

**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**



**BASKİL İLÇESİ'NİN (ELAZIĞ) JEOMİRAS
POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI**

Yaren GÖKTAŞ

YÜKSEK Lisans Tezi

COĞRAFYA ANA BİLİM DALI

Fiziki Coğrafya Programı

Eylül-2023

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANA BİLİM DALI
Yüksek Lisans Tezi

BASKİL İLÇESİ'NİN (ELAZIĞ) JEOMİRAS POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI

Tez Yazarı
Yaren GÖKTAŞ

Danışman
Prof. Dr. M. Taner ŞENGÜN

EYLÜL 2023
ELAZIĞ

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

COĞRAFYA ANA BİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

Başlığı:	BASKİL İLÇESİ'NİN (ELAZIĞ) JEOMİRAS POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI
Yazarı:	Yaren GÖKTAŞ
Tez Öneri Tarihi:	14.10.2021
Savunma Tarihi:	22.09.2023

TEZ ONAYI

Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına göre hazırlanan bu tez aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından değerlendirilmiş ve akademik dinleyicilere açık yapılan savunma sonucunda **OYBİRLİĞİ** ile kabul edilmiştir.

İmza

Danışman:	Prof. Dr. Mustafa Taner ŞENGÜN Fırat Üniversitesi İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi
Başkan:	Doç. Dr. Muzaffer SİLER Fırat Üniversitesi İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi
Üye:	Doç. Dr. Ahmet Serdar AYTAÇ Harran Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunun/...../20..... tarihli toplantısında
tescillenmiştir.

Prof. Dr. Murat SUNKAR
Enstitü Müdürü

BEYAN

Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım “BASKİL İLÇESİ’NİN (ELAZIĞ) JEOMİRAS POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI” Başlıklı Yüksek Lisans Tezi’mın içindeki bütün bilgilerin doğru olduğunu, bilgilerin üretilmesi ve sunulmasında bilimsel etik kurallarına uygun davrandığımı, kullandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi, maddi ve manevi desteği olan tüm kurum/kuruluş ve kişileri belirttiğimi, burada sunduğum veri ve bilgileri unvan almak amacıyla daha önce hiçbir şekilde kullanmadığımı beyan ederim.

22.09.2023

Yaren GÖKTAŞ



ÖN SÖZ

Dünyanın jeolojik geçmişine tanıklık etmiş, oluşum ve gelişim açısından benzerlerinden farklı olan ve yok olması durumunda yerine yenisinin koyulamayacağı doğal oluşumlara jeomiras denir. Hızla artan dünya nüfusu, tüketim eğiliminin artması, doğal kaynakların sınırlı olması gibi çeşitli nedenlerden dolayı jeomiraslar koruma altına alınmalı, gerekli düzenlemeler yapılarak turizme kazandırılmalı ve gelecek nesillere aktarılmalıdır. Baskil ilçesi sınırlarını kapsayan bu tez çalışmasında da amaç jeomirasları belirleyerek jeoturizm potansiyellerini ortaya koymaktır.

Yapılan bu tez çalışmasında Baskil ilçesine ait jeomirasların tespitinde ulusal ve uluslararası literatürden, saha gezi ve gözlem raporlarından, sahaya ait çeşitli pafta ile haritalardan ve yerel halkın görüşlerinden faydalanılmıştır.

Tez çalışmasının her sürecinde yardım ve desteklerini esirgemeyen kıymetli hocam Prof. Dr. M. Taner ŞENGÜN'e, çeşitli konularda değerli görüşlerine başvurduğum Kula-Salihli UNESCO Global Jeoparkı Koordinatörü Doç. Dr. Ahmet Serdar AYTAÇ'a, yapılan arazi çalışmalarındaki katkılarından ve tez sürecindeki desteklerinden dolayı Doç. Dr. Muzaffer SİLER'e ve Dr. Emrah TÜRKOĞLU'na ve bu süreç zarfında beni yalnız bırakmayan ve desteklerini esirgemeyen kıymetli arkadaşlarıma ve aileme teşekkür ederim.

Yaren GÖKTAŞ

ELAĞIĞ 2023

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	I
ÖN SÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	V
ABSTRACTD.....	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VII
TABLolar LİSTESİ.....	VIII
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ.....	IX
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırma Sahasının Yeri, Sınırları ve Başlıca Özellikleri.....	2
1.2. Çalışmanın Amacı.....	4
1.3. Çalışmanın Hipotezi.....	4
1.4. Çalışmanın Soruları.....	4
1.5. Araştırma Problemi.....	5
1.6. Materyal ve Yöntem.....	5
1.7. Daha Önce Yapılmış Çalışmalar.....	6
1.7.1. Çalışma Sahası İle İlgili Yapılmış Çalışmalar.....	6
1.7.2. Çalışma Konusu İle İlgili Yapılmış Çalışmalar.....	7
2. KAVRAMSAL TEMEL.....	9
2.1. Jeokorumanın Temel Kavramları.....	9
2.2. Dünya’ da Jeomirasın Gelişimi.....	12
2.2.1. Avrupa Jeoparklar Ağı (European Geopark Network- EGN).....	14
2.2.2. Küresel Jeoparklar Ağı (Global Geoparks Network- GGN).....	15
2.3. Türkiye’de Jeomirasların Korunmasına İlişkin Mevcut Yasal-İdari Durum ve Koruma Statüleri.....	16
2.4. Türkiye’de ki Önemli Jeomiras Alanları ve Projelendirilmiş Jeoparklar.....	19
2.4.1. Türkiye’nin İlk Küresel Jeoparkı (Kula-Salihli Jeoparkı).....	19
2.4.2. Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi.....	22
2.4.3. Karapınar (Konya) Öneri Jeopark Alanı.....	23
2.4.4. Levent Vadisi Jeopark Projesi.....	24
2.4.5. İda Madra Jeoparkı.....	25
2.4.6. Zonguldak Kömür Jeoparkı.....	26
2.4.7. Kapadokya Jeoparkı.....	27
3. BASKİL İLÇESİ VE ÇEVRESİNİN GENEL COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ.....	29
3.1. Araştırma alanının Fiziki Coğrafya Özellikleri.....	29
3.1.1. Jeolojik-Jeomorfolojik Özellikleri.....	29
3.2. Yeryüzü Şekilleri.....	35
3.2.1. Dağlık Alanlar.....	35
3.2.2. Plato Alanları.....	39
3.2.3. Baskil Havzası.....	41
3.3. Hidrografik Özellikleri.....	42
3.4. İklim Özellikleri.....	44
3.5. Toprak ve Vejetasyon Özellikleri.....	46
3.6. Araştırma alanının Beşeri Coğrafya Özellikleri.....	49
3.6.1. Nüfus ve Yerleşme Özellikleri.....	49
3.6.2. Ekonomik Özellikler.....	51
4. BASKİL İLÇESİ’NİN JEOMİRAS POTANSİYELİ.....	54
4.1. Jeolojik-Jeomorfolojik Jeositler.....	54

4.1.1.	Baskil Magmatitleri.....	54
4.1.2.	Bilaser Tepe Magmatitleri.....	57
4.1.3.	Harabekayış Formasyonu.....	57
4.1.4.	Keban Boğazı	59
4.1.5.	Kömürhan Boğazı	60
4.1.6.	Geli Çayı Boğazı	62
4.1.7.	Büyükçay Boğazı	63
4.1.8.	Karaali Boğazı.....	63
4.1.9.	Karaleylek Kanyonu.....	64
4.1.10.	Saklıkapı Kanyonu	65
4.1.11.	Gümüşçay Kanyonu	69
4.1.12.	Hasandağı Dom yapısı	70
4.1.13.	Hor Bindirmesi (Baskil Bindirmesi)	71
4.1.14.	Baskil Antiklinali	72
4.1.15.	Büyükçay Havzası Paleogölsel Depolar.....	73
4.1.16.	Tepesidelik Mağarası (Obruk)	75
4.1.17.	Karaleylek Kanyonu Çökme Dolini	76
4.1.18.	Kadıköy Yelpazesi	76
4.1.19.	Hardi Çayı Örgülü Drenaj Ağı	77
4.1.20.	Kancalı Drenaj Ağı	78
4.2.	Geo-Arkeolojik Jeositler	79
4.2.1.	Viranşehir Tarihi Yerleşim Alanı.....	79
4.2.2.	Barsikkale Yerleşmesi.....	80
4.2.3.	Kızıluşağı (Katır Han Harabeleri) Yamaç Yerleşimi	81
4.2.4.	Demirlibahçe Höyüğü	81
4.2.5.	Odabaşı Kaya Mezarları	82
4.2.6.	Kırtaş Sarnıçları ve Yamaç Yerleşmesi.....	83
4.2.7.	Akuşak Höyük I-II	83
4.2.8.	Körpınar Höyüğü	83
4.2.9.	Aşağıkuluşağı Höyüğü	83
4.2.10.	Lar Höyüğü	84
4.2.11.	Tilkitepe Höyüğü	84
4.2.12.	Bozoğlak Höyüğü	84
4.3.	Tarihi ve Kültürel Sitler	84
4.3.1.	Muşar Dağı Kilisesi (Mor Ahron Manastırı).....	84
4.3.2.	Tomisa (Habib Uşağı-Kömürhan) Kalesi.....	85
4.3.3.	Masara Kalesi.....	86
4.3.4.	Haroğlu (Sarıgül-Basık) Kale.....	87
4.3.5.	Veli Palas Köprüsü.....	88
4.3.6.	Musa Palas Köprüsü.....	88
4.3.7.	İsmet Paşa Demiryolu Köprüsü (Fırat Demiryolu Köprüsü).....	89
4.3.8.	Şefkat İstasyon Binası	89
4.3.9.	Şehit Fethi SEKİN Külliyesi	90
	Jeoeolojik Jeositler	91
4.3.10.	Baskil Kayısı Bahçeleri.....	91
4.3.11.	Baskil Çan Çiçeğı (Campanula Baskilensis).....	91
4.3.12.	Baskil Ters Lalesi (Fritillaria Baskilensis).....	91
	SONUÇ VE ÖNERİLER	95
	KAYNAKLAR.....	98

ÖZET

BASKİL İLÇESİ'NİN (ELAZIĞ) JEOMİRAS POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI

Yaren GÖKTAŞ

Yüksek Lisans Tezi

FIRAT ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimleri Enstitüsü

COĞRAFYA ANA BİLİM DALI

Fiziki Coğrafya Programı

Eylül 2023, Sayfa: XII + 104

Dünyanın 4,6 milyar yıllık geçmişini günümüze taşıyan ve bizlere dünyanın oluşum süreci ile ilgili bilgi veren doğal oluşumlar jeomiras olarak ifade edilmektedir. Dünyanın oluşum süreçlerinin günümüzdeki kanıtları olan jeomiraslar tespit edilerek koruma altına alınmalıdır ve kültürel-arkeolojik miraslardan ayrı tutulmamalıdır.

Çalışma sahası olarak seçilen Baskil ilçesi, Toros orojenik kuşağının doğu bölümünde yer almaktadır ve paleotektonik ile neotektonik hareketlerden yoğun bir şekilde etkilenmiştir. Bu etkileşimler nedeniyle sahada jeolojik ve jeomorfolojik çeşitlilikler meydana gelmiştir. Baskil ilçesindeki jeolojik, jeomorfolojik, kültürel ve tarihi çeşitlilik çalışma sahasındaki jeomiras potansiyelini arttırmıştır. Baskil ilçesinde herhangi bir jeomiras tespit çalışmasının yapılmaması ve var olan oluşumların jeoturizm kapsamında değerlendirilmemesi çalışmanın ana problemini meydana getirmiştir. Bu ana problem çerçevesinde sahadaki jeositleri tespit etmek ve jeoturizme kazandırılmasını sağlamak amaç edinilmiştir.

Bu amaç doğrultusunda farklı tarihlerde yapılmış olan arazi çalışmaları ile 1318 km² yüzölçümüne sahip Baskil ilçesinde 20 adet jeolojik-jeomorfolojik jeosit, 12 adet jeo-arkeolojik jeosit, 9 adet tarihi ve kültürel jeosit, 3 adet diğer jeositler olmak üzere toplamda 44 adet jeosit tespit edilmiştir. Tespit edilen jeositler çalışma sahasının en tipik, eğitsel ve bilimsel açıdan önem arz edenleridir.

Sonuç olarak çalışma sahası olarak ele alınan Baskil ilçesinin jeomiras potansiyelinin yüksek olduğu ve jeoturizm kapsamında değerlendirilecek çeşitli destinasyonlarının olduğu ortaya konmuştur. Yapılmış olan bu tez çalışmasının Baskil ilçesinin jeomiras değerlerinin koruma altına alınmasında ve bu jeomirasların jeoturizme kazandırılmasında katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Elazığ, Baskil, Jeomiras, Jeoturizm, Jeosit

ABSTRACTD

Researching The Geoheritage Potential Of Baskil District (Elazig)

Yaren GÖKTAŞ

Master Thesis

FIRAT UNIVERSITY

Graduate School of Social Sciences

GEOGRAPHY

Physical Gegraphy Program

September 2023, Page: XII + 104

Natural formations that carry the 4.6 billion years of history of the world to the present day and give us information about the formation process of the world are referred to as geoheritage. Geoheritages, which are present-day evidence of the formation processes of the world, should be identified and protected and should not be kept separate from cultural-archaeological heritage.

Baskil district, chosen as the study area, is located in the eastern part of the Taurus orogenic belt and has been heavily affected by paleotectonic and neotectonic movements. Due to these interactions, geological and geomorphological diversity has occurred in the area. The geological, geomorphological, cultural and historical diversity in Baskil district has increased the geoheritage potential in the study area. The main problem of the study is that no geoheritage identification studies were carried out in Baskil district and the existing formations were not evaluated within the scope of geotourism. Within the framework of this main problem, it is aimed to identify the geosites in the field and to ensure that they are brought into geotourism.

For this purpose, through field studies carried out on different dates, a total of 44 geosites were identified in Baskil district, which has a surface area of 1318 km², including 20 geological-geomorphological geosites, 12 geo-archaeological geosites, 9 historical and cultural geosites, and 3 other geosites. The detected geosites are the most typical of the study area and are of educational and scientific importance.

As a result, it has been revealed that Baskil district, which is considered as the study area, has high geoheritage potential and has various destinations to be evaluated within the scope of geotourism. It is thought that this thesis study will contribute to the protection of the geoheritage values of Baskil district and to bring these geoheritages to geotourism.

Keywords: Elazig, Baskil, Geoheritage, Geotourism, Geosite

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Jeoturizmin diğer turizm çeşitleri ile olan ilişkisi (Dowling, 2013'ten değiştirilerek alınmıştır).	11
Şekil 2. Avrupa Jeoparklar Ağı'na üye 28 ülkeden 94 jeoparkın dağılışı (https://www.europeangeoparks.org)	14
Şekil 3. Baskil çevresinin genelleştirilmiş ölçeksiz stratigrafik kesit (Dumanlılar, 2002:18'den değiştirilerek alınmıştır)	32
Şekil 4. Hasandağı'nın KB-GD doğrultulu profili (HGM Küre 4.2.).....	36
Şekil 5. Bulutlu Dağı'nın GB-KD doğrultulu profili (HGM Küre 4.2.).....	37
Şekil 6. Piran Dağının KB-GD doğrultulu profili (HGM Küre 4.2.).....	37
Şekil 7. Yüksek Platolar Alanı Uydu Görüntüsü (HGM Küre 4.2.).....	40
Şekil 8. Baskil Havzası'nın Güney-Kuzey doğrultulu profili (HGM Küre 4.2.).....	41
Şekil 9. Elazığ ilinde bulunan büyük toprak gruplarının dağılımı (Elazığ il arazi varlığı raporundan değiştirilerek alınmıştır)	48
Şekil 10. Harabekayış Formasyonu Tip Kesiti (Google Earth,2023)	58
Şekil 11. Kömürhan Boğazı Uydu Görüntüsü (HGM Küre)	61

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. UNESCO Küresel Jeoparklar Ağı'na üye olan ülkeler ve jeopark sayıları (http://www.globalgeopark.org/aboutGGN/MemberList/index.htm).....	16
Tablo 2. Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştayın da belirlenen öncelikli 26 alan (Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştayı Raporu).....	19
Tablo 3. Kula-Salihli Jeoparkında Bulunan Başlıca Jeositler.....	21
Tablo 4. Kapadokya Jeoparkı'nda Bulunan Başlıca Jeositler.....	28
Tablo 5. Baskil İlçesi'nin 2000-2022 yılları arası ortalama, en yüksek ve en düşük sıcaklık değerleri (Müdürlüğü M. 1.).....	44
Tablo 6. Baskil İlçesi'nin 2000-2022 yılları arası aylık sıcaklık değerleri (°C) (Müdürlüğü M. 1.).....	45
Tablo 7. Baskil İlçesi'nin 2012-2022 yılları arası toplam, ortalama, en yüksek ve en düşük yağış miktarı (mm) (Müdürlüğü M. 1.).....	46
Tablo 8. Baskil ilçesinin 2007-2022 yılları arası köy, şehir ve toplam nüfusları (TÜİK, 2023).....	50
Tablo 9. Baskil ilçesinin 2022 yılı meyve üretimi ve yüzölçümleri (TÜİK, 2023).....	51
Tablo 10. Baskil ilçesinin 2022 yılı canlı hayvan sayısı (TÜİK, 2023).....	52
Tablo 11. Baskil İlçesi'nde Tescil Edilmiş Alanlar.....	92

FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Foto 1. Kula Jeoparkı Sandal Divlit Üzerinden Görüntü (Eylül 2022)	20
Foto 2. a) Sardes Antik Kenti b) Tarihi Kula Evleri c) Jeopark Ziyaretçi Merkezinden Görüntü	20
Foto 3. a) Kurşunlu Çayı b) Çakırca Bazalt Sütunları c) Kula Peri Bacaları d) Sandal Divlit (Eylül 2022) ...	21
Foto 4. a) Güvem Sütun Bazaltları ve Lav Akmaları b) Kızık Köyü Fayı c) Beşkonak Yaprak Fosili (Gürsay, 2014).....	22
Foto 5. Meke Maarı (Öztürk & Horasan, 2020)	23
Foto 6. Kızören Obruk (Eylül 2022).....	23
Foto 7. Levent Vadisinden Görüntüler	24
Foto 8. a) Çağış Kıvrımları b) Madra Granit Tor Topografyası c) Şahinderesi Kanyonu d) Taştepe Bazalt Sütunları (https://idamadrageopark.com)	25
Foto 9. a) Kayalıdere Volkanik Şelaleleri b) Kireçlik Tafoni Kayaları c) Tarihi Termik Santral d) Sofular Mağarası	27
Foto 10. a) Sobesos Antik Kenti b) Açısaray Mantarkaya ve Tafoniler c) Ürgüp Üç Güzeller Peribacaları d) Ayhan Devrik Kıvrım ve Gökkuşluğu Kayaları (Kapadokya Jeoparkı,2023)	28
Foto 11.Yeni Kömürhan Köprüsü (Gülsan Holding, 2023. Erişim tarihi 06.04.2023	53
Foto 12. Orbiküler Gabro- Hısırik Dere (Rızaoğlu, 2006:131)	56
Foto 13. Baskil Volkanitleri	56
Foto 14. Harabekayış Dağı güney yamacından görüntü	58
Foto 15. Keban Boğazı	60
Foto 16. Kömürhan Boğazı	61
Foto 17. Geli Çayı Boğazı	63
Foto 18. Büyükçay Boğazı (Siler,2009)	63
Foto 19. Karaali Boğazı.....	64
Foto 20. Karaleylek Kanyonundan Görüntüler	64
Foto 21. Karaleylek Kanyonu (elazig.ktb.gov.tr , 2023)	65
Foto 22. a,c,d,e ve f) Saklıkapı Kanyonu ilk bölümünden görüntüler b) Saklıkapı Kanyonu Girişi-Sıg'dın deresi aşağı çıkışı	66
Foto 23. Sıg'dın Dere'nin oluşturduğu kanyon vadinin duvarları ve çarpakların görüntüsü	66
Foto 24. a,b,c ve d) Kanyon içindeki lapyaların görüntüsü e) Kanyon duvarında fay kırıklığı f,g ve h) Kanyon içerisindeki mağaralardan görüntü	67
Foto 25. a,b,c,d ve e) Kanyon içersinden şahit kaya görüntüleri f,g,h,j ve k) Kanyon içerisindeki kaya düşmeleri l ve m) Nümmilitli killi kireç taşları	68
Foto 26. Gümüşçay Kanyon'u Uydu Görüntüsü (HGM Küre)	69
Foto 27. Gümüşçay Kanyon'undan görüntüler (Aygün ÇAM Fotoğraf Arşivi, 2023).....	70
Foto 28.Hasandağı'na güneyden bakış	70
Foto 29. Baskil Bindirmesi güneyden bakış	72
Foto 30. Baskil Bindirmesi güneyden bakış	72
Foto 31. Kurizer Tepe güneyinde antiklinal ve senklinal örneği (Ufak, 2015:34-35).....	73
Foto 32. Büyükçay Havzasında Paleogölsel Depolar	74

Foto 33. Flüyo-Laküstür Depolar	74
Foto 34. Tepesidelik Mağarası (Kurtluk, 2020)	75
Foto 35. Karaleylek Kanyonu üzerinde oluşan çökme dolininin uydu görüntüsü (Siler & Şengün, 2022:418)	76
Foto 36. a) Karaleylek Kanyonu yamacı üzerinde oluşmuş obruk b) Karaleylek Kanyonu yamacı üzerinde oluşmuş dolin	76
Foto 37. Kadıköy Yelpazesi'nin 1985-2023 yılları arasındaki değişimi (Google Earth,2023)	77
Foto 38. Hardi Çayı Örgülü Drenajı.....	78
Foto 39. Kancalı Drenaj Ağı (Google Earth,2023).....	78
Foto 40. Viranşehir Tarihi Yerleşim Alanı.....	80
Foto 41. Barsikkale Yerleşmesi Yüzey Seramikleri (Sevin, 1987:21)	80
Foto 42. Katır Han Kalıntıları (Sevin, 1987:21).....	81
Foto 43. Demirlibahçe Höyüğünden Görüntüler (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı,2018)	82
Foto 44. Odabaşı Kaya Mezarları.....	82
Foto 45. Kırktaş Sarnıçları	83
Foto 46. a ve e) Mor Ahron Manastırı (Gümüş, 2023; Eldos,2022) b) Kral Kızı Sıddı Zeynep Türbesi c) Muşar Dağından Karakaya Baraj Gölünün görünümü d) Abdulvahap Gazi Ziyareti (Demirtaş, 2021).....	85
Foto 47. Tomisa (Habib Uşağı-Kömürhan) Kalesi.....	86
Foto 48. a ve b) Masara Kalesi Girişi c) Su Sarnıcı d) Karakaya Baraj Gölü Üzerinden Kalenin Görünümü	86
Foto 49. a ve b) Haroğlu kalesi genel görünümü c) Haroğlu kalesinde bulunan su sarnıcı d) Haroğlu kalesi kaya ambarları (Şen & Balaban, 2020:63-64)	87
Foto 50. a) Veli Palas Köprüsü akıntıya karşı görüntüsü b) Veli Palas Köprüsü akıntı yönünde görüntüsü (Özmen & Sayın, 2023:26).....	88
Foto 51. a) Musa Palas Köprüsü yukarı çıkışa karşı görüntü b) Musa Palas Köprüsü aşağı çıkışa karşı görüntü (Özmen & Sayın, 2023:27).....	89
Foto 52. Şefkat İstasyon Binası	90
Foto 53. Şehit Fethi SEKİN Külliyesinden Görüntüler	90
Foto 54. Baskil Kayısısı	91
Foto 55. a) Baskil Çan Çiçeği (Campanula Baskilensis) (Behçet & İlçim, 2018:2) b) Baskil Ters Lalesi (Fritillaria Baskilensis) (Elazığ İli Baskil Lalesi Tür Koruma Eylem Planı, 2015).....	92

HARİTALAR LİSTESİ

Harita 1. Baskil İlçesi'nin Lokasyon Haritası.....	3
Harita 2. Baskil İlçesi'nin Jeoloji Haritası.....	33
Harita 3. Baskil ilçesi ve Çevresinin Fiziki Haritası.....	39
Harita 4. Baskil İlçesi'nin Toprak Haritası (Kaynak: Elazığ il arazi varlığı, 1997)	47
Harita 5. Baskil İlçesinin Potansiyel Jeolojik-Jeomorfolojik Jeositleri	54
Harita 6. Baskil İlçesi'nin Jeo-arkeolojik ve Tarihi-Kültürel Jeosit Haritası	79
Harita 7. Baskil İlçesi'nin Potansiyel Jeosit Haritası.....	94



1.GİRİŞ

Jeomiras kavramı, uzun jeolojik dönemlerin yaşandığı sırada doğal süreçlerin yaratmış olduğu fosil, kaya, yer şekli gibi jeolojik-jeomorfolojik oluşumları içermektedir. Volkanlar, inselbergler, kubbe şeklindeki tepeler, mesalar, ıssız doruklar, kayalıklar, kanyonlar, geçitler, jeolojik birimler gibi tüm yapı, şekil ve oluşumlar jeomiras olarak değerlendirilir. Ancak jeomiras hiçbir zaman kültürel mirastan ayrı tutulmamalıdır (Pijet-Migo'n & Migo'n, 2022:3). Hem coğrafi mirası hem de kültürel mirası içeren alanlar UNESCO Dünya Mirası karma mülklerinde gösterilmektedir. Bu alanlara ülkemizden Kemaliye Boğazı (Karanlık Kanyon) ve Tarihi Kenti (Erzincan), Harşena Dağı ve Pontus Kralları Kaya Mezarları (Amasya), Güllük Dağı-Termessos Milli Parkı (Antalya) örnek olarak verilebilir (UNESCO,2014). Jeomirasların bir arada ziyaret edilmesine imkân sunan ulusal ve uluslararası öneme sahip alanlar ise jeoparklardır. Jeoparklar içinde nadir, estetik, eğitim ve bilimsel değer açısından üstün nitelikli olan jeomirasları barındırmaktadır (Demir & Aytaç, 2018:1239; Siler & Şengün, 2022:410). Doğal bir laboratuvar özelliği gösteren jeoparklar, jeomirasların jeolojik-jeomorfolojik evrimini anlamamıza imkân sunarken aynı zamanda yerel kalkınmaya katkı sağlar ve jeomiraslar içinde koruma anlayışı oluşturur (Gümüş, 2019:18).

Dünya üzerinde eşine az rastlanır jeolojik ve jeomorfolojik oluşumlar çeşitli parklar ve açık hava müzeleri kurularak koruma altına alınmışlardır. İlk jeokoruma faaliyetleri 1565 yılında Almanya'da Baumannshöle mağarasının korunması ve 1740'da İrlanda'da büyük bazalt sütunlarının olduğu Giants Causeway'in koruma altına alınmasıyla başlamıştır (Kazancı, 2010:19). Ancak jeomirasın gerekliliği ve önemi 1991 yılında Fransa'nın Digne kentinde 30 ülkeden 120'den fazla uzmanın katılımı ile gerçekleşen "1. Uluslararası Jeolojik Miras Sempozyumu" ile anlaşılmıştır (Gümüş, 2019:18). Düzenlenmiş olan bu sempozyumda önemli kararlar alınmış ve "International declaration of the rights of the memory of the Earth (Yeryuvarın hakları için uluslararası çağrı)" isimli 13 maddelik bir bildirme yayınlanmıştır (ProGeo, 2021). 1993'te Avrupa Jeolojik Mirası Koruma Topluluğu (ProGeo), 2000 yılında ise Guy Martini ve Nikolas Zouros öncülüğünde ve dört Avrupa ülkesinin katılımıyla (Almanya, İspanya, Fransa ve Yunanistan) Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) kurulmuştur (Özdemir & Kızıllırmak, 2019:948; Gümüş, 2019:19). Avrupa Jeoparklar Ağı'ndan sonra 2004 yılında UNESCO tarafından Küresel Jeoparklar Ağı (GGN) kurulmuştur. 2022 yılı itibari ile Küresel Jeoparklar Ağı'na 46 ülkeden 177 üye jeopark bulunmaktadır. Küresel Jeoparklar Ağına teklif gönderme aşamasında UNESCO bünyesindeki Küresel Jeopark Ağı Komitesi adaylıkları düzenler ve danışmanlık sağlar. Üyelik başvurusu öncesinde adaylar Küresel Jeoparklar Ağı sekreterliği ile iletişime geçmelidir ve jeoparkın varlığını ispatlamalıdır. Sadece dosya üzerinde olan jeoparkların varlığı sekreterlik tarafından kabul edilmemektedir.

Türkiye'de 1970'lerden itibaren Jeolojik Miras üzerine yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Ketin, 1970; Güldalı ve Şaroğlu, 1983;Gedik, 1977;Perinçek, 1979;Arpat ve Yılmaz, 1976 yıllarında çalışmalar yaparak jeolojik miras üzerinde durmuş ve korunması gerektiğini vurgulamıştır (Yalçın, 2021:2-3).

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO), Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) ve Ankara Üniversitesi'nin iş birliği ile Türkiye'nin ilk projelendirilmiş jeoparkı olan Kızılcahamam Çamlıdere Jeoparkı 16 Temmuz 2016 yılında resmen açılmıştır. 2013 Eylül ayında ise Kula Jeoparkı UNESCO Küresel Jeoparklar Ağı'na giren Türkiye'nin ilk jeoparkı olmuştur (Aytaç & Demir, 2019; Demir & Aytaç, 2018).

1.1.Araştırma Sahasının Yeri, Sınırları ve Başlıca Özellikleri

Bu tez çalışması Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü'nde yer alan Elazığ iline bağlı Baskil ilçesini kapsamaktadır. Elazığ ilinin batısında yer alan Baskil ilçesi, kuzeyde Keban İlçesi, doğusunda Elazığ Merkez ilçesi, güneydoğusunda Sivrice ilçesi, güneyinde ve batısında ise Karakaya Baraj Gölü ile sınırlanmaktadır. Karakaya Baraj Gölünün sınırladığı güney ve batıdan aynı zamanda Malatya ili ile komşu durumundadır. Genel itibari ile araştırma alanımızın sınırları doğal sınırları takip etmektedir (Harita 1).

Araştırma alanının kuzey sınırı batıda Sığdın deresinin aşağı çıkışından başlar ve Kuzeybatı-Güneydoğu yönünde devam ederek su bölümü sınırının güneyinden geçer. Devamında İçlikaval köyünün kuzeyinden devam eden sınır Hacımustafa Köyünün kuzeyinden, Kepektaş köyünün ise güneyinden geçerek Hasan Dağı'nın (2118 m.) doğusunda Arındık köyü güneyinde son bulur.

Araştırma alanının doğu sınırını ise Hasan Dağı'nın yüksek kesimleri ilçe sınırları içerisinde kalacak şekilde Hasan Dağı'nın doğusundan geçer. Karaali, Bulutlu, Çalica, Gözpınar, Günaçtı köylerinin batısından devam eden sınır Bulutlu (2004 m.) ve Karga Dağı (1925 m.) arasında uzanan Büyükçay vadisini enine takip ederek batıya yönelmektedir ve Karga Dağı'nın yüksek kesimlerinden Çal Tepe(1925) , Geliktaş Tepe ve Karataş Tepe üzerinden geçmektedir. Çal Tepe'den itibaren batıya yönelen sınır Kömürhan Boğazında sona ermektedir.

Araştırma alanının güney ve batı sınırı ise Fırat Nehri tarafından oluşturulmuş doğal bir sınırdır. Eskiden Fırat Nehri yatağı boyunca devam eden sınır günümüzde Karakaya Baraj Gölünün ortasından geçmektedir. Bu sınır ayrıca Elazığ ili ve Malatya ili arasında da sınır oluşturmaktadır.

Baskil ilçesi batıda Malatya havzası doğuda ise Elazığ-Uluova depresyonları arasında yer alan 1300-1400 metre yüksekliğe sahip eşik bir alana karşılık gelmektedir ve yeryüzü şekilleri genellikle doğu-batı şeklinde uzanmaktadır (Çağlıyan, 2002:2; Tonbul, 1987:38). İlçenin kuzeyinde Piran Dağları, kuzeydoğusunda Hasan Dağı (Haroğlu Dağı), doğusunda Bulutlu Dağı (Pirhasan-Heybeli Dağı) , güneydoğusunda Karga Dağı, batısında Muşar Dağı yer almaktadır ve araştırma alanının önemli dağlarını oluşturmaktadır. Fırat nehri ve kolları tarafından derince yarılmış olan çalışma sahası Karakaya Baraj Gölünün su toplama havzası içerisinde yer alır.

Çalışma alanı genel olarak karasal iklimin etki alanı içerisinde bulunmaktadır. Ancak Kömürhan boğazının varlığı ile güneyden gelen sıcak ve nemli hava çalışma alanına sokulduğu için bozulmuş Akdeniz iklim tipi görülmektedir (Ardos, 1995:399; Çağlıyan, 2002:2). Genel olarak kahverengi topraklar ile kaplı olan çalışma alanının bitki örtüsünü kuru ormanlar (meşe, ardıç), yüksek dağ-plato stepleri ve antropojen stepler olarak üç ayrı grupta ele alabiliriz.

Baskil ilçesi sahip olduğu 1318 km² yüzölçümü ile Elazığ (9383 km²) ilinin %13' lük bir kısmını kaplamaktadır (HGM, 2023). Canbeyler Mahallesi, Cumhuriyet Mahallesi, Eskibaskil Mahallesi, Mustafa Demirel Mahallesi, Odabaşı Mahallesi ve Şefkat Mahallesi olmak üzere toplamda 6 mahalle ve 60 köy ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır. 2022 yılında toplamda 11605 nüfusa sahip olan Baskil ilçesinin ilçe merkez nüfusu 4.705, ilçe belde/köy toplam nüfusu 6.900'dür (TÜİK, 2023). Ekonomik kaynağın tarımsal faaliyetler olduğu çalışma alanında en önemli geçim kaynağını kayıscılık oluşturmaktadır ve ayrıca ilçe merkezinde hizmet sektörü de görülmektedir.

1.2.Çalışmanın Amacı

Çalışma jeomiras açısından açık hava laboratuvarı özelliği gösteren Türkiye'de jeomiras alanlarının belirlenmesi ve korunmasına katkı sağlamak ve belirlenecek alanların jeoturizm kapsamında potansiyelinin değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır.

Henüz UNESCO Küresel Jeoparklar Ağı (GGN) tarafından tescillenmiş yeterli sayıda jeoparkı bulunmayan Anadolu, jeomiras açısından oldukça zengindir ancak bu yer kürenin geçmişine tanıklık eden zenginlikler yeterli şekilde koruma altına alınmadığından tahrip edilme ve yok olma ihtimalleri oldukça yüksektir. Bu jeomirasların yok olması Anadolu'da yer kürenin geçmişine dair izlerinin silinmesine sebep olacağından bu çalışma ile korunması gereken alanlardan biri olduğu düşünülen Baskil ilçesinde ki jeositleri belirlemek amaçlanmıştır.

Bu çalışma ile belirlenecek olan jeositlerin tahribatının en aza indirilmesi, jeoturizm kapsamında değerlendirmeye açılması, gerekli koruma ve kullanma önemlerinin alınarak sürdürülebilir bir jeoturizm sahası haline getirilmesi hedeflenmiştir.

1.3.Çalışmanın Hipotezi

Bu çalışmada hipotez şu şekildedir:

Hipotez 1: Baskil İlçesi jeolojik ve jeomorfolojik olarak farklı oluşum gösteren jeositlere sahiptir ve bu jeositlerin potansiyeli yüksektir.

1.4.Çalışmanın Soruları

- 1)Jeositlerin tespit edilmesinde kullanılan kriterler nelerdir?
- 2)Mevcut jeopark projeleri arasında çalışma alanının potansiyeli nedir?
- 3)Tespit edilen jeositler jeoturizm için ne kadar ilgi çekicidir?
- 4)Çalışma alanında yapılacak olan arazi araştırmaları için sınırlılıklar nelerdir?

1.5.Araştırma Problemi

Toros orojenik kuşağının doğu bölümünde yer alan çalışma alanı aynı zamanda Güneydoğu Anadolu Sürüklenim Kuşağı'nın sınırları içerisinde de kalmaktadır. Buna bağlı olarak paleotektonik açıdan hareketli olan saha neotektonik hareketlerden de yoğun şekilde etkilenmiştir. Çeşitli etkileşimler sonucunda jeolojik ve jeomorfolojik olarak farklılıklar meydana gelmiştir. Bu farklılıklardan kaynaklı oluşan ve yer kürenin geçmişine tanıklık eden her oluşum jeomiras içerisinde değerlendirilmektedir. Araştırmanın ana problemi Baskil ilçesinde bulunan jeositlerin belirlenmemesi ve jeoturizm kapsamında değerlendirilmemesidir. Bu ana problem cümlesi odak olacak şekilde alt problemler belirlenmiştir.

- 1) Araştırma alanının fiziki coğrafya özellikleri yeterli sayıda jeosit belirlemek için uygun mudur?
- 2) Araştırma alanının sosyo-iktisadi-kültürel değerleri jeositler içerisinde nasıl kategorize edilmelidir?
- 3) Jeoturizm faaliyetleri sırasında jeositler de koruma sağlanabilir mi?

Bu problemler çerçevesinde gerçekleştirilen çalışmanın Baskil ilçesinin jeomiras değerlerinin belirlenmesi, korunması ve jeoturizm açısından değerlendirilmesine katkı sağlayacağı ve yapılacak olan farklı çalışmalar içinde altlık olacağı düşünülmektedir.

1.6.Materyal ve Yöntem

Çalışma planlama, gerçekleştirme ve raporlaştırma aşamaları olmak üzere bir plan ve program dâhilinde gerçekleştirilmiştir.

Planlama aşamasında;

İlk olarak çalışma alanı ve çalışma konusu belirlenmiştir. Daha sonrasında çalışmanın konusuna yönelik amaç belirlenerek yerli ve yabancı literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması sonrasında elde edilen kaynaklar sınıflandırılarak gerçekleştirme aşamasına geçilmiştir.

Gerçekleştirme aşamasında;

Sınıflandırılan kaynaklar incelenerek gerekli notlar alınmıştır. 2021-2023 yılı içerisinde çeşitli tarihlerde çalışma sahasına arazi gezisi yapılarak gözlemler yapılmış, çalışma sahasından alınması gereken numuneler alınarak çeşitli fotoğraf ve drone görüntüleri çekilmiştir.

Raporlaştırma aşamasında;

Elde edilen arazi çalışması bulguları rapor haline getirilmiştir. Alos Palsar (12,5 m) Sayısal Yükselti Modeli (DEM) verisi kullanılarak ArcMap 10.8 yazılımı ile çalışma sahasının lokasyon haritası ve fiziki haritası, Elazığ K41 ve Malatya İ27 paftası (MTA /100.000) kullanılarak jeoloji haritası ve Elazığ İl Varlığı (1997) kullanılarak toprak haritası oluşturulmuştur. Çalışma sahasında bulunan dağlık sahaların profillerini çıkarmak için HGM Küre ve fotoğraflar ile haritalar üzerinde gerekli düzenlemeleri yapmak için Adobe Photoshop 2020 yazılımı kullanılmıştır. Son olarak raporlaştırma aşamasında elde edilen bulgular içindekiler ile uyumlu olacak şekilde yazıya aktarılmıştır.

1.7.Daha Önce Yapılmış Çalışmalar

1.7.1. Çalışma Sahası İle İlgili Yapılmış Çalışmalar

Ketin, Arni tarafından 1939 yılında üç sınıfa ayrılan Anadolu'nun orojenik şeritlerini 1966 yılında yapmış olduğu çalışma ile Pontidler, Anatolidler, Toridler ve Kenar kıvrımlar olmak üzere dört sınıfa ayırmıştır. Bu sınıflandırmaya göre Elazığ ili Toridler kuşağı içerisinde kalmaktadır ve asıl oluşumunu oligosen de göstermiştir (Ketin, 1966: 20-30).

Altınlı Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun jeolojisini çalışırken Elazığ'ın da kuzeyinde bulunduğu Doğu Torosları; Dış doğu Toros iç ve dış kavisi, İç doğu Toros iç ve dış kavisi ve Güneydoğu Toros iç-orta ve dış kavisi olmak üzere 3 sınıfa ayırmıştır. Elazığ ovasını ise Dış doğu Toros'un dış kavisi ile Dış doğu Toros'un iç kavisi arasında belirtmiştir (Altınlı, 1966: 36-37).

Perinçek ve Özkaya 1981 yılında Güneydoğu Sürüklenim Kuşağında yer alan bölgede çalışmalar gerçekleştirmiş ve sahanın oluşum-gelişim süreçlerini detaylı bir şekilde açıklamıştır. Keban-Maden-Hazar bölgesinden bahsederken araştırma sahasının oluşum ve gelişimine de değinmiştir.

Güner ve Şaroğlu (1981) Doğu Anadolu'nun Jeomorfolojik gelişimine etki eden öğeler; Jeomorfoloji, tektonik, volkonizma ilişkileri adlı eserlerinde Doğu Anadolu Bölgesinin paleocoğrafyasından ve neotektonik ile birlikte bu paleocoğrafyanın nasıl geliştiğinden bahsetmiştir (Şaroğlu & Güner, 1981:40-43).

Tonbul'un (1985) "Kuzova-Hasandağı Ve Çevresinin (Elazığ Batısı) Fiziki Coğrafyası" adlı doktora tez çalışmasında araştırma sahamızla ilgili jeolojik-jeomorfolojik, iklimik ve hidrografik bilgilere yer vermiştir ve çalışma araştırmamız için temel kaynaklardan biri olmuştur (Tonbul, 1985).

Şaroğlu ve Yılmaz 1986 yılında yayımladıkları Doğu Anadolu'da Neotektonik Dönemdeki Jeolojik Evrim Ve Havza Modelleri adlı eserlerinde Doğu Anadolu'da ki neotektonik dönemden bahsederek; Bingöl-Karlıova yöresi, Muş yöresi, Ahlat-Adilcevaz yöresi, Karayazı-Tekman yöresi, Hınıs yöresi, Zırnak yöresi, Erzurum-Pasinler-Horasan yöresi ve Kağızman-Tuzluca yöresi olmak üzere toplamda 8 yöreden bahsetmişlerdir (Şaroğlu & Yılmaz, 1986:74).

Erdoğan, Akkan, Elibüyük ve Doğu (1987) Aşağı Fırat bölgesinde yapmış oldukları çalışmada Fırat Nehri ve kollarının oluşum sistemini açıklamıştır (Erol, Akkan, Elibüyük, & Doğu, 1987).

Tatar 1987 yılında Elazığ'ın genel tektonik yapıları ile ilgili yapmış olduğu çalışmasında başlıca kıvrımlı ve kırıklı yapılardan bahsederken araştırma sahamız sınırları içerisinde kalan Baskil antiklinali, Hardikulu antiklinali, Kömürhan bindirmesi gibi yapılara da değinmiştir (Tatar, 1987:296-300).

Tonbul, Elazığ'ın batısının genel jeomorfolojik özelliklerini anlattığı çalışmasında araştırma sahasının jeolojik, jeomorfolojik ve morfotektonik gelişimlerinden bahsetmiştir (Tonbul, 1987).

Tonbul 1987 ve 1989 yılında yaptığı çalışmalar ile Elazığ batısının bitki örtüsü ve toprak özelliklerini ortaya koymuştur. Tonbul'un yapmış olduğu bu çalışmalar araştırma sahasının bitki ve toprak özelliklerini açıklamamızda temel kaynak olmuştur (Tonbul, 1987; Tonbul, 1989).

Erol (1989) "Türkiye Jeomorfolojisi, Türkiye'nin Jeomorfolojik Evrimi ve Bugünkü Genel Jeomorfolojik Görünümü" adlı eserinde Eosen döneminde Anadolu'nun orta ve batı bölümlerinin karalaşırken, Güneydoğu'da Keban-Maden-Çüngüş havzalarının dolduğundan ve Munzur-Malatya-

Bitlis masiflerinin de dar ve uzun adalar halinde deniz üzerinde yükseldiğinden bahsetmiştir (Erol, 1989:4).

Ardos (1995) Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi adlı eserinde Elazığ ve Malatya illerindeki ovalardan bahsederek Elazığ ve Uluova çevresine ait jeomorfoloji-hidrografi haritası çizmiştir (Ardos, 1995).

Çağlıyan 2002 yılında hazırlamış olduğu “Baskil İlçesi (Elazığ) Coğrafyası” adlı doktora tezinde Baskil ilçesinin Fiziki ve Beşeri Coğrafyasını detaylı bir şekilde incelemiştir. Çağlıyan’ın hazırlamış olduğu bu tez çalışması araştırmamız için yol gösterici kaynak olmuştur (Çağlıyan, 2002).

Siler 2009 yılında yapmış olduğu ve araştırma sahasının sınırları içerisinde kalan “Büyük Çay Havzası’nın (Elazığ Batısı) Genel ve Uygulamalı Jeomorfolojisi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında sahanın jeolojik-jeomorfolojik özelliklerini ele alarak uygulamalı jeomorfolojisini değerlendirmiştir. Siler’in yapmış olduğu bu yüksek lisans tez çalışması araştırmamız için önemli kaynaklardan biri olmuştur (Siler, 2009).

Sunkar, Siler ve Tonbul Elazığ’ın batısında bulunan Büyükçay Havzasında yapmış oldukları çalışmada neotektonik hareketler ile akarsu kapmaları ve ötelenmeleri arasındaki ilişkileri değerlendirmiş olup Büyükçay havzası, Topalidem depresyonu ve Yalındamlar düzü ile ilgili bilgiler vermiştir (Sunkar, Siler, & Tonbul, 2008).

Sunkar ve Tonbul 2009 yılında yapmış oldukları çalışmada Baskil havzasında meydana gelen afetlerden bahsetmiş ve sahanın genel coğrafi özelliklerini vermiştir. Ayrıca Baskil Bindirme Fayı (Hor Bindirmesi), Hasan Dağının güney yamaçlarında bulunan fay dikliği, Baskil Antiklinalinden de çalışmada bahsedilmiştir.

1.7.2. Çalışma Konusu İle İlgili Yapılmış Çalışmalar

İnan 2008’ de yaptığı çalışmada jeomiras kavramının tarihi gelişiminden ve doğa tarihi müzelerinden bahsetmiştir (İnan, 2008).

Dowling 2013 yılında yaptığı çalışmada dünya çapında jeoturizm ve sürdürülebilir turizmin ortaya çıkışından bahsetmiştir ve 2018 yılında yayınladığı Handbook of geotourism kitabında Newsome ile birlikte yazdığı bölümde jeoturizmin tanımını yaparak özelliklerinden ve jeoturizme karşı uluslararası bakış açısından bahsetmiştir. (Dowling, 2013; Dowling & Newsome, 2018).

Roger Crofts, John E. Gordon ve Vincent L. Santucci tarafından 2015 yılında yazılmış olan kitap bölümünde jeokoruma ve jeomiras terimleri hakkında bilgiler verilmiştir. Jeoloji ve jeomorfolojinin temelde birbirlerinden ayrılmış bilimler olmalarına rağmen jeoçeşitlilik içerisinde birlikte yer aldıklarını vurgulamışlardır (Crofts, Gordon, & Santucci, 2015).

Kazancı, Şaroğlu ve Suludere 2015 yılında yapmış oldukları çalışmada jeomirasların belirlenme aşamalarından ve jeosit çatı listesinden bahsetmiştir. Ülkemiz için ise bir öneri çatı listesi “Önerilen Türkiye Jeositleri Çatı Listesi” hazırlamışlardır (Kazancı, Şaroğlu, & Suludere, 2015). Ayrıca Kazancı (2001, 2007, 2010, 2014 vd.) yıllarında jeomiras üzerine birçok çalışma yapmıştır.

Aytaç (2015), Aytaç ve Bozdağ (2017) yapmış oldukları çeşitli çalışmalarda Nemrut Dağı (Adıyaman) ve çevresinin jeomiras potansiyelini ortaya koyarak jeoyol belirlemişlerdir (Aytaç, 2015; Aytaç & Bozdağ, 2017).

Editörlüğü Thomas A. Hose (2016) tarafından yapılan “Geoheritage and Geotourism: A European Perspective” adlı kitap 18 bölümden oluşmaktadır. Kitapta jeomiras ve jeoturizm ile ilgili bilgilere, Avrupa ve Birleşik Krallık’ta ki jeomiras ve jeoturizmin gelişimine ve alan çalışmalarına yer verilmiştir (Hose, vd., 2016).

Kazancı, Özgen Erdem ve Korhan Erturaç tarafından 2017 yılında yapılmış olan “Kültürel Jeoloji ve Jeolojik Miras; Yer bilimlerinin yeni açılımları” adlı çalışmada kültürel jeolojinin tanımı, etkileşim içerisinde olduğu bilim dalları ve jeolojik miras ile olan ilişkisi üzerinde durulmuştur (Kazancı, Erdem, & Erturaç, 2017).

Aytaç ve Demir 2018 yılında TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumunda bildiri olarak sundukları “Kula UNESCO Global Jeoparkı; Türkiye’nin UNESCO Tescilli İlk ve Tek Global Jeoparkı” adlı çalışmalarında Kula Jeoparkı ile ilgili jeolojik ve jeomorfolojik bilgiler vererek Kula’nın jeopark olma sürecinden ve yapılan denetimden bahsetmişlerdir. 2019 yılında yayınlamış oldukları “Kula UNESCO Global Jeoparkı’nda Yerbilimleri ve Jeomiras Açısından Uluslararası Öneme Sahip Üç Yeni Jeosit Önerisi” adlı makalelerinde ise yeni jeosit önerilerinde bulunmuşlardır (Demir & Aytaç, 2018; Aytaç & Demir, 2019).

Yi Du ve Yves Girault 2018 yılında yapmış oldukları “A Genealogy of UNESCO Global Geopark: Emergence and Evolution” çalışmalarında jeokorumanın kökeni ve amacını tartışarak gerekli olan süreçlerden bahsetmiştir (Du & Girault, 2018).

Bentivenga, Cavalcante, Mastronuzzi, Palladino ve Prosser 2019 yılında yapmış oldukları çalışmada sürdürülebilir jeoturizmin ortaya çıkışından bahsetmiştir (Bentivenga, vd., 2019).

Altınay Özdemir ve Kızılırmak 2019 yılında yayınlamış oldukları çalışmada jeokoruma kavram ve terimlerini ele alarak jeomiras alanlarını jeoturizm açısından değerlendirmişlerdir (Özdemir & Kızılırmak, 2019).

Gümüş 2019 yılında yaptığı çalışmada Unesco jeoparklarından, jeoparkların kısa tarihinden ve jeomorfoloji ile ilişkisinden bahsetmiştir (Gümüş, 2019).

Çiftçi ve Güngör 2021 yılında yapmış oldukları çalışmada Türkiye’de yapılan jeopark çalışmalarını ele alarak jeopark çalışmalarının tarihçesini, bölgesel dağılımını, kamunun jeopark ile ilgili tutumunu ve ilgili mevzuatı ele almıştır.

Editörlüğünü Selman Er’in yaptığı “Jeolojik Miras: Kavramlar, Mevzuat ve Uygulama Örnekleri” adlı kitap 8 bölümden oluşarak jeomiras konusuna tarihsel bakış, genel kavramlar ve tanımlamalar, yasal çerçeve ve jeomirasın jeoloji ve jeoturizm ile ilişkisini içermektedir (Er, 2021).

Karadeniz vd. (2022) ve Akbulut (2014) Levent vadisi kanyonu ile ilgili çeşitli yayınlar yapmışlardır (Akbulut, 2014; Karadeniz vd.,2022).

2. KAVRAMSAL TEMEL

2.1. Jeokorumanın Temel Kavramları

Jeosit (Geosite)

Yerkabuğunun oluşumu ve evrimine ilişkin olayları ve süreçleri bünyesinde barındıran kayaç, mineral, fosil topluluğu, yer şekli, jeolojik yapı gibi geçmişe dair belge niteliğinde olan doğal varlıklar jeosit olarak tanımlanmaktadır. Sadece yer kürenin oluşumunu anlatan doğal varlıklar değil aynı zamanda kültür ve tarih ile ilişki içerisinde olan oluşumlarda jeoarkeolojik ve kültürel jeositler olarak kabul edilmektedir. Jeositlerin boyut sınırları yoktur çok küçük veya genişçe bir alana yayılmış olabilirler (Güngör & Çiftçi, 2021:228; Kazancı, 2001:9; Kazancı, 2010:13).

Jeomiras (Geoheritage)

Geçmişe ait belge niteliğinde olan oluşumlar jeosit bu oluşumlar içerisinde yok olma tehdidi altında olanlara ise jeomiras adı verilmektedir. Jeosit bilimsel bir kavramken jeomiras jeositin toplum içindeki ifadesidir (Kazancı & Gürbüz, 2014:21). Doğada ender bulunan ve yer kürenin geçmişine tanıklık etmiş olan jeositlerin yok olması yer kürenin geçmişinin de yok olması demektir. Bu sebeple jeomiras olarak koruma altına alınmalı ve gelecek nesillere aktarılmalıdır. Jeomiraslar jeolojik-jeomorfolojik güzelliklerinin yanı sıra bilimsel açıdan da önemi olan oluşumlardır (Kazancı, 2010:15).

Jeopark (Geopark)

Aynı veya farklı özellikte en az birkaç jeositin bulunduğu, özel bir idaresi olan, sınırları belirli ve yaya gezme mesafesinden küçük olmayan, ziyarete açık özel doğa koruma alanlarıdır (Kazancı, 2010:20). Jeopark alanları başta jeolojik-jeomorfolojik miras olmak üzere tarihi, kültürel ve arkeolojik mirasında koruma altına alındığı alanlardır. Jeoparklar da koruma yapılırken aynı zamanda ekonomik kalkınma da amaçlanmaktadır. Jeopark alanları, Milli Park, Tabiat Anıtı, Özel Koruma Alanı olarak koruma altına alınmış birden fazla unsuru da bünyesinde barındırabilir. Jeoparklar araştırma, eğitim, ekonomi amaçlı olarak kullanılabilen yeryüzü parçaları olduğu için BM ve UNESCO tarafından teşvik edilerek jeopark ağı kurulmuştur (Kazancı, 2010:21; Çiftçi & Güngör, 2016:227). Avrupa Jeoparklar Ağı, çeşitli Avrupa ülkelerindeki faal jeoparkların bilgi ve tecrübelerini paylaşmaları için kurulmuştur. Bu jeoparklar ağına katılmak için bazı şartları yerine getirmek gerekmektedir (Kazancı, 2010:22). Bu şartlardan bazıları şu şekildedir:

- Jeopark yönetiminin kurulmuş olması
- Jeoparklarda yerel yönetimlerin denetiminin olması
- Koruma önlemleri alınarak ziyarete açılması
- Jeopark içerisinde sosyal, sağlık ve yönetim tesislerinin olması
- Jeopark içerisinde doğal jeositlere ek olarak kültürel ve biyolojik değerlerinde bulunması
- Bilimsel araştırmanın ve sürdürülebilirliğin önemli olması.

Jeokoruma (Geoconservation)

Yer kürenin belirli bir döneminde oluşmuş görsel ve bilimsel olarak öneme sahip jeositlerin veya jeomirasların korunması için çeşitli kamu kurum ve kuruluşları, yerel yönetimler, sivil toplum organizasyonları ve yerel halk ile iş birliği halinde yapılmış olan korumaların tümünü ifade eder. Basit bir koruma veya esirgeme yolu ile yapılan bir koruma şekli değil jeomirasların önemini ve değerini ortaya koyarak bilimsel yönüyle sevdirek yapılan bir koruma şeklidir (Güngör & Çiftçi, 2021:19). Jeokorumanın tarihi oldukça eskidir ve ilk jeokoruma faaliyeti 1740'da İrlanda'da (Giant's Causeway) yapılmıştır. Büyük bazalt sütunlarının gözlemlendiği volkanik bir saha olan Giant's Causeway, doğa tarihi hocaları tarafından incelenerek koruma altına alınması gerektiği kararı verilmiştir. Başka bir kaynakta ise ilk jeokorumanın daha eski olduğu ve 1565 yılında Almanya'da Baumannshöle mağarasının korunması ile başladığı ifade edilmektedir. Ülkemizde ise Milli parklar içerisinde koruma sağlanmaktadır ve ilk korunan saha (1958) Yozgat Çamlığı Milli Parkı'dır (Kazancı, 2010:19).

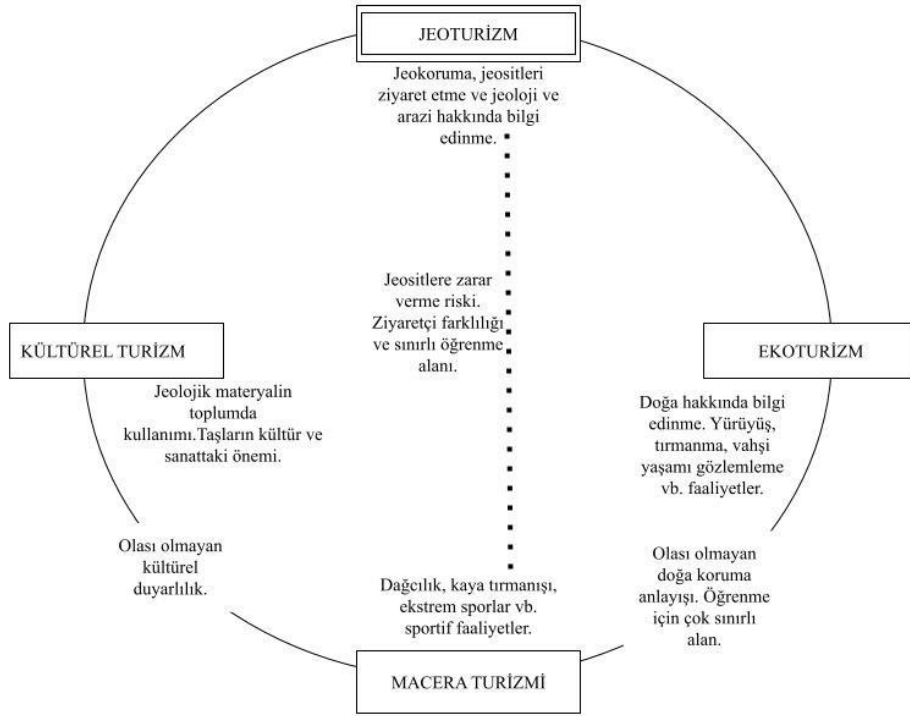
Jeotop (Geotope)

Bazı durumlarda jeosit veya jeolojik mirasın yerine kullanılsa da "türünün en iyisi", "temsili olan jeosit/jeomiras" anlamlarında kullanılmaktadır (Kazancı, 2010:29).

Jeoturizm (Geotourism)

Turizm, doğal ve kültürel mirası kullanarak insanların bu miraslar arasında hareketliliğini sağlayan bir sektördür. Bu sebeple henüz çok yeni bir kavram olan jeoturizm de bu sektör içerisinde kendisine yer edinmiştir. Jeoloji, jeomorfoloji ve jeoçeşitliliği ile jeoturizm, sürdürülebilir kültürel ve kırsal kalkınma sağlayarak ve koruma anlayışı oluşturarak sürdürülebilir turizmin bir kolu olmuştur. Jeoturizm gelişmekte olan bir turizm şekli olduğu için ticari turizmin henüz çok başındadır. Jeoturizmin geliştirilmesi ve pazarlanması için jeoparklar önde gelen alanlar olmuştur. Jeoturizmin günümüzde ziyaret edenlerin bilgilerini arttırmaya yönelik olan bir turizm şeklidir. Ziyaret edilen yer hakkında çeşitli bilgilerin iletilmesi, eğitim ve koruma düşüncesinin önde olduğu bir harekettir. Ev sahibi olan topluluğun kültürü, bulunulan alanın doğal kaynakları, var olan kültürel, tarihi ve jeolojik-jeomorfolojik mirasın geçmişi hakkında bilgi edinme yoludur (Şekil 1).

Kavram olarak son 20 yılın bir ürünü olan jeoturizm, farklı ülkelerde farklı şekillerde tartışılmış ve farklı tanımlamalar ortaya çıkmıştır (Rannveig Ólafsdóttir & Edita Tverjónaite, 2018:16). Birleşik Krallık ve Avusturya jeoturizmin odak noktasının peyzaj olduğunu düşünürken, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki National Geographic jeoturizmi coğrafi karakteri sürdüren veya geliştiren turizm şekli olarak tanımlamıştır. Türkiye'de jeoturizmin tanımlaması ise doğayı, jeositleri veya jeomirası inceleme amacı ile gerçekleştirilen gezi faaliyeti şeklindedir (Kazancı, 2010:25). Bir başka tanımlamaya göre ise belirli bir yeri diğerlerinden farklı kılan tüm doğal ve beşeri özellikleri korumaya çalışan sürdürülebilir turizmin bir dalıdır. Ve jeoturizmin en yaygın tanımlaması ise şu şekildedir: Jeoturizm; jeoloji ve jeomorfolojiye odaklanan bir doğal alan turizmidir ve jeositlerde koruma, kullanma ve öğrenme anlayışını teşvik eder (Dowling, 2013: 60; Rannveig Ólafsdóttir & Edita Tverjónaite, 2018:16).



Şekil 1. Jeoturizmin diğer turizm çeşitleri ile olan ilişkisi (Dowling, 2013'ten değiştirilerek alınmıştır).

Jeoturizm literatürde ekoturizm ya da doğa turizmi kapsamında değerlendirilmesine rağmen odak noktası bakımında ekoturizm ya da doğa turizmden farklılaşmaktadır. Odak noktası doğrudan jeoloji ve coğrafya olan jeoturizm bu alanlara özel ilgi duyan ziyaretçiler tarafından yapılmaktadır (Diker, Deniz, & Çetinkaya, 2016:336). Doğa turizmi ile sık sık karıştırılan jeoturizmin doğa turizminden farkı ise doğa turizmi sadece doğal alanlarda yapılırken jeoturizmin hem doğal alanlarda hem de şehrsel alanlarda yapılmasıdır (Dowling, 2013:60). Jeoturizm için öncelikle olması gereken şeyler iyi kalitede ve ziyaretçilerin beğenisini toplayacak jeositlerin varlığıdır. Ancak ziyaretçiler sadece jeositlerin veya jeomirasların yer bilimleri açısından önemini değil aynı zamanda var ise çevresindeki arkeolojik, tarihi, kültürel değerleri ve onların koruma-kullanma durumlarını da öğrenmek ister. Jeoturizm de koruma-kullanma anlayışının sağlanması ve turizm faaliyetlerinin tahribata sebep olmadan gerçekleştirilmeye çalışılması sürdürülebilir bir turizm anlayışının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Jeoçeşitlilik (Geodiversity)

Belirli sınırlar içerisindeki yer yüzeyini meydana getiren her türlü doğal jeolojik ve jeomorfolojik (kayaç, mineral, çökel, fosil, yapı, yüzey şekilleri, süreçler) oluşumları ifade eder. Jeositlerin sayısal çokluğunun yanı sıra bu farklı oluşumlar arasındaki etkileşimi ve ilişkiyi de kapsar. Geoçeşitlilik yer sisteminin işleyişini anlamak ve bunu aktarabilmek için önem arz etmektedir (Gümüş, 2019:11).

Jeoyol (Georoute)

Tescil edilmiş, varlığı bilinen birden çok jeosit veya jeomirasları gezip görme sırasında izlenecek yol veya güzergâhtır. Yaya gezme mesafesinde olabileceği gibi araçla gezilecek büyüklükte de olabilir (Kazancı, 2010:27).

2.2.Dünya’ da Jeomirasın Gelişimi

Dünyanın 4,6 milyar yıllık geçmişini günümüze taşıyan, yok olması veya tahrip edilmesi durumunda yerine asla yenisinin konulamayacağı ve yok olma tehdidi altında bulunan çeşitli oluşumlar jeomiras olarak kabul edilmektedir. Dünya geçmişinin günümüzde ki kanıtlarını oluşturan bu oluşumlar (fosiller, madenler, mağaralar, peri bacaları, kaplıcalar, şelaleler, sulak alanlar, fay aynaları, özel yaşam/üreme alanları vb.) tüm insanlığın ortak mirasıdır ve korunması gerekmektedir. Bu anlamıyla jeomiraslar hem doğal, kültürel ve turizm değeri taşıyan alanlar hem de koruma altına alınması gereken özel koruma alanlarıdır (İnan, 2008; Güngör & Çiftçi, 2021). Jeomiraslar başta olmak üzere doğal ve kültürel mirasın korunması için önem arz eden jeoparklar da özel doğa koruma alanlarından biridir (Güngör & Çiftçi, 2021; Orhan, 2019).Avrupa’da doğan jeopark kavramı zaman içerisinde küresel ölçekte kabul görmüş ve uluslararası nitelik kazanmıştır. Jeoparklar eğitim ve bilimsel değerleri bakımından nitelikli olan yer mirasının sınırları belirli bir şekilde ve sürdürülebilir bir yönetim ile korunduğu alanlar olarak tanımlanmaktadır (Aytaç & Bozdağ, 2017; Gümüş, 2019; Kazancı, 2001). Jeoparklar temelde üç hedef çerçevesinde şekil almıştır. Bu hedefler şu şekildedir: Yer mirasının etkin ve sürekli korunmasını sağlamak, toplumda yerküre ve yer mirası farkındalığını arttırmak ve sosyo-ekonomik yerel kalkınmayı sağlamaktır (Gümüş, 2019).

Dünya genelinde jeomirasın tarihsel gelişiminin, ilk jeokoruma çalışması ile 1740 yılında İrlanda’da bazalt sütunlarının olduğu Giant’s Causeway yöresinde başladığı bilinmektedir. Ancak başka bir kaynakta 1565 yılında Almanya’da bulunan Baumannshöle mağarasının korunması için atılan adımlarla başladığı ifade edilmektedir. Baumannshöle mağarasındaki bilimsel araştırmalar 1646-1668 yılları arasında tamamlanmış ve bir rapor şeklinde korunmasının gerekli olduğu belirtilmiştir (Kazancı, Şaroğlu, & Suludere, 2015). 19. Yüzyılın ortalarına gelindiğinde ise Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) ilk doğa koruma çalışmaları başlamıştır. Jeotermal kaynakların sıra dışı şekiller meydana getirdiği Yellowstone (ABD) 1872 yılında milli park olarak ilan edilmiş ve koruma altına alınmıştır. Daha sonrasında Büyük Kanyon (Grand Canyon) ve Carlsbad Mağaraları milli park olarak ilan edilmiştir. Milli park olma özelliği gösteren çeşitli özellikte ve güzellikte birçok yerin olması 1948’de “Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği ” (IUCN)’ nin kurulmasında önemli bir etken olmuştur. Birleşmiş Milletlerin desteğini alan bu kuruluş 1960’dan itibaren Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) ile birlikte çalışmalarını sürdürmeye başlamıştır. IUCN tarafından 1964’te doğa korumaya yönelik “nesli tehdit altındaki türler” ve “ kırmızı liste” uygulamaları tedbir olarak hazırlanmıştır. 1972’ de imzalanan “UNESCO Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına” dair sözleşme ve “Dünya Miras Listesi” yoğun bir ilgiyle karşılanmasına ve destek görmesine rağmen doğada tahribatı yeteri kadar azaltamamıştır (Aytaç & Bozdağ, 2017; Kazancı, Şaroğlu, & Suludere, 2015; UNESCO Türkiye Milli Komisyonu, 2022). 1991 yılında Fransa’nın Digne kasabasında düzenlenen Birinci Uluslararası Jeolojik Mirasın korunması Sempozyumu’nda 30 ülkenin katılımı ile Fransa’nın Digne kasabasında “Digne

Bildirgesi” yayınlanmıştır. Yeryuvarın Hakları İçin Uluslararası Çağrı ismi verilen bu 13 maddelik bildirge beklenenden çok daha fazla dikkat çekmiştir. Bildirge yayınlanmasının ertesi yılında Türkçe’ye çevrilerek yayınlanmıştır. Digne Bildirgesi’nin 9 maddesi şu şekildedir (Nizamettin Kazancı, 2001; Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO), 2022):

- *İnsan hayatının bir kere yaşandığının kabul edilmesi gibi, yerkürenin hayatının da tek olduğunun kabul edilmesinin zamanı gelmiştir.*
- *Yerküre ana bizi beslemekte, idame ettirmektedir. Her birimiz ve hepimiz ona bağımlıyız. O bizlerin arasındaki bağıdır.*
- *Yerküre 4.5 milyar yaşındadır ve yaşamın, yenilenmenin ve dönüşümün beşiğidir. Uzun süren evrimi, yavaş olgunlaşması içinde yaşadığımız çevreyi şekillendirmiştir.*
- *Bizim tarihimiz ve yerkürenin tarihi çok yakından ilişkilidir. Onun başlangıcı bizim başlangıcımız, onun tarihi bizim tarihimiz ve onun geleceği bizim geleceğimiz olacaktır.*
- *Yerküre bizim çevremizi oluşturur. Bu çevre sadece geçmiştekinden farklı değil, gelecektekinden de farklıdır. Bizler yerkürenin sonu olmayan konuklarındanız, sadece geçiyoruz.*
- *Yaşlı bir ağacın büyümesinin ve hayatının kayıtlarını tutması gibi, yerküre de geçmişinin ve anılarının kaydını tutar. Bu kayıtlar hem yüzeyinde hem derinliklerindedir. Kayalarda ve kırlardadır. Bu kayıtlar okunabilir ve dilimize çevrilebilir.*
- *Anılarımızı yani kültür mirasımızı korumak gerektiğinin her zaman bilincinde olduk. Şimdi doğal miras olan çevreyi korumamızın zamanı geldi. Yerkürenin geçmişi insanlığinkinden daha az önemli değildir. Şimdi onu korumayı öğrenmenin, bizden çok önce yazılmış olan bu kitabı okumanın zamanıdır: Bu bize kalan Jeolojik mirastır.*
- *Biz ve yerküre ortak mirasımızı paylaşmaktayız. Biz ve hükümetler bu mirasın koruyucusuyuz. Teker teker her insan bilmelidir ki, en ufak tahribat onu bozmakta, yok etmekte, yerine konulamaz kayıplara uğramaktadır. Her türlü gelişme bu mirasın eşsiz ve tek oluşuna saygı göstermelidir.*
- *Jeolojik mirasımızın korunması konulu 1. Uluslararası Sempozyum’a delege olarak katılan otuzdan fazla ülkenin yüzden fazla uzmanı, ulusal ve uluslararası mercilerden gerekli tüm yasal, parasal ve örgütsel önlemleri alarak bu mirasın önemszenmesini ve korunmasını acilen istemektedir.*

Digne Bildirgesinin yayınlandığı Birinci Uluslararası Jeolojik Mirasın korunması Sempozyumu’nda jeomirasın korunması için Uluslararası Jeolojik Mirasın Korunması Derneği (ProGeo) adında bir Avrupa Birliği kurulmuştur. Progeo kuruluşundan itibaren hem ulusal hem de uluslararası düzeyde seminerler, konferanslar ve sempozyumlar düzenlenmektedir. Ayrıca 2009’dan beridir Geoheritage adında alanın önde gelen bir dergisini çıkarmaktadır (ProGeo, 2022).

1990’ ların başlarında dünyanın jeolojik-jeomorfolojik geçmişine ışık tutacak doğa koruma alanları ile ilgili ilk kavramsal çerçeve hazırlanmıştır. Güney Alpler’de yer alan birçok fosil türünü ve ilginç kayaçları bünyesinde barındıran, Avrupa kıtasının en büyük açık hava müzesi Fransa’daki “Haute-Provence Jeolojik Rezervi” 1984 yılında ilk jeopark alanı olarak ilan edilmiştir (McKeever & Zouros,2005’ den aktaran Aytaç & Bozdağ, 2017). Sonraki yıllarda Fransa’yı; İspanya (Aliaga Jeolojik Parkı) , Almanya (Vulkaneifel Jeoparkı) ve Yunanistan (Lesvos Island Unesco Global Jeoparkı) takip etmiştir.

UNESCO desteği ile 2001 yılında Avrupa Jeopark Ağı (EGN), 2004 yılında dünyadaki diğer jeopark alanlarını belirlemek amacı ile UNESCO tarafından Küresel Jeopark Ağı (GGN) ve 2007 yılında Asya-Pasifik Jeopark Ağı (APGGN) kurulmuştur. 2009 yılında ise Afrika kıtasının jeomiras alanlarını belirlemek, kimlik kazandırmak ve korumak amacı ile Afrika Jeopark Ağı kurulmuştur (Aytaç & Bozdağ, 2017).

2.2.1. Avrupa Jeoparklar Ağı (European Geopark Network- EGN)

2000 yılında 4 avrupa ülkesinin (Fransa, Reserve Geologique de Haute-Provence; Yunanistan, Natural History Museum of Lesvos Petrified Forest; Almanya, Vulkaneifel ve İspanya, Maestrazgo Cultural Park) katılımı ile ortaklaşa kurulmuş bir örgüttür. Ağın temel amacı, öncelikle jeoturizmin geliştirilmesi yoluyla, o bölgenin jeolojik mirasını kullanarak jeoparka sürdürülebilir bölgesel kalkınma getirmek için üyelerini desteklemektir.

Avrupa Jeoparklar Ağı'nın yönetimi UNESCO, IUGS, IUCN' den de temsilcilerinin bulunduğu, 11 kişilik tavsiye komisyonu ile ağa bağlı her jeoparkın iki üye ile temsil edildiği koordinasyon komitesinden oluşmaktadır. Ağı temsil etmek adına Koordinasyon Komitesinin üyelerinden seçim yolu ile belirlenmiş bir EGN Koordinatörü ve Koordinasyon Yardımcısı bulunur. Bu temsilciler diğer uluslararası kurum ve kuruluşlar ile olan iletişimi ve toplantıları koordine etmekten sorumludur. Ağ 2022 yılı Kasım ayı itibarı ile bünyesinde 28 ülkeden toplam 94 jeopark barındırmaktadır (Şekil 2) (Aytaç & Bozdağ, 2017:19; Gümüş, 2019:19; European Geoparks Network, 2022).



Şekil 2. Avrupa Jeoparklar Ağı'na üye 28 ülkeden 94 jeoparkın dağılışı (<https://www.europeangeoparks.org>)

2.2.2. Küresel Jeoparklar Ağı (Global Geoparks Network- GGN)

2004 yılında kurulmuş olan Küresel Jeoparklar Ağı, uluslararası jeolojik öneme sahip sahalara ve peyzajların bütüncül bir koruma, eğitim ve sürdürülebilir kalkınma konseptiyle yönetilmesini amaçlayan bir organizasyon olmakla birlikte kar amacı da gütmeyen bir kuruluştur. Küresel Jeoparklar Ağı'nın amacı tüm dünyada canlı ve cansız çevrenin korunmasını sağlamak, doğal kaynakların bilinçli ve adil tüketimini sağlamak ve yer miraslarını değerlendirmek amacı ile yerel ekonomiye katkı sunmaktır. Ağ 2022 yılı Kasım ayı itibari ile bünyesinde 46 ülkeden toplam 177 jeopark barındırmaktadır (Tablo 1) (Aytaç & Bozdağ, 2017:20; Global Network of National Geoparks, 2022). Günümüzde bir alanın Küresel Jeoparklar Ağı'na üye olabilmesi için UNESCO'nun belirlemiş olduğu kriterleri yerine getirmesi gerekmektedir. Küresel Jeoparklar Ağı'na katılmak isteyen jeoparklar için temel 6 kriter vardır.

Boyut ve Yerleşim: Küresel Jeoparklar Ağına üye olmak isteyen bir alanın sınırları açık ve net şekilde belirlenmiş olmalıdır. Jeoparklar eğitim, koruma ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlandığı jeomirasları içeren coğrafi alanlardır. Bu sebeple jeoparkın sınırı belirlenirken sadece jeomiraslar değil aynı zamanda alandaki yerleşmelerde dikkate alınmalıdır. Jeomiraslar, kültürel mirastan ayrı tutulamaz. Bu sebeple alandaki tarihi, kültürel ve arkeolojik mirasların hepsi jeopark sınırları içerisine dâhil edilmelidir (Farsani, 2012:31).

Yönetim ve Yerel Katılım: Jeopark yönetiminde başarı ancak güçlü yerel katılım ile elde edilir. Onaylanan bir jeoparkın yönetim sisteminin yerel halkın içinde yaşadıkları alanı koruması ve ekonomik ihtiyaçlarını karşılaması gerekmektedir. Yerel desteğe sahip yönetim yapısı ile altyapı, yeterli kalifiye personel ve sürdürülebilir mali desteğe sahip etkin bir koruma sağlanabilir. Jeopark alanı içerisindeki jeoturizm ve ekonomik faaliyetler bölgenin doğal ve kültürel karakterlerine, yerel halkın koşullarına ve geleneklerine uyumlu olmalıdır. Ayrıca üniversiteler, araştırma kurumları, yerel topluluklar, yerel kamu ve turizm kuruluşları ile işbirliği yapılmalıdır. Bu iş birliği doğru ve planlı bir başvuru süreci geçirmeye katkı sağlamaktadır (UNESCO, 2014; Farsani, 2012:31).

Ekonomik kalkınma: Bir jeoparkın ana stratejik hedeflerinden biride ekonomik aktiviteyi ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmektir. Jeoparklar, kültürel ve çevresel açısından sürdürülebilir sosyo-ekonomik kalkınmayı teşvik edecek hizmetler sunmaktadır. Jeopark alanında bulunan çeşitli yerel işletmeler, jeoturizm faaliyetleri, jeoürünler ve eğitimler yerel nüfus için ek gelir sağlamaktadır (UNESCO, 2014).

Eğitim: Bir jeopark, jeo-bilimsel bilgi ve çevresel kavramları halka iletmek için destek, araçlar ve faaliyetler sağlamalı ve organize etmelidir; tüm eğitim faaliyetleri, bütünsellik ve jeokoruma etrafında gerçekleştirilmelidir (UNESCO, 2014; Farsani, 2012:31).

Koruma: Bir jeopark, jeomirasların korunmasına katkıda bulunur. Jeopark yönetimi yeterli koruma önlemlerini almak, uygun şekilde fiziksel bakım sağlamak ve etkin koruma gerçekleştirmek için ilgili yasal organlar ile iletişim içinde olur. Jeomiraslar, jeoparkın bulunduğu ülke/ülkelerin ulusal mevzuatına ve yönetmeliklerine uygun olarak korunur (UNESCO, 2014; Farsani, 2012:31).

Küresel Ağ: Küresel Jeoparklar Ağı, jeolojik miras konularında uzmanlar ve uygulayıcılar arasında bir işbirliği ve değişim platformu oluşturur (UNESCO, 2014).

Tablo 1. UNESCO Küresel Jeoparklar Ağı'na üye olan ülkeler ve jeopark sayıları
(<http://www.globalgeopark.org/aboutGGN/MemberList/index.htm>)

Üye Ülke	Jeopark sayısı	Üye Ülke	Jeopark Sayısı
Avusturya	2	Avusturya & Slovenya	1
Belçika	1	Brezilya	3
Kanada	5	Şili	1
Çin	41	Hırvatistan	2
Kıbrıs	1	Çek Cumhuriyeti	1
Danimarka	2	Ekvador	1
Finlandiya	4	Fransa	7
Almanya	7	Almanya & Polonya	1
Yunanistan	7	Macaristan	1
İzlanda	2	Macaristan & Slovakya	1
Endonezya	6	İran	1
İrlanda, Kuzey İrlanda	1	İrlanda Cumhuriyeti	2
İtalya	11	Japonya	9
Lüksemburg	1	Malezya	1
Meksika	2	Fas	1
Hollanda	1	Nikaragua	1
Norveç	3	Peru	1
Polonya	1	Portekiz	5
Kore Cumhuriyeti	4	Romanya	2
Rusya Federasyonu	1	Sırbistan	1
Slovakya	-	Slovenya	1
İspanya	15	İsveç	1
Tanzanya	1	Tayland	1
Türkiye	1	Birleşik Krallık	7
Uruguay	1	Vietnam	1

2.3.Türkiye’de Jeomirasların Korunmasına İlişkin Mevcut Yasal-İdari Durum ve Koruma Statüleri

Bütün dünyada olduğu gibi Türkiye’de de son yıllarda jeomiras kavramı gündeme gelmeye başlamış ve doğa koruma çalışmaları hız kazanmıştır. Jeomiras olarak kabul edilen alanlar çeşitli kurum ve kuruluşlar (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, valilikler, yerel yönetimler, üniversiteler, doğa korumayı amaçlayan sivil toplum organizasyonları) tarafından koruma altına alınmıştır.

Ancak Türkiye’de jeomiras ögelerini barındıran jeoparklar henüz daha yasal bir statüye sahip olmadıkları için yeterli derecede korunamamaktadır ve taş ocağı açma, yol açma, moloz dökme, kaçak kazı yapma gibi olaylara maruz kalmaktadır (Aytaç & Bozdağ, 2017:22; Kazancı ve diğerleri, 2019:5).

Türkiye’deki yasal çerçeve içerisinde yer alan Doğal Sit ve Tabiat Varlıkları statüleri karşılamış oldukları anlamlar gereği “jeosit-jeopark” kavramlarını karşılar nitelikte kullanılmıştır. Ancak Doğal Sit ve Tabiat Varlıkları statüleri tam olarak “jeosit-jeopark” kavramlarını karşılamamaktadır. “Jeosit, jeomiras, jeopark, jeokoruma” kavramları yasal statüye sahip olmalıdır

ve bunu için gerekli yasal düzenlemeler yapılmalıdır (Kazancı, ve diğerleri, 2019:5). Jeolojik ve jeomorfolojik oluşumları açısından yer bilimleri laboratuvarı özelliği gösteren ülkemizde jeomiras öğelerinin yasal bir çerçeve içerisinde korunması büyük önem arz etmektedir. Jeomirasın koruma altına alınabileceği yasada tanımlı koruma statüleri ise şu şekildedir:

1)2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıkları Kanunu

Bu kanunun amacı; korunması gereken taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının tanımlamalarını yapmak, yapılacak olan işlemleri düzenlemek, bu konuda gerekli ilke ve uygulama kararlarını alacak kuruluşun görevlerini tespit etmektir. Bu kanunda geçen tanımlamalar şunlardır: (Kazancı, ve diğerleri, 2019:7; 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıkları Kanunu, 1983)

“Kültür varlıkları; tarih öncesi ve tarihi devirlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili bulunan veya tarih öncesi ya da tarihi devirlerde sosyal yaşama konu olmuş bilimsel ve kültürel açıdan özgün değer taşıyan yer üstünde, yer altında veya su altındaki bütün taşınır ve taşınmaz varlıklardır.”

“Tabiat varlıkları; jeolojik devirlerle, tarih öncesi ve tarihi devirlere ait olup ender bulunmaları veya özellikleri ve güzellikleri bakımından korunması gerekli, yer üstünde, yer altında veya su altında bulunan değerlerdir.”

“Doğal (tabii) sit; jeolojik devirlere ait olup, ender bulunmaları nedeniyle olağanüstü özelliklere sahip yer üstünde, yer altında veya su altında bulunan korunması gerekli alanlardır.”

“Taşınır tabiat varlıkları; jeolojik devirlere ait olup, ender bulunmaları nedeniyle olağanüstü özelliklere sahip yer üstünde, yer altında veya su altında bulunan korunması gerekli taşınır tabii değerlerdir.”

2)2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu

Bu kanunun amacı; Türkiye’de ki ulusal ve uluslararası düzeyde değerlere sahip milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı ve tabiatı koruma alanlarının belirlenmesini, özelliği bozulmadan korunmasını ve yönetilmesine ilişkin esasları düzenlemektir. Bu kanunda geçen tanımlamalar şunlardır (2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, 1983) :

“Milli park; bilimsel ve estetik bakımından, milli ve milletlerarası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçalarını.”

“Tabiat parkları; bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçalarını,”

“Tabiat anıtı; tabiat ve tabiat olaylarının meydana getirdiği özelliklere ve bilimsel değere sahip ve milli park esasları dâhilinde korunan tabiat parçalarını”,

“Tabiatı koruma alanı; bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amaçlarıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçalarını, ifade eder.”

3)2872 Sayılı Çevre Kanunu

Bu kanunun amacı; bütün canlıların ortak alanı olan çevrenin sürdürülebilirliğini sağlamak ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır (2872 Sayılı Çevre Kanunu, 1983). Bu kanunda geçen tanımlamalar şunlardır:

“Çevre: Canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde bulundukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamı,”

“Çevre korunması: Çevresel değerlerin ve ekolojik dengenin tahribini, bozulmasını ve yok olmasını önlemeye, mevcut bozulmaları gidermeye, çevreyi iyileştirmeye ve geliştirmeye, çevre kirliliğini önlemeye yönelik çalışmaların bütünü,”

“Sürdürülebilir çevre: Gelecek kuşakların ihtiyaç duyacağı kaynakların varlığını ve kalitesini tehlikeye atmadan, hem bugünün hem de gelecek kuşakların çevresini oluşturan tüm çevresel değerlerin her alanda (sosyal, ekonomik, fizikî vb.) ıslahı, korunması ve geliştirilmesi sürecini,”

“Sürdürülebilir kalkınma: Bugünkü ve gelecek kuşakların, sağlıklı bir çevrede yaşamasını güvence altına alan çevresel, ekonomik ve sosyal hedefler arasında denge kurulması esasına dayalı kalkınma ve gelişmeyi,”

“Çevre yönetimi: İdarî, teknik, hukukî, politik, ekonomik, sosyal ve kültürel araçları kullanarak doğal ve yapay çevre unsurlarının sürdürülebilir kullanımını ve gelişmesini sağlamak üzere yerel, bölgesel, ulusal ve küresel düzeyde belirlenen politika ve stratejilerin uygulanmasını, ifade eder.”

4) 1989 Tarihli Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname

Bu kanun hükmünde kararnamenin amacı; 2872 sayılı Çevre Kanununun 9.maddesine göre "Özel Çevre Koruma Bölgesi" olarak ilan edilen ve edilecek olan alanların sahip oldukları çevreyi korumak, mevcut çevre sorunlarını gidermek, imar planları yapmak, koruma-kullanma esaslarını belirlemek ve Çevre Bakanlığına bağlı ve Tüzel Kişiliğe sahip Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığının kurulması ile bu Kurumun teşkilat ve görevlerine ilişkin esasları düzenlemektir (Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname, 1989).

Türkiye’de koruma konusunda yetkili kurumlar ise şu şekildedir:

- 1)Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı’na bağlı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
- 2) Tarım Ve Orman Bakanlığı’ na bağlı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
- 3) Jeopark Belediyeler Birliği

2016 yılında Jeopark Belediyeler Birliği Kararnamesi çıkarılmıştır. Bu Birlik Kararnamesinin amacı; Türkiye Belediyeler Birliği çatısı altında farklı amaçlarla kurulan ancak temel amacı ortak olan birliklerin iş birliği halinde bilgi birikimlerini ve tecrübelerini paylaşmaktır. Belediyeler Birliğinin çıkarmış olduğu tüzük içerisinde “Türkiye’deki jeopark alanlarının genişletilmesi, Avrupa ve UNESCO Jeopark ağına dâhil edilmesi için gerekli standartların sağlanması, jeoturizm vasıtası ile yerel ekonomik kalkınmanın sağlanması” gibi birçok madde yer almaktadır.

Ülkemizin ilk ve tek UNESCO tescilli jeoparkı Kula Jeoparkıdır 2018 yılında alanının küçük olması sebebi ile Kula-Salihli Jeoparkı olarak değişmiştir ve UNESCO’dan onay almıştır. Jeoparkta Manisa Büyükşehir Belediyesinin, Kula Belediyesi’nin ve Salihli Belediyesi’nin iş birliği ile çalışmalara devam edilmektedir (Alan, 2021:30).

2.4. Türkiye’de ki Önemli Jeomiras Alanları ve Projelendirilmiş Jeoparklar

Ülkemizde çok fazla jeomiras olmasına rağmen bunların çoğu tescil edilmemiştir. UNESCO Türkiye Milli Komisyonu Yönetim Kurulunca alınan kararlar doğrultusunda, Türkiye’de ki Küresel Jeopark Ağına aday gösterilebilecek potansiyel jeoparkların belirlenmesi için 2 Ekim 2015 tarihinde “Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştayı” gerçekleştirilmiştir ve bir rapor sunulmuştur. Sunulmuş olan bu raporda UNESCO Jeopark Ağına üye olarak teklif edilecek öncelikli 26 alan belirlenmiştir (Tablo 2) (Komisyonu, 2015).

Tablo 2. Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştayı’nda belirlenen öncelikli 26 alan (Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştayı Raporu)

Karapınar Bölgesi (Konya)	Narman Kırmızı Tabakaları (Erzurum)	Ağaçbaşı Turbalıkları (Trabzon)
Kapadokya	Tuz Gölü	Kuşça Bölgesi (Konya)
Pamukkale	Kazdağları (Çanakkale-Balıkesir)	Dilek Yarımadası (Aydın)
Küre Dağları Milli Parkı	Munzur Vadisi (Tunceli)	Karpuzbaşı Şelalesi (Kayseri)
Kızılcahamam-Çamlıdere	Adıyaman Nemrut Dağı	Saimbeyli Paleozoyik (Adana)
Mut Miyosen Havzası	Uşak Ulubey Kanyonu	Adana Pozantı Çatıksuyu Kanyonu
Van Gölü	Gümüşhane Kurum Vadisi	Ankara Melanjı
Levent Vadisi (Malatya)	Tortum Vadisi (Erzurum-Artvin)	Manisa Osmancalı Fosil Ormanı
İnönü Fayı (Eskişehir)	Raman-Gerçüş-Dicle Vadisi -Batman	

2.4.1. Türkiye’nin İlk Küresel Jeoparkı (Kula-Salihli Jeoparkı)

Kula UNESCO Global Jeoparkı, Ege Bölgesinin İç Batı Anadolu Bölümünün batısında yer alan Manisa ilinin Kula ve Salihli ilçeleri sınırları içerisinde bulunmaktadır. Yaklaşık olarak 2320 km²’lik alana sahip olan jeopark ve çevresi tektonik ve jeolojik açıdan oldukça karmaşık jeomorfolojik açıdan ise oldukça zengindir. Jeopark sahasının en yaşlı birimini genellikle gnays, şist, mermerlerden oluşan paleozoyik yaşlı Menderes Masifi metamorfikleri oluşturmaktadır. Mesozoyik dönemde Tetis denizinin olduğu sahada deniz altı volkanizmasına bağlı olarak sahaya ofiolitik melanjlar yerleşmiştir. Tersiyer de ise neojen gölleri ile kaplanan sahada önce flüviyal temelli sedimanlar daha sonra ise gölsel karbonatlı depolar çökelmiştir. Plio-kuvaterner süresince ise sahada belirli aralıklarla volkanik faaliyetler meydana gelmiştir. Orta-Geç Pleyistosen ve Holosen dönemleri lav akıntılarının ise geniş alanlara yayıldığı Kula yöresinin günümüzdeki görüntüsü bölgede etkili olan tektonizma, volkanizma, iklim değişimleri ve Gediz nehri drenaj sisteminin yörede kurulması ile ilgilidir (Aytaç & Demir, 2019:126; Demir & Aytaç, 2018:1239).

Türkiye’nin en genç volkanik sahalarından birisi olan ve gerilme tektoniğinin aktif olduğu bir bölgede bulunan Kula Jeoparkı, yer kürenin 200 milyon yıldan daha fazla geçmişine ev sahipliği yapmaktadır. Kula Jeoparkı bu yönüyle zengin bir jeoçeşitliliğe sahiptir. Yer bilimleri açısından laboratuvar özelliği gösteren jeopark sahası, bünyesinde barındırdığı volkanik ve karstik şekiller, flüviyal topografya şekilleri, aşınımına bağlı topografik şekiller ve farklı litolojik özellikte ki formasyonlara sahip olmasının yanı sıra tarihi, kültürel ve arkeolojik açıdan da oldukça zengindir (Demir & Aytaç, 2018: 1239).



Foto 1. Kula Jeoparkı Sandal Divlit Üzerinden Görüntü (Eylül 2022)

Sahip olduğu doğal, arkeolojik, kültürel özellikleri ile antik dönemden beri birçok araştırmacının ve seyyahın dikkatini çekmiş olan Kula Jeoparkından Yunan Coğrafyacı Strabon “Geographica” adlı eserinde “Katakekaumene” (yanık ülke) olarak bahsetmiştir.



Foto 2. a) Sardes Antik Kenti b) Tarihi Kula Evleri c) Jeopark Ziyaretçi Merkezinden Görüntü

Kula’nın jeopark olma süreci ise 2007-2008 yılları arasında AB Hibe Programları çerçevesinde alınan bir proje ile başlamıştır. 2012 yılında Global Jeoparklar Ağı’na ilk resmi başvuru yapılmış ve 2013 Mart ayında ise resmi olarak Türkiye’nin ilk Global Jeopark adayı olmuştur. Haziran 2013’te Global Jeoparklar Ağı uzmanları tarafından denetlenen jeopark sahası Eylül 2013’te Global Jeoparklar Ağı tarafından tescil edilen Türkiye’nin ilk jeoparkı olarak kabul edilmiştir. Avrupa Jeoparklar Ağı’nın 2015 yılında UNESCO Küresel Jeoparklar Ağı çatısı altına girmesi ile “Kula Global Jeopark” statüsü “UNESCO Kula Global Jeoparkı” olarak değişmiştir.

UNESCO Kula Global Jeoparkı, Türk dünyasının UNESCO tescilli ilk, Ortadoğu’nun İran’dan (Qeshm Island Unesco Global Jeopark) sonra ikinci, Avrupa’nın 58. Dünyanın ise 99. Jeoparkı olma özelliğine sahiptir. Kula Jeopark sahası bünyesinde 80 adet volkanik cüruf konisi, 5 adet maar, lav mağarası ve lav tüneli, bazalt sütunları, peri bacaları, traverten, kırgıbayır, Tmolos

depoları, parazit koniler gibi jeositleri barındırmaktadır (Tablo 3) (Abukan, 2020: 23 ve Kula-Salihli UNESCO Global Jeoparkı, 2022):

Tablo 3. Kula-Salihli Jeoparkında Bulunan Başlıca Jeositler

Doğal Jeositler	Kültürel Jeositler	Jeoarkeolojik Jeositler
Kula Divlit Volkanik Park	Tabduk Emre ve Yunus Emre Türbesi	Tabala Kalesi Mesa Yapısı ve Roma Kalesi
Tabak Deresi Dev Kazanları	Tarihi Kula Evleri	Elekçitepe Kaya Mezarları
Kula Peri Bacaları	Gökeyüp Çömlekçiliği	Bintepeler
Kurşunlu Çayı Vadisi	Bağcılık	Prehistorik Kaya Resimleri
Çakırca Bazalt Sütunları	Kemer Mahallesi	
Sandal Divlit	Eski Kollyda (Gölde) Köy Mimarisi Ve Sarnıçlar	Thermai Thessos Kaplıcaları ve Kaya Heykelleri
Adala Kanyonu	Çamur Hamamları	Sardes ve Artemis Tapınağı
Tmolos Depoları	Kız Köprüsü	



Foto 3. a) Kurşunlu Çayı b) Çakırca Bazalt Sütunları c) Kula Peri Bacaları d) Sandal Divlit (Eylül 2022)

2.4.2. Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi

2006-2009 yılları arasında TÜBİTAK destekli Ankara Üniversitesi, JEMİRKO, MTA, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü iş birliği ile yürütülen “Milli Parklarda Jeolojik Miras” projesinin çalışmaları sırasında Kızılcahamam-Çamlıdere civarında birçok jeosit tespit edilmiş ve “Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi” geliştirilmiştir. Bu proje Ankara Valiliği, Ankara Üniversitesi, Kızılcahamam Belediyesi ve Kaymakamlığı, Çamlıdere Kaymakamlığı ve JEMİRKO tarafından hazırlanmıştır ve uygulanmıştır (Aytaç & Bozdağ, 2017; Gürsay, 2014). Böylece Türkiye’nin projelendirilmiş ilk jeoparkı olma özelliği taşıyan Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı 16 Temmuz 2016 yılında resmen açılmıştır. Ancak Avrupa ve Küresel Jeoparklar ağına üye ilk Jeoparkımız Kula UNESCO Global Jeoparkıdır.

Jeopark sahasının jeolojisini ve jeomorfolojisini Miyosen de gelişen volkanizma meydana getirmiştir. Volkanizmanın ürünleri olan Volkan konileri, Kalderalar, Dayklar jeopark sahası içerisinde yer almaktadır. Aynı zamanda lav akmaları, tüf, aglomera ve proklastik maddeler, göl oluşumları da sahada gözlemlenen diğer yapılarıdır. Çeşitli jeolojik birim ve yapıların görüldüğü bölge aynı zamanda doğal, kültürel ve tarihi özelliği ile dikkat çekmektedir. Zengin bir jeolojik ve morfolojik çeşitlilik sunan jeopark sahası ayrıca tarihi ve kültürel zenginliği ile ekonomik açıdan da fırsatlar sunmaktadır. Jeopark sahasında gerçekleştirilen jeoturizm faaliyetleri de yöre halkı için bir ekonomik katkı sağlamaktadır (Kazancı, 2007; Koçan, 2012).

2000 km² alana sahip olan jeopark, kuzeyde Gerede (Bolu) ve Çerkeş (Çankırı), güneyde ise Kazan’a (Ankara) kadar uzanış göstermektedir. Jeopark alanının Ankara’ya uzaklığı 80-100 km kadardır. 2000 km²’ lik alanda 250 jeosit belirlenmiş ancak 23 adedi tanzim edilmiştir. Jeopark alanındaki jeosit durakları şu şekildedir. Sey hamamı, Güvem sütun bazaltları ve lav akmaları, Beşkonak balık, yaprak ve böcek fosilleri, Işıkdagi, Karagöl, Mahkemeagcin Köyü mağaraları ve Erken Roma Dönemi kiliseleri, Abacı Köyü peribacaları, Alicin Manastırı ve Kırmir Vadisi, Kızık, Kızık Köyü fayı, Pelitçik-Yahşihan Köyü silisleşmiş ağaç ormanı, Kızılcahamam sıcak su kaynakları, Soğuksu Milli Parkı andezitleri, Soğuksu Milli Parkı volkanik pışme zonu, Soğuksu Milli Parkı silisleşmiş ağaç fosili, Kızılcahamam madensuyu ve travertenleri, Taşlıca Köyü gelin kayası, Taşlıca Köyü kaplumbağa kardeşler, Kazan memeli fosilleri, Çamlıdere tüfleri, Azaphane volkanitleri, Akyarma tüfleri ve Özdere volkanitleri (Koçan, 2012).



Foto 4. a) Güvem Sütun Bazaltları ve Lav Akmaları b) Kızık Köyü Fayı c) Beşkonak Yaprak Fosili (Gürsay, 2014)

2.4.3. Karapınar (Konya) Öneri Jeopark Alanı

MTA Genel Müdürlüğü bünyesinde 2003 yılından itibaren devam eden Türkiye'nin Jeolojik Miras Alanları ve Bu Alanların Koruma Kullanım Kriterlerinin Belirlenmesi Projesi ile Konya Karapınar Bölgesi öneri jeopark alanlarından biri olmuştur. Karapınar potansiyel jeopark alanı İç Anadolu Bölgesinde ve Konya ili içerisinde bulunmaktadır. Bulunduğu alanın kapalı havza olmasının etkisi ile birlikte jeopark jeolojik ve jeomorfolojik açıdan yüksek potansiyele ve biyoçeşitliliğe sahiptir. Ayrıca arkeolojik, kültürel ve tarihi değerlere de ev sahipliği yapması sahanın jeopark potansiyelini arttırmaktadır (Gürler, Uğuz, & Öztan, 2009:10).

Karapınar'ın doğusunda ve güneyinde çoğunlukla volkanik yapılar görülmektedir. Çeşitli büyüklükteki volkanik şekillerin gözlemlenebildiği sahanın en dikkat çekici volkanik yapıları Meke Gölü Maarı ve Acıgöl Maarı'dır (Gürler, Öztan, & Gürler).



Foto 5. Meke Maarı (Öztürk & Horasan, 2020)

Gölsel Neojen kireçtaşlarının içerisinde oluşan Konya Obrukları da jeopark sahası içerisinde geniş bir yayılım göstermektedir. Küçük ölçekli olan obrukların dışında Obruk Platosunda 20'den fazla obruk bulunmaktadır ve yedi obruk içerisinde su barındırmaktadır.



Foto 6. Kızöeren Obruğu (Eylül 2022).

Kumul yapıları ve travertenler de öneri jeopark sahası içerisinde dikkat çeken diğer şekillerdir. Küçük çapta barkanlar, barkan sırtları, kum tümsekleri ve traverten konileri bulunmaktadır. Ayrıca tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapmış olan jeopark öneri alanı tarihi, kültürel ve arkeolojik açıdan da oldukça zengindir (Gürler, Öztan, & Gürler).

Konya Kapalı Havzasında, Kızıldağ Milli Parkı, Beyşehir Gölü Milli Parkı, Tuz Gölü özel çevre koruma alanı, 16 önemli kuş alanı ve 6 önemli bitki alanı bulunmaktadır.

Jeopark öneri alanı içerisinde ise; Ramsar alanı olarak Kızöeren Obruk Gölü, Acıgöl Maar Gölü, Meke Maarı (tabiat anıtı); Arkeolojik sit alanları olarak İvriz Kaya Kabartmaları, Çatalhöyük, Oymalı Yeraltı Şehri; Tarihi sit olarak Obrukhan ve Sultanhan; Doğal sit olarak ise Bolluk Gölü koruma altına alınmıştır (Gürler, Uğuz, & Öztan, 2009:10).

Konya Karapınar Öneri Jeopark sahasında 20'den fazla obruk bunların 13 tanesinde su bulunmaktadır, 6 adet maar, Mamut kemik ve dişleri, Genç Kadın Mumyası bulunmaktadır ve bunlar başlıca jeositleri oluşturmaktadır.

2.4.4. Levent Vadisi Jeopark Projesi

Malatya Özel İdaresi Koruma Uygulama Denetim Bürosu (KUDEB) tarafından Levent Vadisi Jeopark Alanı Projesi hazırlanmıştır. Ancak envanter çalışmaları henüz bir sonuç vermemiştir (Akbulut & Ünsal, 2012:3). UNESCO Türkiye Milli Komisyonu Yönetim Kurulunca alınan karar doğrultusunda gerçekleştirilmiş olan Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştay'ında öncelikli jeomiras alanları olarak belirtilen 26 sahadan biri olan Levent Vadisi sahip olduğu jeolojik-jeomorfolojik, arkeolojik ve kültürel özellikleri ile potansiyel bir jeopark alanıdır.

Malatya'nın Akçadağ ilçesi sınırları içerisinde kalan Levent Vadisinin jeolojik yapısını Toros Orojenik kuşağı ve kenar kıvrımlarına ait birimler oluşturur. Bölge tektonik olarak aktiftir ve Orta Miyosenden itibaren yükselmektedir. Proje alanının tabanını Mesozoyik yaşlı kıvrımlı birimler oluşturur bu birimlerin üzerinde ise yatay tabakalı Senozoik birimler yer alır. Levent Vadisi ve çevresi Eosen-Miyosen yaşlı formasyonlar üzerinde gelişmiştir (Karadeniz ve diğerleri, 2022:4)

Malatya iline 45 km uzaklıkta olan Levent Vadisinde yatay yapı ve yatay yapıya bağlı oluşan şekiller dikkat çekmektedir. Vadi ve çevresi kanyon, karstik mağaralar, volkan konileri, doğal köprüler, şelaleler, mesa ve tanık kayalara benzeyen sahte peribacaları varlığı ile jeopark ve jeoturizm potansiyeli yüksek bir sahadır (Karadeniz ve diğerleri, 2022:7).

Malatya Özel İdaresi Koruma Uygulama Denetim Bürosu (KUDEB) tarafından yapılan çalışmalar sonucunda 26 adet jeosit ve arkeojeosit saptanmıştır (Güngör, İskenderoğlu, Azaz, & Güngör, 2012:322). Akbulut (2014) tarafından yapılan çalışmalar sonucunda ise 34 adet doğal sit 15 jeoarkeolojik sit bulunmaktadır. Başlıca jeositler şu şekildedir; Levent vadisi, Tohma kanyonu, Ozan kanyonu, Dipsiz çay vadisi, kör vadi, çeşitli karstik şekiller ve endemik türler.



Foto 7. Levent Vadisinden Görüntüler

2.4.5. İda Madra Jeoparkı

Balıkesir ilinde tescilli bir jeoparkı kurmak üzere 30.10.2019 tarihinde Balıkesir Valiliği, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi ve Balıkesir Üniversitesi arasında “İda Madra Jeoparkı Ortak Hizmet İş Birliği Protokolü” imzalanarak yürürlüğe girmiştir. Jeositlerin tescil ve teşhisini yapmak üzere Balıkesir üniversitesi bünyesinde “Jeopark Araştırma ve Uygulama Merkezi” kurulmuştur. 2023 Mart ayı itibari ile de Ulusal Jeopark statüsü kazanmıştır (Şengün, Kılıçarslan, & Göktaş, 2023:134). Ayrıca jeopark için gerekli alt yapı, lojistik ve personel desteği sağlamak, jeositlerin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için çevre bilinci oluşturmak, eğitim ve tanıtım gibi aktiviteleri düzenlemek adına Jeopark Belediyeler Birliği bünyesinde 24 ilçe belediyesi iş birliği içerisinde çalışmalarını sürdürmektedir (Jeopark - Hayat Dolu Balıkesir, 2022).

İda Madra Jeoparkı Türkiye’nin batısında Balıkesir ilinin tamamını, Çanakkale ilinin Ezine ve Ayvacık ilçelerini ve İzmir’in Bergama ilçesi sınırlarını kapsamaktadır. Yaklaşık olarak 17.000 km² alan kaplayan jeoparkın hem Marmara denizine hemde Ege denizine kıyısı bulunmaktadır. Stratigrafik olarak jeopark sahasında Paleozoik’ten Kuvaterner’e kadar her yaştan formasyon ve bu formasyona ait şekiller bulunmaktadır ve en genç oluşuklar Kuvaterner’e ait sedimanlardır. Jeopark sahasında yapısal jeomorfolojiye ait şekiller, kıyı ve karst topografyasına ait aşınım ve birikim şekilleri, volkan topografyası şekilleri bulunmasının yanı sıra jeotermal kaynaklar ve madenlerde bulunmaktadır (İda Madra Jeoparkı, 2022).

İda Madra Jeopark sahasında 45 adet jeosit belirlenmiştir. Bu jeositlerin başlıcalarını şu şekilde sıralayabiliriz: Madra Granit Tor Topografyası, Taştepe Bazalt Sütunları, Çataldağ Granit Duvarı, Kaz Dağı, Ahmetçe Kıvrımları, Cunda Sütun Bazaltları, Çağış Kıvrımları, Şahinderesi Kanyonu, Kızıltepe Altın Madeni (İda Madra Jeoparkı, 2022).



Foto 8. a) Çağış Kıvrımları b) Madra Granit Tor Topografyası c) Şahinderesi Kanyonu d) Taştepe Bazalt Sütunları (<https://idamadrageopark.com>)

2.4.6. Zonguldak Kömür Jeoparkı

UNESCO Küresel Jeoparklar Ağı'na dâhil olmak amacıyla 2018 yılından itibaren Zonguldak'ta gerekli çalışmalar başlamıştır. Zonguldak İl Özel İdaresinin başvuru sahibi olduğu ve BAKKA (Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı) tarafından desteklenen “Zonguldak Jeolojik Mirasının Turizm Amaçlı Kullanılmasına Yönelik Altyapı Geliştirilmesi Projesi” ile önemli adımlar atılmıştır. Proje dâhilinde araştırmalar ve incelemeler gerçekleştirilmiş, arazi çalışmaları ve toplantılar yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda potansiyel jeositler tespit edilerek tabela çalışmaları yapılmıştır. Daha sonrasında “Zonguldak ilinin UNESCO Jeopark Kriterlerine Uyumluluk Fizibilitesi Hazırlanması” adı ile bir rapor hazırlanmış ve 9 Mart 2020 tarihinde kamuoyu ile paylaşılmıştır. 24 Haziran 2021 tarihinde aday jeoparkın adı “Zonguldak Kömür Jeoparkı” olarak belirlenmiş, 25 Haziran 2021 tarihinde UNESCO Türkiye Milli Komisyonuna niyet mektubu gönderilmiştir. 10 Eylül 2021 tarihinde UNESCO Türkiye Milli Komisyonu tarafından jeopark resmi olarak kabul edilmiş ve Küresel Jeoparklar Ağına dâhil olabilmesi adına UNESCO Sekreteryasına bilgi verildiği ifade edilmiştir (Zonguldak Kömür Jeoparkı, 2023).

Zonguldak Jeoparkıda İda Madra Jeoparkında olduğu gibi 2023 Mart ayı itibari ile Ulusal Jeopark statüsü kazanmıştır (Şengün, Kılıçarslan, & Göktaş, 2023:134).

ZONTAB (Zonguldak Turizm Altyapı Hizmet Birliği) tarafından Zonguldak İl Özel İdaresi, Zonguldak İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Zonguldak Belediyesi, Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK), Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi ile iş birliği protokolleri imzalanmıştır. Bu kurumlar ile sağlanan anlaşmalar dışında içerisinde yer bilimcilerinde olduğu Danışma Kurulundan da bilimsel destek alınmaktadır (Zonguldak Kömür Jeoparkı, 2023; Çetinkaya, 2021).

Zonguldak Kömür Jeoparkı Projesi'nin sınırları Zonguldak ilini kapsamaktadır ve dolayısıyla Zonguldak ilinin sınırı ile aynıdır. Toplamda 3.502 km² 'lik (3.342=kara ve 160= deniz) sınıra sahip olan jeopark alanının 160 km² 'lik kısmı denizdedir. Bunun sebebi ise Zonguldak ilinin deniz sınırının kıyıdan 2 km açıktan geçmesidir. Jeoparkta jeolojik miras başta olmak üzere korunması gereken endüstri mirası, doğal ve kültürel miraslar bulunmaktadır. Jeoparkta tespit edilmiş başlıca jeositlerden bazıları şunlardır: Sofular Mağarası, Kıyı Yer Şekilleri (Deniz Feneri Bölgesi), Erçek Mağarası, Kızılelma Mağarası, Kayalıdere Volkanik Şekilleri, Andezitik Lav Sütunları, Kireçlik Tafonni Kayaları, Prekambriyen Metagranitler, Harmankaya Şelaleleri Tabiat Parkı, Gümeli Tabiat Anıtı, Yüzüncü Yıl Filyos Ekoparkı ve Arboretumu, Tarihi Termik Santral (Zonguldak Kömür Jeoparkı, 2023).



Foto 9. a) Kayalidere Volkanik Şelaleleri b) Kireçlik Tafoni Kayaları c) Tarihi Termik Santral d) Sofular Mağarası

2.4.7. Kapadokya Jeoparkı

1985 yılında UNESCO Dünya Miras Listesi'ne alınan Göreme Tarihi Milli Parkı'nın da içerisinde yer aldığı, Kapadokya Turizm Bölgesi Altyapı Hizmet Birliği (KAP-HİB) ortaklığı ile projelendirilen Kapadokya Jeoparkı Nevşehir ili idari sınırları içerisinde 5485 km² alan kaplamaktadır. Kapadokya Jeoparkı Bilimsel Koordinatörü Doç. Dr. Ahmet Serdar Aytaç tarafından 22 Mart 2022 tarihinde yapılmış olan açıklamaya göre; jeopark alanı içerisinde 118 nokta tespit edilmiş ve Kapadokya Jeopark müzesinin ve ziyaretçi merkezinin yapımı devam etmektedir (Alp, 2023). Jeopark alanında jeosit tespit etme çalışmaları devam etmekte olup tabelalandırma işlemlerine başlanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Kapadokya Jeoparkı'nda Bulunan Başlıca Jeositler

Ürgüp Formasyonu Göl Çökelleri (Şahinefendi ve Akdağ)	Taşkınpaşa Fosil Yatağı	Kuyulutatlar Hornitos
Sarıca Volkanitleri	Yeniyaylacık (Gülşehir) Fosil Yatağı	Çataltepe Volkan Konisi ve Lav Akıntısı
Kozaklı Travertenleri	Sofular Fosil Yatağı	Balkaya Travertenleri
Zelve Açık hava Müzesi ve Zelve İğnimbritleri	Kaymaklı Yeraltı Şehri	Kayırlı Koridoru, Kabaktepe Volkan Konisi ve Lav Akıntısı
Cemilköy İğnimbriti	Derinkuyu Yeraltı Şehri	Aşıkdağ Andezitik Dom ve Türbe
Tahar İğnimbriti ve Aziz Theodore Kilisesi	Bozca Kütle Hareketleri	Acıgöl Kalderası
Kavak İğnimbriti ve Kırgıbayır Arazileri	Bayramhacı Boğazı	Uçhisar Kalesi
Cemilköy İğnimbriti	Kızılırmak Nehir Taraçaları	Güvercinlik Vadisi
Kozaklı Travertenleri	Ürgüp Üç Güzeller Peribacaları	Aşk Vadisi ve Peribacaları

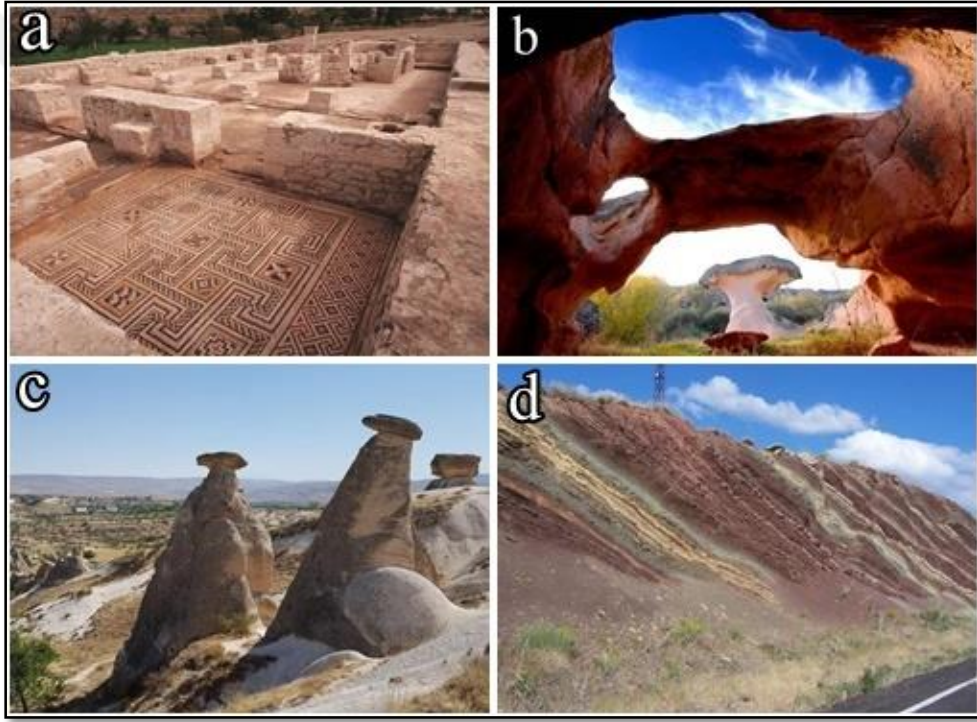


Foto 10. a) Sobesos Antik Kenti b) Açıksaray Mantarkaya ve Tafoniler c) Ürgüp Üç Güzeller Peribacaları d) Ayhan Devrik Kıvrım ve Gökkuşáğı Kayaları (Kapadokya Jeoparkı,2023)

3. BASKİL İLÇESİ VE ÇEVRESİNİN GENEL COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

3.1.Araştırma alanının Fiziki Coğrafya Özellikleri

3.1.1. Jeolojik-Jeomorfolojik Özellikleri

Anadolu topraklarını oluşturan yer kabuğu parçaları Paleozoik öncesinden itibaren başlayan bir süreç ile oluşmaya başlamıştır. Anadolu’da ki en eski orojenik safhalara Güneydoğu Anadolu’da Mardin ilinin Derik ilçesi civarında rastlanmaktadır. Telbesmi ve Şadan köyleri yakınlarında faylar vasıtası ile yüzeye çıkmış pre-kambrien çekirdek ve bunun üzerine güneye eğimli olarak gelen kambrien tabakaları esasında Arabistan bloğuna aittir (Ketin, 1959:79 ;Ketin, 1977:20). Paleozoik öncesinden itibaren başlayan bu oluşum süreci Orta Jura-Trias (Mesozoik) döneminde en geniş durumunu kazanmıştır ve eski masif kütleler yaygınlaşmıştır. Bu eski masif kütleler Neotetis okyanusunun temelini oluşturmakla birlikte yer yer yüzeye de çıkarak adalar halinde su üzerinde yükselmiştir (Erol, 1989:3).Üst Kreatese sonun da Laramiyen hareketleri ile birlikte Neotetis okyanusunda daralma-kapanma hareketleri başlamıştır. Bu hareketler Anadolu’nun bugün ki morfolojisinin ana çizgileri ile ortaya çıkmasını sağlamıştır ve oluklar arasında kara parçaları yüzeylenmeye başlamıştır. Paleosen-Eosen döneminde bu eski kıta parçaları üzerinde Anadolu’nun ilk aşınım yüzeyleri oluşmuştur.(Erol, 1989:3).

Eosen de Pontid-Anatolid ve Toridlerin kuzey bölümleri karalaşırken, Güneydoğu Anadolu ve Keban-Maden-Çüngüş Havzaları Akdeniz suları ile dolmuş Malatya-Bitlis masifleri ise bu sular üzerinde yüzeye çıkmıştır. Üst Eosen-Erken Miyosen döneminde Anadolu bloğu iyice belirginleşmiş ve Oligosen hareketleri ile de karalaşmıştır. Anadolu’yu oluşturan formasyonların deniz içindeki oluşumu da Neojende sona ermiştir (Erol, 1989:6-7). Tetis denizinin Anadolu’daki varlığı ise Oligosende başlayıp Orta Miyosen sonlarına kadar devam eden karalaşma süreci ile sona ermiştir (Erol, 1989:14). Orta Miyosen sonlarında Arap bloğunun Anadolu bloğuna çarpması ile yeni bir tektonik dönem başlamış ve bu dönemde Anadolu kuzey güney oluşumunu büyük ölçüde tamamlayarak bütün bir hal almıştır (Erol, 1989:15).

Anadolu toprakları tamamen Alp orojenez bölgesi içerisinde yer almaktadır. Bugün sahip olduğu tektonik yapısı Alp orojenezi ve onun devamında meydana gelen epirogenik hareketlere bağlıdır (İlhan, 1969:14). Toridler bölgesinde ilk alp orojenik hareketleri hafif geçmiş ve Kimmericien safhasında başlamıştır. Bu safhayı mahalli olarak Austrid (sub Hersinien) safhası takip etmiştir. Bu hareketler ile Anadolu kırılma ve kıvrımlanmaya maruz kalmış ve alt-orta-üst katlar (orojenik safhalar) olmak üzere çeşitli formasyonlar tektonik olarak şekillenmiştir (Ketin, 1960:1;Ketin, 1959:80) .

Ketin’in 1966 yılında yapmış olduğu sınıflandırmaya göre araştırma sahamız Toridler kuşağı (Toros Orojenik Kuşağı) doğusunda ve Güneydoğu Anadolu Sürüklenim Kuşağı içerisinde yer almaktadır (Ketin, 1966:30; Tonbul, 1987:38-39). Malatya Ovası ile Uluova arasında eşik bir saha olan araştırma sahası aynı zamanda Fırat Nehri ve kolları tarafından derince yarılmıştır (Çağlayan, 2002:2). Araştırma sahasındaki havza oluşumu ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Özkul, 1996:68; Perinçek & Özkaya, 1981:94-98; Tonbul, 1987:49). Perinçek ve Özkaya 1981’ de yaptıkları çalışmada bölgenin tektonik evrimini, bölgenin küçük levhalara ayrılmış dar okyanusal havzaların gelişimi ve kapanımı ile gerçekleştiğini ifade etmiştir. (Perinçek & Özkaya, 1981:97).

Özkul 1996' ya göre ise; Orta Eosen ve Oligosen döneminde Arabistan Levhasının kuzeye yönlü Avrasya Levhasının altına dalma batması sırasında kuzeyde bulunan Avrasya kıtasal levhasında ortaya çıkan gerilmelere bağlı olarak blok faylanmalar gelişmiştir. Bu blok faylanmalar sonucunda sübsidans meydana gelmiş ve Elazığ çevresinde kısa sürede deniz şartları egemen olmuştur. Yaklaşan levha sınırlarında dalma batmaya bağlı olarak levha üzerinde ortaya çıkan gerilmeler sonucunda havzalar oluşmuştur (Özkul, 1996:58-68). Tonbul 1987' ye göre araştırma sahasının jeolojik geçmişinde paleotektonik ve neotektonik olmak üzere iki tektonik dönemde ayrıt edilebilmektedir (Tonbul, 1987:50).

Paleotektonik Evrim

Toros orojenik kuşağının doğusunda bulunan araştırma sahasında yüzeylenen en eski formasyon Paleozoik-Mesozoik yaşlı Keban Metamorfitleridir. Rekristalize kireçtaşı, kalkışit, mermer ve metakonglomeradan oluşan bu istif bir antiklinal şeklinde K-G yönlü uzanarak Piran dağlarını meydana getirir ve araştırma sahasında bulunan Hasan Dağı'nın kuzeybatısında yer alır. Jura ve Alt Kretase arasındaki dönemlerde Malatya ve Elazığ dolaylarında, Keban ile Pütürge arasında bir okyanuslaşma (jeosenklinal) belirmiştir. Bu jeoseklinalde İspendere ve Kömürhan ofiyolitleri çökelmiştir. Üst Kretase de (Senomaniyen-Turaniyen) gerçekleşen tektonik sıkışma olayları ile birlikte bu ofiyolitli okyanusal metaryel güneye doğru ekaylanmıştır. Üst Kretase sonunda Laramiyen fazı tektonik hareketleri ile bölgedeki okyanus tamamıyla kapanmıştır ve "Güney Tetis Sütür Kuşağı" oluşumu gerçekleşmiştir. Bu dönemde meydana gelmiş tektonik hareketler ile birlikte araştırma sahasının güney sınırında bulunan Bulutlu dağı kıvrılarak bir antiklinal halinde yükselmiştir. Üst Paleosen başlarında, araştırma sahasında Bulutlu ve Piran dağları gibi yüksek alanlar dışında kalan çukur kesimler deniz tarafından işgal edilmiştir. Seske formasyonu yüzeylenmeye başlamıştır ve sedimantasyon Orta Eosen'e kadar devam etmiştir. Orta Eosen başlarındaki tektonik hareketler ile sahada ki denizel ortam sona ermiş ve temelindeki granit masifinin etkisi ile Hasandağı dom veya antiklinal şeklini alarak yükselmiştir. Bu yükselmeye sahada bulunan diğer yüksek alanlar Bulutlu ve Piran dağları da katılmıştır. Orta Eosen sonlarına doğru ise araştırma sahasında bulunan bütün formasyonlar K-G yönünde ekaylanmıştır. Üst Eosenden itibaren Oligosen başlarına kadar devam eden dönemler içerisinde ise transgresyon meydana gelmiş ve sahadaki alçak kesimler kırkgeçit formasyonu ile örtülmeye başlamıştır. Oligosen sahada denizden kurtulmanın ve aşınımın olduğu bir dönemdir. Üst Oligosene kadar yörede yüzeylenmış bütün birimler bu dönemin sonunda Savik fazından etkilenmiştir (Tonbul, 1987:49-51).

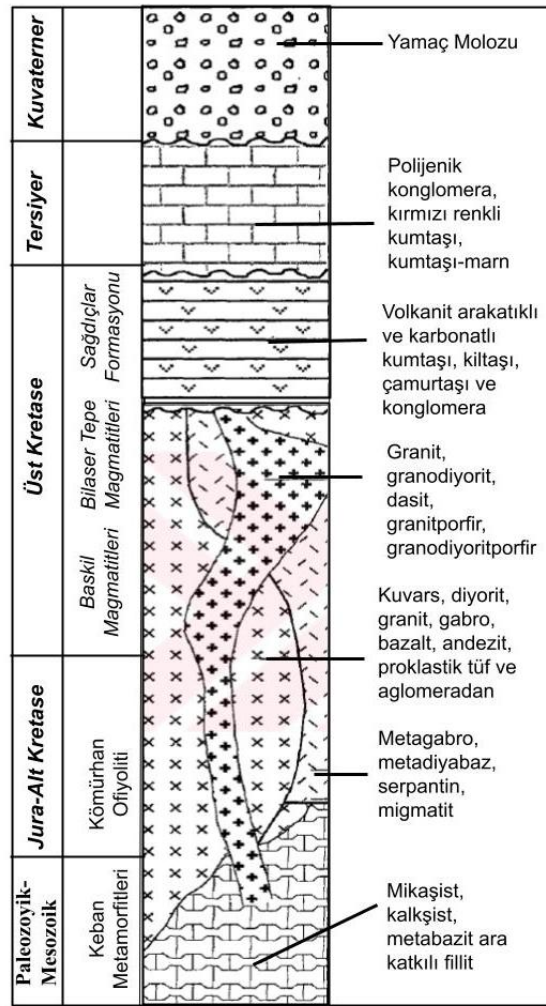
Neotektonik Evrim

Orta Miyosen başlarında meydana gelen tektonik hareketler ile birlikte Avrasya levhası ve Arap levhasının kıtasal çarpışması sonucunda bu levhalar arasında bulunan son okyanusal litosferde kaybolmuştur. Paleotektonik dönem sona ererek dikey hareketlerin hâkim olduğu neotektonik dönem başlamıştır (Tonbul, 1987:49-51).

Neotektonik dönem başlangıcında araştırma sahasında Miyosen öncesi-Miyosen yaşlı aşınım yüzeylerinin yaygın olduğu peneplen veya peneplene yakın bir paleocoğrafya bulunmaktadır. Orta Miyosen ile birlikte araştırma sahasında geniş faylanmalara yol açacak tektonizma gerçekleşmiş ve blok şeklinde çökmeler ve yükselmeler meydana gelmiştir. Çöken alanlar göller tarafından istila edilirken dağlık alanlar bloklar halinde yükselmiştir. Çöküntü alanlarını kaplayan göllerin çevresinde ise Üst Miyosen yaşlı yeni aşınım yüzeyleri oluşmaya başlamıştır. Alt Pliyosen tektonik hareketleri ile bu gölsel ortamlar ortadan kalkmış ve çevrede oluşan aşınım yüzeylerinin gelişimi de sona ermiştir. Böylece oluşmuş olan bu yeni topoğrafya üzerinde akarsular yerleşmiş ve araştırma sahasının günümüzdeki şeklini almasını sağlamıştır (Tonbul, 1987:49-51).

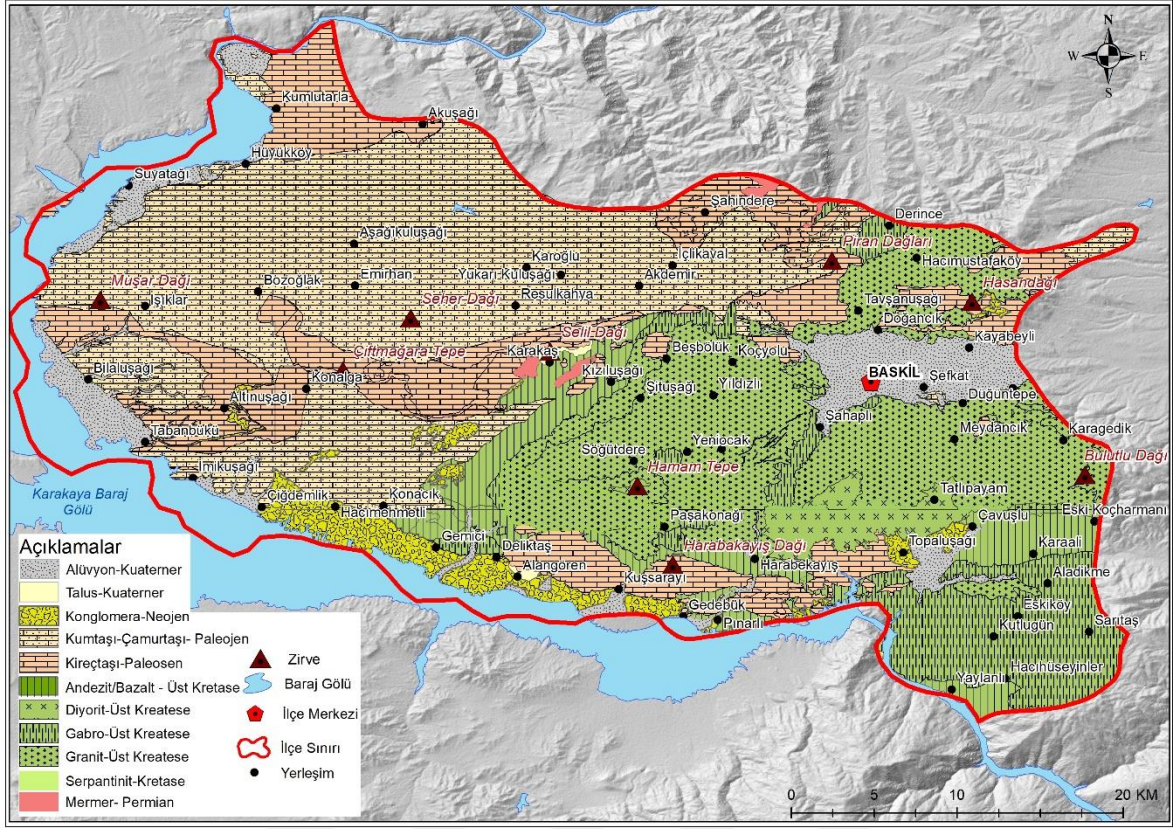
Pliyosen dönemi ise aşınım yüzeylerinin oluşumlarının devam ettiği ve havzaların sularını boşalttığı dönemdir. Baskil havzasındaki tortulların bir kısmı da bu dönem içerisinde açılmış olan boğazlara akarsuların yerleşmesi ile taşınarak ortadan kaldırılmıştır. Dönemin sonlarında ise araştırma sahasında toptan bir gençleşme meydana gelmiş ve Orta Miyosen döneminde meydana gelmiş faylar gençleşerek yeni kırık sistemleri oluşmuştur. Bu olaylar sonucunda depresyonlar çökmeye uğramış, çökerken çeşitli yönlerde doğru eğimlenmiş ve dağlık alanlar ise yükselmiştir. Bu tektonik hareketlere bağlı olarak akarsuların aşındırma gücü artmış, yeni aşınım ve birikim süreci başlamıştır. Bu aşınım sürecinde oluşan aşınım yüzeyleri bugün araştırma sahasında havza tabanlarını meydana getiren Villafrakinyen aşınım-dolgu yüzeyleridir. Kuvaterner başlarına denk gelen Villafrakinyen'den sonra toptan yükselme hareketleri meydana gelmiş ve araştırma sahasının bugün ki yapısını kazanmasında etkili olmuştur. Bu dönemin en önemli olaylarından biri Kömürhan Boğazı dolaylarından sokulan Fırat Nehri'nin Malatya ovasını kapmasıdır. Bu olayla birlikte araştırma sahasında aşındırma ön plana geçmiş havzaya yerleşmiş olan geli çayı, sıgдын deresi, şillan deresi, çorak dere gibi akarsular havzayı boşaltmış ve bazıları da vadilerini derine yararak boğazlar açmıştır (Tonbul, 1987:49-51).

Araştırma sahası kendine özgü stratigrafik ve tektonik özelliklere sahiptir ve allokon ve paraallokon birimlerden oluşmaktadır. Genç formasyonlar hariç diğer birimler oluştukları yerleri korumamış ve yer değiştirmiştir (Özkul, 1996:59; Perinçek & Özkaya, 1981:94-98; Şengör & Yılmaz, 1983:15, Tonbul, 1987:39).



Şekil 3. Baskil çevresinin genelleştirilmiş ölçeksiz stratigrafik kesit (Dumanlılar, 2002:18'den değiştirilerek alınmıştır)

Araştırma sahasının en alt birimini Permo-Trias yaşlı Yüksekova karmaşığı meydana getirmektedir. Yüksekova karmaşığı üzerinde ise Keban Metamorfite'leri bulunmaktadır. Laramiyen fazı esnasında meydana gelen tektonik hareketler ile Yüksekova karmaşığından daha yaşlı olan Keban Metamorfite'leri söz konusu karmaşık üzerine sürüklenmiştir. Araştırma sahasının temelini oluşturan bu formasyonları Üst Meastrichtienden- Oligosene kadar çıkan ve çeşitli şekillerde çökelmiş olan bir platform örtüsü uyumsuz olarak örtmüştür. Bu platform örtüsü Seske, Kırkgeçit, Harami, Sağdıçlar formasyonlarından oluşmaktadır. Allokon bir birim olan Keban Metamorfite'leri üzerine Üst Meastrichtien yaşlı Harami ve Sağdıçlar formasyonları transgresif gelmiştir. Bu formasyonlar Yüksekova karmaşığı ve Keban Metamorfite'leri arasındaki sürüklenme hattını örtmüştür. Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı Seske formasyonu Hasandağı ve kuzeyinde yüzeyde görülmektedir. Üst Lütisiyen-Priaboniyen (Tersiyer/Paleojen) yaşlı Kırkgeçit formasyonu ise araştırma sahasında oldukça geniş bir yer kaplamaktadır. Üst Miyosen yaşlı Karabakır Formasyonu ise Neotektonik hareketler ile belirginleşen depresyonları doldurmuştur (Tonbul, 1987:39-41).



Harita 2. Baskil İlçesi'nin Jeoloji Haritası

Keban Metamorfitleeri

Özgül (1980) tarafından “Keban Metamorfitleeri” adı verilen Paleozoyik-Mesozoik (Permo-Trias) yaşlı bu formasyon, tipik mostralarını Keban dolaylarında göstermektedir (Tonbul, 1985:21). Formasyon Alt Şist üyesi (karbonat mercekli mikaşist, kalkışist), Alt Mermer Üyesi, Üst Şist Üyesi (metabazit ara katkılı fillit, mikaşist, kalkışist) ve Üst Mermer Üyesi olmak üzere dört birime ayrılarak ele alınmaktadır ve en geniş mostralarını Keban çevresinde sergilemektedir. Çalışma sahasında sert topografyalar ve koyu renkler ile kendini gösteren metamorfitleer, Miyosen’de yer yer kırılarak daha genç birimlerin üzerine itilmiştir (Asutay, 1986:4; Asutay, 1988:1).

Yüksekova Karmaşığı

Perinçek (1978) tarafından “Yüksekova Karmaşığı” adı verilen Permo-Trias yaşlı formasyon Hakkari’nin Yüksekova ilçesinin kuzeyinde kendini göstermektedir ve Çoğunlukla bazik, ultra bazik kayalar ve sedimanlardan oluşmaktadır. Doğu Anadolu Yığılma Karmaşığı içerisinde geniş yer kaplayan formasyon doğuda Hakkari’den başlayarak Kahramanmaraş’a kadar Güneydoğu Anadolu Sürüklenme Kuşağı’nın kuzeyi boyunca uzanmaktadır ve yerel olarak farklılıklar göstermektedir. Bazaltik ve granitik bileşimde kayaları bünyesinde barındıran karmaşık araştırma sahası dolaylarında granit, granodiyorit, diyorit, gabro, bazalt, andezit, diyabaz, proklastik tuf ve aglomeradan oluşmaktadır (Sançar, 2018:214; Tonbul, 1985:30; Tonbul, 1987:39). Hasandağı’nın temelinde meydana getiren bu karmaşık Bulutlu Dağı’nın orta ve batı bölümlerinde, Demirgören ve Karaali köyü, Baskil deresi civarında yaygın olarak yer kaplamaktadır. Bu formasyon için araştırma Sahamız olan Baskil ilçesinde Asutay ve Yazgan vd. tarafından Baskil Magmatitleri adı kullanılmıştır (Dumanlılar, Aydal, & Dumanlılar, 2005:3; Dumanlılar, 2002:23).

Bu jeolojik birimle ilgili bilgiler araştırmanın dördüncü bölümünde Jeolojik-Jeomorfolojik Jeositler başlığı altında detaylı olarak verilmiştir.

Sağdıçlar Formasyonu

Fliş karakterinde olup volkanit arakatıklı ve karbonatlı kumtaşı, kilitaşı, çamurtaşı ve konglomera ardalanmasından oluşur. Yapılmış çalışmalar ile Kampanien-Maestrichtien yaşlı olduğu ortaya konmuştur. 100 metre dolaylarında kalınlığa sahip olan formasyon Keban metamorfite ve Yüksekova karmaşığı üzerine uyumsuzlukla gelmektedir (Asutay, 1986:7; Tonbul, 1985:36).

Harami Formasyonu

Sağdıçlar formasyonu üzerinde uyumsuz gelen formasyon Adıyaman ilinin Gölbaşı ilçesine bağlı Harami köyü çevresinde mostra vermektedir. Keban metamorfite ve Baskil magmatitlerinin çakıllarını içeren kırmızı renkli polijenik konglomeralarla başlar, üstte doğru kırmızı renkli kumtaşı ve en üstte ise kumlu Transgresif olup Yüksekova karmaşığı üzerine gelen ilk paraalloktan birimdir (Asutay, 1986:8; Tonbul, 1985:36).

Seske Formasyonu

İlk kez Erdoğan (1975) tarafında Adıyaman'ın Seske köyü yakınlarında tanımlanan formasyon Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlıdır. Elazığ'ın güney ve güneybatısında bazı alanlarda Elazığ Magmatitleri bazı alanlarda ise Kuşçular formasyonu üzerine uyumsuz gelmektedir. Formasyon tabanda masif kireçtaşlarıyla başlar ve üst seviyelere doğru tabakalı kireçtaşları ve çamur taşlarına geçer. Baskil güneybatısında ise masif kireç taşlarından oluşmaktadır (Türkmen, vd., 2001:84).

Kırkgeçit Formasyonu

İlk kez Perinçek (1979) tarafından Van'ın Kırkgeçit köyü civarında tanımlanan Üst Eosen-Oligosen yaşlı formasyon Malatya-Elazığ-Tunceli-Van-Muş-Hakkari il sınırları içerisinde yaygın olarak görülmektedir. Yörelere en yaygın sedimanterleri bu formasyona ait kayalar oluşturmaktadır (Tonbul,1985:38). Orta Eosende çökelmeye başlayan formasyonun üst yaş sınırı yöreden yöreye farklılık göstermektedir (Özkul, 1996:59). Elazığ dolaylarında litolojik farklılıklar sergileyen formasyon genellikle konglomera, kumtaşı, kireçtaşı ve marn ile temsil edilir. Elazığ'ın kuzeyinde genellikle kireçtaşlarından oluşan formasyon güneyinde konglomera, kumtaşı ve kireçtaşından oluşur. Tersiyer öncesi birimler üzerine uyumsuz gelen formasyon araştırma sahasının bazı kesimlerde Seske Formasyonu üzerinde yer alır. (Asutay, 1986:8; Türkmen, vd., 2001:87).

Karabakır Formasyonu

Pertek ilçesinin batısında bulunan Karabakır köyü dolaylarında tipik kesiti görülen formasyon adını buradan almıştır. Kireçtaşı, tuf, aglomera, bazalt ardalanmasından oluşmaktadır ve uyumsuzluk göstermektedir. Araştırma sahası içerisinde gevşek dokulu kireçtaşı, kumtaşı, kil, marn, çakıltı, gölsel tortullar, konglomera ve bazaltlardan oluşmaktadır (Asutay, 1986:10, Özkul, 1996:59, Tonbul,1985:42).

Alibonca Formasyonu

Alt Miyosen yaşlı formasyon (Perinçek & Özkaya, 1981:95) kendisinden daha yaşlı formasyonlar üzerine uyumsuzluk ile gelmektedir. Sarı, gri ve bej renkli orta-kalın tabakalanmalı mikro çatlaklı ve erime boşluklu kumlu kireçtaşları ile gri, beyaz ince-orta tabakalanmalı kumtaşı-marn ve kireçtaşı ardalanmasından oluşmaktadır (Asutay, 1986:9).

Konglomera

Kuvaterner yaşlı birim araştırma sahasında bazı tepelerin zirvelerinde ve Fırat Nehri'nin alçak düzlüklerinde görülen polijenik konglomeradır (Asutay, 1986:10).

Alüvyon

Kuvaterner yaşlı birim araştırma sahasında çoğunlukla akarsu vadilerinde ve düzlüklerde görülen kum, çakıl, blok ve toprağımsı malzemeden oluşmaktadır(Asutay, 1986:10).

Yamaç Molozları

Yamaç molozları araştırma sahasının genellikle faylı kesimlerinde görülen tutturulamamış toprak, çakıl ve molozlardan oluşmaktadır(Asutay, 1986:10).

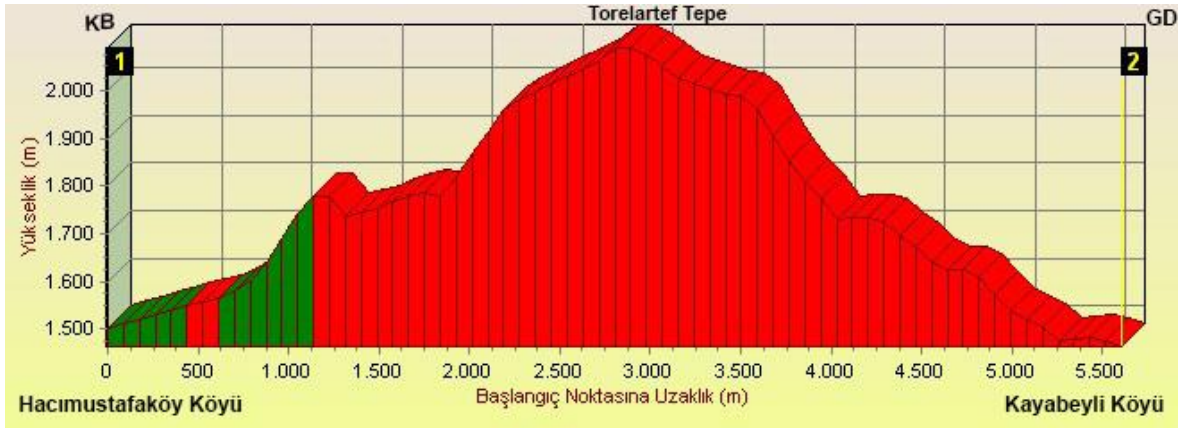
3.2.Yeryüzü Şekilleri

3.2.1. Dağlık Alanlar

Hasandağı (Haroğlu Dağı):

Araştırma sahasının doğu sınırında bulunan Hasandağı (2136 m.) Alpin yöne uygun olarak GGB-KKD doğrultusunda uzanmaktadır. Kuzeybatısında Piran dağları kuzeydoğusunda ise Naldöken dağı uzanmaktadır. Yüksekliği doğudan batıya doğru azalan Hasandağı'nın en yüksek noktasını Torelartef Tepe doruğu (2136 m.) en alçak kesimini ise 1700 metrelerde Beşikan mahallesi civarı oluşturmaktadır. Hasandağı'nın üzerinde bulunan tepelerin isimleri ve yükseltileri doğudan batıya doğru şu şekildedir: Kınıherçe Tepe (2118 m), Genç Abdullah Tepe (2110 m), Rezik Tepe (2082 m), Kurt Tepe (2005 m), Melikbaba Tepe (1933 m), Hermusak Tepe (1914 m), Batıköse Tepe (1803 m), AVECAN Tepe (1766 m), Kuruave Tepe (1759 m). Tepelerin yükseltilerinden de anlaşılacağı üzere Hasandağı'nın ortalama yükseltisi 1950 m civarındadır. Hasandağı'nın kuzeyindeki Birvan havzası ile 850 m, doğusundaki Kuzova havzası ile 950 m, güneyindeki Baskil havzası ile de 700 m bağıl yükselti farkı bulunmaktadır (Çağlıyan, 2002:12).

Hasandağı çekirdekte granit ve diyorit türü derinlik kayaçları, çevresinde ise bazaltik kayaçlardan oluşmuş Yüksekova karmaşığı ve tüm bunların üzerinde örtü formasyonu olarak bulunan kireçtaşlarının meydana getirdiğı Seske formasyonundan oluşmaktadır. Çekirdekte bulunan granit masifi bazik kayaçlar içine sokulmuş büyük bir küttedir ve Hasandağı'nın yüksek bir kütle olmasında etkili olmuştur. Dağın batı yamaçları hariç diğer yamaçları dik bir eğime sahiptir. Yapısını meydana getiren kalker ve granit gibi kayaçların sert olması, kuzey ve güney yamaçlarda fay bulunması ve dağın bu fay boyunca yükselmesi, Pliosen sonundaki tektonik hareketler ile araştırma sahasının toptan yükselmesi Hasandağı'nın yamaçlarının dikleşmesini sağlamıştır (Tonbul, 1985:70).



Şekil 4. Hasandağı'nın KB-GD doğrultulu profili (HGM Küre 4.2.)

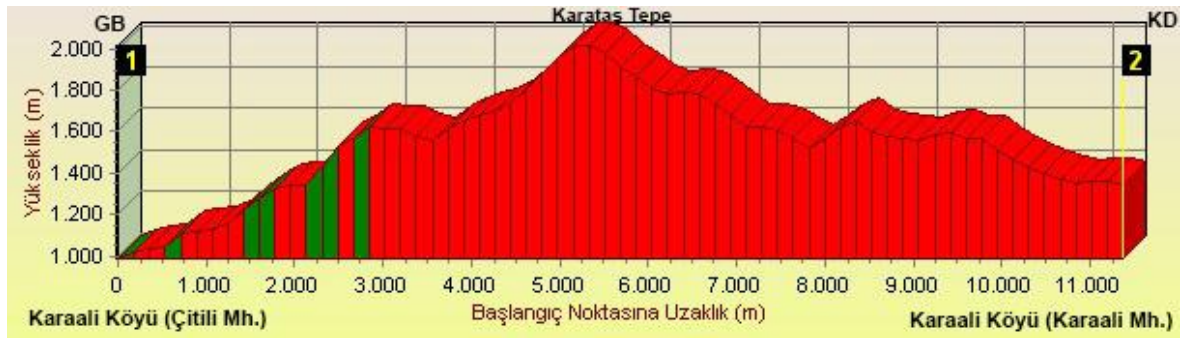
Hasandağı Orta Eosenden itibaren çevresindeki düzlük ve çukurluklar arasında yüksek bir alan olarak belirmeye başlamıştır. Üst Eosen- Oligosen dönemine ait fliş formasyonu Hasandağı'nın 1450-1500 metrelerine kadar çıktığı için bu dönemde deniz hiçbir durumda Hasandağı'nın tamamını kaplamamıştır. Hasandağı'nın 1450-1500 metreden daha yüksek kesimi Üst Eosen-Oligosen denizine ancak malzeme sağlamıştır. Hasandağı'nın morfolojik olarak dağ şeklini alması Neotektonik dönemin başlangıcı olan Orta Miyosende gerçekleşmiştir. Bu dönemde meydana gelen dikey hareketler ile birlikte Hasandağı'nın kuzey ve güneyinde fay kırıklıkları ortaya çıkmış ve Hasandağı bu kırık hatları boyunca yükselmiştir. Hasandağı bugün ki yüksekliğini ise Pliosen sonundan itibaren başlayan ve Kuvaternerde de devam eden epirojenik hareketlerle kazanmıştır (Tonbul, 1985:71). Hasandağı ile ilgili detaylı bilgiler araştırmanın dördüncü bölümünü oluşturan Jeolojik-Jeomorfolojik Jeositler başlığı altında verilmiştir.

Bulutlu Dağı (Pirhasan-Heybeli Dağları)

Hasandağı'na paralel GGB-KKD doğrultuda uzanış gösteren Bulutlu dağı araştırma sahasının güneyinde yer almaktadır. Doğudan batıya doğru yükseltisi azalan Bulutlu dağının en yüksek noktası Karataş tepedir (2034 m). Bulutlu dağının üzerinde bulunan tepelerin isimleri ve yükseltileri doğudan batıya doğru şu şekildedir: Karataş tepe (2034 m), Hasisik tepe (1861 m), Tirazin Tepe (1814 m), Dügün tepe (1675 m), Gaz Tepe (1540), Kırmızı Tepe (1757 m). Asıl dağlık özelliğini doğuda gösteren Bulutlu dağı batıya gittikçe vadiler ile parçalanarak, yükseltisi azalan bir plato görünümü kazanmıştır. Bu durum morfolojiyi de etkilemiştir. Bulutlu Dağı'nın doğu bölümü daha yüksek, tepelerin daha çok olduğu, vadilerin derin ve eğimli, sırtların ise daha dik olduğu bölümken, batı bölümü ise tepelerin yükseltisinin az ve doruk kısımlarının daha basık olduğu, vadi yamaçlarının daha az eğime sahip olduğu, reliefin sade olduğu bölümdür.

Bulutlu Dağı'nın yapısını Kampaniyen- Alt Meastrihtiyen yaşlı Yüksekova karmaşığı oluşturur. Gabro, serpantinit, andezit ve diyabaz gibi bazik kayalardan oluşan Bulutlu Dağı'nı doğu bölümü granit ve diyorit sokulumları ile kesilmiştir. Dağın batı bölümü ise granit ve diyoritlerden oluşmuştur. Alpin hareketleri ile yükselmeye başlayan Bulutlu Dağı; Paleosen, Eosen ve Oligosen dönemlerinde deniz dışında kalmış ve Oligosen sonlarında iyice aşınmış yükseltisini kaybetmiş ve deniz seviyesine yakın bir yükseltide bulunan peneplen şeklindedir. Orta Miyosen hareketleri ile de kıvrılarak yükselen bir antiklinal haline gelmiştir.

Bulutlu Dağı günümüzdeki şeklini ve yükseltisini ise Orta Miyosen'den sonrasında devam eden tektonik hareketler ile kazanmıştır (Tonbul, 1985:76-77).

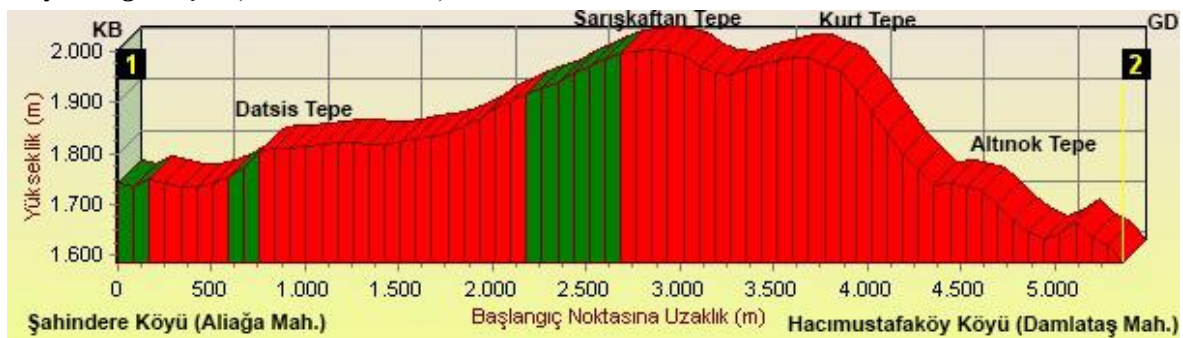


Piran (Keban) Dağları

Araştırma sahasının kuzeybatısında yer alan Piran Dağları (Keban Dağı) K-G doğrultuda uzanarak Hasan Dağı (Haroğlu Dağı) ve Bulutlu Dağı'nı dik bir şekilde kesmiştir. Güneyde Hasan Dağı ile birleşen Piran Dağlarının en yüksek noktası 2000 metre yükseltiye sahip olan Kurt Tepedir ve araştırma sahamız içerisinde yer almaktadır. Piran Dağlarının yükseltisi güneyden-kuzeye doğru bir azalış göstermektedir ve yükselti Keban deresi vadisinin kuzeyinde 1200-1250 metrelere kadar düşmektedir. GD-KB doğrultulu Keban deresi ise dağlık kütle içerisinde 800 metreden daha fazla gömülmüştür. Ayrıca Piran Dağları'nın Baskil ovası ile 650-700 metrelik bir nisbi yükselti farkı bulunmaktadır.

Piran Dağları Paleozoik-Mezozoik yaşlı metamorfitlerden oluşmaktadır. Keban metamorfitleri olarak bilinen bu birim mermer, rekristalize kireçtaşı, kalkşist, kalkfillit, metakonglomeradan oluşmaktadır. Doğusunda yamaç molozları bulunurken Keban dere yatağında ve sekilerde ise alüvyonlar yer almaktadır (Çağlıyan, 2002:20; Özdemir & Sunkar, 2003:130).

Doğu yamacı fay dikliğine karşılık gelen Piran dağları bu yamaç boyunca yükselmiştir ve yükselirken doğudan batıya doğru çarpılmıştır. Bu sebeple dağ asimetrik bir hal almış ve doğu yamacı oldukça dik bir eğime sahip olmuştur. Piran Dağları'nın doğu yamacı boyunca K-G doğrultuda uzanan bu fay dikliği çok sayıda konsekan akarsular tarafından parçalanmış ve fay façetaları meydana gelmiştir. Piran dağlarının batı yamacının litolojisinde mermerlerin doğu yamacında ise Yüksekova karmaşığının bulunması sebebiyle aşınım birbirinden farklı şekilde meydana gelmiştir (Tonbul, 1985:80).



Şekil 6. Piran Dağının KB-GD doğrultulu profili (HGM Küre 4.2.)

Harabekayış Dağları

Araştırma sahamızın güneyinde bulunan D-B doğrultulu Harabekayış Dağları Orta Paleosen-Alt Eosen yaşlı Seske formasyonundan oluşmaktadır. Taban konglomerası ile başlayan ve marn görünümlü gri-beyaz renkli, çatlaklı kireçtaşlarından meydana gelmektedir. Harabekayış Dağları'nın kuzey ve batısında ise Üst Kreatese yaşlı granit, granodiyorit, siyenit ve diyabaz bulunmaktadır (MTA, 2002).

Yapısının kalkerlerden meydana gelmesi sebebiyle üzerinde karstik şekillerden lapylar ve mağaralar oluşmuştur. Bekirhüseyin çayı tarafından derince yarılmış olan dağın üzerindeki tepeler ve yükseltileri şu şekildedir: Sevlit Tepe (1342 m), Nabikuran Tepe (1600 m), Hamam Tepe (1630 m), Harabekayış Tepe (1500 m).

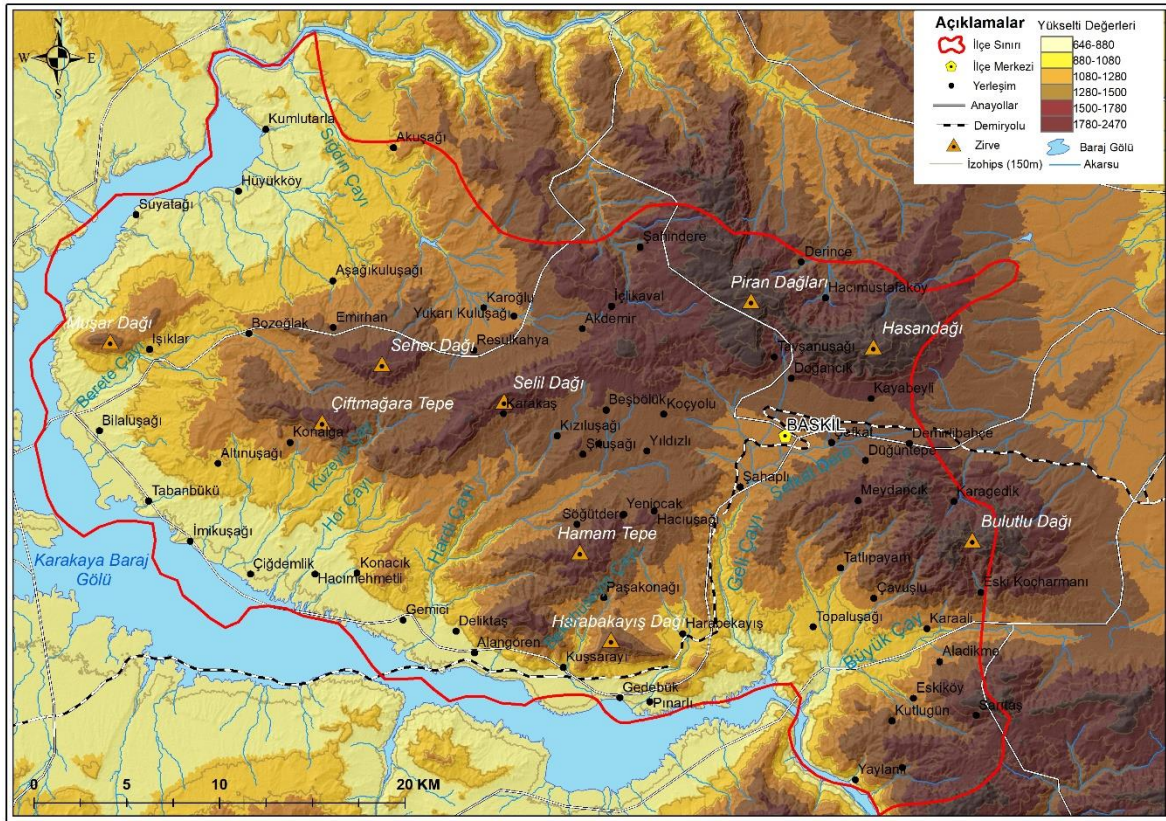
Bekirhüseyin çayının derince yararak iki bloğa ayırmış olduğu dağın doğu kısmında Aligonce Mağarası (1430 m), Güvercin Mağarası (1390 m), Terzi Mağarası (1205 m), Dimili Mağarası (1107 m) bulunmaktadır (HGM Küre).

Selil Dağı

Araştırma sahamızın yaklaşık olarak ortasında bulunan ortalama 1500-1750 metre yükseltiye sahip GB-KD uzantılı Selil Dağı, Orta-Üst Eosen yaşlı kırıntılı ve karbonatlı sedimenter kayalardan oluşmuştur. Batı kesimlerinde ise fliş özelliğinde kumtaşı, çamurtaşı ve marn aralanması onunda üzerinde kalkerlerin olduğu bir litoloji gözlenmektedir (Çağlıyan, 2002:22; MTA, 2002). En yüksek noktasını dağın güneybatısında 1774 metre ile Karameşe Tepe oluşturmaktadır. Farklı yükseltide çeşitli tepeler bulunmaktadır. Bu tepelerin bazılarının isimleri ve yükseltileri şu şekildedir: Üşükan Tepe (1580 m), Kevir Tepe (1550 m), Kale Tepe (1505 m).

Seher Dağı

Güneyinde Emirhan Köyü kuzeyinde Konalga köy bulunan Seher dağı D-B doğrultulu ortalama 1500-1700 metre yükseltiye sahip bir dağdır. Seher Dağı, Selil Dağı'nın kuzeybatısında yer almakta ve Orta-Üst Eosen yaşlı kırıntılı ve karbonatlı sedimenter kayalar, kumtaşı, çamurtaşı ve marn aralanmasından oluşmaktadır. (MTA, 2002). Seher Dağının doğusunda 1640 metre yükseltide bulunan Dider Tepe civarında fay yamaçları gözlemlenmektedir. Ayrıca Seher Dağı ve çevresinde nümmülit fosilleri bulunmaktadır.



Harita 3. Baskil ilçesi ve Çevresinin Fiziki Haritası

Muşar Dağı

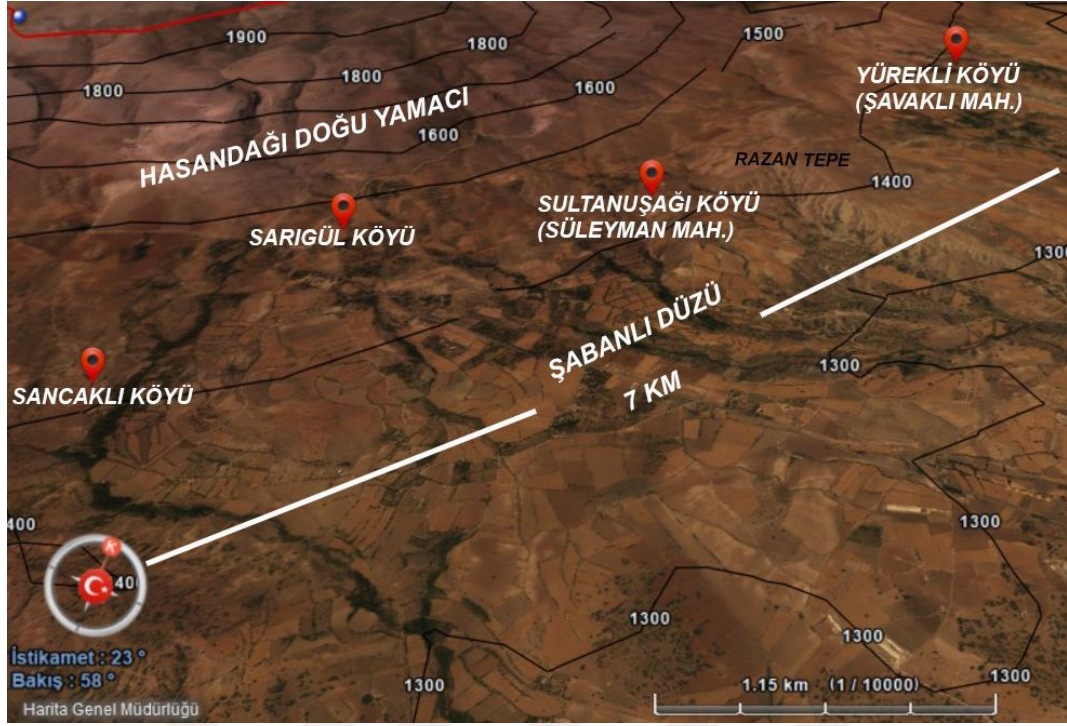
Belirgin bir horst özelliği gösteren 1390 metre yükseklikteki Muşar dağı araştırma sahamızın batısında Fırat Nehri'nin (Karakaya Baraj Gölü) çizdiği dirsekte yer almaktadır. Alt Miyosen yaşlı kırmızı renkli konglomeralar, kumlu kalkerler, kumtaşı, marn aralanmasından oluşmaktadır. Kalkerler bol çatlaklı ve boşluklu yapıda olduklarından sırt ve tepeler oluşturmuşlardır (Elibüyük, 1978:37' den aktaran Çağlıyan:2002:24). Ayrıca Muşar Dağı'nın zirvesinde Mor Ahron Manastırı yer almaktadır.

3.2.2. Plato Alanları

Yüksek (Üst Miosen-Alt Pliosen) -Alçak Platolar (Pliosen)

Hasandağı'nın doğu yamacının eteklerinde görülen güneybatıdan-kuzeydoğuya doğru Sancaklı köyü, Sarıgül köyü, Sultanuşağı köyü (Süleyman Mah.) ve Yürekli köyü'nün (Şavaklı Mah.) üzerinde yer aldığı yüksek platolar alanı bulunmaktadır. Bu platolar alanı "Şabanlı düzü" olarak adlandırılmaktadır (Tonbul, 1987:43).

Üst Miyosen Aşınım yüzeyine karşılık gelen platoların eğimi doğuya doğrudur ve plato alanlarının dağlık alan ile geçişleri eğimli bir etek düzlüğü ile olmaktadır. Platolar alanı Keban Baraj Gölüne dökülen Sarini çayı ve kolları tarafından derince yarılmıştır. 1300-1500 metreler arasında görülen plato alanının Sancaklı Köyü-Yürekli Köyü arasındaki kuş uçuşu uzaklığı yaklaşık olarak 7-8 km kadardır.



Şekil 7. Yüksek Platolar Alanı Uydu Görüntüsü (HGM Küre 4.2.)

Platolar alanı litolojik Paleosen yaşlı kumtaşı, killi-kumlu kireçtaşı, şeyl, marn ardalanması ve gri-beyaz renkli kalın tabakalanmalı kireçtaşından oluşmaktadır. Plato alanının yüzeyinde yer yer kırmızı renkli konglomeraların oluşturduğu bir yüzey örtüsü de bulunmaktadır (MTA, 1988).

Bir diğer yüksek plato alanı ise Baskil ovası çevresinde yer almaktadır. Kuzey-Güney yönlü uzanan plato Geli çayı tarafından ikiye ayrılmıştır. Kuzeyde Koçyolu köyü civarında 1500 metreye varan yükselti güneye doğru azalış gösterirken, Hacıuşağı köyü civarında tekrar 1500 metre civarına çıkmaktadır. Platonun kuzeyi daha az parçalanmış bir görüntüdeyken güneyi Geli çayı ve kolları tarafından derince parçalanmıştır (Çağlıyan, 2002:26; Tonbul, 1987:43). Bir diğer yüksek plato alanı ise Bulutlu Dağı'nın batısında oldukça alçalmış olan D-B yönünde uzanan dağın doruk kısımlarıdır. Bu plato alanı granit ana kayası üzerinde gelişmiştir ve üzerinde kalınlığı 5 metreyi bulan kırmızı renkli bir arena tabakası görülmektedir (Tonbul, 1987:43).

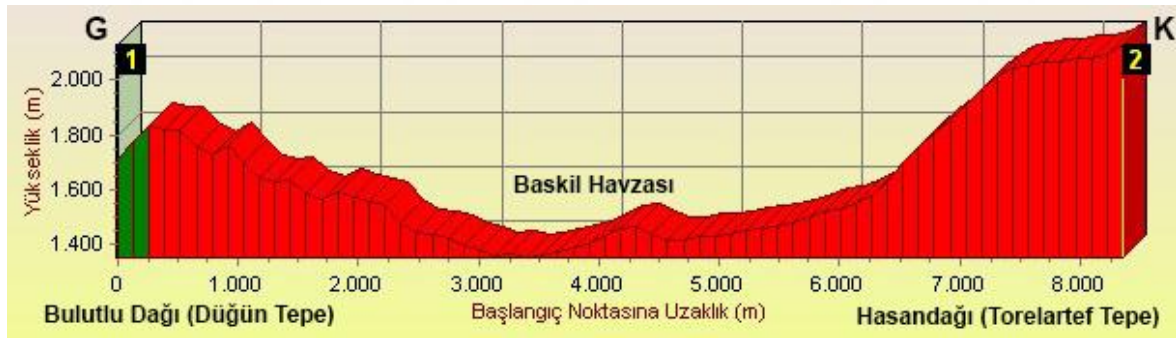
Araştırma sahasındaki yüksek platolar genellikle havzaların kenarlarına ait sistemler ve dağlık alana geçişin sağlandığı etek düzlüğü gibi yerler olarak görülmesine karşın alçak platolar 1000-1200 metre yükseklikte bulunan günümüzde yarılmış ve kısmen de boşalmış ovalara karşılık gelmektedir. Bu plato alanları Üst Miyosen yaşlı gölgesel Neojen tortulları kısmende Eski Tersiyer (veya daha yaşlı) formasyonlar üzerinde ve bu formasyon tabakalarını aynı hizada kesen aşınım düzlükleri halinde gelişmiştir. Pliyosen yaşlı bu yüzeyler dönem başında beliren tektonik hareketler sonucunda dağlık alanların yükselmesi ve havzaların çökmesiyle oluşan yeni kaide seviyelerine göre ve Üst Miyosen'de hüküm süren sıcak-kuru step iklimine karşın daha soğuk ve nemli bir iklim etkisi altında şekillenmişlerdir (Erol, 1981'den aktaran Tonbul, 1985:95; Tonbul, 1987:44). Alçak platolar, yüksek platolara oranla daha fazla parçalandıkları için araştırma sahasında bu platoları geniş düzlükler olarak izlemek mümkün değildir. Pliyosen yaşlı bu plato alanlarında Üst Miyosen yaşlı plato alanlarında olduğu gibi bol miktarda çakıl içeren toprak örtüsüne rastlanılmaz. Alçak plato alanlarında gelişen toprak örtüsü hem daha ince hem de bulunduğu yerde oluştuğu için daha sadedir (Tonbul, 1987:96).

3.2.3. Baskil Havzası

Araştırma sahasının güneyinde yer alan Baskil havzası doğu-batı yönlü kabaca bir dikdörtgen şeklindedir. Doğu'da Sancaklı köyü eşiği (Keluşağı köyü) ile Kuzova'dan ayrılan Baskil havzasının kuzeyinde Hasandağı, güneyinde Bulutlu Dağı ve batısında ise 1350-1400 metre yükseltiye sahip platolar bulunmaktadır. Baskil depresyonunun yüzölçümü 40 km²'ye karşılık gelirken havzanın morfolojik ve hidrografik sınırı yaklaşık olarak 180 km² dir.

Morfolojik olarak tipik bir havza görünümü sunan Baskil havzası, tektonik kökenli bir depresyondur. Baskil havzasının kuzey sınırını oluşturan Hasandağı'nın güney yamaçları fay dikliğine karşılık gelmektedir. Güneyinde bulunan Bulutlu Dağı da fay çizgisiyle sınırlandırılmıştır. Baskil havzasının kuzeyinde bulunan Hasandağı ile ortalama 750-800 metre, Bulutlu dağı ile ise 300-350 metre yükselti farkı bulunmaktadır. Kuzeyden güneye doğru %10'luk bir eğime sahip olan Baskil havzası ortalama 1250 metre yükseltiye sahiptir. Eğimin fazla olmasının sebebi Hasandağı ve Bulutlu Dağı'ndan inen derelerin (Hısırik dere, Sarhin dere, Kartal dere, Sarığ dere vd.) oluşturmuş olduğu birikinti konileridir. Bu birikinti konileri birleşerek havza tabanının kuzey ve doğusunda bir piedmont kuşağı oluşturmuştur (Tonbul, 1985:84). Baskil havzasının sularını Geli çayı ve kolları drene etmektedir.

Baskil havzası Geli çayı ve kolları tarafından derince yarıldığı ve parçalandığı tipik bir ova görünümünde değildir. Havzanın tabanında alüvyal örtü bulunmazken kalınlığı yer yer 50-60 metreyi bulan kırmızı renkli pliyokuvaterner dolguları bulunmaktadır. Havzanın kuzeyinde ise temeli meydana getiren Yüksekova karmaşığına ait granitlerin bazı yerlerde yüzeye çıktığı gözlemlenmektedir (Çağlıyan, 2002:33; Tonbul, 1987:85). Araştırma sahasındaki boğazlar ile ilgili detaylı bilgi ise araştırmanın dördüncü bölümünde Jeolojik-Jeomorfolojik Jeositler başlığı altında detaylı olarak verilmiştir.



Şekil 8. Baskil Havzası'nın Güney-Kuzey doğrultulu profili (HGM Küre 4.2.)

3.3.Hidrografik Özellikleri

Akarsular ve Karakaya Baraj Gölü

Araştırma sahamız hidrografik açıdan Fırat Nehri ve yan kollarının su topladığı ve drene ettiği bir akaçlama havzasında yer almaktadır. Araştırma sahamızda bulunan akarsular, sularını Fırat Nehri'ne (Karakaya Baraj Gölü) bu vasıta ile de Basra Körfezine boşaltmaktadır.

Türkiye'nin en geniş drenaj sistemine sahip olan Fırat Nehri, Doğu Anadolu Bölgesinde üç bin metrede doğmaktadır. Ağrı Diyadin'den kaynağını alan Murat Nehri ve Erzurum Dumludağ'dan kaynağını alan Karasu Nehri ana iki kolu ve bu kollar Elazığ il sınırları içerisinde birleşerek Fırat Nehri'ni oluşturmaktadır. Nehir üzerine büyük barajlar inşa edilmiştir. Keban Barajı (Elazığ), Karakaya Barajı (Elazığ-Malatya), Atatürk Barajı (Adıyaman-Şanlıurfa), Birecik Barajı (Birecik), Karkamış Barajı (Kargamış) ve Suriye'nin en büyük barajlarından biri olan Tabka Barajı da Fırat Nehri üzerinde inşa edilen barajlardandır.

Fırat Nehri üzerinde inşa edilen Karakaya Barajı araştırma sahamızın batı ve güney sınırını oluşturmaktadır. Güneydoğu Anadolu Projesi'nin (GAP) 13 büyük projesinden biri olan Karakaya Barajı, Fırat Nehri üzerinde Atatürk Barajı ve Keban Barajı arasında bulunmaktadır. Fırat Nehri'nin yarmış olduğu dik ve derin antedant vadi üzerinde Karakaya köyü yakınlarında baraj bendi kurulmuştur. 1976 yılında baraj ve hidroelektrik santralinin inşasına başlanmış ve 1986 yılında haziran ayında su tutulmaya başlanmıştır. 1987 yılında santralin ilk üç ünitesi, 1988 yılında ise son üç ünitesi işletmeye alınmıştır. Barajın gövdesinin temelden yüksekliği 173 metre, normal su kotu ise 698 metredir. Normal su kotunda baraj gölünün alanı 268,00 km², hacmi ise 9.580,00 hm³ tür. Tam kapasite ile çalıştığında yıllık 7.354 GWh elektrik enerjisi üretmektedir (Açma, 1992:60; Çüngüş Kaymakamlığı, 2023).

Karakaya Baraj Gölü Fırat Nehri'nin Keban Boğazından çıktığı kısım olan Kumlutarla (Ataf) köyü yakınlarından itibaren Kömürhan Köprüsüne kadar olan ovalık alanı doldurmuştur. Bunun sonucunda birçok yerleşim yeri, tarihi yerleşim alanları (höyük, yazıt vs.) ve verimli tarım arazisi sular altında kalmıştır. Araştırma sahamız sınırları içinde 15 köy sular altında kalmış, 10 köyün yeri değişmiş ve 1 köyün de tüzel kişiliği kalkmıştır (Çağlıyan, 2002:64).

İlkbahar yağışları ile birlikte baraj gölünün su seviyesi artmakta yaz aylarında özellikle sonbahara doğru yağışın azalması, buharlaşmanın artması ve göl sularının kullanılması ile birlikte gölün su seviyesi düşmektedir. Baraj gölünden sadece elektrik enerjisi üretmek için değil tarım ve balıkçılık içinde faydalanılmaktadır. Baraj Gölü'nün yapımı ile birlikte Baskil ilçesi ile Malatya'nın karadan olan bağlantısı kesilmiş, karayolunun güzergâhı değişmiş ve 3 Nisan 1932'de yapımı tamamlanmış olan Kömürhan köprüsü sular altında kalmıştır. 1983-1986 yılları arasında yeni köprü eski köprü'nün üzerine inşa edilmiştir. Daha sonraki süreçte değişen teknoloji ve şartlar sonucunda köprü yetersiz kalmış ve 2014'te Yeni Kömürhan Köprüsü, Bağlantı Tüneli ve Yolu Yapımı Projesine başlanmıştır. 2 Ocak 2021'de hizmete girmiş olan Yeni Kömürhan Köprüsü'nün toplam uzunluğu 660 metre genişliği ise 23 metredir. Köprü, Doğu Anadolu'yu Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve İç Anadolu ile birleştirmiş ve Malatya-Elazığ arasındaki ulaşımı 1 km kısaltmıştır.

Bir diğer önemli akarsu olan Şevkat dere Baskil ovasının doğusundan kaynağını alır. Depresyonun doğusunda Bulutlu Dağı (Selim Tepe) civarından çıkan birkaç kaynağın (Soykun dere, Çelik dere, Bolu dere vs.) birleşmesi ile oluşur. Bijan çayı (Baskil Çayı) ise ovanın kuzeyinde bulunan dağlık kütlelerden (Hasan Dağı) kaynağını alır. Bu iki önemli akarsu Şahaplı köyü yakınlarında birleşerek Geli çayını meydana getirir.

Geli çayı K-G doğrultuda açılmış bir yarma vadi şeklinde akmaktadır (Tonbul, 1987). 400-500 metre kadar gömülmüş olan çay Topaluşağı Köyü (Geli Mah.) civarında Karakaya Baraj Gölü'ne dökülmektedir.

Baskil ilçesinin güneydoğusunda yer alan Büyük çayın oluşum ve gelişimi Kömürhan Boğazı'nın oluşum ve gelişimiyle paralellik göstermektedir. Kömürhan Boğazının açılmasını takip eden süreç içerisinde Büyük çay geriye aşındırma yapmış ve Topalkem Havzasını kaparak Fırat Nehri'nin bir yan kolu olarak havzayı genişletmiştir (Siler, 2009:90-91). Kuzeyde Bulutlu dağından inen Omur dere, Buk dere, Kara dere; güneyde yer alan Karga dağından inen Karaali dere ve birkaç kaynak daha Büyük çayı oluşturmaktadır. Karaali dere ve Buk dere oluşturdıkları kapma dirsekleri ile kancalı drenaj özelliği göstermektedir (Siler, 2009:89).

Araştırma sahamızın güneyinde yer alan ve K-G doğrultuda akan Bekirhüseyin Çayı, kaynağını çevresindeki yüksek sahalardan almıştır ve Harabakayış Dağları'nı derince yararak iki bloğa ayırmıştır. Karakaya Baraj Gölü'ne sularını boşaltan çay vadisini derince aşındırarak Kadıköy yelpazesini oluşturmuştur. Yelpazenin kök kısmında ise Kuşsarayı köyü bulunmaktadır.

Araştırma sahamızın kuzeybatısında yer alan ve Keban ilçesi ile kuzey sınırı oluşturan Sığdın deresi Karakaya Baraj Gölüne sularını boşaltmaktadır. Kaynağını Selil dağından alan Değirmendere ve birkaç sürekli veya mevsimlik derenin birleşmesiyle oluşan Sığdın dere, GD-KB yönlü akmaktadır. Eosen dönemine ait fosilli killi kireçtaşları, konglomera, çamurtaşı, kumtaşının yüzeylendiği formasyon içerisinde akan Sığdın deresi Pliyosen sonlarından itibaren yapmış olduğu derine aşındırma ile kanyon vadi oluşturmıştır. Saklıkapı kanyonu olarak isimlendirilen bu kanyon vadinin oluşumu ile ilgili Siler ve Şengün yapmış oldukları çalışmada 3 milyon yıldan daha uzun süredir oluşumun devam ettiğini ifade etmektedir (Siler & Şengün, 2022:413).

Bir diğer akarsu ise araştırma sahasının güneybatısında KD-GB akışlı olan Hardi Çayıdır. Baskil ovasının batısında bulunan yüksek platolardan kaynağını alan Hardi çayı, Gemici köyü kuzeyinden Kara tepe'den itibaren oluşturmuş olduğu birikinti konisi içerisinde kaybolmaktadır. Mevsimlik akarsu özelliği gösteren Hardi çayı sularını Karakaya Baraj Gölüne boşaltmaktadır.

Bahsetmiş olduğumuz akarsular dışında farklı yönlerden ve yerlerden kaynağını alan Fırat Nehri yatağına yerleşmiş sürekli veya süreksiz akarsularda Karakaya Baraj Gölüne sularını boşaltarak akarsu ağına katkı sağlamıştır.

Genel olarak araştırma sahasının eğimine uydukları için akarsular konsekant akarsu özelliği gösterirken birden fazla drenaj tipi sahada görülmektedir. Hasandağı dom yapısının çevresinde radyal bir drenaj ağı görülürken, Bijan çayı (Baskil Çayı) ve kolları ile Hardi çayı ve kolları dantritik drenaj ağına sahiptir. Büyük çayın yan kolları olan Kara dere ve Buk dere ile Şefkat derenin ana akarsu ile birleşme yerleri kanca şeklindedir yani akış yönleri ana akarsuyun akış yönünde değil kaynak yönündedir. Bu akarsuların oluşturdıkları drenaj tipide kancalı drenajdır.

3.4.İklim Özellikleri

Erol'un da genel klimatoloji kitabında tanımladığı üzere geniş bir bölge içinde uzun yıllar boyunca değişmeyen ortalama hava koşullarına iklim denilmektedir. Araştırma sahası ise Doğu Anadolu makrokliması sınırları içerisinde yer almaktadır. Doğu Anadolu'nun genelinde iklim tipi genellikle sert ve uzun geçen kışlar, belirgin olmayan geçiş mevsimleri ve sıcak geçen yazların olduğu bir iklimdir (Arınç, 2016:27; Erol, 1989:10). Ancak Elazığ il sınırları içinde bulunan araştırma sahamız daha elverişli iklim koşullarına sahip olmasıyla ayrıt edilebilir. Araştırma sahası morfolojik özellikleri, coğrafi konumu, bölgenin diğer bölümlerine kıyasla daha düşük bir yükseltiye sahip olması, orta yükseklikteki dağlar ve platolar ile birlikte alçak depresyonlarında yaygın olması ve sahip olduğu doğal boğazlar vasıtası ile güneyden gelen nemli hava kütlelerinin sahaya sokulmasına izin vermesi gibi kendine özgü iklim koşullarını barındırır (Akkan, 1972:189; Tonbul;1985:149).

Üçlü değişken olarak yağış, sıcaklık ve evapotranspirasyon arasındaki ilişkilere dayanan sınıflandırma yöntemi olan Thornthwaite iklim sınıflandırmasına göre Elazığ ili Yarı Kurak (İklim Sınıfı- D,B'2,s,b'2) bir iklime sahiptir. Yağış ile evapotranspirasyon arasındaki ilişkiye göre Elazığ ilinin batısı -19 ile 0 arasında (C1) Yarı Kurak -Az Nemli iklim, sıcaklık ile buharlaşma arasındaki ilişkiye göre 713 – 855 (B'2) 2.Derece Mezotermal iklim, yağış rejimi indekslerine göre (s) Su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede olan iklime sahip. Potansiyel evapotranspirasyonun yıllık potansiyel evapotranspirasyona oranını göre ise 56,4 – 61,6 (b'2) aralığındadır (Müdürlüğü A. D., 2016).

Tablo 5. Baskil İlçesi'nin 2000-2022 yılları arası ortalama, en yüksek ve en düşük sıcaklık değerleri (Müdürlüğü M. 1.).

Yıllar	Ortalama Sıcaklık (°C)	En Yüksek Sıcaklık (°C)	En Düşük Sıcaklık (°C)
2000	11,8	27,2	-3,2
2001	12,5	25,9	0,6
2002	11,4	25,1	-5
2003	11,5	25,2	-2
2004	11,7	24,5	-1,8
2005	11,2	25,9	-1,3
2006	12,1	28,2	-3,6
2007	11,6	26,1	-3,3
2008	11,5	25,9	-6
2009	11,5	23,6	-2,2
2010	14,2	27,5	2
2011	11,4	27,3	0,1
2012	11,3	25,3	-3,4
2013	12,3	24,4	-1,4
2014	12,1	27,4	4,3
2015	12,5	26,4	-1,7
2016	12,2	27,4	-2,6
2017	12,5	27,5	-2,3
2018	13,7	26,4	1,8
2019	12,8	25,7	-0,4
2020	13	26,5	-0,2
2021	13	26,5	-0,9
2022	12,6	27,6	-2,3
Ortalama	12,18	26,23	-1,51

1979 yılından itibaren gözlem yapan Baskil istasyonundan alınan verilere göre araştırma sahasının sıcaklık ve yağış değerlerini ele alacağız. Baskil meteoroloji istasyonunun verilerine göre Baskil ilçesinin 2000-2022 yılları arası ortalama sıcaklık değeri 12,18 °C'dir. Ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu sene 14,2 °C ile 2010 senesiyken, 2000-2022 yılları arası en yüksek sıcaklık ortalaması da 26,23 °C'dir.

En yüksek sıcaklık değerinin görüldüğü sene ise 28,2 °C ile 2006 senesi ağustos ayıdır. 2000-2022 yılları arası en düşük sıcaklık değerinin ortalaması ise -1,51 °C'dir. En düşük sıcaklık değerinin görüldüğü sene -3,6 °C ile 2006 senesi ocak ayıdır.

Tablo 6. Baskil İlçesi'nin 2000-2022 yılları arası aylık sıcaklık değerleri (°C) (Müdürlüğü M. 1.).

Yıl/Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
2000	-3.0	-3.2	0.9	11.2	14.7	19.8	27.2	23.4	19.4	12.0	6.9	0.1
2001	0.6	1.8	8.9	11.4	12.8	21.7	25.9	25.8	21.4	13.3	4.3	1.5
2002	-5.0	2.4	6.7	8.9	14.7	20.7	25.1	23.8	20.5	14.7	7.9	-3.5
2003	1.3	-2.0	0.7	9.7	16.9	20.2	24.0	25.2	19.5	15.3	6.3	1.2
2004	-0.9	-0.7	6.6	9.4	14.1	20.1	24.5	24.4	20.2	15.4	5.4	-1.8
2005	-1.3	-0.1	4.8	10.9	15.4	19.0	25.9	25.7	19.2	11.1	4.3	-0.1
2006	-3.6	0.9	6.8	11.9	16.1	23.7	24.4	28.2	19.5	14.2	4.4	-1.0
2007	-3.3	-0.3	4.4	6.5	18.4	21.4	25.3	26.1	21.7	14.7	5.2	-0.7
2008	-6.0	-3.4	9.5	14.3	13.9	20.4	25.2	25.9	19.6	13.2	7.4	-1.8
2009	-2.2	1.4	3.9	9.3	15.2	21.9	23.6	22.1	17.4	15.9	6.3	4.0
2010	2.0	3.8	8.4	11.2	16.6	23.0	27.3	27.5	23.4	14.2	10.2	3.9
2011	0.6	0.6	5.4	9.7	13.8	20.0	27.3	25.1	20.4	12.4	2.3	0.1
2012	-1.1	-3.4	0.7	12.7	15.7	22.3	16.2	25.3	22.2	14.8	9.1	2.4
2013	-1.0	3.2	6.4	11.9	16.5	21.5	24.0	24.4	20.2	12.6	9.4	-1.4
2014	1.9	2.5	8.1	12.4	16.7	21.0	27.0	27.4	20.7	13.5	5.8	4.3
2015	-1.7	2.3	5.1	9.0	15.5	21.4	26.3	26.4	24.1	14.4	7.2	1.0
2016	-2.6	3.9	6.9	13.3	15.0	21.3	24.7	27.4	18.8	14.9	5.9	-2.2
2017	-2.3	0.1	6.2	10.0	14.7	21.2	26.5	27.5	23.8	13.2	6.6	2.5
2018	1.6	4.2	9.1	13.3	15.7	21.4	26.4	25.9	21.7	15.3	7.2	2.6
2019	-0.4	2.0	5.0	8.3	17.8	23.4	24.3	25.7	20.3	16.5	8.1	2.9
2020	-0.2	-0.1	7.2	10.4	15.8	21.1	26.5	24.3	24.6	18.3	7.1	2.0
2021	-0.9	3.2	4.7	13.2	19.3	21.5	26.5	25.6	19.7	14.0	8.8	1.4
2022	-2.3	2.4	1.0	13.6	13.7	21.8	24.6	27.6	22.1	15.3	8.2	4.0

2000-2022 yılları arası ortalama sıcaklığa bakıldığında 2010 yılında 2°C artış görülmektedir. 2000-2010 yılları arasındaki ortalama sıcaklık değerleri ile 2010-2022 yılları arasındaki ortalama sıcaklık değerleri karşılaştırıldığında ise 2010 yılından sonra öncesine kıyasla bir artışın olduğu ifade edebiliriz.

2022 yılı ortalama sıcaklık değeri 12,6 °C'dir. Sıcaklığın en yüksek olduğu ay 27,6 °C ile ağustos ayıdır. Bu ayı 24.6 °C ile temmuz, 22.1°C ile de eylül ayı takip etmektedir. En düşük sıcaklığın görüldüğü ay ise -2.3 °C ile ocak ayıdır. Bu ayı 2.4°C, 1.0°C ile şubat ve mart ayları takip etmektedir.

Elazığ ile Baskil istasyonları arasında çok belirgin bir sıcaklık farkı bulunmamaktadır. Ancak Karakaya Baraj Gölü kıyısı ile kıyaslandığında Elazığ ve Baskil'de sıcaklıklar 2-3°C daha düşüktür.

Araştırma sahasında en yüksek sıcaklıklar temmuz-ağustos aylarında görülürken eylül ayından sonra azalmaktadır. Kasım ayından itibaren kış mevsimi başlar ve mart ayına kadar devam eder. Kış mevsiminde Sıcaklıklar genellikle 0°C'nin altına düşer ve karasallık ön plana çıkar. Nisan ayından itibaren sıcaklıklar artar ve ilkbahar mevsimine geçilir. Geçiş mevsimi olan ilkbahar sahada çok uzun sürmez. Mayıs ayında sıcaklıklar genellikle 13-20°C arasında değişir. Haziran'dan itibaren yaz mevsimi başlar ve eylül ayına kadar devam eder.

Baskil ilçesi ve çevresinde Akdeniz yağış rejiminin değişmiş bir hali görülmektedir. En fazla yağışı ilkbahar mevsiminde, en düşük yağışı ise yaz mevsiminde alır. 2012-2022 yılları arası tüm yılların ortalama yağış miktarı ise 352,70 mm'dir. Ortalama yağışın en yüksek olduğu sene 41,1 mm ile 2018 senesidir. En yüksek yağışın görüldüğü sene ve ay ise 115,4 mm yağış ile 2018 senesi aralık ayıdır.

Tablo 7. Baskil İlçesi'nin 2012-2022 yılları arası toplam, ortalama, en yüksek ve en düşük yağış miktarı (mm) (Müdürlüğü M. 1.).

Yıllar	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Yağış (mm)	En Yüksek Yağışlı Ay / Yağış (mm)	En Düşük Yağışlı Ay / Yağış (mm)
2012	381,6	31,8	Mayıs / 84,0	Temmuz / 0,0
2013	250	20,8	Mayıs / 71,2	Ağustos-Eylül-Ekim /0,0
2014	325,2	27,1	Ekim / 68,8	Temmuz-Ağustos / 0,0
2015	305,4	25,45	Mart / 87,7	Temmuz-Eylül / 0,0
2016	390,2	32,5	Şubat / 84,6	Ağustos / 0,4
2017	315,4	26,2	Mayıs 104,6	Temmuz-Eylül /0,0
2018	493,6	41,1	Aralık 115,4	Ağustos 0,0
2019	352,6	29,3	Nisan /106,8	Temmuz /0,6
2020	435,2	36,2	Mayıs /81,2	Ağustos / 0,0
2021	242,4	20,2	Mart / 46,6	Temmuz /0,0
2022	388,2	32,3	Kasım / 74,2	Temmuz /0,0

2012-2022 yılları toplam yağış ortalaması 352,7 mm'dir. Tablo 6'dan yola çıkarak 2012, 2016, 2018, 2020 ve 2022 yıllarında toplam yağış ortalamasından daha fazla bir yağışın meydana geldiğini söyleyebiliriz. 2022 yılında toplam yağış 388,2 mm ve ortalama yağış da 32,3 mm'dir. Yıl içerisinde en yüksek yağışlı ay 74,2 mm ile Kasım ayı, en düşük yağışlı ay ise hiç yağışın olmadığı temmuz ayıdır.

Bulutluluk oranı yağışların fazla olduğu ve bağıl nemin yüksek olduğu aylarda yüksektir. Bulutlu gün sayısı ilkbahar aylarında maksimuma ulaşmakta, Temmuz ve Aralık aylarında ise minimuma düşmektedir.

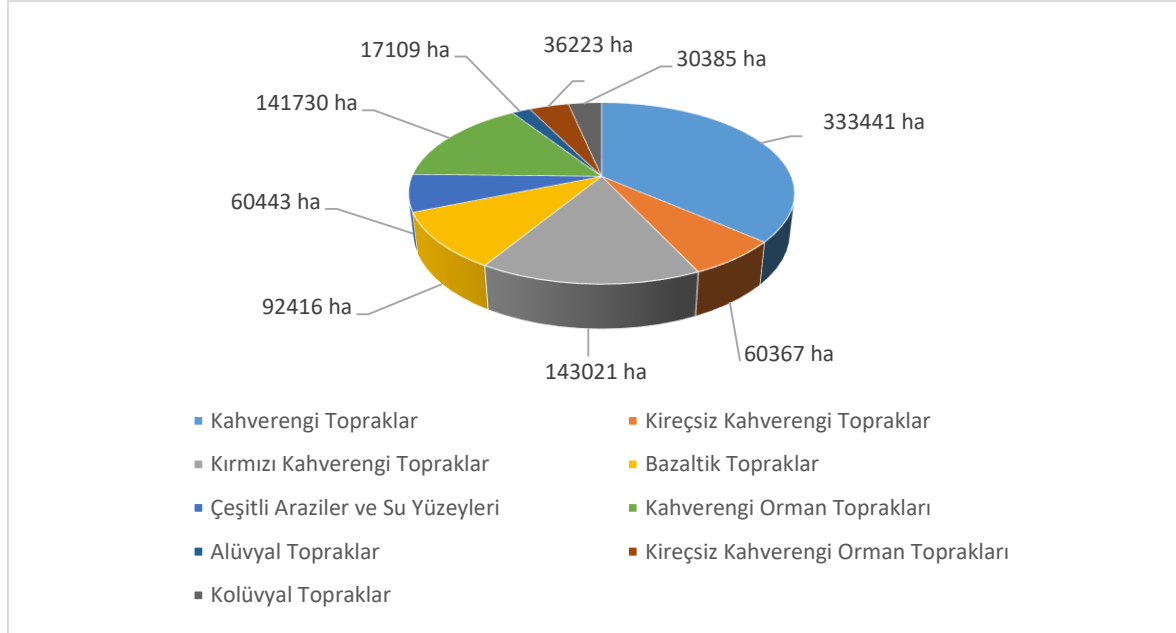
3.5. Toprak ve Vejetasyon Özellikleri

Baskil ilçesi ve çevresindeki toprağın oluşumunda iklim, vejetasyon ve relief etkili olmuştur. Yarı kurak bir iklim altında, step-kuru orman vejetasyonuna ve ayrıca yükselti farklarına bağlı olarak farklı türde toprak tipleri ortaya çıkmıştır (Tonbul, 1989:211'den aktaran Çağlıyan,2002:68). Araştırma sahasında zonal ve intrazonal topraklar bulunurken en yaygın olan toprak grubu kahverengi topraklardır. Sahada görülen başlıca topraklar şunlardır; kırmızımsı kahverengi topraklar, kahverengi topraklar, kireçsiz kahverengi topraklar ve kireçsiz kahverengi orman toprakları ile alüviyal topraklar.

Sahada en yaygın bulunan kahverengi topraklar Baskil ilçesinin büyük çoğunluğunu kaplamaktadır. Bu toprak tipinin ana maddesi marn, killi şist, kalker veya şist ara tabakalı killerdir. Yarı kurak iklimin toprak tipi olduğu için senenin büyük bir bölümünde kurudur.

Sulama imkânının olduğu Baskil ovası ve çevresinde bu topraklar üzerinde tarım yapılmaktadır. Özellikle bahçe tarımı (kayısıcılık) sahada önemli bir yer kaplamaktadır.

Baraj yapımından önce Fırat Nehri kıyısında bulunan alüviyal topraklar üzerinde sebze-pamuk tarımı yapılırken Karakaya Baraj Gölü'nün yapımından sonra alüviyal toprakların çoğu sular altında kalmıştır (Çağlıyan, 2002:68-76; Köy Hizmetleri Müdürlüğü, 1997:26-30).



Şekil 9. Elazığ ilinde bulunan büyük toprak gruplarının dağılımı (Elazığ il arazi varlığı raporundan değiştirilerek alınmıştır)

Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan araştırma sahamız İran-Turan Fitocoğrafya bölgesi içerisinde yer almaktadır. Araştırma sahasının doğusunda bulunan Hasandağı başta olmak üzere dağlık alanlar tür bakımından oldukça zengin bir floraya sahiptir (Alataş & Batan, 2017:35). Araştırma sahasının da içinde yer aldığı Elazığ batısından toplanan bitkiler 62 familya, 221 genus ve 400 türe aittir (Evren, 1981'den aktaran Tonbul, 1987:219). İklim, toprak ve relief özelliklere ile beşeri faktörlere bağlı olarak araştırma sahasındaki bitki örtüsünü Kuru Ormanlar, Yüksek Dağ-Plato Stepleri ve Antropojen Step Alanları olmak üzere üç ayrı grupta ele alınır.

Kuru Ormanlar: Tahribata uğramadıkları alanlarda 900-950 metreden başlayarak orman üst sınırı olan 1950-2000 metrelere kadar görülmektedirler. Bulutlu Dağı'nın kuzey yamacı, Hasandağı'nın kuzey yamaçları, Geli çayı vadisi ve Kömürhan Boğazı yakınlarına kadar sokulurlar. Kuru orman formasyonunu meydana getiren ağaçlar, çeşitli meşe türlerinden ve ardıçlardan oluşmaktadır.

Mazı meşesi, palamut meşesi, tüylü meşe, saçlı meşe ve katran ardıcı ile adi ardıç sahada görülen türlerdir. Bu türler dışında yabani armut, yabani kiraz, yabani badem, sakız gibi ağaçlara da rastlanmaktadır. Kuru ormanların yavaş büyümesi ve tahribatla birlikte araştırma sahasının orman örtüsü ile kaplı olması gerekirken sahaya ağaçtan yoksun çıplak bir görüntü hâkimdir. Orman altı florası bakımından fakir olan ormanlar yaz aylarında kurumaktadır (Çağlıyan, 2002:80-81; Tonbul, 1987:209-2017).

Yüksek Dağ-Plato Stepleri: 1900-1950 metrelerden daha yüksek kesimlerde kuru ormanlar yerini dikenli dağ bitkilerine bırakmaktadır.

Araştırma sahasında yer alan Hasandağı, Bulutlu Dağı, Piran Dağlarının yüksek kesimlerinde kurak dikenli bitkiler görülmektedir. Yüksek kesimlerde bulunan dikenli dağ bitkilerin bazı türleri 1300-1400 metrelere kadar inmektedir.

Yüksek Dağ-Plato Stepleri sadece dikenli dağ bitkilerinden oluşmamaktadır. İlkbahar da karların erimesi ile birlikte sütleğen, kekik, peygamber çiçeği, çan çiçeği, dağ gülü gibi çeşitli bitkilerde sahayı kaplamaktadır. Ağustos ayı itibari ile bu vejetasyon kuruyarak yerini geven, çoban yastığı, katırtırnağı ve deve dikenini gibi dikenli bitkilere bırakmaktadır (Tonbul, 1987:218).

Antropojen Step Alanları: Araştırma sahası kuru ormanlar dışında tamamen stepler ile kaplıdır. Sahada step formasyonunun görülmesi doğal faktörlerin değil beşeri faktörlerin sonucudur. Step alanları insan ve çeşitli biyotik faktörlerin etkisiyle ortaya çıkmış antropojen steplerdir. Elazığ'ın batısında step alanlarının en yaygın olduğu depresyonlardan biri de Baskil ovasıdır. Sahada step alanlarının yaygın bitki örtüsünü efemer bitkiler (hayat devrelerini kısa zamanda tamamlayan bitkiler oluşturur. Altın çiçeği, çoban çantası, düğün çiçeği, safran, yavşan oyu, lale, karanfil, üzerlik gibi türler sahada bulunan step formasyonunun bitkileridir. Ayrıca akarsu boyunca sahada akarsu boyu ağaç toplulukları veya su boyu ağaçlığı görülmektedir (Çağlıyan, 2002:85; Tonbul, 1987:220-222).

3.6.Araştırma alanının Beşeri Coğrafya Özellikleri

3.6.1. Nüfus ve Yerleşme Özellikleri

Neolitik dönemin ilk izlerine Dicle ile Fırat Nehri arasında kalan sahada rastlanır. Neolitik dönemde Anadolu'da yaşamını devam ettiren insanlar ekip biçmek için uygun olduğunu düşündükleri su kenarlarına yerleşmeler kurmuşlardır. Araştırma sahasının da içinde bulunduğu Malatya-Diyarbakır- Mezapotamya- Murat-karasu-Van Gölü hattı doğal bir ulaşım yolu olduğu için yerleşmelerin kurulduğu ilk sahalar haline gelmiştir. Araştırma sahasının oluşum ve gelişiminde büyük bir etkiye sahip olan Fırat Nehri ve kolları sahada yerleşmelerin kurulmasında da oldukça etkili bir rol oynamıştır. Araştırma sahası ve çevresindeki höyüklerde (İmikuşağı, Tabanbükü, Habibuşağı, Kaleköy, Bilaluşağı vd.) yapılmış olan çeşitli kazılar sonucunda Hititliler, Hurriler, Asurlar, Urartular, Sasaniler ve Bizanslıların yerleşmeler kurduğu çeşitli kalıntılardan ortaya çıkarılmıştır (Çağlıyan, 2003:7-12; Karagözoğlu & Boyraz, 2020:944).

Orta ve son tunç çağında Hitit dönemine ait bulgulara İmikuşağı ve Şemsiyetepe Höyüklerinde, Demir çağda Asurlara ait bulgulara ise Kaleköy, İmikuşağı, Şemsiyetepe ve Habibuşağı Höyüklerinde rastlanmıştır. M.Ö 8.yy' de Baskil ve çevresine olan İskit ve Med saldırılarıyla Urartu egemenliği sona ermiştir. Medlerden sonra Persler, Perslerden sonra ise Helen İmparatorluğu sahayı ele geçirmiştir. Daha sonrasında ise Roma İmparatorluğu ve Müslüman Araplar sahada hakimiyet kurmuştur. Anadolu'nun kapılarını Türklere açan 1071 Malazgirt Zaferi ile birlikte Türklerin hâkimiyetine geçmiş olan Baskil ve çevresi sırası ile Artuklar, Selçuklar, Moğollar, Dulkadiroğulları, Akkoyunlar ve Osmanlı İmparatorluğu'nun hâkimiyetine geçmiştir (Elazığ Valiliği, 2023 erişim tarihi: 03.04.2023).

1926 yılında Baskil ilçe merkezinin ilk kurulduğu yer günümüzde Eski Baskil Mahallesidir. 1928 yılında ilçe merkezi Nazaruşağı köyüne (Nazaruşağı Mahallesi) 1929 yılında ise Şefkat Köyüne (Şefkat Mahallesi) kaydırılmıştır. 16 Kasım 1933'te Baskil-Malatya demiryolu işletmesinin açılması ile Baskil ilçe merkezi günümüzde bulunduğu yer olan Cumhuriyet ve Canbeyler mahallesine taşınmıştır. 2023 Nisan itibari ile de Baskil ilçesinin 6 mahallesi ve 60 köyü bulunmaktadır.

1926 yılından itibaren ilçe merkezi olan Baskil, 1927 nüfus sayımında 286 nüfuslu bir köydür. Düzenli nüfus sayımlarının yapıldığı 1935-1980 yılları arasında yavaş olan bir nüfus artışı görülmüştür. 1985 nüfus sayımı ile birlikte nüfusta hızlı bir düşüş söz konusuyken 1997 ve 2000 yılında yapılan sayımlar ile nüfusta artışın olduğu görülmüştür. 1985 yılında 27352 olan nüfus 1990 yılında 23026'ya düşmüştür. Bu düşüşün sebebi Karakaya Baraj Gölü'nün inşa edilmesiyle 15 köyün arazisinin ve 11 köyün de yerleşim alanlarının sular altında kalmasıdır. Arazileri sular altında kalan insanların çoğu iş imkânlarının daha fazla olduğu Elazığ ve Malatya illerine yerleşmişlerdir.

1990-1997 yılları arasında da nüfus azalmaya devam etmiş, baraj gölü çevresinde yeniden kurulan köylerde insanlar yaşayama uyum sağlayamamış ve köylerini terk etmişlerdir. 1997-2000 yılları arasında nüfusta anormal bir artış gerçekleşmiş ve 1997' de 5315 olan Baskil nüfusu 2000'de 11772'ye yükselmiştir. Ancak bu nüfus artışını izah edecek bir gelişmenin olmaması sayım ile ilgili şüphe duyulmasına sebep olmuş ve yapılan incelemeler sonucunda Baskil'de yaşamayan insanların sayım günü köylerine gelerek sayıma dâhil olduğu ortaya çıkmıştır (Çağlıyan, 2002:171-173).

Tablo 8. Baskil ilçesinin 2007-2022 yılları arası köy, şehir ve toplam nüfusları (TÜİK, 2023)

<i>Yıllar</i>	<i>Köy</i>	<i>Şehir</i>	<i>Toplam</i>
2007	10902	5076	15978
2008	13043	5178	18221
2009	11588	5212	16800
2010	10616	4869	15485
2011	9999	4491	14490
2012	9437	4963	14400
2013	12343	5018	17361
2014	9134	5332	14466
2015	7979	5002	12981
2016	7253	5350	12603
2017	7106	5188	12294
2018	15789	4716	20505
2019	8608	5156	13764
2020	8026	4482	12508
2021	7274	4826	12100
2022	6900	4705	11605

2008 yılında toplam nüfusta 2400 civarında bir artış yaşanmış olsa da 2013 yılına kadar sürekli bir azalış görülmüştür. 2013-2017 yılları arasında toplam nüfusta azalış devam ederken 2018 yılında 20505 nüfus ile tekrar bir artış görülmüştür. 2019 yılından itibaren ise sürekli azalış devam etmiş ve 2022 yılı toplam nüfusu 11605 olarak kayda geçmiştir (Tablo:4). 2023'te 6 Şubat tarihinde gerçekleşen ve merkez üsleri Kahramanmaraş'ın Pazarcık ve Ekinözü ilçeleri olan 2 büyük deprem sonrasında 11 ilde meydana gelen yıkımlar sebebi ile özellikle Malatya ilinden Baskil ilçesine yoğun bir göçün olduğu gözlemlenmektedir.

3.6.2. Ekonomik Özellikler

3.6.2.1. Tarım ve Hayvancılık

Baskil ilçesinin temel ekonomik faaliyetlerini tarım ve hayvancılık oluşturur. Tarım alanları ilçe topraklarının % 33,9'unu kaplar ve 43938 hektardır (Baskil Belediyesi, 2023). Tarım alanlarında sulu ve kuru tarım yapılmakta olup çoğunluğu kuru tarım alanları oluşturmaktadır. Tarım alanları içerisinde genellikle buğday, arpa, baklagiller tarımı yapılmaktadır. Sulu tarım alanlarında ise kaynak suları ve akarsular yolu ile tarım yapılmaktadır. Ova içerisindeki tarım alanlarında insanlar kendi yöntemleri ile açmış oldukları kuyular ile sulama yaparken baraj gölü kıyısında bulunan tarım alanlarında baraj gölünün sularından faydalanmaktadır. Sulu tarımın çoğunluğunu fasulye, şeker pancarı, çeşitli sebzeler, kavun ve karpuz gibi ürünler oluşturmaktadır.

2022 yılı itibari ile mevcut arazilerin 121718 dekarlık alanı tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin yetiştirme alanıdır. Tahıl ve bitkisel ürünleri, 91734 dekar ile meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı onu ise 4803 dekar ile sebze alanı takip etmektedir. Nadas alanları ise 78250 dekarıdır (TÜİK,2023). Bahçe tarımı içerisinde ki büyük pay Kayısıya aittir. Toplu meyvelikler içerisinde Kayısı en çok üretimi yapılan üründür. 2022 yılında 82.436 dekar alandan 17845 ton ürün elde edilmiştir. Üretilen kayısıların büyük bir çoğunluğu islimleme ve gün kurusu şeklinde iç pazarda satılmaktadır.

Baskil ilçesinde üretilen kayısıları , Kayısı Birlik Kooperatifi satın alıp paketleyerek Malatya ve diğer illere göndermektedir. Kayısı dışında yetiştirilen diğer meyve çeşitlerinin ekonomik olarak önemi azdır. Kayısıyı, 2018 ton üretim ile üzüm, 1204 ton üretim ile dut, 688 ton üretim ile elma takip etmektedir (tablo 5).

Tablo 9. Baskil ilçesinin 2022 yılı meyve üretimi ve yüzölçümleri (TÜİK, 2023)

Ürün	Yüzölçümü (Dekar)	Üretim (Ton)
Üzüm	2422	2018
İncir	28	6
Elma	707	688
Armut	115	139
Ayva	50	103
Kayısı	82436	17845
Kiraz	746	382
Vişne	4	152
Şeftali	265	183
Erik	49	57
Dut	61	1204
Badem	2175	313
Ceviz	2570	359
Nar	106	63

Hayvancılık ise çoğunlukla mera hayvancılığı şeklindedir. Son yıllarda ahır hayvancılığı belirli köylerde yapılmaya başlanmıştır. Koyun bütün köylerde, keçi ise daha dağlık alanlarda bulunan köylerde beslenmektedir. Büyükbaş hayvanların sayısı ise azdır. Otlak alanların azlığından kaynaklı büyükbaş hayvancılık her ailenin hane içinde beslediği kadardır. Çoğunlukla Hacıhüseyinler, Kadıköy, Gemici, Çavuşlu, Aladikme, Konacık, Sarıtaş, Tabanbükü, Yaylanlı, Karoğlu, Aydınlar, Akuşağı, Harabakayış ve Tatlıpayam köylerinde büyükbaş hayvancılık yapılmaktadır.

1986 yılında Karakaya Baraj Gölünün yapımından sonra meydana gelen suni gölde balıkçılık yapılmaya başlanmıştır. Balıkçılığın yapılabilmesi için Baraj Gölü 10 farklı bölgeye ayrılmış ve her bölgeye balıkçılık kooperatifi kurulmuştur. Bal veya balmumu elde etmek için Baskil İlçesinde arıcılıkta yapılmaktadır.

Kayısı çiçeklerine verilen ilaçlar arılara zarar verdiği için kayısı yetiştiriciliğinin yapıldığı alanlarda arıcılık yapılmamaktadır (Çağlıyan, 2002:237-238; Gökhan & Arıkan, 2020:650-656).

Tablo 10. Baskil ilçesinin 2022 yılı canlı hayvan sayısı (TÜİK, 2023)

<i>Hayvan Türü</i>	<i>Canlı Hayvan Sayısı</i>
Sığır	5097
Buzağı ve dana	1178
Koyun	28937
Keçi	6660

3.6.2.1.Madencilik, Sanayi ve Hizmet

Araştırma sahasında Nazaruşağı köyünde bakır ve Karakaş köyünde demir, alüminyum oksit ve silisyum dioksit bulunmaktadır. Nazaruşağı köyünde 49.000 ton bakır rezervi bulunurken Karakaş köyünde 126.270 ton görünür demir, alüminyum oksit ve silisyum dioksit rezervi vardır. Bu rezerv yatağının bir kısmı Karakaya Baraj Gölü altında kalarak kısmen işletilmiştir (MTA, 1996; MTA, 2005). Şahaplı köyü ve Geli çayı vadisinin sağ yamacında çok iyi gelişmiş bir granit arenası bulunmaktadır. 1977 yılında Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları tarafından işletilen ocaklar şu anda işletilmemektedir (Tonbul, 1985:329). Ayrıca Şefkat çayı ve Büyükçay çevresinde kum ocakları işletilmektedir ve Elazığ ili çevresinde inşaat yapımında kullanılmaktadır.

Sanayi faaliyetleri ev tipi, atölye tipi ve modern tip sanayi olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Araştırma sahasında ise bu sanayi tiplerinden ev tipi sanayi ve atölye tipi sanayi görülmektedir. İnsanların kendi yaşadığı alandan, yetiştirdiği hayvan ve bitkiden elde ettiği ürünleri insan gücü ile dönüştürerek pazara sunması ev tipi sanayidir. Araştırma sahamız içerisinde insanlar yetiştirdiği hayvanın sütünden yoğurt, çökelek, peynir; yününden elde ettiği iplikten ise halı,kilim,çorap,heybe yapmaktadır. Tarımsal ürünlerden ise pekmez, orcik, pestil, salça, bulgur, biber ve patlıcan kurusu yapmaktadır. Ancak insanlar yaptıkları bu ürünleri öncelikle hane içerisinde kullanmakta daha sonra ihtiyaç fazlasını pazara sunmaktadır. Atölye tipi sanayide ise elde edilen hammaddeler atölye ortamında mamül madde haline getirilerek satılmaktadır. El sanatları atölyeleri, mermer atölyesi, kayısı paketleme atölyeleri ilçe sınırları içerisinde bulunan küçük çaplı atölyelerdir. Hizmet ise araştırma sahasında gelişme göstermiş sektörlerden biridir. İlçe sınırları içerisinde çeşitli hizmetlerin yürütüldüğü gözlemlenmektedir.

3.6.2.2.Ulaşım ve Turizm

Doğal ortamın elverişli olduğu Baskil ilçesi tarih öncesi çağlardan itibaren yerleşmenin görüldüğü bir sahadır. Bu durumda yöredeki ilk yolların da tarih öncesi çağlardan itibaren var olduğunu ve su,yiyecek ve barınma ihtiyaçları için doğal ortam üzerinde açılmış izler olduğu söylenebilir. Baskil ilçesi Anadolu ile Mezopotamya'yı birbirine bağlayan yollar üzerindedir ve Orta Asya'dan Anadolu'ya olan göçlerde önemli bir noktadır. Çeşitli kavimlerin hakimiyetine giren sahada farklı amaçlar için kullanılan yollar ve bu yollar üzerinde kale ve kervansaraylar yapılmış ve bazıları günümüze kadar gelmişlerdir. Araştırma sahasının engebeli yapısından dolayı yollar doğanın imkan sağladığı şekildedir. Araştırma sahasında 2 doğal yol bulunmaktadır.

Bunlardan ilki Habibuşığı-Kömürhan Kalesi-Baskil-Haroğlu Kalesi-Harput güzergahı (Harput Gediği) ikincisi ise Elazığ-Malatya demiryolu ve Kuşsarayı-Baskil karayolu güzergahıdır. Bu güzergah Geli çayının açmış olduğu vadidedir. Bahsi geçen yollar ilk tunç çağından itibaren kullanılmaktadır (Karagözoğlu & Boyraz, 2020:945-947).1933 yılında Malatya ve Elazığ illerini birbirine bağlayan ve doğu illerine kadar devam eden demiryolu güzergahı Baskil ilçesinin kurulmasına ve gelişmesine etki etmiştir. Malatya ile Fırat arasındaki demiryolu hattı 1 Şubar 1932’de, Fırat ile Baskil arasındaki hat ise 16 Kasım 1933’te açılmıştır. Baskil istasyonunun açılmasından sonra Şefkat istasyonuna kadar olan kısım yapılmaya başlanmış ve 1 Mart 1934’te Yolçatı istasyonu açılmıştır.

Bu durumda Baskil ilçesinden geçen demiryolu ağı tamamlanmış ve bu hattın devamında 1946’ya kadar yapılmış olan Bingöl-Muş-Tatvan hattı ile tamamlanmıştır (Şengün & Cihan, 2020:972). Baskil ovasının tabanının kuzeyden güneye eğimli olmasından dolayı demiryolu hattı ovanın ortasından “S” harfi çizecek şekilde geçmektedir. Karakaya Baraj Gölü’nün yapımından sonra demiryolu güzergahı değişmiş ve 1986 yılında Kömürhan’da 3200 metre uzunluğa sahip bir demiryolu köprüsü yapılmıştır.

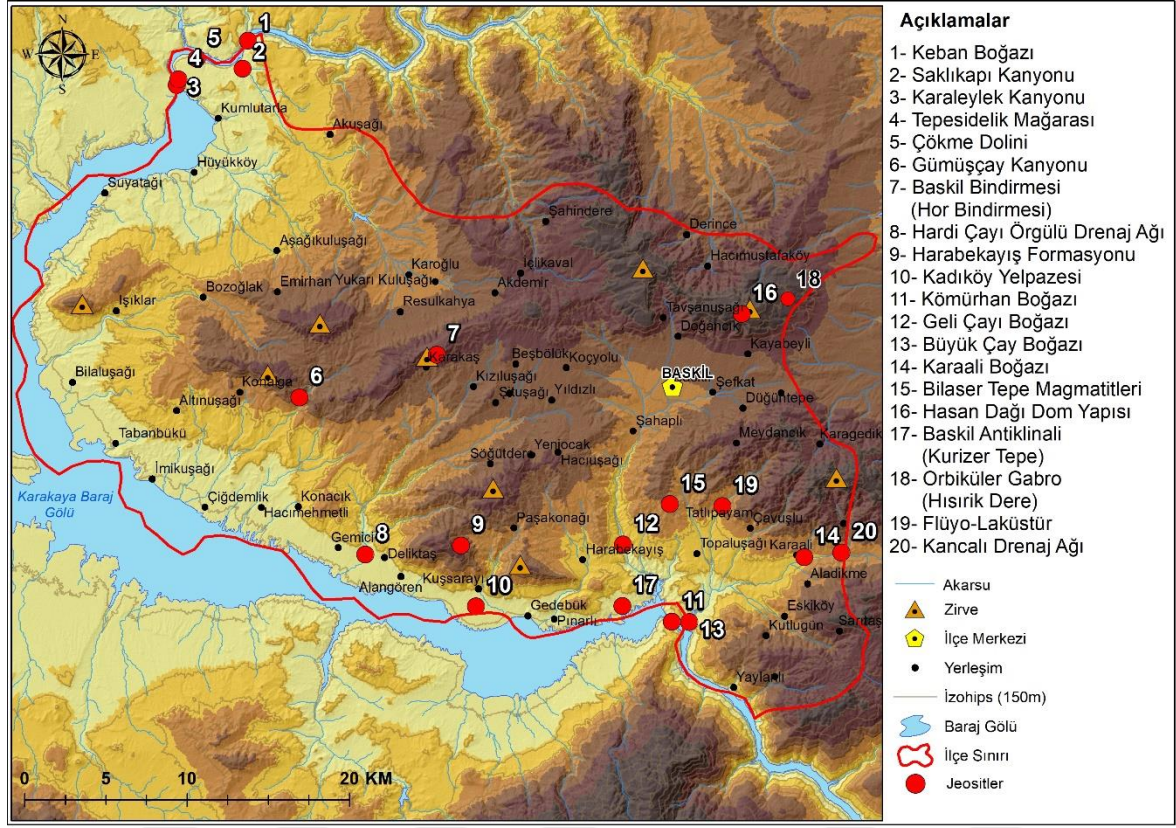
Karayolu açısından geçiş güzergahında bulunan Baskil ilçesinde, yollar doğal ortamın izin verdiği şekilde engebenin az olduğu vadi ve depresyonlarda yapılmıştır. Günümüzde 42 kilometre karayolunun bulunduğu Baskil ilçesi Karayolları 8. Bölge Müdürlüğü’nün ve Elazığ İl Özel İdaresinin faaliyet sahası içindedir. Baskil ilçesi ana karayoluna uzak kaldığı için gelişme gösterememiştir daha çok Elazığ için önemli bir geçiş noktası üzerinde yer almaktadır. Elazığ-Baskil karayolu ve Baskil-Malatya karayolu önemli iki yol güzergahını oluşturmaktadır. Bir diğer önemli nokta ise Kömürhan Köprüsüdür. Fırat Nehri üzerinden geçişin kayıklar ile sağlandığı Kömürhanda ilk köprü yapımına 1 Ağustos 1930 yılında başlanmış ve 3 Nisan 1932 tarihinde tamamlanmıştır. Mustafa Kemal Atatürk tarafından İsmetpaşa adı verilen köprü Kömürhan köprüsü olarak bilinmektedir. Karakaya Baraj Gölü’nün yapımı ile birlikte Baskil ilçesi ile Malatya’nın karadan olan bağlantısı kesilmiş, karayolunun güzergâhı değişmiş ve 3 Nisan 1932’de yapımı tamamlanmış olan Kömürhan köprüsü sular altında kalmıştır. 1983-1986 yılları arasında yeni köprü eski köprü’nün yanına inşa edilmiştir (Haykır, 2016). Daha sonraki süreçte değişen teknoloji ve şartlar sonucunda köprü yetersiz kalmış ve 2014’te Yeni Kömürhan Köprüsü, Bağlantı Tüneli ve Yolu Yapımı Projesine başlanmıştır. 2 Ocak 2021’de hizmete girmiş olan Yeni Kömürhan Köprüsü’nün toplam uzunluğu 660 metre genişliği ise 23 metredir. Köprü, Doğu Anadolu’yu Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve İç Anadolu ile birleştirmiş ve Malatya-Elazığ arasındaki ulaşımı 1 km kısaltmıştır (Karagözoğlu & Boyraz, 2020:951-956).Kara bağlantısının kesilmesi ile Battalgazi ve Bakil arasında feribot taşımacılığı yapılmaya başlanmıştır. Seferlerin saatleri yaz ve kış aylarına göre değişiklik göstermektedir.



Foto 11.Yeni Kömürhan Köprüsü (Gülsan Holding, 2023. Erişim tarihi 06.04.2023

4. BASKİL İLÇESİ’NİN JEOMİRAS POTANSİYELİ

4.1.Jeolojik-Jeomorfolojik Jeositler



Harita 5. Baskil İlçesinin Potansiyel Jeolojik-Jeomorfolojik Jeositleri

4.1.1. Baskil Magmatitleri

Doğu Toroslar’ın orta kesiminde yer alan çalışma sahasında Alt Jura-Alt Kratese döneminde Keban metamorfitlerinin güneyinde, Bitlis-Pütürge masifinin ise kuzeyinde okyanusal bir kabuk oluşmuştur. Bu süreçteki genişleme rejiminin yerini Alt Turoniyen’den itibaren sıkışma rejimi almıştır. Sıkışma rejimi sonucunda okyanusal kabuğun kuzey kenarı önce okyanusal kabuk altına daha sonrasında ise Keban mikro kıtasının altına dalarak yay magmatizmasının (Baskil Magmatitleri) oluşumunu sağlamıştır. Daha sonrasında yay magmatizması ile kıta çarpışması gerçekleşmiş ve pasif olan güney kenara ofiyolitik kütleler (İspendere, Kömürhan ve Guleman Ofiyolitleri), kabuk kalınlaşmasına bağlı olarak çarpışma granitoidleri (Baskil Magmatitleri) oluşmuştur (Dumanlılar, Aydal, & Dumanlılar, 2005:3).

Çalışma sahasında 1955 yılından itibaren bir çok araştırmacı çeşitli çalışmalar yapmıştır (Akgül, 1987; Asutay, 1988; Dumanlılar, 2002; Dumanlılar, Aydal, & Dumanlılar, 2005; Hempton & Savcı, 1982; Türkmen, İnceöz, Aksoy, & Kaya, 2001; Rızaoğlu, ve diğerleri, 2009; Rızaoğlu, Parlak, Hoeck, & İşler, 2006; Yazgan & Mason, 1988). Yapılmış olan çalışmalara bağlı olarak saha da bulunan granitik kayalara farklı isimler verilmiş ve farklı yaşlandırmalar yapılmıştır.

Baykal 1966’da yaptığı çalışma ile sahadaki granitik kayaların yaşını Üst Kratese olduğunu belirtirken, Perinçek 1978’de yapmış olduğu çalışmada “Yüksekova Karmaşığı” adını verdiği birimin yaşını Kampaniyen-Meastrihtiyen olarak belirtmiştir. Hempton ve Savcı 1982’de yapmış oldukları çalışmada birimden “Elazığ Volkanik Karmaşığı” olarak bahsetmiştir.

Yazgan 1983'te yapmış olduğu çalışmada volkanik kayalar "Baskil Magmatitleri" olarak ele almıştır. Asutay ise 1985'te yapmış olduğu çalışmada Baskil Magmatik kayalarının düzenli bir seri olduğunu vurgulamış ve bir karmaşık olarak ele alınamayacağını belirtmiştir. Farklı isimlendirmelerin ve yaşlandırmaların yapıldığı bu birim Hakkari'den başlayarak Kahramanmaraş'a kadar Güneydoğu Anadolu Sürüklenim Kuşağı'nın kuzeyi boyunca uzanmaktadır.

Üst Kreatese (Baykal, 1966) yaşlı Baskil Magmatitleri çalışma sahasına intrüzif olarak yerleşmiştir ve kristalize kireçtaşlarını (Kippman 1976 tarafından Keban Metamorfitleri olarak belirtilen) kesmiştir. Baskil Magmatitleri üzerine Tanesiye-Alt Eosen yaşlı Seske Formasyonu, bu formasyonun üzerine ise Üst Eosen-Oligosen yaşlı Kırkgeçit Formasyonu uyumsuz olarak gelmiştir. Toros tektonik kuşağı içerisinde yer alan çalışma sahasında geniş yüzlekler veren Baskil Magmatitleri bu tektonik hareketlerin etkisi ile çatlaklı bir yapı kazanmıştır. Çatlaklı yüzey, granitler üzerinde ayrışmanın fazla olmasından kaynaklı akarsu yataklarında daha iyi gözlemlenmektedir (Akgül, 1987:9-19).

Geniş bir yayılma alanı gösteren Baskil Magmatitleri(Granitoyidi) bazik kayalardan asidik kayalara kadar çeşitli bileşimler gösterirler. Baskil Magmatitleri, Diyorit ve Granit birimi olarak iki ayrı birime ayrılmıştır.

Diyorit Birimi: Diyorit, kuvarşlı diyorit, gabrodan oluşan ve taneli bir doku gösteren bu birim arazide yeşil, koyu yeşil ve siyahımsı bir renk ile ayrıt edilir. Diyoritler içerisinde plajiyoklas ve hornblend bulundururken gabrolarda ise plajiyoklas ve gabro görülür. Diyoritlerde genellikle kuvars bulunmamaktadır.

Granit Birimi: Granit ve granodiyoritten oluşan birim taneli bir yapıya sahiptir. Granitler pembe renkleri ile ayrıt edilmektedir ve içerisinde kuvars, ortoklas, plajiyoklas ve biyotit görülmektedir. Açık beyaz renkleri ile granitlerden ayrılan granodiyoritler Baskil tepe, Harabekayış Yazıkonak köyü ve Ziyaret Tepe civarında görülmektedir.

Başlıca derinlik, damar ve yüzey kayalarından oluşan Baskil Magmatitleri damar kayaları yönünden de oldukça zengindir. Baskil çevresinde 2 farklı geometride görülen damar kayalarından ilki; derinlik kayalarını damar şeklinde kesen, uzunlukları 1 kilometreyi bulan ve çoğunlukla bazik yer yerde asidik özellikte olan dayklardır. İkincisi ise granitik kayaların üzerini örten ve koyu renkleri ile ayrıt edilen kayalardır. Baskil ve çevresinde başlıca bulunan damar kayaları şunlardır: Orbiküler gabro, diyabaz, granit porfir, granofir ve kuvars damarlarıdır.

Damar kayalar arasında jeomiras olarak ele aldığımız obriküler gabro dünyanın ender bölgelerinde oluşmuştur. İlk kez Schaller (1991) tarafından Amerika'nın Kaliforniya bölgesinde rastlanmıştır (Rızaoğlu, 2006:130). Çalışma sahasında sadece Sarıgül köyünün kuzeyinde yer alan Hısırik derenin sağ ve sol yamacında oldukça dar bir alanda obriküler gabro daykına rastlanmaktadır (Asutay, 1988:5; Rızaoğlu, 2006:131; Yazgan & Mason, 1988:161).



Foto 12. Orbiküler Gabro- Hısırik Dere (Rızaoğlu, 2006:131)

Orbiküler gabronun ana mostrası birkaç metre genişlikte olup boyu yaklaşık beş metre civarındadır ve bir bütünlük göstermemektedir. Kopmuş kayaktan bağımsız kalmış yumrular şeklinde ve Hısırik derenin içine taşınmış bloklar şeklinde yer almaktadır. Orbiküler olarak adlandırılan yumruların çekirdeğini iri kristalli minareller (olivin, gabronit vd.), etrafını ise dairesel halkalar şeklinde plajiyoklas ve olivin mineralleri oluşturmaktadır. Genellikle dairesel şekilde olan orbiküler gabronun çapları birkaç santimetre ile 15 santimetre arasında değişmektedir. Halka orbikülün büyüklüğüne göre 2 veya 3 kez üst üste sıralanabilir (Asutay, 1988:6).

Baskil Magmatitleri Türkiye’de örneği en az görülebilecek türden bir oluşuma sahip olup kendine özgü karakteristik özellikler sergilemektedir.

Üst Kreatese yaşlı kıta-kıta çarpışması sonucu sıkışma ortamında oluşan birimin derinlik, damar ve yüzey kayaları arasında belirgin ve düzenli bir ilişki vardır.

Dünyada benzeri nadir olarak görülen (Sierra Nevada Batoliti-Kanada,Güney Afrika, Yeni Zelanda ve Korsika) (Rızaoğlu, 2006:130) orbiküler gabronun varlığı da Baskil Magmatitlerinin korunmaya değer bir jeomiras olmasını önemli kılmaktadır.



Foto 13. Baskil Volkanitleri

4.1.2. Bilaser Tepe Magmatitleri

Daha önceki çalışmalarda Bilaser Tepe Magmatitleri, Baskil magmatitlerinin son fazı olarak değerlendirmiştir. Ancak Dumanlılar ve diğerleri 2002 ve 2005' te yapmış oldukları araştırmalarda çalışma sahasındaki magmatik kayaçları, Baskil Magmatitleri ve Bilaser Tepe Magmatitleri olarak 2'ye ayırmıştır. Üst Kreatese'de meydana gelen kıta-kıta çarpışması sonucu Baskil Magmatitlerinin oluştuğunu, Kampaniyen'de ise çarpışma sonrası Bilaser Tepe Magmatitlerinin oluştuğunu ifade etmişlerdir. Baskil magmatitlerini diyorit, kuvars diyorit, kuvars monzodiyorit ve tonalitlerden oluşan volkanik ada yayı granitoyidi olarak, Bilaser Tepe magmatitlerini ise granit, granodiyoritporfir, granitporfir ve dasitporfir fazlarından oluşan çarpışma sonrası granitoyidi olarak belirtmişlerdir (Dumanlılar, 2002:23-25; Dumanlılar, Aydal, & Dumanlılar, 2005:6).

Bilaser Tepe Magmatitlerinin kenar zonunu oluşturan granitler içerisinde Au (altın)- Cu (bakır) cevher minarelleri içeren kuvars damarları tespit edilmiştir. 1994 yılında MTA Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışma sonucunda Baskil ilçesi Nazaruşağı mahallesinin güneyinde 28 adet kuvars damarı tespit edilmiştir. Granitik kütle içerisinde yer alan siyahımsı ve koyu gri renkteki kuvars damarları dikkat çekmektedir. KB-GD doğrultulu kuvars damarları 4 metre ile 312,5 metre arasında uzunluğa ve 20 santimetre ile 20 metre aralığında kalınlığa sahiptir. Kuvars damarları içerisindeki cevher mineralleri kalkopirit, pirit, bizmut mineralleri, manyetit, galenit ve sfalerit olarak belirlenmiştir. Az miktarda bulunan 10-15 mikron boyutundaki altın mineralleride kuvars damarlar içerisinde bulunmaktadır (Dumanlılar, 2002:14; Dumanlılar, Aydal, & Dumanlılar, 2005:158).

Bilaser Tepe Magmatitlerini oluşturan granitler içerisinde tespit edilmiş ve içerisinde eser miktarda altın minerali bulunduran 28 adet adet kuvars damarı ilgililerinin dikkatini çekeceğinden jeomiras olarak belirlenmiştir.

4.1.3. Harabekayış Formasyonu

Önceki çalışmalarda 3 formasyona (Harami formasyonu, Seske formasyonu ve Kuşçular Formasyonu) ayrılarak incelenen birim Özgen (1992) tarafından Harabekayış Formasyonu olarak ele alınmıştır. Formasyon çakıltası, kumtaşı, kireçtaşı, kumlu kireçtaşı ve kireçtaşları ile yanal geçişli denizel ve karasal çakıltasından oluşmaktadır. Birimin tabanında da maestrihtiyen yaşlı magmatik ve metamorfik yaşlı çakıltası bulunur (Özgen, 1992:16).

Formasyonun tip yeri Baskil ilçesinin güneyinde bulunan Harabekayış Dağının tamamında yüzeylenir ve Baskil Magmatitleri üzerine aşıl uyumsuzluk ile gelmiştir. Dağın güneyinde Karakaya Baraj Gölü kuzeyinde ise Harabekayış köyü bulunmaktadır. Harabekayış köyünün 1,5 kilometre güneybatısında olan Harabekayış kesiti ise formasyonun tip kesitidir. Hasandağı (Baskil) kesiti, Nohutlu Pınarı (Tadım) Kesiti, Eskişehir tepe (Tadım) kesiti ve Harput kesiti de formasyondan alınan diğer kesitlerdir (Özgen, 1992:16-30).

Harabekayış Dağı'nın güney yamacında kurulmuş olan Seza Çimento Fabrikasının jeomiras olarak ele aldığımız Harabekayış formasyonunun tip kesitinin bulunduğu alana zaman içerisinde zarar vermesi muhtemeldir.

4.1.4. Keban Boğazı

Türkiye'nin en geniş drenaj alanına sahip olan Fırat Nehri üzerinde bir çok boğaz (Kömürhan,Kemah, Murat vd.) oluşmuştur. Bu boğazlardan biride Keban Boğazıdır.

Fırat Nehri, Keban Baraj bendinden itibaren Keban Boğazı olarak adlandırılan dar ve derin vadisi içerisinde güneybatıya doğru akış göstermektedir. Baraj bendinden Kumlutarla köyünün olduğu alana kadar 40 km boyunca 120-380 metre genişliğinde devam etmektedir. Kumlutarla köyünden itibaren genişleyen vadi boğaz olma özelliğini yitirmektedir. Günümüzde ise vadi Karakaya Baraj Gölü suları tarafından işgal edilmiştir (Çağlıyan,vd., 2019:49; Siler, 2023:86; Siler & Şengün, 2022:411).

Çalışma sahasındaki en belirgin morfolojik birimlerden biri olan Keban Boğazı Arapgir ve Keban arasındaki Neojen yaşlı yumuşak tortul kayalar içerisinde akış sağlayacağı yerde Keban ve Malatya ovası arasındaki Paleozoik-Mesozoik yaşlı sert kütleyle epijenik olarak gömülmüştür. Tonbul (1985) bu durum ele alarak şu şekilde değerlendirmiştir: Paleozoik-Mesozoik yaşlı kütlenin üzerini Neojen ve daha yaşlı tortulların örttüğünü, ve Fırat nehrinin de bu tortullar içerisinde akış göstererek boşalma işlemini gerçekleştirdiğini ve yaşlı sert kütlenin de yer yer yüzeye çıktığını ifade etmiştir. Böylelikle Fırat Nehri Neojen sonlarından Kuvaterner başlarına kadar devam eden tektonik hareketlere bağlı olarak ve sürekli alçalmış Malatya havzasının tabanına göre yatağını sürekli olarak değiştirmiştir ve derine kazımıştır. Bu durumda Fırat nehri önce Neojen yaşlı birimler içerisinde daha sonra da Paleozoik-Mesozoik temel içerisine 600-700 m. kadar epijenik olarak gömülmüştür (Tonbul, 1985:119).

Ancak vadi boyunca görülen gömük menderesler bu boğazın aynı zamanda antesedant bir boğaz olduğunda göstermektedir (Özdemir & Tonbul, 1996:13). Derine aşındırma ile oluşmuş olan bu antesedant boğaz litolojinin uygun olması ile (Rekristalize kireçtaşı, kalkışist, kalkfil, mermer ve metakonglomera –Keban Metamorfikleri) Fırat nehri kıyısında dik yamaçlar olarak kendini göstermektedir. Tektonik hareketlere bağlı olarak Keban boğazının olduğu saha yükseldikçe Fırat nehri derine aşındırmasını arttırarak bu antesedant boğazın oluşmasını sağlamıştır (Siler, 2023:88).

Sonuç olarak Keban Boğazı'nın epijenik bir oluşum göstermektedir. Boğazın oluşumunda asıl rolü epijenik olaylar üstlenmişken antesedant olaylar da oluşuma yardımcı olmuş ve günümüzdeki şeklini almasını sağlamıştır (Tonbul, 1985:121).

Keban boğazı üzerinde oluşmuş dik yamaçlar kanyon vadi özelliği göstermektedir ve Karaleylek Kanyonunu oluşturmaktadır. Çalışma sahasının jeomorfolojik evriminde oldukça önemli bir etkiye sahip olan Fırat Nehri'nin oluşturmuş olduğu Keban Boğazı polijenik oluşum süreci ile jeomiras açısından önem arz etmektedir.



Foto 15. Keban Boğazı

4.1.5. Kömürhan Boğazı

Kömürhan Boğazı Elazığ-Malatya karayolundan başlar ve Fırat Nehri-Şiro çayı birleşiminde son bulur. Boğaza girmeden B-D doğrultuda fay zonunu izleyen Fırat nehri, boğaz girişinde 5 km sola ötelenerek keskin bir dirsek yapar ve Güneydoğu Torosların uzanışına dik olarak dağlık kütleleri yarar. Boğazın bitişi olan Şiro çayından itibaren ise Doğu Anadolu Fayı tarafından 13 km sola ötelenerek keskin bir dirsek daha yapmaktadır.

Kömürhan Boğazı doğu ve batısında bulunan 2000 metreyi aşkın dağlar arasında yaklaşık olarak 22 kilometre devam etmektedir. Fırat nehrinin yatağı 630 metre yükseltidedir ve vadinin genişliği ise 2-8 km arasında değişmektedir (Özdemir & Tonbul, 1996:3-4).

Karakaya Baraj Gölü yapılmadan önce Fırat nehrinin yatağı boğaz başlangıcında 633 m boğaz bitişiinde 623m yükseltideydi. Barajın yapılmasından sonra 633m-695m yükseltileri arasındaki topografya sular altında kalmıştır.

Orta Miyosendeki kıta-kıta çarpışması (Şengör, 1980) sonrasında yeni bir dönem (neotektonik) başlamıştır. Orta Miyosenden sonraki tektonik hareketler ile Toroslar yükselmiştir. Torosların kuzeyindeki ise Malatya havzasının çökmesi ve Pütürge-Doğanyol oluşunun belirginleşmesi ile Fırat nehrinin Malatya havzası ile bağlantısı kesilmiştir.



Şekil 11. Kömürhan Boğazı Uydu Görüntüsü (HGM Küre)

Üst Miyosen sonuna kadar Fırat nehri güneyindeki dağlık sahaya geriye aşındırma ile sokulmuş ve yükselen kütleyi yarmıştır. Üst Miyosen-Pliyosen dönemindeki tektonik hareketler ilede kütleye derince gömülmüştür ve geriye aşındırmasını devam ettirmiştir. Pliyosen sonunda ise Fırat nehri geriye aşınım ile Malatya-Kale havzasını kapmıştır. Böylelikle Fırat nehri Kömürhan civarındaki ofiyolitik kütleye adeta testere gibi keserek saplanmış ve yatağını derinleştirmiş (Özdemir & Tonbul, 1996:15-18). Antecedant boğaz özelliği gösteren Kömürhan Boğazı jeomiras olarak belirlenmiştir ve korumaya değer olduğu düşünülmektedir.



Foto 16. Kömürhan Boğazı

4.1.6. Geli Çayı Boğazı

Çalışma sahasının güneyinde bulunan Geli çayı boğazı K-G yönünde açılmış bir yarma vadi özelliği göstermektedir. Baskil havzasının güneybatısında Şahaplı köyü yakınlarında Baskil deresi ve Şefkat derenin birleşmesiyle oluşan Geli çayı, sularını Topaluşağı köyü (Geli Mah.)-Kömürhan civarında Fırat Nehri'ne boşaltmaktadır.

Şahaplı köyü yakınlarından başlayan boğaz yaklaşık olarak 12 kilometre devam etmektedir. Geli çayı D-B doğrultulu Bulutludağı'nın batısına 400-450 metre kadar gömülerek içinde akmış olduğu boğazı oluşturmuştur. Boğaz girişinde yaklaşık olarak 1080 metrede birleşen Geli çayı ortalama 400 metre yükselti kaybederek 680 metrede Fırat Nehri'ne dökülmektedir.

Granitler içerisinde açılmış olan Geli çayı boğazı esasında iç içe geçmiş iki vadiden oluşmaktadır (Tonbul, 1985:122). Daha geniş tabanlı olan eski olgun vadinin genişliği yer yer değişmekle birlikte yaklaşık olarak 1200-1700 metre arasındadır. Daha geniş ve yatık yamaçlara sahip olan olgun vadinin batı yamacından Elazığ-Malatya demiryolu geçmektedir. Eski vadinin boğaz girişinde yükseltisi yer yer 1000-1300 metre arasında değişirken boğaz çıkışında 800-1000 metre arasında değişmektedir. Ayrıca bu olgun vadi üzerinde kalınlığı 2,5-3 metreyi bulan pliyokuvaterner dolgularına rastlanmaktadır.

Olgun vadi içine geçmiş olan daha genç vadi ise sert yapıdaki granitler içerisinde açılmıştır. Taban genişliği 3-5 metre arasında değişen genç vadinin yamaçları daha diktir.

Tonbul (1985,1987) yaptığı çeşitli çalışmalarda Geli Çayı boğazının oluşumunun Baskil havzasının oluşumuyla ilişkili olduğunu belirtmiştir ve boğazın oluşumu ile ilgili iki varsayımda bulunmuştur. Bu varsayımlardan ilki şu şekildedir: Üst Miyosen süresince Baskil havzasına gölsel bir ortam hakimdi durumdaydı. Bu göl suları 1300 meterelere kadar yükselmiştir ve Baskil havzasının güneyinde, yaklaşık olarak aynı yükseltide bulunan Bulutlu dağı eşiğinden taşmıştır. Sonrasında olgun vadiye denk gelen oluğu devam ederek topalkem havzasına bağlanmıştır. Pliyosen dönemi boyunca meydana gelen tektonik hareketler ilede gölsel ortam sona ermiştir.

İkinci varsayım ise şöyledir. Pliyosen başlarındaki tektonik hareketler ile göl suları alanı terketmiştir ve Baskil havzası karalaşmıştır. Bu durumda Baskil havzası aşınım süreçlerinin etkisine girmiştir. Pliyosen boyunca olgun bir topografya oluşurken Topalkem havzasından kuzeye doğru sokulan akarsu Bulutlu dağı eşiğinin yararak Baskil havzasını kapmıştır. Şefkat deresinin Şahaplı köyü civarında Geli çayı boğazına keskin bir dirsekle girmesi bu durumu kanıtlar niteliktedir. Kuvaternerdeki toptan yükselme hareketi ile sahadaki aşındırma canlanmış ve Kömürhan boğazı tarafından gelen bir akarsu geli çayının eski vadisine ulaşmıştır. Bu durumda aşındırma gücü artan akarsu vadisini derine yararak günümüzde de içinde akış izlediği kertik vadiyi oluşturmuştur ve Fırat nehrine ulaşmıştır (Tonbul, 1985: 123-125; Tonbul, 1987 :48-49). Ana çizgileri ile epijenik bir yarmavadi özelliği gösteren Geli Çayı boğazı, iç içe geçmiş iki vadi özelliği ile ilgililerin dikkatini çekecek niteliktedir. Bu sebeple jeomiras olarak belirlenmiştir.



Foto 17. Geli Çayı Boğazı

4.1.7. Büyükçay Boğazı

Karga dağının batı ucunda bulunan Karaman tepesi ile Karaman tepenin kuzeyinde bulunan Karakaya tepenin arasında bulunan 20 km uzunluğunda, 200-250 m derinliğinde Büyük Çay tarafından oluşturulmuş bir kapma boğazdır. Gölse bir ortamın hâkim olduğu Topalkem havzasına doğru kuzeydoğu yönünde sokulan Büyük Çay, Pliyosen-En alt pleyistosen döneminde kurulmuştur. Bu dönemdeki tektonik hareketlerin etkisi ile yükselen Karga Dağı'nın batı kesiminde geriye aşındırma ile Topalkem havzasını kapmış ve Fırat Nehri'nin yan kolu olarak havzayı genişletmiştir. Alt Pleyistosen döneminde göl ortamının suları boşaltılmıştır ve gölse depolar yarılmaya başlamıştır. Böylelikle Büyük Çay'a eklenen yeni yan kollar ile aşındırma hızlanmaya ve vadiler de derinleşmeye başlamıştır (Siler, 2009:80; Sunkar, Siler, & Tonbul, 2008:2).



Foto 18. Büyükçay Boğazı (Siler,2009)

4.1.8. Karaali Boğazı

Büyükçay boğazının açılması ile geriye aşındırma devam etmiş ve Karaali köyü yakınlarında Karaali Boğazı açılmıştır. Pirhasan dağı ile Karga dağının zirveleri arasında yer alan boğaz ayrıca bu iki dağın birbirine en yaklaştığı alanda oluşmuştur. Büyük Çay'ın açtığı son kapma boğazı olan Karaali boğazı 100 metre derinlikte ve 250-300 metre uzunluktadır.



Foto 19. Karaali Boğazı

4.1.9. Karaleylek Kanyonu

Fırat Nehri'nin Keban Baraj bendinden itibaren içinde akmış olduğu vadisi Keban Boğazı (Tonbul, 1985; Tonbul,1987; Özdemir & Tonbul,1996) olarak adlandırılmaktadır. Yaklaşık olarak 40 km devam eden bu boğaz üzerinde Karaleylek Kanyonu bulunmaktadır. Kanyonun Elazığ merkeze uzaklığı yaklaşık olarak 70 km, Baskil ilçe merkezine ise 35 km'dir. Kumlutarla (Ataf) Köyünün 2 km kuzeyinden başlayan kanyon Fırat nehri boyunca yaklaşık olarak 3 kilometre devam etmektedir. Kanyon sıcak aylarda dünyada 10-15 bin civarında olduğu düşünülen Karaleylek göçmen kuşlarına yuva olduğundan ismini bu kuş türünden almıştır.

Karaleylek Kanyonu Pliyosen sonlarından itibaren Fırat Nehri'nin 600-700 metre gömülmesiyle meydana gelmiştir.

Fırat Nehrinin derine aşındırma yapmasıyla oluşan antesedant boğaz (Özdemir & Tonbul, 1996) litolojinin uygun olmasından dolayı dik yamaçlar olarak kendini göstermiş ve kanyon özelliği kazanmıştır. Günümüzde ise Karakaya Baraj Gölünün suları ile kaplıdır.

Kanyonun litolojisini Paleozoik-Mesozoik yaşlı metamorfik kayalar (Keban Metamorfikleri) ile Tersiyer yaşlı tortul kayalar oluşturmaktadır. Karaleylek kanyonu Eosen yaşlı kumtaşı, çamurtaşı, kireçtaşı ve diğer şelf çökellerin yer aldığı birimin içerisinde oluşmuştur. Keban metamorfikleri ise kanyonun yamaçlarında şist, kalkşist, mermer olarak kendini göstermektedir (Siler & Şengün, 2022:413).



Foto 20. Karaleylek Kanyonundan Görüntüler

Kanyonun dik yamaçlarında oluşan mağaralar litolojinin uygun olmasıyla oluşmuş doğal mağaralardır. Bu mağaralar tarih içerisinde insanlar tarafından kullanılmıştır. Mağaraların ağızları Fırat vadisine dönüktür ve vadiye inmek için oyularak yapılmış olan merdivenler geçmiş dönemlerde insanların bu mağaralarda yaşadığını kanıtlar niteliktedir.



Foto 21. Karaleylek Kanyonu (elazig.ktb.gov.tr, 2023)

Karaleylek Kanyonu kıyıları yer yer dik açığa yakın bir eğim değeri şekilde alttan aşındırma ile ortaya çıkmıştır. Gömük menderesli kanyon vadi özelliği gösteren saha jeomiras açısından oldukça dikkat çekicidir.

4.1.10. Saklıkapı Kanyonu

Fırat Nehri ve kolları Pliyosenden itibaren yataklarına yer yer 700 metreye kadar gömülmüştür. Tektonik yükselme hareketleri ile gömülen yan kollarda kanyonlar meydana getirmiştir. Fırat Nehri'nin bir yan kolu olan Sığdın Deresi'nin derine yaptığı aşındırma ile oluşmuş kanyon ise Saklıkapı Kanyonudur. Akuşağı Köyü sınırları içerisinde bulunan kanyon toplamda 2800 m'lik uzunluğa sahiptir ve iki bölümden oluşmaktadır. Sığdın deresinin aşağı çıkışında yer alan Kanyon adını, kaya düşmeleri sonucunda üst üste yığılan kaya bloklarının oluşturduğu kapı şeklindeki bir geçitten almıştır. Kanyon 2 bölümden oluşmaktadır ve toplamda 850 metre uzunluğa sahiptir. Kanyonun ilk bölümünün parkur zorluk derecesi kolay seviyede olup acemi parkur olarak belirtilebilir. İkinci bölüm ise su kanalının daha dar olduğu, kaya düşmeleri ile engellerin olduğu parkurdur. Parkurun zorluk seviyesi orta-zor seviyede olup yeterli ekipman ile tamamlanabilecek zorluktur.

Saklıkapı Kanyonu; Eosen yaşlı bol fosilli killi kireçtaşları, konglomera, çamurtaşı ve kumtaşı kayaçlarının yaygın olduğu formasyon içerisinde oluşmuştur. Kanyonun orta kesimlerinde marnlı yapı yaygın iken aşağı çıkışta yataya yakın konumlu killi kireçtaşları hâkim yapıyı oluşturmaktadır.

Siler ve Şengün yapmış oldukları çalışmada Saklıkapı Kanyonu'nun oluşumunun 3 milyon yıldan daha fazla olduğunu belirtmiştir.

Bu yaş tayinini de Fırat Nehri'ne ait en eski akarsu taraça dolgusu olan Pliyo-Kuvaterner yaşlı dolguların Karaleylek ve Saklıkapı Kanyonlarının bulunduğu plato üzerinde bulunmasına dayanarak yapmışlardır (Şengün, Siler, & Göktaş, 2021; Siler & Şengün, 2022:413).



Foto 22. a,c,d,e ve f) Saklıkapı Kanyonu ilk bölümünden görüntüler b) Saklıkapı Kanyonu Girişi-Sığdın deresi aşağı çıkışı

Saklıkapı Kanyonu tektonik açıdan oldukça aktif bir sahada oluşmuştur. Sahadaki şiddetli yükselmeye bağlı olarak kanyonun tabanı oldukça dar ve yamaçları da dik bir şekilde ortaya çıkmıştır. Ayrıca litolojinin uygun oluşu, tabakaların duruş özellikleri ve etkili olan jeomorfolojik süreçler kanyon içerisindeki jeoçeşitliliği arttırmıştır. Kanyon vadinin kendisi ile birlikte içinde bulundurduğu mağaralar, travertenler, doğal köprüler, şahit kayalar, kaya düşmeleri, faylar ve fosilli kayaçlar jeosit niteliğinde değerlendirilebilir.

Saklıkapı kanyonunun akış kanalının (Sığdın Dere) oluşturduğu vadi duvarları yer yer 20 metreyi bulmaktadır. Kanyon'un özellikle de ikinci kısmında duvarlar birbirlerine çok yakınlaşmakta ve hatta bir insanın zorla geçebileceği boyuta kadar düşmektedir. Siler ve Şengün'ün "kayaların su ile kesilmesi" (Siler & Şengün, 2022:417) olarak ifade ettikleri vadi duvarları akarsu çarpakları ile oyulmuştur ve görüntü açısından oldukça dikkat çekicidir.



Foto 23. Sığdın Dere'nin oluşturduğu kanyon vadinin duvarları ve çarpakların görüntüsü

Eosen dönemine ait kireçtaşı, killi kireçtaşı ve keban metamorfiklerini oluşturan mermer ve kalkışistler üzerinde çeşitli karstik şekiller meydana gelmiştir. Bu şekillerin başlıcaları çok sayıda mağaralar ile duvar lapyaları ve kanalcıklı lapyalardır. Kanyon çevresinde kireçtaşı, killi kireçtaşı ve marn aralanmasının oluşturduğu yapılar üzerinde ise peri bacalarına benzer görüntü sunan şahit kayalar oluşmuştur. Devasa boyuttaki kaya parçaları ile şahit kayalar dikkat çekicidir. Ayrıca kanyon içerisinde meydana gelen kaya düşmeleri sunmuş oldukları farklı görüntüler ile jeomiras olarak ele alınabilir. Devasa kayaların oluşturduğu engellerden geçişler kanyonun bazı kesimlerinde oldukça zorlu olup jeoturizm açısından potansiyelde sağlamaktadır.



Foto 24. a,b,c ve d) Kanyon içindeki lapyaların görüntüsü e) Kanyon duvarında fay kırıklığı f,g ve h) Kanyon içerisindeki mağaralardan görüntü

Saklıkapı Kanyonu'nun kendine özgü bitki çeşitliliği bulunmaktadır. Doğal stepler, dut ağaçları, incir ağaçları ve Akdeniz iklim kuşağına ait bazı türler kanyondaki başlıca bitki türleridir. Kanyon duvarlarındaki mağaralar içerisinde yer çekimine ters duran, mağaraların tavanına ve duvarlarına kök salan bitkiler görsel farklılıklar sunmaktadır. Karaleylek Kanyon'unda olduğu gibi Saklıkapı Kanyon'u içerisinde de Karaleylek göçmen kuşları konaklamaktadır. Ayrıca kanyon içerisindeki mağaraların tavanlarında ve kanyon duvarlarında çok sayıda bülbül yuvası görmekte mümkündür.

Fırat Nehri vadisi boyunca bir çok tarihi yerleşme kurulmuştur. Baskil ilçesi ve çevresinde de kaya mezarları, höyükler, tarihi yerleşim alanları bulunmaktadır. Saklıkapı Kanyonu içerisinde yer alan mağaralardaki duvar oymaları, merdiven kalıntıları, çeşitli ihtiyaçları karşılamak amacı ile oyulmuş kaya parçaları mağaralar içerisinde yaşandığını göstermektedir. Arkeolojik açıdan önem arz eden bu mağaralar incelenerek koruma altına alınmalıdır.



Foto 25. a,b,c,d ve e) Kanyon içersinden şahit kaya görüntüleri f,g,h,j ve k) Kanyon içersindeki kaya düşmeleri l ve m) Nümmilitli killi kireç taşları

4.1.11. Gümüşçay Kanyonu

Gümüşçay Kanyon'u Baskil İlçesi'nin Konalga köyü sınırları içerisinde yer almaktadır. Konalga Köyü Gümüşçay Mahallesinden başlayan kanyon Konalga köyü Yağmurlu mahallesine kadar ortalama 5 km boyunca devam etmektedir. Elazığ il merkezine yaklaşık olarak 75 km, Baskil ilçe merkezine ise 25 km uzaklıktadır. Hor Çayı'nın Hor kalesi Tepe'yi adeta testere gibi kesmesi ile Gümüşçay Kanyon'u oluşmuştur.

Orta Miyosen ile birlikte araştırma sahasında tektonizma etkili olmuş ve sahada çökmeler ile yükselmeler meydana gelmiş, çöken alanlar denizler ile istila edilmiştir. Alt Pliyosen tektonik hareketleri ile bu denizel ortamlar ortadan kalkmış ve sahaya akarsular yerleşmiştir.

Pliyosen döneminde meydana gelen toptan gençleşme hareketleri ile dağlık alanlar daha da yükselmiş ve akarsuların aşınım gücü artmıştır. Hor çayının da bu dönemde Gümüşçay Kanyonu'nu oluşturduğu düşünülmektedir. Eski deniz tabanına karşılık gelen Gümüşçay Kanyonu içerisinde denizel ortamda yaşamış canlıların fosilleşmiş kalıntılarına rastlanmaktadır. Tersiyer yaşlı kireçtaşı, killi kireçtaşı ve kumtaşı-çamurtaşı-şeyl araldanmasından meydana gelen formasyonun içerisinde oluşan kanyon dik vadi duvarlarına sahiptir. Vadi duvarlarının yüksekliği yer yer 10 metreyi geçmektedir.



Foto 26. Gümüşçay Kanyon'u Uydu Görüntüsü (HGM Küre)

Sarp bir arazide bulunan Gümüşçay Kanyon'unun çevresinde çeşitli tepeler (gir tepe, hambar tepe, silik tepe vd.) bulunmaktadır ve Hor çayı kanyon içerisinde yıl boyunca akış göstermektedir. Bu sebeplerle kanyon zor bir parkura sahiptir. Kanyon içerisinde yürüyüşte su seviyesi ortalama bir insan boyunun yarısına kadar gelmektedir. Kanyon bazı kısımlarda oldukça daralmaktadır ve tek bir kişinin geçmesinin bile güçleştiği bir hal almaktadır. Kanyon içerisinde meydana gelen kaya düşmeleri de ayrıca kanyon içi yürüyüşlerin riskli ve zorlayıcı bir hal almasına sebep olmaktadır.

Gümüşçay Kanyon'u içerisinde çeşitli mağaralar bulunmaktadır. Bu mağaralar litolojinin uygun olması sebebiyle oluşmuş doğal mağaralardır. Hor Çayı'nın oluşturmuş olduğu akarsu çarpakları da kanyona jeoçeşitlilik kazandırmıştır.



Foto 27. Gümüşçay Kanyon’undan görüntüler (Aygün ÇAM Fotoğraf Arşivi, 2023)

4.1.12. Hasandağı Dom yapısı

Hasandağı dom yapısının çekirdeğinde granit-diyorit türü derinlik kayaçları bulunmaktadır. Bu derinlik kayaçlarını çevreleyen bazik kayaçlardan oluşmuş Yüksekova Karmaşığı (granit, granodiyorit, diyorit, gabro, bazalt, andezit, diyabaz) ve tüm bu formasyonları örten Seske Formasyonu (kireç taşları) Hasandağı’nı meydana getirmektedir. Hasandağı’nın çekirdeğindeki granit masifi, bazik kayaçlar içerisine sokularak yapıyı yükseltmiştir. Hasandağı’nın doruk kısımlarında ise çoğunlukla kalkerler yaygındır. Hasandağı’nın jeomorfolojik olarak dağ biçimini alması Orta Miyosen’de ki (neotektonik dönem) dikey hareketler ile gerçekleşmiştir. Kratojenik türdeki bu hareketler ile Hasandağı’nın kuzey ve güneyinde kırık hatları ortaya çıkmıştır. Hasandağı’da bu kırık hatları boyunca yükselmiştir (bkn: syf35-36).

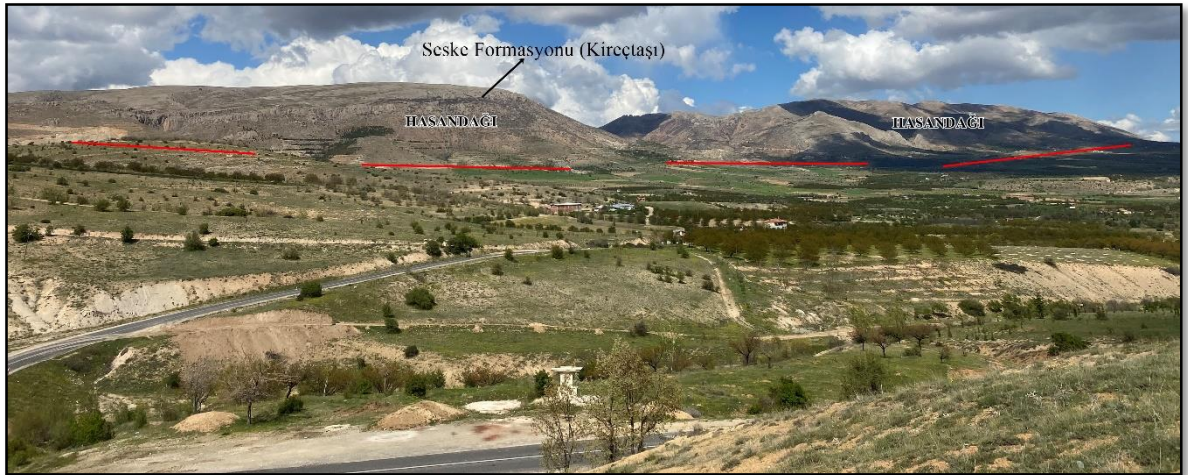


Foto 28.Hasandağı’na güneyden bakış

Hasandağı K-G yönünde asimetrik bir özellik göstermektedir. Kuzey yamaçlar güney yamaçlara oranla daha diktir. Dağın bu asimetrik özelliği kazanmasında ki en büyük etken dağın kuzeyden güneye doğru çarpılmasıdır.

Bu çarpılmaya bağlı olarak dağın doruk kısımlarında bulunan kalkerler birkaç sıra halinde kuesta sırası olarak kendini göstermektedir. Ayrıca çarpılma esnasında dağın yamaçlarında bir çok irili ufaklı kırık çizgiside meydana gelmiştir. Bu kırık çizgilerinden en önemlisi Hasandağı'nın güney yamaçlarında gözlemlenmektedir. Tonbul (1985) hazırlamış olduğu doktora tezinde Hasandağı'nın kuzey yamaçlarının bir fay dikliğine karşılık geldiğini belirtmiştir. Bu durumu da dağın doruk kısımlarında ki kalker tabakalarının kuzey yamaçta korniş meydana getirmeleri, yamaç boyunca dağın çekirdeğinde bulunan granitin yüzeye çıkmış olması ve yamaç boyunca görülen topografik uyumsuzluk ile açıklamıştır. Hasandağı ile kuzeyden birleşen Piran Dağları'nın doğu yamacı boyunca uzanan kırık hattının devamı Hasandağı'nın iki ayrı bloğa ayrılmasında etkili olmuştur. Miluşağı deresi bu kırık hattına yerleşerek Hasandağı'nı adeta iki ayrı parçaya ayırmıştır. Doğu da kalan blok gerçek Hasandağı'nın olduğu kısımdır ve akarsular (Reşkavak dere, Pağan dere, Koşisor dere vd.) tarafından çokça yarılmıştır. Hasandağı'nın doğu bloğunun güney yamacı fay dikliğine karşılık gelmektedir ve bir çok vadi tarafından yarılan bu yamaçta fay façetaları meydana gelmiştir (Tonbul, 1985:69-71) .

Orta Eosenden itibaren çevresindeki alçak alanlara nispeten daha yüksek bir kütle olarak beliren Hasandağı Eosen-Oligosen denizi hiçbir zaman tamamen kaplamamıştır. Bu dönemlerde Hasandağı, Eosen-Oligosen denizine malzeme sağlayarak denizel havzada biriktirmiştir. Kumtaşı, kireç taşı, marn, silttaşı ve kiltası gibi kayaçların denizel ortamda birikmesiyle flişler oluşmuş ve denizin çekilmesi ile ortaya çıkmıştır. Hasandağı'nın yamaçlarında ortalama 1450-1500 metrelere kadar bu fliş yapısı gözlemlenmektedir.

Hasandağı'nın yamaçları boyunca görülen granit topoğrafyasının dikkat çekici şekilleri dağın kuzey yamacında gözlenir. Granitlerin çözülmesi ile oluşmuş kırmızı renkli kalın arena depoları, granitlerin blok halinde çözülmeleri, sıcaklık değişimi ile kimyasal ayrışmalar ile granitlerin ince tabakalar halinde soyulması sonucunda oluşmuş bloklar ve ayrışmalar ile de oluşan yumrular Hasandağı kütlesi üzerinde meydana gelmiş olan bir diğer jeomiras değerleridir.

4.1.13. Hor Bindirmesi (Baskil Bindirmesi)

Tüm Toroslarda olduğu gibi çalışma sahasında da yoğun tektonik hareketler meydana gelmiştir. Arabistan levhasının kuzeye doğru hareketinin sonucunda oluşan tektonizma Üst Kreatese-Alt Miyosen döneminde en şiddetli haline ulaşmıştır. Arabistan levhasının kuzeye hareketi ile bölgede bindirme tektoniği yoğun olarak görülmektedir.

Çalışma sahasında Harabekayış, Hasandağı ve Baskil bindirmeleri görülmektedir. Harabekayış Dağında, Harabekayış formasyonu Yüksekova Karmaşığı üzerine açılmal uyumsuzlukla gelmiştir. Hasandağında ise Yüksekova karmaşığı ile Harabekayış formasyonu arasında ve Kırkgeçit formasyonu ile Harabekayış formasyonu arasında açılmal bir uyumsuzluk vardır (Özgen, 1992:47).

Çalışma sahasında bulunan bir diğer bindirme ise Hor Bindirmesidir. Hasandağı'nın güney yamaçlarını kesen Baskil Bindirme Fayı aynı dönemlerde farklı araştırmacılar tarafından haritalanmış ve isimlendirilmiştir.

İlk kez Turan tarafından 1984'te haritalanmış olan bu fay Hor Bindirmesi olarak isimlendirilmiştir. Daha sonrasında Tonbul yapmış olduğu çalışmada fayı haritalandırmış ancak isimlendirmemiştir (Sunkar & Tonbul, 2009: 88; Tonbul, 1985: 69). Tatar ise 1987 yılında yapmış olduğu çalışmada bu fayı Baskil Bindirmesi olarak isimlendirmiştir (Tatar, 1987:299).



Foto 29. Baskil Bindirmesi güneyden bakış

Aydınlık köyünün 10 km batısından başlayan bindirme, Keban metamorfikleri üzerlerindeki Harami, Seske ve Kırkgeçit formasyonları ile birlikte kuzeyden güneye doğru Eosen-Oligosen yaşlı Kırkgeçit Formasyonu üzerine binmiştir. Tatar'a (1987) göre bu durum bindirmenin Oligosenden daha genç olduğunu göstermektedir. Turan'a göre ise Aydınlık bucağının 7 km kadar batısında Miyosen'de ki faylanmadan etkilenen alanlar vardır. Bu durum da Turan (1984) faylanmanın yaşının Miyosenden genç olduğunu veya fayın hareketinin Miyosen'den sonrada devam ettiğini savunmuştur (Turan, 1984'ten aktaran Tatar, 1987).



Foto 30. Baskil Bindirmesi güneyden bakış

4.1.14. Baskil Antiklinali

Çalışma sahasındaki kıvrımlı yapılar volkanit arakatıklı ve karbonatlı kumtaşı, kilitaşı, çamurtaşı ve konglomera ardalanmasından oluşan Sağdıçlar formasyonu içerisinde gelişmiştir. Çoğunlukla birbirini takip eden antiklinal ve senklinallerden oluşan bu kıvrımlar genellikle güneye devriktir (Ufak, 2015:31).

Baskil'in güneybatısında Fırat Nehri ile Baskil arasındaki büyük antiklinalin varlığı ise Turan (1984) tarafından yapılan arazi çalışmaları ile ortaya konmuştur.

Turan (1993) yapmış olduğu çalışmada Baskil'in 20 km güneybatısında bulunan Deliktaş (Sosikan) köyünden başlayan ve Baskil doğusuna kadar KD doğrultusunda uzanan antiklinali Baskil antiklinali olarak isimlendirmiştir (Sunkar & Tonbul, 2009:88). Kırkgeçit formasyonunun kıvrımlanarak oluşturduğu bu antiklinalin yaşı Oligosen-Alt Miyosen olarak belirtilmiştir (Tatar, 1987:297).

Tatar (1987) yapmış olduğu çalışmada Baskil antiklinali ile kuzeydoğusunda bulunan Palu antiklinalinin yaklaşık olarak 100 km eksen uzunluğuna sahip bir antiklinoryum içinde bulunan küçük antiklinaller olduğundan bahsederek Baskil antiklinali ve Palu antiklinalini tek bir antiklinalin uç noktaları olabileceğinden söz etmiştir. Antiklinalin güneybatı kısmını Baskil antiklinali kuzeydoğu kısmını ise Palu antiklinali oluşturmaktadır (Tatar, 1987:297). Baskil antiklinalinin güney kanadında çok sayıda irili ufaklı antiklinal ve senklinal gözlemlenmektedir. Bunlardan bazıları Kurizer tepe üzerinde yer almaktadır.



Foto 31. Kurizer Tepe güneyinde antiklinal ve senklinal örneği (Ufak, 2015:34-35)

4.1.15. Büyükçay Havzası Paleogösel Depolar

Büyükçay Havzası kuzeyde Bulutlu Dağı, güneyde ise Karga dağı ile sınırlandırılmıştır. Havza iki farklı havzaya dâhil olan küçük havzalardan oluşmaktadır. Karga Dağı ile Bulutlu Dağı'nın birbirine en yakın olduğu Karaali Boğazı'nın yer aldığı kısımda daralan havza, bu boğazın batı ve doğusunda genişlemektedir. Boğazın batısında kalan kesim Topalikem depresyonu, doğusunda kalan kısım ise Yalındamlar düzü olarak adlandırılmaktadır. Batıda yer alan Topalikem depresyonu Üst Miyosende Malatya havzasına bağlı olarak gelişmiş bir aşınım yüzeyidir. Doğuda bulunan Yalındamlar düzü ise Uluova' ya bağlı bir aşınım yüzeyidir (Sunkar, Siler, & Tonbul, 2008:1-6; Siler, 2009:92-94).

Büyükçay havzası Üst Miyosen'de ki tektonik hareketler ile doğrultu atımlı rejimin etkisi altına girmiştir. Pliyosen dönemine geçişteki faylanmalar ile Topalikem depresyonu oluşmuştur. Pliyosende meydana gelen faylanmalar ile de Topalikem depresyonu çökerek kapalı havza özelliği kazanmıştır. Pliyo-kuvaterner boyunca çevresindeki yüksek alanlardan gelen akarsular ile dolan havza, kuvaternerdeki tektonik hareketler ile akarsular tarafından kapılarak yarılmıştır. Yalındamlar düzü ise Pliyosen öncesinde Uluova'nın batıdaki en uç bölümünü oluşturmuştur. Kuvaternere geçiş döneminde kısa süreliğine kapalı havza özelliği kazanan saha son tektonik hareketler ile çökmüştür ve batıya doğru eğimlenmiştir. Daha sonrasında saha Büyükçay tarafından kapılarak kömürhan boğazına bağlanmıştır. Batıda Topalikem havzasının kapılması ile geriye aşınım canlanmıştır ve Yalındamlar düzünün kapılmasını sağlamıştır.

Sahadaki akarsu ağı oluşumunda ise son tektonik dönem etkili olmuştur. Topalikem depresyonu ve Yalındamlar düzü farklı havzalara bağlı oldukları için yükseltileri de birbirlerinden farklıdır. Bu havzalar üzerindeki genç dolguların varlığı havzaların birbirleriyle birleşmeden önce kapalı havza olduğunu göstermektedir (Sunkar, Siler, & Tonbul, 2008:1). Türkmen ve diğerleri 2001 yılında yapmış oldukları çalışmada Elazığ ve çevresinde stratigrafik kesitler ölçmüş, örnekler alarak paleontolojik-petrografik özellikleri saptamış ve fasiyes verileri elde etmiştir. Elde edilen verilere göre Neotetis Geç Paleosen-Erken Eosen’de Baskil çevresinde geniş bir alanda yayılım göstermiştir. Neotetis’in Orta Eosendeki transgresyonu ile sahanın büyük bir bölümü denizel ortama dönmüştür (Türkmen, İnceöz, Aksoy, & Kaya, 2001:88).

Büyükçay havzasında akarsu-göl ortamının ardananması ile oluşmuş flüyo-laküstür depolarda yol yarmalarında gözlenmektedir.

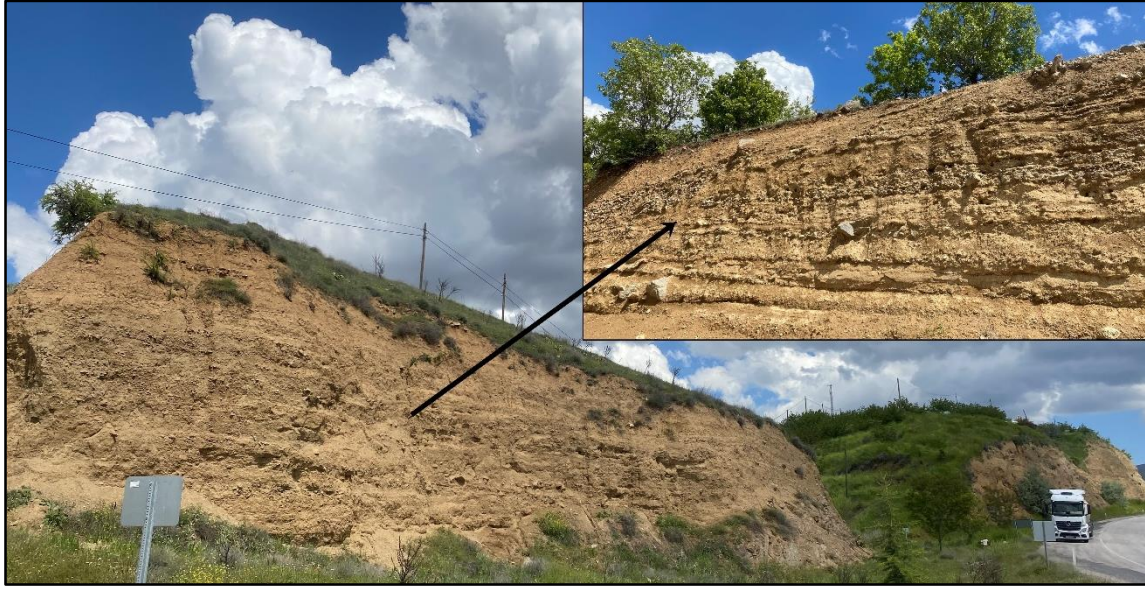


Foto 32. Büyükçay Havzasında Paleogölsel Depolar

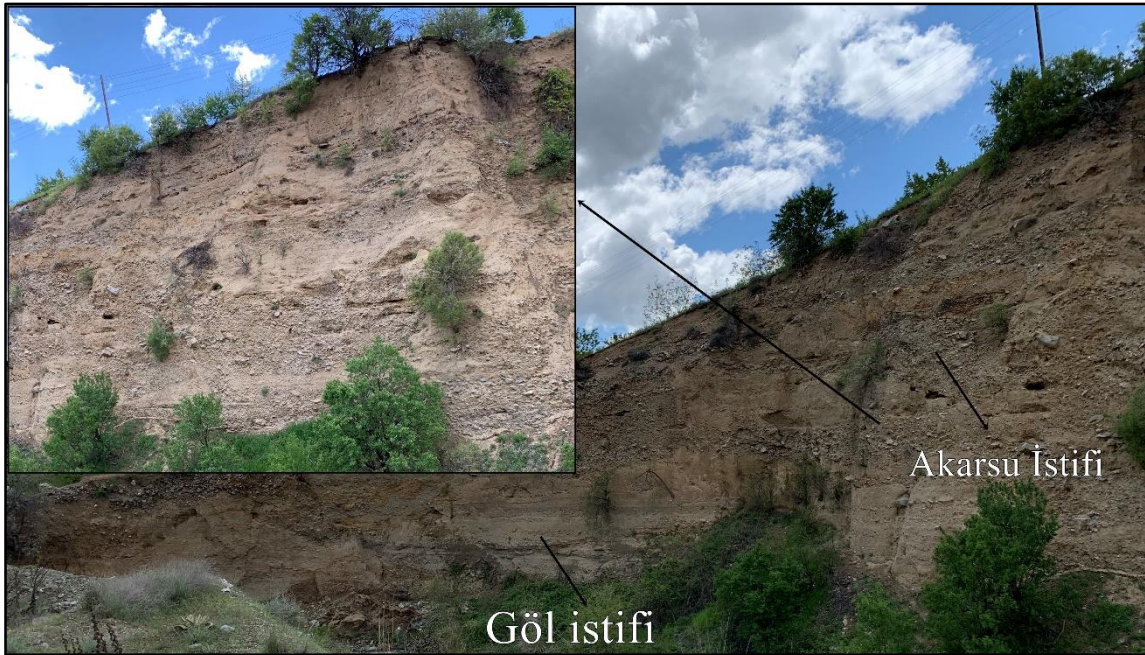


Foto 33. Flüyo-Laküstür Depolar

4.1.16. Tepesidelik Mağarası (Obruk)

Kireçtaşlarının çözünmesi ile oluşan karstik şekiller mikro ve makro ölçekte olabilir. Obruk bu şekillerden makro boyutta olanıdır ve kuyu şeklinde dik yamaçları olan çukurlardır. Genellikle yer altı mağaralarının çökmesi ile oluşur (Atalay, 2016:396). Çalışma sahasında da neojen tortulları ile örtülü olan Keban metamorfitle bir çok yer altı boşluk sistemini bünyesinde barındırmaktadır. Bu yer altı galeri ve boşlukların tavanlarının çökmesi ile Karaleylek kanyonunun doğu yamacı üzerinde bir obruk meydana gelmiştir. Karaleylek Kanyonuna doğudan gelen akarsuyun aşağı çıkışında su yutan konumunda olan obruğun oluşum ve gelişimi dikkat çekicidir. Kanyon üzerinde çok sayıda bulunan galeri mağaralar kanyonun Fırat Nehri tarafından kesilmesi sonucu gün yüzüne çıkmıştır. Bu galerilerden birinin tavan kısmının çökmesi ve karstik çözünme sonucunda 35,5m X 18m ölçülere sahip obruk (Tepesidelik Mağarası) oluşmuştur. Fırat nehrinin yaptığı aşındırma ile obruğun kanyona bakan kısmı açığa çıkmıştır. Obruğun üstünde ve yanında meydana gelen açıklık sonucunda üzerinde doğal bir köprü oluşmuştur (Siler & Şengün, 2022:419). Ayrıca kanyonun yamaçları üzerinde oluşmuş çeşitli obruklarda bulunmaktadır.

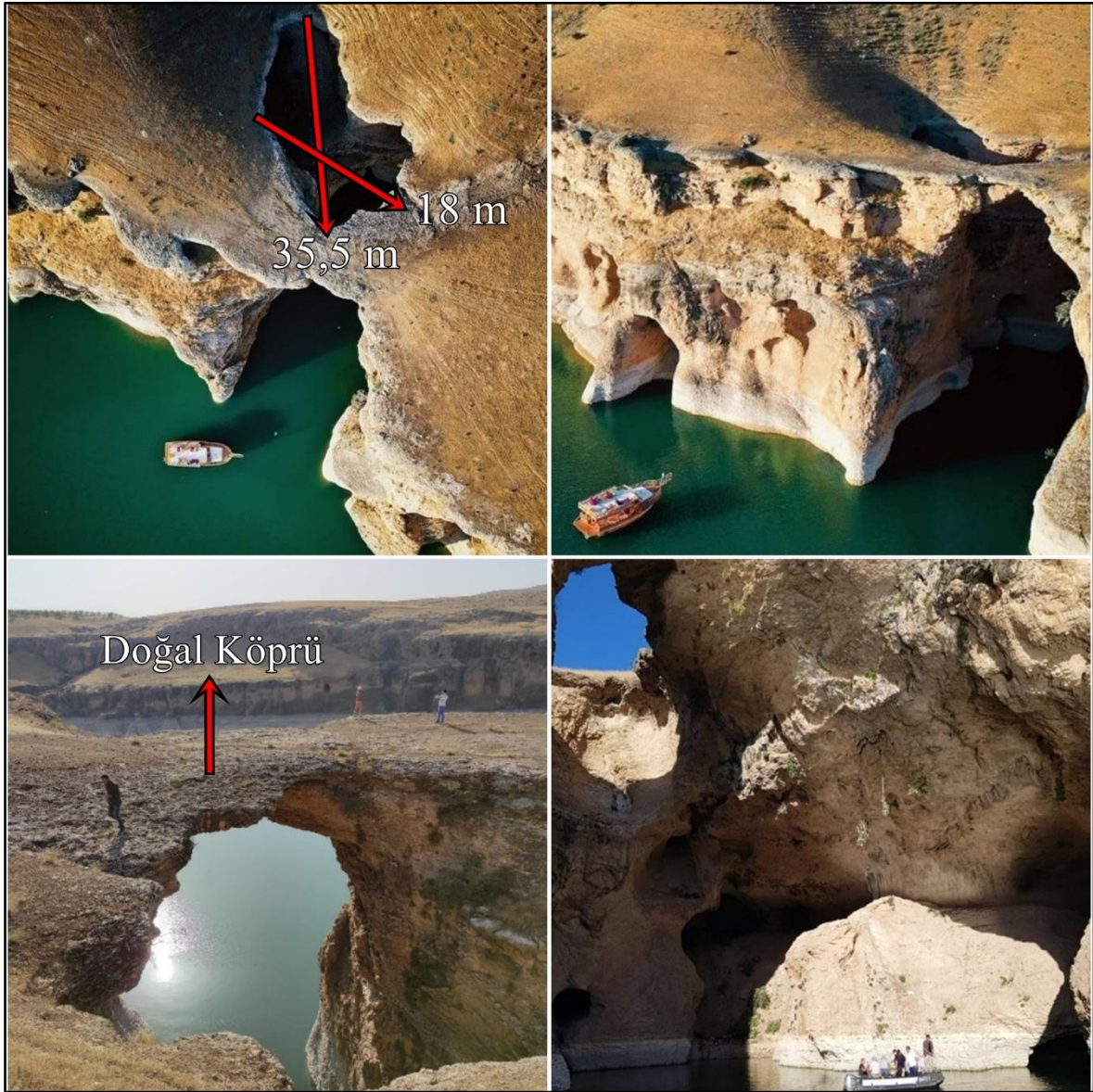


Foto 34. Tepesidelik Mağarası (Kurtluk, 2020)

4.1.17. Karaleylek Kanyonu Çökme Dolini

Çapları birkaç yüz metre ile derinlikleri birkaç metre arasında değişen daire ve elips şeklinde olan karstik şekillere dolin denir. Karaleylek Kanyonu üzerinde oluşan yer altı boşluk sistemlerinin bulunması kanyonun yamacı üzerinde dolin oluşmasına olanak sağlamıştır. Örtülü karst şekillerinden olan bu çökme dolini aynı zamanda paleocoğrafik bir oluşumdur. Çökme olayının ardından oluşan dolinin kanyona bakan yamacı Fırat Nehri tarafından kesilerek aşındırılmıştır. Çökme dolinin çapı 340 m, derinliği ise 60 m civarındadır (Siler & Şengün, 2022:418).

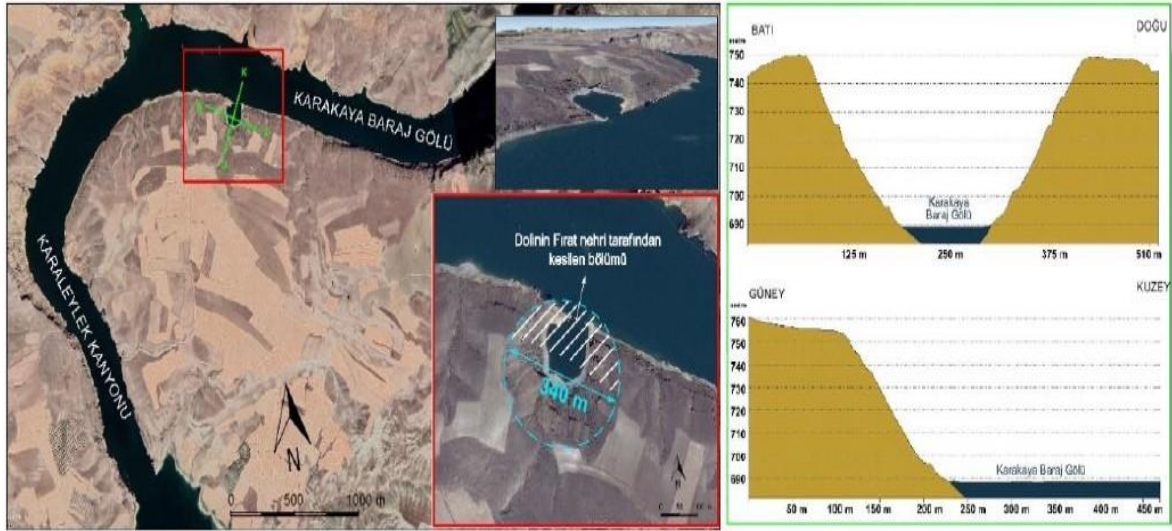


Foto 35. Karaleylek Kanyonu üzerinde oluşan çökme dolininin uydu görüntüsü (Siler & Şengün, 2022:418)



Foto 36. a) Karaleylek Kanyonu yamacı üzerinde oluşmuş obruk b) Karaleylek Kanyonu yamacı üzerinde oluşmuş dolin

4.1.18. Kadıköy Yelpazesi

Karakaya Baraj gölü kıyısında oluşmuş birçok birikinti koni ve yelpazesi bulunmaktadır. Ancak içlerinde en karakteristik olanı Kadıköy Yelpazesidir. Fırat Nehri'nin bir yan kolu olan Bekirhüseyin Deresi havzasını şiddetli bir şekilde aşındırarak Kale ovasının kuzeyinde karakteristik bir yelpaze oluşturmuştur.

Baskil Antiklinali ile Kale ovası arasında K-G doğrultuda akış gösteren Bekirhüseyin deresinin açmış olduğu boğaz ile Kale ovasına geçilmekte, bu boğazın çıkışında ise Kadıköy Yelpazesi Kale ovasına doğru açılmaktadır.

Yelpaze, kuzeyinde dağlık alanların engebeli bir topografya oluşturduğu güneyinde ise daha sade bir topografyanın olduğu iki morfolojik ünite içerisinde oluşmuştur.



Foto 37. Kadıköy Yelpazesi'nin 1985-2023 yılları arasındaki değişimi (Google Earth,2023)

Kadıköy Yelpazesi'nin kuzeyinde bulunan Harabekayış Dağı faylı bir yapıya sahiptir. Kadıköy yelpazesinin bugün ki şeklini almasında etkili olan bu fay, Şengün ve Siler (2009) tarafından Harabekayış fayı olarak isimlendirilmiş ve yaşı ise Miyosen sonu Pliyosen başı olarak ifade edilmiştir. Pleyistosen'de toptan yükselme ile başlayan tektonik hareketler sıkışma rejimi olarak devam etmiştir. Bu süreçle birlikte de Harabekayış fayının hareketliliği artmıştır ve Bekirhüseyin deresi yatağına gömülerek bir boğaz açmıştır. Bu aktif dönemle birlikte akarsu aşındırmasını daha da arttırarak taşıdığı malzeme ile Kadıköy Yelpazesi'nin oluşumunu sağlamıştır. Yapılan sondajlar sonucunda elde edilen bulgulara göre taşınan malzemenin kalınlığı Fırat vadisine doğru artmaktadır ve Fırat'ın sekileri ile iç içe gelişim göstermektedir.

Yelpazenin kapladığı alan 6,9 km², ortalama eğimi ise %5,3' tür. Yelpazenin doğu-batı uzaklığının en fazla olduğu kesim 4,7 km, kuzey-güney kesimde ise 3,3 km'dir. Karakaya Baraj Gölü'nün yapımı ile birlikte Kadıköy Yelpazesi'nin yaklaşık olarak 2 km'lik kısmı sular altında kalmıştır ve gelişiminde farklılıklar meydana gelmiştir. Baraj yapılmadan önce Bekirhüseyin deresi taşıdığı malzemeleri Fırat'ın vadi tabanında biriktiren baraj yapıldıktan sonra barajın kıyısında biriktirmeye başlamıştır. Bu durum polijenik bir oluşumun olduğunu göstermektedir (Şengün & Siler, 2010)

4.1.19. Hardi Çayı Örgülü Drenaj Ağı

Örgülü akarsu depoları, akarsuların fazla olan yükleri dolayısıyla yataklarını doldurması sonucu sık sık yatak değiştirmeleriyle oluşur (Bozdağ, 2015:81).

Kaynağını Baskil ilçesinin batısında bulunan yüksek dağlık sahadan alan Hardi çayı K-G doğrultuda akış göstererek Deliktaş köyü kıyısında Karakaya Baraj Gölü'ne dökülmektedir. Hardi çayı eğimin azaldığı yerlerde malzemelerini bırakarak akışına devam etmektedir. Bıraktığı malzeme ile yatağını dolduran Hardi çayı sık sık yatak değiştirerek düzensiz ve kararsız bir akarsu ağı oluşturmuştur.



Foto 38. Hardi Çayı Örgülü Drenajı

4.1.20. Kancalı Drenaj Ağı

Bir akarsuyun geriye aşındırma yaparak başka bir akarsuyu kendisine katması sonucunda kapma olayı gerçekleşir. Kapma olayı sonucunda ana nehire bağlanan yan kolların kanca şeklinde ters yönde ana akarsuya bağlanması ile kancalı drenaj ağı meydana gelir. Özellikle fay kuşaklarına yerleşmiş akarsularda görülür (Atalay, 2018:191). Çalışma sahasının doğusunda Bulutlu Dağından inerek Büyük Çay'a kanca şeklinde bağlanan Kuluk dere, Kara dere ve Bük dere derenin ana akarsu ile birleşme yerleri kanca şeklindedir yani akış yönleri ana akarsuyun akış yönünde değil kaynak yönündedir. Bu akarsuların oluşturdukları drenaj tipide kancalı drenajdır.

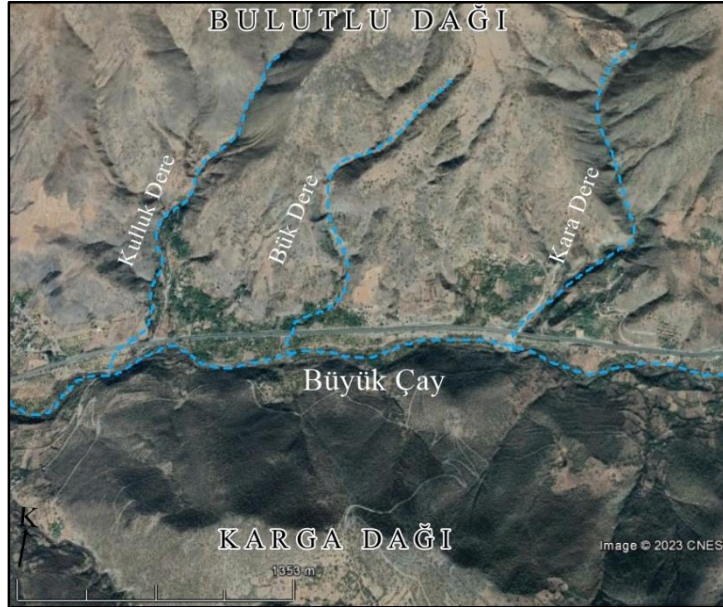
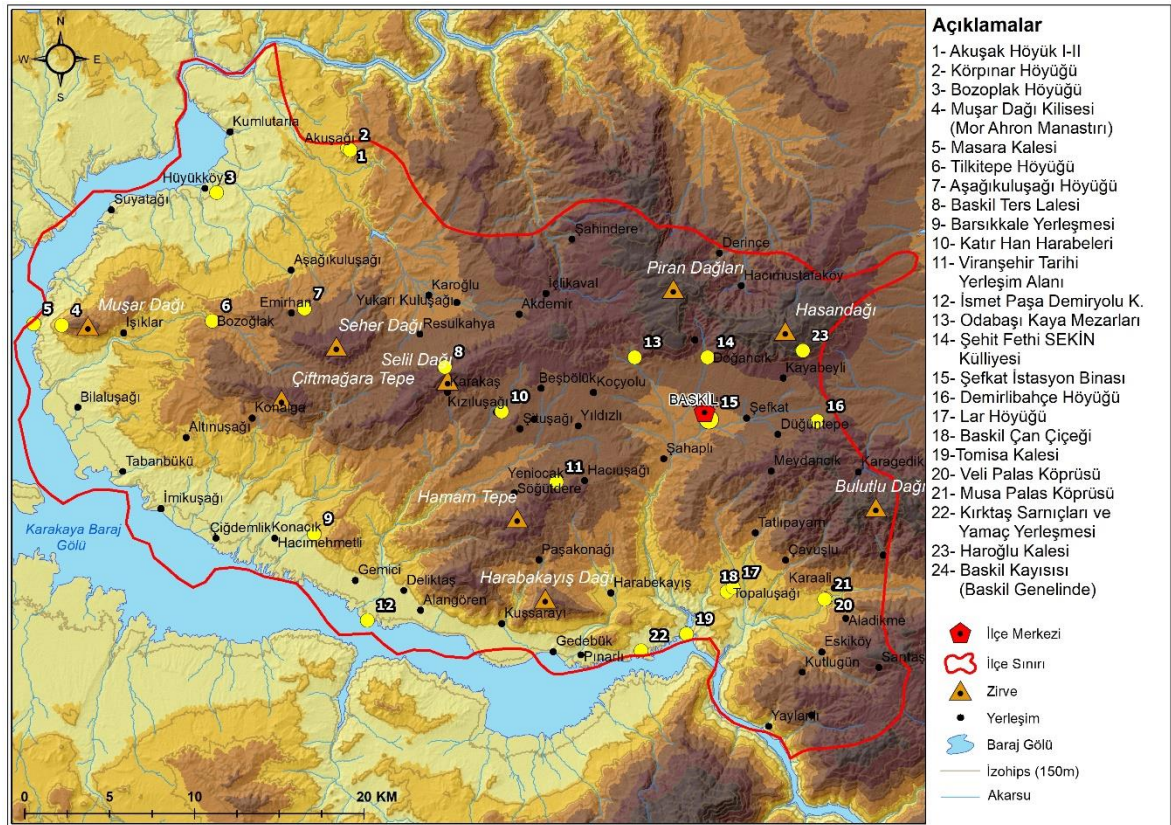


Foto 39. Kancalı Drenaj Ağı (Google Earth,2023)

4.2. Jeo-Arkeolojik Jeositler



Harita 6. Baskil İlçesi'nin Jeo-arkeolojik ve Tarihi-Kültürel Jeosit Haritası

4.2.1. Viranşehir Tarihi Yerleşim Alanı

Baskil ilçesi, Yeniocak köyü sınırları içerisinde bulunan Viranşehir Tarihi Yerleşim Alanı “Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı” özelliği gösterdiğinden 2017 tarihinde Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından alınan karar ile I. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak koruma altına alınmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı, 2017).

Viranşehir Tarihi Yerleşim Alanı, Yeniocak köyünün yaklaşık olarak 2 km batısında yer almaktadır. Yüzeyinde yer yer kayaç ve bitki örtüsü barındıran yerleşim alanının 100 km kadar güneyinde stabilize yol bulunmaktadır. Yerleşimin batı kesiminde 6 m uzunluğunda, 120 cm genişliğinde ve 40-50 cm yüksekliğinde yapı temeli kalıntısı bulunmaktadır ve Demir çağı dönemi özelliklerini yansıtan çeşitli seramik parçaları tespit edilmiştir.



Foto 40. Viranşehir Tarihî Yerleşim Alanı

Bölgeye hâkim konumda tepelik bir alan üzerinde bulunan yerleşim alanında define arama maksatı ile çeşitli kaçak kazılar yapılmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı, 2017 & Yüksel, 2020:394).

4.2.2. Barsikkale Yerleşmesi

Barsikkale Yerleşmesi, Arapuşağı köyünün 500 m kuzeyinde Barsikkale mevkiinde yer almaktadır (Sevin, 1987:6). Doğudan bir dere ile sınırlanmış olan Barsikkale yerleşmesi 35x70m boyutlarında doğal bir konglomera kayalığı üzerinde kurulmuştur ve oldukça düz bir zemine sahiptir. Bu düz temel üzerinde yapılmış olan taş malzemeli yapı kalıntıları Erken ve Orta demir çağ ile Orta Çağ dönemine aittir.

Yerleşmenin güneybatısında yoğun bir şekilde tahrip edilmiş Ortaçağ sur temelleri bulunmaktadır. Kalede Ortaçağ dönemine ait yapı temelleri ile Tunç Çağına arkeolojik kalıntılar bulunmaktadır (Sevin, 1987:6 & Yüksel, 2020:391).

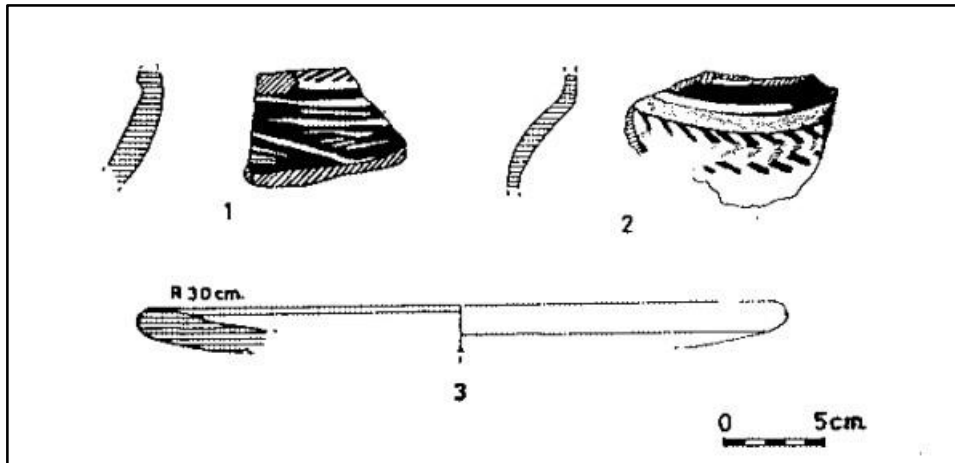


Foto 41. Barsikkale Yerleşmesi Yüzey Seramikleri (Sevin, 1987:21)

4.2.3. Kızıluşağı (Katır Han Harabeleri) Yamaç Yerleşimi

Kızıluşağı köyünün kuzeydoğusunda yer alan ve 65x110m alana sahip Katır Han harabeleri, kültürel yapılar grubunda I. Derece koruma alanı olarak 1988 yılında Erzurum Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından, 2012 yılında ise Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu tarafından koruma altına alınmıştır. Hantepe yamacında kalkerli dik bir tepe üzerinde Ortaçağ'a ait kalıntı duvarlar bulunmaktadır. Kalıntıların kuzeyinde ise Erken-Orta Demir Çağı, İlk-Orta Tunç Çağı arkeolojik kalıntıları ve yerleşimin batısında ise tahrip olmuş han yapısına ait kalıntılar bulunmaktadır (Sevin, 1987:3 & Yüksel, 2020:392).



Foto 42. Katır Han Kalıntıları (Sevin, 1987:21)

4.2.4. Demirlibahçe Höyüğü

Demirlibahçe höyüğü, Baskil ilçesi Demirlibahçe köyünün yaklaşık olarak 750m kuzeydoğusunda, Ağadüzen mevkiinde bulunmaktadır. Höyüğün batısında K-G doğrultulu dere yatağı, kuzeyi ile doğusunda ise tarım arazileri ve meyve bahçeleri bulunmaktadır. Höyüğün kuzeyinden yaklaşık olarak 300 metrelik bir mesafeden Elazığ-Baskil karayolu geçmektedir. Doğu ve batı doğrultuda 70m, kuzey ve güney doğrultuda 70-75 metrelik yayılım alanı bulunan höyük 7m yüksekliğe sahiptir. Höyükte Erken Tunç, Demir ve Orta Çağ dönemlerine ait seramik parçaları tespit edilmiştir. Höyük 2018 yılında Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı ile I. Derece Arkeolojik sit olarak tescil edilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı,2018).

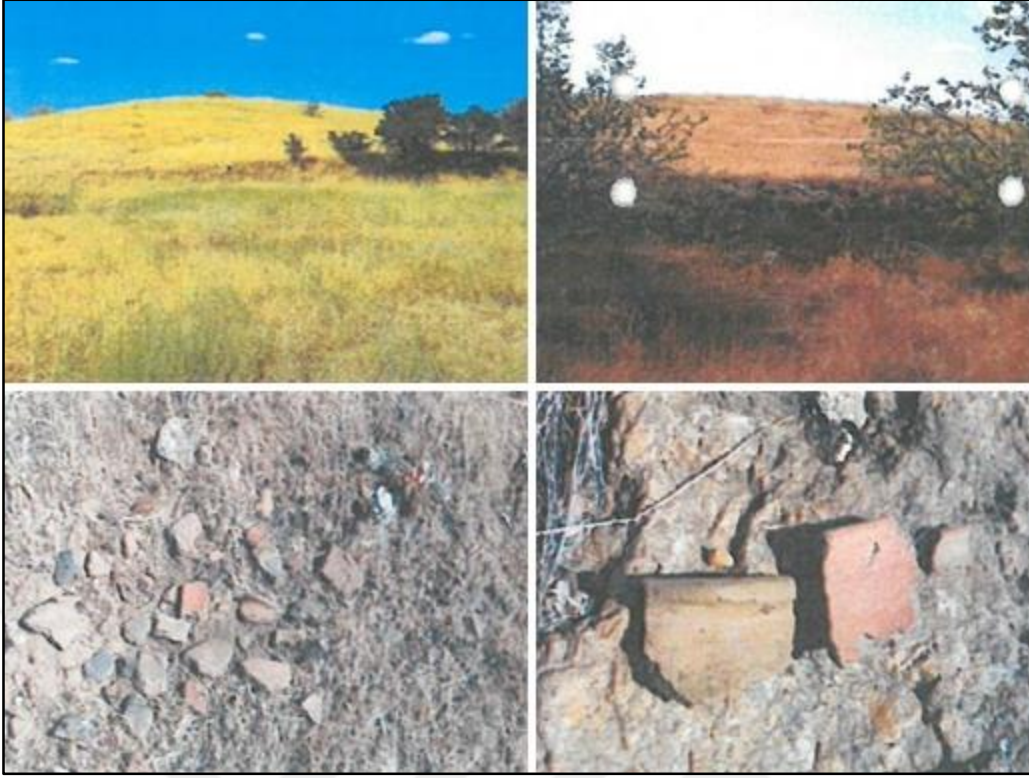


Foto 43. Demirlibahçe Hüyüğünden Görüntüler (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı,2018)

4.2.5. Odabaşı Kaya Mezarları

“Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı” özelliği gösterdiği için 2015 yılında Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı ile I. Derece Anıtsal Sit Alanı olarak tescil edilen Odabaşı Kaya Mezarları, Baskil İlçesinin 2,5 km kuzeybatısında, Odabaşı mahallesi Kullular mezarasının doğusunda bir vadi içerisinde bulunmaktadır. Büyük bir kaya parçasının oyulması sonucu yapılan kaya mezarlarının kapısı ve birden fazlası odası bulunmamaktadır. Oval olarak oyulmuş bir açıklıktan doğrudan tek odalı bir mezara girilmektedir.

Roma dönemine ait Mezar odası 2 m genişliğinde ve 1,80 m yüksekliğindedir. Mezar odasının kuzeydoğu, kuzeybatı ve güneydoğuya bakan duvarlarında tahrip edilmiş mezar klineleri vardır. Klinelerin uzunlukları 1,5m yükseklikleri ise 60-80 cm arasındadır. Kaya mezarları kaçak kazı yapan defineciler tarafından tahrip edilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı,2016.)



Foto 44. Odabaşı Kaya Mezarları

4.2.6. Kırktaş Sarnıçları ve Yamaç Yerleşmesi

Baskil ilçesi, Habibuşağı köyü sınırları içerisinde bulunan Kırktaş Sarnıçları ve Yamaç Yerleşmesi “Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı” özelliği gösterdiğinden 2017 yılında koruma altına alınmıştır.



Foto 45. Kırktaş Sarnıçları

4.2.7. Akuşak Höyük I-II

Akuşak Höyük I, Baskil ilçesinin kuzeybatısında yer alan Akuşağı köyü içerisinde 10m yükseltiye sahip bir tepede 80x80m bir alan içerisinde inşa edilmiştir. Kalkolitik, Erken Tunç I-II, Helenistik ve Roma dönemine ait arkeolojik kalıntılar höyük içerisinde tespit edilmiştir. Akuşak II höyüğü ise Karakaya Baraj Gölü yönünde 120x80m alan kaplamaktadır. Höyük içerisinde Tunç I-II ve Helenistik döneme ait arkeolojik kalıntılar tespit edilmiştir ve höyüğün güneyinde bir kuru çay yatağı yer almaktadır (Danık, 2001’den aktaran Yüksel, 2020:393).

4.2.8. Körpınar Höyüğü

Baskil İlçesi, Akuşağı köyü sınırları içerisinde bulunan Körpınar Höyüğü 2015 tarihinde Diyarbakır Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu tarafından yapılan incelemeler sonucunda koruma altına alınmıştır.

Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı şerhinin konulması ile I. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak belirlenmiştir. İlçe merkezine 35 km, Akuşağı köyüne 16 km uzaklıkta olan höyük 20x20x10m ebadındadır. İçerisinde Asur dönemine ait olduğu düşünülen çeşitli kalıntılar bulunmuştur ve höyüğün kuzeybatısında kaçak kazı çukurlarına rastlanmıştır (Baskil Belediyesi, 2023 & T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı,2015).

4.2.9. Aşağıkuluşağı Höyüğü

Aşağıkuluşağı Höyüğü, Aşağıkuluşağı köyünün batısında yer almaktadır. Höyüğün batısında tarımsal araziler, güneyinde D-B doğrultulu dere yatağı, kuzeyinde ise bir köy yolu bulunmaktadır. Höyüğün üzerinde 1942 yılında yapılmış köy camisi ve lojmanı, PTT santrali ve eski bir değirmen bulunmaktadır. Höyüğün tepe kısmı yoğun yapılaşmadan ve cami inşaatından dolayı tamamen ortadan kalkmıştır. Höyük 2017 tarihinde Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı ile II. Derece Arkeolojik sit olarak tescil edilmiştir (Yüksel, 2020:393-394).

4.2.10. Lar Höyüğü

Baskil ilçesi, Topaluşığı köyü sınırları içerisinde bulunan Lar Höyüğü, 2015 senesinde Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı ile “Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı” kapsamında I. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak kabul edilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı,20165).

4.2.11. Tilkitepe Höyüğü

Baskil ilçesi, Bozoğlak köyü sınırları içerisinde bulunan Tilkitepe Höyüğü, Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı ile 2016 yılında I. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak kabul edilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı,2016).

4.2.12. Bozoğlak Höyüğü

Baskil ilçesi, Höyük köyü sınırları içerisinde bulunan Bozoğlak Höyüğü, Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı ile 2016 yılında I. Derece Arkeolojik Sit alanı olarak kabul edilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı,2016).

4.3.Tarihi ve Kültürel Sitler

4.3.1. Muşar Dağı Kilisesi (Mor Ahron Manastırı)

1. Grup yapı olarak koruma altına alınmış olan Muşar Dağı Kilisesi (Mor Ahron Manastırı) Baskil ilçesinin Suyatağı mahallesinde bulunmaktadır. Belirgin bir horst özelliği gösteren 1390 metre yükseklikteki Muşar dağı'nın kuzeybatı yamacında 800 metrede Kral Kızı Sıddı Zeynep Türbesi, 930 metrede ise Abdolvahap Gazi Ziyareti bulunmaktadır. M.S 600-800 arasında yapıldığı tahmin edilen kilisenin manastır olduğu da söylenmektedir. Muşar dağından Malatya ilinin Arguvan, Yeşilyurt, Akçadağ, Yazıhan ve Kale ilçelerinin tamamı veya büyük bir kısmı gözlenmektedir. Çevresine bu kadar hâkim bir alanda yapıldığı için bu kilisenin tarihte askeri amaçla gözetleme yeri olarak da kullanıldığı düşünülmektedir (Gümüş, 2023).

Doğum tarihi belli olmayan Abdolvahap Gazi, Emeviler döneminde yaşamış ve İslam kuvvetleriyle savaflara katılan bir komutandır. Abdolvahap Gazi Ziyareti her sene bahar ayında onlarca ziyaretçi tarafından ziyaret edilmektedir ve kurban kesilmektedir (Demirtaş, 2021).

Muşar Dağı Kilisesi ve kuzeybatı yamacında bulunan türbeler Baskil ilçe merkezine kuş uçuşu yaklaşık olarak 40 km uzaklıktadır. Malatya-Baskil sınırında bulunan kilise Malatya iline daha yakın bir konumdadır. Malatya ilinin Battalgazi ilçesi Atabey köyü iskelesinden hareket eden feribot ile Baskil ilçesinin İmikuşığı köyü iskelesine geçilmektedir. İmikuşığı, Şeyh Hasanköyü, Bilaluşığı köyü güzergâhını takip ederek Muşar Dağı yamaçlarına ulaşılmaktadır. Yaklaşık olarak 3 saat süren bir tırmanışın ardından Muşar Dağı Kilisesine (Mor Ahron Manastırı) ulaşılmaktadır. Eşsiz Fırat manzarası ile Muşar Dağı Kilisesi doğa yürüyüşü sporcuları ve sevenleri tarafından ziyaret edilmesi gereken bir yapıdır.



Foto 46. a ve e) Mor Ahron Manastırı (Gümüş, 2023; Eldos,2022) b) Kral Kızı Siddi Zeynep Türbesi c) Muşar Dağından Karakaya Baraj Gölünün görünümü d) Abdulvahap Gazi Ziyareti (Demirtaş, 2021)

4.3.2. Tomisa (Habib Uşağı-Kömürhan) Kalesi

Tomisa Kalesi Kömürhan boğazının kuzeybatısında, Baskil İlçesinin de güneyinde yer almaktadır. Kale, boğaz vadi içerisinde akış gösteren Geli Çayı'nın aşağı çıkışında çayın Fırat Nehri'ne karıştığı yerde bulunmaktadır ve Karakaya Baraj Gölü yapılmadan öncesinde geniş bir araziye sahiptir. Baskil ilçe merkezine yaklaşık olarak 15 km uzaklıktadır ve 1. Derece arkeolojik sit alanıdır (Şen & Balaban, 2020).

Hangi tarihte inşa edildiği tam olarak bilinmemekle birlikte ilk olarak Strabon "Geography" adlı eserinde Tomisa'nın varlığından bahsetmiştir. Tomisa'nın Dicle ve Fırat arasında kurulmuş Sophene krallığına ait bir kent olduğunu ve önemli geçiş güzergahları üzerinde yer aldığını ifade etmiştir (Yıldırım, 2016:66). Kale de Urartulardan günümüze kadar ulaşmış olan ancak Karakaya Baraj Gölü'nün yapılması ile birlikte sular altında kalan bir kitabe bulunmaktadır. Kitabe başta olmak üzere ana kayaya oyulmuş basamaklarla inilen 2 adet tünel, su sarnıçları, zahire ambarları, boyları 2 metreyi bulan kerpiç duvarlar ve İlk Tunç çağı ve Demir Çağına ait çanak çömlek kalıntıları da kalede bulunmaktadır. Bölgeye hakim bir konumda bulunan kalenin askeri amaçlarla kullanıldığı düşünülmektedir.



Foto 47. Tomisa (Habib Uşağı-Kömürhan) Kalesi

Çoğunlukla Romalılar döneminde kullanılan kalenin girişi batı yönündedir. Doğu ve kuzey yamaçları ise uçurumdur. Savaşlara ve anlaşmazlıklara sebep olmuş olan kaleyi Bizans-Roma ordusu sürekli elde tutmaya çalışmıştır. Bazen kendileri tarafından bazen ise himayelerindeki beylikler tarafından kontrolü sağlamaya çalışmışlardır. Baskil ve çevresi ile birlikte Osmanlı devletinin himayesine giren kaleye “Kömürhan Kalesi” adı verilmiştir (Fırat'ı Keşfet, 2023; Parlak, 2004).

4.3.3. Masara Kalesi

Baskil ilçesi Suyatağı köyünde bulunan sarp kayalıklardaki Masara Kalesi, Karakaya baraj gölünün sularının altında kalarak kıyıya sıfır noktada kalmıştır. Fırat vadisinin hem yukarı hem de aşağı bölümünü gösterecek stratejik bir noktadadır.



Foto 48. a ve b) Masara Kalesi Girişi c) Su Sarnıcı d) Karakaya Baraj Gölü Üzerinden Kalenin Görünümü

K-G eksenli, yaklaşık olarak 900 m rakımlı kayalık alan kale alanını oluşturmaktadır. Kaleye ulaşım Karakaya Baraj Gölü üzerinden tekneyle ve kuzey ile güney cephede bulunan patika yollardan sağlanmaktadır. Kaleye giriş kuzeybatı ve güneydoğu köşelerde bulunan kapılardan yapılmaktadır. Kalenin güneydoğu ucunda bulunan kapı ve sur duvarları büyük ölçüde yıkılmıştır. Kalenin güneybatı ucunda bulunan geniş alan ise zindan olarak adlandırılmıştır. Kalenin kuzeybatısında kayaya oyularak yapılmış nişler ve bir taht, kalenin düz zeminli zirve noktasında ise bir su sarnıcı tespit edilmiştir. Kale 2020 yılında Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı ile I. Derece Arkeolojik sit olarak tescil edilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı,2020). Masara Kalesi Zindanlarını önemli kılan olay ise Selçuklu sultanlarından İzzettin Keykavus, kardeşi Alâddin Keykubat'ı Ankara kalesinde yakalayarak Masara Kalesine hapsetmesidir. Alâddin Keykubat 7 yıl boyunca burada tutuklu kalmıştır (Keşfet, 2023).

4.3.4. Haroğlu (Sarıgül-Basık) Kale

Haroğlu Kalesi, Baskil ilçesinin Sultanaşağı Köyü sınırları içerisinde Hasan Dağı'nın tepesinde yer alan I. Derece Arkeolojik Sit alanıdır. 2017 tarihinde Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'nün raporu ile tescillenmiştir.



Foto 49. a ve b) Haroğlu kalesi genel görünümü c) Haroğlu kalesinde bulunan su sarnıcı d) Haroğlu kalesi kaya ambarları (Şen & Balaban, 2020:63-64)

Kalker kayalık üzerinde yer alan kalenin yoğun tahribata uğraması sebebiyle sadece bazı kesimleri ayakta kalabilmiştir. Kale'nin ilk keşfi 19. yy.'a denk gelmektedir. Fırat havzasında çalışmalar yapan E. Huntington ve C.F. Lehmann-Haupt kale ile ilgili ilk bilgilerden bahsetmektedir. Sevin, 1985 yılında Haroğlu Kalesini gidip görmeden bölgedeki kaleler içerisinde saymıştır. 1986 yılında ise kaleye giderek basamaklı tünellerden, su sarnıçlarından, duvar kalıntılarından, kale duvarlarındaki pencere boyutundaki açıklıklardan ve Demir çağı, Roma ve Ortaçağ'dan kalma seramik parçalarından bahsetmiştir (Sevin, 1987;1988'den aktaran Şen & Balaban, 2020:61). Urartu döneminde yapılmış olan kale Ortaçağ'da da kullanılmıştır. Üzerinde bulunduğu Hasandağı'nın litolojik yapısına bağlı olarak inşa edilen kalenin iç kısmında bulunan 3 adet muhtemel kaya mezarları ve su sarnıçları kalenin tarihini Urartu dönemine kadar götürmektedir. Kale yüzeyinde rastlanılan Erken Demir (Urartu) dönemi, Roma ve Ortaçağ seramikleri kalede bu dönemlerde yerleşimin olduğunu göstermektedir (Altungök & Bakır, 2017).

4.3.5. Veli Palas Köprüsü

Baskil İlçesi Aladikme köyü içerisinde yer alan Veli Palas Köprüsü, korunması gerekli taşınmaz kültür varlığı özelliğine sahip olduğundan I. Grup yapı olarak belirlenmiştir. Köprü Elazığ-Baskil karayolunun 34. kilometresinde sol tarafta ana yola yaklaşık olarak 100 metre mesafede yer almaktadır. Köprü bazalt taşından ve tek gözlü olarak inşa edilmiştir.

Genel olarak bazalt taşından yapılan köprünün bazı kısımlarında onarımlar yapılmıştır ve bu onarımlarda kesme kalker taşları kullanılmıştır. Köprünün taştan yapılmış olan korkuluk kısmı yıkılmıştır ve daha sonrasında betondan yapılarak onarılmıştır ancak bu betonarme yapıda tahrip olmuştur. Köprünün mensap tarafında bir kitabe bulunmaktadır. Köprünün üstü kum, toprak ve çakıllar ile örtülmüştür (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı).



Foto 50. a) Veli Palas Köprüsü akıntıya karşı görüntüsü b) Veli Palas Köprüsü akıntı yönünde görüntüsü (Özmen & Sayın, 2023:26)

4.3.6. Musa Palas Köprüsü

2017 yılında Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararına göre Baskil İlçesi Aladikme köyü içerisinde yer alan Musa Palas Köprüsü korunması gerekli taşınmaz kültür varlığı özelliğine sahiptir.

2863 Sayılı Kanun'un Tespit ve Tescil ile ilgili 7. Maddesi uyarınca yapının tesciline ve I. Grup yapı olarak belirlenmesine karar verilmiştir. Köprü Elazığ-Baskil karayolunun 40. kilometresinde sağ tarafta ana yoldan 28 m içerde kalmaktadır. D-B yönünde uzanan köprünün uzunluğu 32 metre, genişliği 6 metre yükseliği ise 9.8 metredir (Özmen & Sayın, 2023:27). Köprü yöresel moloz taştan inşa edilmiştir. Tek gözlü olan ve yuvarlak geniş bir kemere sahip olan köprünün kemer kısmı kesme kalker taşından yapılmıştır. Yapı zaman içerisinde tahrip olmuş ve üzerine betonarme bir korkuluk yapılmıştır ve bu korkulukta zaman içerisinde yıpranmıştır. Köprü üzerinde herhangi bir kitabeye rastlanılmamıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı).



Foto 51. a) Musa Palas Köprüsü yukarı çığıra karşı görüntü b) Musa Palas Köprüsü aşağı çığıra karşı görüntü (Özmen & Sayın, 2023:27)

4.3.7. İsmet Paşa Demiryolu Köprüsü (Fırat Demiryolu Köprüsü)

1986 yılında ulaşım açılmış olan İsmet Paşa demiryolu köprüsü Türkiye'nin en uzun demiryolu köprüsüdür. Malatya'nın Battalgazi ilçesindeki Fırat tren istasyonu ile Elazığ'ın Baskil ilçesindeki Kuşsarayı tren istasyonu arasında Fırat Nehri üzerinde bulunmaktadır (Çağlıyan, vd., 2019).

17.09.1981 tarihinde inşasına başlanan ve 28.01.1986 tarihinde tamamlanan köprünün toplam uzunluğu 2030 metre yüksekliği ise 30 metredir. Köprünün yapımında 30 adet betonarme ayak, her biri 366 ton ağırlığında ve 65 m boyundaki 29 adet çelik kiriş kullanılmıştır.

İnşaatta; 1.100 ton ağırlığında, 243 m boyunda yüzer çelik servis köprüsü, 11.327 ton betonarme demiri ve 119.320 m³ beton, temelinde 70 cm çapında 420 m kaya ankraj kazığı kullanılmıştır. Genelde yük trenlerinin kullandığı demiryolundan günlük olarak da 4 sefer yolcu treni geçmektedir. Birisi Elazığ-Adana arası giden yolcu treni bir diğeri ise ekspres olarak Ankara, İstanbul ve İzmir'e giden trenlerdir (Yüksel İnşaat, 2023).

4.3.8. Şefkat İstasyon Binası

Baskil ilçesi Demirlibahçe köyü Caf mevkiinde bulunan İstasyon binası Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları'na (T.C.D.D.) aittir. 23.01.2015 tarihinde mülkiyeti T.C.D.D.'ye ait Şefkat İstasyon Binası "Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı" özelliğine sahip olduğu için 2863 sayılı Kanunun Tespit ve Tescil ile ilgili 7. Maddesi uyarınca tescil edilmiştir ve bina I. grup yapı olarak belirlenmiştir.

Genel olarak taş malzemeden yapılmış olan binanın kuzey cephesinde 3 adet kapı bulunmaktadır. Bu kapılar ambar, yolcu bekleme salonu ve hareket memurluğuna açılmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı,2015).

Tren istasyonları ilk kurulduğu yıllardan 1960'lı yıllara kadar önemli ölçüde yolcu ve yük taşımacılığını sağlarken günümüzde demir yolları bu önemini yitirmiştir. Baskil ilçesinin kuruluşunda etkili olan demir yolu da önemini yitiren demiryolları arasındadır.



Foto 52. Şefkat İstasyon Binası

4.3.9. Şehit Fethi SEKİN Külliyesi

2017 yılında İzmir Adliyesi'ne yönelik saldırıda şehit olan Polis Fethi SEKİN anısına Elazığ Belediyesi tarafından Baskil ilçesi Doğancık köyünde Şehit Fethi Sekin'in anısını yaşatmak adına inşa edilen külliye'dir. Şehadetinin 5. yıl dönümünde düzenlenen törenle açılışı gerçekleştirilen Külliye bünyesinde; kütüphane, konferans salonu, sergi salonu, çeşitli kursların düzenleneceği atölyeler ve mescitler yer almaktadır.



Foto 53. Şehit Fethi SEKİN Külliyesinden Görüntüler

4.4. Jeoekolojik Jeositler

4.4.1. Baskil Kayısı Bahçeleri

Baskil ilçesi yükseltisinin, ikliminin, güneşlenme süresinin ve toprak özelliklerinin uygunluğundan dolayı kayısı yetiştiriciliğinde önemli bir paya sahiptir. Karakaya Baraj Gölü kıyısında kayısı hasatının tamamlandığı zamanlarda iç kesimlerde hasat devam etmektedir.

Kayısının yaklaşık olarak %70-80'lik kısmı kuru kayısı olarak, geriye kalan kısım ise sofralık ve yaş kayısı olarak tüketiciye ulaştırılmaktadır. Avrupa ülkelerine ihraç edilen kayısı ilçenin ihracattaki yerini önemli kılmaktadır. 2022 yılında 82.436 dekar alandan 17845 ton ürün elde edilmiştir. Üretilen kayııların büyük bir çoğunluğu islimleme ve gün kurusu şeklinde iç pazarda satılmaktadır. Baskil ilçesinde üretilen kayısıları, Kayısı Birlik Kooperatifi satın alıp paketleyerek Malatya ve diğer illere göndermektedir.



Foto 54. Baskil Kayısı

4.4.2. Baskil Çan Çiçeği (Campanula Baskilensis)

Baskil İlçesi Topalkem köyü batısında yer alan kayalıklardan toplanan Çan çiçeği (Campanula) örneklerinin dünyadaki türlerinden farklı olduğu ve yeni bir bitki türü olduğu belirlenmiştir ve kayıtlara lokal endemik olarak geçmiştir. Çan çiçeği familyası tek yıllık veya çok yıllık olabilen otsu veya çalı formunda çiçekli bitkiler ailesindendir. Çiçeklerinden dolayı süs bitkisi olarak yetiştirilen birçok türü vardır. Sarı, mavi, mor ve kırmızı renklerde ve dikkat çekici çiçeklere sahiptirler (Behçet & İlçim, 2018:2).

4.4.3. Baskil Ters Lalesi (Fritillaria Baskilensis)

Baskil ilçesinin Yukarıkuluşağı köyünün güneyindeki Şelil Dağı'nda ortalama 20 dekarlık bir alanda doğal olarak yetişen Baskil Ters Lalesi ilk kez 1998 yılında tanıtılmıştır. Sadece Baskil'de yayılışı olan lokal endemik bir türdür. Baskil Ters Lalesinin vejetasyon dönemi nisan ayının ilk haftalarında başlar, kar örtüsünün kalkması veya azalması sırasında ise gövde ve yapraklarını verir. Nisan ayının son haftalarına kadar bitkinin yaprak ve gövde oluşumu tamamlanmış olur. Nisan sonu ve mayıs ayı bitkinin çiçeklenme dönemi olup, mayıs ayının ortasında bitki tohuma geçmekte ve haziran ayı başlangıcına kadar tohumlarını dökmektedir. Tür; kritik düzeyde risk altında olduğu için, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından 2015 yılında tür için koruma eylem planı hazırlanarak neslinin tükenmemesi için tedbirler alınmıştır (Elazığ İli Baskil Lalesi Tür Koruma Eylem Planı, 2015:12).

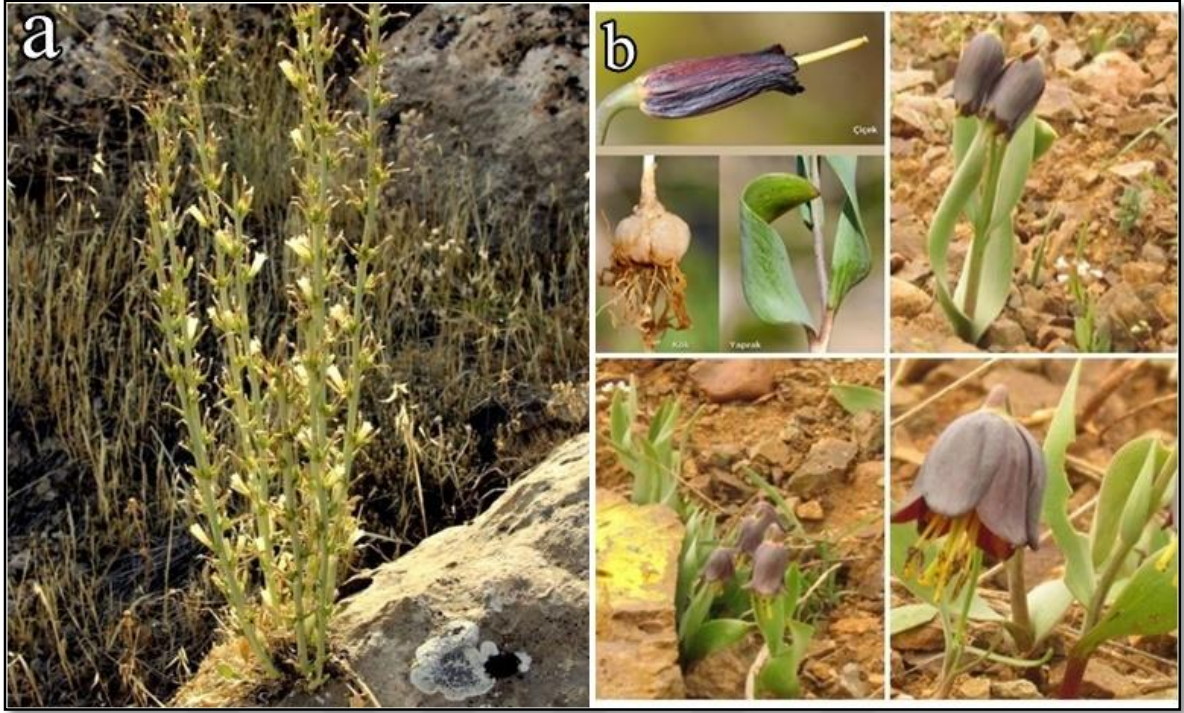
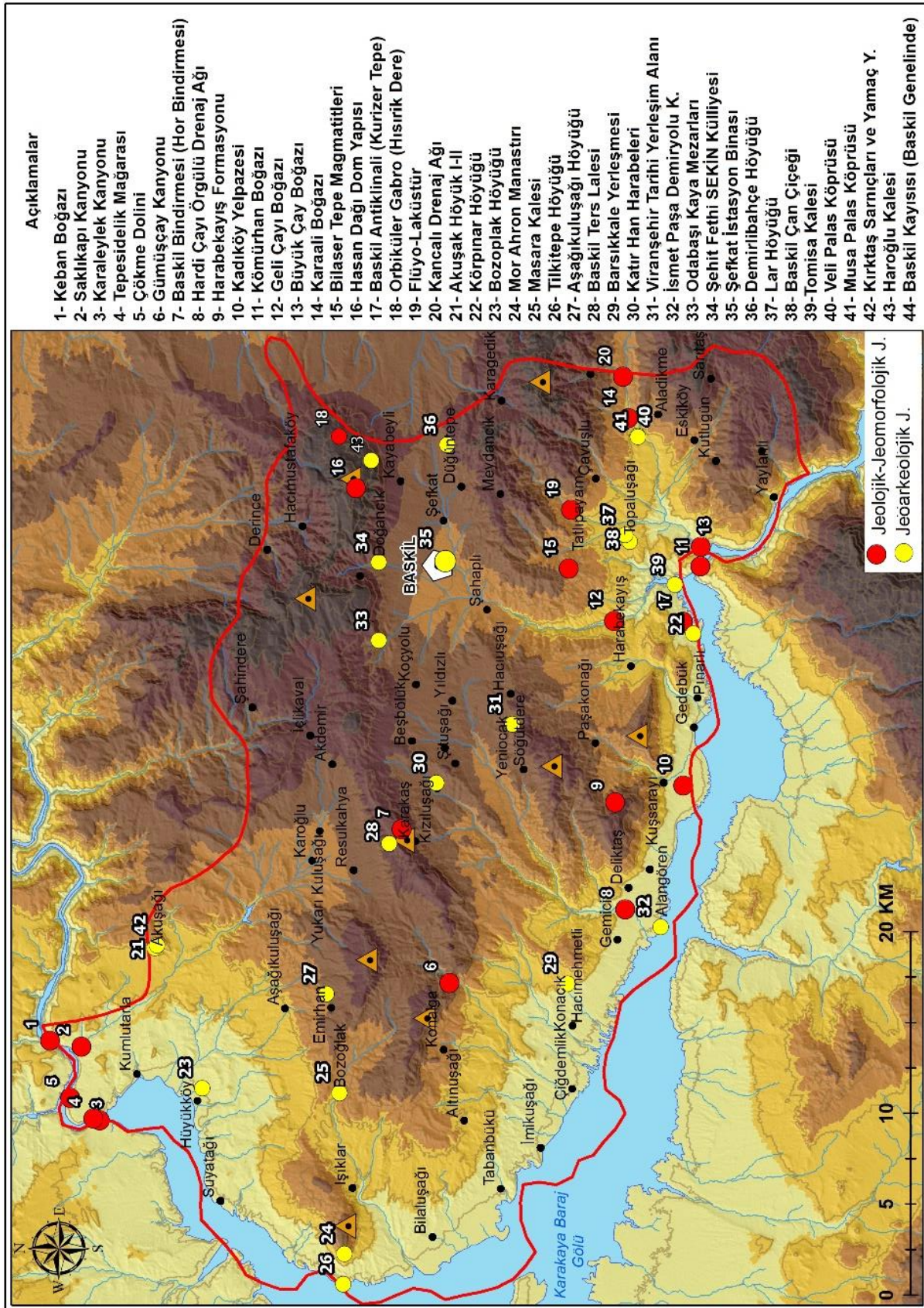


Foto 55. a) Baskil Çan Çiçeği (*Campanula Baskilensis*) (Behçet & İlçim, 2018:2) b) Baskil Ters Lalesi (*Fritillaria Baskilensis*) (Elazığ İli Baskil Lalesi Tür Koruma Eylem Planı, 2015)

Tablo 11. Baskil İlçesi'nde Tescil Edilmiş Alanlar

ADI	ADRES	GRUP	TÜR	DERECE	KURUL ADI	TARİH
Tomisa Kalesi	Topaluşağı Köyü Geli Mezrası	Arkeolojik Sit	Kale	1	DİYARBAKIR KBK	02.07.2009/ 2362
Muşar Dağı Kilisesi (Mor Ahron Manastırı)	Suyatağı Arapuşağı Köyü	Dini Yapılar	Kilise		DİYARBAKIR KBK /DİYARBAKIR KBK	23.06.2000/ 2417 (22.02.2012/ 315)
Haroğlu Kalesi (Basık Kale)	Sultanuşağı Köyü	Askeri Yapılar	Kale	1	Erzurum KTVKK	14.09.1988/ 100 (17.06.2017/ 4877)
Ziyaret Tepe Höyüğü	İçlikvak Köyü	Arkeolojik Sit	Höyük	1	Erzurum KTVKK	26.09.2003/ 3244
Katır Han Harabeleri	Kızıluşağı Köyü	Kültürel Yapılar	Han		Erzurum KTVKK /DİYARBAKIR KBK	14.09.1988/ 100 (22.02.2012/ 315)

Körpınar Höyüğü	Akuşığı Köyü Körpınar Mevkii	Arkeolojik Sit	Höyük	1	DİYARBAKIR KBK /DİYARBAKIR KBK	15.01.20009/ 1981 (25.02.2015/ 3059)
Kırktaş Sarnıçları+ Yamaç Yerleşmesi	Habibuşığı köyü	Arkeolojik Sit	Arkeoloji k Yerleşme	1	DİYARBAKIR KBK	23.01.2017/ 4477
Aşağıkuluşığı Höyüğü	Aşağıkuluşığı Köyü	Arkeolojik Sit	Höyük	1	DİYARBAKIR KBK	18.08.2017/50 39
Demirlibahçe Höyüğü	Demirlibahçe Köyü	Arkeolojik Sit	Höyük	1	DİYARBAKIR KBK	07.03.2018/ 5503 06.04.2018/ 5643
Viranşehir Tarihi Yerleşim Alanı	Yeniocak Köyü	Arkeolojik Sit	Yerleşim Alanı	1	DİYARBAKIR KBK	03.05.2018/ 5746
Lar Höyüğü	Topaluşığı Köyü	Arkeolojik Sit	Höyük	1	DİYARBAKIR KBK /DİYARBAKIR KBK	10.07.2008/ 1686 (25.02.2015/ 3058)
Şefkat istasyon Binası (2 ve 3 Plan Nolu Yapı)	Demirlibahçe Köyü Caf Mevki	İdari Yapılar	İstasyon Binası		DİYARBAKIR KBK	23.01.2015/ 3000
Tilkitepe Höyüğü	Bozoğlak Köyü	Arkeolojik Sit	Höyük	1	DİYARBAKIR KBK	02.03.2016/ 3868
Odabaşı Kaya mezarları ve Tarihi Yerleşim Yeri	Odabaşı köyü	Mezarlıklar	Kaya Mezarı / Yerleşme		DİYARBAKIR KBK	29.06.2016/ 4090 (23.09.2016/ 4222)
Veli Palas Köprüsü	Aladikme Köyü	Kültürel Yapılar	Köprü		DİYARBAKIR KBK	23.01.2017/ 4474
Musa Palas I Köprüsü	Aladikme Köyü	Kültürel Yapılar	Köprü		DİYARBAKIR KBK	23.01.2017/ 4475
Musa Palas II Köprüsü	Aladikme Köyü	Kültürel Yapılar	Köprü		DİYARBAKIR KBK	23.01.2017/ 4476
Şefkat istasyon Binası (2 ve 3 Plan Nolu Yapı)	Demirlibahçe Köyü Caf Mevki	İdari Yapılar	İstasyon Binası		DİYARBAKIR KBK	23.01.2015/ 3000



Harita 7. Baskil İlçesi'nin Potansiyel Jeosit Haritası

SONUÇ VE ÖNERİLER

Toros orojenik kuşağının doğusunda bulunan araştırma sahası jeolojik-jeomorfolojik açıdan oldukça renkli ve karmaşık bir bölgedir. Çalışma sahası kıvrımlı yapı, domlu yapı, faylı yapı, flüvyal topografya ve karst topografyasına ilişkin şekillerin yanı sıra farklı jeolojik dönemlerde oluşmuş litolojik özellikleri birbirinden farklılık gösteren formasyonlara da ev sahipliği yapmaktadır.

Dünyamızın geçirmiş olduğu evrime tanıklık etmiş ve korunmaması dâhilinde gelecek nesillere aktarılamayacak olan çok sayıda jeomiras çalışma sahası içerisinde yakın mesafelerde bulunmaktadır. Farklı dönemler içerisinde yapılmış arazi çalışmaları ile birlikte çalışma sahasında 44 adet jeosit belirlenmiştir. Bu jeositlerin 20 adeti jeolojik-jeomorfolojik jeosit, 12 adeti jeoarkeolojik jeosit, 9 adeti tarihi ve kültürel jeosit ve 3 adeti ise diğer jeositler kategorisindedir. Ancak farklı bilim dallarından (jeoloji, botanik, arkeoloji vd.) uzmanlar ile yapılacak detaylı çalışmalar ile sayının artacağı da aşikârdır.

Çalışma sahasında tespit edilen jeositler, jeolojik –jeomorfolojik oluşumları, bitki ve hayvan varlığı, tarihi ve kültürel değerleri açısından önemlidirler ve korunmaları gerekmektedir. Ancak bu jeositler yol, taş ve maden ocağı açma gibi tehditlerle de karşı karşıyadır. Bu bağlamda çalışma sahasında jeositleri korumaya yönelik yapılan bir çalışma görülmemektedir. Bu durum çalışma sahasının korunması için gerekli adımların atılmasının ve fiili bir korumanın yapılmasının mecburi olduğunu kanıtlamaktadır.

Jeolojik çevre korunmaya çalışılırken doğa ve insan ilişkisi göz ardı edilmemelidir. Jeoturizm potansiyeli olan sahalara, sahaya uygun belirlenen temel hedefler doğrultusunda kanunlar ile korunmalı ve koruma anlayışı oluşturulmalıdır. Bu kapsamda ele aldığımızda çalışma sahası sahip olduğu jeomiras çeşitliliği açısından jeoturizm faaliyetlerinin aktif bir şekilde yapılacağı potansiyel bir sahadır. Jeoturizm faaliyetleri için koruma kullanma anlayışı oluşturmak jeositlerde sürdürülebilirlik açısından oldukça önemlidir.

Çalışmanın soruları ve araştırma problemlerini ele alacak olursak;

- Jeositlerin tespit edilmesinde kullanılan kriterler nelerdir?

Jeositler tespit edilirken eşi ve benzerinin olmadığı veya az rastlanıldığı oluşumların tespit edilmesi öncelikli olmuştur. Çalışma sahasının jeoloji paftaları, Google Earth görüntüleri, fiziki ve jeoloji haritaları incelenerek yapılan arazi çalışmaları ile jeositler tespit edilmiş ve görüntüleri alınmıştır.

- Mevcut jeopark projeleri arasında çalışma alanının potansiyeli nedir?

Çalışma sahamızı mevcut jeoparklar ve jeopark projeleri ile kıyasladığımızda sahip olduğu jeolojik-jeomorfolojik, jeoarkeolojik, tarihi ve kültürel sitler açısından çeşitlilik barındırmaktadır. Coğrafya, Jeoloji, Botanik, Arkeoloji ve Tarih gibi bilim dallarından uzmanların birlikte çalışacağı bir jeopark projesi ile çalışma sahasında bulunan jeositler çok daha detaylı incelenerek yüksek bir potansiyel sunabilir.

- Tespit edilen jeositler jeoturizm için ne kadar ilgi çekicidir?

Tespit edilen jeositlerden 20 adet jeolojik- jeomorfolojik jeosit özellikle dünyanın oluşum ve gelişim sürecine meraklı olan, farklı jeolojik birimlerin oluşturduğu yapı ve kayalara ilgi duyan, jeoturizm gibi turizm faaliyetlerini gerçekleştirmeyi seven kişiler açısından oldukça ilgi çekici olacaktır.

Özellikle çalışma sahası içerisinde yer alan 3 adet kanyon (Karaleylek Kanyonu, Saklıkapı Kanyonu ve Gümüşçay Kanyonu) sadece Elazığ ilinde yaşayan kişilerin ziyaret ettiği bir alanın dışına çıkmış il dışından da birçok turistin görmek ve gezmek için geldiği önemli bir turizm destinasyonu olmuştur. Jeoarkeolojik, tarihi ve kültürel sitlerinde dâhil edildiği bir rota ile Baskil ilçesinde jeoturizm faaliyeti gerçekleştirilecektir ve meraklıları için ilgi çekici olacaktır.

- Çalışma alanında yapılacak olan arazi araştırmaları için sınırlılıklar nelerdir?

Çalışma sahasında yapılan arazi çalışmalarında ki en büyük sınırlılık bazı jeositlerin tespit edilmesi için yeterli konum bilgisinin elde edilememesi ve bu sebepten dolayı jeositlerin tamamına ulaşımın sağlanamaması olmuştur. Tespit edilen jeositler içinde arazi şartları zorlayıcı olmuş özellikle turizmin aktif bir şekilde gerçekleştirildiği noktalarda yolların kötü olması zaman açısından önemli bir problem yaratmıştır.

- Araştırma alanının fiziki coğrafya özellikleri yeterli sayıda jeosit belirlemek için uygun mudur?

Toros orojenik kuşağının doğu bölümünde ve Güneydoğu Anadolu Sürüklenim Kuşağı'nın sınırları içerisinde de kalan çalışma sahası paleotektonik ve neotektonik hareketlerden yoğun şekilde etkilenmiştir. Bu etkileşim sonucunda sahada jeolojik ve jeomorfolojik farklılıklar meydana gelmiş ve bu farklılıklarda çeşitli jeositlerin tespiti açısından önemli olmuştur.

- Araştırma alanının sosyo-iktisadi-kültürel değerleri jeositler içerisinde nasıl kategorize edilmelidir?

Çalışma sahasında bulunan sosyo-iktisadi-kültürel değerlerden eski yerleşim alanları ve höyükler jeoarkeolojik jeositler içerisinde; kaleler, köprüler, bina ve külliyeler tarihi ve kültürel jeositler içerisinde; ekonomik değeri bulunan ürünler ve endemik özellik gösteren bitkiler ise diğer jeositler içerisinde değerlendirilerek sınıflandırma yapılmıştır.

- Jeoturizm faaliyetleri sırasında jeositler de koruma sağlanabilir mi?

Çalışma sahasında jeoturizm için bir alt yapı oluşturulmadığı takdirde jeoturizm esnasında jeositlerde koruma tam anlamıyla sağlanamayacaktır. Jeositlere zarar verilmemesi için (yazı yazmak, kazımak, boyamak, patlatmak vs.) jeositler uzman rehberler tarafından gezdirilebilir. Belirlenmiş çeşitli rotalar ile jeoturizm sağlanabilir lavabolar, ortak dinlenme alanları ve otoparklar yapılabilir. Çeşitli önlemlerin alındığı durumda koruma sağlanacak ve bu jeomiraslar gelecek nesillere de aktarılacaktır.

Jeomirasları korumak için gerçekleştirmemiz gereken temel bazı hedefler vardır. Bu hedefleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Kanunlar ile jeositler koruma altına alınmalıdır.
- Yerel halkın ekonomik kalkınması için özel sektör ve devlet ortaklaşa planlamalar yapılmalıdır.
- Jeolojik miras alanlarında kültürel ve sosyal faaliyetler gerçekleştirilmelidir.
- Doğa sporları için uygun aktivite alanları belirlenmeli ve parkurlar oluşturulmalıdır.

- Turistik alt yapı oluşturulmalı ve konaklama tesisleri yapılmalıdır.
- Jeositlere en uygun şekilde ulaşımı sağlamak için yol haritaları, tabelalar, afişler hazırlanmalıdır.
- Yörenin özel dokusu korunmalıdır.
- Şenlikler ve festivaller ile saha tanıtılmaya çalışılmalıdır.
- Tespit edilmiş olan jeomirasların özellikleri, önemi ve konumu ile ilgili bilgilendirici panolar hazırlanarak sahaya yerleştirilmelidir.
- Sahanın jeolojik ve jeomorfolojik şekillerini, flora, fauna, mineralojik zenginliklerini tanıtan müzeler yapılmalıdır.
- Saha içerisinde içerisinde foto safari, doğa yürüyüşü gibi alternatif turizme uygun mekân düzenlemeleri, kamp alanları ve turizm tesisleri kurulmasına yönelik adımlar atılmalıdır.

Çalışma sahasında bulunan jeomirasların koruma altına alınıp jeoturizme kazandırılması ile sahada aşağıda belirtilen durumların gerçekleşmesi mümkün olacaktır.

- Çalışma sahasının ulusal ve uluslararası bilinirliğinin artması.
- Çalışma sahasındaki turizm faaliyetlerinin çeşitlenmesi.
- Çalışma sahası ve çevresinde yerel ekonomik kalkınmanın sağlanması (pansiyon işletmesi, yöresel pazarların kurulması, rehber istihdamı vs.).
- Çalışma sahasında var ol geleneksel yaşam biçiminin yaşatılması,
- Sahada doğa dostu, çevreye duyarlı, doğal ve kültürel mirası koruyan bireylerin yetişmesi.
- Sahada gelen ziyaretçilere yeterli bilgiyi verecek personel istihdam edilmesi.

KAYNAKLAR

- Açma, B. (1992). Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP). *Eskişehir Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (10)1, 55-63.
- Akbulut, G. (2014). Önerilen Levent Vadisi Jeoparkı'nda Jeositler. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi* 38(1), 29-45.
- Akbulut, G., & Ünsal, Ö. (2012). Levent Vadisi'nin (Malatya) jeopark ve jeoturizm potansiyeli. *I. Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 28-30.
- Akbulut, G., & Ünsal, Ö. (2012). Levent Vadisi'nin (Malatya) Jeopark ve Jeoturizm Potansiyeli. *I. Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 28-30.
- Alan, H. (2021). Jeolojik Miras; Yasal Çerçeve ve Mevzuat. S. Er içinde, *Jeolojik Miras Kavramlar, Mevzuat ve Uygulama Örnekleri* (s. 22-45). İstanbul: Pınar Yayınevi.
- Akgül, M. (1987). Baskil (Elazığ) Granitoidinin Petrografik ve Petrojenetik İncelenmesi. *Karadeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi)*.
- Alataş, M., & Batan, N. (2017). The bryophyte flora of Baskil district (Elazığ/Turkey). *Biological Diversity and Conservation* 10/1, 31-38.
- Arıncı, K. (2016). *Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri*. Erzurum: Biyosfer Araştırmaları Merkezi .
- Arpat, E., & Güner, Y. (1976). Göktaşı Çukuru Mu? Çökme Çukuru Mu? *Yeryuvarı ve İnsan*, 1 (1), 12-14.
- Asutay, H. J. (1986). *Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi Malatya-H 27 Paftası*. Ankara: Jeoloji Etütleri Dairesi.
- Asutay, H. J. (1988). Baskil (Elazığ) Çevresinin Jeolojisi ve Baskil Magmatitlerinin Petrolojisi. *MTA Dergisi* , 49-72.
- Atalay, İ. (2016). *Uygulamalı Jeomorfoloji*. İzmir: Meta Baim Matbaacılık.
- Aytaç, A. S., & Bozdağ, E. (2017). *Nemrut Dağı ve Çevresinin Potansiyel Jeomiras Alanları* . İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Aytaç, A. S., & Demir, T. (2019). Kula UNESCO Global Jeoparkı'nda Yerbilimleri ve Jeomiras Açısından Uluslararası Öneme Sahip Üç Yeni Jeosit Önerisi. *Mediterranean Journal of Humanities*, 125-140 / DOI: 10.13114/MJH.2019.480.
- Aytaç, A. S., Demir, T., Maddy, D., & Bridgland, D. (2019). The Kula–Salihli UNESCO Geopark: Spectacular records of Quaternary volcanism, fluvial and landscape evolution and Quaternary environmental change. *Proceedings of the Geologists' Association*, 1-16.
- Baykal, F. (1966). 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Sivas Paftası. *MTA Yayını*. Ankara.
- Behçet, L., & İlçim, A. (2018). *Campanula baskilensis* sp. nov. (Campanulaceae), a new chasmophyte from Turkey with unusual capsule dehiscence. *Nordic Journal of Botany*, 1-6.
- Bentivenga, M., Cavalcante, F., Mastronuzzi, G., Palladino, G., & Prosser, G. (2019). Geoheritage: the Foundation for Sustainable Geotourism. *Geoheritage* 11 , 1367-1369.
- Bozdağ, E. (2015). Nemrut Dağı (Adıyaman) ve Çevresinin Jeopark Olma Potansiyelinin Araştırılması. Şanlıurfa: Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Crofts, R., Gordon, J. E., & Santucci, V. L. (2015). Geoconservation in Protected Areas. G. L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, & I. Sue Feary içinde, : *Protected Area Governance and Management* (s. 533-568). ANU Press.
- Çağlıyan, A. (2002). Baskil İlçesi (Elazığ) Coğrafyası. Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Ana Bilim Dalı Yayınlanmış Doktora Tezi.
- Çağlıyan, A. (2003). Baskil İlçesi'nin (Elazığ) Yerleşme Tarihi. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları* (4), 6-15.
- Çağlıyan, A., Sunkar, M., Şengün, M. T., Tonbul, S., & Siler, M. (2019). *Baskil*. İstanbul: Özkaracan Mabt. ve Ciltcilik San.

- Çetinkaya, M. (2021). Sürdürülebilir Bir Turizm Modeli Olarak Zonguldak Kömür Jeoparkı Projesi. *1. Filyos Kongresi* (s. 1-4). Zonguldak: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.
- Çiftçi, Y., & Güngör, Y. (2016). Jeopark Projeleri Kapsamındaki Doğal Ve Kültürel Miras Unsurları İçin Standart Gösterim Önerileri. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi* (153), 223-238.
- Demir, T., & Aytaç, A. S. (2018). Kula UNESCO Global Jeoparkı: Türkiye'nin UNESCO Tescilli İlk ve Tek Global Jeoparkı . *TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, (s. 1238-1243). Ankara.
- Danık, E. (2002). Yukarı Fırat Bölgesi 2000 Yılı Arkeolojik Yüzey Araştırması. *24. Araştırma Sonuçları Toplantısı* (s. 225-253.). içinde
- Diker, O., Deniz, T., & Çetinkaya, A. (2016). Jeoturizm Kapsamında Safranbolu'da Coğrafi Kaynakların Değerlendirilmesi ve Safranbolu Jeoturizm Potansiyelinin Belirlenmesi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 6(2), 334-348.
- Dowling, R. (2013). Global Geotourism – An Emerging Form of Sustainable Tourism. *Czech Journal of Tourism*, 59-79 DOI: 10.2478/cjot-2013-0004.
- Dowling, R., & Newsome, D. (2018). Geotourism: definition characteristics and international perspectives. D. N. Ross Dowling içinde, *Handbook of Geotourism* (s. 1-26). UK: Edward Elgar Publishing.
- Du, Y., & Girault, Y. (2018). A Genealogy of UNESCO Global Geopark: Emergence and Evolution. *International Journal of Geoheritage and Parks* 6(2), 1-17.
- Dumanlılar, Ö. (2002). Baskil (Elazığ) Civarındaki Granitoid Kayaçlarına Bağlı Cevherleşmelerin İncelenmesi. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği (Yayınlanmış Doktora Tezi).
- Dumanlılar, Ö., Aydal, D., & Dumanlılar, H. (2005). Baskil (Elazığ) Güneyindeki Cevherleşmelerin Jeolojik ve Mineralojik Özellikleri. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi* 29 (1) , 1-20.
- Elibüyük, M. (1978). Malatya çevresinde Coğrafi Olayların Kartografik Çizimi (Basılmamış Doktora Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi .
- Erol, O. (1989). Türkiye Jeomorfolojisi. "Türkiye'nin Jeomorfolojik Evrimi". *Yayınlanmamış Ders Notu, İstanbul*.
- Erol, O. (2014). *Genel Klimatoloji 10. Baskı*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Farsani, N. T. (2012). *Sustainable Tourism in Geopark Through Geotourism and Networking*. Portekiz: Universidade de Aveiro Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial.
- Gedik, A. (1977). *Korunması gerekli doğal anıtlarımızdan Akyatan Gölü (Lagün). Yeryuvarı ve İnsan*, 2 (3), 38-44.
- Güldalı, N., & Şaroğlu, F. (1983). *Konya Yöresi Obruکلarı. Yeryuvarı ve İnsan*, 7 (4), 14-18.
- Gümüş, E. (2019). UNESCO Jeoparkları ve Jeomorfoloji. *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi* (3), 17-27.
- Güngör, Y., & Çiftçi , Y. (2021). Kültürel Jeoloji ve Jeolojik Miras Bağlamında Kullanılan Temel Kavramlar ve Tanımlar. S. Er içinde, *Jeolojik Miras Kavramlar, Mevzuat ve Uygulama Örnekleri* (s. 13-21). İstanbul: Pınar Yayınevi.
- Güngör, Y., & Çiftçi, Y. (2021). Kültürel Jeoloji ve Jeolojik Miras Bağlamında Kullanılan Temel Kavramlar ve Tanımlar. *Jeolojik Miras Kavramlar, Mevzuat ve Uygulama Örnekleri* (s. 13-21 ISBN:978-625-7653-26-8). içinde Ankara: Pınar Yayınevi.
- Güngör, Y., İskenderoğlu, L., Azaz, D., & Güngör, B. (2012). Levent Vadisi'nin (Akçadağ-Malatya) Jeopark Envanter Çalışması. *65. Türkiye Jeoloji Kurultayı Özet Bildiri*, (s. 322-323).
- Gürler, G., Öztan, N. S., & Gürler, M. (tarih yok). Önerilen Bir Jeopark Alanı; Orta Anadolu'da Karapınar.
- Gürler, G., Uğuz, M. F., & Öztan, N. S. (2009). Türkiye'nin İlk Jeoparkı Karapınar (Konya) Öneri Jeopark Alanı. *Mavi Gezen* (14), 9-20.

- Gürsay, M. G. (2014). Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı'nda Jeoturizm ve Sürdürülebilirlik. Ankara: Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Haykır, Y. (2016). Atatürk Dönemi Bayındırlık Eserlerinden Biri: İsmet Paşa (Kömürhan) Köprüsü. *International Journal of Social Science*, 563-592.
- Hempton, M. R., & Savcı, G. (1982). Elazığ Volkanik Karmaşığının Petrolojik ve Yapısal Özellikleri. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 143-150.
- Hose, T. A. (2016). *Geoheritage and Geotourism: A European Perspective*. Birleşik Krallık : Boydell & Brewer.
- İlhan, E. (1969). Türkiye tektoniğinin jeomorfolojisi ile ilişkisi. *Jeomorfoloji Dergisi*, 1, 12-32.
- İnan, N. (2008). Jeolojik Miras ve Doğa Tarihi Müzeleri. *Bilim ve Teknik*, 80-83.
- Karadeniz, E., Er, S., Boyraz, Z., & Coşkun, S. (2022). Evaluation of Potential Geotourism of Levent Valley and Its Surroundings Using GIS Route Analysis. *Geoheritage* 14 (77), 1-20.
- Karagözoğlu, Z., & Boyraz, Z. (2020). Baskil'de (Elazığ) Ulaşım Türleri. H. Kürüm, & K. Şen içinde, *Her Yönüyle Baskil II* (s. 937-963). Elazığ: Yıkılmazlar Basın Yayın.
- Kazancı, N., Alan, H., Aksoy, E., Özgen Erdem, N., İnaner, H., Şaroğlu, F., . . . Mülazımoğlu, N. S. (2019). "Jeolojik Açından Tabiat Varlıkları" *Jeolojik Mirasın Önemi ve Türkiye'de ki Durum Hakkında Rapor*. Ankara: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayın no:137 ISBN: 978-605-01-1272-6.
- Kazancı, N. (2007). Milli Parklarda Jeolojik Miras 1, Soğuksu Milli Parkı (Kızılcahamam-Ankara). *Çevre, Atmosfer, Yer ve Deniz Bilimleri Araştırma Grubu*, 66.
- Kazancı, N. (2010). *Jeolojik Koruma Kavram ve Terimleri*. Ankara: Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO).
- Kazancı, N., & Gürbüz, A. (2014). Jeolojik Miras Nitelikli Türkiye Doğal Taşları. *Türkiye Jeoloji Bülteni* 57(1), 19-44.
- Kazancı, N., Şaroğlu, F., & Suludere, Y. (2015). Jeolojik Miras ve Türkiye Jeositleri Çatı Listesi.
- Kazancı, N., Erdem, N. Ö., & Erturaç, M. K. (2017). Kültürel Jeoloji ve Jeolojik Miras; Yerbilimlerinin Yeni Açılımları. *Türkiye Jeoloji Bülteni* 60(1), 1-16.
- Ketin, İ. (1959). Türkiye'nin Orojenik Gelişmesi. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi* 53(53), 78-86.
- Ketin, İ. (1960). 1/2 500 000 ölçekli Türkiye Tektonik Haritası hakkında açıklama (Notice explicative). *Maden Tetkik ve Arama Dergisi* 54 (54), 1-7.
- Ketin, İ. (1966). Anadolu'nun Tektonik Birlikleri. *MTA Dergisi* (20), 20-34.
- Ketin, İ. (1977). Türkiye'nin Başlıca Orojenik Olayları ve Paleocoğrafik Evrimi. *Bulletin of the Mineral Research and Exploration*, 88(88), 1-10.
- Kipman, E. (1976). Keban'ın Jeolojisi ve Volkanitlerinin Petrolojisi. (Doçentlik tezi), . İstanbul Üniversitesi.
- Koç, Y., & Soykan, A. (2020). Dünyada ve Türkiye'de Doğa Korumanın Kuramsal Temelleri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi* (7), 86-99.
- Koçan, N. (2012). Ekoturizm ve Sürdürülebilir Kalkınma:Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi* 3(2), 69-82.
- Komisyonu, U. T. (2015). *Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştay Raporu*. Ankara: MTA.
- Malatya H-27 Paftası Jeoloji Haritası (1/100000). (1988). Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü .
- McKeever, P., & Zouros, N. (tarih yok). Geoparks: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities, *Episodes*, 28(4), 274-278.
- Müdürlüğü, A. D. (2016). Thornthwaite İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi. Ankara: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.
- MTA. (1996). Türkiye Jeotermal Envanteri. Ankara: MTA.
- MTA. (2002). Türkiye Jeoloji Haritası 1/500000 Sivas. Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.

- MTA. (2005). Türkiye Jeotermal Kaynakları Envanteri. Ankara: MTA.
- Müdürlüğü, K. H. (1997). Elazığ İli Arazi Varlığı ve Arazilerin Tarımsal Kullanıma Uygunluğu. Ankara: Başkanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Nizamettin Kazancı. (2001). Jeolojik Miras Üzerine. *Mavi Gezegen* (4), 4-9.
- Nurdan İnan. (2008). Jeolojik Miras ve Doğa Tarihi Müzeleri. *Bilim ve Teknik*, 80-83.
- Orhan, T. (2019). Tortum Çayı Vadisinin (Uzundere-Su Kavuşumu Arası) Jeopark Potansiyelinin Belirlenmesi (Doktora Tezi). Erzurum, Türkiye: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özdemir, M. A., & Kızıllırmak, İ. (2019). Jeolojik Miras Alanlarının Jeoturizm Açısından İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* 12(63), 948-956.
- Özdemir, M. A., & Sunkar, M. (2003). Eban çayı havzasında (Elazığ) doğal ortam ve insan ilişkileri. *Sosyal Bilimler Dergisi* , 130-146.
- Özdemir, M. A., & Tonbul, S. (1996). Kömürhan Boğazı (Malatya-Elazığ). *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* Cilt: 8 Sayı: 1, 239-262.
- Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname. (1989, 10 19).
- Özgen, N. (1992). Elazığ Çevresinde Yüzeyleyen Üst Maestrihtiyen-Paleosen Yaşlı Birimlerin Paleontolojik İncelemesi. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özkul, M. (1996). Şelf-Derin Deniz kompleksinde fasiyes analizleri: Kırkgeçit Formasyonu (Orta Eosen-Oligosen), Baskil, Elazığ. *Turkish Journal of Earth Sciences*, 57-70.
- Öztürk, A., & Horasan, B. Y. (2020). Dünyada Karstik Jeopark Turizmi Ve Jeopark Öneri Alanı: Karapınar (Konya-Türkiye). *Konya Mühendislik Bilimleri Dergisi* 8(4), 785-797 DOI:10.36306/konjes.580825.
- Parlak, L. (2004). Yukarı Fırat'ta Tarihi Eserler. Elazığ: İstanbul Matbaası.
- Perinçek, D. (1979). Cilo Dağı, Sat Gölleri. Yeryuvarı ve İnsan. *Yeryuvarı ve İnsan*, 4 (3), 25-35.
- Perinçek, D., & Özkaya, İ. (1981). Arabistan Levhası Kuzey Kenarı Tektonik Evrimi . *Yerbilimleri* (8), 91-101.
- Pijet-Migo'n, E., & Migo'n, P. (2022). Geoheritage and Cultural Heritage - A Review of Recurrent and Interlinked Themes. *Geosciences* , 2-28.
- Rannveig Ólafsdóttir; Edita Tverijonaite. (2018). Geotourism: A Systematic Literature Review. *Geosciences*, 1-16.
- Rızaoğlu, T. (2006). Baskil-Sivrice (Elazığ) Arasında Yüzeyleyen Tektonomagmatik Birimlerin Petrografisi ve Jeokimyası. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi.
- Rızaoğlu, T., Parlak, O., Hoeck, V., & İşler, F. (2006). Nature and significance of Late Cretaceous ophiolitic rocks and their relation to the Baskil granitic intrusions of the Elazığ region, SE Turkey. *Tectonic Development of the Eastern Mediterranean Region Geological Society, Special Publications*, 260, 327-350.
- Rızaoğlu, T., Parlak, O., Höck, V., Koller, F., Hames, W. E., & Billor, Z. (2009). Andean-type active margin formation in the eastern Taurides: Geochemical and geochronological evidence from the Baskil granitoid (Elazığ, SE Turkey). *Tectonophysics* 473, 188-207.
- Sançar, T. (2018). Yüksekova Havzası'nın (Güneydoğu Türkiye) Yükselim Hızı Tarihçesi'nin Araştırılması. *Türkiye Jeoloji Bülteni* (61), 207-240.
- Sezgin Abukan. (2020). Derik İlçesi'nin Jeomiras Potansiyelinin Araştırılması (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Şanlıurfa: Harran Üniversitesi.
- Siler, M. (2009). Büyük Çay Havzası'nın (Elazığ Batısı) Genel ve Uygulamalı Jeomorfolojisi . Elazığ: Fırat Üniversitesi İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi Fiziki Coğrafya Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmış).
- Siler, M. (2023). Akçatepe Mağarası'nın (Elazığ) Jeomorfolojik Özellikleri, Turizm Potansiyeli ve Planlaması. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33 (1), 83-100.

- Siler, M., & Şengün, M. T. (2022). Karaleylek ve Saklıkapı Kanyonu'nun (Elazığ) Jeopark Potansiyeli. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32 (2), 409-426.
- Sunkar, M., Siler, M., & Tonbul, S. (2008). Büyük Çay Havzası'nda (Elazığ'ın Batısı) Neotektonik Hareketler İle Kapma Olayları Arasındaki İlişkiler. *Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu*.
- Şen, K., & Balaban, M. (2020). Baskil İlçesi'nin Tarihi Kaleleri . Her Yönüyle Baskil (s. 46-73). içinde Elazığ: Yıkılmazlar Basın Yayın .
- Şengör, A. C. (1980). Türkiye'nin Neotektoniğinin Esasları. *Türkiye Jeoloji Kurumu* .
- Şengün, M. T., & Cihan, A. (2020). Demiryolu Ulaşımındaki Zorluklar ve Baskil Örneği. H. Kürüm, & K. Şen içinde, *Her Yönüyle Baskil II* (s. 964-982). Elazığ: Yıkılmazlar Basın Yayın .
- Şengün, M. T., & Siler, M. (2010). Kadıköy Birikinti Yelpezesinin (Baskil-Elazığ) Jeomorfolojik Özellikleri ve Arazi Kullanım Durumu . e-Journal of New World Sciences Academy, 2-17.
- Şengün, M. T., Kılıçarslan, M., & Gökteş, Y. (2023). Karacadağ/Baruttepe (Diyarbakır) Çevresinin Jeomiras ve Jeoturizm Özellikleri. *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi* (10) , 133-148.
- Şengün, M. T., Siler, M., & Gökteş, Y. (2021). Jeolojik Miras Alanlarının Değerlendirilmesi: Karaleylek Kanyonu ve Saklıkapı Kanyonu Örneği. III. Uluslararası Coğrafya Eğitimi Kongresi (UCEK) . Sivas.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı. (2015).
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı. (2016).
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı. (2017).
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı. (2018).
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararı. (2020).
- Tonbul, S. (1985). Kuzova-Hasandağı ve Çevresinin (Elazığ Batısı) Fiziki Coğrafyası. Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi (Yayınlanmamış).
- Tonbul, S. (1987). Elazığ Batısının Bitki Örtüsü Özellikleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 209-225.
- Tonbul, S. (1987). Elazığ Batısının Genel Jeomorfolojik Özellikleri ve Gelişimi. *Jeomorfoloji Dergisi* (15), 37-52.
- Tonbul, S. (1989). Elazığ Batısının Toprak Coğrafyası. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 3(1), 211-233.
- Türkiye'nin ve Türk Dünyasının İlk ve Tek UNESCO Etiketli Jeoparkı: Kula UNESCO Global Jeoparkı. (2019). *V. Uluslararası Türk Dünyası Turizm Sempozyumu*, (s. 10-18). Taraz/Kazakistan.
- Türkmen, İ., İnceöz, M., Aksoy, E., & Kaya, M. (2001). Elazığ Yöresinin Eosen Stratigrafisi ve Paleocoğrafyası ile İlgili Yeni Bulgular. *Yerbilimler* (24), 81-95.
- Ural, M., & Cihan, A. (2021). Geochemistry of Volcanic Rocks (Yüksekova Complex) around Uslu (S Elazığ). *vrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi* (21), 198-206.
- Ufak, A. (2015). Aydınlar (Habipuşağı/Elazığ) Bindirme Fayı Güneydoğu Bölümünün Jeolojisi ve Kinematigi. Elazığ: Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Yalçın, M. N. (2021). Jeolojik Miras Konusuna Tarihsel Bir Bakış ve Gelecek İçin Bazı Önermeler. *Jeolojik Miras Kavramlar, Mevzuat ve Uygulama Örnekleri* (s. 2-12). içinde İstanbul: Pınar Yayınevi.
- Yazgan, E., & Mason, R. (1988). Orbicular gabbro from near Baskil, southeastern Turkey. *Mineralogical Magazine*, 161-173.
- Yıldırım, E. (2016). Antik Yazarların Eserlerinde Sophene Bölgesi ile İlgili Anlatımlar. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 3(7), 51-73.
- Zonguldak Kömür Jeoparkı*. (2023, 01 27). Zonguldak Kömür Jeoparkı: <https://www.zonguldakgeopark.com/hakkimizda/zonguldak-komur-jeoparki> adresinden alındı

İnternet Kaynakları

Alp, A. (2023, 02 27). Hürriyet: <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/nevsehirin-jeopark-yarisi-42027013> adresinden alındı

Belediyesi, B. (2023, 04 04). *Baskil Belediyesi*. Baskil Belediyesi-Ekonomi: <https://www.baskil.bel.tr/sayfa/ekonomi.html#:~:text=Baskil%20il%C3%A7esinde%20toplam%20arazinin%20%25%2055,kaplayan%20tar%C4%B1m%20alanlar%C4%B1%2043938%20hektard%C4%B1r.> adresinden alındı

Çüngüş Kaymakamlığı. (2023, 03 30). Karakaya Barajı: <http://cungus.gov.tr/baraj> adresinden alındı

European Geoparks Network. (2022, 11 24). https://www.europeangeoparks.org/?page_id=168 adresinden alındı

Elazığ Doğa Koruma (Eldos), E. D. (2023).

T.C. Elazığ Valiliği . (2023, 04 03). T.C. Elazığ Valiliği : <http://www.elazig.gov.tr/baskil> adresinden alındı

Global Network of National Geoparks. (2022, 12 1). Global Network of National Geoparks Member List: <http://www.globalgeopark.org/aboutGGN/MemberList/index.htm> adresinden alındı

Gülsan Holding. (2023, 04 06). *Gülsan Holding Kömürhan Köprüsü*: <https://www.gulsanholding.com.tr/komurhan-koprusu-baglanti-tuneli-ile-yolu-yapim-isi.asp> adresinden alındı

İda Madra Jeoparkı. (2022, 12 14). İda Madra Jeoparkı: <https://idamadrageopark.com/> adresinden alındı

Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO). (2022, 11 23). Digne Bildirgesi - Jeolojik Mirası Koruma Derneği: <https://www.jemirko.org.tr/digne-bildirgesi/> adresinden alındı

Jeopark - Hayat Dolu Balıkesir. (2022, 12 14). Jeopark - Hayat Dolu Balıkesir: <https://balikesir.com.tr/balikesiri-deneyimle/kultur-kat/jeopark/> adresinden alındı

Kula-Salihli UNESCO Global Jeoparkı. (2022, 12 08). <https://kulasalihligeopark.com/jeositler/> adresinden alındı

Kurtluk, E. (2020). Harput Yollarında: <https://www.facebook.com/HARPUTYOLLARINDA/photos/a.421780201265125/2750010011775454/?type=3> adresinden alındı

Milli Savunma Bakanlığı Harita Genel Müdürlüğü. (2023, 03 22). HGM İl ve İlçe Yüz ölçümleri: <https://www.harita.gov.tr/il-ve-ilce-yuzolcumleri> adresinden alındı

ProGeo. (2021, 04 2023). *ProGeo*. ProGeo History: <http://www.progeo.ngo/history.html> adresinden alındı

TÜİK. (2023, 4 4). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi - TÜİK. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi - TÜİK: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> adresinden alındı

Uluslararası Jeolojik Mirasın Korunması Derneği (ProGeo). (2022, 11 23). <http://www.progeo.ngo/history.html> adresinden alındı

UNESCO Türkiye Milli Komisyonu. (2022, 11 23). <https://www.unesco.org.tr/Pages/158/177/S%C3%B6zle%C5%9Fmeler> adresinden alındı

UNESCO. (2014, 04 15). *UNESCO Türkiye Milli Komisyonu*. UNESCO Küresel Jeoparkları: <https://www.unesco.org.tr/Pages/129/126/UNESCO-K%C3%BCresel-Jeoparklar%C4%B1> adresinden alındı
<https://nomatto.com/kara-leylek-kanyonu> adresinden alındı (2023)