

# Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi

## Journal of Geomorphological Researches

© Jeomorfoloji Derneği

www.dergipark.gov.tr/jader

E - ISSN: 2667 - 4238



### Araştırma Makalesi / Research Article

## İHSANIYE (AFYONKARAHİSAR) İLÇESİ JEOMORFOSİT VE KÜLTÜREL SİTLER ENVANTERİ

### İhsaniye (Afyonkarahisar) District Geomorphosite and Cultural Sites Inventory

Mehmet Ali ÖZDEMİR<sup>a</sup>, Hülya KAYMAK<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Afyonkarahisar  
aозdemir@aku.edu.tr <https://orcid.org/0000-0003-2095-5683>

<sup>b</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Afyonkarahisar  
hkaymak@aku.edu.tr <https://orcid.org/0000-0002-4358-4566>

#### Makale Tariğesi

Geliş 11 Eylül 2023

Kabul 22 Aralık 2023

#### Article History

Received: 11 September 2023

Accepted: 22 December 2023

#### Anahtar Kelimeler

Afyonkarahisar, tuff topoğrafyası, jeomorfosit, Dağlık Frigya

#### Keywords

Afyonkarahisar, tuff topography, geomorphosites, Mountainous Phrygia

#### Atıf Bilgisi / Citation Info

Özdemir, M.A. & Kaymak, H. (2024) İhsaniye (Afyonkarahisar) İlçesi Jeomorfosit ve Kültürel Sitler Envanteri / İhsaniye (Afyonkarahisar) District Geomorphosite and Cultural Sites Inventory, Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi / Journal of Geomorphological Researches, 2024 (12): 54-91.

doi: 10.46453/jader.1358641

#### ÖZET

Afyonkarahisar ilinin kuzeyinde yer alan İhsaniye çevresi, Kapadokya'dan sonra piroklastiklerin en yaygın olduğu volkanik alanlardan biridir. Bu coğrafya, çok ilgi çekici, büyüleyici topoğrafya şekillerine sahip olmakla birlikte, bu şekiller ile ilgili yapılan çalışmaların sayısı oldukça azdır. Bu çalışmanın amacı, tuff topoğrafyasında gelişmiş jeomorfositleri ortaya koymak, bunların oluşum mekanizmalarını kısaca açıklamak ve sahanın jeopark potansiyelini değerlendirmektir. Ayazini metropolisi, Avdalaz kalesi, Aslantaş, Maltaş açık hava tapınağı, kaya yerleşmeleri, kaya mezarları, kaya kiliseleri gibi kültürel eserler bakımından zengin Dağlık Frigya'nın bir parçası olan ve farklı medeniyetlere ait önemli kültürel eserleriyle tanınan İhsaniye çevresi, aynı zamanda ilgi çekici, nadir ve büyüleyici jeomorfositlere sahiptir. Bilimsel, estetik, ekolojik, kültürel, ekonomik değere sahip bu jeomorfositler aynı zamanda önemli jeomiras alanını oluşturmaktadır.

Çalışmada, envanter metodolojisi ile 39 yer şekli jeomorfosit olarak tanımlanmıştır. Yöredeki tuff platoları, mesa ve bütler, kanyonlar, sarp yamaçlar, peribacaları, mağaralar, kuesta gibi yer şekillerinin yanı sıra kale tepeler, sütun yapıları, çekirdektaşları, ayrılmış kaya blokları ve bunlar üzerinde daha mikro ölçekte tafoni ve balpeteği yapıları, oluklar, gnammalar tespiti yapılan yer şekilleridir. Bu makro ve mikro boyuttaki yer şekilleri, Alt Miyosen-Pliyosen volkanizmasının ürünü olan tüflerin eksojen süreçlerle işlenmesi sonucu meydana gelmiştir. Flüvyal aşınım, selcik ve rüzgâr erozyonu ile farklı ayrışma sahadaki şekilleri oluşturan eksojen süreçlerdir.

Araştırma sahası, jeomorfosit niteliğindeki çok zengin yer şekilleri ve jeoarkeolojik eserleriyle önemli bir jeoturizm potansiyeline sahiptir. Tüm jeomorfolojik ve kültürel miras destinasyonları ile birlikte UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan Dağlık Frigya'nın bir bölümünün tanıtılmasının amaçlandığı bu çalışma, gelecekte bölgenin jeopark alanı yapılmasının bilimsel temellerini oluşturmaktadır.

#### ABSTRACT

İhsaniye surroundings, located in the north of Afyonkarahisar province, is one of the volcanic areas where pyroclastics are most common after Cappadocia. Although this geography has very interesting and fascinating topography shapes, the number of studies on these shapes is very few. The aim of this study is to reveal the developed geomorphosites in the tuff topography, to briefly explain their formation mechanisms, and to evaluate the geopark potential of the area. İhsaniye surroundings, which is a part of Mountainous Phrygia rich in cultural artifacts such as Ayazini metropolis, Avdalaz castle, Aslantaş, Maltaş open-air temple, rock settlements, rock tombs, rock churches, and known for its important cultural artifacts from different civilizations, is also interesting and rare and has fascinating geomorphosites. These geomorphosites, which have scientific, aesthetic, ecological, cultural and economic value, also constitute an important geoheritage area.

In the study, 39 landforms were defined as geomorphosites by inventory methodology. In addition to tuff plateaus, mesa and buttes, canyons, cornice slopes, fairy chimneys, caves, kuesta relief in the region, castle hills, column structures, corestones, weathered rock blocks, and more micro-scale tafoni and honeycomb structures, gutters, a wide variety of landforms such as gnammas have been identified. These macro and micro-sized landforms were formed as a result of the processing of tuffs, which are the product of Lower Miocene-Pliocene volcanism, by exogenous processes. Selcik erosion, wind deflation, fluvial erosion, and differential weathering are the main

processes that form the landforms.

The research area has an important geotourism potential with its very rich geomorphosites landforms and geoarchaeological artifacts. This study, which aims to introduce a part of Mountainous Phrygia, which is on the UNESCO World Heritage Tentative List together with all geomorphological and cultural heritage destinations, will form the scientific basis for the future geopark area of the region.

© 2024 Jeomorfoloji Derneği / Turkish Society for Geomorphology  
Tüm hakları saklıdır / All rights reserved.

## 1.GİRİŞ

Jeomorfosit kavramı, ilk olarak Panizza (2001) tarafından önerilmiştir ve günümüzde jeomorfolojik mirasın bir parçası olan yeryüzü şekillerini nitelemek için jeomorfoloji alanında yaygın olarak kullanılmaktadır (Panizza, 2001; Reynard, 2009). Kara yüzeyinde açığa çıkan, dolayısıyla ziyaret ve çalışmalar için erişilebilir olan jeolojik nesnelere (mineraller, kayalar, fosiller, jeolojik süreçler) ve yer şekilleri, fiziksel süreçler jeosit olarak ifade edilir (Bruno ve diğerleri, 2014, s. 301). Jeomorfolojik nitelikteki jeosit (jeomorfosit), bir değer atfedilebilen yeryüzü şeklidir. Toplum tarafından kullanılan bir jeomorfosit aynı zamanda jeomorfolojik bir kaynaktır (Panizza, 2001; Costamagna, 2005). Buna göre, jeomorfosit insan algısı veya kullanımı nedeniyle bilimsel, estetik, ekolojik, kültürel ve ekonomik değer kazanmış yeryüzü şekillerini ifade etmektedir (Grandgirard, 1999; Reynard ve Panizza, 2005).

Jeolojik ve jeomorfolojik varlıklar, insan faaliyetlerinin etkisiyle değiştirilebilir, zarar görebilir ve hatta yok edilebilirler (Reynard ve Panizza, 2005). Belli bir jeolojik süreci, olayı, zamanı ve sonucu temsil eden, Dünya'nın evrimi hakkında bilimsel verileri barındıran, ender bulunan, doğal veya insan eliyle yok olma tehdidi altında olup korunmaya alınması ve gelecek nesillere aktarılması gereken jeositler jeomiras alanlarını oluşturur (Brocx ve Semeniuk, 2007; Reynard, 2009; Alan, 2021). Bir sahanın jeomorfolojik özellikleri korunmaya değer önemli bilimsel, eğitsel, kültürel veya estetik değerlere sahipse o alan jeomorfolojik miras alanını meydana getirir (Turoğlu, 2020, s. 63). Jeoparklar, herhangi bir ölçekte bir dizi uluslararası öneme sahip jeolojik ve jeomorfolojik miras alanları veya özel bilimsel öneme, nadirliğe veya güzelliğe sahip varlıkların mozağini içeren sahaların bütünsel bir koruma, eğitim ve sürdürülebilir kalkınma kavramıyla yönetildiği sınırları belirli, tek ve birleşik coğrafi alanlardır (*url 1*; Zouros, 2007).

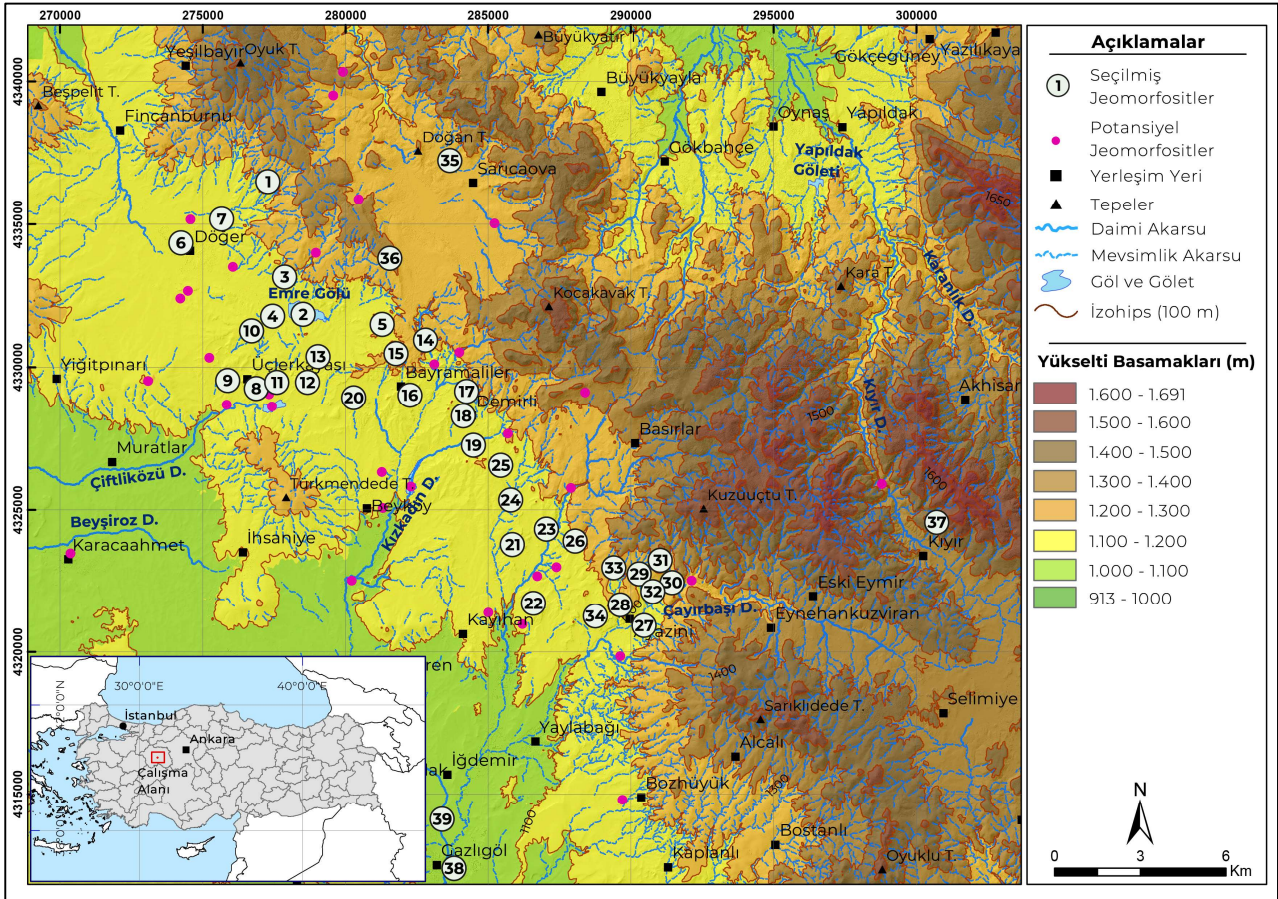
Bir sahanın jeopark olarak değerlendirilmesinde alanın büyüklüğu, hukuki niteliğe sahip yönetim yapısı, yerel katılım, ekonomik kalkınma, eğitim, koruma kriterleri dikkate alınmaktadır (*url 2*). Ayrıca, bir alanın jeopark olarak kabul edilebilmesi için yeterli miktarda jeolojik ve jeomorfolojik miras unsurlarına sahip olması şarttır. Bu nedenle, herhangi bir sahadaki jeosit ve jeomorfositlerin tespiti ve karakterizasyonu envanter metodolojisi kapsamında yapılmalıdır.

Dünya'nın jeolojik tarihinin, tektonik evriminin, iklim değişikliklerinin, paleocoğrafyanın ortaya çıkarılması ve anlaşılması için kilit konumdaki yerler olan jeolojik ve jeomorfolojik miras alanları esas olarak antropojenik faaliyetler nedeniyle tamamen veya kısmen bozulma riski altındadır. Sistematik ve kapsamlı bir envanterin bulunmaması, onlarca yıllık çalışma ve araştırmaların, büyük miktarda kamu ve özel sektör parasının harcanmasını destekleyen jeolojik ve jeomorfolojik kanıtların sonsuza kadar yok olabileceği anlamına gelmektedir. Çünkü, insan zaman ölçeği dikkate alındığında jeolojik malzemelerin çoğu yenilenemezdir (Reynard, 2009; Brilha, 2016). Ayrıca, her bir jeosit ve jeomorfositin envanteri, onun bilimsel değerini (nadirlik, bütünlük, çeşitlilik, temsil edilebilirlik ve paleocoğrafik değer) destekler. Envanter verileri, bilim insanları için jeoloji ve jeomorfolojiye ek açıklama getirir, ulusal ve uluslararası turizmi teşvik eder, ziyaretçi çeker, sürdürülebilir kalkınma yaratır (Randrianaly, Di Cencio, Rajaonarivo ve Raharimahefa, 2016, s. 170). Bu nedenlerle, doğal miras alanlarını oluşturan jeosit ve jeomorfositlere yönelik envanter metodolojisi önem taşımaktadır.

Afyonkarahisar'ın kuzeyinde yer alan İhsaniye çevresi Eskişehir, Afyonkarahisar, Kütahya illerini kapsayan Dağlık Frigya'nın bir bölümünü oluşturmaktadır (Şekil 1). Dağlık Frigya kaya anıtları, Frig kaleleri, antik yollar, sunaklar, kaya yerleşimleri, kaya mezarları, kilise ve şapelleriyle adeta açık hava müzesi niteliğinde

olup 2015 yılından itibaren UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer almaktadır (Özdemir ve Kaymak, 2023; 72). Bölgeye bu özelliği veren, kolay işlenebilir tüfler ve bunların oluşturduğu topoğrafyadır. Farklı dirence sahip tüf ve ignimbritlerden oluşan piroklastiklerin farklı erozyonu ve ayrışması sahada çok ilginç, özgün yer şekillerine imkân vermiştir. Kornişli tüf platoları ve yamaçları, tüf kayalıkları, verimli ovalar, dar ve derin vadiler yerleşime imkân sağlamış ve farklı medeniyetler tarafından kullanılmıştır. Doğal ve kültürel miras değeri yüksek araştırma sahasının jeopark potansiyelinin değerlendirilmesi, turizm değerinin ortaya çıkarılabilmesi ve yatırımların artırılabilmesi için yer şekillerinin tespiti ve ayrıntılı analizine ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı İhsaniye'de jeomorfosit niteliğine sahip yer şekillerini tespit etmek ve jeopark potansiyelini ortaya koymaktır.

Araştırma sahasında jeomorfosit niteliği taşıyan bu ilginç yer şekilleri özellikle de Döğer, Üçlerkaya, Bayramaliler, Demirli, Beyköy, Kayhan, Ayazini, Sarıcaova ve Gazlıgöl-Yaylabağı yerleşmeleri çevresinde yoğunlaşmıştır (Şekil 1). Sahanın küçük bir bölümünü oluşturan Ayazini köyünün jeomorfositleri ayrıntılı olarak "Inventory of Geomorphosites and Cultural Assets for the Development of Tourism in the Ayazini Region of the Mountainous Phrygia (Afyonkarahisar, Türkiye)" başlıklı çalışmada incelenmiştir (Özdemir, Kaymak ve Kulaksız, 2023). Bu çalışmada, önemli jeoturizm potansiyeli sunan İhsaniye çevresi bir bütün olarak ele alınmış, jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekillerinin envanteri yapılmış ve UNESCO Küresel Jeopark Ağı (Global Geopark Network-GGN) kriterleri dikkate alınarak sahanın jeopark potansiyeli değerlendirilmiştir.



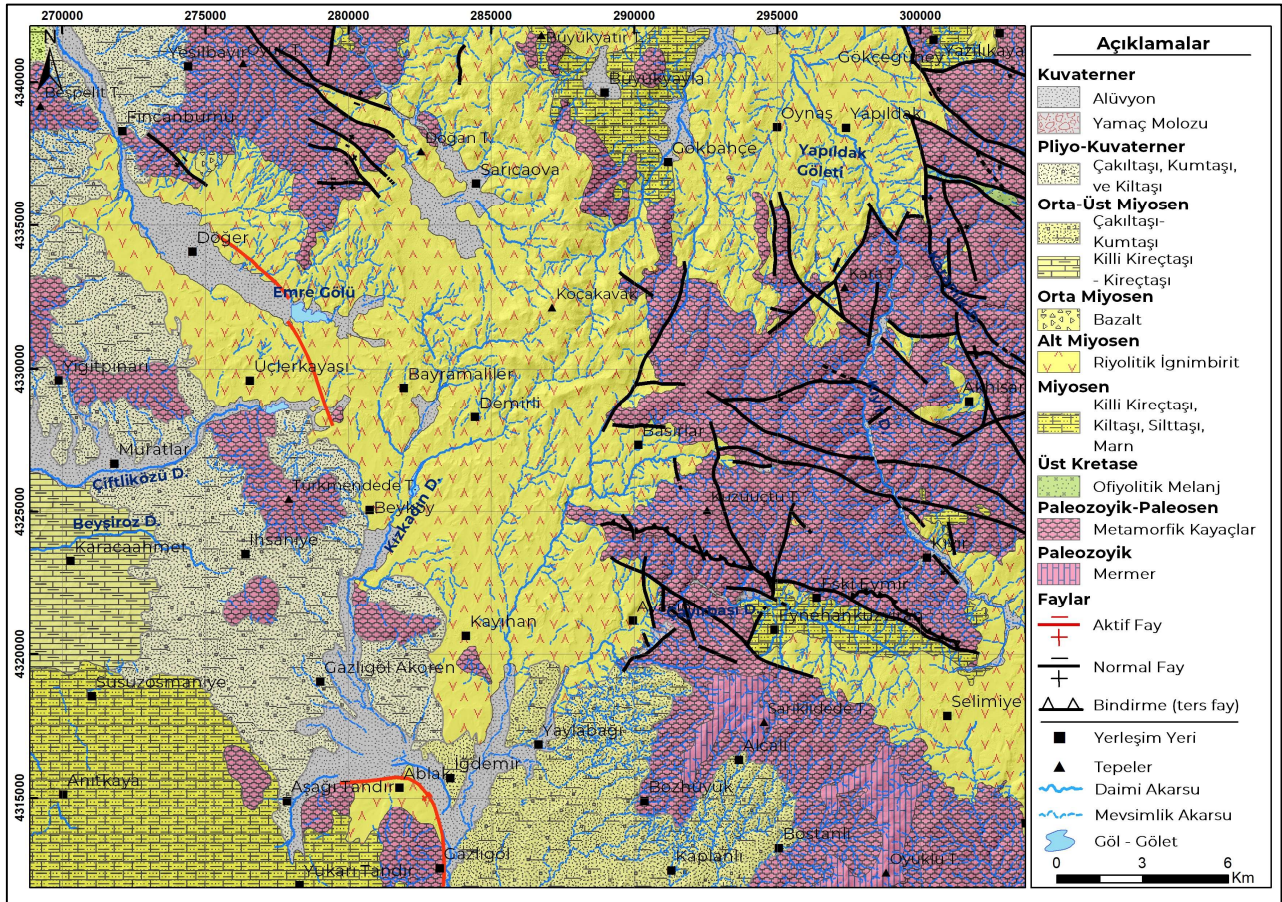
**Şekil 1:** İhsaniye ilçesinde tespiti yapılan potansiyel ve seçilmiş jeomorfositlerin dağılım haritası. Haritadaki sayılar seçilmiş jeomorfositler olup tablo 5'teki listede verilmiştir / **Figure 1:** Distribution map of potential and selected geomorphosites identified in İhsaniye district. The numbers on the map are selected geomorphosites and are listed in table 5.

## 2. ARAşTIRMA SAHASININ JEOLÖJİK VE JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

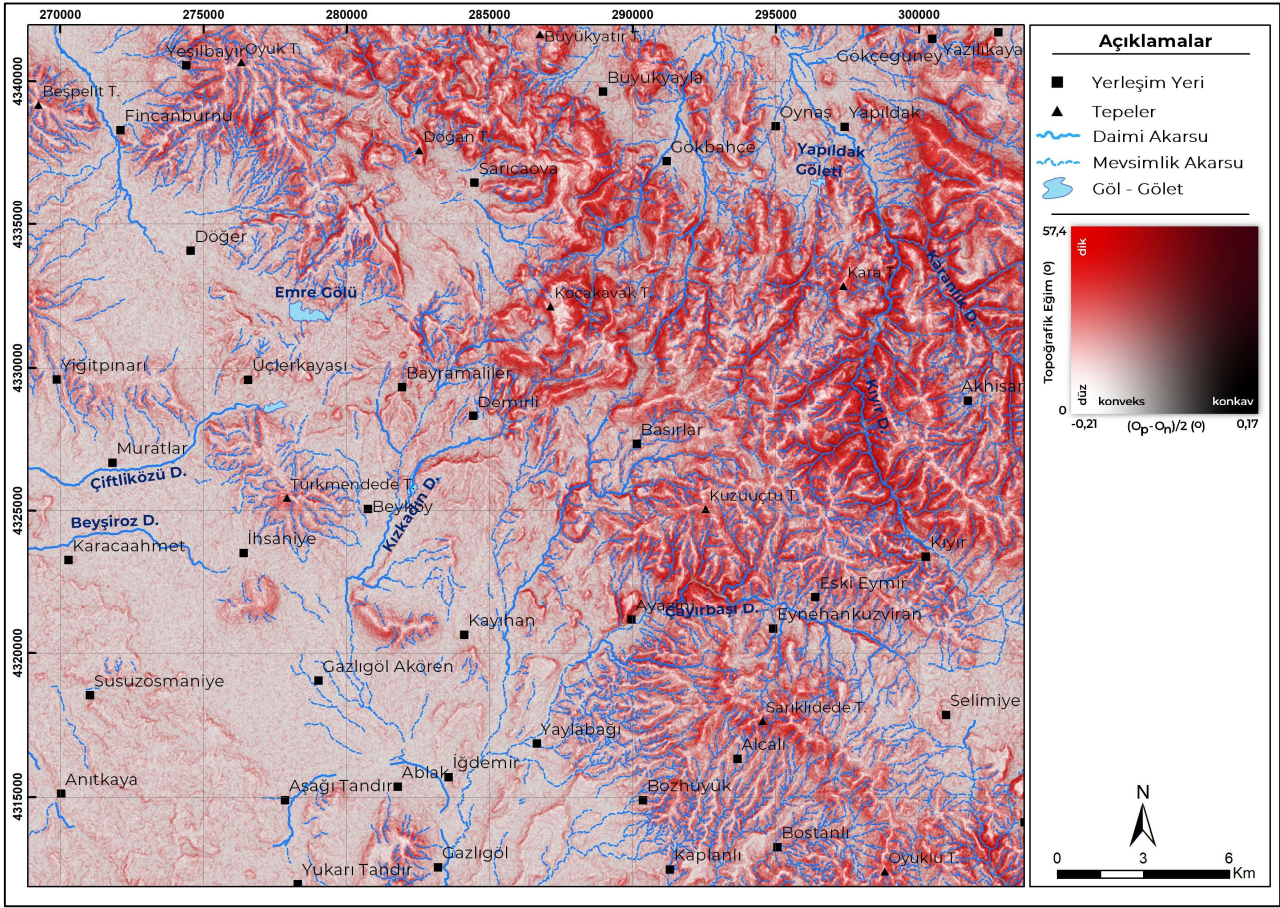
Araştırma sahasında temeli, Afyon metamorfittleri olarak da adlandırılan Paleosen ve öncesine ait mermer, şist, gnays, kuvarsit, kuvars şist gibi metamorfik kayalar ile ofiyolitik melanj oluşturmaktadır. Bu metamorfikler üzerine konglomera, kumtaşı, siltaşı, kiltarı, marn, aglomera, tuf, tufit, kireçtaşı ve killi kireçtaşından oluşan Neojen'e ait sedimanter ve volkanik birimler uyumsuzlukla gelmektedir. Bunlar üzerinde ise, yine uyumsuzlukla Kuvaterner yamaç molozları ve alüvyonlar bulunmaktadır (şekil 2). Flüvyal ve gösel depolarla ardalanmalı olarak bulunan Miyosen volkanizmasının ürünü tuf ve ignimbiritlerden oluşan piroklastik maddeler sahada geniş yayılışa sahip olup yaklaşık 243 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır. Kalınlıkları ise, maksimum 250-300 m'ye ulaşmaktadır (Keller ve Villari, 1972, s. 348). Birimin yaşı  $18.6 \pm 0.5$  my (Anderson, 1997, s. 79) ila  $18.8 \pm 0.07$  my'a

(Agro, 2014, s. 54) tarihlendirilmiş olup Alt Miyosen'e karşılık gelmektedir (Alan ve diğerleri, 2018, s. 11).

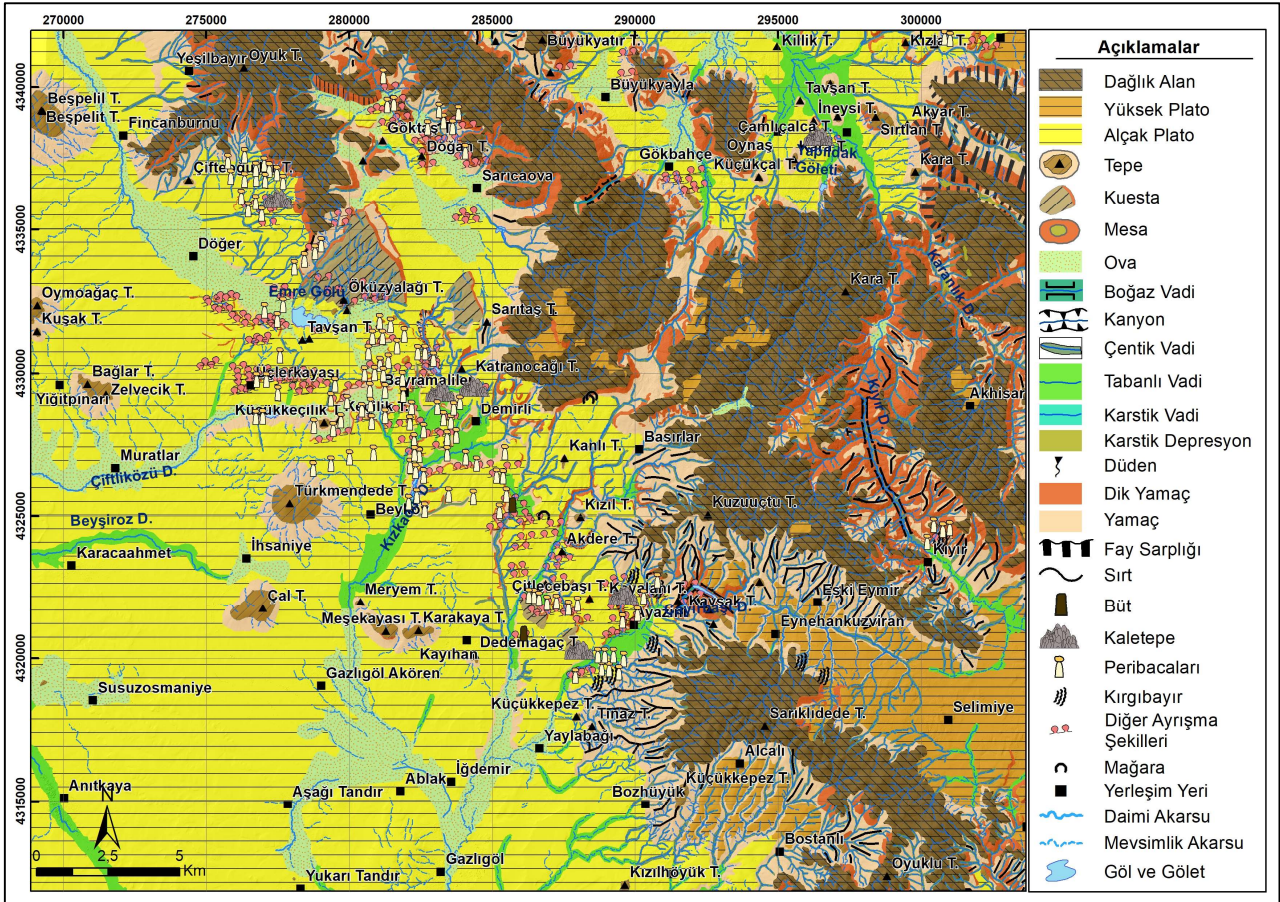
İhsaniye çevresinde, ana morfolojik birimleri oluşturan dağlık alanlar ve platolar geniş yayılışa sahiptir. Dağlık araziler, sahanın kuzeyi ve doğusunda belirgin olup bu kesimler yüksek, engebeli topoğrafyaya sahiptir. Sahanın tektonik hareketlerle yükselmesi ve flüvyal aşındırma nedeniyle platolar hafif eğimlidir. Akarsular tarafından yarılan plato yüzeyleri zamanla sırtlar, tepeler, mesa ve büt'lere dönuşmüştür. Tabaka eğiminin arttığı, yaklaşık 3-6°'yi bulduğu kesimlerde asimetrik sırtlar gelişmiştir. İgnimbiritleri aşındıran akarsular kanyon şekilli vadiler oluşturmuştur. İhsaniye'nin kuzey kesimlerinde tektonizmanın etkisi belirgin olup tektonik kökenli depresyonlar (Alanlı, Sarıcaova, Gölova, Döğer depresyonu, Urumkuş mevkii vb.) gelişmiştir. Ayrıca, doğuda Ayazini ve Kıyır Vadileri de tektonik hareketlerden etkilenerek Kıyır Boğazı ve antesadant özellik gösteren Ayazini Boğazı meydana gelmiştir (şekil 3-4).



şekil 2: Araştırma sahasının jeolojisi haritası / Figure 2: Geological map of the study area.



Şekil 3: Araştırma sahasının kırmızı relief haritası / Figure 3: Red relief map of the study area.



Şekil 4: Araştırma sahasının jeomorfoloji haritası / Figure 3: Geomorphology map of the study area.

Araştırma sahasında, arazinin genel eğimi kuzeydoğudan güneybatıya doğru azalmaktadır. Sahanın genel eğimine paralel uzanan plato yüzeylerinin akarsular (Ahalarözü, Kızkadin, Sivrikaya, Balıklı, Deliktaş ve Ağlar Dereler) tarafından aşındırılması ile bu kesimlerde kornişli yamaçlar ortaya çıkmıştır. Tüf-ignimbirit ardalanmasından oluşan bu yamaçlar selcik erozyonu ile yoğun bir şekilde yarılmıştır. Bu nedenle, sahada peribacaları ve peribacası benzeri oluşumlar yaygındır. Selcik erozyonu ile işlenen yamaçlar ignimbiritler üzerinde daha dik, nispeten daha az dirençli tüfler üzerinde ise daha az eğimli özellik göstermektedir. Bu litolojik farklılığın yanı sıra, kayaçtaki çatlak sistemleri yamaç işlenmesinde belirleyicidir. Çatlaklar boyunca sızan sular anakayanın ayrışma ve aşınımını hızlandırmış, bu zayıf zonlar zamanla yarıntılara dönuşmüştür. Yarıntılar boyunca toplanan sular erozyonu daha da hızlandırmış ve dik yamaçlar zamanla peribacalarına evrilmiştir. Yamaçlar üzerinde erozyonun yanı sıra ayrışma süreçlerinin devamı ile daha küçük ölçekli ilginç şekiller meydana gelmiştir. Özellikle de piroklastiklerin farklı ayrışması ile meydana gelen kale tepe, sütun yapıları, kaya blokları, çekirdektaşları, tünemiş ve dengede kayalar, kaide kayalar, tafoni ve balpeteği oluşumları, gnammalar, oluklar, poligonal çatlaklar gibi şekiller ana yer şekillerine zenginlik katmıştır (şekil 4). Yörede tespit edilen ve jeomorfosit olarak seçilen yer şekillerinin tamamı (Ayazini Boğazı hariç) farklı dayanıklılığa sahip piroklastikler içerisinde gelişmiştir. Piroklastiklerle yanal ve dikey geçişli killi, kumlu sedimanter birimler yer yer daha fazla gerileyen ve aşınan yamaç formlarını vermiştir.

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmada, Dağlık Frigya'yı temsil eden ve yüksek turizm potansiyeline sahip İhsaniye ilçesindeki jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekillerine odaklanılmıştır. Öncelikle, çalışma alanı ve konusu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür taranmıştır. Oldukça yoğun ve ayrıntılı arazi gözlemlerine dayanan çalışmada yer şekillerinin tespiti yapılmış, bu şekillerin morfolojik ve morfometrik özellikleri, oluşum süreçleri belirlenmiş ve kültürel içerikleri değerlendirilmiştir. Ayrıca, şekillerin mevcut

kullanımlarına (ulaşılabilirlik, görünürlük, koruma durumu vb.) ait veriler yerinde yapılan gözlemlerle belirlenmiştir. Elde edilen veriler, büro çalışmaları sırasında değerlendirilerek jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekilleri belirlenmiş ve sahaya ait jeomorfosit envanteri oluşturulmuş, tespit edilen jeomorfositlerin karakterizasyonları model çalışmalara göre belirlenmiştir. Son olarak, UNESCO Küresel Jeopark Ağı (Global Geopark Network-GGN) kriterleri dikkate alınarak araştırma sahasının jeopark potansiyeli yorumlanmıştır.

Harita Genel Müdürlüğü'nden (HGM) 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritaları, 5 m mekânsal çözünürlüğe sahip sayısal yüzey modeli ile ortofoto görüntüleri; Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nden (MTA) 1/100.000 ölçekli jeoloji haritaları temin edilmiş ve sahaya ait haritalar (jeoloji, jeomorfoloji, fiziki ve kırmızı relief haritaları) oluşturulmuştur.

### 4. JEOMORFOSİT ENVANTERİ

Envanter terimi, jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekillerinin tespiti ve tanımlanmasını ifade eder. Envanter aşamasının temel amaçlarından biri, jeomorfosit olarak tanımlanabilecek yer şekillerinin seçimidir (El Aref, Hammed ve Salama, 2017, s. 130). Envanter süreci, bir çalışma alanı içindeki tüm jeomiras alanlarının ayrıntılı analizini içerir (Gavrila ve Anghel, 2013, s. 42). jeomorfosit envanterine yönelik çalışmalar, özellikle de son yıllarda önem kazanmış olup bu çalışmalarda farklı metodolojiler uygulanmıştır (Costamagna, 2005; Pereira P., Pereira D. ve Caetano Alves, 2007; Pereira P. ve Pereira D., 2010; Gavrila ve Anghel, 2013; Kubalíková, 2013; Brilha, 2016; Randrianaly ve diğerleri, 2016; Rypł, Kirchner ve Dvořáčková, 2016; Bouzekraoui, Barakat, Touhami ve Mouaddine, 2017; Brilha, 2018; Quesada-Román ve Pérez-Umaña, 2020; Ziem à Bidias, 2020; Özdemir, Kaymak ve Kulaksız, 2023). Çalışmamızda, jeomorfosit karakteri gösteren yer şekillerinin belirlenmesinde Pereira P. (2006) ile Pereira P. ve Pereira D. (2010)'nın çalışmalarında önerdikleri envanter metodolojisi esas alınmıştır. Buna göre, envanter süreci dört aşamada ele alınmıştır. Bu aşamaları; (1) potansiyel jeomorfosit tanımlanması, (2) nitel değerlendirme, (3)

jeomorfosit seçimi ve (4) karakterizasyonu oluşturmaktadır (Pereira P. ve diğerleri, 2007; Pereira P. ve Pereira D., 2010).

#### 4.1. Potansiyel Jeomorfositlerin Tanımlanması

Tablo 1'deki kriterler dikkate alınarak jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekilleri

belirlenmiştir. Buna göre, araştırma sahasında farklı süreçlerin (ştrktrel, tektonik, flüvyal, ayrışma, su ve rüzgâr erozyonu, hidrografik, antropojenik) oluşturduğu 74 yerşekli potansiyel jeomorfosit özelliği göstermektedir (Tablo 2). Belirlenen şekillerin büyük bir bölümü tf ve ignimbritler üzerinde gelişmiştir.

**Tablo 1:** Potansiyel jeomorfosit tanımlanmasında kullanılan kriterler (Pereira P. ve Pereira D., 2010, s. 218).

**Table 1:** Criteria used for the identification of potential geomorphosites (Pereira P. and Pereira D., 2010, s. 218).

No	Kriterler
1	Alanın jeolojik ve jeomorfolojik araştırması sırasında veya daha önceki bilimsel çalışmalarla tespit edilen bilimsel uygunluk
2	Aynı veya diğer alanlardaki diğer durumlarla karşılaştırıldığında yer şekli estetiği ve özelliği
3	Yer şekilleri ile arkeolojik özellikler, nüfus yerleşim alanları, kaleler, tarım vb. gibi kültürel unsurlar arasındaki bağlantılar
4	Yer şekilleri ile fauna ve flora yerleşimleri gibi ekolojik konular arasındaki bağlantılar

**Tablo 2:** Sahada envanteri çıkarılan jeomorfositler / **Table 2:** Geomorphosites inventoried in the field.

No	Adı (Name)	Potansiyel	Seçilmiş
1	Döğer peribacaları vadisi ve Asar kalesi		√
2	Emre Gölü ve kayalıkları		√
3	Meme Kayalıkları ve inleri		√
4	Aslanlıkaya mevkisi ve kayalıkları		√
5	Çiçeklikoyak ve Burmeç kayalıkları, peribacaları		√
6	Döğer Kervansarayı		√
7	Zoralı eşmesi		√
8	lerkayası kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri		√
9	Zindan kayalıkları		√
10	Üçlerkayası kalesi		√
11	 kayalar mevkii ve kayalıkları		√
12	Erikli Tepesi ve kayalıkları		√
13	Büyük Kapıkaya kayalıkları ayrışma şekilleri (Erikli Tepesi doğusu)		√
14	Akdere Kanyonu		√
15	Frig Vadisi Tabiat Parkı (Bayramaliler)		√
16	Bayramaliler kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri		√
17	Kale Tepe (Demirli Kalesi)		√
18	Demirli kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri		√
19	ingene eşmesi kayalıkları (Kocataş Tepe Sırtı) tafoni Alanı		√
20	Beyköy kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri		√
21	Sarıkaya ve Kalekaya Tepeleri ve kayalıkları		√
22	Glđeli Kayaları-Deliktaş Tepeleri kuestası		√
23	Suçıkan Tepe yamaçları tf torları		√
24	Göynüş Vadisi		√
25	Göynüş Vadisi gökkuşağı peribacaları		√
26	Tamaşa Kanyonu		√
27	Ayazini Vadisi ve Boğazı		√
28	Avdalaz Kanyonu		√
29	Sıtmapınarı Kanyonu		√
30	Saklı Kilise Kanyonu		√
31	Ballık Kanyonu		√
32	Ayazini kayalıkları peribacaları ve ayrışma şekilleri		√
33	Avdalaz Kalesi ve ikizi		√
34	Ayazini taş ocakları		√
35	Sarıcaova, kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri, fay morfolojisi		√
36	Kolankaya kuestası ve sırtı		√
37	Laleli Tepe kayalıkları (Bcini mevkii)		√

38	Gazlıgöl-Yaylabağ Termal		√
39	Kızılay Maden Suyu		√
40	Hacı Hasanların kayalığı kale tepe ve mikroformlar	√	
41	Küçükçyatak-Kocagedik Tepeler dolin oluşumları	√	
42	İkizcebaba Tepesi – İkizcebaba Tümütüsü	√	
43	Kadıkaya Frig kült anıtı	√	
44	Döğer Höyüğü	√	
45	Fındıklı Dere Vadisi	√	
46	Urumkuş depresyonu ve kayalıkları	√	
47	Alanlı Ovası	√	
48	Kızkapan kayalıkları ve ayrışma şekilleri	√	
49	Nallıkaya inleri ve ayrışma mikroformları	√	
50	Taşkesiği kayalıkları ve ayrışma şekilleri	√	
51	Tuzla mağarası	√	
52	Balıklı Pınar Göleti	√	
53	Belkaya Tepe kayalıkları	√	
54	Yelyıktığı Dere Vadisi	√	
55	Bayramaliler Göleti	√	
56	Taşlık Tepe kayalıkları	√	
57	Ahlatlı inleri ve ayrışma mikroformları	√	
58	Sivri kayalar	√	
59	Asarlık Tepe bütü ve ayrışma şekilleri	√	
60	Türbe Tepeleri kayalıkları ayrışma şekilleri	√	
61	Değirmendere Kanyonu	√	
62	Beyköy Göleti	√	
63	Höyük Tepe	√	
64	Tavşandüşen Tepe kayalıkları ve antik yolu	√	
65	Yumrukaya Tepe kayalıkları	√	
66	Tombak Tepe yamaçları ayrışma şekilleri	√	
67	Ayazini Göleti	√	
68	Höyücek Höyük	√	
69	Sarıcaova Göleti	√	
70	Karacaahmet Türbesi	√	
71	Kıyır Boğazı	√	
72	Gazlıgöl Deresi Boğazı	√	
73	Belce Höyük	√	
74	Bozhöyük	√	

#### 4.2. Potansiyel Jeomorfositlerin Nitel Değerlendirmesi

Nitel değerlendirmenin temel amacı, sayısal karşılaştırma veya sıralamaya bakılmaksızın jeomorfosit olarak kabul edilebilecek yer şekillerini belirlemektir (Pereira P., 2006, s. 75). Bu aşamada, potansiyel olarak seçilen yer şekilleri jeomorfolojik gerçek değer, potansiyel kullanım ve koruma ihtiyacı gibi kriterler dikkate alınarak puanlamaya tabi tutulur. Gerçek değer alanların bilimsel ve ek değerlerinin performanslarına göre karşılaştırılmasıyla tanımlanır ve her bir kriter için sıfırdan (0) çok yükseğe (5) kadar puan verilir (Tablo 4) (Pereira P. ve diğerleri, 2007, s. 160). Bilimsel değer nadirlik, temsil edilebilirlik, bütünlük, çeşitlilik ve paleocoğrafik değerden

oluşan kriterlere dayanmaktadır (Grandgirard, 1999; Reynard, Fontana, Kozlık ve Scapozza, 2007; Pereira P. ve Pereira D., 2010). Önceden tanımlanmış potansiyel jeomorfositlerin bir miktar bilimsel düzeye sahip olduğu kabul edildiği için, bilimsel değerle ilgili puanlar düşük (2) ile çok yüksek (5) arasında değişmektedir (Tablo 3). Ekolojik, kültürel ve estetik kriterlerinden oluşan ek değerler ise, jeomorfositlere yönelik turizmi geliştirmek ve çeşitlendirmek açısından önem taşımaktadır (Bouzekraoui ve diğerleri, 2017, s. 4). Potansiyel kullanım erişilebilirlik, görünürlük ve diğer alanlarda (ör. biyolojik, arkeolojik) önem kriterlerinden oluşur ve çok zor (1) ile çok kolay (5) arasında değişen puanlarla tanımlanır. Koruma ihtiyacı düşük (1) ile yüksek (3) arasında değişen puanlarla bozulma ve güvenlik açığı



düzeylemlerinin değerlendirilmesini içerir (Tablo 4) (Pereira P. ve Pereira D., 2010, s. 219). Nitel değerlendirme kısa, sübjektif olabilsen ve değerlendiricinin jeomorfoloji ve jeokoruma anlayışından büyük ölçüde etkilense de genel değerlendirmede temel bir adımdır. Elde edilen sonuçlar, envanter aşamasındaki diğer ön aşamalar için bir temel teşkil eder (Pereira P. ve diğerleri, 2007, s. 160).

Bu aşamada, öncelikle potansiyel jeomorfosit özelliği gösteren 74 yer şeklinin, gözlem ölçeğine göre tipolojisi belirlenmiştir (Tablo 3, 6). Tipolojisi belirlenen bu jeomorfositler, daha sonra tablo 4'teki kriterler esas alınarak değerlendirilmiştir.

#### 4.3. Jeomorfosit Seçimi

Jeomorfositlerin seçimi, nitel değerlendirme aşamasındaki sıralama performanslarına dayanmakta olup genel olarak en yüksek puanı alan yer şekilleri jeomorfosit olarak seçilir. Bilimsel değeri "çok yüksek" olan potansiyel jeomorfositler, doğrudan jeomorfosit olarak kabul edilirken (tip I); "yüksek" jeomorfolojik

gerçek değere, "yüksek" potansiyel kullanıma ve "düşük" koruma ihtiyacına sahip sahalar bağımsız olarak seçilir (tip II). Bilimsel değeri "yüksek" veya diğer jeomorfolojik değerlerden bir veya daha fazlasında "yüksek" veya "çok yüksek" puana sahip olmaları halinde korunması gereken tek yerler veya alanlar (tip III); ayrıca, "yüksek" bilimsel değer, "çok yüksek" ekolojik, kültürel veya estetik değer içeren ve erişilebilirlik veya görünürlük açısından "iyi" koşullara sahip panoramik bakış açıları (tip IV) seçilmiş jeomorfositler olarak değerlendirilir (Tablo 5) (Pereira P. ve Pereira D., 2010, s. 219-220). Buna göre, araştırma sahasında 74 potansiyel jeomorfosit, tipolojileri dikkate alınarak tablo 5'teki seçim kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Bu nitel değerlendirme sonucu, 74 potansiyel jeomorfositten bilimsel ve ek değerleri oldukça yüksek, potansiyel kullanım bakımından uygunluk gösteren, koruma ihtiyacı nispeten daha iyi olan (tablo 4, 5) 39 yerşekli jeomorfosit olarak seçilmiştir (Tablo 6).

**Table 3:** Gözlem ölçeğine göre jeomorfositlerin tipolojisi (Pereira P. ve Pereira D., 2010, s. 218) / **Table 3:** Typology of geomorphosites according to the observation scale (Pereira P. ve Pereira D., 2010, s. 218).

Tip	Açıklama
Tek yer	Tek yerler, tek bir noktadan veya sınırlı bir alandan yakından gözlemlenebilen izole yer şekilleri veya küçük bir grup yer şekilleri olarak kabul edilir.
Alan	Alanlar, yalnızca bir alan içinde hareket eden gözlemci tarafından görülebilen bir veya daha fazla yer şekli grubundan oluşur.
Panoramik görünüm	Panoramik bakış açıları, büyük yer şekillerinin algılanabileceği yerlerdir. Bunlar yerel noktayı, gözlemlenen yer şekillerini içerir ve ayrıca tek noktaları ve alanları da içerebilir.

**Table 4:** Potansiyel jeomorfositlerin nitel değerlendirilmesinde kullanılan kriterler (Pereira P. ve Pereira D., 2010, s. 218) / **Table 4:** Criteria used in the qualitative assessment of potential geomorphosites (Pereira P. ve Pereira D., 2010, s. 218).

Kriter		Değerlendirme
Jeomorfolojik Gerçek Değer (GV)	Bilimsel Değer (ScV)	2- Düşük 3- Orta 4- Yüksek 5- Çok yüksek
	Ek değerler (AdV); - Kültürel (Cul) - Estetik (Ae) - Ekolojik (Ec)	0- Sıfır 1- Çok düşük 2- Düşük 3- Orta 4- Yüksek 5- Çok yüksek
Potansiyel Kullanım (PU)	- Erişilebilirlik (Ac) - Görünürlük (Vi) - Diğer doğal ve kültürel değerlerin kullanımı (Oth)	1- Çok zor 2- Zor 3- Orta 4- Kolay/iyi 5- Çok kolay/çok iyi
Koruma İhtiyacı (NP)	- Bozulma (De) - Güvenlik açığı (Vu)	1- Düşük 2- Orta 3- Yüksek

**Tablo 5:** Jeomorfosit seçimi için kullanılan kriterler (P. Pereira ve D. Pereira, 2010, s. 219) / **Table 5:** Criteria used for geomorphosite selection (P. Pereira ve D. Pereira, 2010, s. 219).

Tip	Seçim Kriteri
I	Sc = 5
II	Sc = 4 veya Sc = 3 ve Ec ≥ 4 veya Cul ≥ 4 veya Ae ≥ 4; Ac ≥ 3 ve Vi ≥ 4 veya Oth ≥ 4; De ≤ 2 ve Vu = 1
III	Tek yerler ve alanlar Sc = 4 veya Sc = 3 ve Ec ≥ 4 veya Cul ≥ 4 veya Ae ≥ 4; De ≤ 2 ve Vu ≥ 2 (acil korunma ihtiyacı)
IV	Panoramik bakış açıları Sc = 4 ve Ec = 5 veya Cul = 5 veya Ae = 5; Ac ≥ 3 veya Vi ≥ 4

**Tablo 6:** Seçilmiş jeomorfositlerin listesi ve morfojenik süreçlere göre sınıflandırılması / **Table 6:** List of selected geomorphosites and their classification based on morphogenic processes.

No	Adı	Süreç	Tip
1	Döğ er peribacaları vadisi ve Asar kalesi	Su ve Rüzgâr Erozyonu / Ayrışma	Alan
2	Emre Gölü ve kayalıkları	Tektonik / Ayrışma	Alan
3	Meme Kayalıkları ve inleri	Tektonik / Flüvyal / Antropojenik	Tek yer
4	Aslanlıkaya mevkisi ve kayalıkları	Strüktürel / Flüvyal	Alan
5	ieklikoyak ve Burmeç kayalıkları, peribacaları	Strüktürel / Su ve Rüzgâr Erozyonu	Alan
6	Döğ er Kervansarayı	Antropojenik	Tek yer
7	Zoralı eşmesi	Hidrografik / Antropojenik	Tek yer
8	Üçlerkayası kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri	Strüktürel / Flüvyal / Erozyon / Ayrışma	Alan
9	Zindan kayalıkları	Antropojenik	Tek yer
10	Üçlerkayası kalesi	Strüktürel / Flüvyal	Tek yer
11	Üç kayalar mevkii ve kayalıkları	Strüktürel / Flüvyal	Alan
12	Erikli Tepesi ve kayalıkları	Strüktürel / Flüvyal / Tektonizma	Alan
13	Büyük Kapıkaya kayalıkları ayrışma şekilleri (Erikli Tepesi doğusu)	Strüktürel / Ayrışma	Alan
14	Akdere Kanyonu	Strüktürel / Flüvyal	Panoramik görünüm
15	Frig Vadisi Tabiat Parkı (Bayramaliler)	Strüktürel / Flüvyal Erozyon / Ayrışma /	Panoramik görünüm
16	Bayramaliler kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri	Strüktürel / Erozyon / Ayrışma	Alan
17	Kale Tepe (Demirli Kalesi)	Erozyon / Ayrışma	Tek yer
18	Demirli kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri	Strüktürel / Erozyon / Ayrışma	Alan
19	ingene eşmesi kayalıkları (Kocataş Tepe Sırtı) tafoni Alanı	Ayrışma / Erozyon	Alan
20	Beyköy kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri	Strüktürel / Erozyon / Ayrışma	Alan
21	Sarıkaya ve Kalekaya Tepeleri ve kayalıkları	Strüktürel / Flüvyal	Alan
22	Gölgeli Kayaları-Deliktaş Tepeleri kuestası	Strüktürel / Flüvyal	Alan
23	Suçıkan Tepe yamaçları tuf torları	Erozyon / Ayrışma	Alan
24	Göynüş Vadisi	Strüktürel / Flüvyal	Panoramik görünüm
25	Göynüş Vadisi gökkuşığı peribacaları	Strüktürel / Su ve Rüzgâr Erozyonu	Tek yer
26	Tamaşa Kanyonu	Strüktürel / Flüvyal	Panoramik görünüm
27	Ayazini Vadisi ve Boğazı	Flüvyal / Tektonik	Panoramik görünüm
28	Avdalaz Kanyonu	Strüktürel / Flüvyal	Panoramik görünüm
29	Sıtmapınarı Kanyonu	Strüktürel / Flüvyal	Panoramik görünüm
30	Saklı Kilise Kanyonu	Strüktürel / Flüvyal	Alan


31	Ballık Kanyonu	Strüktürel /Flüvyal	Panoramik görünüm
32	Ayazini kayalıkları peribacaları ve ayrışma şekilleri	Su ve Rüzgâr Erozyonu / Ayrışma	Alan
33	Avdalaz Kalesi ve ikizi	Ayrışma / Antropojenik	Tek yer
34	Ayazini taş ocakları	Antropojenik	Alan
35	Sarıcaova, kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri, fay morfolojisi	Tektonik / Flüvyal / Erozyon / Ayrışma	Alan
36	Kolankaya kuestası ve sırtı	Strüktürel / Erozyon	Alan
37	Laleli Tepe kayalıkları (Böcünü mevki)	Flüvyal / Erozyon / Antropojenik	Alan
38	Gazlıgöl-Yaylabağ Termal	Tektonik / Antropojenik	Panoramik görünüm
39	Kızılay Maden Suyu	Tektonik / Antropojenik	Tek yer

### 4.3. Jeomorfosit Karakterizasyonu

Seçilen jeomorfositler detaylı açıklamaya tabi tutularak envanter süreci tamamlanmıştır. Bu son aşamada, Reynard ve diğerleri (2007); Pereira, P. ve Pereira, D. (2010); Gavrilă ve Anghel (2013)'den yararlanılarak ilgili yer şeklinin adı, konumu, koordinatları, yükseltisi, arazi sahibi (kamu-özel), arazinin tipi (noktasal-doğrusal-alansal), yer şekli oluşum süreci, morfolojik özellikler, yer şekillerinin boyutları,

**Tablo 7:** Jeomorfosit envanter kartı (Reynard vd., 2007; Pereira, P. ve Pereira, D., 2010; Gavrilă ve Anghel, 2013'ten yararlanılarak) / **Table 7:** Geomorphosite inventory card (utilizing Reynard et al., 2007; Pereira P. and Pereira D., 2010; Gavrilă and Anghel, 2013).

kültürel içerik (arkeolojik alanlar, tarihi yerler, dini yerler vb.), ulaşılabilirlik, görünürlük, ilgi seviyesi, koruma durumu, mevcut kullanımlar, tehditler ve iş fırsatları bilgilerini içeren jeomorfosit tanımlama kartları hazırlanarak sahadaki jeomorfositlere ait veri tabanı oluşturulmuştur (Tablo 7). Tespiti yapılan 39 seçilmiş jeomorfosit, detaylı açıklanmış ve sahanın jeomorfosit karakterizasyonu ortaya çıkarılmıştır.

JEOMORFOSİT TANIMLAMA (ENVANTER) KARTI		No: 8
Jeomorfosit tanımı	Üçlerkayası kayalıkları, peribacaları ve ayrışma şekilleri	
Yer	Üçlerkayası köyü	
Koordinatlar	04329850 N 0276510 E	
Yükselti	Maksim: 1165 m Minimum: 1150 m	
Arazi sahibi	Halka açık	
Tip	Alan	
Süreç	Strüktürel/Flüvyal/Erozyon/Ayrışma	
Yer şekli tanımlaması ve jeomorfolojik özellikler	Balıkli Dere ve kollarının yatay ve yataya yakın piroklastik malzemeler ile bunlarla geçişli tortul birimi aşındırması sonucu Üçlerkayası kayalıkları olarak adlandırdığımız Bostan (1150 m), Adak (1160 m) ve Asma (1165 m) Tepeleri meydana gelmiştir. Adak Tepesi münferit tepe meydana getirirken, Bostan ve Asma Tepeleri mesa özelliği göstermektedir. Kuzeydoğu-güneybatı (Bostan Tepesi) ve kuzeybatı-güneydoğu yönlü uzanan (Asma Tepesi) mesaların kornişli yamaçları üzerinde yamaç gerilemeleri belirgindir. Bu yamaçlarda erozyon ve ayrışma süreçlerinin ürünleri olan kaya blokları peribacaları, farklı şekillerde kalıntı kayalar barındırır. Yamaçlarda tafoni, gnamma, oluk vb. formlar, doğal ve antropojenik mağaralar mevcuttur.	
Yer şekillerinin boyutları	Bostan Tepesi 250 m uzunluğunda 50 m genişliğinde; Asma Tepesi 280 m uzunluk 35 ila 170 m genişliğindedir. Kayalık yamaçlarda gelişen yer şekillerinin boyutları çok farklıdır. Peribacaları; birkaç m'den ile 1b-15 m arası Sütun yapıları; birkaç m ile 5-10 m arası Ayrışmış kaya blokları; birkaç cm ile m arası Tafoniler, bal peteği yapıları; birkaç cm ile birkaç m arası Tava ve çukurlar; birkaç cm ile birkaç m arası	
Kültürel içerik (arkeolojik alanlar, tarihi yerler, dini yerler vb.)	Bostan Tepesi yamaçlarında kaya yerleşimleri, Friglere ait mitolojik şarap deposu, kral ve kraliçe koltukları oldukları düşünülen ikili altar, Helenistik ve Geç Roma dönemlerine tarihlenen üç adet anıtsal kral mezar odası, çeşitli kaya mezarları; Asma Tepesi'nin kornişli yamaçlarında Eğrikaya kaya yerleşimi önemli jeoarkeolojik eserlerdir.	
Ulaşılabilirlik	<input checked="" type="checkbox"/> Yola yakın kolay <input type="checkbox"/> Yoldan uzakta zor <input type="checkbox"/> Çok zor	
Görünürlük	<input checked="" type="checkbox"/> Çok iyi <input type="checkbox"/> İyi <input type="checkbox"/> Kötü	

İlgi seviyesi	Mesa diklikleri, üzerinde gelişen ilginç, karakteristik yer şekilleriyle doğal anıt niteliğine sahiptir. Ayrıca, içerisinde barındırdıkları farklı medeniyetlere ait arkeolojik eserler bu yer şekillerinin değerini daha da artırmıştır. Bu tepelerin ilgi seviyesi oldukça yüksektir.
Koruma durumu	<input type="checkbox"/> Çok iyi <input type="checkbox"/> İyi <input checked="" type="checkbox"/> Kötü
Mevcut kullanımlar	Üçlerkayaşı yerleşmesi içerisinde yer alan kayalıklar, jeomiras potansiyeli yüksek, tanınmış Dağlık Frigya'da ziyaret edilen önemli destinasyon alanıdır.
Jeomorfosit üzerindeki tehditler	Doğal tehditler: Erozyon, antropojen Antropojenik tehditler: Define arayıcıları, yerel halk ve ziyaretçilerin özellikle de arkeolojik eserler üzerindeki baskısı tehdit oluşturmaktadır. Tepelerin çevresinde bulunan köy yerleşim alanı bu doğal ve kültürel varlıklarla iç içe olup yeni yapılan binaların da eserlerin yakın çevresine yapıldığı gözlenmiştir. Bu durum eserler üzerindeki baskıyı artırmaktadır.
Alan iş fırsatlarına katkıda bulunur	<input checked="" type="checkbox"/> Çok yüksek <input type="checkbox"/> Yüksek <input type="checkbox"/> Orta <input type="checkbox"/> Düşük

## 5. BULGULAR

### 5.1. Jeomorfosit Tanımlaması

Araştırma sahasında, geniş alanlarda yüzeyleyen tuf ve ignimbiritlerin farklı etken ve süreçlerle işlenmesi ve farklı erozyonu çok ilginç, karakteristik yer şekillerini ortaya çıkarmıştır. Nitekim saha; tuf platoları, ovalar, kornişli yamaçlar, mesa ve büt'ler, kuestalar, vadi ve boğazlar, kanyonlar, peribacaları ve peribacası benzeri şekiller, kale tepeler, sütunlar, kaya blokları, tünemiş bloklar, bölünmüş kayalar, mağaralar, tafoni ve bal peteği yapıları, oluklar, ayrışma çukurları, ayrışma çatlakları gibi yer şekilleriyle dikkat çekmektedir (bkz. tablo 6).

Araştırma sahasındaki jeomorfositlerin büyük kısmı jeoarkeolojik eserleri de barındırmaktadır. Bu eserler, doğal yer şekillerinin bir parçasını oluşturduğu için jeomorfositler (jeomorfolojik sitler) içerisinde ele alınmıştır. Tamamen antropojenik alanlar ise, kültürel sit başlığı altında açıklanmıştır.

#### 5.1.1. Jeomorfositler

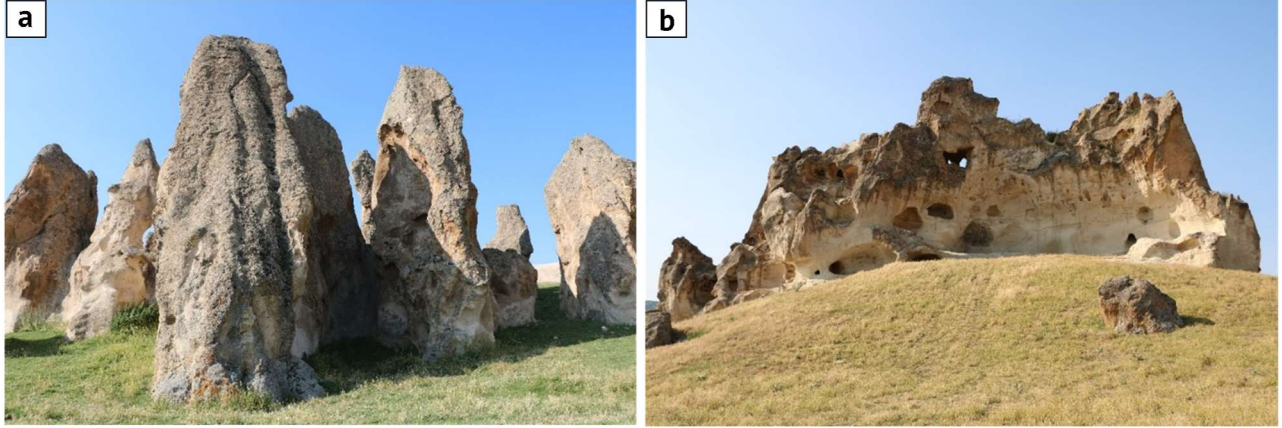
Döğer Beldesi'nin kuzeydoğusunda yer alan Öküzini-Alasma-Deperoğlan-Fındıklı Vadileri boyunca Kapadokya gibi zengin peribacaları yaygındır. Tuf ve ignimbritlerden oluşan plato yüzeyinin sel suları tarafından yarılmasıyla açığa çıkan yamaçlarda, su ve rüzgâr erozyonunun yaptığı seçici erozyon peribacalarını ve peribacaları benzeri şekilleri meydana getirmiştir. İlginç, benzersiz görünüme sahip bu şekiller üzerinde ayrışma sürecinin devamı ile oluşan tafoni, oluk gibi mikro boyutta ilginç şekiller sahanın turizm değerini daha da artırmıştır (Şekil 5a). Peribacaları sahasının bilimsel, eğitsel, estetik

değeri oldukça yüksek olmakla beraber barındırdığı jeoarkeolojik eserlerin kattığı kültürel değer, turizm potansiyelini ayrıca artırmaktadır. Nitekim vadide Frig, Roma ve Bizans dönemlerine ait kaya yerleşimleri, kaya mezarları dikkati çekmektedir. Peribacaları vadisinin bir parçasını oluşturan Deperoğlan Vadisi yamaçlarında erozyon ve ayrışma süreçleri tarafından oluşturulmuş Asar Tepe, morfolojik olarak bir kale tepedir. Kale tepe üzerinde gelişen mikro şekiller (tafoni, oluk, ayrışma çukuru) ve antropojenik mağaralar dikkat çekicidir. Doğu-batı doğrultulu kayanın güney yüzünde kayalığın yerleşim yeri olduğunu gösteren birbiriyle bağlantılı alt ve üst kattan oluşan odalar bulunmaktadır (Şekil 5b). Batı yönündeki çıkışta Roma dönemine ait tekne biçiminde oyulmuş mezar mevcuttur. Kale ve çevresinde Frig, Roma, Bizans dönemine ait kalıntılar vardır (Polat, 2008, s. 114).

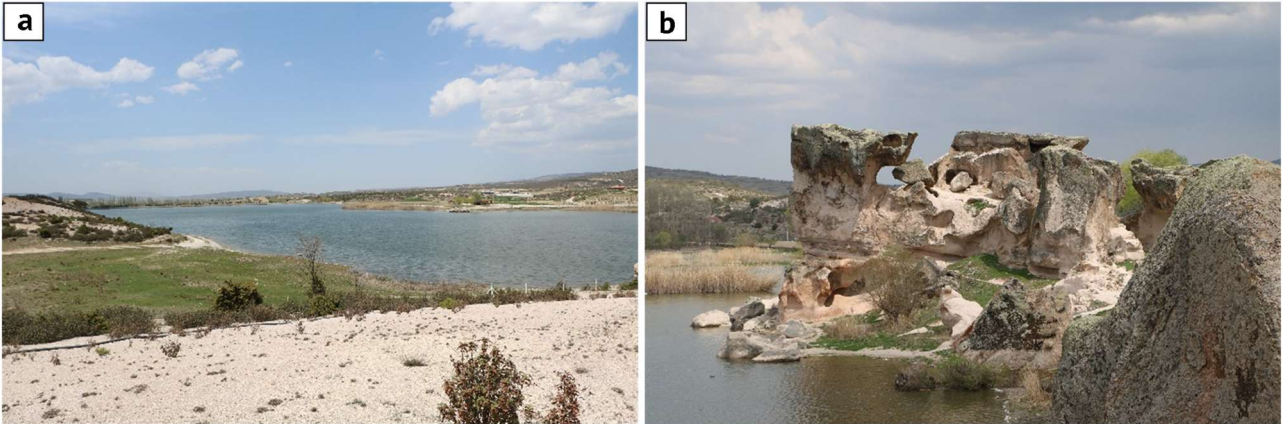
Döğer Depresyonu'nda yer alan Emre Gölü yaklaşık 5 km<sup>2</sup> alana sahip suları tatlı, tektonik bir göldür. 1967 yılında, gölün batısına sedde yapılarak gölete dönüştürülmüştür (Şekil 6a). Bilimsel, estetik, ekolojik, kültürel değerleri yüksek, kolay erişilebilir özellik gösteren göl ve çevresi turizm faaliyetleri açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır. Frig Vadisi içerisinde bulunan gölün, özellikle de güney kıyılarında kale tepe, sütun yapıları, kaya bloklarından oluşan kalıntı kayalar ve kültürel izler ilgi çekmektedir. Nitekim, gölün güneyinde morfolojik olarak kale tepe özelliği gösteren, Frig ve Bizans dönemlerinde kaya yerleşimi olarak kullanılan Kırkmerdiven kayalıkları I. derece arkeolojik sit alanıdır (Şekil 6b). Kayalıklarda yaşam odaları, oturma yerleri,

duvarlarda bitkisel motifler (lale motifi), su ihtiyaçları için kırk basamaklı merdivenle inilen su sarnıcı ve khamasorion tipi mezarlar bulunmaktadır (*url 3*; Tulay ve Uyan, 2022). Kayalıkların hemen yakınındaki Türbe Tepe

üzerinde bulunan Yunus Emre Tekkesi, kültür varlığı (dinsel anıt) olarak tescil edilen alanlardan biridir. XVIII. yy. sonuna ait Osmanlı eseri olan yapıda yer yer Bizans Dönemi'ne ait devşirme taşlar da bulunmaktadır (*url 4*; *url 5*).



**Şekil 5:** Deperoğlan Tepe yamaçlarında peribacaları (a) ile kale tepe özelliği gösteren ve yerleşim alanı olarak kullanılmış Asar Kalesi (b). Peribacaları üzerinde oluk, tafoni, ayrışma çukuru gibi mikroformlar dikkat çekicidir. **Figure 5:** On the slopes of Deperoğlan Hill, there are fairy chimneys (a) and Asar Castle (b). Asar Castle exhibits the characteristics of a castle koppie and has been used as a residential area. Remarkable microforms such as gutters, tafoni, and weathering cracks are observed on the fairy chimneys.



**Şekil 6:** Emre Gölü ve çevresinden görünüm (a). Fotoğraf b'de morfolojik olarak kaletepeye karşılık gelen Kırkmerdiven kayalıkları ve üzerinde dengede ve tünemiş kayalar, antropojenik mağaralar, tafoniler görülmektedir. **Figure 6:** View of Emre Lake and its surroundings (a). In photo b, Kırkmerdiven rocks, which morphologically correspond to a castle koppie, feature balanced and perched rocks, anthropic caves, and tafoni.

Döğer Depresyonu kuzeyindeki yamaçlarda (Memeç mevki) yer alan Memeç kayalıkları ve yaklaşık 400 m kuzeybatısında “Memeç Mevkii Nekropolü” olarak adlandırılan kayalık alan “I. derece arkeolojik sit” alanıdır. Tektonik ve flüvyal süreçler sonrasında doğal ve antropojenik süreçler tarafından işlenen kayalık yamaçlar, aynı zamanda “doğal sit-nitelikli doğal koruma alanı” olarak tescillenmiş olup günümüzde turizme kazandırılmıştır. Memeç kayalıklarında bulunan sunak yerleri, kaya

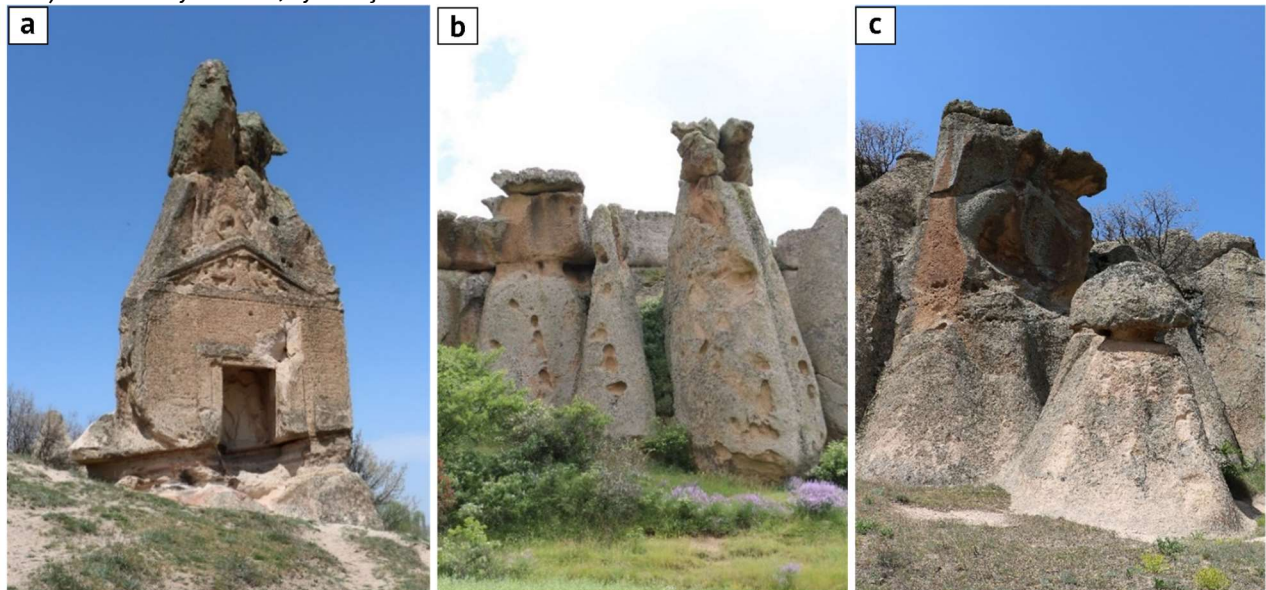
yerleşimleri ve mezarları, şapel gibi jeoarkeolojik eserler Frig ve Bizans dönemlerine (Tulay ve Uyan, 2022, s. 241); Memeç mevki nekropolündeki arkosolium ve khamasorion tipi mezarlar ve kaya mekanları Roma Dönemi'ne (*url 6*) tarihlendirilmiştir. Kayalıklarındaki bu kültürel değerleri içeren antropojenik mağaralar ile adeta iç içe geçmiş olarak bulunan mikro şekiller bilimsel ve kültürel değere sahip kayalıklara ayrıca estetik ve esrarengiz değer katmıştır (Şekil 7).



**Şekil 7:** Arog filminin de çekildiği Memeç kayalıkları / **Figure 7:** Memeç Rocks, where scenes from the movie "A.R.O.G" were also filmed.

Döğer depresyonu güneyinde platonun kornişli yamaçları (Aslankaya kayalıkları) ilginç yer şekillerine ve kültürel eserlere ev sahipliği yapmaktadır. Dik kayalıkların çatlak sistemleri boyunca su ve rüzgâr erozyonuna uğraması ile kanallar, koridorlar, peribacaları oluşmuştur (Şekil 8b-c). Ayrışma süreci sonucu farklı morfotiplerde kaya kalıntıları olan tünemiş bloklar, mantar şeklinde kayalar, bölünmüş kayalar, kaya yüzeylerinin eğimli dik yamaçlarında boyutları çok farklı tafoniler (birkaç cm ila 2-3 m) meydana gelmiştir. Az eğimli yüzeylerde gnammalar, tafonilerin yerini almıştır. Ayrıca yamaçlar üzerinde rill'ler, kıvrımlı yamaçlar, kabuk oluşumları yaygındır. Bilimsel değeri oldukça yüksek olan kayalıklar, MÖ. 7. yy'a tarihlendirilmiş, Frigler'e ait kaya anıtı ve açık hava tapınağı olan Aslankaya ve Küçük Kapıkaya (Kapıkaya I) anıtlarını barındırmaktadır (Aşılıoğlu ve Memlük, 2010: 189). Aslankaya anıtı, yaklaşık 15x6.6x4.2 m

boyutlarında olan peribacası şeklindeki kaya kütleleri üzerine yapılmıştır. Kayalığın ön ve yan yüzleri düzeltilerek üçgen çatılı tapınak yüzeyi oluşturulmuştur. Üçgen çatının giriş boşluklarında birbirine bakan iki sfenks; cephede niş içerisinde ayakta Kybele kabartması ve iki tarafında yine ayakta duran aslan kabartması bulunmaktadır. Tapınağın ön yüzü geometrik desenli kabartmalarla süslenmiş, sağ yan yüzeyinde kükremiş ve ayakta duran büyük bir aslan kabartması bulunmaktadır. Sol yan yüzeydeki griffon kabartması olup tamamen aşınmış durumdadır (Şekil 8a) (Akalin, 2020; Tulay ve Uyan, 2022; *url* 7). Aslankaya anıtının yaklaşık 1.3 km kuzeybatısında alçak kayalık üzerine yapılmış, Küçük Kapıkaya anıtının kuzeye bakan cephesinde akroterli ve üçgen alınlıklı bir niş ve bu niş içerisine Kybele betimlenmiş olup nişe çıkılan dört basamak bulunmaktadır (*url* 8).



**Şekil 8:** Mikro şekillerle bezenmiş Aslankaya kayalıkları. Aslankaya anıtı (a), peribacaları (b-c) / **Figure 8:** Aslankaya Rocks adorned with microforms. Aslankaya monument (a), and fairy chimneys (b-c).

Döğer Belediyesi sınırları içerisinde bulunan Çiçeklikoyak ve Burmeç kayalıkları peribacaları ve peribacası benzeri şekilleriyle dikkati çekmektedir. Yamaçların erozyon süreçleriyle gerilemesi sonucu oluşmakta olan peribacalarının yanı sıra kayalıklar üzerinde bulunan mikro şekiller (tafoni ve balpeteği yapıları, oluklar, gnammalar, kaya blokları, tünemiş bloklar) jeomorfolojik çeşitliliği artırmıştır (Şekil 9). Bilimsel, eğitsel, görsel açıdan dikkat çeken kayalık alan, kültürel değerler açısından da önemli turizm potansiyeli sunmaktadır. Çiçeklikoyak tepenin güneybatısındaki kayalıklarda Frig dönemine tarihlenen Çiçeklikoyak kaya mekanları ile kuzeyindeki kaya kalıntıları üzerinde Burmeç anıtı bulunmaktadır. Anıt, yaklaşık 15 m



**Şekil 9:** Çiçeklikoyak kayalıklarında peribacaları ve peribacası benzeri şekiller / **Figure 9:** Fairy chimneys and and fairy chimney-like shapes on Çiçeklikoyak rocks.

Üçlerkayası mahallesi içerisinde yer alan Bostan, Adak, Asma tepeleri ve kayalıkları jeomorfosit niteliği taşıyan önemli morfolojik birimlerdir. Bunlardan Bostan ve Asma Tepeleri mesa özelliği göstermektedir. Konutlar, bu kayaların çevresinde yayılmıştır. Bu kornişli yamaçlar; doğal ve antropojenik mağaralar, peribacaları, çeşitli kaya kalıntıları, tafoni ve balpeteği yapıları, olukları içermekte olup doğal ve antropojenik süreçlerin oluşturduğu bu şekiller bilimsel, estetik, eğitsel, kültürel açıdan önemlidir (Şekil 10 a-b). Bu tepeler, anıt yer şekilleriyle doğal sit alanı olmasının yanı sıra Frig, Roma ve Bizans dönemlerine tarihlenen kaya yerleşimleri, anıtsal mezar odaları ve nekropol alanlarıyla aynı zamanda I. derece arkeolojik sit alanıdır. Bostan Tepe yamaçlarında kaya yerleşimlerinin yanı sıra Frigler'e ait mitolojik şarap deposu ve ikili altar (kral ve kraliçe koltukları), alt kesimlerde kaya bloklarının (3 adet) güneye bakan yüzünde

yükseklisindeki peribacasına işlenmiştir. Kayanın güney yüzü işlenerek beşik çatısı tamamlanmış, ancak anıtın geri kalan kısmı yarıda bırakılmıştır. Tamamlanmış olan üçgen alınlık kısmında karşılıklı duran iki sfenks bulunmaktadır (Tüfekçi Sivas, 1997; *url 9*). Anıtın 300 m kadar kuzeydoğusunda birbirine paralel uzanan antik 3 adet yol bulunmaktadır. Bunlardan ikisinin derinliği 4 m'yi bulmakta olup bu durum yol ağının çok uzun süre aralıksız kullanıldığını göstermektedir. Yolun aksının Frig eseri olan Burmeç Anıtı'na doğru olması nedeniyle Frig yolu olarak adlandırılmıştır (*url 10*). Alan, içerdiği jeoarkeolojik eserleriyle I. ve III. derece arkeolojik sit alanı olarak tescil edilmiştir (*url 9; url 10*).



Helenistik ve Geç Roma dönemlerine ait anıtsal nitelikte kral mezar odaları (şekil 10 c); Asma Tepesi kayalıklarında ilginç peribacaları ile iç içe bulunan kaya yerleşimleri (Eğrikaya) (şekil 11a-b) önemli jeoarkeolojik eserlerdir. Yerleşim alanları ile iç içe bulunan bu tepeler ve kayalıklar erişilebilirlik, görünürlük gibi potansiyel kullanım açısından olumlu bir özellik göstermektedir. Bununla birlikte, alan özellikle de insan kaynaklı tahribata (define arayıcıları, ziyaretçiler vb.) açık olup koruma çalışmalarının artırılması gerekmektedir. Kayalıkların yakın çevresinde konut yapımları devam etmekte, bu durum hem eserlerin tahribatını hızlandırmakta hem de turizm açısından olumsuz bir süreçtir.

Üçlerkayası yerleşim alanının kuzeyinde yer alan Üçler Kayası kalesi olarak da adlandırılan Ortasarı Tepe; Bostan ve Asma Tepeleri'nde olduğu gibi mesa olup dik yamaçları üzerinde özellikle de tafoni ve mağara oluşumları,

kalenin güneyinde plato yüzeyinde antik yollar bulundurmaktadır (Şekil 11c).

Üç Kayalar mevki ve Erikli Tepesi'nin kornişli yamaçları boyunca yamaç gerilemeleri, peribacası benzeri oluşumlar, ayrışmış kaya blokları, kaide kayalar, tünemiş bloklar, diğer kalıntı kayalar, dar koridorlar, kıvrımlı yamaçlar, kayalıklar üzerinde yer yer yoğunluk kazanmış tafoni, oluk, gnamma gibi mikro şekiller dikkat çekidir (Şekil 12a, 13b). Erikli Tepe'nin

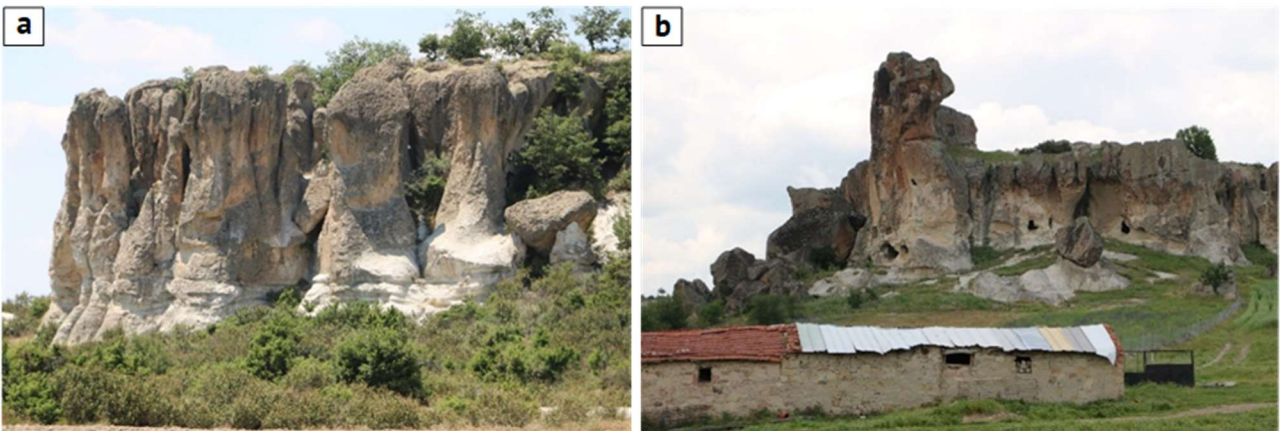
batısındaki kornişli yamaçlar üzerinde flüvyal süreçlerin, doğu yamaçlarında ise tektonizmanın etkisi belirgindir. Antropojenik olarak, Üç kayalar mevkiinde Üçkayacık katlı kaya yerleşimi (şekil 12b), Erikli Tepe'nin batısındaki dik kayalıklarda Devrent kaya yerleşimi (şekil 13a) tuf kayalıkların oyulmasıyla oluşturulmuş yaşam alanları olup kayalıklar, içerisinde barındırdığı çeşitli bitki türleri ile ayrıca ekolojik değer taşımaktadır.



**Şekil 10:** Bostan Tepe'nin kornişli yamaçlarında gelişmiş peribacaları, diğer kalıntı formlar ile mikro şekiller (tafoni, oluk, kıvrımlı yamaçlar vb.) (a-b). Alt yamaçlarda kaya kütesine oyulmuş Helenistik döneme tarihlendirilmiş anıtsal kral mezar odası (c) / **Figure 10:** Fairy chimneys, microforms (tafoni, gutter, flared slopes, etc.), and other residual forms (a-b) developed on the corniced slopes of Bostan Hill. A monumental royal burial chamber dating back to the Hellenistic period, carved into the rock mass on the lower slopes (c).



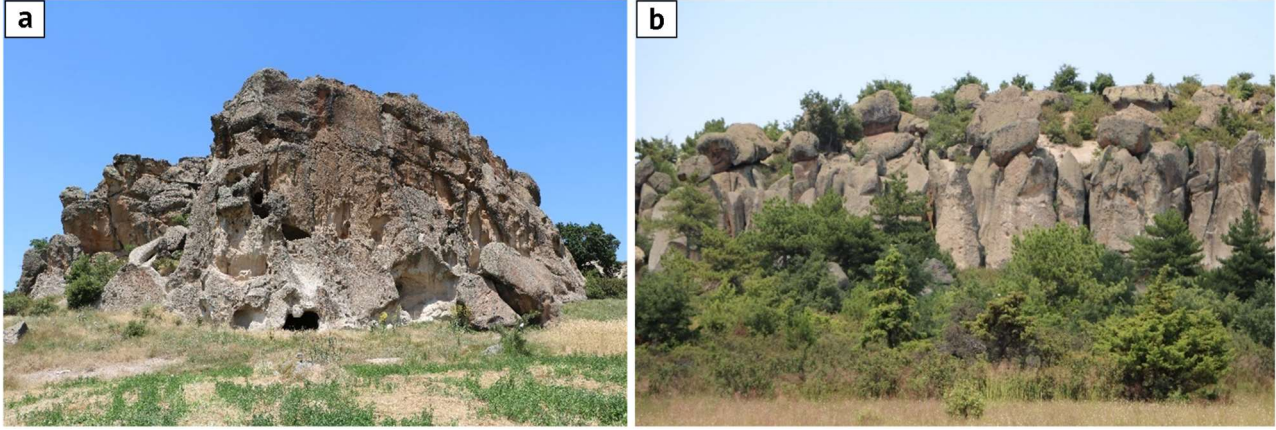
**Şekil 11:** Asma Tepesi yamaçlarında piroklastikler ile sedimanter birimin ardalandığı yapıda peribacaları (a), Eğrikaya kayalıkları (çok katlı kaya yerleşimi) (b), morfolojik olarak mesaya karşılık gelen Üçlerkayası Kalesi (Ortasarı Tepe) (c). Mahallete peribacaları, kaya yerleşimleri ve güncel evler iç içte bulunmaktadır / **Figure 11:** Fairy chimneys (a), Eğrikaya rocks (multi-storey rock settlement) (b), in the structure where pyroclastics and sedimentary units alternate on the slopes of Asma Hill (b). Üçlerkayası Castle (Ortasarı Hill), which morphologically corresponds to a mesa (c). Fairy chimneys, rock settlements, and modern houses are intertwined in the neighborhood.



**Şekil 12:** Üç Kayalar kayalıkları. Fotoğraf a'da altta sedimenter kayalar ile dikey geçişli ignimbiritler üzerinde yamaç gerilemeleri ve oluşmakta olan peribacaları, oluklar, kanallar, koridorlar, kaya düşmeleri, kaya blokları görülmektedir. Fotoğraf b'de kayalıklarda antropojenik mağaralar (Üçkayacık katlı kaya yerleşimi), tafoniler, kayalığın önünde tünemiş kayalar dikkati çekmektedir / **Figure 12:** Üç Kayalar rocks. In photo a, slope recessions and emerging fairy chimneys, gutters, channels, corridors, rock falls, fairy chimney formations, and rock blocks are



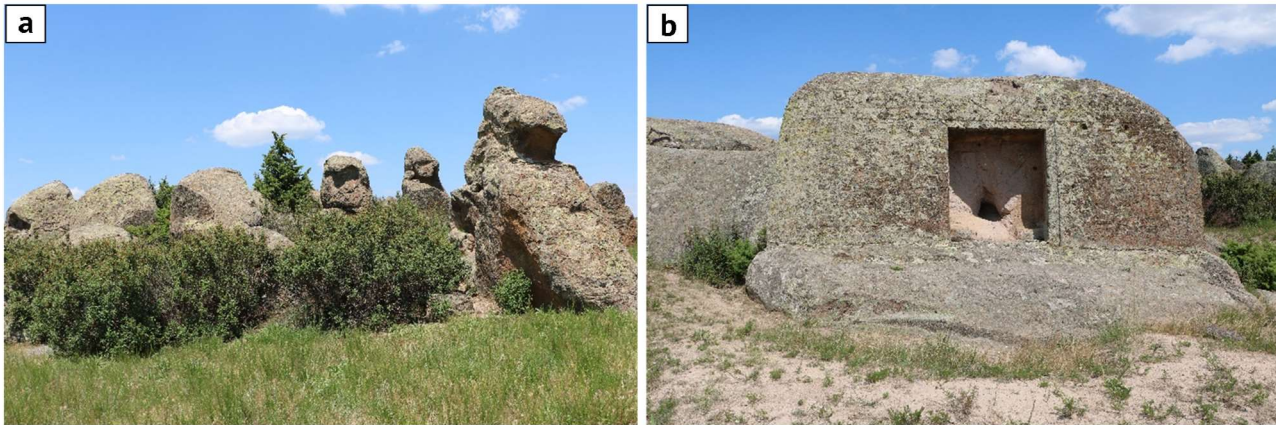
seen on sedimentary rocks and vertically transitional ignimbrites at the bottom. In photo b, anthropogenic caves (Üçkayacık multi-storey rock settlement), tafoni, and perched rocks in the front draw attention.



**Şekil 13:** Erikli kayalıklarında peribacası benzeri oluşumlar, oluklar, ayrılmış kaya blokları ve tünemiş kayalar (b), tafoniler ve Devrent kaya yerleşimi (a) / **Figure 13:** Fairy chimney-like formations, gutters, boulders and perched rocks on Erikli rocks (b), tafoni and Devrent rock settlement (a).

Erikli Tepe kayalıklarının doğusundaki yamaçlarda yer alan Büyük Kapıkaya kayalıkları; ayrışma süreçlerinin ürünleri olan sütunlar, kaya blokları, farklı şekillere sahip kalıntı kayalar, bunlar üzerinde çeşitli mikro şekiller ve kalıntı kayalardan biri üzerine yapılmış MÖ. 7 yy.'a tarihlendirilen Büyük Kapıkaya anıtı ile önemli bir jeomorfofittir (Şekil 14). Konik kaya parçasının batı yüzü düzeltilerek niş içine ayakta duran Kybele kabartması yapılmıştır. Ancak, Kybele kabartması anıtın antika arayıcıları tarafından patlatılması nedeniyle tamamen tahrip olmuş, görülmez hale gelmiştir.

Nişin iki tarafı da haça benzeyen geometrik desenlerle süslenmiştir (Şekil 14b). Anıtın tam karşısında merdivenlerle çıkılan bir sunak bulunmaktadır. Sunağın güneyinde, anıtın karşısında bir kaya parçası içbükey oyularak önüne oturma yerleri yapılmıştır. Anıtlarla sunak arasından antik yol geçmektedir (Tulay ve Uyan, 2022, s. 251). Alana ulaşım güç olmamakla birlikte kayalıkların içerisinde yer alan anıtı bulmak güçtür. Anıtı tanımlayan levha, söz konusu anıttan uzakta bulunmakta olup erişim ve görünürlük açısından çeşitli düzenlemelerin yapılması şarttır.



**Şekil 14:** Kapıkaya kayalıklarında ilginç kalıntı kayalar (a) ve Büyük Kapıkaya anıtı (b) / **Figure 14:** Interesting residual rocks on Kapıkaya rocks (a) and Büyük Kapıkaya monument (b).

Bayramaliler mahallesi yakınında yer alan Akdere Kanyonu, Akdere'nin kalın piroklastik malzemelerden oluşan platoyu derin bir şekilde aşındırması sonucu meydana gelmiştir. Kornişli, yer yer basamaklı görünümüne sahiptir. Vadiyi çevreleyen dik yamaçlar üzerinde farklı şekillerdeki peribacaları ve peribacası benzeri oluşumlar dikkati çekmektedir. Selcik ve rüzgâr erozyonunun devamı ile ortaya çıkan bu ilginç

oluşumlar özellikle de bazı yamaçlarda yoğunluk kazanmıştır. Gerek peribacaları gerekse yamaçlardaki kayalıklar üzerinde ayrışma sürecinin ürünü olan ayrışma şekilleri vadinin morfolojik çeşitliliğini artırmıştır. Akdere Vadisi, sahip olduğu bitki çeşitliliği ile ayrıca öneme sahiptir. Plato yüzeyi üzerinde ve yamaçlar boyunca karaçam (*Pinus nigra*), ardıç (*Juniperus. foetidissima*, *J.excelsa*, *J. oxycedrus*) ve

meşe (*Quercus pubescens*, *Q. cerris*) türlerinden oluşan orman örtüsü, orman vejetasyonu altında çalı türlerinden özellikle topluluklar halinde gözlenen ladenler (*Cistus sp.*) ve çeşitli otsu vejetasyon (kantaron (*Hypericum sp.*), yavşanotu (*Veronica sp.*), nakıl (*Silene sp.*), geven (*Astragalus sp.*), kuduz otu (*Alyssum sp.*), düğün ieği (*Ranunculus sp.*), tükürük otu (*Ornithogalum sp.*), an ieği (*Campanula sp.*), peygamber ieği (*Centaurea sp.*), yonca (*Trifolium sp.*), karanfil (*Dianthus sp.*), iğdem (*Crocus sp.*), tarla sarmaşığı (*Convolvulus sp.*), mahmuz (*Consolida sp.*) vb.) gözlenmektedir. Tüm bu özellikler nedeniyle jeomorfosit niteliği taşıyan vadi doğal sit alanıdır. Ayrıca, vadinin aşağı kesiminde batı yamaçlar (Eyüpyatan Tepe, Yukarıkillik mevki) üzerinde 1. derece arkeolojik sit alanı olarak tescillenen Akdere Antik yolunun (II) bir bölümü geçmektedir.

Bayramaliler mahallesi çevresinde yer alan Frig Vadisi Tabiat Parkı, jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekillerini bünyesinde barındıran önemli bir sit alanıdır. Yaklaşık 54.756 ha alan, tabiat parkı olarak ilan edilmiştir. Alan tuf platoları ve kornişli yamaçları, mesa düzlükleri, peribacaları çeşitli kalıntı kayalar (kaya blokları, sütunlar, bölünmüş kayalar, tünemiş kayalar vb.) ile mikro şekiller (tafoni ve bal peteği yapıları, oluklar, gnammalar) bakımından zenginlik

göstermektedir (Şekil 15). Bu şekiller arasında bulunan jeoarkeolojik eserler alana kültürel değer katmıştır. Frig Vadisi Tabiat Parkı içerisinde yer alan ve mesaya karşılık gelen Kale Tepe'nin (Bayramaliler Kalesi), yamaçları ayrışmış kaya blokları, farklı morfotipte kalıntı kayalar, kaya kemerleri, kıvrımlı yamaçlar, tafoni oluşumları, oluklar barındırır (Şekil 15a). Ayrıca, bu mesa Frigler ve sonrasında kaya yerleşimi ve kale olarak kullanılmıştır. Kalenin güneyinde yer alan kayalıklarda çok sayıda niş ve sunu çukurlarının varlığı, alanın MÖ. I. bin yılda tapınım amaçlı kullanıldığını göstermektedir. Çevreye hâkim bir konumda olması nedeniyle savunmaya uygun kayalık, Doğu Roma döneminde Leonto Kefal adlı yerleşimin merkezi olmuştur. Kayalığın yamaçlarına oyulan tonozlu odalar, sarnıçlar ve erzak depoları ile bir yerleşim oluşturulmuş, üst düzlük ise sur duvarları ile bir kale haline getirilmiştir. Kalenin çevresinde gözlenen 15-20 m uzunluğa, 2-3 m genişliğe sahip antik yol izleri (Akdere antik yolu I-II) kalenin ve yerleşimin çevreyle bağlantısını göstermektedir. Kale ve çevresi I. derece arkeolojik sit alanıdır (Bozdağ, 2009; url 11). Farklı morfotipteki yer şekillerinin varlığı ziyaretçilerde hayranlık uyandırmakta bu durum sahada bulunan arkeolojik sitlerle birlikte alanın turizm değerini artırmaktadır.



**Şekil 15:** Frig Tabiat Parkı'nda bulunan Bayramaliler Kalesi (a) ve peribacaları (b) / **Figure 15:** Bayramaliler Castle (a) and fairy chimneys (b) in the Phrygian Nature Park.

Bayramaliler yerleşmesi çevresi (Eyüpyatan, Sekeme, Tuzla, Fındıklı Tepelerin yamaçları, Depdebir, Yukarıkillik ve Aşağıkillik mevkiiler), birbirinden farklı ve ilgi çekici tek ve topluluk halindeki peribacaları ve ayrışma şekillerinin zenginliği ile merak uyandırmaktadır. Yerleşim alanı içerisindeki meskenler, Üçlerkayası'nda olduğu gibi yer yer peribacaları ile i içedir. Arazi, Sivrikaya Dere ve selcik erozyonu ile

peribacalarına evrilmiştir. Bu süreçte, kayalıkları ayıran oluklar, yarıntılar zamanla koridorlara dönüşmüştür. Bu koridorlar arasında bitkilerin yoğunlaştığı görölmektedir. Yamaç geri çekilmelerinin devamı sürecinde, ayrışma sürenin de etkisiyle yamaçlar üzerinde ve önünde ayrışmış kaya blokları, sütun yapıları, tünemiş bloklar, mantar kayalar, kıvrımlı yamaçlar, tafoni ve balpeteği yapıları, oluklar,

gnammalar yaygın görülen Őekillerdir. Özellikle tafoni ve balpeteği yapıları peribacaları üzerinde sıklıkla gözlenmiştir. Jeomorfosit



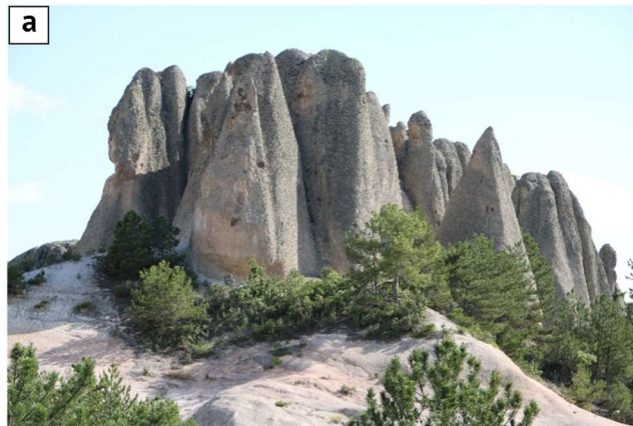
niteliği taşıyan bu Şekiller, turizm açısından önem taşımakta olup ziyaretçilere adeta görsel Őölen sunmaktadır (Şekil 16).



**Şekil 16:** Bayramaliler yerleşmesi çevresinde gelişen ve gelişmekte olan peribacaları / **Figure 16:** Developed and developing fairy chimneys in the vicinity of the Bayramaliler settlement.

Demirli mahallesi çevresi, Bayramaliler'de olduğu gibi çok ilginç yer Şekilleriyle dikkatleri çekmektedir. Yerleşme çevresindeki yamaçlar (Kocataş, Kurtgediği, Taşlık Tepeler ile Aktepe yamaçları, Afyon kayası, Kuzkaya civarı) üzerinde farklı tipte peribacaları, kaya geri çekilmeleri, oluşmakta olan peribacaları arasında dar koridorlar mevcuttur. Özellikle de selcik erozyonun hâkim olduğu dik kornişli yamaçlar üzerinde peribacalarının yoğunlaştığı gözlenmiştir. Kayalıklar üzerinde koni Şeklinde peribacaları yaygın olup boyutları birkaç m ile 10-15 m arasındadır (Şekil 17a). Ayrıca, yamaçlar çevresinde kalıntı kayalar (kale tepe, sütun yapıları, kaya blokları gibi) ve gerek bu kalıntı kayalar gerekse kornişli yamaçlar üzerinde mikro Şekiller (tafoni, balpeteği, oluk, gnamma ve poligonol çatlaklar vb.) yaygındır. Demirli yerleşmesinin kuzeyindeki Demirli

Kalesi morfolojik olarak kale tepedir (Şekil 17b). Bu morfolojik birim ve yakın çevresi Frig, Roma ve Bizans dönemlerine ait jeoarkeolojik eserleriyle I. derece arkeolojik sit alanı olarak tescillenmiştir. Kale tepe üzerinde Frig döneminde (MÖ I. Bin yıl) tapınma ve yerleşim amaçlı kullanılmış koltuk Şeklinde Kybele sunağı, kült amaçlı merdivenler, sunu çukurları ve kaya mekanları bulunmaktadır. Kayalığın 150 m kadar güneybatısında yer alan düz kayalık doku üzerinde ve 200 m batısındaki tepenin batı yamaçlarında Frig dönemi açık tapınma alanları yer almaktadır. Ayrıca, kayalıklar üzerinde çok sayıda Roma dönemine ait mezar odaları ve khamozorion tipi lahit tekneleri; batısında ve kuzeyindeki düzlük alanlarda Geç Roma ve Bizans dönemlerine ait kaya mekanları ve sarnıçlar bulunmaktadır (Bozdağ, 2009; Tulay ve Uyan, 2022; url 12).



**Şekil 17:** Demirli yerleşmesi kuzeyinde kaletepeye karşılık gelen Demirli Kalesi (b) ile kuzeybatısında Kocataş Sırtı yamaçlarında koni Şeklinde gelişmiş peribacaları (a) / **Figure 17:** Demirli Castle (b), which is a castle koppie in the north of Demirli settlement, and cone-shaped fairy chimneys (a) on the slopes of Kocataş Ridge in the northwest of it.

Demirli'de Kocataş Sırtı'nın Sivrikaya Dere Vadisi'ne bakan yamaçlarında, ignimbritler içinde karakteristik mikro Şekiller, tafoni ve balpeteği yapıları tespit edilmiştir (Şekil 18a-b). Kaya yuzyelerinde i içe tafoni oluşumları sıklıkla gözlenmektedir. Koruyucu sert kabuk tabakasının aşınımına karşı direnç göstermesi nedeniyle kabuk oluşumlarının görüldüğü

kesimlerde bu mikro Őekillerin kesintiye uğramaktadır. Kabuk tabakasının kırıldığı yerlerde Şekil oluşumları devam etmektedir (Şekil 18c). Bilimsel, eğitsel ve estetik değere sahip bu Şekiller erişilebilirlik ve görünürlük açısından da uygunluk göstermekte olup jeomorfosit niteliği taşımaktadır.



**Şekil 18:** Bazal tafoni (a-b) ve kaya yuzyelerinde gelişmiş balpeteği yapıları (a-b-c). Kaya yuzyelerindeki kabuk tabakası erozyonu önlemektedir (c) / **Figure 18:** Basal tafoni (a-b) and honeycomb structures developed on rock surfaces (a-b-c). The crust layer on rock surfaces prevents erosion (c).

Beyköy yerleşmesinin kuzeyinde Akkuşuyvası Sırtı, Kaşkaya (atalkayalar) ve Ttnlk Tepeleri kornişli yamaçların, peribacalarının, diğer kalıntı kayaların ve mikro Őekillerin yaygın

olduğu alandır. İlgi çekici siluetleriyle farklı Şekillerde ve boyutlardaki peribacaları ve peribacası benzeri Şekiller önemli bir potansiyel sunmaktadır (Şekil 19).



**Şekil 19:** atalkayalar ve Akkuşuyvası Sırtlarının sarp yamaçlarında oluşmuş ve oluşmakta olan peribacaları / **Figure 19:** Developed and still developing fairy chimneys on the steep slopes of atalkayalar and Akkuşuyvası Ridges.

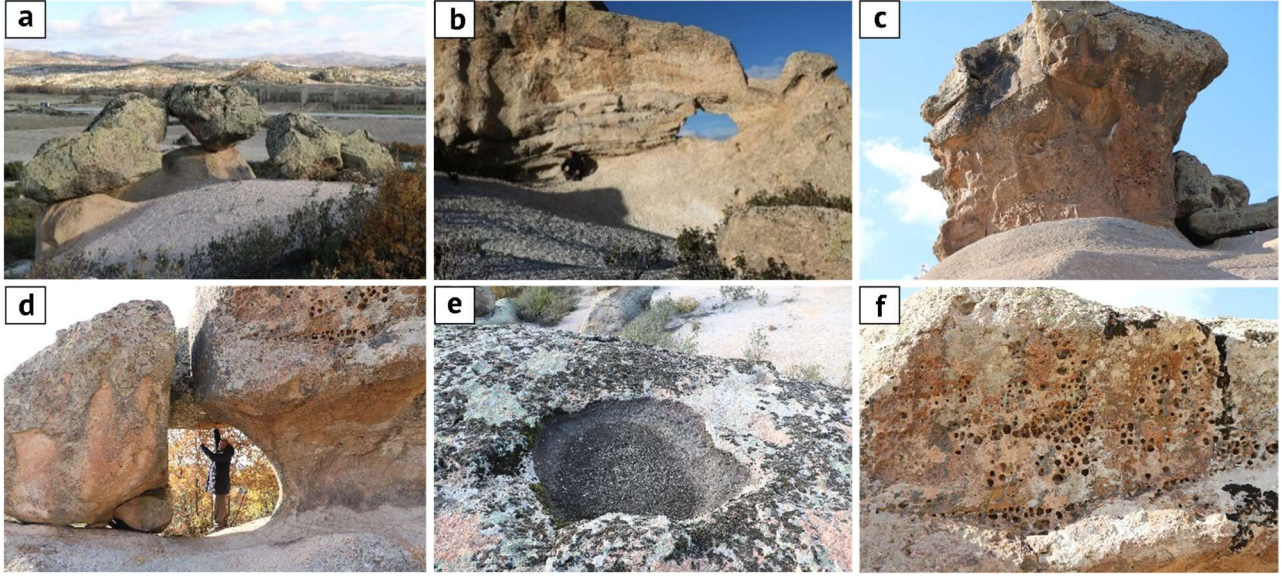
Kayıhan beldesi sınırları içerisinde yer alan Sarıkaya ve Kalekaya Tepeleri'nin bulunduğu kesim, plato yuzyelinin bir parçasıdır. Batıya doğru hafif eğimli platonun Ahlarz Dere ve kolları tarafından yarılmayıyla ortaya çıkan kornişli yamaçlar üzerinde, erozyon ve ayrışma süreçlerinin ürünleri olan ilginç Şekiller meydana gelmiştir. Bu Şekiller arasında sütunlar, tünemiş ve dengede kayalar, kaide kayalar, kaya blokları, kıvrımlı yamaçlar, dar koridorlar, mantar kayalar, kaya pencereleri, eksfoliasyon çatlakları, tafoni ve bal peteği yapıları, oluklar, farklı tipte gnamma oluşumları tipiktir (Şekil 20). Bilimsel ve eğitsel açıdan önem taşıyan saha, gerek ilginç ve adeta hayran

bırakan yer Şekilleriyle, gerekse kayalıklar arasındaki bitki türleriyle estetik ve ekolojik açıdan da değer taşımaktadır. Afyon-Eskişehir yol güzergahında bulunan, bu nedenle erişilebilirlik ve görünürlük açısından elverişli olan kayalıklar, ilginç görünümleriyle ziyaretlerinin ilgisini çekmektedir.

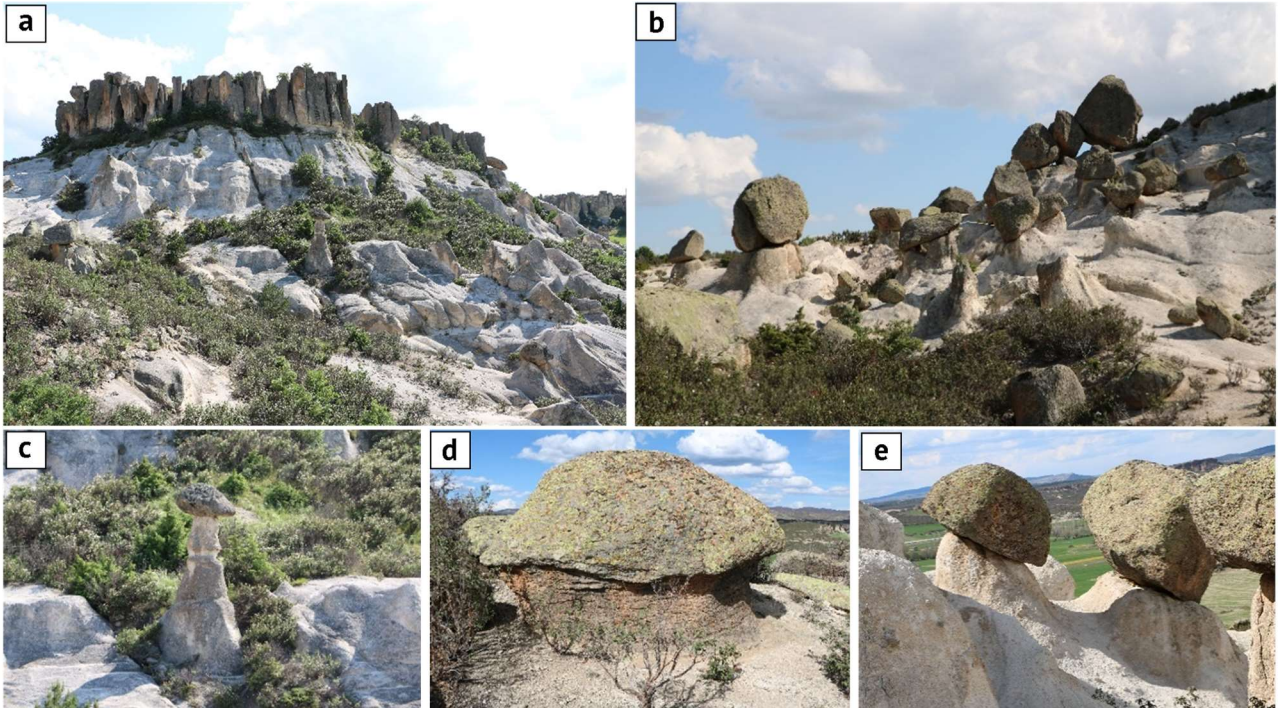
Sarıkaya ve Kalekaya Tepelerin karşısında yer alan Glgele Kayaları ve Deliktaş Tepeleri kuesta özelliği göstermektedir. Kuesta, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanmakta olup eğimi yaklaşık 4-6° civarındadır. Kuesta dikliği önünde ignimbritler üzerinde kaya geri çekilmeleri, kaya kopmaları, dik kaya kütlelerinin üzerinde tafoni ve oluklar

dikkati çekmektedir. Tüflerden oluşan şev üzerinde çok ilginç kalıntı kayalar ve bunlar üzerinde mikro şekiller (ayrışmış kaya blokları,

dengede ve tünemiş kayalar, peribacaları, gnamma, tafoni ve balpetekleri, poligonal çatlaklar) yaygındır (şekil 21).



**şekil 20:** Sarıkaya Tepe'nin kornişli yamaçlarında yamaç gerilemesi ve ilginç kalıntı kayalar. Fotoğraflarda tünemiş kayalar (a), kaya penceresi (b), mantar şeklinde kaya ve üzerinde balpeteği yapıları (c), kıvrımlı yamaç (d), içerisinde ayrışma materyalinin bulunduğu çukur şeklinde gnamma (e) ve kaya yüzeyinde balpeteği oluşumları (f) görölmektedir / **Figure 20:** Slope regression and interesting residual rocks on the corniced slopes of Sarıkaya Hill. Photos show perched rocks (a), a rock window (b), a mushroom-shaped rock with honeycomb structures (c), a flared slope (d), a pit-shaped gnamma containing weathering material (e), and honeycomb structures on rock surfaces (f).



**şekil 21:** İgnimbiritlerin oluşturduğu Deliktaş Tepe'nin kornişli yamaçları üzerinde gelişmiş ilgi çekici kalıntı formları (a). Dengede ve tünemiş kayalar, kaya blokları, kaide kayalar (b-e), şapkalı peribacası (c), mantar şeklinde kaya (d) / **Figure 21:** Interesting residual forms developed on the corniced slopes of Deliktaş Hill formed by ignimbrites (a). Balanced and perched rocks, boulders, pedestal rocks (b-e), fairy chimney with hat (c), mushroom shaped rock (d).

Asıl granitler üzerinde yaygın olarak gözlenen torlar, Suçıkan Tepe yamaçlarında ignimbritler içerisinde gelişmiştir. Dikey ve yatay çatlaklar

boyunca kayaca nüfuz eden sular, bu zayıf zonlar boyunca kayacın öncelikli ayrışmasını sağlayarak kalıntı şekillerin oluşumuna imkân

vermiştir. Torlar, 1-2 ila 3-4 m boyutlarında kubbe, sütün, dairemsi, köşeli, yassı, koni şeklinde kaya blokları, çekirdektaşları şeklinde ve bilimsel değeri oldukça yüksektir (şekil 22). Bu ilginç şekilleri içeren kayalıklar,



**şekil 22:** Suçıkan tepe çevresinde ignimbrit ve tüflerden oluşan torlar / **Figure 22:** Tors consisting of ignimbrite and tuffs around the Suçıkan Hill.

Turizm potansiyeli çok yüksek olan alanlardan birini Göynüş Vadisi oluşturmaktadır. Vadi, hem jeomorfosit niteliğindeki doğal yer şekilleri hem de jeoarkeolojik eserleriyle önemli bir jeomiras alanıdır. Nitekim, vadiye plato yüzeyle ve bunları sınırlayan kornişli yamaçlar, mesa ve büt'ler, kornişler boyunca yamaç gerilemeleri, kaya blokları ve bunlar arasında dar koridorlar, peribacaları, sütünlar, kıvrımlı yamaçlar, tafoni ve balpeteği oluşumları, oluklar, gnammalar gibi ilgi çekici şekiller yaygındır. Vadideki kayalıklar, bu morfolojik zenginliğinin yanı sıra

Afyon-Eskişehir yolu üzerinde olup kolaylıkla görölmekte, görünürlük, erişilebilirlik gibi potansiyel kullanım açısından önem taşımaktadır.

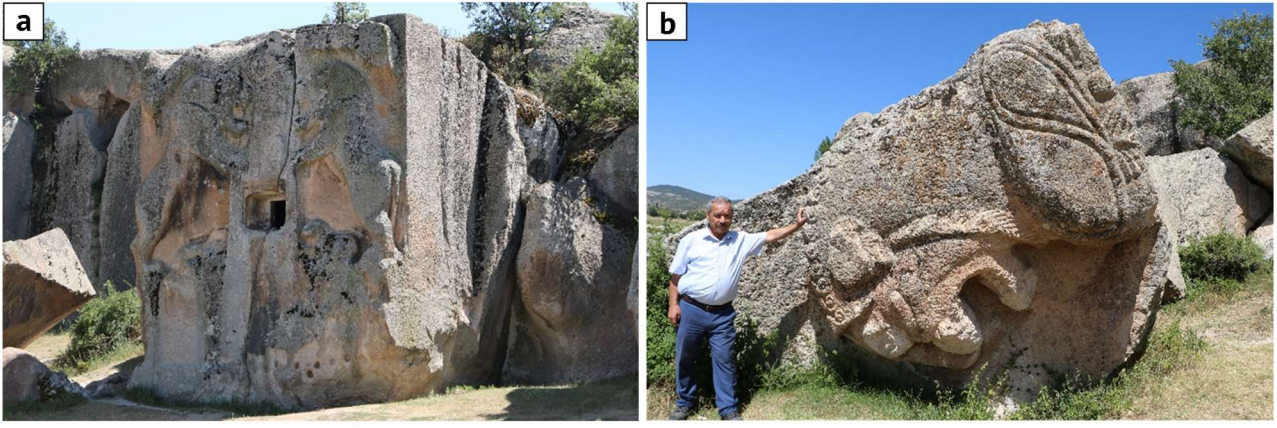
Çok sayıda jeoarkeolojik eseri bünyesinde barındırmaktadır (şekil 23). Nitekim, vadiye 41'i mezar olmak üzere çok sayıda Frig anıtı bulunmaktadır ve Dağlık Frigya Bölgesi'nde bilinen en büyük Frig nekropolüdür. Bunun yanı sıra, Roma dönemine ait kaya mezarları, kayalara oyulmuş Bizans kiliseleri ve şapelleri mevcuttur (Tüfekçi Sivas, 1997; url 13). Bu jeoarkeolojik eserler arasında özellikle de Aslantaş, Yılantaş, Maltaş tapınağı, Kumcaboğaz anıtları ile Göynüş Kale en tanınanlarıdır.



**şekil 23:** Göynüş Vadisi'nin kornişler, koridorlarla ayrılmış kaya blokları ve bunlar üzerinde kıvrımlı yamaçlar, tafoniler, oluklar, kabuk oluşumları, doğal-antropojenik mağaralar görölmektedir / **Figure 23:** Rock blocks in the Goynüş Valley, separated by cornices and corridors. Flared slopes, tafoni, gutters, crust formations and natural-anthropogenic caves can be seen on these rock blocks.

Aslan Kayaların vadiye bakan kornişli yamacında anıtsal Aslantaş mezar odası yer almaktadır. Ön ve yan yüzeyle düzleştirilmiş 11 m yüksekliğindeki kaya kütesinin ön yüzü üzerinde kapı boşluğu, bu boşluğun her iki yanında şahlanarak ayağa kalkmış aslan kabartmaları ve ayakları önünde iki aslan yavrusu kabartmaları, kapının üst kısmında kolları kanatlı güneş kursu görümlü hayat ağacını andıran kabartma kütle bulunmaktadır (şekil 24a). Aslantaş mezar odasının yaklaşık 100 m batısında Yılantaş mezar anıtı bulunmaktadır. Anıtın, tarihi dönemlerde

meydana gelen depremlerle yıkıldığı düşünölmektedir. Parçalanmış olan anıtın üçgen çatılı kirişleri görölmekte olup, anıtın dış kısmında derince işlenmiş aslan kabartmasının baş kısmı ve bir ayak kabartması günümüze kadar korunabilmiştir (şekil 24b). Ters dönen kayanın altındaki işlemelerde, Medusa başlı yılan kabartması ile iki yanında mızraklarıyla yılanı saldırmak üzere olan iki savaşçı kabartması bulunmaktadır. Aslantaş ve Yılantaş Anıtları, MÖ 7. yy'a tarihlendirilmiştir (Tulay ve Uyan, 2022, s. 307).



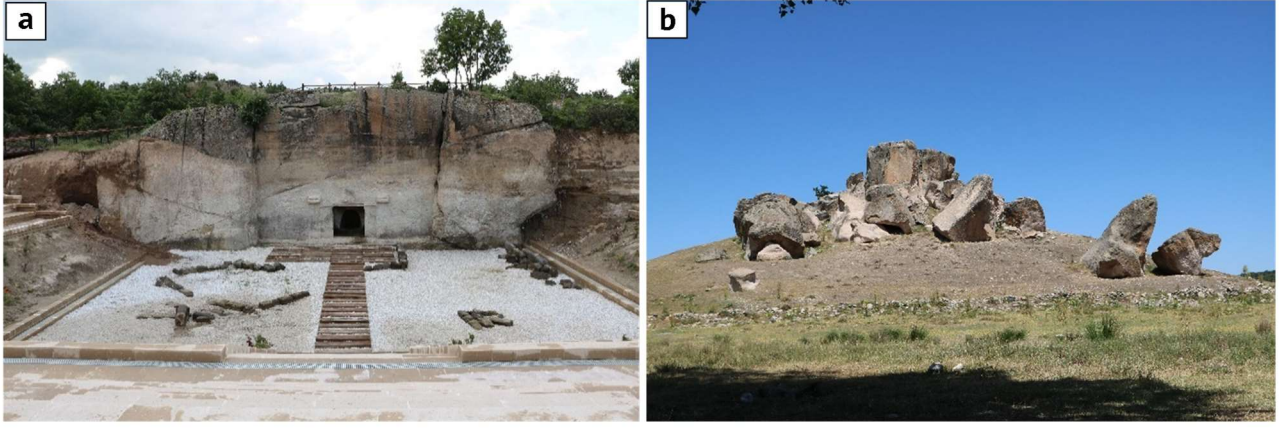
**Şekil 24:** Aslantaş (a) ve Yılantaş (b) anıtları. / **Figure 24:** Aslantaş (a) and Yılantaş (b) monuments.

Yılantaş mezar anıtının yaklaşık 700 m güneybatısında Maltaş açık hava tapınağı yer almaktadır. Anıtın yüksekliğı 9.70 m, genişliğı 9.34 m olup 2021 yılına kadar büyük bir kısmı toprak altında kalmıştır. Vadi içerisindeki Deliktaş Dere'nin binlerce yıl faaliyeti sonucu alüvyonlarını bırakmasıyla, vadi tabanı yaklaşık 4-5 m kalınlığında alüvyal malzeme ile dolmuştur. Farklı dönemlerde temizlik kazıları yapılmış olup taban suyu seviyesinin yükselmesiyle bu kazılar durdurulmuştur (Tüfekçi Sivas, 1997, s. 67-68). En son, 2021 yılında yapılan kazılar sonucunda anıtın tamamı 2023'te açığa çıkarılmış ve çevresi düzenlenmiş, ancak çalışmalar devam etmektedir (Şekil 25a).

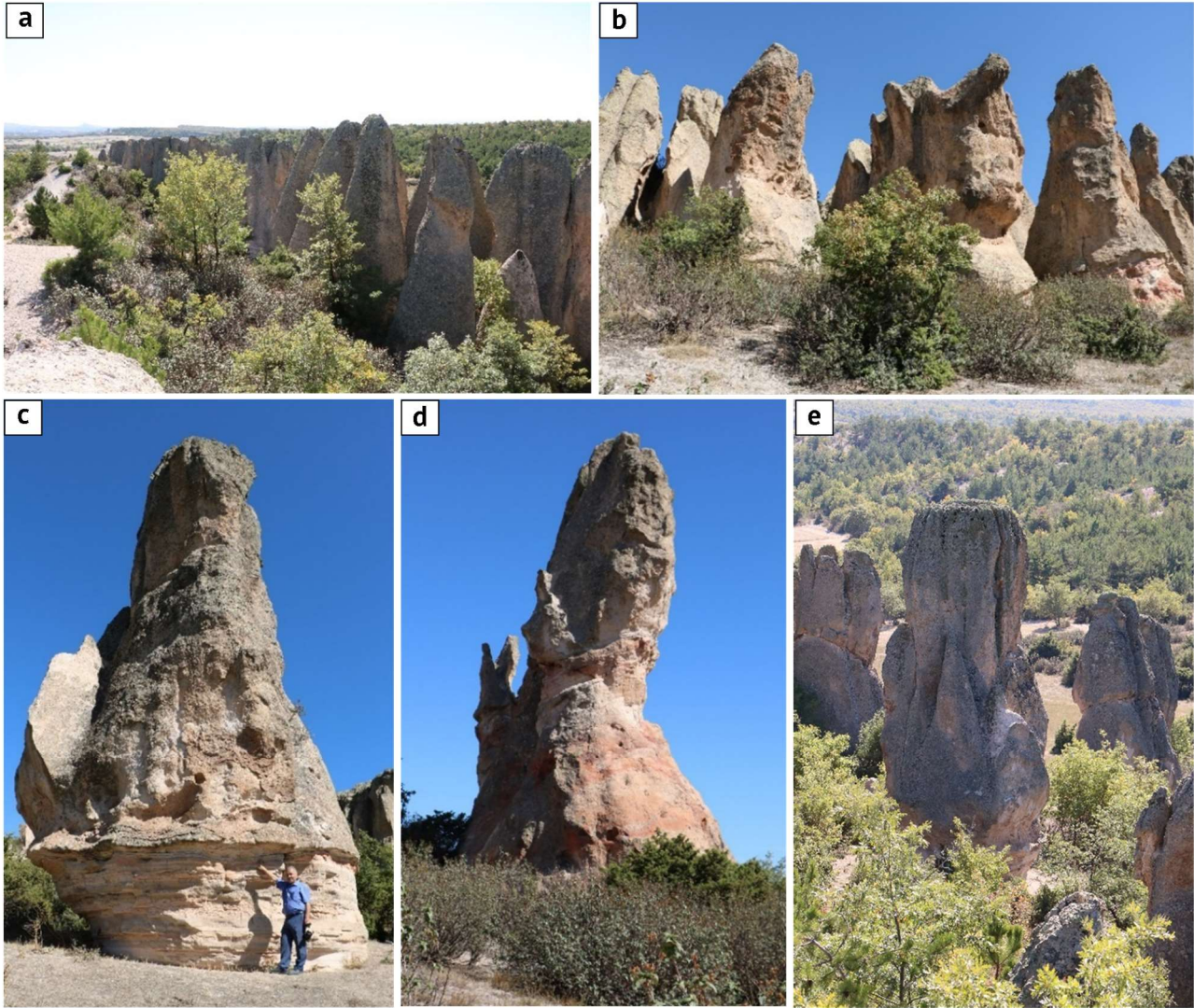
Maltaş Anıtının ön cephesinde üçgen çatı, yüzey kısmında geometrik desenler, sol tarafta yukarıdan aşağıya yazılmış Frig yazısı dikkati çekmektedir. Geçmişte toprak altında bulunan günümüzde yüzeye çıkmış alt bölümde niş ve tapınma alanı bulunmaktadır. Buradaki nişin üst çerçevesi üzerine soldan sağa doğru yazılmış ve suyun etkisi ile çok tahrip olmuş ikinci bir yazıt bulunmaktadır. Anıtın arkasında yaklaşık 9.1 m derinliğinde kuyu görülmektedir. Yapılan kazılar sonucunda Maltaş Anıtı'nın daha önemli törenler için kullanıldığı düşünülmektedir (Tüfekçi Sivas, 1997; Tulay ve Uyan, 2022). Maltaş Anıtı'nın yaklaşık 1.2 km güneyinde yer alan ve Ana Tanrıça Kybele adına törenler yapmak amacıyla yapılmış Kumcaboğaz anıtı toprakla kapanmıştır. Açılmış niş içinde Ana Tanrıça Kybele ayakta durur vaziyette betimlenmiştir. Anıtın sol arka kısmına doğru altar bulunmaktadır (Tulay ve Uyan, 2022, s. 312). Bu anıtlar, tarihi dokularıyla önemli bir kültürel miras niteliğı taşımaktadır.

Aslantaş ve Yılantaş anıtlarının kuzeybatısında yer alan Göynüş Kalesi Frig, Roma ve Bizans dönemlerinde kullanılmış olup morfolojik olarak büt'e karşılık gelmektedir (Şekil 25b). Litolojisini ignimbritlerin oluşturduğu bu dik kayalıklar üzerinde ve çevresinde kaya blokları, sütunlar, kıvrımlı yamaçlar ve antropojenik mağaralar bulunmaktadır. Kalede kaya yerleşimleri, Aslantaş ve Yılantaş'a bakan cephesinde muhtemelen mezar odasına ait anıtsal bir yapının kalıntıları, sarnıçlar ile kayalığın batısına oyulmuş tek nefli, dikdörtgen planlı kaya kilisesi bulunmaktadır. Kale, tarihi depremler sonucu büyük ölçüde tahrip olmuş olup güney ve doğu kenarında kayalığın etek kısmında kopmuş büyük bloklar bu tahribatın kanıtlarıdır (Polat, 2008; Evcim, 2015).

Göynüş Vadisi'nin kuzeybatısında yer alan peribacaları karakteristik şekilleriyle seçilmiş jeomorfositler içerisinde değerlendirilmiştir. Tüfler ile bunlar altında bulunan pembesi renge sahip kumtaşı, silttaşı, kiltası, çamurtaşından oluşan dik yamaçların, rüzgâr ve selcik erozyonuna uğraması ile meydana gelmiş peribacaları, renkleri ve ilginç görünüşleriyle dikkati çekmektedir. Alanda koni, piramidal, sütun, kule şeklinde peribacalarının boyutları 2-3 ila 15-20 m arasındadır (Şekil 26). Oluşmakta olan peribacalarının yamaçlarında oluklar, tafoniler, zirve kısımlarında gnammalar yaygındır. Tafonilerin boyutları birkaç cm m ila 1-2 m; gnammaların boyutları ise 20 cm ila 2-3 m arasında olup çoğu gnammanın içerisinde ayrışma materyali bulunmaktadır. Dolayısıyla bilimsel, eğitsel, estetik değere sahip bu jeomorfositler önemli bir jeomiras potansiyeli sunmaktadır.



**Şekil 25:** Maltaş anıtı. 2023 yılı itibari ile Maltaş tapınağını örten alüvyonlar temizlenmiştir (a). Göynüş Kalesi (b).  
**Figure 25:** As of the year 2023, the alluvium covering the Maltaş Temple has been cleared (a). Göynüş Castle (b).



**Şekil 26:** Göynüş Vadisi'nde altta sedimanter kayalar, üstte tuf ve ignimbritlerden oluşan peribacaları. Peribacalarının üzerinde oluklar (f), tafoniler (b-d-e) üst kesimlerinde gnammalar (c-f) / **Figure 26:** Fairy chimneys in Göynüş Valley, consisting of sedimentary rocks at the bottom and tuff and ignimbrites at the top. Gutters (f) and tafoni (b-d-e) on the fairy chimneys, gnammas (c-f) on the upper parts.

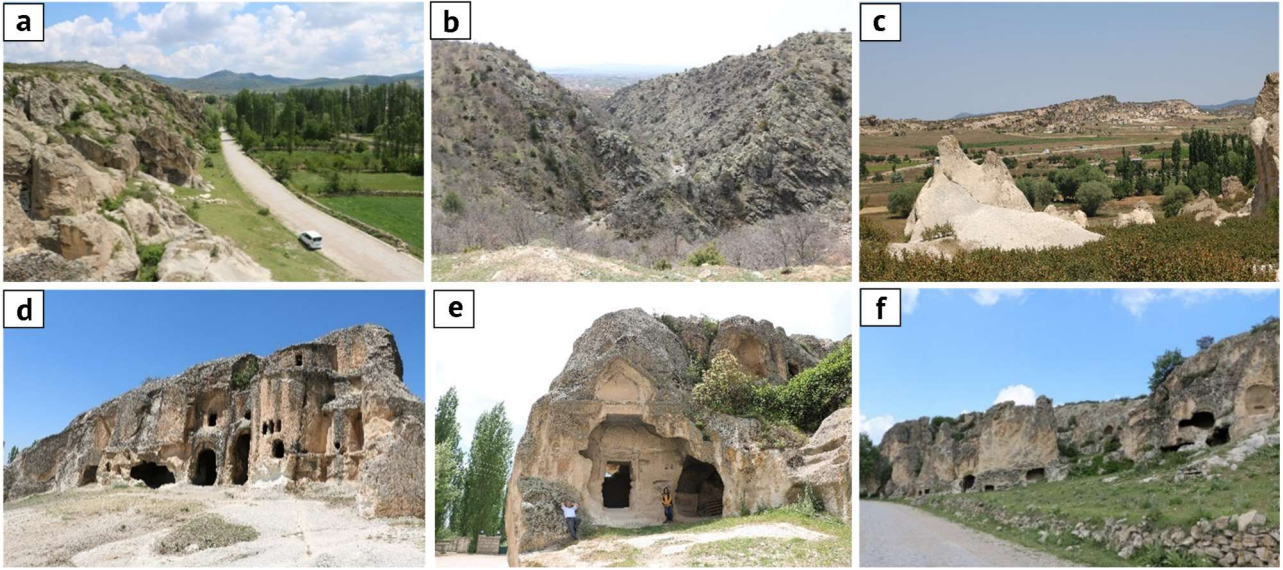
Ayazini Vadisi, jeomorfositler bakımından oldukça zengindir. Ayazini yerleşmesinin yaklaşık 1.5 km doğusunda yer alan Ayazini Boğazı antedant vadi özelliği göstermektedir. Vadinin uzunluğu yaklaşık 4 km, derinliği 100-300 m, genişliği ise ortalama 50-200 m arasındadır (Şekil 27b). Ayazini Deresi, boğaz

çıkışında Ayazini yerleşmesi çevresinde yaklaşık 3 km uzunluğu, 1 km genişliğe ulaşan asimetric tabanlı bir vadiye sahiptir (Şekil 27a). Batıya doğru vadi tabanının genişliği artmaktadır. Ayazini Vadisi, vadi morfolojisinin yanı sıra içerisinde barındırdığı kornişli yamaçları, mesa ve kuesta yapıları, yamaç gerilemeleri, blok



düşmeleri, büyük kaya blokları, kayalıklar arasındaki dar koridorlar, peribacaları, kale tepeleri, çeşitli kalıntı kayalardan oluşan harabe (ruiniform) reliefi, doğal ve antropojenik mağaraları ile önemli bir jeomiras alanıdır (Şekil 27). Vadi içerisinde, Bedesten Kayalıkları ile Ballık Deresi arasında kalan yaklaşık 3.5-4 km uzunluğunda 500 m ila 1 km genişliğindeki alanda tuf arazisi, geçmişten günümüze yerleşim alanı olarak kullanılmıştır. Özellikle de, Ayazini köyü girişinden başlayarak 2 km boyunca dik yamaç ve kayalıklar, farklı medeniyetlere ait kaya yerleşmelerini (Bizans

kaya mekanları I-II-III-IV, kaya mekanları, Bedesten kayalıkları kaya mekânı), kaya mezarlarını (Güneybatı nekropolü, nekropol, Kuzeydoğu nekropolü I-II, Tanrıçalı mezar, Soylu mezarı, Aslanlı mezar), kilise ve şapelleri (Meryem Ana kilisesi, Yol şapeli, Nazlı kilise, Metropolis kilisesi, Yanık kilise, Genç İsa kilisesi, Yazılı kilise, Meryem şapeli, Avlulu şapel, Tepe şapeli, Üç kiliseler), bunlar içerisinde petroglif (kaya resimleri) ve damgalardan oluşan eserleri (Meryem Ana kilisesi, Genç İsa kilisesi, Yazılı kilise vb.) barındırmaktadır (Şekil 27d-e-f) (Özdemir ve diğerleri, 2023, s. 13).



**Şekil 27:** Ayazini Vadisi (a) ve Boğazı (b) ile vadede kuesta yapıları (Başmakçı kayaları) (c). Vadinin dik yamaçlarında kaya yerleşimleri, mezarları, kilise ve şapeller yer almaktadır: Meryem Ana Kilisesi (d), Soylu Mezarı (e), Bizans kaya mekanları (f) / **Figure 27:** The Ayazini Valley (a) and Gorge (b), as well as cuesta structures within the valley (Başmakçı rocks) (c). Steep slopes of the valley contain rock settlements, rock tombs, churches, and chapels, including The Virgin Mary Church (d), The Soylu Tomb (e), and Byzantine rock sites (f).

Ayazini Deresi'nin yan kolları olan Avdalaz, Sıtmapınarı, Saklı Kilise ve Ballık Dereleri vadilerinin dar ve nispeten derin kanyonları gerek görünümleri gerek barındırdıkları doğal ve kültürel eserlerle zengin turizm potansiyeli taşımaktadır. Bunlardan, Avdalaz Kanyonu yaklaşık 1.5 km uzunluğunda olup vadinin yaklaşık 5 ila 25-30 m yüksekliğe ulaşan kornişli yamaçlarında tafoni ve bal peteği yapıları, oluklar, kıvrımlı yamaçlar, kavlama yapıları, minyatür vadecikler, doğal ve antropojenik mağaralar gibi ilginç ayrışma şekilleri barındırır (Şekil 28b). Ayrıca, bu ignimbirit yapılarında Frig, Roma ve Bizans dönemlerine ait Metropolis katlı yerleşimi, Kybele kutsal alanı, açık apsis, merdivenli mekân, Yanık kilise mevcuttur (Şekil 28d).

Yaklaşık 1 km uzunluğa sahip Sıtmapınarı Kanyonu kuzey-güney doğrultulu fay zonu

boyunca gelişmiştir. Vadi kornişli yamaçları, bunlar üzerinde erozyon ve ayrışma süreçlerinin ürünü peribacaları ve ayrışma morfolojisiyle, yamaçlar üzerinde flora ve faunası ile yüksek bilimsel, estetik ve ekolojik değere sahiptir (Şekil 28a). Ayrıca, vadinin aşağı kesiminde dik ignimbirit kayalıkları içerisinde oyulmuş Gümüş Kanat ve Sarı Orma kiliseleri vadiye kültürel açıdan zenginlik katmıştır.

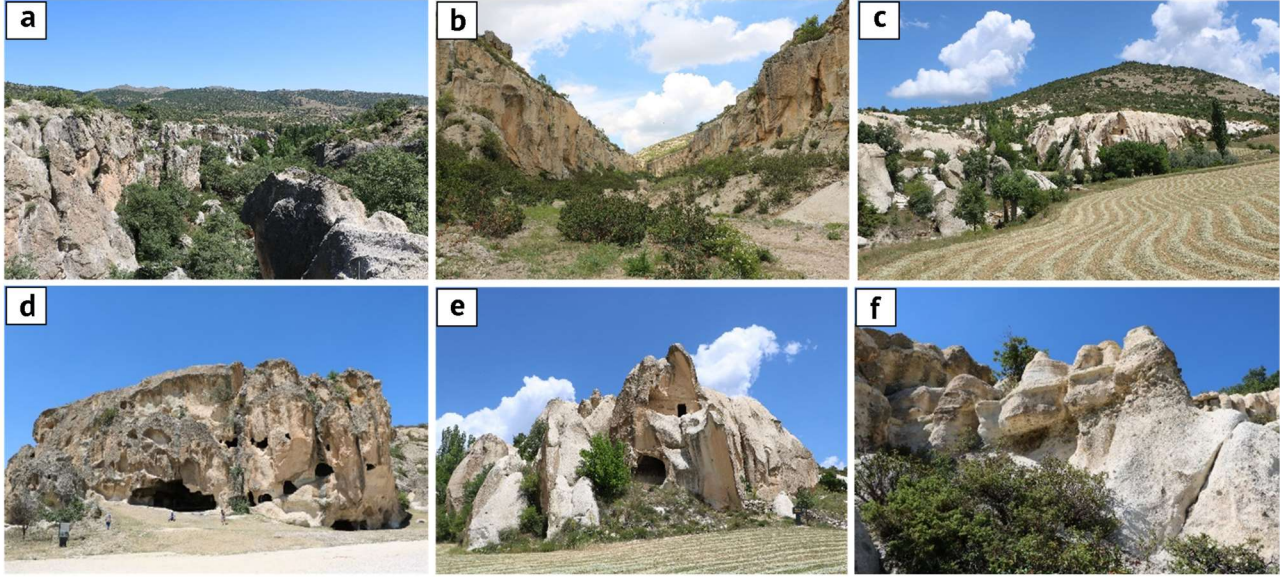
Sıtmapınarı Kanyonu'nun hemen doğusunda Saklı Kilise Kanyonu yer almaktadır. Yaklaşık 250 m uzunluğunda olan kanyon minyatür bir özellik göstermektedir. Kanyonun yamaçlarındaki kayalıklarda Saklı Kilise bulunmaktadır.

Ballık Kanyonu yaklaşık 1 km uzunluğa sahip olup yamaçlarda ilginç peribacaları, ayrışma formları, yer yer blok düşmeleri ile dikkati

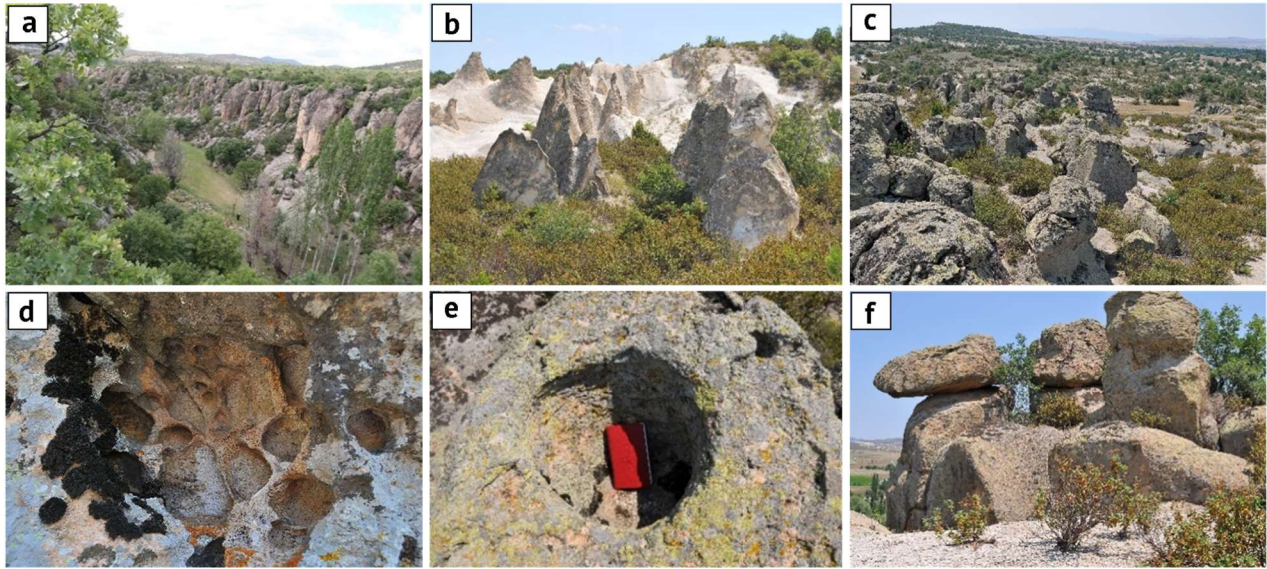
çekmektedir (Şekil 28c-f). Ballık vadisinin farklı bölümlerinde Ballık ve Yıkık kiliseler, Kybele kabartması önemli kültürel eserlerdir (Şekil 28e).

Ayazini köyünde ignimbiritler içerisinde gelişmiş Tamaşa Kanyonu, yaklaşık 1.4 km

uzunluğunda olup genişliği 75 ila 155 m civarındadır. Vadinin bilimsel, eğitsel, görsel değeri yüksek olup çevresinde bulunan yamaçlarla (tor topoğrafyası) önemli turizm potansiyeli sunmaktadır (Şekil 29a).



**Şekil 28:** Sitmapınarı (a), Avdalaz (b), Ballık (c) Kanyonları. Ballık Vadisi yamaçlarında Ballık kilisesi (e) ve peribacaları (f), Avdalaz Kanyonu yamaçlarında Metropolis katlı yerleşimi (d). Kayalık yüzeylerde antropojenik mağaraların yanı sıra kanallar, oluklar, tafoniler, kavlama yapıları gibi mikro şekiller ilgi çekicidir / **Figure 28:** Sitmapınarı (a), Avdalaz (b), Ballık (c) Canyons, Ballık Church (e) and fairy chimneys (f) on the slopes of Ballık Valley, Metropolis multi-storey settlement on the slopes of Avdalaz Canyon (d). In addition to anthropogenic caves on rocky surfaces, micro shapes such as channels, gutters, tafoni, sheet structures are interesting.



**Şekil 29:** Tamaşa Kanyonu (a), Kepez Sırtı yamaçlarında peribacaları (b), Bedesten kayalıklarında ruiform relief (c), balpeteği oluşumları (d), çukur tipi gnamma (e), tünemiş kayalar ve kaya blokları (f) / **Figure 29:** Tamaşa Canyon (a), the fairy chimneys on the slopes of Kepez Ridge (b), the ruiform relief on Bedesten rocks (c), honeycomb structures (d), pit-shaped gnamma (e), the perched rocks and boulders (f).

Ayazini yerleşmesi çevresi, Avlağı Tepe, Kepez ve Akkafa Sırtları, Bedesten ve Başmakçı kayaları dik yamaçlarında peribacaları ve doğal-antropojenik mağaralar ilgi çekicidir. Yamaçlarda olgunluk evresinde olan peribacalarının yanı sıra oluşum halinde olan

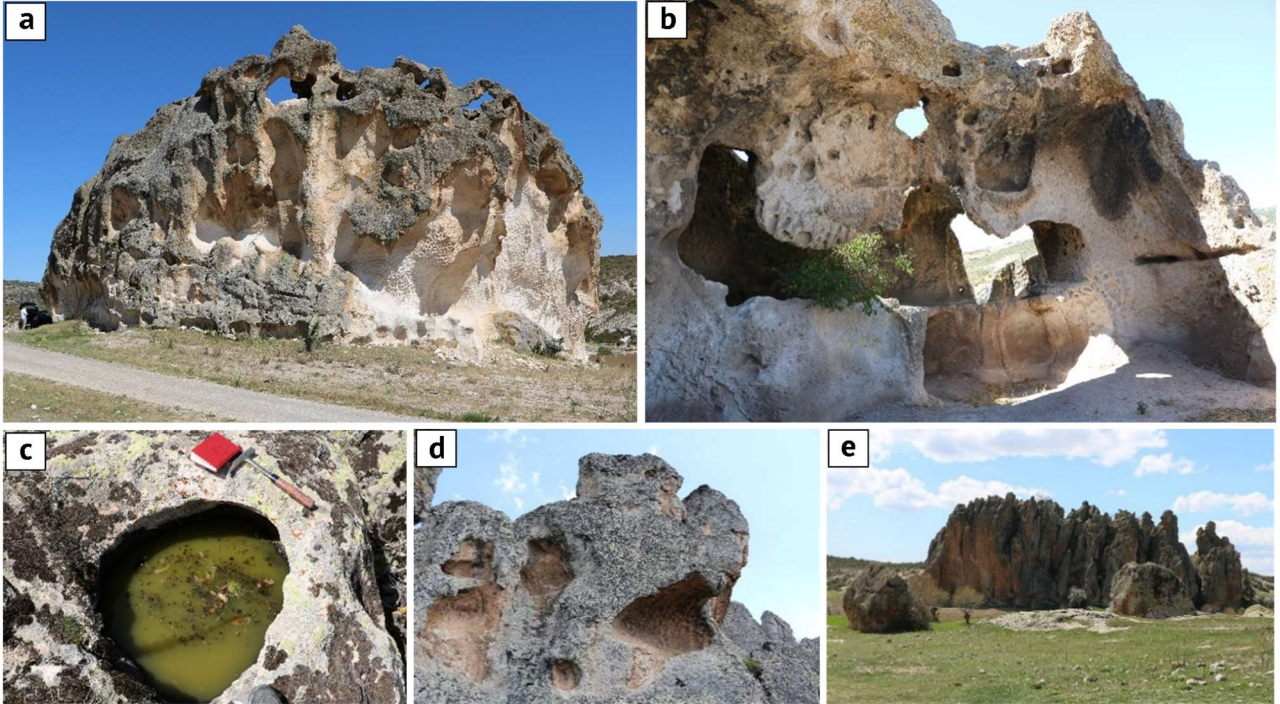
peribacaları da yaygındır. Özellikle de Avlağı Tepe yamaçlarında başlangıç ve gençlik evresindeki peribacaları dikkati çekmektedir. Tüf ve ignimbiritlerden oluşan konik, sütunlu, piramidal, şapkalı peribacaları, kale tepeler, sütunlar, kaya blokları, tafoni ve bal peteği

yapıları, oluklar, gnammalar, kaya pencereleri, kıvrımlı yamaçlar, tünemiş kayalar, dengede kayalar gibi şekiller, harabe reliefi yamaçlara morfolojik zenginlik ve çeşitlilik kazandırmıştır (Şekil 29b-c-d-e-f). Bu durum, Bedesten ve Başmakçı kayalıklarında barizdir.

Ayazini köyünün kuzeyinde yer alan Avdalaz Kalesi, morfolojik olarak kale tepedir. Tepenin yüksekliği yaklaşık 20 m olup üzerinde ayrışma sürecinin ürünü mikro şekiller (tafoni ve balpeteği yapıları, oluklar, kaya pencereleri, kabuk oluşumları vb.) ile antropojenik mağaralar bir arada görülmektedir. Kalenin doğu yamacında farklı boyutlarda tafoniler ve bunun içerisinde bal peteği oluşumları ilgi çekicidir (Şekil 30a). Kale tepenin çevresinde ikizi kale tepe ile sütun yapıları ve kaya blokları yer almaktadır. Savunma amaçlı yapılmış olan Avdalaz Kalesi ve çevresi morfolojisinin yanı sıra kültürel açıdan da zengindir. Tüflerden oluşan kaya kütlesi çok katlı oyularak yerleşim alanına dönüştürülmüştür (Şekil 30b). Tulay ve Uyan'a (2022, s. 334) göre kuzeydoğu yönünden

merdivenlerle çıkılan kalenin, sağ tarafında büyükçe bir sarnıç bulunmaktadır. İçinde erzak depolama çukurları, duvarlarda raf benzeri nişler ve mazgallar işlenmiştir. Kalenin kuzeybatı yönünde bulunan kayalıklarda tekne mezarlar yer almaktadır Kale Frig, Roma ve Bizans dönemlerine tarihlendirilmektedir. Avdalaz Kalesi gerek görünümü gerek barındırdığı jeoarkolojik eserlerle yoğun ziyaretçi almaktadır. Ancak, taşıma potansiyelinden fazla sayıda kaleye çıkış bu önemli eserin yıpranmasına neden olmaktadır. Çok katlı kalenin geçişleri ince katmanlardan oluştuğu için yıkılma ve göçme riski yüksektir. Gerekli önlemlerin alınması şarttır.

Avdalaz Kalesi'nin hemen karşısında (batısı) yer alan Sığınma Mağara Kalesi (Avdalaz-II) de kale görümlü tepe özelliği göstermektedir (Şekil 30e). Üzerinde sütunlardan (birkaç m ile 5-10 m arası) bal peteği yapılarına (birkaç cm) kadar çok farklı boyutlarda çok çeşitli ve dikkat çekici morfolojik birimler mevcuttur (Şekil 30c-d) (Özdemir ve diğerleri, 2023, s. 11).



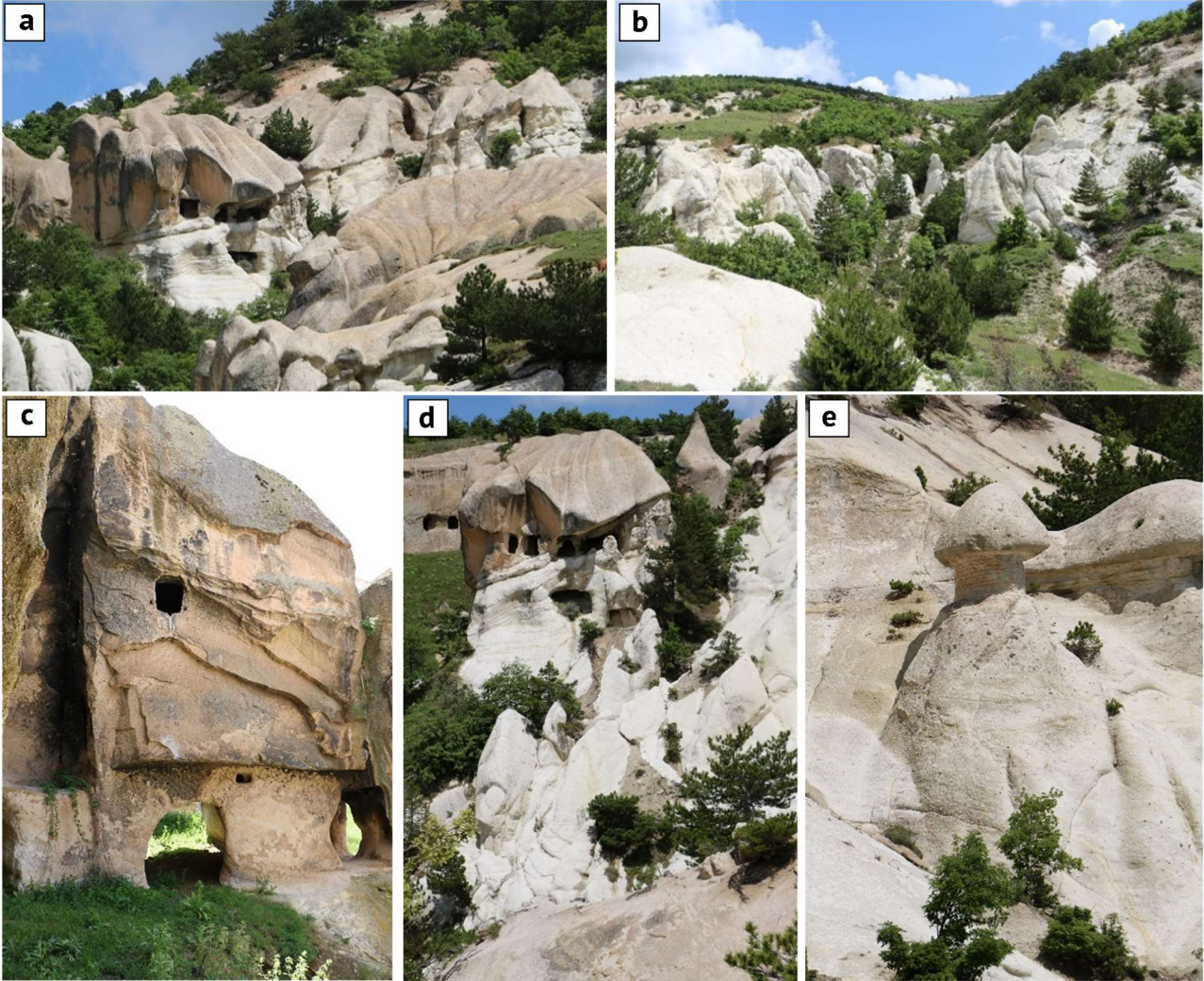
**Şekil 30:** Üzerinde tafoni ve balpeteği yapılarının, kaya pencerelerinin görüldüğü kale ve yerleşim alanı olarak kullanılmış Avdalaz Kalesi (a-b). Sığınma Mağara Kalesi (Avdalaz-II) (e) ve kayalıklarında içi su dolu çukur tipi gnamma (c) ile tafoniler (d) / **Figure 30:** Avdalaz Castle (a-b), which embodies tafoni, honeycomb structures, and rock windows, served as both a castle and residential area. Sığınma Mağara Castle (Avdalaz-II) (e), a water-filled pit-shaped gnamma (c) and tafoni (d) on its rocks.

Araştırma sahasının doğusunda Kıyır yerleşmesi çevresinde yer alan Laleli Tepe kayalıkları (Böcünü mevki) turizm açısından değerlendirilmesi gereken alanlardan bir diğeridir. Kıyır Vadisi'nin doğusunu oluşturan

Laleli Tepe yamaçları Kıyır Dere'nin yan kollarının tüf ve ignimbitler üzerinde oluşturduğu minyatür vadiler, bunların çevresinde selcik erozyonunun neden olduğu peribacaları ve peribacası benzeri oluşumlar,

derin oluklar, kanallar, kavlama yapıları, antropojenik mağaraları ile jeomorfosit niteliği taşımaktadır (şekil 31). Yamaçlar üzerinde kaya yerleşimleri, mezar odaları, kiliseler önemli jeoarkeolojik eserlerdir. Yan kolun oluşturduğu ortada bulunan vadi yamacının doğusunda Karanlık kilise bulunmaktadır (şekil 31a-d). Ana kapı girişinden sonra sağlı-sollu duvarlarda farklı yapılmış nişler; koridorun sonunda kemerli tekne mezar, kiliseye girilen kapının her iki tarafında, dairesel geometrik şekiller, kapının tam üstünde beşik kemerli pencere, kilisenin batı ve gúneyinde kilise görevlileri tarafından kullanıldığı düşünúlen kaya yerleşimleri bulunmaktadır. Karanlık kilisenin batısında bulunan vadi yamaçlarında, Dört Sütunlu kilise yer almakta olup kilisede tonozlu kubbeyi

destekleyen dört sütun, sütunlarda haç izleri ile kök boyayla yapılan süslemeler yer almaktadır. Vadi yamaçlarında kilisenin yer aldığı kaya bloğu "Ali'nin in" olarak da adlandırılmış olup bu kaya bloğunun kuzeydoğusunda "Çamlı in" olarak adlandırılan kaya yerleşimleri bulunmaktadır. İki kilise çevresinde kaya yerleşimlerinin çok olması, bölgenin manastır olarak kullanıldığını düşündürmektedir (Tulay ve Uyan, 2022, s. 340-341). Alana ulaşım nispeten kolay olmakla birlikte vadinin eğim değerı yüksek yamaçlarına yapılmış arkeolojik eserlere ulaşım güçtür ve ayrıca eserleri tanıtıcı tabelalar yetersizdir. Turizme yönelik çalışmalarla alanın tanınırlığı ve turizm potansiyeli artırılmalıdır.



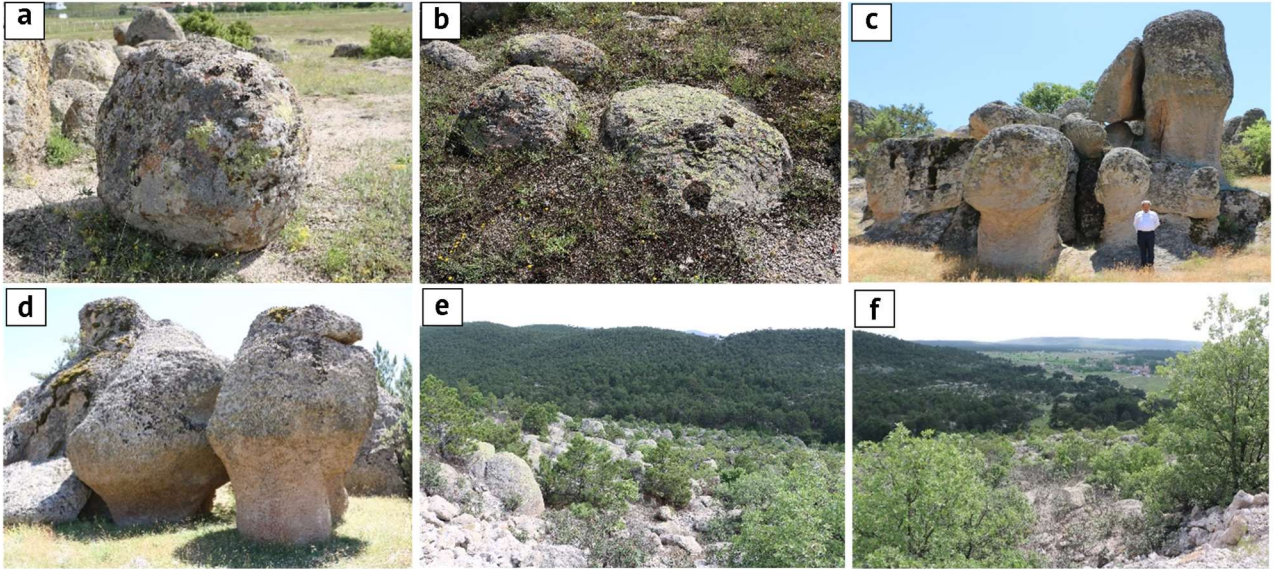
**şekil 31:** Lalelitepe kayalıkları. Kıyır Deresi kollarının ortaya çıkardığı yamaçlarda erozyon ile oluşmuş peribacaları, oluklar ve kanallar (a-b- d-e), ayrışma süreçleri ile meydana gelmiş kavlama yapıları (c) ve antropojenik kaya yerleşimleri ve kiliseleri (a-c-d) / **Figure 31:** Lalelitepe rocks. On the slopes exposed by Kıyır Creek tributaries, fairy chimneys formed by erosion, gutters and channels (a-b-d-e), sheet structures formed by weathering processes (c) and anthropogenic rock settlements and churches (a-c-d).

Araştırma sahasının kuzeyinde yer alan Sarıcaova, tektonik ve flüvyal süreçlerin ortak etkisi ile meydana gelmiş dağ içi ovasıdır (şekil

32f). Sarıcaova, tuf yamaçlarında gelişmiş ilginç şekilleriyle ayrıca önem taşımaktadır. Ova ve vadiyi çevreleyen yamaçlar (Kale Tepe, Yayla

Tepe, Doğan Tepe, Ayıdere Tepe ve Yaylagezi Tepe kayalıkları vb.) üzerinde peribacası benzeri şekiller, sütun yapıları, ayrışmış kaya blokları, tünemiş kayalar, çekirdektaşları, kıvrımlı yamaçlar, farklı şekillerde kaya blokları yaygındır (Şekil 32c-d). Yine, köyün hemen çevresindeki yamaçların (İslamhoca, Çakmaktaşı, Çobanlaryatağı, Kısaçam, Ağıl Tepeler, Kediyevası ve Karataş Sırtları) köye yakın alt kesimlerinde tüf torları dikkati çekmektedir (Şekil 32a-b-e). Ayrıca, yamaçlar üzerinde farklı birimlerin kontakt sahaları, ezilme zonları, fay sarplıkları çok açık görünmektedir. Ovanın kuzeydoğusunda Düdençalı Tepe'nin kuzeydoğu yamaçlarında iki adet düden bulunmaktadır. Morfolojik birimler bakımından zengin olan saha bilimsel ve eğıtsel açıdan önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra, ovayı ve vadiyi çevreleyen yamaçlar yoğun

orman örtüsü ile kaplıdır (Şekil 32e-f). Yamaçlar, özellikle de yoğun karaçam (*P. nigra*), meşe (*Quercus sp.*) ve ardıç (*Juniperus sp.*) ormanlarıyla kaplı olup ekolojik değeri yüksektir. Sarıcaova çevresi, jeoarkeolojik eserleriyle de önemlidir. Peynirsaçağı Tepe'nin alt yamaçlarında Kamışça Nekropolü yer almaktadır. Nekropolde Roma dönemine tarihlendirilmiş khamosorion tipi mezarlar ile İslami döneme ait metruk mezar bulunmaktadır. Çakmaktaşı Tepe (Tekke Boğazı mevkii) yamaçlarında yer alan Tekke Boğazı Nekropolü'nde ise şapel, anakayaya oyulu Roma dönemi khamosorion tipi mezarları, bu mezarların güneyinde yaklaşık 5 m çapında ve 1 m yüksekliğinde tümölüs bulunmaktadır. Ancak, şapel tamamen tahrip edilmiş durumdadır. Bu Nekropol alanları kültürel, eserleriyle I. derece arkeolojik sit alanı olarak tescillenmiştir (url 14; url 15).



**Şekil 32:** Sarıcaova (f) ve çevresinde yamaçlar üzerinde gelişmiş kalıntı kayalar: Ayrışmış kaya blokları (a), çekirdektaşları (b), yamaçlarda yoğun orman örtüsü (e), kaya blokları ve sütunlar (c-d). / **Figure 32:** Residual rocks developed on the slopes in and around Sarıcaova (f): boulders (a), corestones (b), dense forest cover on the slopes (e), rock blocks and pillars (c-d).

Sarıcaova'nın güneybatısında yer alan tüflerden oluşan Kolankaya Tepeleri ve Sırtları morfolojik olarak kuestadır. Kuzeydoğu güneybatı yönlü uzanan kuestanın yüzey eğimi 5-8° civarındadır. Kolankaya Tepeleri'nin kuzeydoğuya bakan yamaçları basamaklı olup ayrıca bu yamaçlarda yoğun orman varlığı bulunmaktadır. Kayalık sırtlar üzerinde kaya blokları, tipik poligonol çatlaklar, ignimbirit sütunları morfolojik çeşitliliği artırmıştır (Şekil 33). Kolankaya Sırtları tarihi açıdan ayrıca önem taşımaktadır. Ayrıca, sırtlar üzerinde çoğu doğal olan taş siperler, Kütahya-Eskişehir Muharebelerinde

önemli çatışmaların yaşandığı alandır. Muharebede 200 km'yi bulan bir cephe hattı ve 100 km'yi bulan bir derinlikte cereyan eden çatışmalarda Kolankaya, stratejik öneme sahip mevkilerden biri olmuştur. Bu muharebelerde, Batı Cephesi Komutanlığı'nın 23 Mayıs'ta verdiği emirde "Yazılıçal-Kolankaya hattının tutulmasının" öneminden bahsedilmiştir. Nitekim, 13 Temmuz'da Kolankaya alınan tüm tedbirlere rağmen düşmüştür. Kolankaya, Sakarya Savaşı'nın ünlü Mangal Dağı Muharebeleri'nin de kilit mevkilerinden biridir. Bununla birlikte Büyük Tarruz'da da Kolankaya

hattının Türk ordusu tarafından yeniden ele geçirilmesi Yunan direnişinin kırılmasına vesile olmuştur (Seyrek, Narin, Koçak ve Uysal, 2021, s. 70). Bu nedenlerle, siperleri olduğu gibi



barındıran Kolankaya Tepeleri'nin (Düztaş mevkii) ve siperlerinin bulunduğu alan tarihi ve kültürel açıdan değerlendirilmelidir.



**şekil 33:** Kolankaya Sırtları ve poligonel çatlaklar / **Figure 33:** Kolankaya Ridges and polygonal cracks.

Sularının tedavi edici özelliğiyle tanınan ve günümüzde önemli bir termal turizm merkezi (*url 16*) olan Gazlıgöl-Yaylabağı maden suları ve termal sularının kullanımı Frig dönemine kadar uzanmaktadır. şıfalı Frigya'nın (Frigya Salutaris) şıfa kaynağı sayılan sıcak suları, efsaneye göre ilk kez Frig kralının kızının Gazlıgöl kaplıcasında bulunan termal su kaynağına girerek vücudunu kaplayan çıbanların iyileşmesiyle şıfa dağıtmaya başlamıştır. Bu nedenle Frig Kralı Midas'ın bölgede hamamlar inşa ettirdiği bilinmektedir (Erdoğan ve Aklanoğlu, 2008: 89). Bu tesisler Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde ilaveler yapılarak geliştirilmiştir (Turan, 2022, s. 11). Gazlıgöl'de çalışır durumda

olan sıcak su kuyularında proje çalışmaları sırasında ölçülen akışkan sıcaklığı 33.1-78.6 °C, pH değerleri 6.2-8.24, elektriksel iletkenlik değerleri (EC) 1717-4250  $\mu$ S/cm arasında değişmektedir. Kuyulardan elde edilen akışkan, termal turizmde, tesislerin ısıtılmasında kullanılmaktadır. Termal sular Na ve HCO<sub>3</sub> bakımından zengindir (Doğdu, Oracı ve İldeş, 2013; Mutlu, 1997). Termal sular böbrek, mide rahatsızlıkları, karaciğer, safra yolları ve bağırsak ağrılırları, romatizma, kadın hastalıkları, nevralsji, nevrit, artroz ve deri hastalıklarının tedavisinde kullanılmaktadır (şekil 34a-b) (*url 17*).



**şekil 34:** Gazlıgöl (b) ve Yaylabağı (a) termal turizm kuşağı ve Kızılay Maden Suyu dolum tesisleri (c) / **Figure 34:** Gazlıgöl (b) and Yaylabağı (a) thermal tourism zone and Kızılay Mineral Water filling facilities (c).

Gazlıgöl, termal sularının yanı sıra 5000 yıldır şıfa verici maden sularıyla (Kızılay Maden Suyu) da tanınmıştır. Maden suyu, 1923 yılında Eskişehir-İzmir demiryolu hattı yapımında çalışan Fransız mühendisler tarafından Ankara'ya götürülerek tanıtılmıştır (Erdoğan ve Aklanoğlu, 2008: 89). Kızılay Maden Suyu İşletmesi, Türkiye'nin ilk maden suyu fabrikası olması bakımından önem taşımaktadır (Ekiz ve Yazıcı, 2016, s. 74). Maden suyu fabrikası, 1926 yılında Atatürk'ün isteğiyle gelir getirmesi

amacıyla Kızılay'a verilmiştir (Erdoğan ve Aklanoğlu, 2008, s. 89). Maden sularının sıcaklığı 18.5 ile 31 °C arasında, pH değeri ise 6.2 civarında olup sular Na ve HCO<sub>3</sub> bakımından zengindir (şekil 34c) (Mutlu, 1997, s. 2-6). Yaylabağı turizm kuşağı, termal turizmin yanı sıra farklı uygarlıklara ait izleri taşıyan jeoarkeolojik eserler ile ilginç morfolojik şekillere yakınlığı nedeniyle önemli çekim alanıdır.

### 5.1.2. Kültürel Sitler

çlerkayası mahallesi sınırları içerisinde yer alan Bostan Tepesi'nin karşısındaki Zindan kayalıklarında yaklaşık 40 m çapındaki tüflerden oluşan kaya kütlesi üzerinde M. 7 yy'da Frigler tarafından inşa edilmiş mitolojik zindan yer almaktadır. Kayalıklar önceleri mezar odası olarak kullanılmış, daha sonraları Kral Midas tarafından zindan haline dönüştürülmüş, Doğu Roma döneminde ise kaya yerleşimi olarak kullanım görmüştür (şekil 35) (*url 18*).

Döğer Kervansarayı, Osmanlı eseri olup 1434'de II. Murat tarafından hem kervanların konaklaması hem de menzil binası olarak kullanılmak üzere yaptırılmıştır. Döğer belde merkezinde yer alan kervansarayın yapımında tuğla ve yöredeki tf kayalar kullanılmıştır. Kervansaray iki katlı han bölümü, develiği bulunan tek katlı bölümü ve eyvan biçimi ta kapıdan oluşan mimarisi ile örnek bir yapıdır (Küpeli, 2001; Aşılıoğlu ve Memlk, 2010; Tulay ve Uyan, 2022). 589 yıllık Osmanlı eseri olan

kervansaray ziyaretçilerin yoğun ilgisini çekmektedir (şekil 36a).

Döğer Kervansarayı'nın yaklaşık 1250 m kuzeydoğusunda Doğanoturağı Sırtı eteklerinden çıkan Zoralı kaynağı çeşmesinin, tarihi değerinin yanı sıra suları şifalıdır. Suyun düzenli içildiğinde guatr hastalığına iyi geldiği tecrübe edilmiştir. Dolayısıyla, eşme yoğun ilgi görmekte olup farklı şehirlerden gelen ziyaretçiler tarafından bidonlarla su alınmaktadır. Ancak, eşme çevresinde herhangi bir evre düzenlemesi yoktur. Suların analizi yapılarak çeşmenin modern tesise dönüştürülmesi ve daha hijyenik şartlarda halkın istifadesine sunulması planlanmaktadır (şekil 36b).

Ayazini yerleşmesinin yaklaşık 800 m kuzeybatısında, arkeolojik kaya yerleşimlerinin oldukça yakınında "Ayazini Taşı" olarak tanınan taş ocakları sahası bulunmaktadır. Çimento sanayi, eşme, köprü, hamam gibi yapılarda Ayazini tflerinden yararlanılmış ve yararlanılmaktadır (şekil 36c).



**şekil 35:** Zindan kayalıkları / **Figure 35:** Zindan Rocks.



**şekil 36:** Döğer Kervansarayı (a), Zoralı eşmesi (b) ve "Ayazini taşı" olarak da yapılarda kullanılan tüfler içerisinde taş ocakları / **Figure 36:** Döğer Caravanserai (a), Zoralı fountain (b) and quarries in tuffs, which are also sourced for use in buildings referred as "Ayazini stone".

### 5.2. Araştırma Sahasının Jeopark Potansiyelinin Değerlendirilmesi

UNESCO Küresel Jeoparkları; koruma, sürdürülebilir kalkınma ve toplum katılımının ortaklaşa uygulanabildiği alanlar olmaları

nedeniyle, Dünyada tanınırlıkları giderek artan ve bütünleşik bir yaklaşımla yönetilen alanlardır (*url 19*). Jeoparklar eğitim, bilim, kültür ve sosyo-ekonomik kalkınma (esas olarak turizm yoluyla) için özel bir değere sahiptir (Farsani, Coelho ve

Costa, 2011, s. 70). UNESCO bünyesindeki Küresel Jeopark Ağına (Global Geopark Network-GGN) katılmak için boyut ve yerleşim, yönetim ve yerel katılım, ekonomik kalkınma, eğitim, koruma, küresel ağdan oluşan kural ve kriterler dikkate alınmaktadır (*url 20*). UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesinde yer alan Dağlık Frigya'nın bir parçası olan araştırma sahası, jeomorfosit niteliğindeki yer Şekilleri açısından oldukça zengin olup jeopark olarak değerlendirilebilecek bir potansiyele sahiptir. UNESCO'nun kriterlerine göre araştırma sahası aşağıdaki Şekilde değerlendirilmiştir:

- Boyut ve yerleşim: "GGN üyesi olmak isteyen bir jeopark alanının sınırları açıkça tanımlanmış olmalı, yerel ekonomik ve kültürel gelişmelere hizmet edebilmek için yeterli alan genişliğine sahip olmalıdır (*url 20*)."

Afyonkarahisar (İhsaniye, İschehisar ve Bayat ilçelerinin tamamı ile Merkez ilçe, Bolvadin ve Emirdağ ilçelerinin bir kısmı), Eskişehir (Seyitgazi ve Han ilçelerinin tamamı) ve Kütahya (merkez ilçe ve Tavşanlı ilçesinin bir kısmı) illerini kapsayan Dağlık Frigya yaklaşık 5296.3 km<sup>2</sup> alana sahiptir. Dağlık Frigya'nın bir parçasını oluşturan araştırma sahası (Afyonkarahisar'ın İhsaniye ilçesi) yaklaşık 500 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır. İhsaniye'nin özellikle de Döğer, Üçlerkayası, Bayramaliler, Demirli, Kayıhan, Ayazini, Sarıcaova, Beyköy, Gazlıgöl-Yaylabağı, Kıyır yerleşmeleri çevresi morfolojik Şekiller bakımından oldukça zengindir. Sahada tuf ve ignimbiritten oluşan piroklastikler üzerinde gelişmiş tuf platoları, kornişli yamaçlar, mesa ve büt oluşumları, vadi ve boğazlar, kanyonlar, sırtlar, kuesta yapıları, peribacaları ve peribacası benzeri Şekiller yaygındır. Ayrıca, kale tepeler, sütun yapıları, kaya blokları, çekirdektaşları, tünemiş kayalar, dengede kayalar, kıvrımlı yamaçlar, kaya pencereleri ve kemerleri, kavlama yapıları, tafoni ve balpeteği Şekilleri, oluklar, gnammalar, poligonal çatlaklar gibi özgün yer Şekilleri ilginç görünümleriyle önemli bir turizm potansiyeli sunmaktadır. Tüm bu yer Şekilleri, sahadaki litolojik yapı ile etken ve süreçler arasındaki ilişki hakkında önemli bilgiler de vermektedir. Bu nedenlerle saha bilimsel, eğitsel ve görsel açıdan çok zengindir. Bu ilginç yer Şekillerinin estetik değeri oldukça yüksektir. Litolojik ve morfolojik yapı, kültürel zenginliğe

imkân vermiştir. Kolay işlenebilen, oyulabilen bu tuf kayalıklar farklı medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır. Saha tek ve çok katlı kaya yerleşimleri, oda mezarlar, nekropoller, kilise ve şapeller, sunaklar, sarnıçlar gibi jeoarkeolojik eserler bakımından çok zengindir. Ayrıca, kayalıklar ve yamaçlar üzerinde gelişen fauna ve flora zenginliği de yöreye ekolojik değer katmıştır. Jeoparkların planlamasında yörenin nüfus varlığı, sürdürülebilir kalkınma ve toplum katılımı için önem taşımaktadır. TÜİK verilerine göre 2007'de İhsaniye ilçe merkezinde 2231, mahallelerde 28319 olmak üzere toplam 30550; 2022'de merkezde 3741, mahallelerde 23297, toplam 27038 nüfus mevcuttur. Nüfus verileri, ilçe merkezinin yıllar içerisinde kırsaldan göç aldığını, aynı zamanda ilçenin dışarıya göç verdiğini göstermektedir. İlçede turizm faaliyetleri ve yatırımlarının artması sonucu dış göçlerin azalacağı ve kırsal kalkınmanın artacağı umulmaktadır.

- Yönetim ve yerel katılım: "Onaylanan herhangi bir jeopark önerisine, yerel desteğe sahip etkin bir yönetim yapısı ve uygulama programının kurulması ön koşuldur. Yönetim organı; altyapı, yeterli kalifiye personel ve sürdürülebilir mali desteğe sahip bir yönetim olmalıdır (*url 20*)."

Turizm potansiyeli oldukça yüksek olan araştırma sahası gerek bakanlıklar gerek yerel yönetimler tarafından desteklenmektedir. Son yıllarda, turizme yönelik çalışmalar yoğunlaşmıştır. Turizme yönelik alt yapı çalışmaları artmaktadır. Yönetim planlamaları yapılmış, İhsaniye Frig Vadisi turizm geliştirme projesi hazırlanmış, planlanan yatırım projelerinin bazıları uygulamaya geçirilmiş, yerel halkın çalışmalardaki yeri belirlenmiş ve katılımı teşvik edilmiştir. Yapılan arazi çalışmaları sırasında yerel halkın turizm konusunda kısmen bilinçlendiği, yerleşim alanları çevresindeki turizm faaliyetlerine katkıda bulunduğu ve bu faaliyetlerden yararlanmaya başladığı görülmüştür. Tarım ve hayvancılığın ön planda olduğu yöre, son zamanlarda turizm faaliyetleriyle de dikkati çekmektedir. Altyapı, restorasyon çalışmaları, jeoarkeolojik eserlerin bulunduğu kesimlerde sokak sağlıklaştırma projeleri, reklam faaliyetleri, harita ve tanıtım broşürlerinin hazırlanması, Maltaş Tapınağı temizleme



kazıları, tarihi yapıtların üzerindeki kirli görüntüleri temizleme çalışmaları yapılan önemli çalışmalar arasında yer almaktadır. Frig yürüyüş rotaları, ATV ve bisiklet turları, Frigya doğa sporları, Frig Ultra Maratonu faaliyetleri düzenlenmektedir. alışmalara yerel halkın destek verdiği görülmüştür.

- Ekonomik kalkınma: “Bir jeoparkın ana stratejik amaçlarından biri, sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde ekonomik aktiviteleri teşvik etmektir. UNESCO’nun yardımını isteyen bir jeopark, kültürel ve çevresel açıdan sürdürülebilir sosyo-ekonomik kalkınmayı teşvik edecek hizmetler verir (url 20).”

Araştırma sahasında, doğal ve kültürel değerlerin zenginlik gösterdiği alanlarda turizm amaçlı büyük yatırımlar yapılmakta olup bu yatırımlar devam etmektedir. Örneğin, araştırma sahasının bir bölümünü oluşturan Ayazini yerleşmesi çevresi, Ayazini Köyü Turizm Destinasyon Projesi kapsamında 2020 yılından itibaren yapılan çalışmalarla turizm destinasyonu haline gelmiştir. Frigya Açık Hava Müzesi ve Karşılama Merkezi, Ayazhan restorasyonu ve sokak sağlıklılaştırma çalışmaları yapılarak köy ve çevresi geliştirilmiştir. Köy içerisinde turizme yönelik

yöresel lezzetlerin satışının yapılacağı noktalar, konuklar için uygulama atölyeleri, kafeler, restoranlar, yöreye özgü hediyelik eşya satan dükkanlar vb. yapılmaya devam etmektedir (Şekil 37a-b). Büyük işletmelerin yanı sıra yöre halkı tarafından kurulan daha küçük ölçekli işletmelerin sayısı artmıştır. Döğer beldesinde Emre Gölü çevresine yatırımlar yapılmış, Emre Gölü’nün turizme kazandırılması için çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Şekil 37c). Bu kapsamda planlanan Emre Gölü ve Frig Medeniyet Bahçesi Projesi kapsamında kır bahçesi, seyir terası, restoran, spor alanları, sosyal aktivitelerin yapılacağı alan ve piknik alanları yapılmıştır. Göl ve çevresinde, Kapadokya’da olduğu gibi Frig Vadisi balon turları düzenlenmektedir. Gölde turizm amaçlı midas kayığı, kanolar ve tekneler bulunmaktadır. Ayrıca, Demirli yerleşmesinde yöre kadınlarının el emeği ile üretim yapacakları pazar yeri projesi olan Frigya Kadın Ürünleri Pazarı’nın yapımı devam etmektedir. Bu çalışmaların artırılması, diğer alanlarda da yapılması önem taşımaktadır. Örneğin, sahada Üçlerkayası köyü gerek jeoarkeolojik eserleri gerek peribacaları ve diğer doğal oluşumlar açısından çok zengin olup önemli bir potansiyel sunmaktadır. Köy çevresinde Ayazini’nde olduğu gibi yatırımların yapılması önem taşımaktadır. Böylelikle, yerel halka da iş imkânı sağlanmış olacaktır.



**Şekil 37:** Ayazini yerleşmesinde (a-b) ve Döğer yerleşmesi Emre Gölü çevresinde (c) turizme yönelik çalışmalar ve işletmeler. / **Figure 37:** Tourism-oriented studies and businesses in Ayazini settlement (a-b) and around Emre Lake, Döğer settlement (c).

- Eğitim: “Bir jeopark halka yerküre bilgilerini, çevresel ve kültürel kavramları anlatacak müzeler, yorumlama ve eğitim merkezleri, yollar, rehberli turlar, popüler literatür, haritalar, modern iletişim ortamları gibi araçlar ve aktiviteler organize etmeli ve destek sağlamalıdır. Ayrıca, jeopark bilimsel araştırmaları, üniversiteler ile iş birliğini, geniş disiplin içindeki bilim

insanlarını ve yerel halkı teşvik eder (url 20).”

Araştırma sahası ilginç, özgün yer şekilleri ve zengin jeoarkeolojik eserleriyle, termal ve maden sularıyla, bitki ve fauna varlığıyla yüksek bilimsel, eğitsel, estetik, kültürel ve ekolojik değere sahiptir. Bu doğal ve kültürel değerler, ilköğretimden yükseköğretime kadar farklı eğitim kademelerine, turistlere hitap etmekte eşsiz öğrenme fırsatları ve deneyimler

sunmaktadır. Nitekim, sahadaki kayaçların litolojik ve yapısal özellikleri, faylı yamaçlar bölgenin jeolojik geçmişi; kornişli yamaçlar, kanyonlar, peribacaları, tafoniler gibi çok çeşitli yer şekilleri oluşum süreci ve jeomorfolojik evrim; kayalardaki jeoarkeolojik eserler geçmişteki uygarlıklar ve yaşamları hakkında bilgiler vermektedir. Dolayısıyla, öğretici değeri yüksek olan saha eğitsel açıdan önem taşımaktadır. Bu bağlamda, bölgeye Frig Vadisi etkinlikleri kapsamında çeşitli geziler düzenlenmektedir. Örneğın, 2014 yılında Frigya Kültürel Mirasını Koruma ve Kalkınma Birliğı (FRİGKÜM) tarafından Eskişehir, Kütahya ve Afyonkarahisar'da okuyan üniversite öğrencilerine düzenlenen Frig Vadisi Tanıtım ve Kültür Turu etkinliğı; 2022 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi (AKÜ) Afyon Eğitim Vakfı (AEV) iş Birliğinde Türkçe Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde (TÖMER) eğitim gören uluslararası öğrencilere düzenlenen Frig Vadisi gezisi; yine aynı yıl AKÜ Turizm ve Otel İşletmeciliğı Programı öğretim elemanları ve öğrencilerinin Ayazini'ne düzenledikleri teknik gezi bunlardan sadece birkaçıdır. Bunun yanı sıra, ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerine yönelik de çeşitli etkinlikler yapılmaktadır (*url 21*). Yine, 2021 yılında Eskişehir Valiliğı ve Anadolu Üniversitesi iş birliğı ile "Bütünleşik Bölgesel Kalkınma Aracı Olarak Frigya Jeoparkı Arama Toplantısı" düzenlenmiştir.

Sahada turizme yönelik çalışmaların artmasıyla kişisel imkanlar dahilindeki geziler ön planda olmakla birlikte rehber eşliğindeki gezilerin, rehberli turların sayısı artmıştır. Turizm yatırımlarının arttığı Ayazini'nde tanıtım levhaları yenilenmiş, yönlendirici ve daha açıklayıcı hale getirilmiştir. Sahanın diğeri alanlarında ise, yönlendirici levhalar ve tanıtım levhaları yeterli olmayıp bunların yeniden düzenlenmesi, haritaların oluşturulması gerekmektedir.

- Koruma: "Ulusal mevzuat ve yönetmeliklere uygun olarak, bir jeopark temsili kayaçlar ve yerinde oluşumlar, mineraller ve mineral kaynakları, fosiller, şekiller ve manzaralar gibi önemli jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerin korunmasına katkıda bulunacaktır (*url 20*)."

Doğal ve kültürel kaynaklar açısından zenginlik gösteren araştırma sahası içerisindeki sit alanları, sahip olduğı zenginliğı göre doğal (doğal sit-nitelikli doğal koruma alanı, doğal sit-sürdürülebilir koruma ve kontrollü kullanım alanı, I. derece doğal sit alanı) ve arkeolojik sit (I.-II.-III. derece arkeolojik sit alanı) alanları olarak tescillenmiştir. Buna rağmen, bu doğal yer şekilleri ve özellikle de jeoarkeolojik eserler doğal tahribatların yanı sıra yoğun insan kaynaklı tahribatlara maruz kalmış ve kalmaktadır. Bu eserler, kaçak kazılar nedeniyle oldukça tahrip edilmişlerdir. Bunun yanı sıra, tüm bu eserler gerek yöre insanlarıncı farklı amaçlı kullanımları, gerekse bölgeye gelen insanların dikkatsiz davranışları nedeniyle tahrip olmaktadır. Doğal ve kültürel miras bilincinin oluşturulması ve nesilden nesile aktarılması bu önemli değeri koruması için ön koşuldur.

- Küresel ağı: "GGN, jeolojik miras konularındaki uygulayıcılar ve uzmanlar arasında değışim ve iş birliğı platformu sağlar. UNESCO'nun şemsiyesi altında ve küresel ağı ortakları ile iş birliğı yaparak, önemli yerel ve ulusal jeolojik sitler, dünya çapında tanınırlar ve diğeri jeoparklar arasında bilgi ve uzmanlık, deneyim ve personel değışimi yoluyla fayda sağlarlar (*url 20*)."

Eşsiz doğal ve kültürel mirası barındıran Dağlık Frigya'nın parçası olan İhsaniye ve çevresi turizm sektöründe başlangıç aşamasındadır. Turizme yönelik yatırımlarıyla ve sahaya ait iyileştirme ve geliştirme çalışmalarıyla yöre önem kazanmakta ve tanınırlığı her geçen gün artmaktadır. Turizme yönelik faaliyetlerin gelişmesiyle birlikte yerel halkın bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları daha da önem kazanmıştır. Sahadaki turizm faaliyetlerinin kırsal alana önemli gelir getirmesi ile tarım ve hayvancılığı dayalı ekonomik faaliyetlere turizm sektörü de eklenecektir. Yerel yönetimler, çeşitli kurum ve kuruluşlar, özel sektör ve yerel halk arasındaki iş birliğı bölgenin ekonomik kalkınmasına katkı sağlayacaktır. Sahayı tanıtan bilimsel çalışmalarıyla birlikte, doğal ve kültürel değeri açısından çok zengin olan sahanın ulusal ve uluslararası düzeyde tanınırlığı artacaktır.

## 6. SONUÇ

Dağlık Frigya, Kapadokya gibi tuf ve ignimbiritler üzerinde oluşan peribacaları ve peribacası benzeri şekilleri, kanyonları, kale tepeler gibi ilginç yer şekilleri ile dikkat çekmekte olup önemli turizm destinasyon alanlarından biridir. Dağlık Frigya'nın bir parçası olan İhsaniye ilçesi çok çeşitli yer şekillerine ev sahipliği yapmasının yanı sıra jeoarkeolojik eserleri, tarihi ve kültürel değerleri barındırmaktadır. Nitekim, çalışma alanına uygulanan envanter metodolojisi sonucu 74 potansiyel jeomorfosit tespit edilmiş, bunlar içerisinden 39'u jeomorfosit olarak seçilmiştir. Jeomorfosit niteliğindeki yer şekilleri içinde tuf platoları, kornişli yamaçlar, mesa ve büt'ler, vadi ve boğazlar, kanyonlar, kuestalar, tepe ve sırtlar, peribacaları ve çok ilginç ayrışma şekilleri (kale tepe, sütun yapıları, tünemiş ve dengede kayalar, kaya blokları, çekirdektaşları, farklı şekillerde kaya blokları, tafoni ve balpeteği oluşumları, gnammalar, oluklar vb.) yer almaktadır. Sahadaki seçilmiş jeomorfositlerin neredeyse tamamının (Ayazini Boğazı hariç) tuf ve ignimbiritler içinde ve yüzeyinde geliştiği görülmüştür. Frig, Roma ve Bizans dönemlerine ait kaya yerleşmeleri, mezarları, fasadlar, altınlar, kilise ve şapeller, antik yollar gibi jeoarkeolojik eserlerin yanı sıra tarihi çeşmeler, kervansaraylar, Türk-Yunan savaşlarına tanık olmuş çoğu doğal olan taş siperler sahadaki önemli tarihi ve kültürel değerlerdir.

Araştırma sahasındaki jeomorfosit niteliği taşıyan bu yer şekilleri turizm açısından, bilimsel ve eğitsel açıdan değerlendirilmeye oldukça uygundur. Turizm potansiyeli yüksek olan sahada, özellikle de son zamanlarda çeşitli altyapı çalışmaları ve yönetim organizasyonuna yönelik çalışmalara önem verilmiş olup turizmi geliştirmek amacıyla çeşitli faaliyetler ve iyileştirmeler yapılmaktadır. Turizme yönelik yatırımlar sahanın alternatif turizm merkezi olmasında önemli rol oynamıştır. Ancak, bu çalışmalar henüz başlangıç aşamasında olup özellikle alt yapı, eğitim, tanıtım, araştırma çalışmalarının artırılması gerekmektedir. Sahadaki çoğu yer şekli doğal ve arkeolojik sit alanı olarak tescillenmiştir. Ancak, bu eserlerin koruma durumunun olmaması nedeniyle birçoğu özellikle de define arayıcıları tarafından

büyük tahribata uğramıştır. Günümüzde turizm faaliyetlerinin gelişmesiyle sahanın bazı kesimlerinde koruma faaliyetleri (güvenlik kameraları, fotokapanlar, bekçi vb) nispeten artmış olup bu durum sahanın geneline yayılmalıdır. Ayrıca, araştırma sahasının içerisinde yer aldığı Dağlık Frigya doğal ve kültürel varlıklarıyla önemli jeomiras alanı olup UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer almaktadır. Bu durum, sahanın tanınırlığı açısından ayrıca önem taşımakta olup saha tüm coğrafi özellikleri ile jeopark olarak değerlendirilebilecek bir potansiyele sahiptir.

## KATKI BELİRTME / TEŞEKKÜR

Editöre ve hakemlere değerli öneri ve katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

## KAYNAKÇA

- Agro, A. (2014). Localization of the source of large silicic ignimbrites through magnetic techniques: applications in Turkey. (Unpublished PhD thesis). Earth Sciences, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand II, France. Erişim adresi: <https://theses.hal.science/tel-00999468/document>
- Alan, İ., Elibol, H., Balcı, V., Böke, N., Arman, S., Soyakıl, M., Demirbağ, H. (2018). 1:100.000 ölçekli Eskişehir J 24 paftası jeoloji haritası ve raporu. Maden ve Tetkik Arama Genel Müdürlüğü (MTA), No: 251, Ankara.
- Anderson, E. (1997). The relationship between magmatism and bor mineralisation in Western Turkey. (Unpublished PhD Thesis). Leicester, United Kingdom, University of Leicester, 138 p. Erişim adresi: [https://C:/Users/TP20/Downloads/U096034%20\(1\).pdf](https://C:/Users/TP20/Downloads/U096034%20(1).pdf)
- Akalın, H. (2020). Frig Yolu / Frigya-Frig Vadisi. Afyonkarahisar: Sinada Yayınevi.
- Aşılıoğlu, F., Memlük, Y. (2010). Frig Vadisi kültür mirası alanlarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi. Ankara Ün. Çevrebilimleri Dergisi. 2 (2), 185-197. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1663580>
- Bouzekraoui, H., Barakat, A., Touhami, F., Mouaddine, A., El Youssi, M. (2017). Inventory and assessment of geomorphosites for geotourism development: a case study of Ait Bou Oulli Valley (Central High-Atlas, Morocco). Area, 50 (3), 1-13. <https://dx.doi.org/10.1111/area.12380>

- Bozdağ, M. (2009). Afyonkarahisar Frig Vadisi İhsaniye. Afyonkarahisar: Afyonkarahisar Valiliği Yayın no: 30.
- Brilha, J. (2016). Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage*, 8, 119-134. <https://doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3>
- Brilha, J. (2018). Geoheritage: Inventories and evaluation. Reynard, E., Brilha, R. (Ed.), *Geoheritage: assessment, protection and management*. (s. 439-450) içinde. Amsterdam: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809531-7.00041-1>
- Brocx, M., Semeniuk, V. (2007). Geoheritage and geoconservation - History, definition, scope and scale. *Journal of the Royal Society of Western Australia*, 90 (2), 53-87. Erişim adresi: <https://researchportal.murdoch.edu.au/esploro/outputs/journalArticle/Geoheritage-and-geoconservation---History-definition/99100554444230781>
- Bruno, D.E., Crowley, B.E., Gutak, J.M., Moroni, A., Nazarenko, O.V., Oheim, K.B., Ruban, D.A. (2014). Paleogeography as geological heritage: developing geosite classification. *Earth-Science Reviews*, 138, 300-312. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2014.06.005>
- Costamagna, A. (2005). A geomorphosites inventory in Central Piemonte (NW Italy): first results. *Italian Journal of Quaternary Sciences*, 18 (1), 23-37. Erişim adresi: <https://www.aiqua.it/index.php/the-journal/il-quaternario-1988-2011/volume-18-1/302-a-geomorphosites-inventory-in-central-piemonte-nw-italy-first-results/file>
- Doğdu, N., Orakcı, A., İldeş, L. (2013). Gazlıgöl (Afyonkarahisar) jeotermal alanına ait revize jeotermal kaynak koruma alanları etüt raporu. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Rapor No: 11590, Ankara.
- Ekiz, E., Yazıcı, H. (2016). Termal turizmde farklı bir destinasyon: jeoturizm (Afyonkarahisar Örneği). *ZfWT*, 8 (1), 67-81. Erişim adresi: <https://zfwt.org/admin/files/issues/807-3364-1-PB.pdf>
- El Aref, M.M., Hamed, M.S., Salama, A. (2017). Inventory and assessment of the geomorphosites of Bahariya - Farafra Territory, Western Desert, Egypt. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33 (2), 128-143. Erişim adresi: [https://scholar.cu.edu.eg/?q=elaref/files/inventoriy\\_-\\_copy.pdf](https://scholar.cu.edu.eg/?q=elaref/files/inventoriy_-_copy.pdf)
- Erdoğan, E., Aklanoğlu, F. (2008). Termal Turizm ve Afyon-Gazlıgöl Örneği. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 3 (1), 83-92. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/187168>
- Evcim, S. (2015). Dağlık Frigya Bölgesi Bizans dönemi kaya mimarisini. (Yayımlanmamış doktora tezi), Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Erişim adresi: [https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=WMr5cAQP\\_TcOskLUCtWgHw&no=olkvs7jf7HhQCmLDM4fH3g](https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=WMr5cAQP_TcOskLUCtWgHw&no=olkvs7jf7HhQCmLDM4fH3g)
- Farsani, N. T., Coelho, C., Costa, C. (2011). Geotourism and geoparks as novel strategies for socio-economic development in rural areas. *International Journal of Tourism Research*, 13, 68-81. <https://doi.org/10.1002/jtr.800>
- Gavrilă, I. G., Anghel, T. (2013). Geomorphosites inventory in the Măcin Mountains (South-Eastern Romania). *Geological Journal of Tourism and Geosites*, 11 (1), 42-53. Eriřim adresi: [http://gtg.webhost.uoradea.ro/PDF/GTG-1-2013/5\\_Oana\\_Gavrilal\\_Titu\\_127.pdf](http://gtg.webhost.uoradea.ro/PDF/GTG-1-2013/5_Oana_Gavrilal_Titu_127.pdf)
- Grandgirard, V. (1999). L'évaluation des géotopes. *Geologica Insubrica*, 4 (1), 59-66.
- Keller, J., Villari, L. (1972). Rhyolitic ignimbrites in the region of Afyon (Central Anatolia). *Bulletin Volcanologique*, 36, 342-358. <https://doi.org/10.1007/BF02596876>
- Kubalíková, L. (2013). Geomorphosite assessment for geotourism purposes. *Czech Journal of Tourism*, 2 (2), 80-104. <https://doi.org/10.2478/cjot-2013-0005>
- Küpeli, Ö. (2001). Afyonkarahisar'da kervansaraylar, bedestenler ve hanlar. Komisyon, Afyonkarahisar Kütüğü cilt I (s. 359-370) içinde. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi, Yayın no: 35.
- Mutlu, H. (1997). Gazlıgöl (Afyon) Termal ve Maden Sularının Jeokimyasal Özellikleri ve Jeotermometre Uygulamaları. *Jeoloji Mühendisliği*, 50, 21 (1), 1-7. Erişim adresi: [https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/c6a7e655d7e5840\\_ek.pdf?dergi=JEOLOJ%C3%9D%20M%C3%9CHEND%C3%9DSL%C3%9D%C3%90%C3%9D%20DERG%C3%9DS%C3%9D](https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/c6a7e655d7e5840_ek.pdf?dergi=JEOLOJ%C3%9D%20M%C3%9CHEND%C3%9DSL%C3%9D%C3%90%C3%9D%20DERG%C3%9DS%C3%9D)
- Özdemir, M.A., Kaymak, H. (2023). Dağlık Frigya'da Anıt Şekillerden Yapıldak Asar Kalesi (Seyitgazi-Eskişehir) Jeositi. *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*, 11, 71-94. <https://doi.org/10.46453/jader.1281827>
- Özdemir, M.A., Kaymak, H., Kulaksız, E.E. (2023). Inventory of geomorphosites and cultural assets for the development of tourism in the Ayazini Region of the Mountainous Phrygia (Afyonkarahisar, Turkey). *Geoheritage*, 16, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s12371-022-00782-w>
- Panizza, M. (2001). Geomorphosites: concepts, methods and example of geomorphological

- survey. Chinese Science Bulletin, 46, 4-6. <https://doi.org/10.1007/BF03187227>
- Quesada-Román, A., Pérez-Umaña, D. (2020). Tropical paleoglacial geoheritage inventory for geotourism management of Chirripó National Park, Costa Rica. *Geoheritage*, 58, 1-13 <https://doi.org/10.1007/s12371-02000485-0>
- Pereira, P. (2006). Património Geomorfológico: Conceptualização, avaliação e divulgação. Aplicação ao Parque Natural de Montesinho. (PhD thesis), Universidade do Minho, Portugal. Erişim adresi: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6736>
- Pereira, P., Pereira, D., Caetano Alves, M. I. (2007). Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Portugal). *Geographica Helvetica*, 62, 159-168. <https://doi.org/10.5194/gh-62-159-2007>
- Pereira, P., Pereira, D. (2010). Methodological Guidelines for Geomorphosites Assessment Indications Méthodologiques Pour l'évaluation des Géomorphosites. *Géomorphologie: Relief, Processus, Environnement*, 2, 215-222. Erişim adresi: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/45573/1/2010\\_PEREIRA\\_GRPE.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/45573/1/2010_PEREIRA_GRPE.pdf)
- Polat, Y. (2008). M.Ö. IV. Binyıl arasında Dağlık Phrygia Bölgesi'nde yerleşim modelleri. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Ankara. Erişim adresi: [https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=e4LABb8Cqzj3Y1NQ2M0LYQ&no=t9I2Ch1jXb\\_mOWFgVkl6Sw](https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=e4LABb8Cqzj3Y1NQ2M0LYQ&no=t9I2Ch1jXb_mOWFgVkl6Sw)
- Randrianaly, H., Di Cencio, A., Rajaonarivo, A., Raharimahefa, T. (2016). A proposed geoheritage inventory system: case study of Isalo National Park, Madagascar. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 4, 163-172. <https://doi.org/10.4236/gep.2016.45016>
- Reynard, E., Panizza, M. (2005) Geomorphosites: definition, assessment and mapping. An introduction. *Géomorphologie: Relief, Processus, Environnement*, 3, 177-180. <https://doi.org/10.4000/geomorphologie.336>
- Reynard, E., Fontana, G., Kozlik, L., Scapozza, C. (2007). A method for assessing "scientific" and "additional values" of geomorphosites. *Geographica Helvetica*, 62 (3), 148-158. <https://doi.org/10.5194/gh-62-148-2007>
- Reynard, E. (2009). Geomorphosites: definitions and characteristics. In (9-20). *Geomorphosites*. (Eds. Emmanuel Reynard, Paola Coratza, Géraldine Regolini-Bissig). Mnichov: Verlag. Erişim adresi: [https://www.researchgate.net/publication/288265820\\_Geomorphosites\\_Definitions\\_and\\_characteristics](https://www.researchgate.net/publication/288265820_Geomorphosites_Definitions_and_characteristics)
- Rypl, J., Kirchner, K., Dvořáková, S. (2016). Geomorphological inventory as a tool for proclaiming geomorphosite (a case study of Mt. Myslívna in the Novohradské hory Mts.–Czech Republic). *Geoheritage*, 8, 393-400. <https://doi.org/10.1007/s12371-015-0169-5>
- Seyrek, E. C., Narin, Ö. G., Koçak, T., Uysal, M. (2021). Yüzey araştırmalarında İHA fotogrametrisinin kullanımı: Kolankaya Siperleri örneği. *Türkiye Fotogrametri Derg.*, 3 (2), 69-75. <https://doi.org/10.53030/tufod.1021793>
- Tulay, A. S., Uyan, M. (2022). Frigya arkeolojimitoloji-Frig Vadileri. Afyonkarahisar: Afyonkarahisar İl Özel İdaresi Yayınları, Yayın no: 2.
- Turan, ř. (2022). Tarih Öncesi Çağlardan İtibaren şıfalı Sular "Gazlıgöl Örneği". II. Uluslararası Maden Suyu Kongresi, 17-18 Kasım 2022, Bildiriler Kitabı, 11-22, İstanbul. Erişim adresi: [https://madensuyu.org/media/3nglnstu/ii-uluslararasi-maden-suyu-kongresi-bildiriler-kitabi\\_2.pdf](https://madensuyu.org/media/3nglnstu/ii-uluslararasi-maden-suyu-kongresi-bildiriler-kitabi_2.pdf)
- Turoğlu, H. (2020). Karasu Grabeni (Hatay, Türkiye) bazalt morfolojisinde volkanik jeomorfosit değerlendirmesi. *Jeomorfolojik Araş. Dergisi*, 4, 62-80. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jader/issue/53577/712413>
- Tüfekçi Sivas, T. (1997). Eskişehir – Afyonkarahisar – Kütahya il sınırları içindeki Phryg kaya anıtları. (Yayımlanmamış doktora tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=XZsPcs8z0LGylmksw6oTrg&no=XZsPcs8z0LGylmksw6oTrg>
- Ziem à Bidias, L.A., Ilouga, D.C.I., Moundi, A., Nsangou, A. (2020). Mbepit masifi jeomorfositlerinin (Kamerun Volkanik Hattı) envanteri ve değerlendirilmesi: yerel jeoturizmin geliştirilmesine yönelik varlıklar. *Geoheritage*, 12 (49), 1-19. <https://doi.org/10.1007/s12371-020-00471-6>
- Zouros, N. C. (2007). Geomorphosite assessment and management in protected areas of Greece case study of the Lesvos island- coastal geomorphosites. *Geographica Helvetica*, 62, 169-180. <https://doi.org/10.5194/gh-62-169-2007>
- İnternet Kaynakçası*  
url 1: <https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/about?hub=67817> Erişim Tarihi: 07/11/2023

- url 2: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260675> Erişim Tarihi: 07/11/2023
- url 3: <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/Eklenti/68498,afyonkarahisar-ili-ihsaniye-ilcesi-doger-beldesi-kirkme-.pdf?0> Erişim Tarihi: 02/07/2023
- url 4: <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-104710/afyonkarahisar-yunus-emre-emre-sultan-tekkesi.html> Erişim Tarihi: 02/07/2023
- url 5: <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/afyonkarahisar/gezilecekyer/emre-tekkesi-yunus-dergahi> Erişim Tarihi: 03/07/2023
- url 6: <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/Eklenti/58269,afyonkarahisarihsaniyememec-mevkii-nekropolu-ark-sit-te-.pdf?0> Erişim Tarihi: 03/07/2023
- url 7: [http://www.tayproject.org/TAYages.fm\\$Retrieve?CagNo=10441&html=ages\\_detail\\_t.html&layout=web](http://www.tayproject.org/TAYages.fm$Retrieve?CagNo=10441&html=ages_detail_t.html&layout=web) Erişim Tarihi: 03/07/2023
- url 8: <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/Eklenti/58054,afyonkarahisarihsaniyekucuk-kapikaya-arksit-tescili-260-.pdf?0> Erişim Tarihi: 05/07/2023
- url 9: <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/Eklenti/41747,afyonkarahisar-ili-ihsaniye-ilcesi-doger-kasabasi-sinir-.pdf?0> Erişim Tarihi: 05/07/2023
- url 10: <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/Eklenti/59141,afyonkarahisarihsaniye-kaya-mekanlari-ibir-der-arkoloji-.pdf?0> Erişim Tarihi: 05/07/2023
- url 11: <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/Eklenti/59143,afyonkarahisarihsaniyekale-tepe-ider-arkeolojik-sit-tes-.pdf?0> Erişim Tarihi: 05/07/2023
- url 12: [https://C:/Users/TP20/Downloads/55769,afyonkarahisar-ihsaniye-demir-kalesi-arkeolojik-sit-tes-%20\(4\). PDF](https://C:/Users/TP20/Downloads/55769,afyonkarahisar-ihsaniye-demir-kalesi-arkeolojik-sit-tes-%20(4). PDF) Erişim Tarihi: 06/07/2023
- url 13: <https://turkisharchaeonews.net/site/g%C3%B6yn%C3%BC%C5%9F-valley-aslanta%C5%9F-and-y%C4%B1lanta%C5%9F> Erişim Tarihi: 08/07/2023
- url 14: [https://C:/Users/TP20/Downloads/44645,afyonkarahisar-ili-ihsaniye--ilcesi-saricaova-koyu-kami-%20\(2\). PDF](https://C:/Users/TP20/Downloads/44645,afyonkarahisar-ili-ihsaniye--ilcesi-saricaova-koyu-kami-%20(2). PDF) Erişim Tarihi: 08/07/2023
- url 15: [https://C:/Users/TP20/Downloads/42289,afyonkarahisar-ili-ihsaniye-ilcesi-saricaova-koyunde-te-%20\(1\). PDF](https://C:/Users/TP20/Downloads/42289,afyonkarahisar-ili-ihsaniye-ilcesi-saricaova-koyunde-te-%20(1). PDF) Erişim Tarihi: 08/07/2023
- url 16: <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/21731.pdf> Erişim Tarihi: 09/07/2023
- url 17: <http://ihsaniye.gov.tr/sifali-termal-sulari> Erişim Tarihi: 10/07/2023
- url 18: <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/Eklenti/68529,afyonkarahisar-ili-ihsaniye-ilcesi-uclerkayasi-koyu-zin-.pdf?0> Erişim Tarihi: 05/07/2023
- url 19: <https://www.unesco.org.tr/Pages/129/126/UNESCO-K%C3%BCresel-Jeoparklar%C4%B1> Erişim Tarihi: 12/07/2023
- url 20: <https://www.unesco.org.tr/pages/150/44> Erişim Tarihi: 13/07/2023
- url 21: <https://afyonfrigyacalistayi.aku.edu.tr/wp-content/uploads/sites/40/2021/04/%C3%87ALI%C5%9FETAY-RAPORU-09.04.2021.pdf> Erişim Tarihi: 20/07/2023