

Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi

Journal of Geomorphological Researches

© Jeomorfoloji Derneği

www.dergipark.gov.tr/jader

E - ISSN: 2667 - 4238



Araştırma Makalesi / Research Article

KARACADAĞ/BARUTTEPE (DİYARBAKIR) ÇEVRESİNİN JEOMİRAS VE JEOTURİZM ÖZELLİKLERİ Geoheritage and Geotourism Features of Karacadağ/Baruttepe (Diyarbakır) Surroundings

M. Taner ŞENGÜN^a, Muhammed KILIÇARSLAN^b, Yaren GÖKTAŞ^c

^aFırat Üniversitesi, İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Elazığ
mtsengun@firat.edu.tr  <https://orcid.org/0000-0003-4039-6591>

^bFırat Üniversitesi, İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Elazığ
mklcarslan96@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-5832-4505>

^cHarran Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Şanlıurfa
goktasyaren@harran.edu.tr  <https://orcid.org/0000-0002-2516-9633>

Makale Tarihi

Geliş 16 Kasım 2022
Kabul 9 Mart 2023

Article History

Received: 16 November 2022
Accepted: 9 March 2023

Anahtar Kelimeler

Karacadağ, Baruttepe Konisi, Jeomiras,
Jeoturizm, Diyarbakır

Keywords

Karacadağ, Baruttepe Cone,
Geoheritage, Geotourism, Diyarbakır

Atıf Bilgisi / Citation Info

Şengün, M.T., Kılıçarslan, M., Göktaş, Y. (2023) Karacadağ/Baruttepe (Diyarbakır) Çevresinin Jeomiras ve Jeoturizm Özellikleri / Geoheritage and Geotourism Features of Karacadağ/Baruttepe (Diyarbakır) Surroundings, Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi / Journal of Geomorphological Researches, 2023 (10): 133-148

doi: 10.46453/jader.1205812

ÖZET

Türkiye'de Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin ortalarında bir kalkan tipli (Hawaii) volkan olan Karacadağ bulunmaktadır. Karacadağ volkanının son evre volkanitlerinden olan Baruttepe konisi, Karacadağ'ın en genç lavlarını meydana getirmiştir. Baruttepe ve çevresinde meydana gelen farklı morfolojik süreçlerle beraber bir çok volkan morfolojisi örneği oluşmuştur. Yalnızca bazı volkanik arazilerde gözlemlenen bu şekiller, nadir olarak görülen coğrafi şekiller olması sebebiyle jeomiras ve jeoturizm açısından önem arz etmektedirler. Araştırmamıza konu olan Baruttepe konisi ve çevresindeki jeomiras unsurları, Diyarbakır ili Çınar ilçesi sınırlarında yer almakta olup Diyarbakır il merkezinin güneybatısında, Karacadağ volkanik kütesinin doğu eteklerinde yayılış göstermektedir. Baruttepe konisi, Kuvaterner dönemine ait bazaltik bir volkan konisi olup buradan ve çevresindeki diğer küçük çıkış merkezlerinden çıkan lavlar doğu yönünde 25-30 km kadar akış göstermiştir. Yaklaşık 120 km²'lik bir sahaya yayılış gösteren bu lavlar üzerinde başta bir çok lav tüneli olmak üzere; lav akıntısı kırıklıkları, lav kanalları, halat tipi lavlar, küçük çaplı basınç sırtları, leçeler ve tavanı çökmüş lav tüneli gibi çeşitli volkanik şekiller oluşmuştur. Çeşitli büyüklüklerde bir çok lav tünelinin olduğu bu saha eşine az rastlanır doğal güzellikleri ve ilgi çekici oluşumlarıyla önemli bir jeoturizm potansiyeli barındırmaktadır. Araştırma kapsamında detaylı bir literatür taraması yapılmış olup Baruttepe Konisi ve yakın çevresindeki jeomiras unsurlarıyla ilgili geniş çaplı bir bilimsel çalışmaya rastlanmamıştır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı Baruttepe konisinin ve yakın çevresindeki jeomiras unsurlarının oluşum ve gelişim süreçlerini açıklamak ve jeoturizm potansiyellerini değerlendirip söz konusu sahanın literatüre kazandırılmasına katkı sağlamaktır. Yapılan arazi çalışmalarıyla sahada; piroklastik koni, krater, lav tüneli, tavanı çökmüş lav tüneli, lav kanalı, halat tipi lav akıntısı, lav kemeri ve leçelik arazi gibi farklı ölçeklerde ve bir çok sayıda jeomiras unsuru ortaya konmuştur. Tespit edilen bu jeomiras unsurlarının genel özellikleri ve oluşum süreçleri hakkında bilgi verilerek jeoturizm potansiyelleri değerlendirilmiştir. Bu araştırma ile elde edilen sonuçlar; Baruttepe konisi ve yakın çevresindeki jeomiras unsurlarının belirlenmesine, sürdürülebilir turistik altyapının oluşturulması için gerekli planlamaların yapılmasına ve çevresinin turizm değerleri kazanması sürecine katkı sunacaktır.

ABSTRACT

Karacadağ, a shield type volcano, is located in the central part of the Southeastern Anatolia Region in Turkey. Baruttepe cone, which is one of the last stage volcanics of Karacadağ volcano, formed the youngest lavas of Karacadağ. As a result of various geomorphological processes developed around this cone, many forms of volcanic morphology have been formed. These shapes, which are only seen in some volcanic fields, are important formations in terms of geoheritage and geotourism, as they are rarely seen geographical shapes. The Baruttepe Lava Tunnels, which are the subject of our research, are located within the borders of Çınar district of Diyarbakır province and spread on the eastern skirts of the Karacadağ volcanic mass, in the southwest of Diyarbakır city center. The Baruttepe cone is a Quaternary basaltic volcanic cone, and the lava flowing from it and other small outflow centers flowed 25-30 km in the east direction. Lava spread over an area of approximately 120 km², on these lavas, especially many lava tunnels; Various volcanic shapes were formed, such as lava flow wrinkles, lava tongues,

lava weaves, leeches, and a collapsed lava tunnel. This area, which has many lava tunnels of various sizes, has an important geotourism potential with its rare natural beauties and interesting formations. A detailed literature review has been made within the scope of the research, but no scientific study has been found on the Baruttepe Cone and the geoheritage elements in its immediate surroundings. The aim of the research is to explain the formation and development processes of the Baruttepe cone and its nearby geoheritage elements and to evaluate their geotourism potential. In the field with the studies; many geoheritage elements have been revealed at different scales such as pyroclastic cone, crater, lava tunnel, collapsed lava tunnel, pahoehoe lava flow. The geotourism potentials were evaluated by giving information about the general characteristics and formation processes of these identified geoheritage elements. The results obtained with this research; It will contribute to the determination of the Baruttepe cone and its surrounding geo-heritage elements, the necessary planning for the creation of a sustainable touristic infrastructure, and the process of gaining tourism value.

© 2023 Jeomorfoloji Derneği / Turkish Society for Geomorphology
Tüm hakları saklıdır / All rights reserved.

1.GİRİŐ

İnsanların doğal çevre üzerindeki yer değişimi sürekli bir şekilde artış göstermektedir. Turizm de bu insan hareketliği ve mekân arasındaki ilişkiden ortaya çıkmıő bir kavramdır. İnsanların yaőam alanı olarak seştikleri yerden başka yerlere doğru gezip-görmek, eğlenmek, dinlenmek, araştırmak ve dini amaçlar ile yaptıkları seyahatler turizm olarak ifade edilmektedir. Doğal ve beőerî unsurların insanlara sunmuő olduğu imkânlarla göre turizmi çeşitli kollara ayrılır. Bunlar; kıyı turizmi, kış turizmi, jeoturizm, macera turizmi olmak üzere çeőitlendirilebilir (Emekli, 2006; Şengün, Kılıçarslan ve Göktaş, 2022).

Jeoturizm son zamanların rağbet gören alternatif turizm çeőitlerinden birisidir. Jeoturizm ilk olarak "Thomas. A. Hose" tarafından 1995 yılında yayınlanmış olan "Selling the story of Britain's stone" adlı çalışmada ortaya atılmıştır (Dowling, 2013; Hose, 2012; Ólafsdóttir & Tverijonaite, 2018). Hose, jeoturizmi Őu şekilde tanımlamaktadır: Turistlerin bir alanın sadece estetik görüntüsüyle ilgilenmesinin ötesinde alanın jeolojisi ve jeomorfolojisi hakkında bilgi ve anlayıő edinmelerini sağlamak için hizmet olanaklarının sağlandığı turizm çeőididir (Hose, 1995).

Farklı kaynaklardaki çeşitli tanımlamalardan dikkate alındığında jeoturizm, jeoloji ve jeomorfolojiye odaklanan; jeomiras, jeosit-jeomorfoz, jeokoruma, jeoçeőitlilik gibi kavramlar üzerinde duran alternatif sürdürülebilir bir turizm anlayışı olarak açıklanabilir (Dowling, 2013). Günümüzde önemli bir araştırma konusu olan jeoturizm; yok olması durumunda yerine bir daha koyulamayacak olan jeomirasların korunması ve

gelecek nesillere aktarılmasını sağlama, jeoloji ve jeomorfolojiye olan merak duygusunu arttırma, yöre halkı için sürdürülebilir bir ekonomik kalkınma sağlama gibi birçok unsura da katkı sağlamaktadır (Vural ve Külekçi, 2021). Bir sahada jeoturizmin gerçekleőmesi için jeomiras niteliğinde değerlendirilebilecek çeşitli jeolojik-jeomorfolojik oluőumların var olması gerekmektedir. Bir oluőumun jeomiras olarak nitelendirilmesi için ise dünyanın jeolojik geçmiőine ışık tutması, yok olması durumunda yerine yenisinin koyulamayacağı ölçüde nadir ve tek olması gerekli ölçütlerdendir (Altınay Özdemir ve Kızılırmak, 2019). Türkiye sahip olduğu coğrafi konumun bir sonucu olarak Avrasya, Arabistan ve Afrika levhalarının birbirleriyle temas ettiği sahalara karőılık gelmektedir. Bu levhaların çarpıőma sahasında yer almasıyla farklı birçok jeolojik ve jeomorfolojik süreç yaőanmıştır. Bunların sonucunda Türkiye, jeolojik-jeomorfolojik yapı çeőitliliđi ve kendine has ilginç yer Őekillerine ev sahipliği yapmasıyla jeomiras çeőitliliđi açaısından da oldukça zengin bir ülke karakteri kazanmıştır.

Türkiye'de 2023 yılı Mart ayı itibariye 3 ayrı ulusal jeopark (Kula Salihli, İda Madra, Zonguldak Kömür) bulunmakta, bunlardan Kula-Salihli Jeoparkı ise UNESCO tescilli almıő durumdadır (Demir ve Aytaç, 2018; Aytaç ve Demir, 2019; Bakırcı ve Soykan, 2021; Aytaç vd., 2022). Bunun dışında projelendirilmiş olan; Kızılcahamam - Çamlıdere Jeoparkı - Ankara (Kazancı, 2007; Koçan, 2012), Bitlis - Nemrut Jeoparkı (Çiftçi ve Güngör, 2021; Yakupoğlu ve Selçuk, 2020) Levent Vadisi Jeoparkı - Malatya (Akbulut ve Ünsal, 2012; Karadeniz vd., 2022) ve UNESCO Dünya Miras Listesinde yer alan; Göreme Millî Parkı - Kapadokya - Nevőehir

(Kazancı ve Suludere, 2020; Yetiş, 2022) ve Nemrut Dağı - Adıyaman (Aytaç ve Bozdağ, 2015; Aytaç vd., 2015; Aytaç ve Bozdağ, 2017) Türkiye’de jeoturizmin gerçekleştirilebileceği önemli jeomiras sahalarından bazılarıdır.

Jeomiras özelliği taşıyan ve jeoturizm potansiyeline sahip olan sahalardan birisi de Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ndeki Karacadağ volkanıdır. Karacadağ, kalkan tipli bir volkan olup fazla yüksek olmayan (1952 m) bazaltlardan oluşmuştur (Sr, 1994). Karacadağ’da özellikle Kuvaterner volkanizmasına ait oluşumlar çok genç olmaları sebebiyle çok fazla tahrip olmayıp kolayca ayırt edilebilmektedir (Yıldırım ve Karadoğan, 2010). Bu oluşumlardan biri ve de en belirgin olanı Baruttepe volkan konisi ve buradan çıkan lavların oluşturduğu şekillerdir. Baruttepe konisi, Kuvaterner’de gelişmiş olan piroklastik bir volkan konisi olup çevresindeki diğer kk çıkış merkezleriyle beraber yaklaşık 120 km²’lik bir alana yayılan lav akıntıları oluşturmuştur. Bu lavlar üzerinde başta birçok lav tüneli olmak üzere; akıntı kırıklıkları, lav dilleri, lav örgüleri, leçeler ve tavanı km lav tüneli gibi çeşitli volkanik şekiller gelişmiştir.

İnceleme alanındaki jeositlere benzer nitelikte bazalt jeomorfolojisi örneklerine Karasu Grabeni (Hatay) nde de rastlanmaktadır (Turoğlu, 2020).

2. MATERYAL, AMAÇ VE YÖNTEM

Araştırmada ilk olarak konu hakimiyeti için sistematik bir şekilde yerli ve yabancı literatür taraması yapılmıştır. Bu literatür taraması sonucunda Baruttepe Konisi ve çevresiyle ilgili geniş çaplı bir bilimsel çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı Baruttepe konisi ve çevresindeki jeomiras unsurlarının oluşum ve gelişim süreçlerini açıklamak, bu unsurların jeoturizm potansiyelini ortaya koyarak sahanın literatüre kazandırılmasına katkı sunmak olarak belirlenmiştir. Araştırmanın problem cümlesi ise “Baruttepe Konisi çevresindeki jeomiras unsurları nelerdir ve bu unsurlar jeoturizm kapsamında değerlendirilip koruma altına alınabilir mi?” olmuştur. Bu ana problem esas alınarak aşağıda sıralanan araştırma soruları belirlenmiştir:

Araştırma sahasında jeomiras olarak değerlendirilebilecek unsurlar var mıdır?

Araştırma sahası jeoturizm faaliyetleri için potansiyel barındırır mı?

Araştırma sahasında jeoturizm faaliyetlerinin gerçekleşebilmesi için fiziki şartlar elverişli midir?

Araştırma sahası jeopark alanı olarak tescil edilebilir mi? Araştırma sahasının jeopark proje süreci ne durumdadır?

Araştırma soruları olarak belirlenen bu sorular cevaplandırılmış olup neticesinde varılan sonuçlar; sahada sürdürülebilir turistik altyapının oluşturulması için gerekli planlamaların yapılmasına ve baruttepe konisi ve yakın çevresinin bir jeosit-jeomorfosit alan olarak jeoturizm değer kazanması sürecine katkı sunacaktır.

Araştırma, ana hatlarıyla planlama, gerçekleştirme ve raporlaştırma olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak araştırma konusu ve araştırma sahasının sınırları belirlenerek saha ve konu ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Sonrasında araştırma sahasında 2022 Mayıs ve Eylül aylarında arazi çalışmaları yapılmıştır. Arazi alışmaları ile saha yerinde gözlemlenip gerekli incelemeler yapılmış ve raporlanmıştır. Yapılan bu gözlemler arazi ölçümleri, fotoğraf, video ve drone çekimleriyle desteklenmiştir. Araştırmada materyal olarak ise saha ve konu ile ilgili literatür verileri, arazide yapılan saha inceleme ve gözlem raporları, sahaya ait SRTM DEM verileri (Earth Explorer, 2014), MTA’nın 1/500.000’lik Jeoloji Haritası (MTA, 2002) ve Google Earth uydu görüntüleri kullanılmıştır.

Toplanan tüm bu veriler analiz edilerek bilgilerin raporlaştırılması için bir değerlendirme yapılmıştır. Çeşitli haritaların oluşturulmasında ve düzenlenmesinde ArcGIS10.8 ve Adobe Photoshop CC yazılımları kullanılmıştır. Sahanın uydu görüntülerinin incelenmesi ve görüntü kayıtlarının alınması Google Earth Pro ve HGM Küre yazılımları aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Son aşamada ise tüm veriler birleştirilerek yazılmıştır. Ayrıca bu araştırmanın n değerlendirmesi 2022 Uluslararası Jeomorfoloji Sempozyumu’nda (UJES 2022 - Kula - Salihli) bildiri olarak sunulmuş ve zet olarak basılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Araştırma Sahasının Lokasyonu

Karacadağ volkanı, Bitlis - Zagros Kenet Kuşağı ile Güneydoğu Torosların güneyinde, Diyarbakır Havzasının güneybatısında, Mardin eşiğinin kuzeybatısında ve şanlıurfa platosunun kuzeydoğusunda kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Karacadağ volkanının doğusunda yer alan Baruttepe konisi (37°39'7.00"K, 40°0'34.29"D) Ovabağ köyü güneyinde, şimşek mezrası, Karaçevre ve Çömçeli köyü yakınlarındadır (şekil 1).

İdari olarak Diyarbakır ili Çınar ilçesine bağlı Çömçeli Mahallesi (köyü) sınırlarında yer alan araştırma sahasının, Diyarbakır il merkezine uzaklığı yaklaşık olarak 48 km kadardır. Sahaya Diyarbakır - Viranşehir karayolunun 46. kilometresi üzerinde yer alan şimşek mezrasının içindeki toprak yoldan ulaşılabilmektedir. Ana yola uzaklığı yaklaşık 3 km'dir.

3.2. Baruttepe Konisi ve Çevresinin Doğal Çevre Özellikleri

Karacadağ; Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Dicle Bölümü ile Orta Fırat Bölümünün keşişim noktasında olup, Diyarbakır havzası ile şanlıurfa platosunu birbirinden ayırır. Genişçe bir zirveye sahip olan Karacadağ kuzey-güney yönlü bir uzantıya sahip kalkan tipi (Hawaii Tipi) bir volkan'dır ve yamaçlarının eğimi (%2) oldukça düşüktür (Sür, 1994). Karacadağ'ın çıkardığı lavlar bazaltik olup diğer lav tiplerine kıyasla hızlı akışlıdır ve ince tabakalar oluşturmuştur. İlk faaliyetine Üst Miyosen'de (6-12 milyon yıl) başlayan Karacadağ volkanı, günümüzden 60-70 bin yıl öncesine kadar aralıklarla püskürmüştür (şekil 2). Karacadağ, Alt Miyosen'deki en son kıta-kıta çarpışmasını takiben kuvvet dengelenmesine bağlı olarak Arabistan levhası üzerinde gelişen impaktojen türdeki riftleşme ürününe bağlı olarak meydana gelmiştir. Bu yönüyle kimyasal özellikleri bakımından ülkemizdeki diğer volkanitlerden ayrılır ve manto kökenine daha yakın olup kabuksal bulaşma daha azdır (Ercan vd., 1990). Arabistan levhasını sınırlayan faylanmalarla doğan kırıklardan ve bazı yerlerde de bir bacadan çıkan lavlar üst üste yığılarak yaklaşık 8000 km²'lik bir sahayı örten Karacadağ'ı meydana getirmiştir (Sür, 1994). Karacadağ

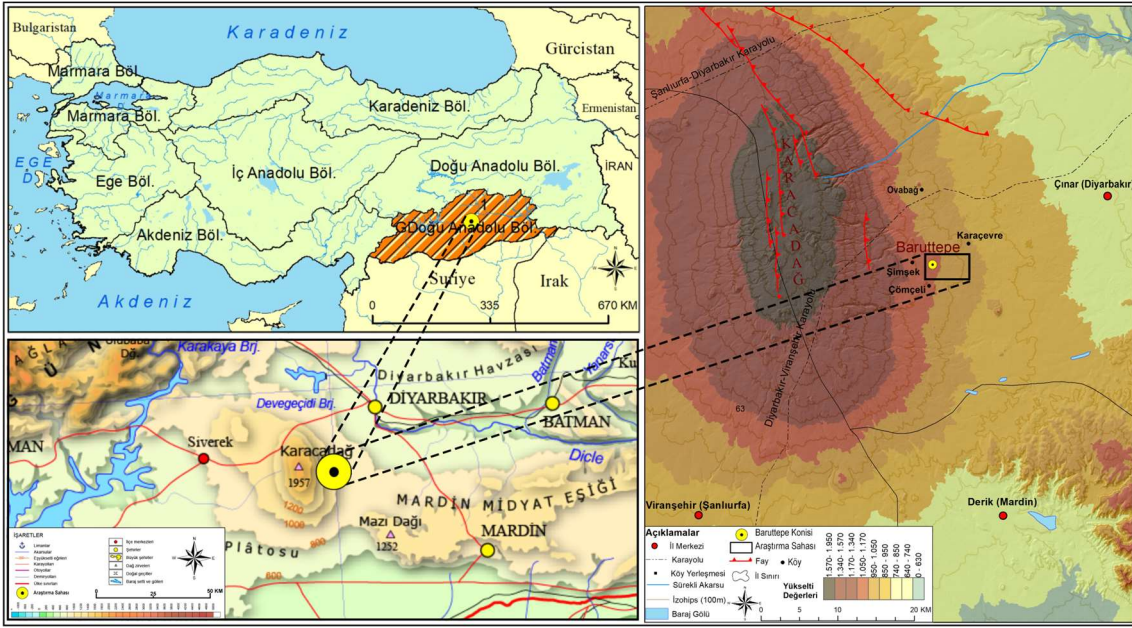
volkanı genel olarak KB yönünden GD yönüne doğru bir gençleşme göstermektedir (Kavak, 2013).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin orta kesiminde Arabistan levhasının kırılmasıyla oldukça geniş bir alana yayılan basık şekilli Karacadağ volkanının oluşumunda üç ana etkinlik dönemi saptanmıştır (Kavak, 2013). Bu özellikler göz önünde bulundurularak volkanik etkinlik üç ana evrede incelenmiştir: 1. Evre (Siverek Grubu), 2. Evre (Karacadağ Grubu) ve 3. Evre (Ovabağ Grubu) volkanitleri (Canpolat, 2005).

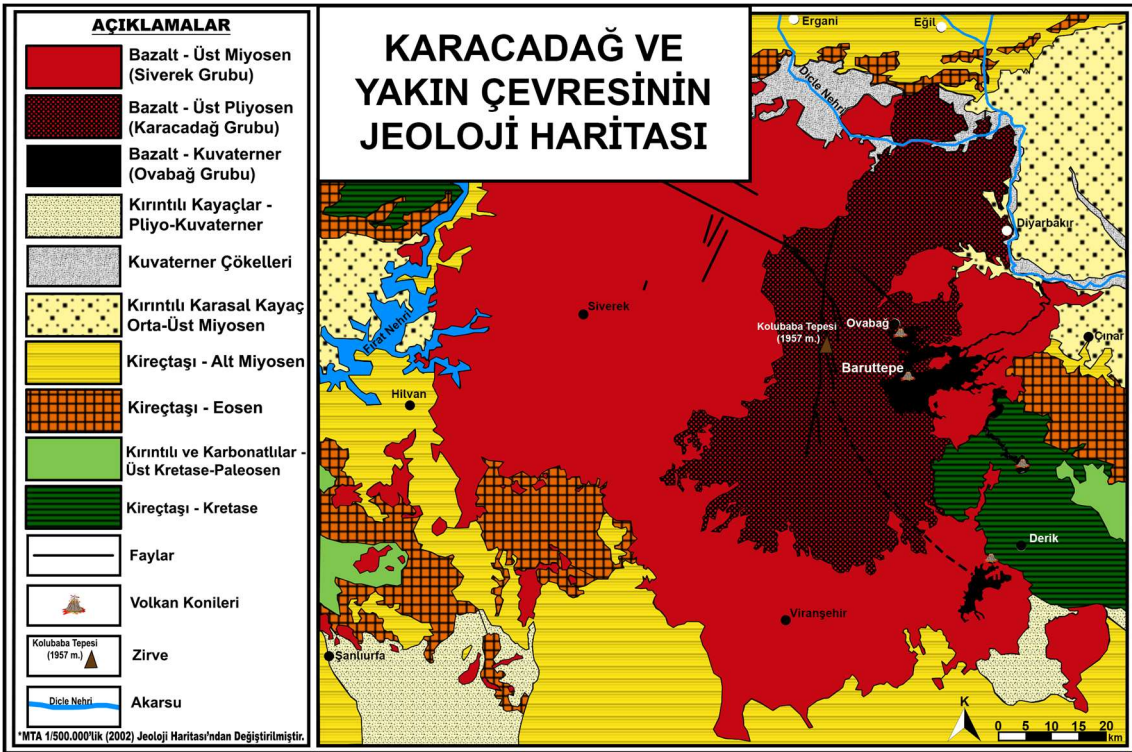
Siverek Grubu (1. Evre) olarak adlandırılan ilk evreye ait volkanitler, Karacadağ genelinde en geniş yayılım gösteren volkanit grubudur (şekil 2). Bu volkanitler özellikle Diyarbakır, Derik, Viranşehir, Siverek ve Ergani arasında, Karacadağ'ın asıl kütleleri dışında kalan düzlüklerde yüzeylenmifitir (Canpolat, 2005). Bu evreye ait volkanik etkinliğin üzerini örttüğü en genç çökel kaya topluluğu Üst Miyosen yaşlı şelmo formasyonudur (Kavak, 2013). Özellikle Dicle Nehri kıyılarında şelmo formasyonu üzerinde akış gösteren lavlar açık bir şekilde gözlenebilmektedir (Canpolat, 2005).

Karacadağ Grubu (2. Evre) volkanitleri, Karacadağ'ın esas kütlelerini meydana getirir (şekil 2). İkinci evre ürünlerinin Üst Miyosen yaşlı ilk evre volkanitleri üzerinde gelişen peneplene yakın bir saha üzerine geldikleri gözlenmiştir. Karacadağ volkanını meydana getiren ikinci evre volkanitlerinin ise Üst Pliyosen yaşlı olduğu düşünölmektedir (Haksal, 1981'den aktaran Canpolat, 2005). Karacadağ'ın yapısında lavların yanı sıra önemli oranda piroklastik maddelerin de bulunduğu görölmektedir (Kavak, 2013).

Ovabağ Grubu (3. Evre) volkanitleri Kuvaterner yaşlı olup Karacadağ'daki en sınırlı dağılım gösteren volkanizma grubudur (şekil 2). Karacadağ'ın güneydoğusunda Ovabağ köyü civarında küçük bir alanda dağınık, birbiriyle bağlantısız lav akıntıları halinde göröülürler. Ercan ve diğerleri (1991) çalışmalarında Ovabağ grubunun üç fazda oluştuğunu (O1, O2 ve O3) belirtmişlerdir (şekil 3). İlk faz olan O1 fazında özellikle Ovabağ köyü civarındaki Kırmızı Tepe, Derik ilçesi civarında Karaburun Tepe ve Yanardağ Tepe konileri önemlidir.



Şekil 1: Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası (Sol alttaki harita Saygılı, 2015'ten değiştirilerek hazırlanmıştır).
Figure 1: Location Map of the Research Area (The map at the bottom left has been modified from Saygılı, 2015).



Şekil 2: Karacadağ ve Yakın Çevresinin Jeoloji Haritası (MTA, 2002'den değiştirilerek hazırlanmıştır).

Figure 2: Geological Map of Karacadağ and Its Near Surroundings (Modified after MTA, 2002).

Araştırmamıza konu olan Baruttepe volkan konisi ise O2 ve O3 fazı lavları üzerinde oluşmuştur. Bunlardan O2 fazı Ovabağ grubunda en çok etkili olan faz olarak dikkat çekmektedir. Baruttepe güneyindeki Çömçeli köyünü adeta iki taraftan çevreleyen iki volkan konisi, Mazıdağı civarındaki Kırmızı Tepe ve Gümüşyuva Tepe önemli çıkış merkezleri olarak belirtilmiştir (Canpolat, 2005). Ovabağ

grubunun son fazı olan O3 fazında ise özellikle Baruttepe ve etrafındaki diğer küçük çıkış merkezleri çok önemlidir (Şekil 3).

Baruttepe konisi ve çevresinin Karacadağ'daki son volkanik aktivitenin gerçekteştiği saha olduğu ve bu aktivitenin Kuvaterner'in sonlarına doğru gerçekteştiği saptanmıştır. Sahaya yapılan arazi çalışmasında da görüldüğü üzere Baruttepe'deki lavların yeni akmış olduğu

izlenimi verdiği ve sahadaki diğer bazalt formasyonlarının da henüz deformasyona uğramadığı tespit edilmiştir. Ayrıca sahada suların oluşturduğu herhangi bir drenaj ağından da bahsetmek güçtür. Ortaya konan tüm bu verilere göre Baruttepe sahasının jeomorfolojik evriminde gençlik evresinde olduğu sonucuna varılmaktadır.

Araştırma sahasının iklimik olarak tipik karasal iklim özellikleri taşıdığı görülmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise soğuk ve yağışlı geçer. Yıl içerisinde karasallığın etkisiyle sıcaklık eksi derecelere düşebilmektedir. Araştırma sahasının çevresindeki istasyonların (Diyarbakır, Siverek) verilerine göre yıllık yağış miktarı 467 mm ile 538 mm arasında değişmektedir (Aytaç, Çağlak, Bozdağ ve Çiftçi, 2014). Sahaya en yakın istasyon olan Ovabağ istasyonuna göre ise yıllık yağış miktarı 587 mm civarında olup söz konusu istasyonun araştırma sahasıyla aynı yükselti aralığında bulunması (1000-1100 m) yağış verilerinin araştırma sahasında da benzer sonuçlar vereceğini göstermektedir. Baruttepe'de yağışlar yüzeysel akış göstermeyip çoğunlukla yer altına sızmaktadır. Bazı lav tünellerinin tavanlarından aktif damlamalar görülmektedir. Bu durum sahaya düşen suların, lav tünelleri veya mağaralar aracılığıyla yeraltına sızdığını göstermektedir. Ayrıca sahada yeni yeni gelişmeye başlayan bir toprak oluşumu söz konusudur. Bu toprak üzerinde bitki çeşitliliği oldukça az olup meşe, ardıç, tespih ağacı ve bazı otsu bitkiler olmak üzere birkaç adet türle sınırlıdır (şekil 4).

3.3. Araştırma Sahasında Bulunan Jeomiras Unsurları

Araştırma sahası olarak seçilen Baruttepe konisi ve yakın çevresi üzerinde çeşitli bazalt jeomorfolojisi unsurlarını barındırmaktadır. Bunlar; soğuma sütunları, halat tipi ve aa tipi akıntılar, akıntı kırıklıkları, lav kemerleri, küçük lav kanalları, leçeler, küçük çaplı basınç sırtları ve lav tünelleridir (Tablo 1).

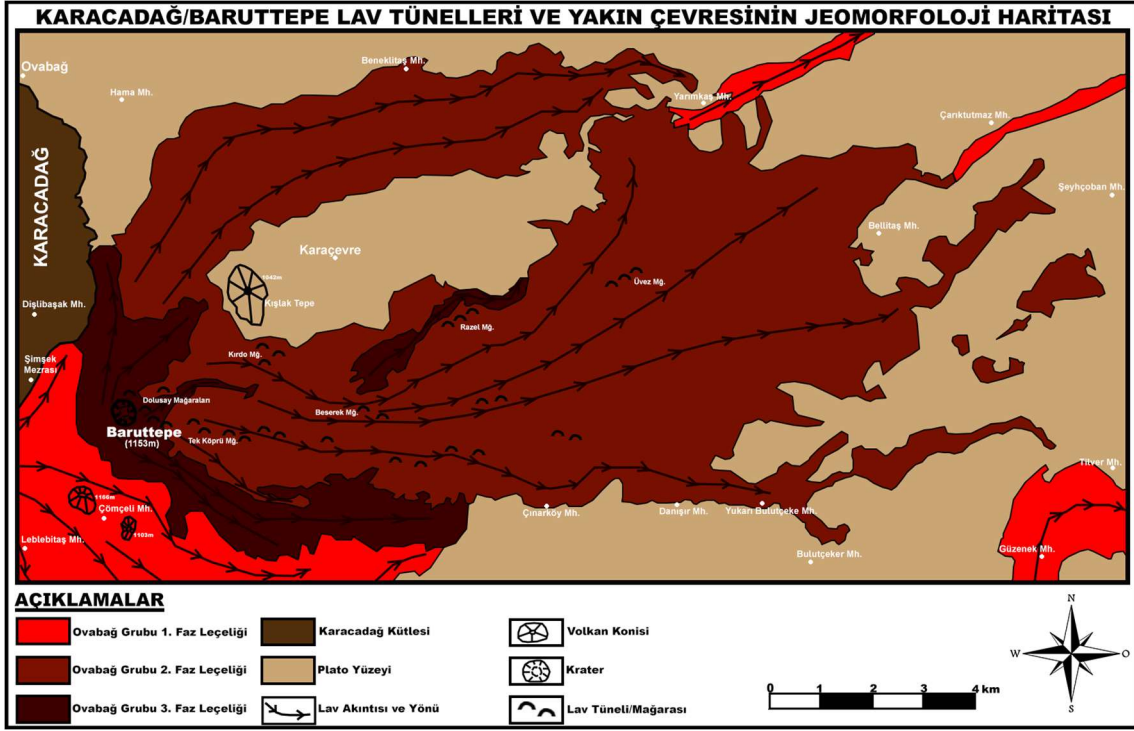
Baruttepe konisinin deniz seviyesinden yüksekliği 1153 metre olup çevresine göre nispi yüksekliği ise yaklaşık 65 metredir. Üzerinde ise çapı yaklaşık 200 metre ve derinliği ise 30 metre olan devasa bir krater bulunmaktadır (şekil 5). Bu kraterin yamaçları ortalama 30 derecelik bir eğime sahip olup lavlarını kuzeybatı yamacındaki bir oluktan çevreye yaymıştır (Canpolat, 2005). Baruttepe'den ve etrafındaki

diğer küçük çıkış merkezlerinden çıkan lavlar koninin kuzeyine, kuzeydoğusuna ve güneydoğusuna akış göstermiştir (şekil 3). Lavlar koniden ve diğer çıkış merkezlerinden çıktıktan sonra eğim yönünde daha çok doğuya akmışlardır. Kuzeyde Haramsu deresini ince bir çizgi şeklinde doldurmuş, doğuda Dicle Nehri vadisine kadar, Güneyde Beykor Tepenin kuzeyine kadar akmıştır. Yüzeyde gözlemlenen lav akıntıları çoğunlukla Aa tipi lav akıntısı (köşeli lav akıntısı) ve yer yer gözlemlenen halat tipi lav akıntısıdır (Pahoehoe lav akıntısı). İhtiva ettikleri gazları ve akıcılıklarını daha uzun süre koruyan, dermolitik katılaşma şeklinde soğuyan halat tipi lav akıntıları yüzeyde merdiven benzeri basamaklı bir şekilde akış göstermiştir (Erinç, 2001).

Lav tünelleri, lavların topoğrafyada akışları esnasında sertleşmiş üst kabuğun altında hareket eden lavların volkanik bir boşluktan akmasıyla oluşan doğal bir mağara çeşididir (Erinç, 2001). Nazik'in (2008) yapmış olduğu mağara sınıflandırmasına göre oluşumuna göre Doğal Mağaralar-Birincil Mağaralar sınıfına aittir (Nazik, 2018). Baruttepe konisi ile çevresindeki diğer küçük konilerden ve bu konilere yakın sahalarda meydana gelen açılma çatlaklarından çıkan lavlar, eğim doğrultusunda akış göstererek lav tünellerinin oluşumunu sağlamıştır. Bu durumda çıkan lav akıntılarının üst kısımları havayla temas ederek alt kısımlara göre daha hızlı soğuyup katılaşmıştır. Alt kısımlardaki lavlar ise havayla yeteri kadar temas etmediğinden akışlarına devam etmiştir ve daha geç soğumuştur. Akışlarına devam eden lavların geride bıraktıkları silindire benzer şekildeki boşluklar lav tünellerini oluşturmuştur (Kıranşan ve şengün, 2017). Ayrıca sahada lav akışının devam etmesine ve eğime bağlı olarak bazı lav tünelleri birkaç kola ayrılmıştır. Baruttepe çevresinde görülen lav tünellerinin oluşumu bu şekilde gerçekteşmiştir. Lav tünellerinin oluşumu tamamlandıktan sonra bazı tünellerin tavanları yerçekiminin ve üzerindeki ağırlığın etkisiyle çökmüştür. Tavanı çökmüş bu lav tünellerinin oluşumunda tünellerin tavan kalınlığı da önemli bir etkidir. Sahada mevcut lav tünelleri çok geniş alanlara yayılmıştır. Bu lav tünelleri özellikle Baruttepe konisinin kuzeyinden başlayıp güneydoğusuna doğru geçip sonra da doğuya yönelmektedir (şekil 6). Bu durum koninin çevresindeki tavanı

çökmüş lav tünelleri ve lav mağaralarından anlaşılmaktadır (Şekil 8). Arazide yapılan gözlemler sonucu bu lav tünellerinin büyük çoğunluğunun birbiriyle bağlantılı olduğu

anlaşılmaktadır. Fakat bu bağlantılar gerek lav tünellerinin tavanlarının çökmesiyle gerekse de lav tünelleri içerisinde kaya/blok düşmeleriyle kesilmiştir.



Şekil 3: Araştırma Sahasının Jeomorfoloji Haritası (Canpolat, 2005'ten değiştirilerek hazırlanmıştır).

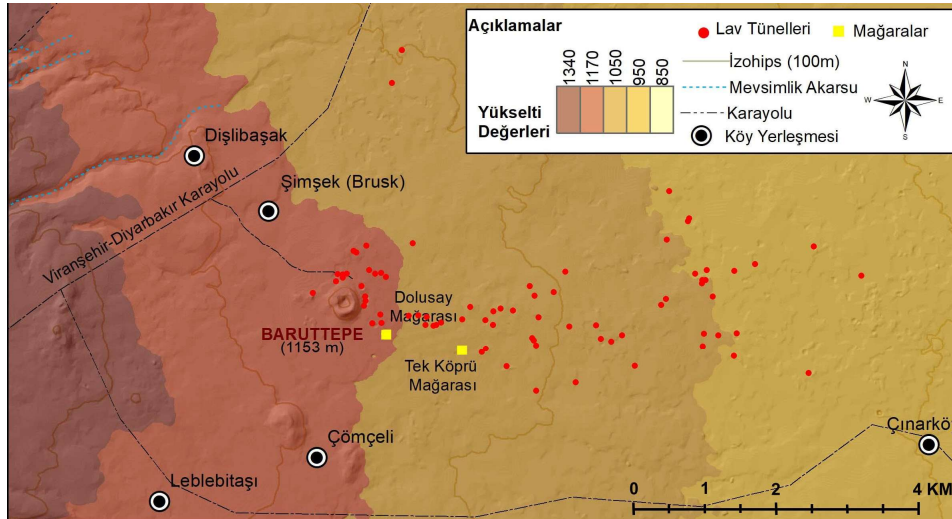
Figure 3: Geomorphology Map of the Research Area (Modified after Canpolat, 2005).

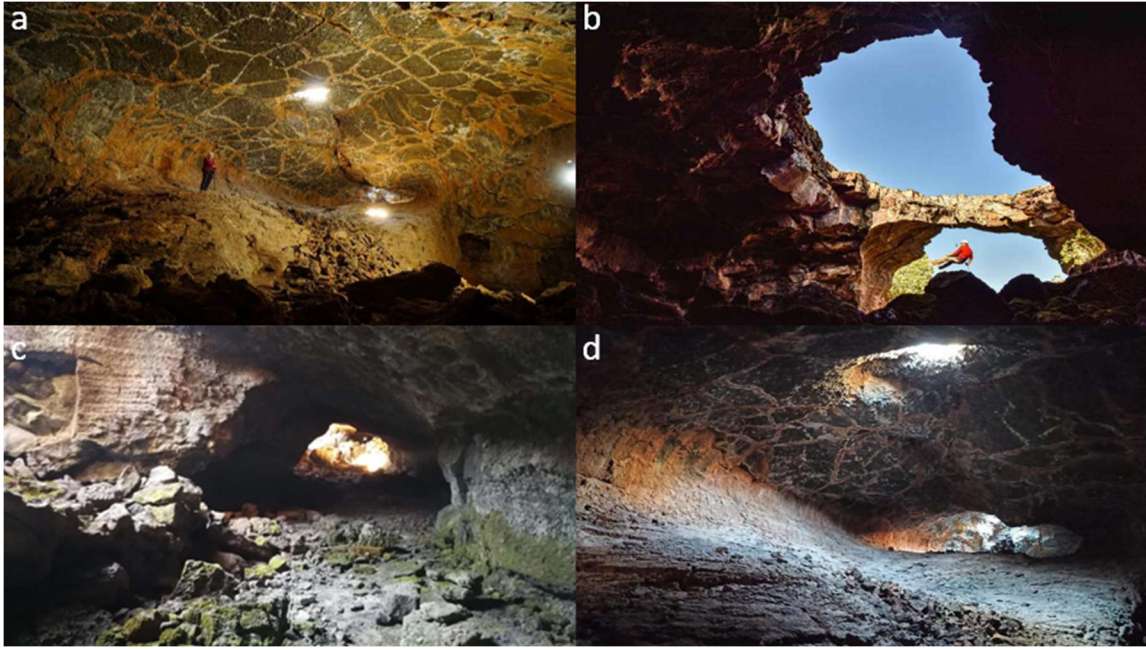


Şekil 4: Araştırma Sahasında Görülen Bazı Bitki Türleri / Figure 4: Some Plant Species Seen in the Research Area.

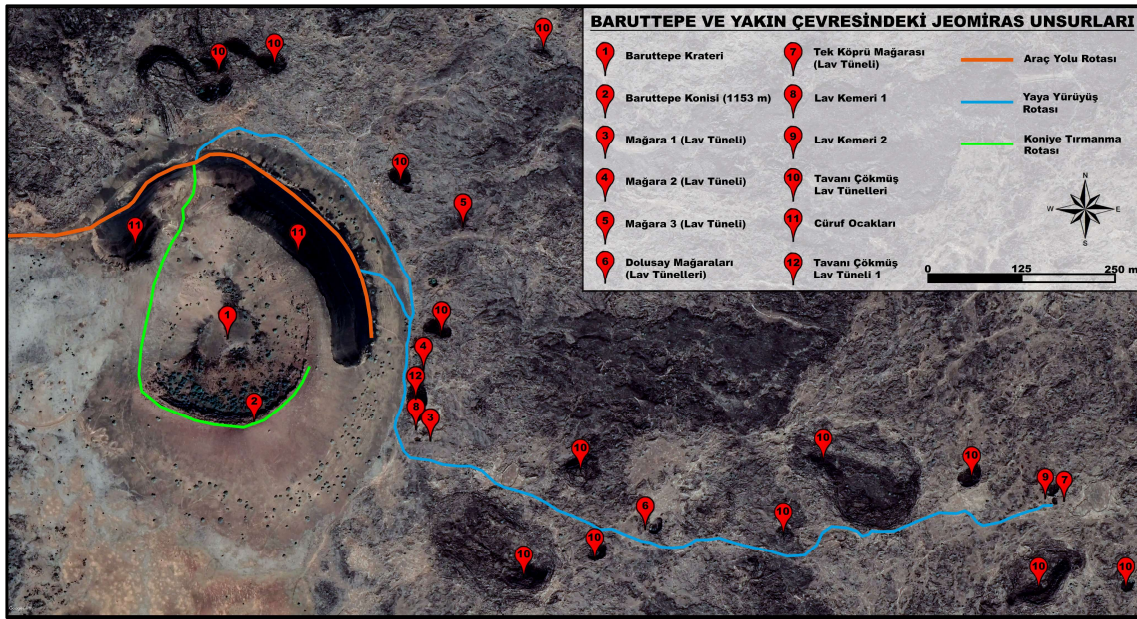
Tablo 1: Araştırma Sahasında Tespit Edilen Jeomiras Unsurları / **Chart 1:** Geoheritage Items Detected in the Research Area.

Sınıflandırma	Görülen Yapı-Şekil veya Unsurlar	Koordinat
Volkan Morfolojisi	Baruttepe Konisi ve Krateri	37°39'7.00"K, 40° 0'34.29"D
	Dolusay Mağarası	37°38'59.18"K, 40° 0'58.47"D
	Tek Köprü Mağarası	37°39'0.35"K, 40° 1'20.67"D
	Tavanı Çökmüş Lav Tünelleri	Ovabağ grubu genelinde
	Tavanı Çökmüş Lav Tüneli 1	37°39'4.82"K, 40° 0'44.89"D
	Tavanı Çökmüş Lav Tüneli 2	37°39'7.84"K, 40° 0'46.05"D
	Lav Tünelleri	Ovabağ grubu genelinde
	Lav Kanalları	Ovabağ grubu genelinde
	Pahoehoe lav akıntısı	Ovabağ grubu genelinde
	Lav Kemerleri	37°39'2.91"K, 40° 0'45.00"D
Lav Kemerleri	37°39'0.35"K, 40° 1'20.67"D	
Leçelik Arazi	Ovabağ grubu genelinde	
Mağara 1	37°39'2.91"K, 40° 0'45.00"D	
Mağara 2	37°39'6.71"K, 40° 0'44.99"D	
Mağara 3	37°39'14.20"K, 40° 0'44.50"D	

**Şekil 5:** Baruttepe Konisinin Drone Görüntüsü (Doğudan Bakış) / **Figure 5:** Baruttepe Cone Drone Image (East View).**Şekil 6:** Baruttepe Konisi ve Çevresinin Fiziki Haritası / **Figure 6:** Physical Map of Baruttepe Cone and Its Surroundings.



Şekil 7: Baruttepe Lav Tünelleri [Kaynak: a ve b (Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi, 2021), c ve d (Viranşehir'i Keşfet, 2020)] / **Figure 7:** Baruttepe Lava Tunnels [Source: a and b (Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi, 2021), c and d (Viranşehir'i Keşfet, 2020)].



Şekil 8: Baruttepe Konisi ve Yakın Çevresindeki Jeomiras Unsurları / **Figure 8:** Geoheritage Elements in Baruttepe Cone and Its Near Surroundings.

Baruttepe konisinin doğu eteklerinin bitiminde yer alan 5 adet lav tüneline girilerek mağara 1'de (Tablo 1) ölçümler alınmıştır. İncelenen lav tünelinin bir kısmı çökmüş bir kısmının da mağara şeklinde kapalı halde olduğu görülmüştür. Őerit metre ve lazer metre kullanılarak yapılan ölçümler neticesinde içerisinde inceleme yapılan lav tünelinin kapalı kısmının uzunluğu yaklaşık olarak 70 metredir ve girişteki açık kısmı ise 30 metredir. Yüksekliği yerine göre 3-6 metre arasında değişme gösteren tünelin geniŐlięi ise ortalama 13-15 metre arasındadır. Tünelin derinliklerinde

tavandan kopan bloklar tüneli adeta ikiye ayırmıştır. Lav tüneli içerisinde blok düşmelerinden dolayı yürümek zorlu olsa dahi gerekli temel ekipmanlar ile ilerlemek mümkündür. İnceleme yapılan mağara (Mağara 1) kuzeyinde bulunan 20 metrelik mesafedeki tavanı çökmüş lav tüneli (1) ile bir lav kemeri vasıtası ile bağlı olduğu tespit edilmiştir. Bu tavanı çökmüş lav tünelinin toplam uzunluğu ise 120 metredir. Ayrıca lav tünelinin tavanında ve duvarlarında su damlacıkları bulunmaktadır ve sahip olduğu parlak görüntü ile jeoturistler için özel bir görünüm sağlamaktadır (Şekil 9).



Şekil 9: Ölçüm Yapılan Mağara 1'in İç ve Dış Bölümleri / **Figure 9:** Inner and Outer Parts of Cave 1 Measured.

Sahada yapmış olduğumuz gözlemler ve yöre halkından edindiğimiz bilgilere göre sahada farklı özelliklerde yüzlerce lav tünelinin bulunduğu bilinmektedir. Uzunlukları değişkenlik gösteren bu lav tünellerinden yaklaşık 400 metreye ulaşan tüneller de bulunmaktadır. Ayrıca yöre halkından edinilen diğer bilgilere göre yürüyerek 30-40 dakika boyunca bitmeyen lav tünellerinin olduğu, bazılarının kendi içerisinde birkaç kola ayrıldığı ve bazı lav tünellerine çok fazla derin olmalarından dolayı sadece ip ve ekipmanlarla girilebildiği söylenmektedir. Araştırma sahasındaki lavlar yaklaşık 120 km²'lik bir alana yayıldığından sahadaki bütün lav tünellerinin tespiti ve tayini alanında uzman kişilerden oluşturulacak bir ekip tarafından yapılması gereken bir envanter çalışması ile ortaya konabilir (Şekil 7).

Sahada lav tünellerinin ve lav kanallarının tahrip olmasıyla çeşitli lav kemerlerine de rastlanmaktadır. Bu lav kemerlerinden en dikkat çekici olanı Baruttepe konisinin yaklaşık 900 metre doğusunda yer alan bir lav tünelinin üzerinde köprüye benzer bir şekil oluşmuştur. Oldukça ilgi çekici olan bu köprüden dolayı yöre

halkı tarafından buraya "Tek Köprü Mağarası" adı verilmiştir (Şekil 10). Tek Köprü Mağarası ile benzer oluşumu gösteren, Baruttepe konisinin doğu eteklerinde bulunan tavanı çökmüş lav tüneli 1 üzerinde de lav kemeri görülmektedir. Sahada gözlemlenen diğer volkan topografyası şekli ise lav kanallarıdır. Bu mikro şekiller açılma çatlaklarından çıkan lavın eğim doğrultusunda akması sonucu dış yüzeyin kabuklaşması, iç yüzeydeki lavın ise akışına devam etmesi sonucu oluşmaktadır. Oluşumları sebebiyle lav kanallarına, yeryüzünde oluşmuş daha küçük formdaki lav tünelleridir denebilir (Şekil 11/b) (Atasoy, 2016). Ayrıca yürümenin oldukça zorlaştığı leçelik arazi de araştırma sahasında tespiti yapılan bir diğer jeomiras unsurudur (Şekil 11/a).

Bahsedilen tüm bu doğal özellikleriyle Baruttepe konisi ve çevresi, ülkemizde ve bölgede eşine az rastlanır jeomiras unsurlarını barındırmaktadır. Özellikle çeşitli büyüklüklerde birçok lav tünelinin olduğu bu saha kendine özgü tabii güzellikleri ve ilgi çekici oluşumlarıyla önemli bir jeoturizm potansiyeli barındırmaktadır.



Şekil 10: Tek Köprü Mağarası (Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi, 2021) / **Figure 10:** Tek Köprü Cave (Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi, 2021).

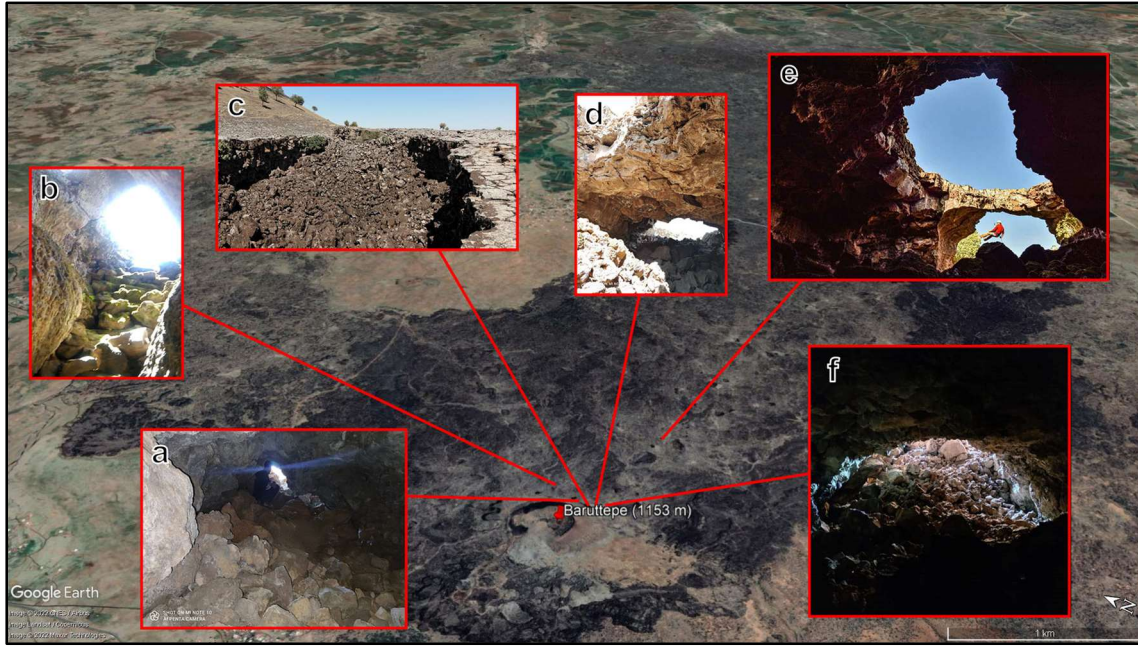


Şekil 11: Araştırma Sahasında Bulunan Leçelik Arazi (a) ve Lav Kanalı (b) / **Figure 11:** Leche Land (a) and Lava Channel (b) in the Research Area.

3.4. Araştırma Sahasının Jeoturizm Potansiyeli

Jeolojik-jeomorfolojik oluşumlar dünyada jeoturizm açısından her zaman önemli yerler olmuştur. Türkiye’de ise bu oluşumlara son yıllarda gittikçe artan bir ilginin olduğu grlmektedir. Geçmişe ait belge niteliğinde olan oluşumlar jeosit, bu oluşumlar içerisinden yok olma tehdidi altında olanlara ise jeomiras adı verilmektedir. Jeosit bilimsel bir kavramken jeomiras jeositin toplum içindeki ifadesidir (Kazancı ve Gürbüz, 2014). Araştırmamıza konu olan Baruttepe konisi ve çevresindeki mikro ve

makro ölçekte bulunan volkan topografyası Őekilleri jeomirasa verilebilecek güzel bir örnektir (Şekil 8 ve 12). Sahada jeomiras unsuru olarak piroklastik koni ve krater, çeşitli büyüklükte lav tünelleri ve tavanı çökmüş lav tünelleri, lav kanalları, halat tipi ve aa tipi lav akıntıları, lav kemerleri, küçük çaplı basınç sırtları ve leçelik arazi tespit edilmiştir. Tespiti yapılan bu jeomiras unsurları jeolojik ölçekte günümüze oldukça yakın bir dönemde oluştuklarından dolayı henüz deformasyona uğramamış ve doğal yapılarını büyük oranda korumuşlardır. Tüm bu jeomiraslar, bir bütün



Şekil 12: Baruttepe Konisi ve Çevresindeki jeomiras unsurları: Mağara 2 (a), Mağara 3 (b), Tavani Çökmüş Lav Tüneli 1 (c), Lav Kemerli (d), Tek Köprü Mağarası [e (Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi, 2021)], Mağara 1 (f). / **Figure 12:** Geoheritage Elements in Baruttepe Cone and Its Surroundings: Cave 2 (a), Cave 3 (b), Collapsed Lava Tunnel 1 (c), Lava Arch (d), Tek Köprü Cave [e (Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi, 2021)], Cave 1 (f).

olarak ele alındığında sahaya büyük bir jeoturizm potansiyeli kazandırmaktadır.

Araştırma sahası olan Baruttepe konisi ve çevresindeki oluşumlar, yer aldığı bölgede ve daha geniş perspektifte bakılırsa ülkemiz genelinde eşine az rastlanır, kendine özgü doğal volkanik şekillere sahiptir. Karacadağ volkanının lavları, Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illerinin sınırlarına yayılmıştır. Bu üç il özellikle son yıllarda artan doğa turizmi ve kültürel turizm alanındaki gelişmelerle önemli turizm merkezleri haline gelmiştir. Karacadağ volkan sistemine bağlı olan Baruttepe de bu üç şehrin oluşturduğu üçgenin merkezine yakın bir lokasyonda bulunmaktadır. Mezopotamya'nın Altın Üçgeni olarak adlandırılan (Karacadağ Kalkınma Ajansı, 2021) bu sahanın merkezinde yer alan araştırma sahası jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri ile önemli bir jeoturizm merkezi olma adaydır. Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illerindeki kalkınma ajanslarının ortak çalışmalarıyla sahanın jeopark olarak tescil edilmesi için girişimlerde bulunulmuştur. Bu konuda Diyarbakır il merkezindeki Karacadağ Kalkınma Ajansı'ndan yetkililerle yapılan görüşmelerden edinilen bilgilere göre; sahada gereken jeomorfolojik çalışmaların tamamlandığı, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü bünyesinde devam eden bir çalışmanın olduğu, bu çalışmalar sonucunda

sahada bir fizibilite çalışmasının yapılacağı belirtilmiştir. Halihazırda sahanın projelendirilmiş bir jeopark alanı olarak tescili için yetkili kurumlara başvurulacaktır. Yapılan bu başvurunun kabul edilerek sahanın jeopark olarak tescili halinde buranın en önemli jeositlerini, en genç ve en belirgin oluşumlara sahip olan Baruttepe konisi ve yakın çevresindeki şekiller oluşturacaktır. Ayrıca projelendirilecek bu jeoparkın UNESCO Küresel Jeoparklar Ağı'na dahil olabilmesi için UNESCO Türkiye Milli Komisyonuna mektup yoluyla burada bir jeopark çalışmasının yapıldığı da bildirilmiştir.

Sahanın bölge halkı tarafından ve ulusal düzeyde bilinirliğinin artırılması amacıyla Diyarbakır Valiliği ve Büyükşehir Belediyesi tarafından 24 Ekim 2021 tarihinde Baruttepe'ye "Lav Yolu Bisiklet Turu" isimli bir etkinlik düzenlenmiştir. Bölge halkı ile beraber yurt içi ve dışından da birçok profesyonel ve amatör bisikletçi Baruttepe'ye doğru pedal çevirmiştir. Sonrasında yerel yöneticilerin de katılımıyla lav tünelleri ve arazi gezilmiş olup tünelin içerisinde bir basın toplantısı düzenlenmiştir. Düzenlenen basın toplantısında sahanın jeopark başvurusuyla ilgili bilgiler verilmiştir. Baruttepe'ye yapılan bu etkinlik sahanın yerel ve ulusal alanda tanıtımı için son derece önemli bir gelişme olarak değerlendirilebilir. Nitekim

mevcut haliyle saha, yöre halkı dışında çok az kişi tarafından bilinmektedir ve çok fazla turistin de ziyaret ettiği söylenemez. Yetkili kişiler ve kurumlar tarafından gerekli adımlar atılarak sahaya daha çok turist gelmesi sağlanabilir. Bunun sağlanabilmesi için öncelikle etkili bir tanıtımın yapılması sahanın ulusal ve uluslararası düzeyde bilinirliği arttırılmalıdır.

Karacadağ ve evresinin UNESCO Küresel Jeopark Ağına dhil olabilmesi için gerekli ölçütlerin yerine getirilmesi gerekmektedir. Bu ltleri řu şekilde sıralayabiliriz; büyüklük ve yerleşme, yönetim ve yerel yatırım, yerel ekonominin gelişmesi, eğitim, koruma ve doğal kaynakların korunması (Akbulut ve nsal, 2012; Siler ve şengün, 2022). Ayrıca sahaya jeopark niteliği kazandırmak ve jeoturizm faaliyetlerini sağlayabilmek için kamu kurumları, niversiteler, yerel girişimciler, sivil örgütler ve yöre halkı tarafından destek sağlanmalıdır. Bu durumda yüksek potansiyel barındıran araştırma sahası gerekli ölçütler çerçevesinde planlanacak ve koruma altına alınacaktır. Ancak şunu da belirtmek gerekir ki jeoturizmin gerçekleşmesi için zorunlu bir şekilde jeoparka ihtiyaç yoktur. Bünyesinde dünyanın geçmişine ışık tutan bir jeomiras barındıran her sahada jeoturizm faaliyeti yapılmaktadır. Ancak jeoturizmin daha bilinçli, jeomiraslara zarar vermeden, koruma anlayışı içerisinde yapılabilmesi için jeoparklar önem taşımaktadır.

Bir yerde jeoturizm faaliyetlerinin gerçekleşebilmesi için o yere erişimin kolay olması diğer bir deyişle ulaşım şartlarının elverişli olması büyük önem arz eder. Baruttepe konisi araçla herkesin kolaylıkla erişebileceği bir konuma sahiptir. Sahaya ulaşım Diyarbakır-Viranşehir karayolu üzerinden sağlanmaktadır. Bu karayolu 2022 yılı itibariyle çift yönlü olup tek şeritlidir. Karayolunun yaklaşık 3 km yakınında yer alan Baruttepe'ye şimşek mezrasının içinden geçen toprak yoldan gidilmektedir. Sahanın genel olarak ulaşım açısından elverişli şartlara sahip olmasının yanı sıra geliştirilmesi gereken yönleri de vardır.

Sahada arazi çalışması ve jeoturizm faaliyetleri yapılırken birtakım sınırlılıklar ile karşılaşılabilmektedir. Yine sahanın olduğu genç olması birçok lav tünelinin tavanının çökmesine ve diğer lav tünellerinin de çökme potansiyeli taşımaya neden olmaktadır. Lav tünellerinde tavandan düşüp tam olarak sabit durmayan kaya parçaları da tünellerin içerisinde risk oluşturmaktadır. Özellikle kiş aylarında vahşi hayvanlar için doğal bir sığınak işlevi görmesi nedeniyle bu lav tünellerine girilirken dikkatli ve tedbirli olunmalıdır. Sayılan tüm bu nedenlerle sahada çeşitli güvenlik problemleri oluşabilmektedir. Bu güvenlik problemlerinden minimum düzeyde etkilenmek için saha gezilirken gerekli ekipmanlar bulundurulmalıdır ve güvenlik önlemleri alınmış jeositler içerisinde faaliyetler gerçekleştirilmelidir.



şekil 13: Baruttepe Konisinin Kuzeydoğusundaki Cüruf Ocağı / **Figure 13:** The Scoria Quarry to the Northeast of the Baruttepe Cone.

Mümkünse saha ile ilgili bilgi ve donanıma sahip bir rehber eşliğinde sahanın dolaşılması daha sağlıklı ve verimli olacaktır. Ayrıca sahada yapılan arazi çalışmasında Baruttepe konisinin kuzeydoğu ve kuzeybatısından önemli miktarda cüruf çıkarıldığı görülmüştür (Şekil 13). Yaklaşık bir yıldan fazla süredir cüruf çıkarma işleminin durduğu ancak öncesinde çıkarılan malzemelerin koninin genel görünümüne ve doğallığına büyük zararlar verdiği apaçık ortadadır. Koniden cüruf alınması işlemlerinin durmuş olması olumlu bir gelişme olarak değerlendirilse de öncesinde verilen izinler sonucu ortaya çıkan tahribat jeomirasların yeterince korunmadığını kanıtlar niteliktedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak araştırma sahasında yapılan arazi gezi-gözlem çalışmaları neticesinde jeomiras değeri taşıyan jeositler tespit edilmiştir. Tespit edilen bu jeomiras unsurlarının koordinatları verilerek uydu görüntüsünde (Şekil 8) numaralandırılmış ve çeşitli ölçümler alınmıştır. Araştırma sahasının jeolojik geçmişi ve jeolojik özellikleri ile bünyesinde barındırdığı çeşitli büyüklükteki volkan topografyası şekillerinin oluşum ve gelişimleri izah edilerek jeoturizm açısından potansiyelleri değerlendirilmiştir. Bu şekillerin ender görülmeleri ve bilimsel değere sahip olmaları jeomiras ve jeoturizm potansiyellerini arttırmıştır. Mevcut jeoturizm potansiyelini doğru değerlendirmek ve jeomiraslarda doğru bir koruma - kullanma anlayışı oluşturmak için yapılması gerekenler iyi ve profesyonel bir planlama ile hayata geçirilmelidir.

Saha jeoturizme açılmadan önce bu konuda uzman kişilerce bir bilimsel araştırmaya tabi tutulup detaylı bir rapor hazırlanmalıdır. Çıkacak rapora göre bir fizibilite çalışması gerçekleştirilmelidir. Yapılacak fizibilite çalışması sonucuna göre Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulunca da onaylanacak bir Uygulama Projesi hazırlanarak Baruttepe konisi ve çevresinin jeoturizme açılması için gerekli çalışmalar başlatılmalıdır. Ulaşım (araç yolu, yürüyüş yolu, parkur vs.), tabela ve bilgilendirme yazıları, mimari (otopark, kafeterya, wc vs.) lav tünelleri içi aydınlatma ve merdivenler, koruma ve çevre

düzenlemelerinden oluşan bu proje; alanında tecrübeli ve uzmanlaşmış gruplarca yapılmalıdır. Ayrıca sahaya daha fazla turist çekmek için saha içerisinde ahşap yürüyüş yolları, bisiklet parkurları, toplu bisiklet turları, trekking etkinlikleri, koniye ve kratere tırmanış alanları, kamp alanları gibi farklı aktiviteler için imkânlar sağlanmalıdır.

Bu çalışma ile araştırma sahasının oluşumu, jeomiras unsurları ve jeoturizm potansiyeli genel olarak ele alınmış olup yapılacak olan diğer çalışmalarda araştırma sahasındaki jeolojik - jeomorfolojik oluşumlar tek tek daha detaylı bir şekilde incelenmeli ve literatüre kazandırılmalıdır.

5. KATKI BELİRTME VE TEŞEKKÜR

Araştırmamıza özellikle drone çekimleriyle vermiş olduğu katkılarından ve esirgemediği desteklerinden dolayı Yüksek Lisans öğrencisi Muhammed KOCAOĞLU'na teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

- Akbulut, G. ve Ünsal, Ö. (2012). Levent Vadisi'nin (Malatya) Jeopark ve Jeoturizm Potansiyeli. I.Ulusal Coğrafya Sempozyumu içinde (ss. 535–546). Erzurum. Erişim adresi: https://www.academia.edu/37077290/LEVENT_VADISI_VE_JEOPARK_VE_JEOTURIZM_POTANSİYELI
- Altınay Özdemir, M. ve Kızıllırmak, İ. (2019). Jeolojik Miras Alanlarının Jeoturizm Açısından İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12(63), 948–956. doi: 10.17719/jjsr.2019.3288
- Atasoy, A. (2016). Hassa (Hatay) Bazalt Platoları'nda Öne Çıkan Tipik Volkanik Şekiller ile Lav Akıntısı Yapıları. Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 11(2), 85–112. doi: 10.7827/TurkishStudies.8971
- Aytaç, A. S. ve Bozdağ, E. (2015). Nemrut Dağı Milli Parkı ve Çevresinin (Adıyaman) Jeopark Potansiyelinin Belirlenmesi. International Science and Technology Conference içinde (ss. 366–379). St. Petersburg. Erişim adresi: <https://www.researchgate.net/publication/290376540>

- Aytaç, A. S., Bozdağ, E. ve Şahap, A. (2015). Nemrut Dağı Milli Parkı'nda (Adıyaman) Jeolojik Miras Açısından Öne Sahip Bir Rota (Jeoyol 1). Coğrafyacılar Derneği Uluslararası Kongresi içinde (ss. 587–594). Ankara: Gazi Üniversitesi. Erişim adresi: https://www.academia.edu/20217793/Nemrut_Dağı_Milli_Parkı%27nda_Adıyaman_Jeolojik_Miras_Açısından_Öne_Sahip_Bir_Rota_Jeoyol_1_A_Newly_Discovered_Geoway_Significant_for_the_Geological_Heritage_of_the_Nemrut_Mount_Natural_Park_Geoway_1
- Aytaç, A. S., Çağlak, S., Bozdağ, E. ve Çiftçi, C. (2014). Karacadağ'da (Şanlıurfa-Diyarbakır) Kış Turizmi Potansiyelini Belirleyen Fiziki Coğrafya Etmenleri. *Turkish Studies*, 9(5), 293–305. doi: 10.7827/TurkishStudies.6915
- Aytaç, A. S. ve Bozdağ, E. (2017). Nemrut Dağı ve Çevresinin Potansiyel Jeomiras Alanları. İstanbul. Kriter Yayınevi.
- Aytaç, A. S. ve Demir, T. (2019). Kula UNESCO Global Jeoparkı'nda Yerbilimleri ve Jeomiras Açısından Uluslararası Öne Sahip Üç Yeni Jeosit Önerisi. *Mediterranean Journal of Humanities*, 125–140. doi: 10.13114/MJH.2019.480
- Aytaç, A. S., Demir, T., Maddy, D. ve Bridgland, D. (2022). The Kula–Salihli UNESCO Geopark: Spectacular records of Quaternary volcanism, fluvial and landscape evolution and Quaternary environmental change. *Proceedings of the Geologists' Association* içinde (ss. 1–16). doi: 10.1016/j.pgeola.2022.06.008
- Bakırcı, E. ve Soykan, A. (2021). Milenyum Sonrası UNESCO Dünya Küresel Jeoparklar Ağı ve Türkiye'nin Jeoparklardaki Durumu. *Global Challenges–Scientific Solutions III*, 121–129. Erişim adresi: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45776511>
- Canpolat, E. (2005). Karacadağ (Diyarbakır) Volkanı Jeomorfolojisi (Yüksek Lisans Tezi). Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Çiftçi, Y. ve Güngör, Y. (2021). Nemrut - Süphan öneri jeopark alanında (Bitlis - Türkiye) doğal ve kültürel miras bütünleşmesi ile jeokoruma önerileri. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 165, 191–215. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/354022786_Nemrut_Suphan_öneri_jeopark_alanında_Bitlis_-_Türkiye_dogal_ve_kulturel_miras_bütünleşmesi_ile_jeokoruma_önerileri
- Demir, T. ve Aytaç, A. S. (2018). Kula UNESCO Global Jeoparkı: Türkiye'nin UNESCO Tescilli İlk ve Tek Global Jeoparkı. *TÜCAUM* 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu içinde (ss. 1238–1243). Erişim adresi: http://tucaum.ankara.edu.tr/wpcontent/uploads/sites/280/2018/12/30.Y%C4%B1L.TamMetin93Tuncer-DEM%C4%B0R_Ahmet-Serdar-AYTA%C3%872.pdf
- Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi. (2021). Karacadağ'a "Kerem ke". Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi. Erişim adresi: <https://www.diyarbakir.bel.tr/haberler/4499-buyuksehir-belediyesi-nden-300-minibuse-denetim.html#!prettyPhoto>
- Dowling, R. (2013). Global Geotourism- An Emerging Form of Sustainable Tourism. *Czech Journal of Tourism*, 2(2), 59–79. doi: 10.2478/cjot-2013-0004
- Emekli, G. (2006). Coğrafya, Kültür ve Turizm: Kültürel Turizm. *Ege Coğrafya Dergisi*, 15, 51–59. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ece/issue/4877/66925>
- Ercan, T., Fujitani, T., Matsuda, J. I., Notsu, K., Tokel, S. ve Ui, T. (1990). Doğu ve Güneydoğu Anadolu Neojen-Kuvaterner Volkanitlerine İlişkin Yeni Jeokimyasal, Radyometrik ve İzotopik Verilerin Yorumu. *MTA Dergisi*, 143–164. Erişim adresi: <https://dergi.mta.gov.tr/article/show/454>
- Ercan, T., Şaroğlu, F., Matsuda, J., Notsu, K., Tokel, S. ve Tadahide U. (1991). Karacadağ Volkanitlerinin Jeolojisi ve Petrolojisi. *Türkiye Jeoloji Kurultayı Bülteni*, (6), 118–133. Erişim adresi: <https://eurekamag.com/research/019/264/019264148.php>
- Eriç, S. (2001). Jeomorfoloji II (Güncelleştirilmiş 3. Basım). İstanbul: Der Yayınları.
- Explorer, E. (2014). SRTM1N37E040V3. Erişim adresi: <https://earthexplorer.usgs.gov>
- Haksal, A. (1981). Petrographie und Geochemie des Schildvulkans Karacadağ. Hamburg University.
- Hose, T. A. (1995). Selling the Story of Britain's Stone. *Environmental Interpretation*, 10(2), 16–17. doi: 10.4236/jep.2014.512106
- Hose, T. A. (2012). Editorial: Geotourism and Geoconservation. *Geoheritage* 4, 1-5. doi: 10.1007/s12371-012-0059-z
- Karacadağ Kalkınma Ajansı. (2021). Karacadağ Jeopark UNESCO Yolunda. Erişim adresi: <https://www.karacadağ.gov.tr/haber/11988/karacadağ-jeopark-unesco-yolunda/>
- Karadeniz, E., Er, S., Boyraz, Z. ve Coşkun, S. (2022). Evaluation of Potential Geotourism of Levent Valley and Its Surroundings Using GIS Route Analysis. *Geoheritage*, 14(77), 1–20. doi: 10.1007/s12371-022-00710-y
- Kavak, O. (2013). Diyarbakır ve Çevresinde Yer Alan Karacadağ Volkanitinin Genel Özellikleri. Karacadağ içinde (ss. 361–372). Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/293476956_Diyarbakir_Ve_Cevresinde_Yer_Alan_Karacadağ_Volkanitinin_Genel_Ozellikleri

- Kazancı, N. (2007). Milli Parklarda Jeolojik Miras 1, Soğuksu Milli Parkı (Kızılcahamam-Ankara). Çevre, Atmosfer, Yer ve Deniz Bilimleri Araştırma Grubu, 66.
- Kazancı, N. ve Gürbüz, A. (2014). Jeolojik Miras Nitelikli Türkiye Doğal Taşları. Türkiye Jeoloji Bülteni, 57(1), 19–44. doi: 10.25288/tjb.298752
- Kazancı, N. ve Suludere, Y. (2020). Kapadokya'nın Litolojik Yapısı ve Sınırları, Türkiye. Türkiye Jeoloji Bülteni, 63(3), 373–380. doi: 10.25288/tjb.695327
- Keskin, M., Chugaev, A. V., Lebedev, V. A., Sharkov, E. V., Oyan, V. ve Kavak, O. (2012). The Geochronology and Origin of Mmantle Sources for Late Cenozoic Intraplate Volcanism in the Frontal Part of the Arabian Plate in the Karacadağ Neovolcanic Area of Turkey. Part 1. The Results of Isotope-Geochronological Studies. Journal of Volcanology and Seismology, 6(6), 352–360. doi: 10.1134/S0742046312060036
- Kırańşan, K. ve Şengün, M. T. (2017). Karahasan Lav Tüneli'nde (Muş-Malzgirt) Buz Oluşumları. Journal of World of Turks/Zeitschrift für die Welt der Türken, 9(2), 165–181. Eriřim adresi: <https://diwelttertuerken.org/admin/files/issues/957-3959-1-PB.pdf>
- Koçan, N. (2012). Ekoturizm ve Sürdürülebilir Kalkınma: Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi. Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 3(2), 69–82. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/207004>
- MTA. (2002). Türkiye Jeoloji Haritası, 1/500.000'lik Diyarbakır Paftası. MTA. Erişim adresi: <https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/doc/DIYARBAKIR.pdf>
- Nazik, L. (2008). Mağaraların Araştırılma, Koruma ve Kullanım İlkeleri. Ankara: MTA Yayını, Yerbilimleri ve Kültür Serisi.
- Nazik, L. (2018). Yeraltı Karanlıklar Dünyasının Gizemli Oluşumları: Mağaralar. Mavi Gezegen Popüler Yerbilim Dergisi, 24, 20–36. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/profile/Luetfi-Nazik/publication/327039225_Yeraltı_Karanliklar_Dunyasinin_Gizemli_Olusumlari_Magaralar/links/5b7418c145851546c907f237/Yeraltı-Karanliklar-Duenyasinin-Gizemli-Olusumlari-Magaralar.pdf
- Ólafsdóttir, R., & Tverijonaite, E. (2018). Geotourism: A Systematic Literature Review. Geosciences 8(7), 2-16. doi: 10.3390/geosciences8070234
- Saygılı, R. (2015). Türkiye Fiziki Bölge Haritaları. <http://cografyaharita.com>. Erişim adresi: http://cografyaharita.com/haritalarim/4mguneydogu_anadolu_bolgesi_fiziki_haritasi2.png
- Siler, M. ve Şengün, M. T. (2022). Karaleylek ve Saklıkapı Kanyonu'nun (Elazığ) Jeopark Potansiyeli. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 32(2), 409–426. doi: 10.18069/firatsbed.1054801
- Sür, Ö. (1994). Türkiye'de Volkanizma ve Volkanik Yerşekilleri. Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Dergisi, 3, 29–52. Erişim adresi: http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/tucaum3_2.pdf
- Şengün, M. T., Kılıçarslan, M. ve Göktaş, Y. (2022). Bırkleyn Mağaraları (Diyarbakır) ve Turizm Potansiyeli. Mavi Atlas, 10(1), 219-234. doi: 10.18795/gumusmaviatlas.1084872
- Turoğlu, H. (2020). Karasu Grabeni (Hatay, Türkiye) Bazalt Morfolojisinde Volkanik Jeomorfofit Değerlendirmesi. Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi, (4), 62-80. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jader/issue/53577/712413>
- Viranşehir'i Keşfet. (2020). Viranşehir-Diyarbakır Arası/Karacadağ Krateri ve Lav Mağaraları. Facebook. Erişim adresi: https://www.facebook.com/KesfetV/posts/855785218528709/?paipv=0&eav=AfYYiPeTcyuT9VrTHpD7eWvm13y8vEHe7my41BUhBlphrWsQrP7Z_ByTNgnlD4aZfHc&_rdr
- Vural, A. ve Külekçi, G. (2021). Zenginleştirilmiş Jeoturizm Güzergahı: Gümüşhane-Bahçecik Köyü. Euroasia Journal of Mathematics Engineering Natural and Medical Sciences, 8(19), 1–23. doi: 10.38065/euroasiaorg.894
- Yakupoğlu, T. ve Selçuk, G. Ö. (2020). Nemrut Kalderası'nın (Bitlis/TÜRKİYE) Jeopark Potansiyeli. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 25(1), 1–12. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1080209>
- Yetiş, Ş. A. (2022). Kapadokya Bölgesinin Jeoturizm Açısından Mevcut Durumunun Belirlenmesi. Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel, 5(2), 702–709. doi: 10.33083/joghat.2022.162
- Yıldırım, A. ve Karadoğan, S. (2010). Derik (Mardin) Güneyinde Korunması Gereken Jeolojik-Jeomorfolojik Bir Doğal Miras: Kuşçu Krateri. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 119–133. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/787100>