgi edinilebilir. Çorakyerler kazılarındaki buluntulardan anlaşıldığına göre bölge yaklaşık (23 milyon yıl önce) Alt Miyosen'de tropik bir iklime sahip iken Pliyosen başında (5 milyon yıl öncesi) kurak ve yarı-kurak bir özelliğe evrilmiştir. Bu bulgular bölge iklimi ile ilgili döngüsel desenlerin ortaya konulmasında önemlidir.

Yerleşme alanı olarak Çorakyerler incelendiğinde, basit baraka şeklinde konut tipine sahip olduğu, altyapı ve üst yapı imkânlarının şehrin içinde bir yer olmasına rağmen, şehrsel özelliklere uygun olmadığı belirlenmiştir. Kazı alanındaki bazı ihtiyaçların giderilmesi için alt ve üst yapı tesislerinin iyileştirilmesi gereklidir. Öncelikli olarak kısa süreli de olsa orada yaşayan araştırmacılar olmak üzere, diğer araştırmacılar ve ziyaretçilerin ihtiyaçlarını giderecek yapılara ihtiyaç vardır. Kazı alanı ulaşımın ve erişimin zor olduğu bir lokasyonda değil, şehrin içinde olduğundan, bu alanın daha görünür olması ve yerel halk tarafından tanınması için ziyarete açık alanlar organize edilebilir.

Çorak yerlerin ekonomik değerinin belirlenmesi karmaşık bir iştir. Mevcut ekonomik durum dönem/yıl bazında projelendirilmek suretiyle alınan devlet desteği şeklindedir. Bu durumda merkezi yönetimin sunduğu kültürel mülkiyet, koruma alanı ve finansman önceliği haklarından yararlanmaktadır. Bu bütçe sadece temel ihtiyaçların giderilmesini sağlamaktadır. Kazı alanının tanıtılması ve imkânların iyileştirilmesi için başka kaynaklar oluşturulmalıdır. Bunun için yerel ekonomik dinamikler ve kalkınma planları devreye alınabilir. 12. kalkınma planında öncelikli geliştirilmesi gerekli alanlardan biri de turizm olmuştur. Aynı planda, kırsal kalkınma, bölgesel gelişme ve sürdürülebilirlik konularına da yer verilmektedir (TC Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2024, s. 109, 216, 219). Böylelikle yerel yönetim bütçelerinde de kazı alanları için pay ayrılması zorunluluğu, kalkınma planı hedefleriyle de uyacak şekilde sağlanmalıdır. Özel yatırımların desteği veya bağışlar için önce, kazı alanının ekonomik ve kültürel fayda ürettiğinin ortaya konulması gereklidir. Bunun için tanıtım, medya ve eğitim faaliyetlerinin yerelden ülke geneline doğru gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Şehirdeki okullardan başlayarak tanıtım faaliyetlerine önem verilmelidir. Yöneticiler ve öğretmenlerin bilgilendirilmesi öncelikli olmalıdır. Aynı zamanda sosyal medya araçlarının etkili

kullanılması gereklidir. Çorakyerler'in Instagram sosyal medya hesabı bulunmaktadır, ancak takipçi sayısının artırılması için daha organize olmuş geniş çaplı bir organizasyona ihtiyaç duyulmaktadır.

Kazı alanlarının lokaliteleri çok çeşitli yerlerde olabilmektedir. Kazı alanındaki araştırmacıların şehre bu kadar yakın olması, zaten zor ve zahmetli olan kazı çalışmaları için önemli bir avantajdır. Şehrin ekonomik faaliyet olarak çok büyük zenginliklere sahip olmadığı düşünülürse, bu fosil alanının yerelden küresel ölçeğe kadar tanıtımı turizme canlılık katacaktır. Ulaşım imkânlarının kara, hava ve demiryolları şeklindeki çeşitliliği dünyaca ünlü bu alana dünyanın her yerinden erişimi sağlamaktadır. Yakın zamanda açılan turistik ekspreslerin uğrak noktalarından biri de Çankırı müzesi olup, bu müzede Çorakyerler'in tanıtımı iyi yapılmalıdır. Çankırı'nın tuz ekspresi ile gerçekleştirdiği turizm geliştirme faaliyetine Çorakyerler'in de eklenmesi tanıtım sağlayabilir. Çorakyerler uzmanları tarafından, tur rehberleri için bilgilendirme projesi hazırlanabilir.

Araştırma çalışmalarının sürdürülebilir olması kadar turizm faaliyetlerinin de sürdürülebilir olması için kazıların devam etmesi gereklidir. Alanının ÇAKÜ kampüs arazisi içine alınması ve böylelikle kesintisiz korunmasının sağlanması gereklidir. Üniversite bünyesinde Çorakyerler Araştırma Enstitüsü kurulmalıdır. Müze ve etkinlik binaları, tanıtım ve araştırma için ayrı ayrı iyi planlanmış yapılar inşa edilmelidir. Konuyu sadece müze girişi biletlemesi olarak değil, şehri ziyarete gelen turist miktarının artması ve yerel ekonominin canlanması açısından da düşünmek gerekir. Çorakyerler'e dair buluntuların bazılarının ticari ürüne dönüştürülmesi yolunda ilk adımlar atılmıştır. Çankırı Belediyesi tarafından Çorakyerler'den çıkan bir Karnivor buluntusu, Tuzi adıyla maskot haline getirilmiştir. Buna benzer başka girişimler de vakit kaybetmeden başlatılmalıdır.

Çevre yolu kazı alanı için tehdit ya da fırsat olabilir. Fatih Mahallesi'nin genişlemesi ve gelişmesi doğru adımlar atılırsa kazı alanını tehdit etmek yerine, burayı tanıyan bilen insan sayısının ve dolayısıyla toplum desteğinin artmasına neden olabilir. Özellikle üniversite öğrencilerine Çorakyerler'in tanıtılması için geleneksel hale gelecek etkinlikler planlanmalıdır. Çorakyerler kazı alanına gelen meraklılar, araştırmacılar ve ziyaretçilerin gelişleri kayıt altına alınıp anketler uygulanmalı ve tanıtım için sorumluluk üstlenmeleri teklif edilmelidir. Ziyarete gelenlere verilmek üzere rozet ya da çıkartmalar hazırlanabilir.

Kaynakça

- Akçay, A. G. (2014). *Batı ve Orta Anadolu Geç Miyosen Sırtlanları (Hyaenidae Mammalia)*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Denizli: Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Atalay, İ. (1994). *Türkiye Coğrafyası*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Ataol, M. (2020). Çankırı Şehri ve Yakın Çevresine Ait Jeoloji ve Jeomorfoloji. M. M. Kale ve O. Türkan (Ed.). *Çankırı Şehir Coğrafyası* içinde (s. 4-17). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Baloğlu, B. (2006). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemi*. İstanbul: Der Yayınları.
- Bernor, R. L. (1983). Geochronology and Zoogeographic Relationships of Miocene Hominoidea. R. L. Ciochon and R. S. Corruccini (Eds.). *New Interpretations of Ape and Human Ancestry* içinde (s. 21-64). New York: Plenum Press.
- Bibi, F. ve Güleç, E. S. (2010). Bovidae (Mammalia: Artiodactyla) from the Late Miocene of Sivas Turkey. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 28(2), 501-519.
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2024, July 8). Paleontology. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/science/paleontology>
- Brodie, N. (2010). Archaeological Looting and Economic Justice. P. M. Messenger ve G. S. Smith (Ed.). *Cultural Heritage Management: A Global Perspective* içinde (s. 261-277). Gainesville: University Press of Florida.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Çankırı Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. (2022). *Çankırı İl Çevre Durum Raporu*. Çankırı.
- Çankırı Valiliği. (2018). *2023'e Doğru Çankırı Paneli*. Erişim adresi: www.cankiri.gov.tr
- Çankırı Valiliği. (15.04.2024). *Haberler*. <http://www.cankiri.gov.tr/90-yil-sonra-yeniden-turistik-tuz-ekspresi>.
- Dahlman C. T. ve Renwich, W. (2015). *Introduction to Geography*. USA: Pearson Education Limited.
- David, O. (2004). *İnsan Düşüncesinde Yerküre*. (Ü. Tansel, Çev.). Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

- De Bonis, L., Brunet, M., Heintz, E., and Sen, S. (1992). La Province Greco-İrano-Afghane et La Répartition des Faunes Mammaliennes au Miocène Supérieur. *Paleontologia Evolució*, 24(25), 103-112.
- Demirel, F. A. (2011). Türkiye Antropolojisinin Tarihçesi ve Gelişimi Üzerine. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(4), 128-134.
- Doğan, M. ve Senkul, C. (2022). Yayla Gölü (Buldan-Denizli) ve Çevresinin Güncel Polen Dağılımının Tuzak, Yosun ve Yüzey Sediman Örnekleri İle İncelenmesi. *Coğrafya Dergisi*, 45, 125-144. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2022-1102758>
- Doğanay, H. (2012). *Coğrafyaya Giriş*. Ankara: Aktif Yayınları.
- Duman, N. ve İrcan, M. R. (2022). Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Çankırı Merkez İlçesinin Taşkın Duyarlılık Analizi. *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*, 9, 50-66. <https://doi.org/10.46453/jader.1165963>
- Duman, N. (2020). Çankırı Şehri İklim Özellikleri. M. M. Kale ve O. Türkan (Yay. haz.). *Çankırı Şehir Coğrafyası* içinde (s. 4-17). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erol, O. (1956). Elma Dağının Küçükoyzgat-Karacahasan Memeli Hayvan Fosil Yatakları Hakkında Yeni Notlar. *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*. 12(1-2), 311-325.
- Geraads, D. (2013). Large Mammals from the Late Miocene of Çorakyerler Çankırı Turkey. *Paleozoology*, 65(3), 381-390.
- Getis, A., Bjelland, M. and Getis, V. (2018). *Introduction to Geography*. USA: McGraw Hill.
- Google Earth Pro 7.3 (2024). 11/3/2024 Tarihli Uydu Görüntüsü. © CNES / Airbus.
- Gökmen, B. (2020). Çankırı Şehrinin Kuruluş ve Gelişmesi. M. M. Kale ve O. Türkan (Yay.haz.). *Çankırı Şehir Coğrafyası* içinde (s. 4-17). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Gökmen, B. (2007). *Çankırı İli Coğrafyası*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gökmen, B. (2021). Çankırı Şehrinin Eski Mahalleleri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(1), 258-279.
- Güleç, E. S., Sevim Erol, A., Pehlevan, C. ve Kaya, F. (2007). A New Great Ape from the Late Miocene of Turkey. *Anthropological Science*, 115, 153-158.

- Gürsoy, M., Demircan, H., Aydın, A., Görmüş, M. ve Tunoğlu, C. (2019). Çankırı-Çorum Havzası Eosen-Oligosenstratigrafisi ve Paleocoğrafyası. *MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni*, 28, 49-53.
- Halaçlar, K., Sevim Erol, A., Köroğlu, T., Rummy, P., Deng, T. ve Mayda, S. (2024). A New Late Miocene Hystrix (Hystriidae, Rodentia) from Turkey. *Integrative Zoology*, 19, 548-563.
- Harita Genel Müdürlüğü. (2023). 1/80000 Ölçekli Stereoskopik Sayısal Hava Fotoğrafları.
- Harita Genel Müdürlüğü. (1990). 1/40000 Ölçekli Analog Hava Fotoğrafı.
- İller Bankası. (2011). *Çankırı (Merkez) 1/5000 Ölçekli İlave Revizyon Nazım İmar Planı ve 1/1000 Ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı Kesin İzah Raporu*. Çankırı.
- Kahraman, N. (2000). Elmacık (Burdur) Omurgalı Fosil Yatağı ve Çevresinin Jeomorfolojik Özellikleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 35, 173-179.
- Kahya, Ö. (2023). Türkiye Omurgalı Paleontoloji Çalışmaları Tarihçesi. *Antropoloji*, 45, 54-63. <https://doi.org/10.33613/antropolojidergisi.1276102>
- Kale, M. M. (2021). Çankırı İlinde Kütle Hareketlerine Duyarlı Alanların Belirlenmesi. M. M. Kale ve O. Türkan (Yay. haz.). *Çankırı Coğrafya Araştırmaları içinde* (s. 1-37). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karadenizli, L. (Yürütücü). (2004). *Oligomiocene Mammalian Biostratigraphy and Depositional Evolution of the Western and Southern Parts of the Çankırı-Çorum Basin*. TÜBİTAK ve MTA Proje Raporu. Proje No: 101Y108. Ankara: MTA
- Karadenizli, L., Seyitoğlu, G., Saraç, G., Kazancı, N., Şen, Ş., Hakyemez, Y. ve Savaşçı, D. (2003). Çankırı-Çorum Havzası Batı Kenarının Erken-Orta Miyosen Paleocoğrafik Evrimi. *MTA Dergisi*, 126, 69-86.
- Kaya, F., Kaymakçı, N., Bibi, F., Eronen, J. T., Pehlevan, C., Erkman, A. C., Langereis, C. G. ve Fortelius, M. (2016). Magnetostratigraphy and Paleoecology of the Hominid-Bearing Locality Corakyerler Tuğlu Formation (Çankırı Basın, Central Anatolia). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 36(2), 1-12. DOI: 10.1080/02724634.2015.1071710.

- Kaya, T. ve Saraç, G. (2007). Jeolojik Miras Açısından Türkiye Paleomemeli Faunası. İ. Akkuş ve Ö. Dumanlılar (Yay. haz.). 60. *Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildirileri* içinde (s. 1-3), Ankara: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası. https://tjk.jmo.org.tr/bildiriler_detay.php?lg=en&kod=22&bilkod=352
- Kaymakçı, N. (2000). *Tectono-Stratigraphical Evolotion of the Çankırı Basin (Central Anatolia, Turkey)*. (Unpublished Phd thesis). Universiteit Utrecht Institute. Utrecht, Netherlands: Universiteit Utrecht.
- Kaymakci, N., Duermeijer, C., Langereis, C., White, S. ve Van Dijk, P. M. (2003). Palaeomagnetic evolution of the Çankırı Basin (Central Anatolia, Turkey): implications for oroclinal bending due to indentation. *Geological Magazine*, 140(3), 343-355. doi:10.1017/S001675680300757X
- Kaymakçı, N., Özmutlu, Ş., Van Dijk, P. M. and Özçelik, Y. (2010). Surface and Subsurface Characteristics of the Çankırı Basin (Central Anatolia, Turkey): Integration of Remote Sensing, Seismic Interpretation and Gravity. *Turkish Journal of Earth Sciences*, 19, 79-100. doi:10.3906/yer-0807-3
- Ketin, İ. (1983). *Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Yayını
- Koc, D. E., Dalfes, H. N. ve Avcı, M. (2022). Anadolu'da Konifer Ağaçlarının Yayılış Alanlarındaki Değişimler. *Coğrafya Dergisi*, 44, 81-95. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2022-974433>
- Kostopoulos, D. S., Sevim Erol, A. ve Mayda, S. (2023). Late Miocene 'Ovibovın' Bovids (Mammalia, Bovidae) From Çorakyerler Turkey. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 43(1), 1-16. DOI: 10.1080/02724634.2023.2232850
- Kostopoulos, D. S., Sevim Erol, A., Yener, Y. A. ve Mayda, S. (2021). A New Late Miocene Bovid (Mammalia: Artiodactyla: Bovidae) from Çorakyerler (Turkey). *Fossil Record*, 24, 9-18.
- Kostopoulos, D. S., Sevim Erol, A., Mayda, S., Yavuz, A.Y. ve Tarhan, E. (2020). Qurlıqnorıa (Bovidae, Mammalia) from the Upper Miocene of Corakyerler (Central Anatolia, Turkey) and Its Biogeographic Implications. *Science Direct*, 29, 629-635.
- Koufos, G. (2016). History Stratigraphy and Fossiliferous Sites. *Geobios*, 49, 3-10.
- Köy İşleri Bakanlığı Toprak-Su Genel Müdürlüğü. (1972). *Çankırı İli Toprak Kaynağı Envanter Raporu*. Ankara: Toprak Etüdüleri ve Haritalama Dairesi Başkanlığı.

- Lazaridis, İ., Alparslan-Roodenberg, S., et. all. (2022). The Genetic History of the Southern Arc: A Bridge Between West Asia And Europe. *Science*, 377(939), 1-13.
- Maden Tetkik Arama Enstitüsü (MTA). (2023). *Çankırı-Çorum Havzası Oligosen Neojen Stratigrafisi Arazi Gezisi Raporu*.
<https://www.mta.gov.tr/v3.0/birimler/cankiri-corum-arazi-gezisi>
- Maden Tetkik Arama Enstitüsü (MTA). (2019). *Çankırı-Çorum Havzası Oligosen-Neojen Stratigrafisi Arazi Gezisi Raporu*. <http://mta.gov.tr>
- Maden Tetkik Arama Enstitüsü (MTA). (t.y.). *Çankırı İli Maden ve Enerji Kaynakları*. Ankara: MTA Genel Müdürlüğü. https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden_potansiyel_2010/Cankiri_Madenler.pdf
- Maden Tetkik Arama Enstitüsü (MTA). (2002). *1/500 000 Ölçekli Jeoloji Haritası Sinop Paftası*.<https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/doc/SINOP.pdf>
- Meijers, M. J. M., Strauss, B. E., Ozkaptan, M., Feinberg, J. M., Mulch, A., Whitney, D. L. ve Kaymakçı, N. (2016). Age and Paleoenvironmental Reconstruction of Partially Remagnetized Lacustrine Sedimentary Rocks (Oligocene Aktoprak basin, central Anatolia, Turkey), *Geochem. Geophys*, 17, 914-939. doi:10.1002/2015GC006209.
- Öndoğan, E. Ö. (2007). *Çorak Yerler Faunasının Tafonimisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ören, A. (2020). Fossil Pollen Analizlerinde Kullanılan Antropojenik Göstergelerin Değerlendirilmesi ve Arazi Kullanım Şekilleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 75, 163-172. DOI: 10.17211/tcd.716914
- Özçağlar, A. (2014). *Coğrafyaya Giriş*. Ankara: Ümit Ofset Matbaası.
- Özür, N. (2020). Çankırı Şehir Nüfusu. M. M. Kale ve O. Türkan (Yay. Haz.). *Çankırı Şehir Coğrafyası* içinde (s. 4-17). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Pehlevan, C. (2006). *Çorak Yerler (Çankırı) Rhinocerotidae (Mammalia) Buluntularının Değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Resmi Gazete (RG) (22 Nisan Perşembe 2021). *Doğal Sit Alanı ve Kesin Korunacak Hassas Alan Tescil ve İlanı*. Sayı 31462. Karar sayısı 3883. <https://www.resmigazete.gov.tr/>

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2019). *Çankırı İl Sanayi Durum Raporu*.
https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/planprogram/18_CANKIRI_ISDR_2019.pdf
- Saraç, G. (2003). *Türkiye Omurgalı Fosil Yatakları Derleme Rapor*. Ankara: MTA Jeoloji Etütleri Dairesi.
- Senkul, C. ve Kalipci, E. (2019). Güneybatı Anadolu'dan Yeni Bir Paleoeolojik Değerlendirme: Karataş Gölü ve Çevresinin Geç Holosen Paleovejetasyon Değişimleri ve İklim ile İlişkileri. *Coğrafya Dergisi*, 38, 35-47.
<https://doi.org/10.26650/JGEOG2019-0006>
- Sevim Erol, A. (2023). Cumhuriyetin 100. Yılında İnsanlık Tarihine Damgasını Vuran Çorakyerler Omurgalı Fosil Kazısı. *Antropoloji*, 46, OZ67-OZ77.
<https://doi.org/10.33613/antropolojidergisi.1379987>
- Sevim-Erol, A., Begun, D. R., Yavuz A. Y., Tarhan E., Sözer, Ç. S., Mayda, Serdar., van den Hoek Ostende, L. W., Martin, R. M. G., ve Alççek, M. C. (2023). A new ape from Türkiye and the radiation of late Miocene hominines. *Communications Biology*, 6(1), 842.
- Sevim Erol, A., Gültekin, T. ve Sugiyama, C., (2023). Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesinde Antropolojinin Tarihsel Gelişimi. L. Kayapınar, M. Küçük, R. Bayar, T. B. Güler, D. K. Düşünceli ve M. Öksüz (Yay. Haz.). *Cumhuriyetin 100. Yılına Armağan, Kuruluşundan Günümüze Ata Yadigarı Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi* içinde (s. 37-70). Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları.
- Sevim Erol, A., Yavuz, A. Y. ve Tarhan, E. (2021). Çorakyerler Omurgalı Fosil Lokalitesi. *MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni*, 31, 75-86.
- Sevim Erol, A. ve Yiğit, A. (2010). *2008 Yılı Çorak Yerler Kazısı. Kültür ve Turizm Bakanlığı 31. Kazı Sonuçları Toplantısı (205-225)*. Ankara: İsmail Aygül Ofset Matbaacılık.
- Seyitoğlu, G., Kazancı, N., Karadenizli, L., Şen, Ş., Varol, B. ve Saraç, G. (May 2004). Neogene Tectono-Sedimentary Development of the Western Margin of the Çankiri Basin, Central Turkey: Reply to the Comment of Kaymakçı 2003. *Terra Nova*, 16(3), 163-165. DOI: 10.1111/j.1365-3121.2004.00548.x

- Sickenberg, O., Becker-Platen, J.D., Benda, L., Berg, D., Engesser, B., Gaziry, W., Heissig, K., Staesche, U., Steffens, P. and Tobien, H. (1975). Die Gliederung des höheren Jungtertiars und Altquartars in der Türkei nach Vertebraten und ihre Bedeutung für die Internationale Neogen-Stratigraphie. *Geologisches Jahrbuch, B (15)*, 1-167.
- Şahin, B. ve Ataoğlu, M. (2018). *Çankırı'ya Has Bazı Endemik Bitki Türlerinin Floristik, Ekolojik, Morfolojik, Etnobotanik, Coğrafik Özellikleri İle Ekonomik ve Tıbbi Kullanım Potansiyellerinin Araştırılması*. Çankırı Karatekin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi, Proje No: YY28015B11, Çankırı.
- Şahin, S. (2005). *Geç Miyosen Çorak Yerler (Çankırı Anadolu) Proboscidea Faunası*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şen, Ş. (2001). Orta Anadolu'da Bir Memeli Cenneti Akkaşdağı. *Mavi Gezegen*, 4, 20-24. https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/256f45537fa8d28_ek.pdf
- Şenkul, Ç., Bozkurt, Y. ve Ünlü, Y. (2022). Fosil Polen ve Jeokimyasal (μ -xrf) Analizler Işığında Yelten Sazlığı (Antalya-Korkuteli-Türkiye) ve Çevresinin Son 2.100 Yıllık Paleovejetasyon ve Paleoklimi. *Türk Coğrafya Dergisi*, 81, 141-156. <https://doi.org/10.17211/tcd.1158654>
- Şenkul, Ç. ve Doğan, M. (2018). Fosil ve Güncel Polen Analizleri Işığında Mucur Obruk Gölü çevresinin Paleovejetasyon Değişimleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 70, 19-28. DOI:19.17211/tcd.342955.
- Tarhan, E., Mayda, S., Yavuz, A.Y. ve Sevim Erol, A. (2018). Zürih Üniversitesi Paleontoloji Müzesi'nde Bulunan Çorakyerler Suidae Materyallerinin Revizyonu. *MASROP E-Dergi*, 12(2) 58-69.
- Tarhan, E. (2016). *Çorak Yerler Lokalitesi Suidlerinin Morfolojik ve Paleokoğrafik Analizi*. (Ed Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Taş, A. ve Erkman, A. C. (2020). Anadolu Miyosen Dönem Bovidlerinin Paleobiyocoğrafyası ve Paleokoğrafisinin Değerlendirmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 87-102.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2024). *12. Kalkınma Planı (2024-2028)*. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/12/On-ikinci-Kalkinma-Plani_2024-2028_11122023.pdf

- TC Devlet Demir Yolları (2024). *Duyurular*.
https://www.tcddtasimacilik.gov.tr/tr/haber_listesi/detay/442
- The Heritage Council. (2018). *Dig: The Value of Archaeology for Society and the Economy Conference*. November 6th-7th. Kilekny and Dublin, Ireland.
<https://www.heritagecouncil.ie/news/events/dig-the-value-of-archaeology-for-society-and-the-economy>
- Topuz, M., Kılıç, N. K., Dağdeviren, R. Y. ve Karabulut, M. (2023). The Vegetation History of Lake Gâvur and Surrounding Areas During the Last 4400 Years BP (Kahramanmaraş, Türkiye). *Türk Coğrafya Dergisi*, 84, 97-103.
<https://doi.org/10.17211/tcd.1338193>
- TÜİK. (2024). *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt İstatistikleri*. Merkezi Dağıtım Sistemi Uygulaması (MEDAS). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>
- Türkan, O. (2020). Çankırı Şehri Sınırları ve Yönetmelik Coğrafya Bağlamında Mahallelerin Yeniden Değerlendirilmesi. M. M. Kale ve O. Türkan (Ed.). *Çankırı Şehir Coğrafyası* içinde (s. 4-17). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Türkiye Stratigrafi Komitesi. (1986). *Stratigrafi Sınıflama ve Adlama Kuralları*. Ankara: MTA Genel Müdürlüğü.
https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/birimler/belgeler/Stratigrafi_adlama_kurallari.pdf
- Tüysüz, O. ve Dellaloğlu, A. A. (1994). Orta Anadolu'da Çankırı Havzası ve Çevresinin Erken Tersiyer'deki Paleocoğrafik Evrimi. *Türkiye 10. Petrol Kongresi ve Sergisi Bildiriler Kitabı* içinde (s. 57-76). Ankara: Türkiye Petrol Jeologları Derneği.
- Varol, B., Araz, H., Karadenizli, L., Kazancı, N., Seyitoğlu, G. ve Sen, S. (2002). Sedimentology of the Miocene Evaporitic Succession in the North of Cankiri-Corum Basin, Central Anatolia, Turkey. *Carbonates and Evaporites*, 17(2), 197-209.
- Yakut, H. (2005). *Anadolu Miyosen Dönemi Suidleri: Hominoid buluntusu veren lokaliteler*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yavuz, A. Y. (2019). *Çorak Yerler Hyenalarının Sistemik Paleontoloji ile İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Yavuz, A. Y. ve Sevim Erol, A. (2017). Miyosen Dönem Anadolu Fosil Lokaliteleri. *MASROP E-Dergi*, 11(17), 48-54.
- Yavuz, A. Y., Tarhan, E., Mayda, S. ve Sevim Erol, A. (2018). Çorakyerler Lokalitesi Hystricidae Buluntuları. *MASROP E-Dergi*, 12(2), 70-75.
- Yılmaz, D. (2005). *Anadolu'nun Geç Miyosen Zürafaları (Mammalia-Giraffidae)*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Summary

Geography and paleontology, as two interrelated sciences, approach space from their own perspectives. In this study, the Çorakyerler fossil locality within the borders of the central district of Çankırı province was examined using geographical analysis or, in other words, monography method. The geographical characteristics of this location and its potential opportunities or threats for an excavation site are discussed. Due to its location, Çankırı province has been a crossroads city used throughout history for the Central Anatolia-Western Black Sea coastal belt connection. Çorakyerler Fossil Locality, which is the subject of the study, is located on the sloping surface on the western slope of the Acı Çay valley to the east of the city and is located within the borders of Fatih Neighborhood. It is on the edge of the road connecting Çankırı city to Yapraklı District center and Çankırı Karatekin University Uluyazı campus. This road intersects with the ring road at the same location. The area in question is an active excavation area, and its exterior can be bounded by a frame of approximately 100x100 meters. The part where the excavations are concentrated is an area of 36x24 meters. The DEM and orthomosaic images used in the study were obtained from aerial photographs and satellite images of the General Directorate of Mapping (HGM) for 2023 and 1990 using Google Earth. MTA Geology Map 1/25 000, Turkish Statistical Institute (TurkStat) data, Çankırı Governorship Cadastral Directorate, Çankırı Municipality Directorate of Public Works Map, MTA Field Report, Ministry of Transportation Reports and related literature are other data sources.

According to the researches, 11 fossil localities have been identified within the borders of Çankırı province. Çorakyerler is located in the northwest corner of the Çankırı Basin. The discovery of Çorakyerler locality was realized in 1969-1970 and excavations started in 1997 with the Turkey Vertebrate Fossil Locality Project in partnership with Ankara University and the Çankırı Museum. In 2001, it was transformed into a systematic excavation with the Decree of the Council of Ministers. So far, 4.320 finds have been unearthed at Çorakyerler. These correspond to more than 40 species. Two new genera and two new species have been identified at Çorakyerler. The new genera are named *Anadoluivius turkae* and *Gangraia anatolica*, while the new species are *Qurlignoria chorakensis* and *Hystrix kayae*.

1. Geographical features shaping the locality

The research area is geologically part of the Çankırı-Çorum Basin. This basin is within the Tethys belt and was shaped by continental movements and Alpine orogenesis. Çorakyerler is located in Çankırı city settlement, close to the point where the valley opened by the Acı Stream meets the Tatlı Stream, on the west slope, which is slightly sloping and flattening towards the valley floor, at an average elevation of 751-775 meters. Within the Bayındır Formation in the region, the Tuğlu Formation has also identified and fossil deposits were also found here. The excavation area is located on the valley slope. In this part of the valley, there is a narrowing and disruption of asymmetry compared to the upper slope. The region is characterized as relatively arid in terms of water resources. The features of the wastelands, flora and fauna do not adversely affect the excavation activities.

The excavation site has two facilities, a container and a toilet. An average of 15-20 people are accommodated here during the daytime for a month. The site is located within the Fatih Neighborhood, which has a rapidly growing population and an ever-expanding residential area. The economic value of Çorakyerler as a land use type was analyzed. The economic value

of artifacts cannot usually be measured. In terms of social capital, states can solve the problem by making a valuation with cultural property law and prioritizing financing. Considering that the basic needs of the excavation site are hardly met and the budgets given are not sufficient for promotion, a formula is needed to meet their needs and become an economic value generator. Another issue that directly affects economic value is transportation activities. Çankırı has transit highways, proximity to the capital, two airports within 1 hour and a touristic railway line. The eastern border of the excavation area is crossed by the road leading to the Karatekin University Uluyazı campus, which forms the Çankırı-Yapraklı connection, and the ring road, which has not yet been completed, passes through the northern border. The fact that the ring road passes close to the fossil locality may have both positive and negative consequences.

It was observed that there are no facilities such as vehicle and walking paths, sidewalks, vehicle parking, lighting at the entrance, resting and meeting areas for the excavation team, waiting or gathering areas for visitors to the site. Electricity, lighting and wastewater installations are among these deficiencies. The excavation site has no lighting and electricity connection. However it is within the city, access to all other vital needs is easy.

2. Evaluation and Conclusion

Çorakyerler has unique characteristics in terms of fossil locality, geological structure, location, transportation and access opportunities. It has vertebrate/mammal fossils that are considered important not only in Turkey but also in the world and that will illuminate the evolutionary process. Excavations at the site were carried out regularly and systematically from 1996 to 2024. Many local and foreign experts have supported the excavations, it has been the subject of academic publications in international and high-level journals, and at the same time, it has been the application field of researchers who will be trained in the field of Paleontology, which is not represented at the undergraduate level in Turkey. It contributed to both the organization of the Salt Cave and Çankırı Museum and the opening of the paleontology section.

The excavation area is geomorphologically situated on the valley slope. The valley slope also provides an ideal environment for the outcrops of the formations, and inferences can be made about the extensions from the sections reached without much effort. On the other hand, activities on the slope may disturb the slope stability, mobilize the easily dispersible loose material Neogene sediments and pose a risk of landslides or mass movements in the excavation area. The climate, flora and fauna of the Çorakyerler excavation area do not have a challenging impact. Some of the basic needs of the settlement have not been met. First of all, infrastructure and superstructure deficiencies for researchers and visitors should be addressed. The current economy of the wastelands is in the form of state support. This budget only provides for basic needs.

In short, the Çorakyerler excavation site has some geographical opportunities. These include the geological and geomorphological structure, current climatic conditions, its location and proximity to the city, and the fact that it has a state-supported budget. The main threats in the area can be listed as budget cuts or lack of support due to lack of publicity, encircling or eliminating settlements and roads. Since slope excavations are carried out, there is also a risk of flooding due to mass movements and proximity to the valley. The ring road may be a threat or an opportunity for the excavation area. The expansion and development of Fatih Neighborhood can be both a threat and an opportunity. The excavation site should be promoted and the local administration should develop policies and make investments in this area. In this context, an institute can be established at Karatekin University and traditional activities can be planned in schools.