

Yazılıkaya (Eskişehir) Jeomorfositlerinin Değerlendirilmesi

Assessment of Yazılıkaya (Eskişehir) Geomorphosites

Mehmet Ali ÖZDEMİR* - Hülya KAYMAK**

* Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Battalgazi, Gazlıgöl Yolu 2. Eğitim Binası, 03204, Afyonkarahisar Merkez, Afyonkarahisar.

ORCID: 0000-0003-2095-5683

E-posta: aozdemir@aku.edu.tr

** (Sorumlu Yazar) Dr. Öğr. Üyesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Battalgazi, Gazlıgöl Yolu 2. Eğitim Binası, 03204, Afyonkarahisar Merkez, Afyonkarahisar.

ORCID: 0000-0002-4358-4566

E-posta: hkaymak@aku.edu.tr

MAKALE BİLGİLERİ

Makale işlem bilgileri:

Gönderilme tarihi: 7 Eylül 2024

Birinci düzeltme: 1 Kasım 2024

Kabul: 23 Kasım 2024

Anahtar sözcükler: Jeomorfosit,
Turizm, Yazılıkaya, Eskişehir.

ARTICLE INFO

Article history:

Submitted: 7 September 2024

Resubmitted: 1 November 2024

Accepted: 23 November 2024

Key words: Geomorphosite, Tourism,
Yazılıkaya, Eskişehir.

ÖZ

Eskişehir ilinin güneyinde yer alan Yazılıkaya ve çevresi, Miyosen'de oluşan volkanik tüfler üzerinde gelişen ve birbirinden ilginç yer şekillerinin (peribacaları, kale tepeler, ayrışma çukurları, tafoniler vb.) en güzel örneklerinin görüldüğü alanlardan biridir. Tuf kayasının üzerinde oluşan bu topoğrafya, MÖ 9. ve MÖ 6. yüzyıllar arasında Anadolu'ya yerleşmiş olan Frigler'e ait özgün ve nadir jeoarkeolojik eserleri (kale tipi yerleşmeler, kaya yerleşimleri ve mezarları, altır, fasad, niş gibi kült anıtları, sarnıçlar vb.) barındırmaktadır. Dağlık Frigya olarak adlandırılan bu sahada jeoarkeolojik eserlerle ilgili çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen, bu kültürel varlıkları bulunduran yer şekilleriyle ilgili araştırmalar ihmal edilmiş, yeterli düzeyde saha ile ilgili jeomorfolojik araştırma yapılmamıştır. Bu nedenle, çalışmada jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekilleri incelenmiş, kültürel sitler ile yer şekilleri arasındaki ilişkiler değerlendirilmiş, sahanın jeomorfositleri ortaya konulmuştur. Arazi gözlemlerimize göre, sahayı en iyi karakterize eden dokuz jeomorfosit belirlenmiş, bunlar Kubalíková'nın (2013) değerlendirme yöntemi esas alınarak incelenmiştir. Değerlendirme sonuçlarına göre, bu yer şekilleri kültürel, bilimsel ve eğitsel değerler bakımından oldukça önemlidir. Bu özellikleriyle jeoturizm açısından değerlendirilebilecek önemli bir destinasyon olan Yazılıkaya ve çevresinde, kullanım ve koruma değerleri açısından daha fazla altyapı çalışmasına ihtiyaç vardır. Birbirinden ilginç yer şekillerinin ve özelliklerinin tanıtıldığı bu çalışma, bölgedeki turizm faaliyetlerine, kültürel mirasın korunmasına bilimsel temel oluşturacaktır.

ABSTRACT

Yazılıkaya and its surroundings, located in the south of Eskişehir, are among the most beautiful places to see various interesting landforms (such as fairy chimneys, castle hills, weathering pits, tafoni, etc.) developed on volcanic tuffs formed during the Miocene. The topography formed on these tuff rocks hosts unique and rare artifacts (fortified settlements, rock dwellings and tombs, cultural monuments such as altars, facades, niches, cisterns, etc.) belonging to the Phrygians, who settled in Anatolia between the 9th and 6th centuries BCE. Despite the presence of many studies on geoarchaeological artifacts in this area known as Mountainous Phrygia, research focusing on the landforms containing these cultural features has been neglected, and sufficient geomorphological research on the area has not been conducted. Therefore, in this study, the landforms exhibiting geomorphosite characteristics were examined, the relationships between cultural sites and these landforms were evaluated, and the geomorphosites of the area were identified. Based on field observations, nine geomorphosites best representing the area were identified and analysed using Kubalíková's (2013) geomorphosite assessment criteria method. According to the evaluation results, these landforms are highly significant in terms of cultural, scientific, and educational values. With these characteristics, Yazılıkaya and its surroundings, which can be considered an important destination for geotourism, require further infrastructure development to enhance usage and conservation values. This study, which introduces fascinating landforms and features will provide a scientific foundation for tourism activities and the preservation of cultural heritage in the region.

Makalenin kaynak gösterme şekli:

Özdemir, M. A. ve Kaymak, H. (2024). Yazılıkaya (Eskişehir) Jeomorfositlerinin Değerlendirilmesi, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 36 (1): 55 - 76.

GİRİŞ

Jeomorfositler, yerbilimlerinin tüm disiplin alanlarına (yapısal, paleontolojik, sedimantolojik, stratigrafik, mineralojik, jeokimyasal, petrografik, hidrojeolojik, mağarabilimsel, pedolojik, jeomorfolojik alanlar, vb.) atıfta bulunan çoklu jeosit türlerinden biridir (Reynard 2009). Son zamanlarda, “jeomorfolojik alan” kelimesinin kısaltması olarak kullanılmaya başlanan “jeomorfosit” terimi, jeomorfolojik mirasın bir parçası olan ve insan algısı veya kullanımı nedeniyle özel bir değer kazanmış yeryüzü şekillerini ifade etmektedir (Panizza 2001; Pereira vd. 2007; Tufănoiu vd. 2020). Jeomorfositler, hem yeryüzü tarihinin yeniden inşasına olan ilgileri nedeniyle bilimsel bir değeri, hem de yeryüzü şekilleri ile toplum arasındaki bağlantıları ele almak için önemli olan birkaç ek değeri (estetik, kültürel, ekolojik ve ekonomik) içerir (Clivaz ve Reynard 2018). Bilimsel değer, bu tanınma için temel değer türünü oluştururken; kültürel, ekolojik veya estetik gibi diğer değer türleri, jeomorfositlerin seçiminde ve karşılaştırılmasında sıklıkla göz önünde bulundurulur; ekonomik değer ise, esas olarak sitlerin turizm potansiyeline atıfta bulunur (Pereira ve Pereira 2010). Jeomorfositler hem bilimsel hem de ek bir değer kazandıkça bunların değerlendirilmesi sadece bilimsel ölçütlerle sınırlı kalmaz, aynı zamanda turizmin gereksinimlerini daha iyi karşılamak için kültürel, manzara, sosyal veya ekonomik özelliklerle (örneğin görünürlük, erişilebilirlik, kültürel varlıkların mevcudiyeti) ilgili ölçütler de dikkate alınır (Kubalíková 2013).

Jeomorfositler tek başlarına veya kültürel, tarihi ve ekolojik miraslarıyla birlikte sürdürülebilir turizm, eğitim ve peyzaj değerlendirmesi için potansiyel sunmaktadır (Coratza vd. 2008). Jeolojik ve/veya jeomorfolojik mirasın karakteristik yönlerine dayanan jeoturizm faaliyetleri için jeomorfositler, doğal kaynak niteliğinde bir mirastır. Ziyaretçilerin gezerken jeomorfolojik süreçleri ve bu süreçlerin doğal ortam ve yaşam üzerindeki etkilerini görme, anlama ve yorumlama fırsatı bulması, jeomorfositlerin jeoturizm faaliyetlerindeki etkinliğini daha da arttırmaktadır (Turoğlu 2020). Herhangi bir bölgede turizm faaliyetlerinin geliştirilmesi, bölgenin yerel ekonomisi üze-

rine olumlu etki yaratmasının yanı sıra, uygun sürdürülebilirlik önlemleri yoluyla jeomorfositlerin ve dolayısıyla jeomorfolojik mirasın korunmasını teşvik eder (Dowling 2011; Cocean ve Cocean 2017).

Bu çalışmada, Dağlık Frigya sınırları dahilinde bulunan ve Eskişehir’e yaklaşık 70 km. mesafede konumlanan Yazılıkaya ve yakın çevresinde jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekilleri incelenmiştir. Dağlık Frigya, volkanik tüfler ve kendine özgü morfolojik yapısıyla doğal ve kültürel mirasın iç içe bulunduğu nadir yerlerden biridir. Bölgede, çeşitli püskürme evrelerinin ürünü farklı dayanıklılıktaki tüflerin farklı etken ve süreçlerle (flüviyal, rüzgâr ve selcik erozyonu, ayrışma) işlenmesi sonucu karakteristik yer şekilleri meydana gelmiştir. Kolay işlenebilen tüflerin içinde gelişen mağaralar, oyuklar farklı uygarlıklara mekân olmuştur.

Dağlık Frigya, konumu ve verimli arazileriyle Alt Paleolitik Dönemden günümüze kadar sürekli yerleşime sahne olmuş, Frig Dönemi’ne ait en önemli jeoarkeolojik eserleri barındırması nedeniyle Frig Vadisi veya Dağlık Frigya olarak adlandırılmıştır (Polat ve Avşar 2020). MÖ 9. yy.’da Anadolu’ya yerleşen ve MÖ 8. yy.’dan itibaren güçlü bir devlet haline gelen Frigler; başkentleri olan Gordion’un (Ankara) dışında Eskişehir, Afyonkarahisar ve Kütahya illeri arasında kalan Dağlık Frigya adı verilen bölgede siyasi ve kültürel açıdan etkili olmuşlar ve özgün eserler bırakmışlardır (Tamsü 2018; Memiş 2022). Bu bölgedeki kale tipi yerleşmeler ile bu yerleşmelerin çevresinde yer alan ve yüksek düzeydeki taş ve kaya işçiliğinin somut belgelerini oluşturan kaya anıtları, Friglerin geride bıraktığı en önemli mimari yapılarıdır. Ayrıca, otantik Frig dini tapınmalarının somut tanıklarını oluşturan ana kayaya oyulmuş fasadlar, altınlar ve nişlerden oluşan anıtlar bölgeye özgü dini içerikli değerli eserlerdir (Mant 2018). Bu eserler, sonrasında Roma, Helenistik, Bizans dönemlerinde kullanılmış, zamanla bunlara yenileri eklenmiş, mevcutları değişikliğe uğramıştır.

Farklı uygarlıklara ait kültürel izlerin günümüze ulaştığı araştırma sahası, aynı zamanda farklı süreçlerin ürünü özgün yer şekilleri açısından ol-

dukça zengindir. Sahada, kültürel eserler turizm faaliyetleri açısından önemli birer çekim merkezi oluşturmakla birlikte, bu kültürel eserlerin yer aldığı yer şekilleri yeterince tanınmamaktadır. Bu çalışmada, kültürel zenginliğiyle ön plana çıkan Yazılıkaya çevresindeki jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekillerinin belirlenmesi ve jeoarkeolojik eserler ile bu yer şekilleri arasındaki yakın ilişkinin göz önünde bulundurularak sahanın turizmdeki öneminin ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmanın, bu yönüyle yöredeki turizm faaliyetlerinin gelişmesine bilimsel temel oluşturacağı ve jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekillerinin ekonomiye katkı sağlayacağı umulmaktadır. Ayrıca, bu çalışma bölgenin jeopark statüsü kazanma sürecine bir kaynak olacaktır. Bunun yanı sıra, yerel halkın ve bölgeyi ziyaret eden turistlerin, jeomorfolojik ve jeoarkeolojik değerler konusunda bilinçlenmesiyle, bölgenin doğal ve kültürel varlıklarının korunmasına yönelik toplumsal bir sahiplenme duygusu gelişecektir.

ALANYAZIN

Dünyada önemli jeomiras alanlarını oluşturan ve turizm potansiyeli yüksek olan jeomorfositlere yönelik ilgi giderek artmakta olup konu üzerinde yapılan çalışmalar geniş yer tutmaya başlamıştır. Ulusal ve uluslararası ölçekte yapılan bu çalışmalardan bazıları bu makalede ele alınmıştır: Costamagna (2005), Kuzeybatı İtalya'da Piemonte Bölgesi'nin jeosit envanterini çıkarmış, çalışmada elde edilen veriler İtalyan Ulusal Jeoloji Araştırması tarafından tavsiye edilen kuralara göre oluşturulan "jeomiras veri tabanı"na kaydedilmiştir. Pereira vd. (2007) çalışmalarında, Portekiz'in kuzeydoğusundaki Montesinho Tabiat Parkı'na uyguladıkları jeomorfosit değerlendirmesi yaklaşımını açıklamışlardır. Bouzek-raoui vd. (2017), Fas'taki Ait Bou Oulli Vadisi'nin zengin mirasını tanıtmak amacıyla jeomorfositlerin envanteri, seçimi ve nicel değerlendirmesine odaklanmışlar ve 24'ü jeoturizme elverişli olan 81 potansiyel alanın varlığını tespit etmişlerdir. Safarabadi ve Shahzeidi (2018), turizm açısından büyük bir potansiyele sahip Ali-Sadr mağarasının (Hamadan, İran) potansiyel jeomorfositlerini

Reynard ve Pereira'nın modelini uygulayarak incelemişlerdir.

Canpolat vd. (2020), Denizli İlinde yer alan Emecik Kanyonu'nun jeomorfoturizm potansiyelini belirlemişler, kanyona ait jeomorfolojik özelliklerini kanyonun bilimsel, manzara ve estetik değeri, tarihi ve kültürel değeri, ekonomik/turizm değeri, tehlike ve riskler gibi açılardan değerlendirmişlerdir. Hatipoğlu ve Bahadır (2020), "Preliminary Geosite Assessment Model (GAM)" kullanarak Ordu ili Altınordu ilçesinde yer alan jeosit ve jeomorfositlerin turizm potansiyellerini belirlemişlerdir. Tufănoiu vd. (2020), çalışmalarında Romanya'nın Putna-Vrancea Doğal Parkı'ndaki jeomorfositleri uluslararası standartlar tarafından tanınan değerlendirme yöntemleri ve kriterlerini kullanarak değerlendirmişler, bölgenin gerçek jeoturistik potansiyelini ortaya koymuşlardır. Karadurak ve Bağcı (2022), Durağan'da (Sinop) tespit ettikleri yer şekillerini jeosit ön değerlendirme modeli (Preliminary Geosite Assessment Model-GAM) kullanarak değerlendirmişler ve sahanın jeoturizm potansiyelini ortaya koymuşlardır. Khalaf (2022), SWOT analizi ile desteklenen jeomorfosit değerlendirme yöntemi çerçevesinde, Mısır'da yer alan Beyaz Çöl Milli Parkı'nın karstik jeomiras alanlarının envanteri ve değerlendirmesini yaparak alanın jeoturizm potansiyelini vurgulamıştır. Rubira-Gómez vd. (2024), Doğu Pasifik kıyısında yer alan Santa Elena (Ekvador) Yarımadası'nın jeositlerini ele almışlar, jeoeğitim ve jeoturizmi geliştirmek için sürdürülebilir ve mimari kriterler kullanarak jeoturizm yorumlama merkezleri (GIC) tasarlamışlardır.

2015 yılından itibaren UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi'ne dahil olan Dağlık Frigya'nın Yazılıkaya çevresini temsil eden araştırma sahası, farklı uygarlıklara ait kültürel izlerin günümüze ulaştığı nadir bir jeomorfosit ve kültürel miras alanıdır. Alan, jeomorfositlerin ve kültürel sitle- rin bir arada bulunması nedeniyle son yıllarda artan doğa ve kültür turizmi faaliyetleriyle büyük ilgi çekmektedir. Eskişehir'e bağlı Yapıldak (Özdemir ve Kaymak 2023) ile Afyonkarahisar'a bağlı Ayazini (Özdemir vd. 2023) ve İhsaniye (Özdemir ve Kaymak 2024) jeomorfositlerine

yönelik çalışmalar yapılmıştır. Ancak, Eskişehir Yazılıkaya ve çevresinin jeomorfolojisine ve jeomorfositlerine yönelik bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada, adını dünyaca ünlü Yazılıkaya (Midas) anıtından almış Yazılıkaya yerleşmesi çevresinde bir bütünlük oluşturan, kültürel mirası içeren ve turizm ekonomisinde büyük değer taşıyan ilginç yer şekilleri belirlenmiş ve değerlendirilmiştir.

KULLANILAN VERİ VE YÖNTEMLER

Araştırma, esas olarak saha çalışmalarına dayanmaktadır. Çalışma kapsamında öncelikle, çalışma konusu ve sahasıyla ilgili mevcut bibliyografya ayrıntılı olarak taranmıştır. Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü'nden 1/100.000 ölçekli jeoloji haritaları, Harita Genel Müdürlüğü'nden (HGM) 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritaları ve ortofoto görüntüleri temin edilmiştir. Bu bibliyografik ve kartografik veri kaynakları ile Google Earth görüntüleri dikkatli bir şekilde incelenerek sahaya ait ön bilgiler edinilmiş jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekilleri hakkında genel bir ön değerlendirme yapılmıştır. Ardından, birkaç dönem halinde yapılan arazi çalışmaları sırasında, değerlendirmeye tabi tutulacak yer şekilleri belirlenmiş ve incelenmiştir. Bu yer şekillerinin GPS ile konumları, şerit ve lazer metreler ile uzunluk, genişlik vb. gibi morfometrik özellikleri tespit edilmiştir.

Son yıllarda jeomorfositlere yönelik çalışmalar önemli ölçüde artmış olup bu çalışmalar farklı değerlendirme yöntemlerini temsil etmektedir (Panizza 2001; Bruschi ve Cendrero 2005; Coratza ve Giusti 2005; Pralong 2005; Serrano ve Gonzalez-Trueba 2005; Reynard vd. 2007; Zouros 2007; Erhatic 2010; Pereira ve Pereira 2010; Comănescu vd. 2012; Bollati vd. 2012; Kubalíková 2013; Brilha 2016). Bu çalışmada, Kubalíková'nın (2013) jeoturizm amaçlı jeosit ve jeomorfosit değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, turizmin ana unsurlarını içeren bilimsel, eğitsel, ekonomik, koruma ve ek değerleri (kültürel, ekolojik, estetik) kapsamlı bir şekilde ele alarak alanı jeoturizm açısından bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmesi nedeniyle çalışmada tercih edilmiştir.

Kubalíková'nın (2013) jeoturizm amaçlı jeosit ve jeomorfosit değerlendirme yöntemi, jeoturizmin tanımları ve ilkelerine dayalı olarak önerilen beş değerlendirme ölçütünden oluşmaktadır. İlk grup (bilimsel ve içsel değerler) "jeolojik, jeomorfolojik temelli" ve "alanın bütünlüğü" ilkelerine ve jeoloji, jeomorfoloji odaklı turizm tanımlarına; ikinci grup ölçütler (eğitsel değerler), "çevresel olarak eğitici", "destinasyon cazibesinin korunması ve geliştirilmesi", "interaktif yorumlama ve değerlendirme" ilkelerine; üçüncü ölçüt grubu (ekonomik değerler) "turist memnuniyeti", "turist tatmini", "yerel fayda", "pazar seçiciliği ve çeşitliliği", "toplum katılımı ve faydası" ilkelerine; dördüncü grup (koruma değeri) "sürdürülebilirlik", "arazi kullanımı ve planlaması" ve "kaynakların korunması" ilkelerine ve kısmen de "jeokoruma" ilkelerine dayanmaktadır. Son ölçüt grubu (ek değerler) ise, turizmin sadece doğal unsurları değil, aynı zamanda kültürel ve estetik unsurları da dikkate alması gerçeğinden kaynaklanmaktadır (Tablo 1) (Kubalíková 2013).

Tablo 1. Jeositlerin ve jeomorfositlerin jeoturizm amaçlı değerlendirilmesine yönelik yöntemin uygunluğunun belirlenmesi için önerilen kriterler (Kubalíková 2013).

Arazi gözlemleri sonucunda elde edilen verilere göre, sahayı en iyi şekilde karakterize eden dokuz yer şekli, Kubalíková (2013) tarafından önerilen jeoturizm amaçlı jeosit ve jeomorfosit değerlendirme ölçütleri kapsamında Tablo 2'de verilen ana ve alt ölçütler baz alınarak puanlamaya tabi tutulmuştur. Her bir ölçüt için ayrı ayrı puanlama ve karşılaştırmalar yapılmış, sonuçlar bir araya getirilerek yer şekillerinin jeoturizm potansiyeli yorumlanmıştır. İlgili kurumlardan (MTA, HGM) temin edilen kartografik veriler (1/100 000 ölçekli jeoloji haritaları ve 1/25 000 ölçekli topoğrafya haritaları) ile arazi çalışmaları sonucu elde edilen veriler, ArcGIS 10.8 masaüstü yazılımına işlenerek sahaya ait jeoloji ve jeomorfosit haritaları oluşturulmuştur.

BULGULAR

Çalışmada, öncelikle araştırma sahasının konumu ve genel coğrafi (jeoloji, jeomorfoloji ve iklim) özelliklerine kısaca değinilmiştir. Sonrasın-

Tablo 1. Jeositlerin ve jeomorfositlerin jeoturizm amaçlı değerlendirilmesine yönelik yöntemin uygunluğunun belirlenmesi için önerilen kriterler (Kubalíková 2013).

1. Bilimsel değerlerin değerlendirilmesi	1a. Alanın bütünlüğünün, nadirliğinin ve yer bilimleri açısından öneminin değerlendirilmesi
	1b. Alanın bilimsel bilgisini değerlendirmek
	1c. Alanın morfolojisi, oluşumu, yaşı ve çeşitliliğinin değerlendirilmesi
2. Örnek teşkil etme ve pedagojik potansiyelin değerlendirilmesi	2a. Alanın örnekliğinin ve temsil gücünün, özelliklerin ve süreçlerin açıklığının ve görünürlüğünün değerlendirilmesi
	2b. Eğitim olanaklarının varlığının değerlendirilmesi (broşürler, web sayfaları, bilgi panelleri, rehberli turlar)
	2c. Alanın eğitim amaçlı kullanım derecesinin değerlendirilmesi
3. Alanın erişilebilirliği ve görünürlüğü ile turizm altyapısının varlığının değerlendirilmesi	3a. Turistik hizmetlerin sayısı, mesafesi ve kalitesinin değerlendirilmesi
	3b. Alanı destekleyen ve/veya tanıtan yerel ürünlerin varlığının değerlendirilmesi
	3c. Erişilebilirliğin değerlendirilmesi
4. Mevcut tehdit ve risklerin değerlendirilmesi, koruma faaliyetlerinin veya alanın mevcut yasal korumasının değerlendirilmesi	4a. Mevcut tehdit ve risklerin değerlendirilmesi, koruma faaliyetlerinin veya alanın mevcut yasal korumasının değerlendirilmesi
	4b. Alana yönelik risk ve tehditlerin değerlendirilmesi
	4c. Alanın mevcut durumunun, bozulma veya tahribat seviyesinin değerlendirilmesi
5. Ek değerlerin değerlendirilmesi	5a. Kültürel (tarihi/dini/arkeolojik) değerlerin değerlendirilmesi
	5b. Ekolojik değerlerin değerlendirilmesi (canlı doğa ile ilişkiler)
	5c. Estetik/peyzaj/manzara değerinin değerlendirilmesi

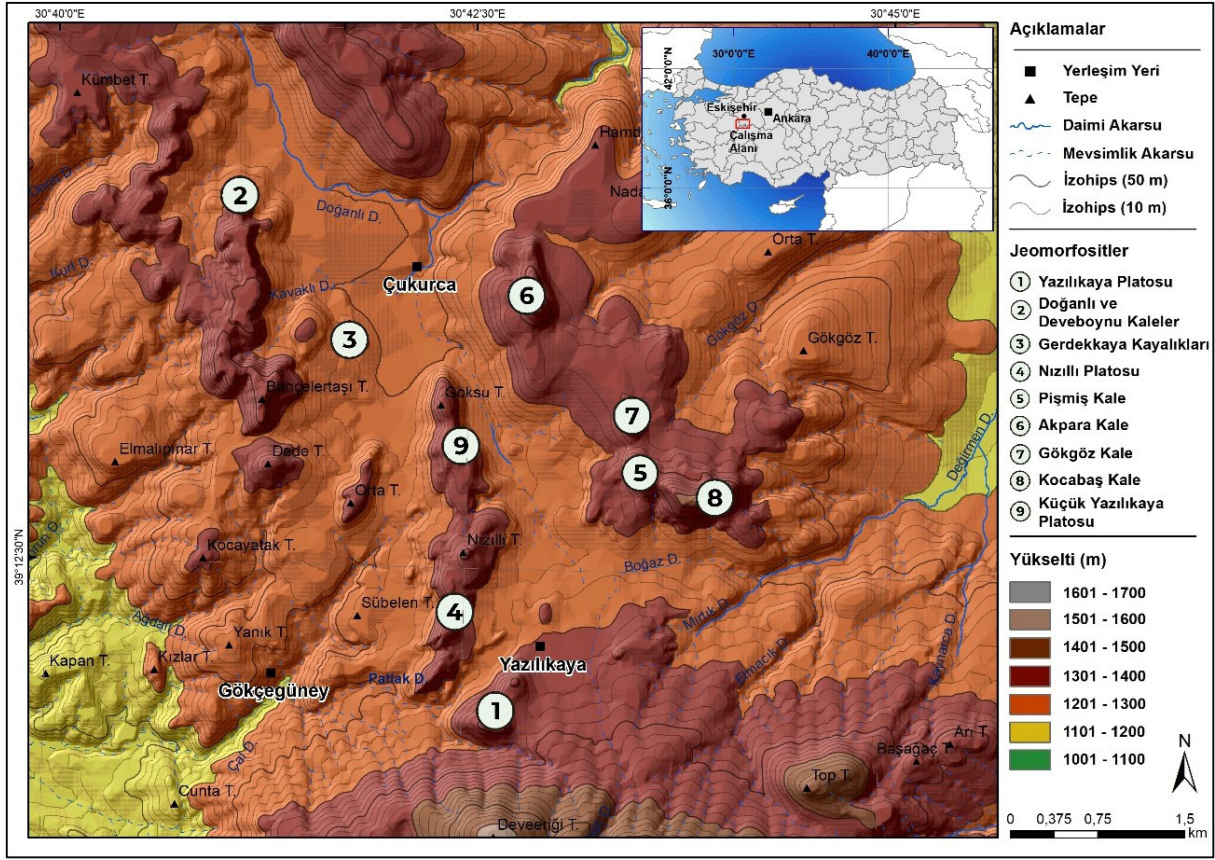
da, sahayı karakterize eden ve Kubalíková (2013) yöntemi kullanılarak puanlamaya tabi tutulan jeomorfositler açıklanmıştır. Ardından, araştırma sahasının sahip olduğu bilimsel, eğitsel, ekonomik, koruma ve ek değerleri detaylı bir şekilde incelenmiş ve saha çalışmaları ile alanyazın taramasına dayanarak değerlendirilmiştir. Turizm alanında değerlendirilebilecek jeomorfositlerin özellikleri tespit edilmiştir. Böylelikle, sahanın turizm potansiyeli ve sürdürülebilir koruma stratejileri ortaya konulmuştur.

Çalışma Sahası

Araştırma alanı, Eskişehir'in yaklaşık 70 km. güneyinde, 39°11'40" - 39°14'27" K enlemleri ile 30°40'37" - 30°44'19" D boylamları arasında yer almaktadır. Sahayı, güneyden Yazılıkaya ve Gökçeğün, kuzeyden ise Çukurca mahalleri sınır-

landırmaktadır (Şekil 1). Çevresindeki tarihi ve doğal zenginliklerle birlikte Yazılıkaya ve çevresi hem jeomorfolojik hem de arkeolojik açıdan önemli bir kesişim noktasıdır.

Eskişehir-Afyon volkanik sahasının kuzey kesiminde yer alan Yazılıkaya çevresinin kayaç türünü, Miyosen öncesi temel birim ile bu birim üzerine uyumsuz olarak gelen Neojen volkanosedimanter kayaçlar meydana getirmektedir (Binal vd. 1998; García-Veigas ve Helvacı 2013; Helvacı ve Yücel 2021). Temel kayaçları, Sakarya Zonu altında Anatolid-Torid Bloğunun yiten kuzey kenarını temsil eden İzmir-Ankara-Sütür Zonu (İASZ) ofiyolitik kayaları ile Afyon ve Tavşanlı zonlarının yüksek basınç metamorfik kayaçları oluşturmaktadır (Yücel ve Akal 2023). Riyodasitik-riyolitik bileşimli Karaören Formasyonunun piroklastik (volkanik kırıntılı) kayaçları ve Sarı-



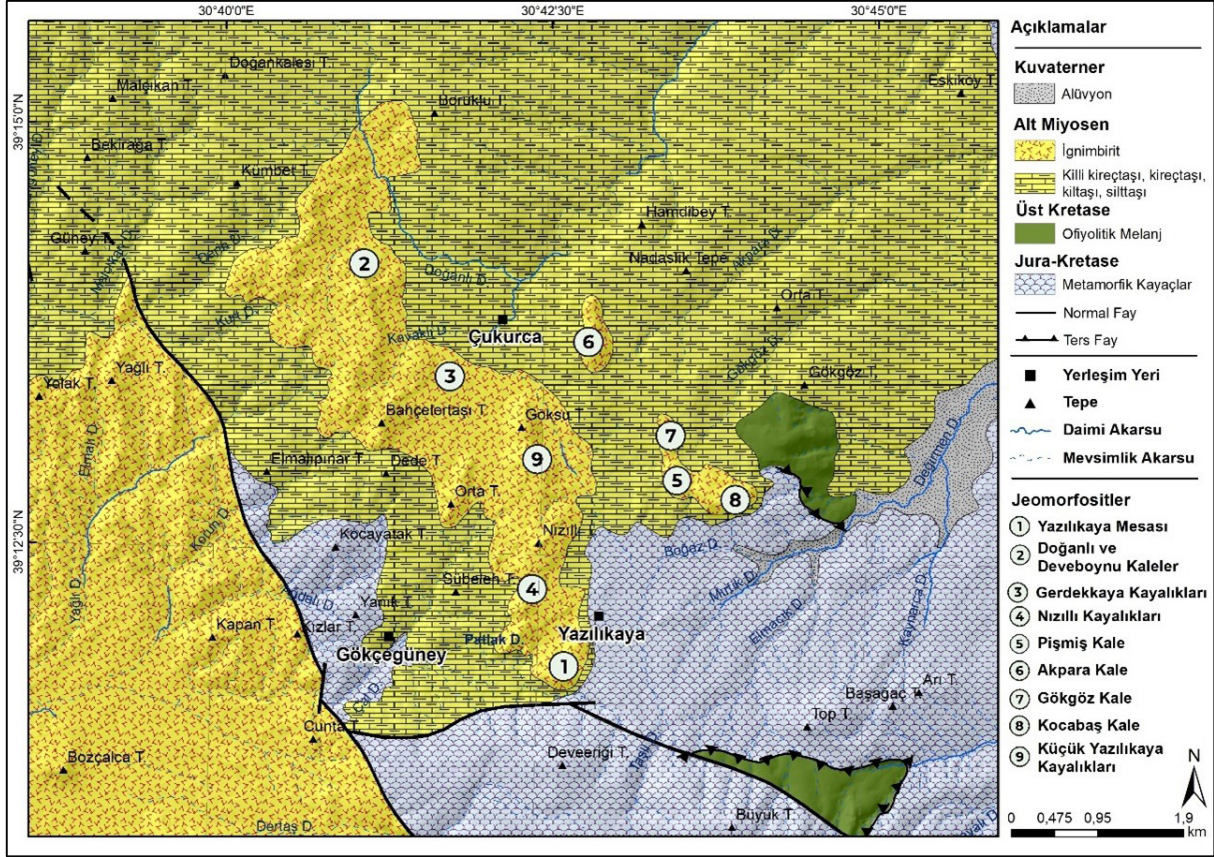
Şekil 1. Araştırma Sahası ve Alandaki Jeomorfositlerin Lokasyon Haritası.

kaya Formasyonunun altta kireçtaşı, ara tabakalı marnlar, tüfler, stromatolitik kireçtaşlarından oluşan boratlı kila taşı birimi ile üstte silisleşmiş (çörtlü) kireçtaşları Miyosen'i temsil etmektedir (García-Veigas ve Helvacı 2013) (Şekil 2).

Bölgede, Alt Miyosen'de düşey doğrultuda gerçekleşen bloklanma hareketleri sonucunda temel kayalarındaki kırılmalara bağlı olarak, zayıf zonlar boyunca lav ve piroklastikler oluşmuştur. Alt Miyosen (Burdigaliyen) sonlarında yeniden etkili olan riolititik bileşimli volkanizma, birbirleri ile yanall geçişli görsel ve karasal fasiyesteki camsı kül/toz ve kristal tüflerini vermiştir. Volkanizma, zaman zaman etkinliğini yitirerek ortamda karbonat ve silisli kayalar ile temsil edilen kimyasal sedimantasyona olanak tanımıştır (Yalçın 1988).

Farklı püskürme evrelerine ait, aşınımına karşı farklı dirence sahip Alt Miyosen tüflerin (Yalçın 1988) flüviyal süreçlerle işlenmesi sonucu tuf platoları, mesa ve büt'ler ile bunların basamaklı ve

kornişli yamaçları meydana gelmiştir. Bu morfolojik birimler arasında gelişmiş vadi tabanının (Yazılıkaya ve Doğanlı Vadileri) uzunluğu yaklaşık 7 km.'yi bulmaktadır. Yer yer 1500 m.'ye kadar genişleyen vadi tabanı güneybatıda 70 m.'ye kadar daralmaktadır. Vadi yamaçları boyunca, dirençli tüflerden oluşan kornişli yamaçlar mevcuttur. Sahanın güneybatısında Yazılıkaya Mesası ve Nızılı Tepe yamaçları, iki basamakla vadi tabanına inmektedir. 1330-1350 m'ler arasındaki tuf seviyesinden sonra, vadi tabanına yakın 1300-1320 m'ler arasında ikinci seviye bulunmaktadır. İlk seviye ile ikinci seviye arasındaki kornişli yamaçların yükseltisi yer yer 30 m.'ye ulaşırken, vadi tabanını sınırlayan kornişlerin yükseltisi 10 ila 20 m. arasında değişmektedir. Yine, Doğanlı Vadisi'ni batıdan sınırlayan yamaçlarda 1340-1350 m'ler ve 1270-1300 m'ler arasındaki seviyeleri ayıran 20-30 m. ile 5-20 m. yüksekliğinde kornişler gelişmiştir. Vadi tabanı-



Şekil 2. Araştırma Sahasının Jeoloji Haritası.

nı çevreleyen bu kornişli yamaçların ayrıca selcik ve rüzgâr erozyonu ile ayrışma süreçleri tarafından işlenmesi sonucu peribacaları ve peribacası benzeri şekiller, kale tepeler, sütun yapıları, kaya blokları, tünemiş kayalar, kaide kayalar, mağaralar, tafoni ve balpetekleri, ayrışma çukurları, oluklar gibi daha küçük ölçekli ilginç şekiller meydana gelmiştir. Bölgede, özellikle de tüfler üzerinde karakteristik olarak gözlenen bu şekiller, sahanın morfolojik zenginliğini ve özgünlüğünü artırmıştır. Ayrıca, bu dik yamaçlarda gelişen tafoniler ve doğal mağaralar insanlar tarafından genişletilerek ve oyularak antropojenik mağaralara dönüştürülmüştür.

Han meteoroloji istasyonu verilerine göre (MGM, 2014-2023), yörenin yıllık sıcaklık ortalaması 10,9 oC'dir. En sıcak ay 21,5 oC ile ağustos, en soğuk ay 0,2 oC ile ocak ayıdır. Yıllık yağış miktarı 409,74 mm.'dir. En yağışlı mevsim 136,57 mm. ile ilkbahar olup bunu 109,42 mm. ile kış

mevsimi takip etmektedir. Sahada, kuzey sektörlü rüzgârlar hâkim olup yıllık egemen rüzgâr yönü %14,19 ile NNW'dır. Araştırma sahası, Thornthwaite yöntemine göre yarı kurak (D), mezotermal (B'1), su fazlası olmayan veya çok az olan (d), okyanus iklimine yakın (b'3); Köppen-Geiger iklim sınıflandırmasına göre kışları ılıman nemli, yazları kurak ve sıcak / ılık orta enlem (Csa / Csb) iklim tipi içerisinde yer almaktadır. De Martonne yöntemine göre step-nemli arası; Erinç yağış etkinliği indeksine göre yarı nemli iklim özelliği göstermektedir. Bu iklim özellikleri, saha üzerinde etkili olan erozyon ve ayrışma süreçlerini doğrudan etkilemektedir. Ekim-Nisan arasındaki toprakta suyun bulunduğu soğuk dönemde donma-çözülme olaylarına, özellikle de suyun oldukça azaldığı Temmuz-Ağustos-Eylül aylarında genleşme-büzülmeye bağlı mekanik parçalanma süreci, şekillenme üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. İlkbahar aylarında

devam eden donma-çözülme sürecine, ilkbahar sonları yaz başlarında artan sıcaklık ve yağışlarla birlikte kimyasal ayrışma süreçleri de eşlik etmektedir. Bu mevsimlerde artan yağışlar, ayrıca tuf kayalıkların işlenmesi ve yamaç gerileme süreçlerinde de önem taşımaktadır. Çatlaklı tuf kayalıkları; gerek donma-çözülme, genleşme-büzülme gibi mekanik parçalanma süreçleri gerekse hidroliz, hidrasyon, oksidasyon gibi kimyasal ayrışma süreçleri ile çözülmeye uğramaktadır. Bu süreçlerin etkisiyle kutsal Yazılıkaya anıtında gelişen çatlaklar, yıkılmayı önlemek için restore edilmiştir. Yamaçlardaki yoğun tafoni ve bal peteği oluşumları, ayrışma çukurları gibi mikro şekiller ayrışma süreçlerinin doğrudan kanıtıdır. Ayrıca, sahada etkili olan rüzgâr, tuf kayalıklarındaki gevşek malzemelerin taşınmasına sebep olarak tafonileri oluşturan kovukların oluşmasında rol oynamaktadır.

Jeomorfositler

Kültürel değerleriyle ön plana çıkan ünlü Yazılıkaya çevresinde, bu kültürel mirasa imkân veren, sahanın karakteristik özelliklerini en iyi şekilde yansıtan dokuz yer şekli jeomorfosit olarak belirlenmiştir. Bu yer şekilleri, Yazılıkaya Mesası, Nızılı, Küçük Yazılıkaya ve Gerdekkaya kayalıkları, Akpara, Pişmiş, Gökgöz, Kocabaş ve Doğanlı-Deveboynu Kaleleridir. Yer şekillerinin değerlendirilmesinde, Kubalíková'nın (2013) jeoturizm amaçlı jeosit ve jeomorfosit değerlendirme yöntemi kullanılmış; bu yer şekilleri bilimsel, eğitsel, ekonomik, koruma ve ek değerler ile bunların alt ölçütleri esas alınarak puanlanmıştır (Tablo 2).

Araştırma sahasında, en kıymetli jeomorfosit 13,00 puan ile Yazılıkaya Mesası olup bunu 12,25 ile Doğanlı-Deveboynu Kaleleri takip etmektedir (Tablo 2). Yazılıkaya Mesası 3,50 puan ile en yüksek bilimsel değere sahip olup özellikle de nadirlik (1,00) ve jeomorfolojik çeşitlilik (1,00) açısından oldukça değerlidir (Foto 1). Yüksek temsiliyet gücü ve görünürlüğü (0,75), örnek olma niteliği ve pedagojik kullanımı (0,75), eğitim materyalinin varlığı (0,75) ile eğitsel değer açısından da en yüksek değeri (3,00) temsil etmektedir. Alan kültürel, ekolojik, estetik değerleri temsil eden ek değerler açısından 3,00 puan ile üçüncü sıra-

da yer almaktadır. Kültürel (1,00) ve estetik (1,00) değeri çok zengin olan jeomorfositin, ekolojik değeri temsil gücü nispeten düşüktür (0,50). Tehdit ve riskler ile yasal korumayı içeren koruma değeri 2,50 puanla temsil edilmektedir. Morfolojik birim yasal olarak koruma altındadır (1,00); ancak doğal ve insan kaynaklı bozulmaların özellikle de jeoarkeolojik eserlerde belirgin hale gelmesi, gerçek/potansiyel tehdit ve riskler (0,50) ile mevcut tahribat durumunu (0,50) etkileyerek alanın koruma değerini düşürmektedir. Bu durum, jeomorfositin bütünlüğünü (0,75) de etkilemiştir (Tablo 2). Ancak, eserlerdeki gözle görülür bozulmalara rağmen alınan önlemler ve koruma çalışmaları nedeniyle morfositin temel özelliklerini koruduğu gözlenmiştir.

Foto 1. Doğal ve kültürel mirasın eşsiz manzarası Yazılıkaya Mesası (a): Morfositin temsil ettiği yoğun, iç içe geçmiş bal petekleri (b,g), çatlak sistemleri boyunca oluşmuş dar koridorlar (c, d) ile kaya çıkıntısının doğu yüzü düzleştirilerek ustalıklı işlenmiş görkemli Yazılıkaya anıtı (d), kale tepe, aynı zamanda çok katlı kaya yerleşmesini temsil eden Kırkgöz kayalıkları (e), bitmemiş anıt (f), ayrışma çukuru (h), peribacaları (i), tafonilerle işlenmiş tuf kayalıkları ve kayalıklara yapılmış sarnıç (i).

İkinci sırada yer alan Doğanlı-Deveboynu Kaleleri; bilimsel (3,25) ve eğitsel (2,75) değerler açısından ikinci kıymetli jeomorfositir. Alan, Yazılıkaya Mesasında olduğu gibi nadirlik (1,00) ve jeomorfolojik çeşitlilik (1,00) özelliği ile dikkat çekmektedir. Ancak, bilimsel çalışmaların sayısının sınırlı olması, bilimsel bilgi (0,50) alt ölçütünü etkileyerek morfositi ikinci sıraya yerleştirmiştir. Erozyonel süreçleri temsiliyeti, görünürlüğünün net olması (0,75), jeodidaktik ve turizm açısından örnek teşkil etmesi, eğitsel açıdan kullanımının (1,00) uygunluğu eğitsel açıdan alanı önemli hale getirmektedir. Ancak, broşür, harita, bilgi paneli gibi eğitim ürünleri (0,50) ile eğitim amaçlı fiili kullanım (0,50) açısından alanın geliştirilmesi gerekmektedir. Doğanlı-Deveboynu Kaleleri, ek değerler bakımından 3,50 puanla sahadaki en kıymetli jeomorfositi oluşturmaktadır. Kale yerleşimi olarak kullanılan morfositin kültürel değeri 1,00'dir. Kendine özgü ortama imkân veren sık

Tablo 2. Jeomorfositlerin Sayısal Değerlendirme Sonuçları (Kubalíková 2013'teki Yönteme Göre).

Değerler	Alt Kriterler	Yazılıkaya Mesası	Nızılı kayalıkları	Akpara Kale	Pişmiş Kale	Gökgöz Kale	Kocabaş Kale	Gerdekkaya kayalıkları	Küçük Yazılıkaya kayalıkları	Doğanlı-Deveboynu Kaleler
Bilimsel ve Değerler	Bütünlük	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,50	0,75	0,75
	Nadirlik (Benzer sitlerin sayısı)	1,00	0,75	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,50	1,00
	Çeşitlilik (Jeosit veya jeomorfosit içindeki farklı kısmi özelliklerin ve süreçlerin sayısı)	1,00	1,00	0,50	0,75	0,50	0,50	0,75	0,25	1,00
	Bilimsel bilgi	0,75	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50
	Toplam	3,50	2,75	2,25	2,25	2,00	2,00	2,50	1,75	3,25
Eğitsel Değerler	Özelliklerin/süreçlerin temsil edilebilirliği ve görünürlüğü/ açıklığı	0,75	0,75	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,25	0,75
	Örnek olma, pedagojik kullanım	1,00	1,00	0,75	0,75	0,50	0,50	1,00	0,25	1,00
	Mevcut eğitim ürünleri	0,75	0,25	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50
	Bir sitin eğitim amaçlı fiili kullanımı (geziler, rehberli turlar)	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50	0,25	0,50	0,50	0,50
	Toplam	3,00	2,25	2,00	2,00	2,00	1,50	2,75	1,25	2,75
Ekonomik Değerler	Ulaşılabilirlik	0,75	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50
	Turizm altyapısının varlığı	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Yerel ürünler	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Toplam	1,00	0,75	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,50	0,75
Koruma Değerleri	Gerçek tehditler ve riskler	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25
	Potansiyel tehditler ve riskler	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,50	0,50	0,50
	Bir sitin mevcut durumu	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,25	0,75	0,25
	Yasal koruma	1,00	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	1,00
	Toplam	2,50	2,25	2,50	2,50	2,50	2,75	2,25	2,50	2,00
Ek Değerler	Kültürel değerler: sitle ilgili tarihi/arkeolojik/dini unsurların varlığı	1,00	0,75	1,00	1,00	0,75	0,75	1,00	0,75	1,00
	Ekolojik değerler	0,50	1,00	0,75	0,75	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00
	Estetik değerler: renk sayısı; mekânın yapısı, bakış açıları	1,50	1,25	1,00	1,25	1,00	0,75	1,25	0,75	1,50
	Toplam	3,00	3,00	2,75	3,00	2,50	2,50	3,25	2,50	3,50
GENEL TOPLAM		13,00	11,00	10,00	10,25	9,50	9,25	11,50	8,50	12,25

orman örtüsü ile kaplı yamaçların ekolojik değeri 1,00'dir. Morfolojik olarak kale tepeye karşılık gelen Doğanlı Kale yasal olarak korunmasına (1,00) karşın, özellikle erozyonel süreçlerin yol açtığı belirgin tahribat (0,25) nedeniyle koruma değeri düşüktür (2,00) (Tablo 2).

Foto 2. Doğanlı-Deveboynu Kaleler: Kale tepe ve aynı zamanda yedi katlı kale yerleşimi olan Doğanlı Kale ve üzerinde doğal ve antropojenik

kovuklar (a, b), birkaç cm. ila 5-6 m.'ye ulaşan tafoniler ile bezenmiş peribacası benzeri oluşumlar (c). Deveboynu kayalıkları üzerinde ve önünde gelişmiş muhteşem tafoniler (d, e, f, h) ve bal petekleri (i), oluklar (f), kaya blokları (d, e, h), ayrışma çukurları (i) ile tünemiş kayalar (g).

Adını Gerdekkaya mezar anıtından alan Gerdekkaya kayalıkları 11,50 puan ile sahadaki üçüncü önemli jeomorfosit. Bölgeye özgü ni-

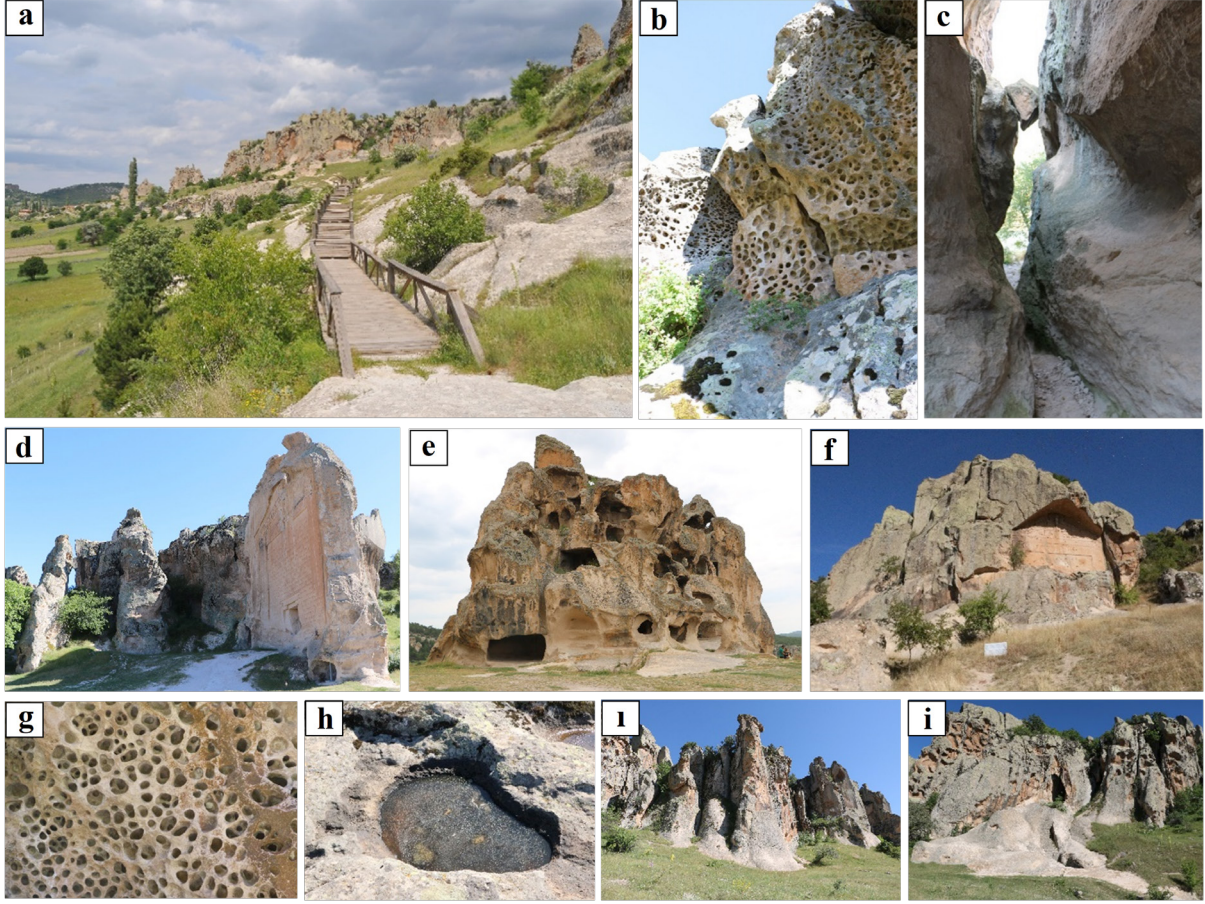


Foto 1. Doğal ve kültürel mirasın eşsiz manzarası Yazılıkaya Mesası (a): Morfositin temsil ettiği yoğun, iç içe geçmiş bal petekleri (b,g), çatlak sistemleri boyunca oluşmuş dar koridorlar (c, d) ile kaya çıkıntısının doğu yüzü düzleştirilerek ustalıkla işlenmiş görkemli Yazılıkaya anıtı (d), kale tepe, aynı zamanda çok katlı kaya yerleşmesini temsil eden Kırkgöz kayalıkları (e), bitmemiş anıt (f), ayrışma çukuru (h), peribacaları (i), tafonilerle işlenmiş tuf kayalıkları ve kayalıklara yapılmış sarnıç (i).

teliğiyle ayrışma süreçlerinin ürünü çeşitli mikro formları (tafoni ve bal petekleri, oluklar, kaide kayalar vb.) barındıran kayalıklar, bu mikro morfotipleri ile bilimsel değer (2,50) açısından dördüncü sırada yer almaktadır. Temsiliyet gücü, görünürlüğü, pedagojik kullanımı yüksek kayalıklar eğitsel değer açısından Doğanlı/Deveboyunu Kaleler ile aynı puanlamaya sahip olup (2,75) ikinci sıradadır. Ek değerler açısından ise, 3,25 puan ile ikinci önemli jeomorfositi temsil etmektedir. Nitekim, kayalıkların üzerinde ve çevresinde gelişmiş yoğun orman örtüsü, doğal oluşumlar ve mezar anıtın görkemli görünümü, yırtıcı kuşlara mekân olan doğal kayalıkların ekolojik (1,00) ve estetik (1,25) değerini artırmıştır. Kayalıklar içinde Dor düzenini yansıtan nadir bir

jeoarkeolojik eser olan Gerdekkaya mezar anıtı, morfosite kültürel açıdan (1,00) önemli bir değer kazandırmıştır (Tablo 2).

Foto 3. Gür orman örtüsü, kültürel değerleri, mikro şekilleri ile Gerdekkaya kayalıkları (a, b, c): Kaya işçiliğinin mükemmel detaylarını, dönemin estetik anlayışını ve teknik becerilerini gösteren Gerdekkaya mezar anıtı (b), tuf kayalıkları üzerinde gelişmiş oluklar, kaide kayalar (c). Nızıllı kayalıkları (d, e, f): kayalıklara oyulmuş antropojenik mağara (b), tuf kayalıklarında gelişmiş, karstik sahalardaki lapyalara benzer muhteşem oluklar (e), kaya kilisesi (Midas Şehri Kilisesi) olarak kullanılan peribacası (f).

Toplam 11,00 puanla dördüncü sırada yer alan Nızıllı kayalıklarının bilimsel değeri 2,75'tir. Ba-

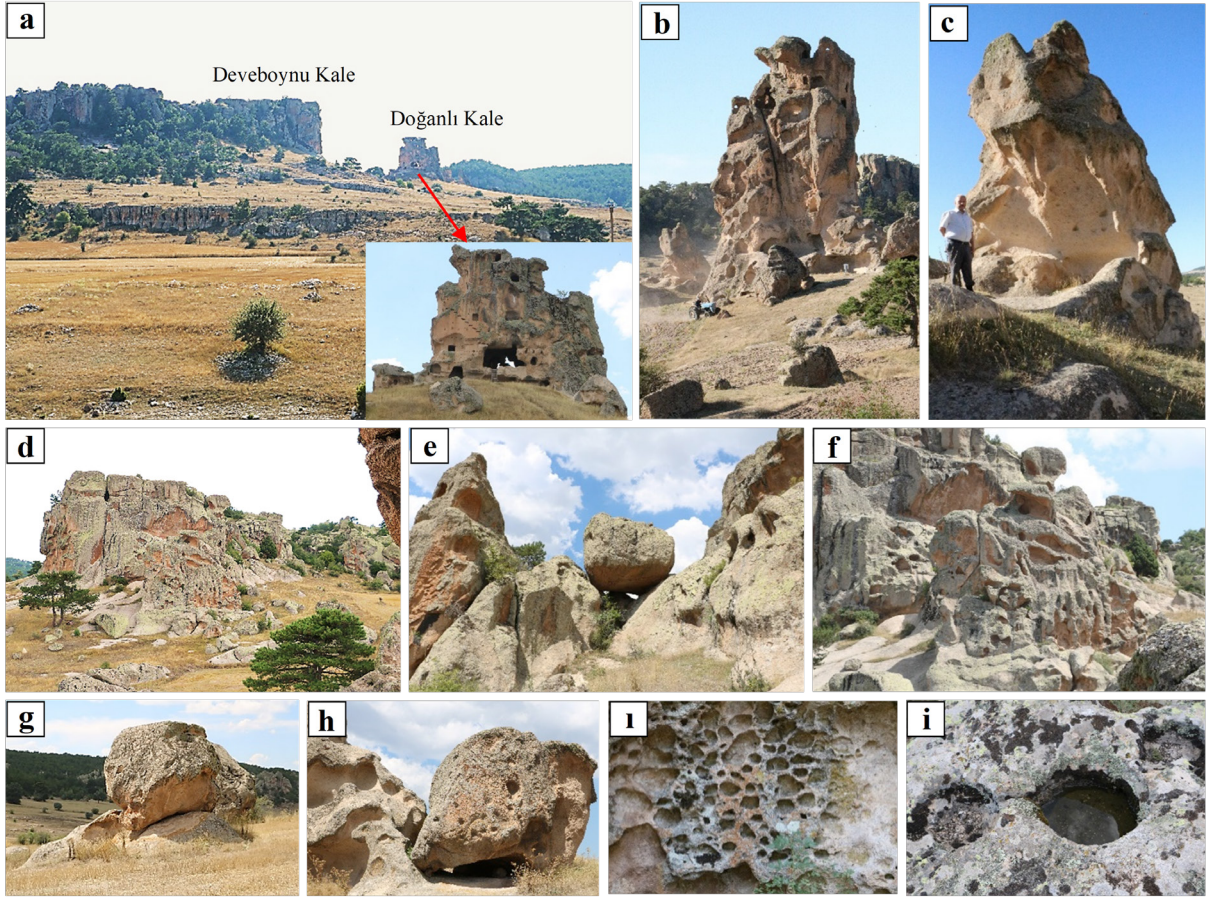


Foto 2. Doğanlı-Deveboynu Kaleleri: Kale tepe ve aynı zamanda yedi katlı kale yerleşimi olan Doğanlı Kale ve üzerinde doğal ve antropojenik kovuklar (a, b), birkaç cm. ile 5-6 m.'ye ulaşan tafoniler ile bezenmiş peribacası benzeri oluşumlar (c). Deveboynu kayalıkları üzerinde ve önünde gelişmiş muhteşem tafoniler (d, e, f, h) ve bal petekleri (ı) ve oluklar (f), kaya blokları (d, e, h), ayrışma çukurları (i) ile tünemiş kayalar (g).

samaklı sarp yamaçları, yamaçların gerileme sürecini göstermekte ve ayrıca ayrışma sürecinin ilginç şekilleriyle dikkat çekmektedir (Foto 3d-e-f). Yamaçlar üzerinde ve çevresinde peribacaları, sütun yapıları, kaya blokları, tafoni ve balpetekleri, doğal mağaralar, oluklar, ayrışma çukurları gibi yer şekilleri bulunmaktadır (Foto 3e-f). Bu zengin ve karakteristik yer şekilleri nedeniyle morfolojik çeşitlilik açısından yüksek puan (1,00) alan morfosit, ulusal ve uluslararası çalışmalar-daki oldukça sınırlı bilgi ve tanınırlığının düşük olması nedeniyle bilimsel bilgi ölçütünde düşük değere (0,25) sahiptir. Yüksek temsil gücü, görünürlüğü (0,75), eğitim ve turizm açısından örnek niteliği (1,00) ile eğitsel değeri 2,25'tir. Alanın yeterince tanınmaması; çeşitli eğitim ürünleri-

ni (0,25) ve alanın eğitim amaçlı fiili kullanımını (0,25) da sınırlandırmıştır. Morfositin, diğer jeomorfositlere göre kültürel değeri (0,75) nispeten düşük olmasına rağmen, estetik değeri (1,25) ve zengin orman örtüsüyle ekolojik değeri (1,00) oldukça yüksektir (Tablo 2).

Tüflerin flüviyal süreçlerle aşınması sonucu oluşan ve Yazılıkaya Vadisi boyunca sıralanan mesa ve büt şekilleri, bölgeye hâkim konumlarıyla kültürel açıdan İlk Çağ'ın önemli kale yerleşimlerini temsil etmeleri nedeniyle Akpara, Gök-göz, Pişmiş ve Kocabaş Kaleleri olarak tanınmaktadır (Foto 4a-b-c-d-e). Turizm faaliyetleri açısından taşıdıkları kültürel değerleri nedeniyle çalışmada da kale olarak ele alınmıştır. Düz zirveleri ve kimi basamaklı, kornişli yamaçları ile dikkati

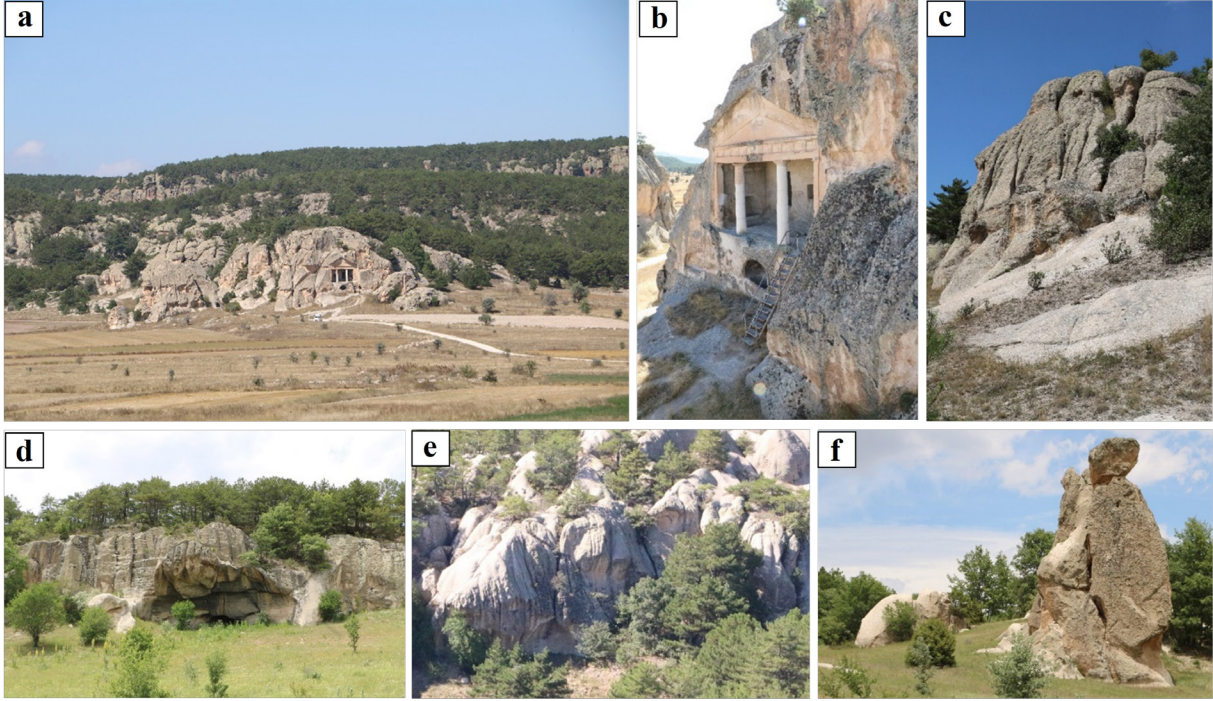


Foto 3. Gür orman örtüsü, kültürel değerleri, mikro şekilleri ile Gerdekkaya kayalıkları (a, b, c): Kaya işçiliğinin mükemmel detaylarını, dönemin estetik anlayışını ve teknik becerilerini gösteren Gerdekkaya mezar anıtı (b), tüf kayalıkları üzerinde gelişmiş oluklar, kaide kayalar (c). Nızıllı kayalıkları (d, e, f): kayalıklara oyulmuş antropojenik mağara (b), tüf kayalıklarında gelişmiş, karstik sahalardaki lapyalara benzer muhteşem oluklar (e), kaya kilisesi (Midas Şehri Kilisesi) olarak kullanılan peribacası (f).

çeken bu morfolojik birimler, içerisinde daha küçük ölçekli yer şekillerini barındırmaktadır (Foto 4b-d). Bu şekiller, ilgi çekici görüntüleriyle estetik çekiciliğe sahiptir. Ayrıca, yamaçlardaki orman formasyonu estetik ve ekolojik açıdan birimlerin değerini artırmaktadır. Toplam puanları 9,25 (Kocabaş Kale), 9,50 (Gökgöz Kale), 10,00 (Akpara Kale), 10,25 (Pişmiş Kale) olan bu kalelerin bilimsel değerleri 2,00 (Gökgöz ve Kocabaş Kaleler) ile 2,25 (Akpara ve Pişmiş Kaleler), eğitim değerleri 1,50 (Kocabaş Kale) ile 2,00 (Akpara, Pişmiş ve Gökgöz Kaleler)'dir. Ek değerleri temsil eden kültürel değerleri 0,75 (Gökgöz ve Kocabaş Kaleler) ile 1,00 (Akpara ve Pişmiş Kaleler); ekolojik değerleri 0,75 (Akpara, Pişmiş ve Gökgöz Kaleler) ile 1,00 (Kocabaş Kale); estetik değerleri ise 0,75 (Kocabaş Kale), 1,00 (Akpara ve Gökgöz Kaleler) ve 1,25 (Pişmiş Kale)'tir (Tablo 2).

Adını, tüf kayalıklardan biri üzerinde bulunan Frig anıtından (Küçük Yazılıkaya/Areyastis) alan Küçük Yazılıkaya kayalıkları, 8,50 puan ile sahadaki dokuzuncu jeomorfositi oluşturmaktadır.

Jeomorfositin bilimsel (1,75) ve eğitsel (1,25) değeri düşüktür. Alan, sık ormanlarla kaplı olup flüviyal süreçlerle açığa çıkan kornişli yamaçlar bitki örtüsü ile gizlenmiştir. Sık bitki örtüsü, tüflerin erozyon ve ayrışma süreçlerini sınırlayarak bölgedeki morfolojik çeşitliliği düşük (0,25) seviyede bırakmıştır. Aynı nedenle, alanın temsil gücü, görünürlüğü (0,25) ile örnek olma niteliği, pedagojik kullanımı (0,25) da kısıtlı kalmıştır. Buna karşın, yamaçlardaki yoğun bitki örtüsü biyolojik çeşitliliği desteklemekte ve alana 1,00 değerinde yüksek bir ekolojik katkı sağlamaktadır (Foto 4f-g-h-ı). Ayrıca, ünlü Küçük Yazılıkaya anıtı nedeniyle morfosit kültürel açıdan da değerlidir (0,75) (Tablo 2).

Foto 4. Yazılıkaya Vadisi boyunca gelişmiş, mesa ve büt'e karşılık gelen Frig Kaleleri (a, b, c, d, e): Pişmiş Kale'nin kornişli yamaçları ile kalıntı kaya üzerinde tafoniler (b), Gökgöz Kale (c) ile yamaçlarda tüf sütunları (d), Akpara Kale çevresinde orman örtüsü arasında kaya mezarları (e). Küçük Yazılıkaya kayalıkları (f, g, h, ı): Pla-

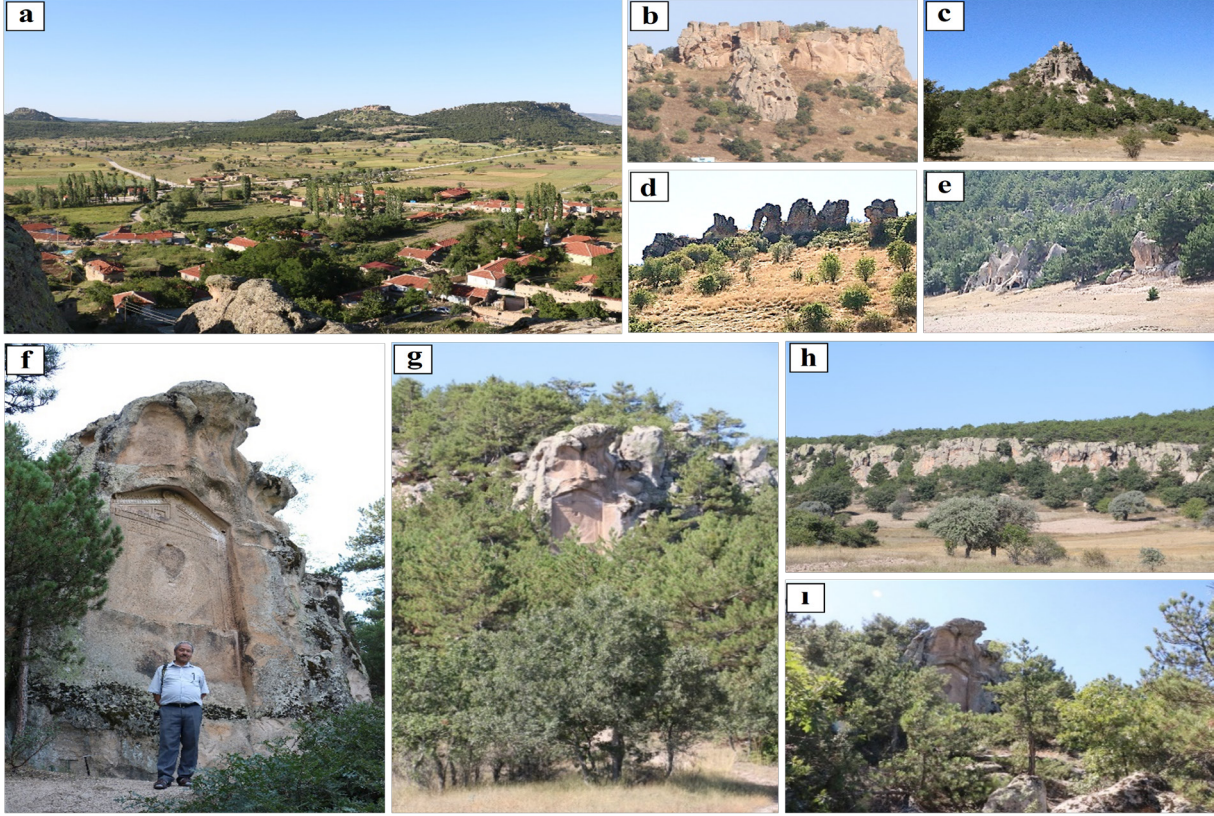


Foto 4. Yazılıkaya Vadisi boyunca gelişmiş, mesa ve büt'e karşılık gelen Frig Kaleleri (a, b, c, d, e): Pişmiş Kale'nin kornişli yamaçları ile kalıntı kaya üzerinde tafoniler (b), Gökgöz Kale (c) ile yamaçlarda tuf sütunları (d), Akpara Kale çevresinde orman örtüsü arasında kaya mezarları (e). Küçük Yazılıkaya kayalıkları (f, g, h, i): Plato yüzeyinde ve yamaçlarda karaçam-meşe (*P. nigra-Q. sp.*) ormanları hakimdir. Orman örtüsü arasından yükselen, yaklaşık 15-20 m. yükseklikte kaya kütlelerinin cephesine yapılmış Küçük Yazılıkaya (Areastis) anıtı (f, g, i).

to yüzeyinde ve yamaçlarda karaçam-meşe (*P. nigra-Q. sp.*) ormanları hakimdir. Orman örtüsü arasından yükselen, yaklaşık 15-20 m. yükseklikte kaya kütlelerinin cephesine yapılmış Küçük Yazılıkaya (Areastis) anıtı (f, g, i).

Sahadaki jeomorfositlerin, ekonomik değerleri genel olarak düşük olup 0,50 (Akpara, Gökgöz, Pişmiş, Kocabaş, Doğanlı-Deveboynu Kaleleri ile Küçük Yazılıkaya kayalıkları) ile 1,00 (Yazılıkaya Mesası) arasında değişmektedir. Sahaya ulaşım genel olarak kolay olmakla birlikte jeomorfositlere giden tali yollar ve bu yollardaki bilgilendirici tabelaların eksikliği, park yerine olan mesafenin fazla olması nedeniyle yerel ölçekte ulaşım güçleşmektedir. Bu nedenle, Yazılıkaya Mesası (0,75) dışında diğer jeomorfositlerin ulaşılabilirlik ölçütü genel olarak düşük olup 0,25 (Küçük Yazılıkaya kayalıkları ile Akpara, Pişmiş, Gökgöz ve

Kocabaş Kaleleri) ile 0,50 (Nızılı kayalıkları ve Doğanlı-Deveboynu Kaleleri) arasında puana sahiptir. Sahada, turistik tesislerin sayısı yok denecek kadar az olup turizm altyapısı tüm jeomorfositlerde 0,25 puanla temsil edilmektedir. Ayrıca, sahayı karakterize eden yerel ürünler bulunmamaktadır. Bu nedenle, bu alt ölçüt tüm morfositlerde 0,00 olarak puanlanmıştır (Tablo 2). Bu bulgular, jeomorfositlerin sürdürülebilir kullanımının sağlanabilmesi için daha fazla yatırım ve bilinçlendirme faaliyetlerine ihtiyaç duyulduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Bilimsel Değer

Tuf platoları, bunların flüviyal süreçlerle işlenmesi sonucu ortaya çıkan mesa ve büt'ler ile basamaklı vadiler sahadaki makro şekilleri oluşturmaktadır. Dirençli yapıya sahip tüfler, kornişler

şeklinde belirgin diklikleri oluşturmuş, vadinin basamaklı yapı kazanmasını sağlamıştır (Foto 5a-b). Bu kornişler, daha küçük ölçekli çok ilginç ve karakteristik şekilleri barındırmaktadır. Seliç erozyonu ile gerileyen bu yamaçlar, zamanla kaya çıkıntıları ve dar koridorlara, bunlar da peribacası ve benzeri şekillere dönüşmüştür (Foto 5c-e). Ayrıca, tüflerin kapiler gözenek ve çatlakları boyunca sızan suların anakayayı fiziksel ve kimyasal süreçlerle aşındırması sonucu kale tepeler, sütun yapıları, kaya blokları, tünemiş ve kaide kayalar, kıvrımlı yamaçlar, ayrışma çukurları, oluklar meydana gelmiştir (Foto 1, 2, 3c-e-f ve 4d). Ayrışma süreci ve rüzgâr erozyonu sonucu oluşan tafoni, bal peteği, mağara gibi kovuklu formlarla yamaçlar adeta bezenmiştir. (Foto 1b-g). Nitekim, bu yamaçlarda boyutları birkaç cm. ile 1-2 m.'yi bulan, bazıları iç içe gelişmiş bal peteği oluşumları dikkat çekicidir. Yine, tüf kayalıklarının nispeten düz yüzeylerinde oluşmuş, birkaç on cm. ile 2-5 m.'yi bulan ve dairesel özellik gösteren ayrışma çukurları ilginç formlardır (Foto 1i). Dolayısıyla, araştırma sahası farklı süreçleri temsil eden, mikro boyuttan makro boyuta çok çeşitli yer şekillerinin bir arada bulunduğu önemli jeomiras alanlarından birini meydana getirmektedir. Sahadaki jeomorfositler, bölgenin jeomorfolojik evrimini yakından yansıtmakta olup kendilerine özgü, karakteristik yapılarıyla benzersiz, nadir oluşumları temsil etmektedir. Özellikle de Yazılıkaya Mesası, Nızılı kayalıkları ile Doğanlı-Deveboynu Kaleleri jeomorfolojik çeşitliliği oldukça yüksek olan, nadir görülen, yöreye özgü yer şekilleridir (Tablo 2).

Sahadaki jeomorfositlerin tamamı kültürel miras açısından çok değerlidir. Bu yer şekilleri ve içerdikleri jeoarkeolojik eserlerde, doğal etkenler ve baskılar nedeniyle bozulmalar görülmektedir. Özellikle de sahanın yoğun nüfus baskısından uzak olması, yer şekillerinin bütünlüğü üzerinde nispeten etkili olmuştur (Tablo 2). Ancak, binlerce yıldır ayakta duran jeoarkeolojik eserlerin atmosferik etkiler altında zamanla deformasyona uğraması kaçınılmazdır. Jeomorfositlerin bütünlüğünün korunması ve tahribatın en aza indirilmesi için, özellikle de taşıdıkları kültürel varlıklara (Yazılıkaya/Midas anıtında olduğu gibi)

yönelik koruma ve çeşitli onarım çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

Friglerin yaşadığı Dağlık Frigya'nın bir bölümünü temsil eden ve ismini ünlü Yazılıkaya anıtından alan Yazılıkaya ve yakın çevresi, özgün eserleri, önemli kültürel dokusu nedeniyle yüksek tanınırlığa sahiptir. Bu nedenle, sahadaki kültürel eserlere yönelik ulusal ve uluslararası ölçekte çok sayıda bilimsel çalışma bulunmaktadır. Ancak, bu özgün eserlere imkân veren yer şekillerinin tanınırlığı düşük olup bunlarla ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Foto 5. Yatay volkano-sedimanter birimlerin oluşturduğu basamaklı, kornişli yamaçlarıyla Yazılıkaya Vadisi (a-b). Yazılıkaya Mesasının kornişli yamaçlarında peribacası benzeri şekiller (c), Doğanlı Vadisi'nde kornişli yamaçlarda gelişmiş ilginç kaya kalıntıları (d) ile yamaç gerilemesini gösteren kaya çıkıntıları ve koridorlar (e).

Eğitsel Değer

Araştırma sahasındaki jeomorfosit niteliği taşıyan yer şekilleri, bölgenin jeolojik ve morfolojik evrimine dair önemli ipuçları sunmaktadır. Literatürde jeomorfositlerin eğitsel değeri; jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerin arazide net olarak gözlemlenebilmesi, oluşumlarında etkili olan süreçlerin aktif olması, doğal yapılarının karmaşıklığı, yüksek temsiliyet güçleri, örnek teşkil etmeleri, eğitim ürünleri (broşürler, haritalar, web sayfaları vb.) ve alanın eğitim amaçlı fiili kullanımı (geziler, rehberli turlar) ile ilişkilendirilmiştir (Reynard vd. 2009; Bollati vd. 2012; Kubalíková 2013; Pelfini ve Bollati 2014; Bussard vd. 2022). Sahadaki Miyosen piroklastikler ile volkano-sedimanter kayaçların oluşturduğu yatay yapı üzerinde tüf platoları, mesa ve büt oluşumları, yarı kurak bölgeyi karakterize eden yamaç gerilemeleri, tüf kayalıkların çatlak kontrollü erozyonuyla meydana gelen çeşitli mikro formlar temsiliyet güçleri yüksek, pedagojik açıdan örnek teşkil edecek nitelik taşıyan yer şekilleridir. Bu jeomorfolojik birimler hem eğitim hem de araştırma amaçlı olarak, literatürde de vurgulanan özellikleri doğrultusunda (Reynard vd. 2009; Bollati vd. 2012; Kubalíková, 2013) önemli bilgiler sunmakta ve doğal süreçlerin anlaşılmasına katkıda bulun-

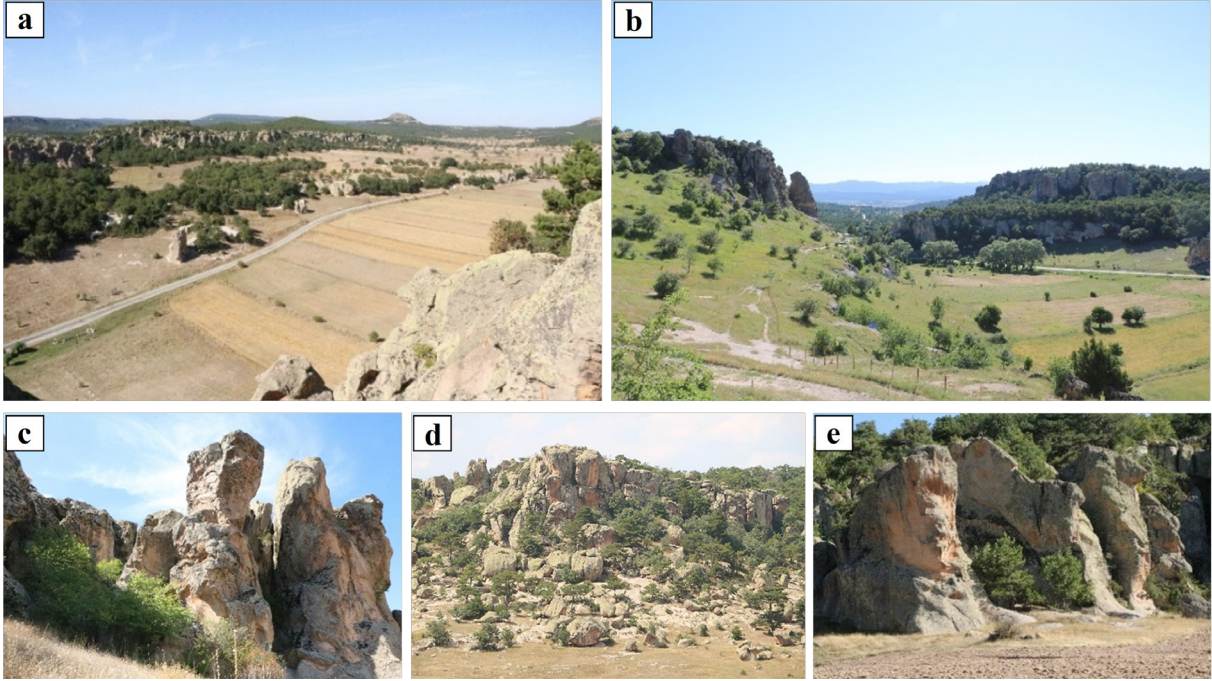


Foto 5. Yatay volkano-sedimanter birimlerin oluşturduğu basamaklı, kornişli yamaçlarıyla Yazılıkaya Vadisi (a-b). Yazılıkaya Mesasının kornişli yamaçlarında peribacası benzeri şekiller (c), Doğanlı Vadisi'nde kornişli yamaçlarda gelişmiş ilginç kaya kalıntıları (d) ile yamaç gerilemesini gösteren kaya çıkıntıları ve koridorlar (e).

maktadır. Ayrıca, geçmiş medeniyetlere ait izleri günümüze kadar ulaştırması nedeniyle bu jeomorfositlerin tarihi ve kültürel değerleri yüksektir (Tablo 2). Bu nedenle saha, Frigler gibi antik toplumların yaşamlarını, sosyal yapılarını ve kültürel miraslarını anlamak için önemli bir destinasyondur. Örneğin, Yazılıkaya Mesası üzerinde, Frig Dönemi'ne tarihlenen dini nitelikli anıtların yoğun olarak bulunması, bu alanın çevrenin en önemli dini merkezi olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, bu morfolojik birimler tarihsel süreçleri ve eski toplumların yaşam biçimlerini anlamak için değerli bilgiler sağlamaktadır.

Tüm bu özellikleriyle araştırma sahası, farklı yaş kademeleri ve eğitim seviyelerindeki öğrenciler için doğal laboratuvar niteliği taşımaktadır. Bölgeye çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından düzenlenen eğitsel etkinlikler, öğrencilerin bu yer şekillerini keşfetmelerini ve jeolojik, jeomorfolojik, ekolojik veya tarihi konularda bilgi edinmelerini sağlamaktadır. Ayrıca, bu etkinlikler yerel ekonomiye katkı sağlamakta, yerel halkın kültürel mirası koruma çabalarını desteklemek-

tedir. Araştırma alanıyla ilgili kültürel eserleri gösteren haritaları da içeren tanıtıcı broşürler, tanıtım kitapçıkları gibi fiziki materyal ile çeşitli web sayfalarında bu eserleri tanıtan bilgilendirici içerikler mevcuttur. Bu fiziksel ve dijital materyallerin güncellenerek özellikle de kültürel eserlere imkân veren yer şekillerine ve bunlara ait bilgilendirici içeriklere de yer verilmesi, bölgenin sadece kültürel miras değil aynı zamanda doğal miras açısından önemli olduğunu gösterecektir.

Ek Değerler

Alanın genel değerini artırması, abiyotik özelliklerin ve süreçlerin biyotik veya kültürel konularla nasıl ilişkilendirileceği konusunda başka fırsatlar yaratması nedeniyle sahadaki jeomorfositlerin kültürel, ekolojik ve estetik değerleri yorumlanmıştır (Kubalíková 2013).

Kültürel Değer

Dağlık Frigya Bölgesi'nin bir parçasını oluşturan araştırma sahası, zengin kültürel mirası ile dikkati çekmektedir. Saha, Prehistorik Dönemlerden

Osmanlı Dönemi içlerine kadar yerleşim görmüş olup özellikle de Frig Uygarlığına ait yerleşimlerin ve kaya anıtlarının en anıtsal ve eşsiz örneklerini barındırmaktadır (Tamsü vd. 2019). Nitekim, tespiti yapılan tüm jeomorfositler, farklı uygarlıklara ait çeşitli jeoarkeolojik eserleri (kale tipi yerleşmeler, kaya yerleşimleri ve mezarları, altar, fasad, niş gibi kült anıtları, sarnıçlar vb.) bünyesinde barındırmakta olup çok yüksek kültürel değere sahiptir.

Kültürel mirası en çok temsil eden jeomorfosit Yazılıkaya Mesasıdır (Foto 1) (Tablo 2). İlk Tunç Çağı, M.Ö. II. Binyıl, Frig, Roma ve Geç Antik Dönemlerde kullanılan morfolojik birim, özellikle de Frig döneminde yoğun imar faaliyetlerine sahne olmuş, bugün ayakta kalan anıtsal eserlerin büyük bir bölümü bu dönemde yapılmıştır. Bu birim üzerinde, Frigler'in tapınımda bulundukları Ana Tanrıça Matar adına yapılmış çok sayıda fasad, altar ve nişlerden oluşan kült anıtlarının yanı sıra anıtsal ve küçük ölçekte sarnıçlar, su biriktirme havuzları, tonozlu tüneller görülmektedir. Alan, ayrıca Frig, Hellenistik, Roma ve Bizans Dönemlerine tarihlenen kaya mezarları ve kaya mekânları ile çevrilidir (Polat ve Altan 2012; Tamsü 2018). Kornişli yamaçlar üzerindeki yaklaşık 17 m. yüksekliğe sahip kaya kütesinin doğu yüzünün işlenmesiyle oluşturulan, adını üzerindeki "Midai" yazısından alan ünlü Yazılıkaya/Midas anıtı, Frig anıtları içerisinde en göz alıcı, ünik eserlerden biridir (Foto 1d, 5f). Midas anıtının hemen kuzeyinde, morfolojik olarak kale tepeye karşılık gelen Kırkgöz kayalıkları, tüf kayalıklarının göz göz oyulması ile oluşturulmuş, içerisinde anıt mezar bulunan çok katlı kaya yerleşimidir (Foto 1e). Bitmemiş anıt ve Sümbüllü anıt gibi fasadlar, alanda yer alan diğer önemli anıtsal eserlerdir (Foto 1f). Nızıllı Tepe'nin basamaklı kornişli yamaçlarında gelişmiş ilginç kayalıklar, aynı zamanda jeoarkeolojik eserleri de barındırmaktadır. Nızıllı kayalıklarının güneybatısında yer alan, morfolojik olarak peribacasına karşılık gelen kaya kütesi, kilise (Midas şehri kilisesi) olarak kullanılmıştır (Foto 3f). Kayalıkların batı yamacında bulunan Gökçeğüney (Tonra) anıtı ise, tamamen yıkılmıştır (Öztaşkın ve Evcim 2010; Özcan ve Kortanoğlu 2023).

Yazılıkaya Vadisi'nin doğusunda gelişmiş mesa ve büt yapıları (Akpara, Gökgöz, Pişmiş, Kocabaş Kaleleri) bölgeye hâkim bir konuma sahip olmaları ve stratejik gözetleme noktaları sağlama-ları nedeniyle kale yerleşimi olarak kullanılmıştır (Foto 4a). Bu nedenle, bu morfolojik birimlerin kültürel açıdan ayrı bir önemi bulunmaktadır. Nitekim, konumu nedeniyle önemli bir kale yerleşimi olan Pişmiş Kale'de bulunan iki kademeli akropol, kayaya oyulmuş merdivenler ve odalar, kalenin güney eteğinde yer alan Frig mezarı ve antik yol kaleyi temsil eden önemli jeoarkeolojik eserlerdir (Polat 2020). Yazılıkaya Vadisi'ne giriş ve çıkış noktasında olması nedeniyle önemli bir işlevi olduğunu düşünülen Akpara Kale ve çevresinde anıtsal giriş kapısı, üst yapısı günümüze ulaşmamış bir oda, çeşitli büyüklüklerde sarnıç ve su biriktirme havuzları, depo alanları, silolar ile 12 kaya mezarı bulunmaktadır (Foto 4e) (Tamsü 2018). Gökgöz ve Kocabaş Kaleler, Pişmiş Kale'nin sırasıyla ileri ve ön karakolu olarak kullanılmışlardır. Gökgöz Kale'nin Yazılıkaya Vadisi'ne bakan kale girişi çevresinde kayaların oyulmasıyla oluşmuş büyük bir dikdörtgen boşluk, kalenin batısında nişler, ahşap mimari konstrüksiyona ait ahşap yuvalar bulunmaktadır. Kocabaş Kale'nin doğu tarafında birkaç büyük oda, güneydoğu tarafında yerleşim alanı olduğuna dair izler görülmektedir (Polat ve Altan 2012).

Yazılıkaya Vadisi'nin batısındaki Gerdekkaya kayalıkları üzerinde, Dağlık Frigya'daki en görkemli kaya mezarı düzenlemesi olarak kabul edilen ve hemen tüm özellikleriyle Dor düzeni-ni kayaya yansıtan Gerdekkaya mezar anıtı bulunmaktadır (Foto 3a-b, 5g). Tapınak görüntüsü verecek şekilde dorik tarzda oyulmuş büyük bir kayanın doğu tarafında olan anıt mezar, Hellenistik dönemde oyulmuş ve daha sonra yeniden düzenlenerek Roma İmparatorluk döneminde kullanılmıştır (Kortanoğlu 2016). Gerdekkaya kayalıklarının hemen güneydoğusunda adını üzerindeki "Areyastin/Arezastin" kelimesinden alan Areyastis (Küçük Yazılıkaya) anıtı bulunmaktadır (Foto 4f-g). Anıt üzerinde üç adet Frigce yazıt bulunmakta olup birkaç harf dışında hepsi iyi okunmaktadır (Tüfekçi 1997; Özcan ve Kortanoğlu 2023).

Doğanlı Vadisi'nde yer alan Doğanlı-Deveboynu Kalelerinin hem Doğanlı hem de Midas Vadisi'nde giriş-çıkışı kontrol ettiği düşünülmektedir (Foto 2a) (Polat 2020). Yüksek ve düz kaya üzerine kurulan ve vadiyi iyi gören karakol görünümünde olan Deveboynu Kalesi'nde, Frig Dönemi'ne tarihlenen iki oda mezar ile düz zeminli üç oda bulunmaktadır (Foto 2a-d). Morfolojik olarak kale tepeye karşılık gelen ve yaklaşık 20-30 m yüksekliğe sahip Doğanlı Kalesi, yedi katlı Frig kale yerleşimidir (Foto 2a-b). Roma ve Bizans Dönemlerinde de kullanım görmeye devam eden kaleye, mezarlar ve yeraltı geçitleri eklenmiştir (Kanbur 2019). Doğanlı Kale'nin yaklaşık 600 m güneyinde, anakaya oyulmuş korunan kısmı 30 m uzunluğunda, 2,20 m genişliğinde bir antik yol kalıntısı bulunmaktadır (Tamsü vd. 2019). Kolay işlenebilir tuf kayalıklarının oyulması ve işlenmesi ile oluşturulmuş, farklı kültürleri yansıtan bu eserler; bilimsel, eğitsel vb. değer atfeden ve doğal görünümleriyle ilgi çeken yer şekillerinin değerini daha da artırmıştır.

Ekolojik Değer

Dağlık Frigya'yı, daha çok yarı kurak iklime sahip Kapadokya'dan ayıran özelliklerden biri, buradaki yer şekillerinin yarı nemli, gür bitki örtüsü şartları altında gelişme imkânı bulabilmiş olmasıdır. İçerisinde farklı uygarlıklara ait jeoarkeolojik eserleri ve ilginç yer şekillerini barındıran saha, aynı zamanda zengin bitki örtüsü ve çeşitlilik gösteren yaban hayatıyla ekolojik açıdan önemlidir.

Araştırma sahasında, yarı nemli iklim koşulları altında yüksek tepelik alanlarda, plato yüzeyleri ve yamaçlarında yoğun orman örtüsü gelişmiştir. Nitekim Nızıllı, Küçük Yazılıkaya, Gerdekkaya ve Deveboynu kayalıklarının bulunduğu yamaçlar, Akpara, Gökgöz, Pişmiş ve Kocabaş Kalelerinin yamaçları karaçam (*P. nigra*), ardıç (*Juniperus excelsa*, *J. foetidissima*, *J. deltoides*), meşe (*Q. cerris*, *Q. pubescens*, *Q. trojana*) türlerinin birlik oluşturduğu yoğun orman örtüsü ile kaplıdır (Foto 3a, 4d, 4a-e-g-h-ı ve 5a-b). Bu orman örtüsü altında bodur ardıç (*J. communis subsp. saxatilis*), katran ardıç (*J. oxycedrus subsp. oxycedrus*), karamuk (*Berberis crataegina*), tüylü laden (*Cistus creticus*),

defne yapraklı laden (*C. Laurifolius*), karaçalı (*Paliurus spina-christi*), sumak (*Rhus coriaria*) gibi çalı türleri ile bazı step elemanları (*Aegilops cylindrica*, *Capsella bursa-pastoris*, *Echinophora tenuifolia*, *Festuca pratensis*, *Lolium perenne*, *Poa bulbosa*, *P. Pratensis*, *Polygonum cognatum*, *Reseda lutea*, *Thymus sipyleus*, *Triticum aestivum*, *Ziziphora capitata* vb.) yaygındır. Ayrıca, sahadaki jeomorfositler, bazı endemik türlere (*Astragalus mesogitanus* Boiss., *A. pseudocaspicius* Fischer, *Campanula lyrata* Lam. Subsp. *lyrata*, *Dianthus lydus* Boiss., *Linum cariense* Boiss., *Scorzonera eriophora* DC., *Thlaspi jaubertii* Hedge., *Trigonella cretica* (L.) Boiss. vb.) ev sahipliği yapmaktadır (Çingay vd. 2017). Deveboynu kayalıklarında olduğu gibi, yamaç gerilemesinin aktif olduğu tuf kayalıklarında oluşan kuzey kuytu koridorlar yer yer serin bir ortama imkân vererek sarmaşık (*Hedera sp.*), yabani fındık (*Corylus colurna*), böğürtlen (*Rubus fruticosus*), kuşburnu (*Rosa canina*) gibi daha nemcil türlerin gelişmesini sağlamıştır (Foto 5e). Karakteristik kaya oluşumları ve bunların temsil ettikleri kültürel eserler, çeşitli bitki formasyonları ile iç içe bulunarak benzersiz bir peyzaj oluşturmuştur (Foto 3a-b, 4e ve 4g-ı).

Estetik Değer

Sahadaki tuf platoları, mesa ve büt'lerin basamaklı, kornişli yamaçları ilginç ve etkileyici bir manzara sunmaktadır (Foto 4a ve 5a-b). Kale tepeler, peribacaları ve benzeri oluşumlar, tünemiş kayalar, farklı görünümlerdeki kaya blokları ilgi çekici görünümleriyle hayranlık uyandırmaktadır. Bu kayalıklarda gelişen tafoni ve bal petekleri, oluklar, ayrışma çukurları gibi mikroformlar kayalıklara farklı desen ve renk kontrastı vererek görseelliği daha da artırmıştır (Foto 1, 2, 3a-c-e ve 5d). Özellikle de farklı boyutlarda, kimi iç içe gelişmiş tafoni ve bal peteği şekilleri, doğal mağaralar kayalıklara enteresan bir görünüm kazandırmıştır. Bu doğal oluşumlarla iç içe bulunan antropojenik mağaralar, kayalıklar üzerindeki doğal ve antropojenik süreçlerin birlikte etkisini yansıtan görsel bir şölen sunmaktadır (Foto 1e, 2b, 3a-b-d, 4e).

Zengin orman örtüsü, yeşilin farklı tonlarıyla dikkati çekmekle birlikte, yer şekillerinin görsel-

liğini daha da artırmıştır. Bitki örtüsü arasından yer yer 15-20 m. yükselen ilginç tuf kayalıkları heybetli ve esrarengiz bir görünüm oluşturarak büyüleyici bir manzara sunmaktadır. Jeomorfolojik açıdan dikkati çeken bu yer şekilleri, görselliğin yanı sıra biyolojik ve kültürel açıdan da zengin bir mozaik sunarak, bölgenin estetik değerini artırmıştır. Özellikle de Yazılıkaya Mesası, Doğanlı-Deveboynu Kaleler, Nızıllı ve Gerdekkaya kayalıkları estetik değeri karakterize eden görünürlük, bakış açısı, renk kontrastı açısından büyüleyici morfositlerdir (Foto 1, 2 ve 3) (Tablo 2).

Ekonomik Değer

Ekonomik değer, herhangi bir alanın jeoturizm için kullanım potansiyelini ifade etmektedir. Ekonomik değerin veya kullanım potansiyelinin değerlendirilmesi genellikle erişilebilirlik, kullanım sınırlamaları ve altyapının varlığı, alanla ilgili ekonomik ve destekleyici ürünlerin varlığı veya alanın tanıtımı gibi ölçütlere dayanmaktadır (Kubalíková 2013).

Yazılıkaya çevresi, erişilebilirlik açısından uygun özelliklere sahip olup Eskişehir'e yaklaşık 70 km., Afyonkarahisar'a 63 km., Gazlıgöl termal turizm merkezine 43 km. mesafede bulunmaktadır. Frigya Bölgesi içerisinde yer alan saha, diğer turizm noktalarına da (Kümbet, Yapıldak, Han, Ayazini, Döğer vb.) oldukça yakın mesafeye sahiptir. Ayrıca, Eskişehir'den hafta sonları ve resmî tatillerde bölgeye belediye otobüsü seferleri düzenlenmektedir. Alan içerisindeki jeomorfositler, Yazılıkaya-Çukurca yol güzergâhı boyunca yer almaktadır. Yazılıkaya Mesası, Nızıllı, Küçük Yazılıkaya ve Gerdekkaya kayalıkları ile buradaki kültürel eserlere asfalt yol ayırımından itibaren kısa stabilize yol ile ulaşılabilir. Kaleler (Kocabaş, Pişmiş, Gökgez, Akpara, Doğanlı-Deveboynu) ise, asfalt yol üzerinde bulunmasına rağmen, bunlara çıkabilmek için asfalt yol ayırımından itibaren turizm faaliyetlerine çok uygun olmayan yolları takip etmek gerekmektedir. Sahada, jeomorfositlerin temsil ettiği jeoarkeolojik eserlere ulaşımı gösterecek tabelalar, bilgilendirici levhalar da yetersizdir. Yer şekillerinin oluşumunu açıklayan levhalara, kültürel eserlere ait bilgilendirme tabelalarına, jeomorfositler hak-

kında detaylı bilgi veren haritalara, görsellere ihtiyaç vardır. Ayrıca, bu doğal ve kültürel mirasa ait ayrıntılı ve bilgilendirici broşür ve kitapçıklar hazırlanmalıdır. Böylece, ziyaretçiler gezdikleri alanın doğal ve kültürel değerleri, zenginlikleri hakkında bilgi sahibi olacak, turlarını bilinçli bir şekilde tamamlayacaklardır.

Sahada, turizm faaliyetleri doğrultusunda kamp alanı bulunmakla birlikte konaklama imkânları, ziyaretçilerin ihtiyaçlarını karşılayacak tesisler çok sınırlıdır. Son zamanlarda, bölgenin tanınırlığı artmakla birlikte, turizme yönelik büyük yatırımlara, alt yapı çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Yerleşim alanı çevresinde, bölgenin doğal ve tarihi dokusunun korunarak kafeteryalar, restoranlar, hediyelik eşya dükkanları, yöresel ürünlerin pazarlandığı işletmelerin yapılması gerekmektedir. Turizm faaliyetlerine pek de uygun olmayan stabilize yollar, ziyaretçilerin erişimini kolaylaştıracak şekilde iyileştirilmelidir. Böylelikle, sahanın turizm potansiyeli değerlendirilerek geleneksel tarım ve hayvancılıkla uğraşan yerel halka ayrıca iş imkânı sağlanacaktır.

Koruma Değeri

Araştırma sahası, 24.09.2018 tarihinde "Doğal Sit-Nitelikli Doğal Koruma Alanı" ve "Doğal Sit-Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Kullanım Alanı" olarak tescil edilen Frig Vadisi Doğal Sit Alanı'nın bir parçasıdır (Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü 2018). Bu nedenle, sorumlu kurum ve kuruluşlar tarafından koruma altındadır. Buna rağmen, sahadaki jeomorfositler ve temsil ettikleri jeoarkeolojik eserler doğal ve antropojenik kaynaklı tahribata açıktır. Nitekim, eserlerin büyük bir bölümünde donma-çözülme, genleşme-büzülme, tuz kristalizasyonu, oksidasyon, hidroliz ve hidrasyon vb. gibi fiziksel ve kimyasal ayrışma süreçlerine, bitki örtüsünün fiziksel ve kimyasal etkilerine, insan kaynaklı tahribatlara (bölgede giderek artan madencilik faaliyetleri, define amaçlı dinamit patlatma, vandalizm, ziyaretçiler ve yerel halk tarafından bilinçsiz kullanım vb.) bağlı bozulmalar belirgindir. Nitekim, Yazılıkaya Mesasının kornişli yamaçlarında yer alan kaya kütlelerinin düzleştirilmesi ve işlenmesi ile oluşturulmuş görkemli

Midas anıtında, özellikle de doğal kaynaklı tahribatlar açık şekilde gözlenmektedir. Anıtın yüzeyinde ve arka kesiminde, derin dikey ve yatay çatlaklar gelişmiştir. 2016 yılında tamamlanan restorasyon çalışmaları (Midas Anıtı Rölöve ve Restitüsyon Projesi) ile anıtta meydana gelen çatlak ve yarıklar doldurulmuş, anıtın alt kesiminde aşınım sonucu oyulan kesim desteklenerek güçlendirilmiştir (Foto 6a). Yine, bozulmaların belirgin olduğu Gerdekkaya anıtında 1991 yılında restorasyon çalışmaları yapılmış, anıtta tahrip olan kısımlar restore edilmiştir (Foto 6b).

Sahada, kültürel varlıklara ait koruma, onarım ve restorasyon çalışmaları yetersizdir. Bu çalışmaların artırılması ve sürekli olması gerekmektedir. Örneğin, Doğanlı Kale'nin çeşitli kesimlerinde doğal süreçlerle meydana gelmiş yer yer boydan boya büyük derin çatlak ve yarıklar, duvarlarda açılmalar görülmektedir (Foto 6c-d). Yazılıkaya Mesasında yer alan Bitmemiş anıt, Sümbüllü anıt gibi jeoarkeolojik eserlerde bozulmalar belirgindir. Bu kültürel eserlerin gelecek kuşaklara aktarımının devamı için, acil koruma-onarım çalışmalarına ihtiyaç vardır. Nitekim, Nızıllı kayalıklarında bulunan Gökçegüney (Tonra) anıtı, günümüzde artık mevcut değildir.

Foto 6. Kültürel eserler üzerindeki bozulmalar ve koruma onarım çalışmaları (a, b, c, d): Midas Anıtı rölöve ve restitüsyon projesi kapsamında anıttaki derin yatay ve dikey çatlaklar doldurulmuş, anıtın aşınan topuk kısmı desteklenmiştir. Beyaz çizgiler doldurulmuş çatlakları, sarı yuvarlak alan ise aşınmış topuk kısmındaki çelik kolon desteği göstermektedir (a). Restorasyon çalışmaları sonrasında Gerdekkaya mezar anıtı. Kırmızı yuvarlak alanlar, restorasyon çalışmaları sonucu yenilenmiş kolonları göstermektedir (b). Doğanlı Kalede, tahribatın boyutunu gösteren boydan boya gelişmiş çatlak (c) ve yarıklar (d). c'deki kırmızı çizgiler, kaya kütledeki çatlakları göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eskişehir ilinde Frigler'in dini kutsal merkezi olan Yazılıkaya çevresini ele alan bu çalışmada, sahayı en iyi karakterize eden dokuz jeomorfofit, Kubalíková (2013) yöntemine göre değerlendirilmiştir. Bu jeomorfofitlerin tamamı, volkanik tüfler üzerinde gelişmiştir. Sahadaki farklı morfotipteki jeomorfofitler; farklı süreçlerin ürünü olan yer şekillerini içermeleri (morfolojik çeşitlilikleri), nadirlikleri, yüksek temsilîyet güçleri,

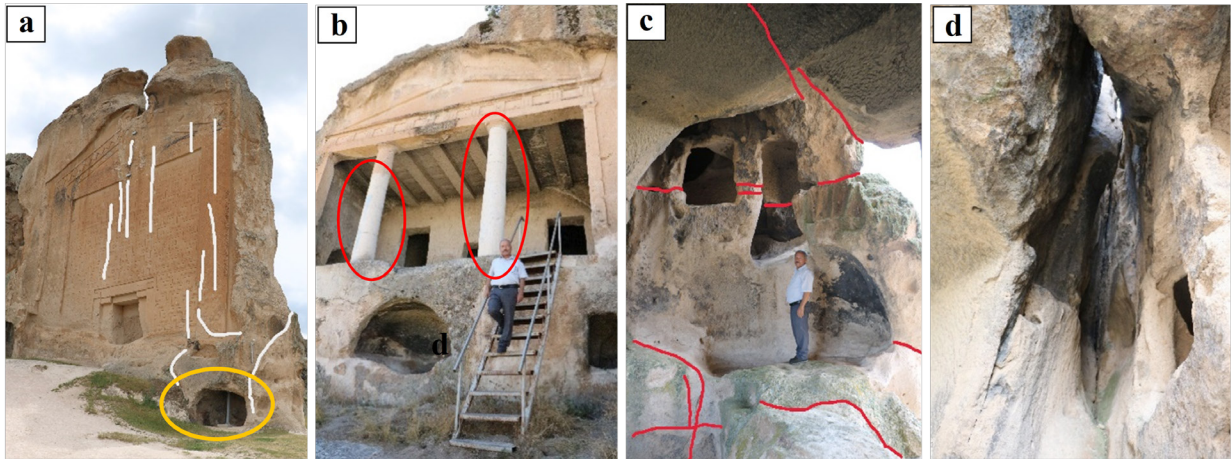


Foto 6. Kültürel eserler üzerindeki bozulmalar ve koruma onarım çalışmaları (a, b, c, d): Midas Anıtı rölöve ve restitüsyon projesi kapsamında anıttaki derin yatay ve dikey çatlaklar doldurulmuş, anıtın aşınan topuk kısmı desteklenmiştir. Beyaz çizgiler doldurulmuş çatlakları, sarı yuvarlak alan ise aşınmış topuk kısmındaki çelik kolon desteği göstermektedir (a). Restorasyon çalışmaları sonrasında Gerdekkaya mezar anıtı. Kırmızı yuvarlak alanlar, restorasyon çalışmaları sonucu yenilenmiş kolonları göstermektedir (b). Doğanlı Kale'de, tahribatın boyutunu gösteren boydan boya gelişmiş çatlak (c) ve yarıklar (d). c'deki kırmızı çizgiler, kaya kütledeki çatlakları göstermektedir.

görünürlükleri, örnek nitelikleri ile yüksek bilimsel ve eğitsel değere sahiptir. Özellikle de Yazılıkaya Mesası (3,50) ve Doğanlı-Deveboynu Kaleleri (3,25) gibi jeomorfositler, alanın jeoturizm potansiyelini artıran dikkat çekici şekiller olarak öne çıkmaktadır. Sahadaki tüm jeomorfositler, yüksek kültürel değerleri ile ön plana çıkmaktadır. Bu durum, kültürel turizm faaliyetleri açısından sahayı ayrıca değerli kılmaktadır.

Friglerin dini merkezi olan ve çok sayıda jeoarkeolojik eseri bulunduran Yazılıkaya Mesası, kültürel değerin yanı sıra karakteristik makro ve mikro boyuttaki yer şekilleri ile yüksek bilimsel ve eğitsel değere sahip olup sahadaki en kıymetli (13,00) jeomorfositlerdir. Yine, Frigler döneminde kale yerleşimi olarak kullanılmış Doğanlı-Deveboynu Kaleleri, ilginç erozyon ve ayrışma şekilleri ve kendine has ekosistemi ile ikinci değerli (12,25) jeomorfosit olarak değerlendirilmiştir. Sık orman örtüsünün geliştiği yamaçlar, kendine has ortam koşulları nedeniyle ekolojik açıdan ayrıca önem taşımaktadır. Özellikle de Nızılı, Gerdekkaya ve Küçük Yazılıkaya kayalıkları, Kocabaş ve Doğanlı-Deveboynu Kalelerinin ekolojik değeri (1,00) oldukça yüksektir. Sahadaki jeomorfositler estetik açıdan da önem taşımakta; özellikle Yazılıkaya Mesası ve Doğanlı-Deveboynu Kaleleri (1,50) ile Nızılı ve Gerdekkaya kayalıklarının (1,25) estetik değeri öne çıkmaktadır.

Sahadaki jeomorfositler, yasal olarak korunan alanın parçasıdır. Bu nedenle, koruma altındadırlar. Ancak, özellikle de morfositlerin temsil ettiği jeoarkeolojik eserlerde doğal ve insan kaynaklı tahribatlar belirgindir. Bazı eserlerde, restorasyon (Gerdekkaya mezar anıtı) ve koruma-onarım (Yazılıkaya anıtı) çalışmaları yapılmış olmakla beraber bu çalışmalar oldukça yetersiz kalmıştır. Çok değerli bir jeomorfosit olan Doğanlı Kale’de, doğal kaynaklı tahribatlar çok belirgindir. Bu nedenle, morfositin koruma değeri düşük olup herhangi bir koruma-onarım çalışması bulunmamaktadır. Saha genelinde bu çalışmaların yapılması ve süreklilik göstermesi; eserlerin korunması ve gelecek nesillere aktarılması bakımından önem taşımaktadır.

Yüksek bilimsel, eğitsel ve ek değerlere sahip jeomorfositlerin, turizm açısından kullanım po-

tansiyelini ifade eden ekonomik değerleri oldukça düşüktür. Araştırma sahası, önemli bir jeomiras alanını temsil etmekte olup yüksek bir jeoturizm potansiyeline sahiptir. Ancak, bu potansiyelin tam olarak değerlendirilemediği görülmektedir. Bu çerçevede, turizme yönelik çeşitli altyapı geliştirme (yönlendirici levhalar, bilgilendirici panolar ve rehberlik hizmetleri vb), restorasyon çalışmaları ile büyük proje ve yatırımlara ihtiyaç bulunmaktadır. Ayrıca, alanın tanıtımını güçlendirmek için reklam faaliyetlerine öncelik verilmesi, mevcut harita ve broşürlerin yenilenip geliştirilmesi ve yeni web sitelerinin oluşturulması gerekmektedir. Turizme yönelik kafe, restoran, yerel ürün satış noktaları, hediyelik eşya dükkanları gibi işletmelerin açılması, bölgenin ekonomik gelişimine katkı sağlayacak ve ziyaretçilere daha iyi hizmet sunulmasına olanak tanıyacaktır. Ayrıca, UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi’nde kayıtlı daha geniş bölge olan Dağlık Frigya’nın jeopark olarak ilan edilmesi, bölgenin korunması ve turizm potansiyelinin artırılması için önemli bir adım olacaktır. Böylece hem yerel halkın kalkınması hem de doğal ve kültürel mirasın korunması mümkün olacaktır. Çalışma, alanın doğal miras özelliklerinin daha iyi anlaşılmasını sağlayarak, turistik kaynakların etkin kullanımına yönelik çeşitli stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunabilir.

KAYNAKÇA

- Binal, A., Kasapoğlu, K.E. ve Gökçeoğlu, C. (1998). Eskişehir-Yazılıkaya Çevresinde Yüzeyleyen Volkanosedimanter Kayaçların Donma-Çözülme Etkisi Altında Bazı Fiziksel ve Mekanik Parametrelerinin Değişimi, *Yerbilimleri*, 20: 41-54.
- Bollati, I., Pelfini, M. ve Pellegrini, L. (2012). A Geomorphosites Selection Method for Educational Purposes: a Case Study in Trebbia Valley (Emilia Romagna, Italy), *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, 35: 23-35.
- Bouzekraoui, H., Barakat, A., Touhami, F., Mouaddine, A. ve 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.
- Brilha, J. (2016). Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. *Geoh Heritage*, 8: 119-134.
- Bruschi, V. M. ve Cendrero, A. (2005). Geosite Evaluation; Can We Measure Intangible Values? *II Quaternario*, 18 (1), 293-306.

- Bussard, J., Martin, S., Monbaron, M., Reynard, E. ve El Khaliki, Y. (2022). Les Paysages Géomorphologiques du Haut Atlas Central (Maroc): Potentiel Éducatif et Éléments Pour la Médiation Scientifique. *Géomorphologie: Relief, Processus, Env.*, 28 (3), 173-185.
- Canpolat, E., Çılğın, Z. ve Bayrakdar, C. (2020). Jeomorfoturizm Potansiyeli Bakımından Emecik Kanyonu – Şelalesi (Çameli, Denizli), *Jeomorfolojik Araş. Dergisi*, 5: 64-86.
- Cocean, G. ve Cocean, P. (2017). An Assessment of Gorges for Purposes of Identifying Geomorphosites of Geotourism Value in the Apuseni Mountains (Romania), *Geohéritage*, 9: 7-81.
- Clivaz, M. ve Reynard, E. (2018). How to Integrate Invisible Geomorphosites in an Inventory: A Case Study in the Rhone River Valley (Switzerland), *Geohéritage*, 10: 527-541.
- Comănescu, L., Nedelea, A. ve Dobre, R. (2012). The Evaluation of Geomorphosites from the Ponoare Protected Area. *Forum Geografic, Studii şi Cercetări de Geografie şi Protecţia Mediului*, XI(1): 54-61.
- Coratza, P. ve Giusti, C. (2005). Methodological Proposal for the Assessment of the Scientific Quality of Geomorphosites, *II Quaternario*, 18(1): 305-313.
- Coratza, P., Ghinoi, A., Piacentini, D. ve Valdati, J. (2008). Management of Geomorphosites in High Tourist Vocation Area: an Example of Geo-Hiking Maps in the Alpe di Fanes (Natural Park of Fanes-Senes-Braies, Italian Dolomites), *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 2 (2): 106-117.
- Costamagna, A. (2005). A Geomorphosites Inventory in Central Piemonte (NW Italy): First Results, *Italian Journal of Quaternary Sciences*, 18 (1): 23-37.
- Çingay, B., Ataşlar, E. ve Koyuncu, O. (2017). Eskişehir Yazılıkaya Vadisi ve Çevresi Florası, *Biological Diversity and Conservation*, 10 (3): 43-57.
- Dowling, R. K. (2011). Geotourism's Global Growth, *Geohéritage*, 3: 1-13.
- Erhatic, B. (2010). Geomorphosite Assessment, *Acta Geographica Slovenica*, 50 (2): 296-309.
- Hatipoğlu, Ş. C. ve Bahadır, M. (2020). Altınordu (Ordu) İlçesindeki Jeosit ve Jeomorfositlerin Turizm Potansiyellerinin "Preliminary Geosite Assessment Model (GAM)" ile Ölçümü, *Mavi Atlas*, 8 (2): 548-564.
- Helvacı, C. ve Yücel, Ö. Y., Seghedi, I. ve Palmer, M. R. (2021). Post-volcanic Activities in the Early Miocene Kırka-Phrygian Caldera, Western Anatolia – Caldera Basin Filling and Borate Mineralization Processes, *International Geology Review*, 63 (14): 1719-1736.
- García-Veigas, J. ve Helvacı, C. (2013). Mineralogy and Sedimentology of the Miocene Göcenoluk Borate Deposit, Kırka District, Western Anatolia, *Türkiye, Sedimentary Geology*, 290: 85-96.
- Kanbur, N. (2019). Yeni Araştırmalarla Yazılıkaya/Midas Vadisi Seramiklerinin Değerlendirilmesi (*Basilmamış Yüksek Lisans Tezi*). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karadurak, S. ve Bağcı, H. R. (2022). Durağan'ın (Sinop) Jeoturizm Açısından Değerlendirilmesi, *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*, 8: 1-27.
- Khalaf, E. E. D. A. H. (2022). Karst Heritage as a Tourist Attraction: a Case Study in the White Desert National Park, Western Desert, Egypt, *Geohéritage*, 14(94): 1-30.
- Kortanoğlu, R. E. (2016). Notes on Façade Architecture and Ornamental Elements on Monumental Rock - Cut Tombs in Highland of Phrygia in Hellenistic and Roman Imperial Periods, *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi*, 19: 243-267.
- Kubalíková, L. (2013). Geomorphosite Assessment for Geotourism Purposes, *Czech Journal of Tourism*, 2 (2): 80-104.
- Mant, M. S. (2018). Frig Vadisi Kaya Görünümlerinin Sanatsal Uygulamaları ve Değerlendirmeleri, *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 7 (52): 1507-1512.
- Memiş, E. (2022). Eski Anadolu Tarihinde Frigler ve Çözüm Bekleyen Bazı Sorunlar, *Near East Historical Review*, 12 (1): 1-14.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) (2014-2023). *Han Meteoroloji İstasyonu Uzun Yıllar Tüm Parametreler Bülteni*.
- Özcan, S. ve Kortanoğlu, S. M. (2023). Phryg Vadisinde Yer Alan Kaya Anıtlarının Korunması ve Sunumu: Sorunlar ve Öneriler, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (3): 923-942.
- Özdemir, M. A., Kaymak, H. (2023). Dağlık Frigya'da Anıt Şekillerden Yapıldak Asar Kalesi (Seyitgazi-Eskişehir) Jeositi, *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*, 11: 71-94.
- Özdemir, M. A., Kaymak, H. ve 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), *Geohéritage*, 16: 1-22.
- Özdemir, M. A. ve Kaymak, H. (2024). İhsaniye (Afyonkarahisar) İlçesi Jeomorfosit ve Kültürel Sitler Envanteri, *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*, 12: 54-91.
- Öztaşkın, G. K. ve Evcim, S. (2010). Frigya Bölgesi Kaya Kilseleri. İçinde; Y. Olcay Uçkan (Editör). *Frigya (Phrygia) Bölgesinde Bizans Dönemi Kaya Mimarisini* kitabı (s. 37-129). Eskişehir: Alp Ofset Matbaacılık.
- Panizza, M. (2001). Geomorphosites: Concepts, Methods and Examples of Geomorphological Survey, *Chinese Science Bulletin*, 46: 4-5.
- Pelfini, M. ve Bollati, I. (2014). Landforms and Geomorphosites Ongoing Changes: Concepts and Implications for Geohéritage Promotion, *Quaestiones Geographicae*, 33 (1): 131-143.
- Pereira, P., Pereira, D. ve Caetano Alves, M.I. (2007). Geomorphosite Assessment in Montesinho Natural Park (Portugal), *Geographica Helvetica*, 62: 159-168.
- Pereira, P. ve Pereira, D. (2010). Methodological Guidelines for Geomorphosite Assessment, *Géomorphologie: Relief, Processus, Environnement*, 6: 215-222.
- Polat, Y. ve Altan, M. (2012). Yazılıkaya-Midas Vadisi'nde Yer Alan Kalelerin Konumsal İlişkilerinin 2 ve 3 Boyutlu Modellenmesi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (1): 131-142.

- Polat, Y. (2020). Phrygler Dinsel Mekanlarını Nasıl Koruyordu? Midas Vadisi Kaleleri, *Turkish Studies – Social Sci.*, 15 (2): 317-344.
- Polat, Y. ve Aşar, A. O. (2020). Yazılıkaya/Midas Anıtı: Anıtta Gözlemlenen Bozulmalar ve Koruma Önerileri, *Amisos*, 5 (8): 103-121.
- Pralong, J. P. (2005). A Method for Assessing Tourist Potential and Use of Geomorphological Sites. *Geomorphologie: Relief, Processus, Environnement*, 1 (3): 189-196.
- Reynard, E., Fontana, G., Kozlik, L. ve Scapozza, C. (2007). A Method for Assessing the Scientific and Additional Values of Geomorphosites, *Geogr. Helvetica*, 62 (3): 148-158.
- Reynard, E. (2009). Geomorphosites: Definitions and Characteristics. İçinde; E. Reynard, P. Coratza ve G. Regolini-Bissig (Editörler), *Geomorphosites* (ss. 9-20). München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil.
- Rubira-Gómez, G., Malavé-Hernández, J., Jaya-Montalvo, M., Candell-Soto, J., Caicedo-Potosí, J., Merchán-Sanmartín, B., Aguilar-Aguilar, M. ve Morante-Carballo, F. (2024). Sustainable Design for Geotourism Interpretation Centres: Enhancing the Santa Elena Peninsula Geopark Project Experience, *Heritage*, 7: 499-516.
- Safarabadi, A. ve Shahzeidi, S. S. (2018). Tourism Silence in Geomorphosites: A Case Study of Ali-Sadr Cave (Hama-dan, Iran), *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 21 (1): 49-60.
- Serrano, E., ve Gonzáles-Trueba, J. J. (2005). Assessment of Geomorphosites in Natural Protected Areas: the Picos de Europa National Park (Spain), *Géomorphologie: Relief, Processus, Environnement*, 1 (3): 197-208.
- Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü. (2018). Eskişehir İli, Seyitgazi ve Han İlçeleri, Frig Vadisi Doğal Sit Alanı Tescil İlanı. <https://tvk.csb.gov.tr/eskisehir-ili-seyitgazi-ve-han-ilceleri-frig-vadisi-dogal-sit-alani-tescil-ilani-duyuru-363128>, Erişim Tarihi: 07.10.2024.
- Tamsü, P. R. (2018). Yazılıkaya/Midas Vadisi Akpare Kale Mezarları, *OLBA*, 26: 249-284.
- Tamsü, P. R., Polat, Y., Sancaktar, H. ve Yürük, M. B. (2019). Eskişehir İli Yazılıkaya/Midas Vadisi Yüzey Araştırması 2017, *AST*, 36 (3): 361-278.
- Tufănoiu, I., Simion A., Maruntelu A., Teriş B. ve Grecu, A. (2020). The Geomorphosites Assessment for Determining the Geotourism Potential. Case Study on the Natural Park Putna-Vrancea Romania, *International Scientific Conference GEOBALCANICA* içinde (ss. 499-512), Ohrid, Kuzey Makedonya.
- Turoğlu, H. (2020). Karasu Grabeni (Hatay, Türkiye) Bazalt Morfolojisinde Volkanik Jeomorfosit Değerlendirmesi, *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*, 4: 62-80.
- Tüfekçi, S. T. (1997). Eskişehir - Afyonkarahisar - Kütahya İl Sınırları İçindeki Phryg Kaya Anıtları (*Basılmamış Doktora Tezi*). İstanbul: İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yalçın, H. (1988). Kırka (Eskişehir) Yöresi Volkanosedimanter Oluşumlarının Mineralojik-Petrografik ve Jeokimyasal İncelenmesi (*Basılmamış Doktora Tezi*). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yücel, Ö. Y. ve Akal, C. (2023). İdrisayla Volkanitlerinde (Kırka-Eskişehir) Gözlenen Sferulitik Riyolitlere Ait İlk Petrografik Dokusal Veriler, *Türkiye Jeol. Bülteni*, 66: 59-74.
- Zouros, N. (2007). Geomorphosite Assessment and Management in Protected Areas of Greece. Case Study of the Lesvos Island - Coastal Geomorphosites. *Geogr. Hel.*, 62 (3): 169-180.



Mehmet Ali ÖZDEMİR

Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi Fiziki Coğrafya ve Jeoloji Bölümü'nden mezun oldu (1985). Yüksek lisans derecesini Fırat Üniversitesi'nden Fiziki Coğrafya Anabilim Dalından (1990), doktora derecesini de Fırat Üniversitesi'nden Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı'ndan aldı (1995). Fırat Üniversitesi'nde çalışmaya başladı (1987). Doçentlik unvanını Fiziki Coğrafya alanında aldı (2000). Profesörlüğe Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde yükseltildi (2006). Halen Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi'nde görev yapmaktadır. Temel çalışma alanları, jeomorfoloji ve fiziki coğrafyadır.



Hülya KAYMAK

Afyon Kocatepe Üniversitesi Uşak Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'nden mezun oldu (2008). Yüksek lisans derecesini Afyon Kocatepe Üniversitesi'nden Coğrafya Anabilim Dalı'ndan (2010), doktora derecesini de Afyon Kocatepe Üniversitesi'nden Coğrafya Anabilim Dalı'ndan aldı (2018). Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'nde çalışmaya başladı (2013). Halen Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi'nde görev yapmaktadır. Temel çalışma alanı, fiziki coğrafyadır.