



**T. C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**NEMRUT DAĞI (ADİYAMAN) VE ÇEVRESİNİN JEOPARK
OLMA POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Esennur BOZDAĞ

ŞANLIURFA - 2015



**T. C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**NEMRUT DAĞI (ADİYAMAN) VE ÇEVRESİNİN JEOPARK
OLMA POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Esennur BOZDAĞ

**Danışman
Yrd. Doç Dr. Ahmet Serdar AYTAÇ**

ŞANLIURFA - 2015

T. C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Enstitünüz Coğrafya Anabilim Dalı 125225014 numaralı Esennur BOZDAĞ'ın hazırladığı "Nemrut Dağı (Adıyaman) ve Çevresinin Jeopark Olma Potansiyelinin Araştırılması" konulu yüksek lisans tezi ile ilgili tez savunması, 13/07/2015 tarihinde, saat 10:00'da yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABUL (başarılı) olduğuna oybirliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir.

13/07/2015

(Danışman)

Yrd.Doç. Dr. Ahmet Serdar AYTAÇ



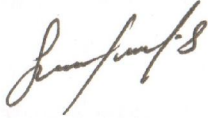
Üye

Yrd.Doç. Dr. Adnan SEMENDEROĞLU



Üye

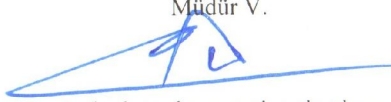
Doç.Dr. Salih TUR



Bu tezin Coğrafya Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.

31/12/2015

Prof. Dr. Recep ÇİĞDEM
Müdür V.



Not: a) Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan alıntıların, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

b) Tez, HÜBAK'tan Bilimsel Araştırma Projesi mali destek Almıştır Almamıştır.

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Enstitünüz Coğrafya Bilim Dalı 125225014 no'lu Yüksek Lisans öğrencisiyim. Hazırlamış olduğum "Nemrut Dağı (Adıyaman) ve Çevresinin Jeopark Olma Potansiyelinin Araştırılması" konulu tezdeki bütün bilgilerin, akademik kurallara uygun olarak toplanıp sunulduğunu, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı, blok şeklinde alıntılar yapmadığımı ve tüm alıntıların bilimsel atıf kuralları çerçevesinde kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

Yükseköğretim kurulu bilimsel araştırma ve yayın etiği yönergesi ile Harran Üniversitesi bilimsel araştırma ve yayın etiği yönergesinin 8. maddesinde yer alan etik ihlallerden her hangi birisinin bu tezde yer almadığını, etik ihlal tespiti halinde, Enstitü yönetim kurulunca, bu tezimin ve diplomamın iptal edilmesini kabul ediyorum.

13/07/2015

Esennur Bozdağ



İLETİŞİM ADRESİ :

Altınşehir Mah. Manas Evleri. Uygur Sitesi.
G Blok. No: 31

Tlf. Kod. (0 505) 826 54 19

e-mail : esennurbozdag@gmail.com

ÖNSÖZ

“Nemrut Dağı ve Çevresinin Jeopark Olma Potansiyelinin Araştırılması” adlı bu çalışma aynı zamanda milli park olan ve Türkiye’deki 15 Dünya Miras alanından birisi olarak büyük bir önem taşıyan ve bu nedenle çok sayıda turist alan Nemrut Dağı çevresinde, jeositlerin belirlenmesi, sahanın jeopark olma potansiyelinin araştırılması ve bölgedeki jeositlerin korunması ve tanıtılmasıyla ilgili olarak çeşitli kurum-kuruluşlar ile yöre halkında bilinç oluşturulması amaçlanmaktadır.

Nemrut Dağı ve çevresindeki jeolojik ve jeomorfolojik şekiller, yeryüzünün geçmiş jeolojik zamanlarda geçirmiş olduğu evrimin delilleri olmaları münasebetiyle büyük doğa ve yerbilimleri açısından büyük öneme sahiptir. Aynı zamanda bu şekillerin bazıları, turizm ve rekreasyon açısından da görülmeye ve korunarak gelecek kuşaklara aktarılmaya değer şekillerdir. Sözkonusu yer şekilleri son dönem dünyada popülerleşmeye başlayan bir turizm çeşidi olan jeoturizmin temel kaynak değerlerini oluşturmaktadır. Bu anlamda inceleme alanı jeolojik miras ve jeoturizm açısından öneme sahip çok sayıda yerşekli barındırmakta, bu durum zaten arkeolojik açıdan son derece önemli bir alan olan Nemrut Dağı Milli Parkının öneminin daha da arttırmaktadır.

Bu tez çalışması süresince her türlü yardım ve desteğini aldığım, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Ahmet Serdar Aytaç’a, çeşitli konularda değerli görüşlerine başvurduğumuz Prof. Dr. Tuncer Demir’e, arazi çalışmalarındaki katkılarından dolayı Ar. Gör. Mehmet Özcanlı’ya, haritaların hazırlanmasındaki katkılarından dolayı arkadaşım Ahmet Şahap’a, ayrıca maddi ve manevi destekleri için aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	I
İÇİNDEKİLER	II
KISALTMALAR	VIII
HARİTA LİSTESİ	IX
ŞEKİL LİSTESİ	X
FOTOĞRAF LİSTESİ	XI
ÖZET	XV
ABSTRACT	XVI
GİRİŞ	1
1. Araştırma Alanının Yeri ve Sınırları	1
2. Araştırmanın Amacı	2
3. Araştırmanın Önemi	3
4. Materyal ve Metod	4
5. Önceki Çalışmalar	5

1. BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ

1.1. Jeosit	8
1.2. Jeolojik Miras	8
1.3. Jeoçeşitlilik	8

1.4. Jeoyol	9
1.5. Jeotur	9
1.6. Jeovanter	9
1.7. Jeokoruma	9
1.8. Jeokoruma Stratejisi	9
1.9. Jeokoruma Rolü	10
1.10. Jeo-İşletme	10
1.11. Jeodenetim	10
1.12. Jeogönüllü	11
1.13. Kültürel Jeoloji	11
1.14. Jeoturizm	11
1.15. Jeopark	13
1.16. Digne Bildirgesi (Yerkürenin Haklarına İlişkin Uluslararası Bildirge) .	16
1.17. Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN-European Geoparks Network)	18
1.18. Küresel Jeoparklar Ağı (GGN)	19
1.19. Dünya Genelindeki Jeositler ve Jeoparklar	19
1.20. Jeoparklar Açısından Türkiye	25
1.20.1. Türkiye'in İlk Jeoparkı (Kula Volkanik Jeoparkı-Katakekaumene)	26
1.20.2. Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi	29
1.20.3. Nemrut-Süphan Jeopark Projesi	30
1.20.4. Levent Vadisi Jeopark Projesi	32

2. BÖLÜM

NEMRUT DAĞI VE ÇEVRESİNİN GENEL COĞRAFI ÖZELLİKLERİ

2.1. Araştırma Alanının Fiziki Coğrafya Özellikleri	34
2.1.1. Jeolojik-Litolojik Özellikler	34
2.1.1.1. Paleozoik	37
2.1.1.2. Mesozoik	37
2.1.1.2.1. Koçali Karmaşığı	38
2.1.1.2.2. Karadut Karmaşığı	39
2.1.1.2.3. Kastel Formasyonu	39
2.1.1.2.4. Terbüzek Formasyonu	40
2.1.1.2.5. Besni Formasyonu	40
2.1.1.3. Tersiyer	40
2.1.1.3.1. Germav Formasyonu	41
2.1.1.3.2. Gercüş Formasyonu	42
2.1.1.3.3. Hoya Formasyonu	42
2.1.1.4. Şelmo Formasyonu	43
2.1.1.4. Pliyo-Kuvaterner	44
2.1.1.5. Kuvaterner	44
2.1.1.6. Paleocoğrafya	46
2.1.2. Jeomorfolojik Özellikler	50
2.1.3. İklim Özellikleri	52
2.1.4. Toprak Özellikleri	53

2.1.5. Vejetasyon Özellikleri	55
2.1.6. Hidrografik Özellikler	57
2.2. Genel Beşeri Ve Ekonomik Özellikler	58
2.2.1. Nüfus	58
2.2.2. Yerleşme	58
2.2.3. Ekonomik Özellikler	59
2.2.3.1. Tarım	59
2.2.3.2. Hayvancılık	60
2.2.3.3. Arıcılık.....	60
2.2.3.4. Balıkçılık	60
2.2.3.5. Turizm	61
2.2.3.6. Ulaşım	62

3. BÖLÜM

NEMRUT DAĞI VE ÇEVRESİNDE JEOLJİK MİRAS AÇISINDAN MEVCUT KAYNAK DEĞERLER (JEOSİTLER)

3.1. Jeolojik ve Jeomorfolojik Jeositler	64
3.1.1. Yarlıca (Halof) ve Karakuş Antiklinalleri	64
3.1.2. Polikan ve Gebeli Senklinalleri	65
3.1.3. Cendere Boğazı	65
3.1.4. Küşuh Boğaz	67
3.1.5. Gölgele Boğazı	67
3.1.6. Eski Kale (Kocahisar) Boğazı	68

3.1.7. Narince (Kan ayı) Boğazı	69
3.1.8. Kayşat Konileri.....	69
3.1.9. Hoya Formasyonu Üzerinde Karstik Şekiller	69
3.1.10. Taraçalar İçerisinde Psödo Karstik Mağaralar.....	73
3.1.11. Kocahisar Fayı, Kahta ayı Ötelenmesi	73
3.1.12. Halof Ters Fayı ve Dislokasyon Breşleri (Milonitler)	74
3.1.13. Halof Asılı	75
3.1.14. Gürgenli Sferoidal Ayrışma Şekilleri.....	76
3.1.15. Yeni Kale Kretleri	77
3.1.16. Karadut Karmaşığı Tip Kesiti	78
3.1.17. Kahta ayı Taraçaları	79
3.1.18. Kâhta ayı Örgülü Drenaj Sistemi ve Örgülü ığır Depoları	81
3.1.19. Koçali Karmaşığı İçerisinde Kireçtaşı Merceği (Olistolit)	82
3.1.20. Sülüklü Göl (Karagöl)	83
3.1.21. Kırkgöz Kaynakları	85
3.1.22. Narince ve Akpınar Fayları	86
3.1.23. Paleoadıyaman Gölü Depoları	86
3.1.24. Eski Tip (At Başı) Petrol Pompası	87
3.1.25. Eski Krom Madeni	88
3.2. Jeo-Arkeolojik Jeositler	88
3.2.1. Karakuş Tümölüsü	88
3.2.2. Nemrut Dağı Ören Yeri ve Nemrut Tümölüsü	89
3.2.3. Eski Kâhta (Yeni Kale)	92

3.2.4. Cendere Köprüsü	96
3.2.5. Küçük Kilise	96
3.2.6. Teğmenli Köyü Keklik Mezrası Kaya Oymaları	97
3.2.7. Karadut Kaya Oymalar.....	98
3.2.8. Aydınpınar Köyü Eski Yerleşim Yeri	98
3.2.9. Dumlu Köyü Eski Yerleşim Yeri	99
3.2.10. Arsemia Ören Yeri (Nymphaios Arsameia'sı)	100
3.3.Kültürel Jeositler	102
3.3.1. Kocahisar Kültür Köyü	102
3.3.2. Hz. Üzeyr Türbesi	104
SONUÇ VE ÖNERİLER	107
KAYNAKÇA	111

KISALTMALAR

A.P.G.G.N.	:Asya-Pasifik Jeopark Ağı
BM	:Birleşmiş Milletler
DAFZ	:Doğu Anadolu Fay zonu
EGN	:Avrupa Jeopark Ağı
GGN	:Küresel Jeopark Ağı
IUCN	:International Union For Conservation Of Nature
IUGS	:International Union Of Geological Sciences
JARUM	:Jeopark Araştırma Uygulama Merkezi
JEMİRKO	:Türkiye Jeolojik Mirası Koruma Derneği
KNKGP	:Kommagene Nemrut Koruma Geliştirme Programı
KNYP	:Kommagene Nemrut Yönetim Planı
MTA	:Maden Tetkik Arama
SRTM	:Shuttle radar Topography Mission
TUİK	:Türkiye İstatistik Kurumu
TÜBİTAK	:Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UNESCO	:Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

HARİTA LİSTESİ

Harita 1. Nemrut Dağı ve Çevresinin Lokasyon Haritası	1
Harita 2. Nemrut Dağı ve Çevresinin Topografya Haritası	36
Harita 3. Nemrut Dağı ve Çevresinin Jeoloji Haritası	49
Harita 4. Paleoadıyaman Gölü	87
Harita 5. Nemrut Dağı ve Çevresinin Jeosit Haritası	106

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Jeopark Alanlarında Gelişen Süreçler	16
---	----

FOTOĞRAF LİSTESİ

Foto 1. Réserve Géologique de Haute Provence (Fransa) Jeoparkı'nda Ammonit Fosilleri	20
Foto 2. “Eifel’in Gözleri” Olarak da Bilinen Vulkaneifel Jeoparkı'ndaki Maar Gölleri	21
Foto 3. Fosilleşmiş Ağaç Gövdesi	23
Foto 4. Sigri'de (Yunanistan) Yer Alan Doğa Tarihi Müzesi	24
Foto 5. Sarnıç Köyü Karayar Mevkiinde Görsel Çökeller İçerisine Sokulmuş Karakteristik Bazalt Dayklar	27
Foto 6. Kula'nın Sandal Köyü Yakınındaki “Sandal Divliti” (a) ve Prehistorik Fosil İnsan Ayak İzi	28
Foto 7. Kızılcahamam-Çamlıdere Jeositlerinden Güvem Bazalt Sütunları (a) ve Silisleşmiş Ağaç Gövdesi (b)	30
Foto 8. Nemrut Kalderası	31
Foto 9. Süphan Dağı	32
Foto 10. Levent Vadisi'ndeki Doğal Köprüden Genel Bir Görünüm (a) ve Çayözü Köyü Yakınlarında Deniz Kestanesi Fosili (b)	33
Foto 11. Erikdere Çevresinde Konglomera ve Çamurtaşı Ardalanmasından Oluşan Yüksek Kornişler	43
Foto 12. Kâhta Çayı'nın Atatürk Baraj Gölü'ne Döküldüğü Alanda Çok Hızlı Yaşanan Alüvyal Boğulma	45

Foto 13. Dolinlerin İçinde Görülen Kırmızımsı Akdeniz Toprağı	54
Foto 14. Araştırma Sahasında Yüksek Rakımlı Yerlerde Görülen Meşe Ağaçları (a) ve Sülüklü Göl Kıyısında Yer Alan <i>Acer monspessulanum</i>	56
Foto 15. Katırtırnağı (<i>Sportium junceum</i>) (a) ve Sumak (<i>Rhus coriaria</i>) (b)	56
Foto 16. Araştırma Sahasında Yapılan Kuru Tarım Faaliyetine Bir Örnek	59
Foto 17. Yarlıca (Halof) Antiklinali ile Gebeli Senklinali	64
Foto 18. Yarlıca Dağı Güneyinde Yer Alan Karakuş Antiklinali	65
Foto 19. Yarlıca Dağı doğusunda Polikan ve Gebeli Havzalarını Birleştiren Cendere Boğazı	66
Foto 20. Kızıldağ'ın Batıya Doğru Devamında Yer Alan ve Antiklinal Özelliği Belirgin Sırtların Yarılmasıyla Oluşmuş Küşuh Boğazı.....	67
Foto 21. Polikan Havzası Kuzeyinde Gölgeci Çayı'nın Açmış Olduğu Gölgeci Boğazı	68
Foto 22. Kocahisar Yakınlarında Yer Alan ve Kâhta Çayı Tarafından Oluşturulan Eski Kale Boğazı	68
Foto 23. Eski Kâhta Boğazı Güneyinde Görülen Kayşat Konileri	69
Foto 24. Nemrut Dağı'nın Yüksek Kesimlerinde Hoya Formasyonu Üzerinde Gelişmiş Dolinler	71
Foto 25. İnceleme Alanında Kireçtaşları Üzerinde Gelişmiş Kanalcıklı (a) ve Delikli (b) Lapyalar	71
Foto 26. Cendere ve Küşuh Boğazlarında Tarihi Dönemlerde Yerleşme Amacıyla Kullanılmış Karstik Mağaralar	72
Foto 27. Az Pekişmiş Konglomeralar Üzerinde Gelişmiş Psödokarstik mağaralar...73	
Foto 28. Kocahisar (Yeni Kale) Fay Aynası	74

Foto 29. Halof Ters Fayı (a) ve Dislokasyon Breşleri (b)	75
Foto 30. Halof Antiklinali Güneyinde Antiklinalin Hızla Yükselmesine Bağlı Askıda Kalmış Vadi	75
Foto 31. Yeşil Kayalar Üzerinde Küresel Ayrışma	76
Foto 32. Üzerinde Yeni Kale'nin de Yer Aldığı Kretler (a) ve Yeni Kale Çevresindeki Kretler	77
Foto 33. Karadut Köyü Dolayı Karadut Karmaşığının Görünümü	78
Foto 34. Cendere Köprüsü Doğusundaki Köprü Tepe (744 m) ve Kılavuz Tepe (760 m) Üzerinde Görülen T1 Depoları	80
Foto 35. Kahta Çayı Taraça Depolarından Biri	81
Foto 36. Kahta Çayı Örgülü Drenaj Sistemi	82
Foto 37. Koçali Karmaşığı İçerisindeki Kireçtaşı Mercekleri	83
Foto 38. Erime Dolini Şeklinde Gelişmiş Olan Karagöl (Sülüklü Göl)	84
Foto 39. Göl Tabanındaki Sülükler (a) ve Sülüklerin Halk Tarafından Tedavi Amaçlı Kullanımı (b)	84
Foto 40. Kırkgöz Kaynakları	86
Foto 41. Araştırma Sahasındaki At Başı Petrol Pompalarından Biri	88
Foto 42. Karakuş Tümülüsü (a) ve Sütun Üzerindeki Kartal Heykel Kalıntısı (b) ..	89
Foto 43. Nemrut Dağı Doğu Terası	90
Foto 44. Nemrut Dağı Doğu Terasında Güneşin Doğuşu	91
Foto 45. Nemrut Dağı Batı Terası (a) ve Aslanlı Horoskop (b)	92
Foto 46. Kocahisar Köyü'nün Doğusunda (a) ve Oldukça Sarp Kayalıklar Üzerinde (b) Kurulmuş Olan Eski Kâhta (Yeni Kale)	93

Foto 47. Yeni Kale'den Kâhta Çayı Yatağına Bir Bakış (a) ve Yatak Boyunca Uzanan Pembe Çiçekli Zakkumlar (b)	95
Foto 48. Cendere Çayı Üzerinde Yer Alan Cendere Köprüsü	96
Foto 49. Eski Kâhta Güneybatısında Yer Alan Kiliseden Bir Görünüm	97
Foto 50. Teğmenli Köyü Keklik Mezrası Kaya Oyma Yerleşim Alanı	97
Foto 51. Karadut Kaya Oymaları	98
Foto 52. Aydınpınar Köyü Yakınlarından El Değirmeni (a) ve Seramik Parçaları (b)	98
Foto 53. Dumlu Köyü Eski Yerleşim Yeri	99
Foto 54. Minas'ın Mağarası	100
Foto 55. Antiochos-Herakles Tokalaşma Steli (a) ve Anadolu'nun Bilinen En Büyük Grekçe Yazıtı (b)	101
Foto 56. Arsemia Ören Yeri'nden Kahta Ovası'na Bir Bakış	102
Foto 57. Kocahisar Köyü'ndeki Toprak, Düz Damlı Yapılar (a ve b)	103
Foto 58. Araştırma Sahasındaki İnanç Turizm Merkezi Hz. Üzeyr (A.S.) 'in Makamı.....	105
Foto 59. Hz. Üzeyr Aleyhisselâm'ın Makamının Bulunduğu Cami (a) ve Makamı (b).....	105

ÖZET

NEMRUT DAĞI (ADİYAMAN) VE ÇEVRESİNİN JEOPARK OLMA POTANSİYELİN ARAŞTIRILMASI

Bu çalışmanın konusu, Nemrut Dağı sahasının jeopark olma potansiyelinin araştırılması ve bölgedeki jeositlerin belirlenmesidir. Sahanın jeolojik miras ve jeoturizm potansiyelinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Bu çalışma, Nemrut Dağı Milli Parkı ve çevresinin önemli jeolojik mirasa sahip olduğunu, bölgede önemli jeositlerin bulunduğunu ve ziyaretçilerin kullanabilecekleri ideal güzergahların var olduğunu göstermiştir. Ayrıca bu çalışma ile, jeositlerin turizm destinasyonları içerisine dahil edilmesinin, turizminin çeşitlenmesinde, gerek Milli Parklar Müdürlüğü ve turizm acentelerinin gerekse yöre halkının farkındalığının artırılmasında önemli bir etkisi olacağı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Jeomorfoloji, Jeosit, jeolojik Miras, Jeoturizm, Nemrut Dağı Milli Parkı

ABSTRACT

A RESEARC ON THE POTENTIAL OF MOUNT NEMRUT (ADIYAMAN) AND ITS ENVIRONMENT TO BECOME A GEO-PARK

The study examines the potential of Mount Nemrut and its environment to become a geo-park and defines the geo-sites in the region. It aims to find out the geological heritage and the geo-tourism potential of the region.

This research has shown that the Mount Nemrut National Park and its environment have important geological heritage and there are significant geo-sites and ideal routes for the visitors. It has also been underlined that the inclusion of the geo-sites in the tourism destinations might have an important impact upon the diversity of tourism, and awareness of National Parks Directorate and tourism agencies and the people of the region.

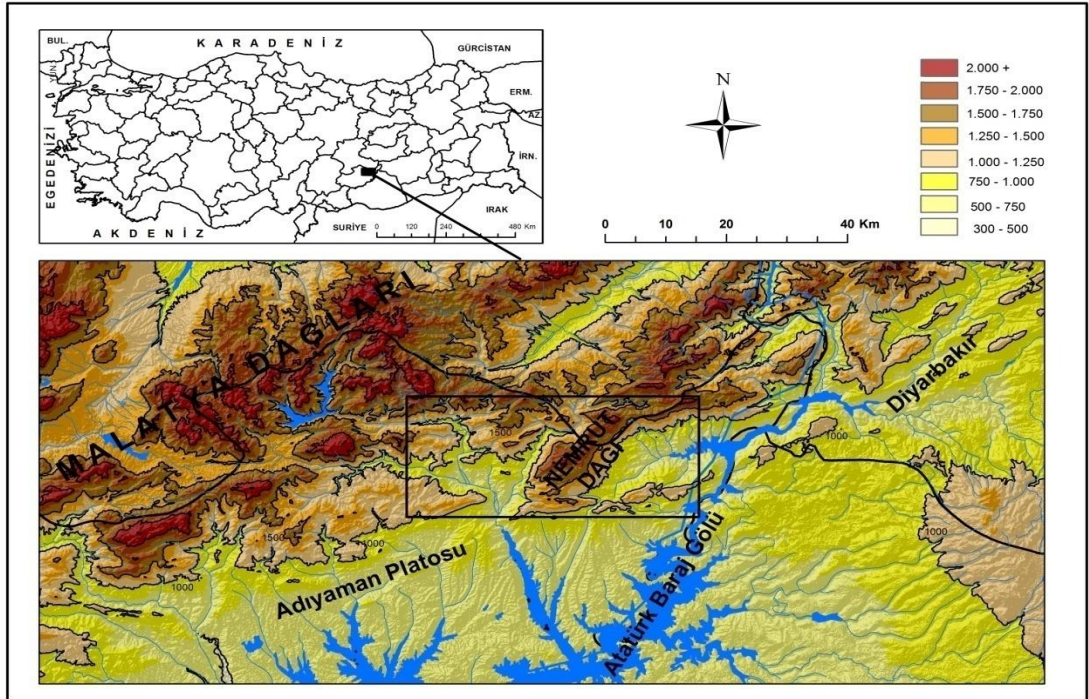
Key words: Geomorphology, geo-site, geological heritage, geo-tourism, Mount Nemrut National Park

GİRİŞ

1. Araştırma Alanının Yeri ve Sınırları

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Orta Fırat Bölümü ile Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü sınırları içerisinde kalan ve Adıyaman- Kâhta Platoları'nın kuzeyinde yer alan Nemrut Dağı, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin kuzeyinde yay şeklinde uzanan Güneydoğu Toros Dağları'nın güneye doğru sokulan bir uzantısı olup, kütleinin en yüksek noktasını 2206 m yükseklikteki Harabe Tepe oluşturur.

Araştırma sahası, Türkiye'deki 15 adet Dünya Miras Alanı'ndan birisi olarak büyük bir önem taşıyan, Kommagene ve Roma döneminden kalma çok sayıda tarihi ve arkeolojik kaynak değerleri barındıran Nemrut Dağı Milli Parkı ve yakın çevresini kapsamaktadır. 37°51'15" - 38°05'14" kuzey enlemleri ile 38°31'16" - 38°54'25" doğu boylamları arasında yer alan inceleme alanı, çevresindeki önemli yerleşim merkezlerini Adıyaman iline bağlı Sincik, Çelikhhan, Gerger, Kâhta ilçeleri ile Malatya'nın Tepehan ve Pötürge ilçeleri oluşturmaktadır (Harita 1)



Harita 1. Nemrut Dağı ve Çevresinin Lokasyon Haritası

2. Araştırmanın Amacı

Nemrut Dağı Milli Parkı sahip olduğu arkeolojik değerler ile ülkemizin en önemli milli parklarından biridir. Saha sahip olduğu arkeolojik zenginliğin yanında çok çeşitli jeolojik ve jeomorfolojik oluşumları da barındırmakta ve bu özellikleri ile yer bilimleri açısından adeta bir laboratuvar özelliği taşıtmaktadır. Bu nedenle sahada yer alan jeolojik miras ve jeoturizm açısından önemli kaynak değerlerin (jeositlerin) belirlenmesi ve sahanın jeoturizm potansiyelinin ortaya konulması son derece önemlidir.

Bu çalışmayla, lkemizdeki 9 Dünya Miras Alanı'ndan birisi olan ve sahip olduğu tarihi ve arkeolojik değerleri yanında güneşin doğuş ve batış saatlerindeki eşsiz peyzaj özellikleri nedeniyle de gerek yurt içinden gerekse yurt dışından çok sayıda turisti ağırlayan Nemrut Dağı Milli Parkı ve çevresinde, jeositlerin belirlenmesi, sahanın jeopark olma potansiyelinin araştırılması ve bununla ilgili altlık bilginin oluşturulması, bölgedeki jeositlerin korunması ve tanıtılmasıyla ilgili olarak çeşitli kurum-kuruluşlar ile yöre halkında bilinç oluşturulması ve ülkemiz jeosit envanterine katkıda bulunulması amaçlanmaktadır.

3. Araştırmanın Önemi

Dünyanın en yüksek açık hava müzelerinden biri olan Nemrut Dağı Milli Parkı ve çevresi sahip olduğu arkeolojik zenginlikleri ile dünyanın 8. harikası olarak kabul edilmektedir. Saha, sözü edilen kalıntıları görmek ve Antiochos Tümülüsü çevresinden güneşin doğuşu ve batışını izlemek üzere her yıl binlerce ziyaretçi almaktadır. İnceleme alanı yukarıda bahsedilen tarihi ve arkeolojik kaynak değerlerine ek olarak jeolojik ve jeomorfolojik açıdan öneme sahip, yer yuvarının tarihi ve geçirmiş olduğu evrime tanıklık etmiş ve bu nedenle korunup gelecek kuşaklara aktarılması gereken çok sayıda yerey parçasını da (jeosit) kısa mesafeler dâhilinde barındırmaktadır. İnceleme alanında yer alan jeositlerin belirlenmesi ve bunların ulusal jeosit envanteri listesine dahil edilmesi jeolojik mirasımızın bütünüyle belirlenmesi ve korunması açısından son derece önemlidir. Bu yönüyle bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesi dâhilinde yapılmış çok az sayıda çalışmadan biri olması açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışma, araştırma alanında arkeolojik ve kültürel sitlerin yanında, alanın jeolojik zenginliğinin de ortaya konarak bu zenginliğin turistik önemlerinin fark ettirilmesi, bilimsel bilginin popüler bilgi haline getirilerek topluma sunulabilmesi, milli park ziyaretçilerine yörenin ilave bir özelliğini gözleme fırsatının sağlanabilmesi, yöre insanı, milli parklar müdürlüğü ve turizm acentelerinin bilinç düzeyinin artırılması açısından da ayrıca önemlidir.

Sahanın jeositlerinin belirlenip, jeopark potansiyelinin ortaya konulması alandaki kaynak değerlerin sürdürülebilir kullanımı ve yöre halkının sürdürülebilir kalkınması açısından son derece önemlidir.

İnceleme alanında yer alan jeositlerin belirlenmesi, zaten milli park olan ve tarihi-arkeolojik değerleri nedeniyle çok sayıda turist alan sahanın kaynak değerler açısından daha da zenginleşmesine neden olacağı gibi yörede turizmin çeşitlenmesi açısından da ayrıca öneme sahiptir. Öte yandan Milli park çevresindeki jeolojik miras ve jeoturizm açısından öneme sahip bu sitlerin belirlenmesi, alanı ziyaret eden çok sayıda turist ve yöre halkının bölgenin yer tarihi açısından bilgilenmesine, söz konusu doğal zenginliklerimizin amaç dışı kullanımının engellenip korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması hususunda bilinçlenmesi açısından da ayrıca öneme sahiptir.

4. Materyal ve Metod

Araştırmada 1/100.000 ve 1/25000 ölçekli topoğrafya haritalarının L41, M41, L41 d3, d4, c3, c4 M41 a1,a2, b1, b2 paftaları, Nasa tarafından verilen SRTM dem verilerinden ve Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı tarafından hazırlanmış 1/50000 ölçekli jeoloji haritalarının L41-c, L41-d, M41- a ve M41- b paftaları ile saha ve yakın çevresini kapsayan literatürden yararlanılmıştır.

Sahada mevcut bulunan jeosit karakterindeki yer şekillerinin tespiti için muhtelif zamanlarda arazi çalışmaları yapılmış, jeositlerin konumlandırılmasında Garmin monterra el tipi gps kullanılmış, sahaya ilişkin haritaların hazırlanmasında Arcgis 10,1 programından yararlanılmıştır.

Sahada yer alan jeositlerin belirlenmesinde küresel ölçekte yapılan jeopark ve jeoturizm çalışmaları ile ilgili örnekler incelenmiş, benzer yer şekillerinin en karakteristik olanlarının belirlenmesi yoluna gidilmiş, Nemrut Dağı ve yakın çevresinin jeopark ve jeoturizm potansiyeli bu kapsamda değerlendirilmiş, elde edilen veriler, haritalar ve fotoğraflar ile desteklenmiştir.

5. Önceki Çalışmalar

Araştırma sahası ile ilgili olarak yapılan çalışmalardan bazıları şunlardır:

Atalay ve Diğ. (2002) “*Nemrut Dağı Yöresi'nin Doğal Ortam Özellikleri ve Turizm Potansiyeli*” adlı çalışmalarında Nemrut Dağı Yöresi'nin doğal ortam özellikleri araştırılmış ve bu konuda turizm planlaması çerçevesinde çeşitli strateji ve öneriler sunulmaya çalışılmıştır.

Bolat (2012) “*Adıyaman ili kuzeyinin jeolojisi ve Petrol potansiyeli*” adlı tez çalışmasında Adıyaman ili kuzeyinin jeolojisini ve elde edilen bilgiler ışığında petrol potansiyelinin ülke ekonomisine katkısını ele almıştır.

Demir ve diğ. (2007) “*Terrece staircases of the River Euphrates in Southeast Turkey, northern Syria and western Iraq: Evidence for regional surface uplift*” adlı bu çalışmalarında Demir ve arkadaşları Arap kalkanı kuzeyinde gerçekleşen bölgesel yükselmenin delilleri ve bunların Fırat taraçaları üzerine etkilerini araştırmışlardır. Bu çalışmada üç farklı ülkeyi kapsayan alanda Fırat nehrinin değişik seviyelerdeki taraçaları belirlenmiş, bölgenin jeomorfolojik evrimi üzerinde tektonik ve iklimik faktörler üzerinde durmuşlardır.

Demir ve diğ. (2012) “*Late Cenozoic regional uplift and localised crustal deformation within the northern Arabian Platform in southeast Turkey: Investigation of the Euphrates terrace staircase using multidisciplinary techniques*” adlı çalışmalarında Demir ve arkadaşları inceleme alanı ve çevresinde Fırat nehri taraçalarının oluşumunu denetleyen tektonik ve iklimik süreçleri belirlemişlerdir. Çalışmanın en önemli bulgularından birini bugün Atatürk Baraj Gölü gövdesinin kurulu olduğu alanda yükselen Bozova Antiklinali'nin Pliyosen'de bir dönem Fırat Nehri'nin önünü tamamen kapatarak oluşturmuş olduğu Paleoadıyaman Gölü'dür. Günümüzde büyük çoğunluğu Atatürk Baraj Gölü göl alanı altında kalan Paleoadıyaman Gölü'nün D-B yönünde yaklaşık uzunluğu 115 km, K-G yönünde uzunluğu 35-40 km arasında değişmektedir.

Erol ve Diğ. (1979) “*Aşağı Fırat Bölgesi'nde Bugünkü ve Kuvaterner'deki Doğal Çevre Koşulları*” adlı proje çalışmalarında Karakaya ve Atatürk (Karababa) göletlerinin kaplayacağı alan ile yakın çevresinin bugünkü ve yakın jeolojik geçmişteki doğal şartlarının genel karakterinin saptanmasını ve göletlerin

oluşmasıyla belirecek yeni şartların insan yaşantısı üzerindeki etkilerinin ana çizgileriyle ortaya konulmasını amaçlamışlardır.

Fırat vadisinin Karakaya ve Atatürk barajlarının inşa edileceği ve sularla örtülecek bölümleri, bugünkü yerçekimleri ve bu şekillerin jeolojik çağlar süresince gelişimi, insanların yaşam alanı olması açısından incelenmiştir.

Elmastaş (2008) “*Kahta Çayı Havzası’nda Arazi Kullanımı*” adlı çalışmada Güneydoğu Anadolu Proje (GAP) sahası içerisinde yer alan Kâhta Çayı Havzası; arazi kullanımı ile birlikte arazi kullanımını doğrudan ilgilendiren yerleşme, hayvancılık, madencilik, baraj gölleri konuları açısından da ele alınmıştır.

Gümüş (2008) “Yeni Bir Doğa Koruma Kavramı: UNESCO Jeoparklar Çerçevesinde Çamlıdere (Ankara) Fosil Ormanı Fizibilite Çalışması” isimli çalışmada Çamlıdere İlçesi (Ankara) Pelitçik Köyünde yer alan Fosil Orman sahası, Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) jeopark ölçütleri bakımından değerlendirilmiş ve Çamlıdere Fosil Ormanının jeopark olması yolunda ilk adım atılmıştır. Bu araştırma ile jeopark kavramının doğru biçimde anlatılarak diğer jeopark çalışmalarına örnek olması hedeflenmektedir.

Günay (1998) “*Güneydoğu Anadolu’nun Jeolojisi ve Stratigrafisi*“ konulu çalışmada inceleme alanı ve yakın çevresinde yüzeyleyen otokton ve allokon birimleri ayrı ayrı incelemiş, bu birimleri ayrıca ana tektonik etkinlik dönemlerine göre gruplandırarak açıklamıştır.

Gülüm ve Ulusoy (2010) “*Adıyaman’ın Alternatif Turizm Olanakları (Coğrafi, Tarihi, Kültürel Özellikleri Bakımından)*” adlı çalışmalarında, Nemrut Dağı’ndaki Kommagene Krallığı’na ait arkeolojik zenginliklerden başka, tarihi özellikleri ile birlikte ilin dünyaca ünlü halk oyunları, yöresel yemekleri, el dokuması kilimleri gibi kültürel değerleri yanında karst topografyası, yer yapısı ile ilgili şekiller, dünyada ender bulunan bitki türleri ile de oldukça zengin coğrafi özellikleri üzerinde durulmuştur.

İnan (2008) “*Jeolojik Miras ve Doğa Tarihi Müzeleri*” adlı çalışmada jeolojik mirasın tanımı, ülkemizdeki jeolojik miras alanlarının tanıtımı ve bu alanların koruma altına alınıp geleceğe aktarılması ile doğa tarihi müzelerinin önemi konuları üzerinde durmuştur.

Ketin (1966) "*Anadolu'nun Tektonik Birlikleri*" adlı çalışmasında Anadolu'nun orojenik gelişim esasına göre 4 farklı birlikten (kuzeyden güneye doğru Pontidler, Anatolitler, Toroslar ve Kenar Kıvrımları Kuşağı) oluştuğunu ifade etmiş, Torosların Kretase sonunda şiddetli orojenik hareketlere maruz kaldığını, Eosen sonunda ve Oligosen döneminde etkilerin devam ettiğini ve kuşağın miyosenden itibaren su üzerine yükseldiği yorumunu yapmıştır.

Karadoğan (2005) "*Adıyaman Havzasının Genel ve Uygulamalı Jeomorfolojisi*" isimli doktora tez çalışmasında Suriye – Arabistan düzlüklerine (Platformuna) bakan ve Türkiye'nin en güneyindeki tektonik – orojenik üniteyi oluşturan kenar kıvrımları kuşağı üzerinde yer alan Adıyaman Havzası'nın düzlük alana tekabül eden güney kısmı jeolojik ve jeomorfolojik açıdan çok yönlü çalışılmıştır.

Meriç (1965) Üst Kretase birimlerinin, Kâhta kuzey ve kuzeydoğusunda, Eski Kâhta, Bahçeköy, Horik, Salik, Karadut köyleri çevresinde görüldüğünü ve kalkerler ile temsil edildiğini belirtmiştir. Kalkerler epikontinental fasiyeste ve açık bej renkli olduğunu; içlerinde limonit opak elemanla, kil, kalsit kristal ve damarları ihtiva ettiğini belirtmiştir. Mevcut organizmalara (fosillere) göre kalkerlerin Mestrihtien yaşlı olduklarını belirtmiştir.

Sunkar (2012) "*Kâhta Çayı (Adıyaman) Taraçalarının Kuvaterner Jeomorfolojisi*" adlı çalışmada Fırat nehrinin önemli kollarından birini oluşturan ve Adıyaman Havzası'nda Atatürk baraj gölüne dökülen Kâhta çayı taraçalarının jeomorfolojik özellikleri incelenmiştir. Jeomorfolojik özelliklerin belirlenmesinde, litolojik ve sedimantolojik analizler ile OSL yaşlandırması yapılmıştır.

Tel (2001) "*Nemrut Dağı (Adıyaman) Vejetasyonu*" adlı doktora tez çalışmasında, Akdeniz ve İran-Turan Fitocoğrafik Bölgesi'nin geçiş kuşağında yer alan Nemrut Dağı'nın flora ve vejetasyonu ele alınmıştır.

1. BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ

1.1. Jeosit

Ulusal ve uluslararası düzeyde önemli doğal olay veya süreçlerin temsilcileri olan kaya topluluğu, stratigrafik istif, fosil, mineral, yapı, yer şekli vb. oluşuklardır. Her yerde rastlanmayan, belli bir süreci, olayı, zamanı veya sonucu temsil eden jeolojik ürünler yer kabuğunun geçmişine ait bilimsel belgelerdir. Örneğin; bir jeosit, iyi görünen bir kıvrım, fay, mağara, akarsu taraçası, volkan konisi veya belirli bir kayaç gurubu olabilir. Jeosit; jeolojik koruma, jeoçeşitlilik, jeopark ve jeolojik miras olgularının temeli veya yapıtaşdır (Kazancı, 2010).

1.2. Jeolojik Miras

Dünya'nın 4,6 milyar yıllık jeolojik tarihine tanıklık etmiş, olağandışı görsel özelliği nedeniyle benzerlerinden ayrılan, asla yeniden oluşturulamayacak, yerine konulamayacak, değişik nedenlerle yok olma tehdidi altındaki doğal oluşumlara jeolojik miras denir. Jeolojik geçmişin kanıtı bu oluşumlar fosiller, mineraller, kristaller, süs taşları, madenler ve antik taş ocakları, mağaralar gibi her türden karstik oluşumlar, kaplıcalar, peri bacaları gibi volkanik ve jeomorfolojik oluşumlar, kıyı ve kumul yapıları gibi doğal anıtların tümünü kapsar. Bu anlamıyla jeolojik miraslar hem doğal, kültürel ve turistik zenginlik kaynakları olmaları bakımından buldukları ülkelere hem de tüm insanlığın geleceğe bırakacağı ortak miraslar olmaları bakımından bütün dünyaya aittir (İnan, 2008).

Ülkemiz, dünyada benzeri olmayan jeolojik miras alanları bakımından büyük bir zenginliğine sahiptir. Çamlıdere (Ankara-Kızılcahamam) fosil ağaç ormanı, Mut miyosen havzası, Karapınar volkanik havzası, Gümüşhane Artabel gölleri, Kula volkan konileri, Yerköprü şelalesi ülkemizdeki bazı jeolojik miras örnekleridir.

1.3. Jeoçeşitlilik

Bir bölgedeki fiziksel süreçlerin işleyişini anlamak ve bunu topluma anlatabilmek için o sahada var olan kayaç topluluğu, istif, fosil, yer şekilleri ve toprak örtüsünün birlikteliğidir.

Jeoçeşitliliğin elemanları kayaçlar ve mineraller, kayaç istifleri ve dokanakları, fosiller, arazi görünümü ve yer şekilleri, su ve toprak örtüsüdür (Kazancı, 2010).

1.4. Jeoyol

Varlığı bilinen, ilan ve tescil edilmiş birden çok jeosit veya jeolojik miras elemanını gezip-görme amacıyla izlenecek yol veya güzergahtır. Başarılı “jeoyol”, durakların bilimsel ve görsel olarak düzenlendiği, izlenecek yolun durumu ve özellikleri basılı olarak duyurulmuş (kılavuz kitapçığı yapılmış), üzerinde uzaklık ve açıklama tabelaları bulunan jeoturizm parçalarıdır. Yaya gezme mesafesinde olabileceği gibi araçla izlenecek şekilde de düzenlenebilir (Kazancı, 2010).

1.5. Jeotur

“Jeotur” bir noktadan başlayıp tekrar aynı yere ulaşan parkurlardır. Sürekliliği olan tek jeoyol ile kurulabileceği gibi, çok sayıda jeoyol birbirine eklenerek de jeotur teşkil edilebilir. Başarılı “jeotur”, durakları ve uzaklıkları sahada işaretlenmiş jeoyollar ile amacı ve kapsamı hakkında basılı kaynak bulunan, sınırları belirlenmiş bilimsel gezi alanlarıdır (Kazancı, 2010).

1.6. Jeoenvanter

Tescilli jeosit veya jeolojik miras öğelerinin ulusal veya uluslararası kurallara göre sınıflandırılması ve toplu sayımlarının yapılması işidir (Kazancı, 2010).

1.7. Jeokoruma

Jeositlerin önem ve kalitelerinin ortaya konularak kurumların, özellikle yerel yönetimlerin sorumluluğunda olan kamusal bir iştir. Jeokoruma gerekliliği, topluma ve kamu kurumlarına aktarılır ve bunların nasıl korunacağı açıklanır. Jeokoruma gereksinimi, çoğunlukla bilmemekten ve farkında olmamaktan kaynaklanan tehditlere karşı doğar. Bunun için yöre halkının bilgilendirilmesi önem taşır. Özellikle gezip- görme, eğlenme ve ekonomik getiri faaliyeti olan jeoturizm, jeokorumada büyük role sahiptir (Kazancı, 2010).

1.8. Jeokoruma Stratejisi

Jeokoruma stratejisi, jeokorumada veya jeopark işletmeciliğinde izlenecek ana yolu anlatır. Başarılı jeokoruma stratejisi, doğayı ekonomik kazanca feda etmeden uzun, orta ve kısa süreli kullanım planlarının yapılmasını ve uygulanmasını

gerektirir. Jeokoruma stratejisi hemen daima çalışmaların başlangıcında, işletme yönetiminin planlanır ve uygulanır. Bir koruma bölgesinin tek jeokoruma stratejisi vardır ve uzun yıllar değişmez (Kazancı, 2010).

1.9. Jeokoruma Rolü

Jeokoruma rolü, belirli bir yörede veya jeoparkta, jeokorumayı sağlamak ve bunu sürekli kılmak için kişi, grup veya taraflara düşen “tanımlanmış ve yerine getirilmesi gerekli görevler”dir. Örneğin belediyenin işletmeye parasal destek sağlaması, yöredeki araştırma gruplarının jeoparkta minimum düzeyde bile olsa araştırma yapmalarının sağlanması, yöredeki okulların jeokorumaya katılmaları gibi. Jeokoruma rolü büyük veya küçük olabilir. Bunlar jeokoruma stratejisi içinde planlanır ve dağıtılır. Jeokorumada rol alanların çoğalmasa, uygulamanın başarısını ve devamlılığını artırmaktadır. Bu tür roller üstlenmek kişilerde, doğa koruma bilinci dışında, iyi vatandaş olma ve yurtseverlik duygularının da belirginleşmesini sağlamıştır (Kazancı, 2010).

1.10. Jeo-İşletme

Jeo-işletme; jeolojik nesne, materyal veya yerlerden yararlanmak üzere kurulmuş, değişik boyutlardaki ekonomik sistemdir. Örneğin, bir jeoparkdaki sosyal tesisler, büfe vb. para getiren yerler birer jeo-işletmedir. Jeo-işletme ayrıca bunların işletilmesi faaliyetinin genel adı olarak da kullanılmaktadır. Bir yerde jeo-işletmelerin kurulması ve sürdürülmesi o yörenin jeokoruma stratejisine göre gerçekleştirilir (Kazancı, 2010).

1.11. Jeodenetim

Jeodenetim, herhangi bir bölgede Jeokoruma sistemi kurulduktan sonra alınan önlemlerin, jeositleri uzun süre koruyup koruyamayacağını inceleme işlemleridir. Özellikle jeoparklarda periyodik olarak yapılır. Jeolojik denetimin amacı işletmenin iyi çalışıp çalışmadığını denetlemek değil, jeoçeşitliliğin devamı için alınan önlemleri gözden geçirmektir. Ülkemizde yakın gelecekte başlaması arzu edilen jeolojik denetim, jeokoruma eğitimi almış, başarılı uygulamaları görmüş ve incelemiş kişiler tarafından gerçekleştirilir. Denetlenen ise alınan jeokoruma önlemleri ve sonuçlarıdır (Kazancı, 2010).

1.12. Jeogönüllü

Jeogönüllü, yerel veya ulusal ölçekte jeolojik mirası ve jeoçeşitliliği korumayı ilke edinen topluluklardır. Tüm dünyada özellikle gençler arasında oluşturulmaya çalışılmaktadır. Ancak henüz yerel guruplar dışında gelişimi sağlanamamıştır. Ülkemizde hiç olmazsa yer bilimcilerin “pasif jeogönüllü” olmaları gerekir. Bu konuda eğitim kuruluşlarına görev düşmektedir. Çeşitli gençlik ve izci guruplarının, eğitimle jeogönüllü yapılarak doğa korumaya hizmet etmeleri sağlanabilir (Kazancı, 2010).

1.13. Kültürel Jeoloji

Kültürel jeoloji, kültürün oluşumuna etki eden veya ona katkıda bulunan her türlü jeolojik olayı ve bunların etki biçimlerini konu eden bilim dalıdır. Jeokültür, insanların yer küreyi kullanarak veya ondan etkilenecek bıraktığı izlerdir. Göl-deniz düzeyi değişmelerine göre planlanan yaşam şekli veya iklim nedeniyle olan toplu göçler jeokültür olarak nitelenebilir. Jeokültürün elemanları veya yapıtaşları olan ilk insan yerleşim yerleri (mağaralar), el baltaları, aletler (silisli kayalar, mineraller), yontular(kayaçlar) insanlara ait kemik-diş parçaları, süs eşyaları, yaşam kalıntıları(mineraller ve fosiller), tarihsel doğal afetler ve iklim değişimleri (eski topraklar, tortul istifler), insanların göçü ve paleocoğrafya, doğa hakkında bilgi ve güvenli yaşam kaynakları kültürel jeolojinin materyali ve inceleme konularıdır. Kültürel jeoloji, ilk el baltalarının ortaya çıkışından bu yana, yani erken Kuvaterner'den günümüze kadar olan insan-doğa ilişkilerini temel alır.

İlk insan yerleşimleri ile ilk uygarlıkların doğduğu ve geliştiği Verimli Hilal ile sonraki kültürlerin durağı hep Anadolu ve yakın çevresi olmuştur. Kültürel jeoloji malzemelerinin büyük bölümü Türkiye'dedir ve bu bilim dalı ülkemizin liderliğinde daha da yükselir (Kazancı, 2010).

1.14. Jeoturizm

Jeoturizm, jeolojik- jeomorfolojik birimler ve kültürel değerlerin bilimsel ve eğitsel alanlarda uygulandığı sürdürülebilir bir turizm olarak tanımlanmaktadır. Jeoturizm, doğal ve kültürel mirasın korunması, gelecek nesillere aktarılması ve turizm potansiyelinin artırılması açısından önemlidir (Akbulut, 2012).

Tarih boyunca insanların gerçekleştirdiği etkin bir faaliyet olan turizm, sanayileşme sürecinin ortaya çıkardığı toplumsal yapıyla yeniden şekillenmiş, insanların doğal ve kültürel kaynaklara duyduğu merak artmış, ulaşım ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemelerle gelişen turizm sektörü ülkelerin ekonomisinde önemli bir gelir oluşturmaya başlamıştır. Nitekim 2020 yılında dünya turizm gelirinin 2 trilyon dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Karluk, 2002). Bu turizm geliri içinde payını arttırmayı hedefleyen ülkeler, kitle turizmi yanında, sürdürülebilir, farkındalığı olan, doğal ve kültürel kaynakların korunduğu, yerel halkın turizm faaliyetinde yer aldığı, yüksek gelirli ve nitelikli turiste öncelik veren yeni turizm stratejileri ve planlamalarına yönelmekte, tanıtım için iletişim araçlarını kullanmakta ve demiryolu turizmi, sualtı turizmi, yaban hayatı turizmi, sahra turizmi ve jeoturizm gibi alternatif turizm çeşitleri sunmaktadır. Bu turizm çeşitleri içinde özellikle sürdürülebilir turizm ile ekoturizm kavramlarının birleşimi başka bir ifadeyle doğal ve kültürel bütün değerlerin turizme katılması (Efe ve diğ., 2009) şeklinde tanımlanan jeoturizm, 1990'lı yıllarda jeoparkların gelişmesiyle son yıllarda popüler hale gelmiştir. Jeoturizm, turistleri herhangi bir yerin coğrafi karakteri hakkında bilgilendiren, üstelik yerel halkın kültürel kimliğini tanıtan ve orada yaşayanlara ekonomik kaynak sağlayan bilimsel değere sahip, estetik, eğitsel, tarihi ve uluslararası önem arz eden, flora, hayvan varlığı, arkeoloji, jeoloji, geleneksel mimari, yerel müzik ve sanatları koruyan sürdürülebilir bir turizm faaliyetidir (Akbulut, 2009). Dolayısıyla turizm için kaynak oluşturan yörelerde ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan çok yönlü etkileri olan jeoturizm için doğru stratejilerin belirlenmesi önemlidir. Nitekim bugün doğru planlamaların yapıldığı ve turizm stratejilerinin ortaya konulduğu Honduras, Norveç, Romanya, Çin, Yunanistan, Fransa, Portekiz ve İran gibi ülkelerde jeoturizm hızla gelişmekte, kırsal alanda sosyo-kültürel ve ekonomik etkileri görülmektedir. Farsani ve arkadaşlarının 2011 yılında İran'ın Qeshm kırsal alanında sosyo-kültürel sürdürülebilirliğin sağlanmasında jeoparklar ve jeoturizmin önemini belirleyen çalışması bu anlamda dikkat çekicidir. Bu çalışmanın sonucunda Qeshm Jeopark alanı içinde yaşayan insanlar turizmin sosyo-kültürel ve ekonomik açıdan yöre üzerinde olumsuz etkileri olduğuna inandıklarını, buna karşın jeoturizmin yörenin sosyokültürel yapısının korunmasına ve yerel ekonominin gelişmesine katkı sağladığını belirtmişlerdir (Farsani ve diğ., 2011).

Çalışmadan çıkan önemli bir diğer sonuç jeoturizmin varlığının jeoparklara bağlı olduğudur. Dolayısıyla jeopark kriterlerine uygun alanlarda envanter tespitinin yapılması, yerel halkın doğal ve kültürel kaynakların korunması konularında bilinçlendirilmesi ve yerel yönetimlerinin desteğinin alınması önemlidir. (Farsani ve diğ. 2012).

Türkiye’de ise gerek jeopark gerekse jeoturizm yeni ele alınan kavramlardır. Yerel yönetimler, üniversiteler, MTA ve JEMİRKO gibi farklı kurum ve kuruluşların jeopark projeleri, Kızılcahamam Çamlıdere, Kula, Çoruh Havzası, Narman, Yatağan, Tortum, Süphan ve Levent Vadisi Jeopark Alanı örneklerinde olduğu gibi devam etmektedir (Akbulut, 2011; Akbulut, 2011a; Akbulut ve Ünsal, 2012). Öte yandan Türkiye’de jeosit veya jeolojik miras özelliği taşıyan coğrafi alanları tanımlayan kavram ve içeriğe yönelik yasal düzenlemelerin eksikliği önemli bir sorundur. Bu sorun çözüldüğünde jeopark ve jeoturizme bağlı jeoturist sayısının artması beklenmektedir.

1.15. Jeopark

Jeopark; aynı veya farklı türden jeolojik miras veya jeositlerin topluca bulunduğu, yaya gezme mesafesinden küçük olmayan, ziyarete açık özel doğa koruma alanlarıdır (Kazancı, 2010). Diğer bir tanımla Jeopark, doğal ve kültürel kaynakların korunmasını içeren bir coğrafik alanda nadir, estetik, bilimsel ve ekonomik değer oluşturan jeolojik ve jeomorfolojik mirasın topluca bulunduğu doğal alanlar olarak tanımlanır (Akbulut ve Ünsal, 2012). Jeoparklar öncelikli olarak yer mirası özelliği taşıyan jeolojik, jeomorfolojik veya paleontolojik değerlerinden ötürü bilimsel, estetik veya eğitsel nitelikleri bakımından yerel, ulusal veya uluslararası öneme haiz mutlak sınırları belli, şeffaf bir yönetime sahip doğa koruma alanlarını ifade eder.

"jeopark" kavramı, 1991 yılında, Fransa'nın Digne kentinde düzenlenen Birinci Uluslararası Jeolojik Mirasın Korunması Sempozyumu sırasında 30'dan fazla ülkeden gelen 100'ü aşkın katılımcı tarafından imzalanan bu bildiriyle ortaya çıkmıştır (<http://www.kula.bel.tr/kula-volkanik-jeopark.aspx> 15.01.2014)

Bildirgede de vurgulandığı gibi, o güne kadar pek çok ülkede kültürel mirası ya da belli bir bölgedeki bitki örtüsünü korumaya yönelik stratejiler uygulanmıştı. Ne var ki, bilimsel açıdan önemli, yerkürenin oluşumuna ışık tutan, ya da estetik değeri

olan jeolojik oluşumların korunmasıyla ilgili herhangi bir önlem alınmamış, yürürlükte olan pek çok çevre koruma programı, jeolojik oluşumların bilimsel ve estetik değerini önemseyecek biçimde tasarlanmamıştır. Oysa, jeolojik miras niteliğindeki yerler, hem yerkürenin oluşumunu daha iyi anlamak, hem de bu bilgilerin gelecek kuşaklara aktarılması bakımından çok önemlidir (http://www.kizilcahamam.gov.tr/default_B0.aspx?content=1024 16.01.2014).

Digne Bildirgesi'nin ardından giderek daha fazla ülke, kendi ülke sınırlarındaki önemli jeolojik ve jeomorfolojik yerleri dikkate almaya ve korumaya yönelik stratejiler geliştirmeye başladı. Çoğunlukla birbirinden bağımsız geliştirilen bu stratejilerden ortak bir kavram, "jeopark" kavramı geliştirdi.

Jeoparklar yerkabuğunun geçmişine ait çok sayıda jeosit buldukları için bilimsel değerleri yüksek alanlardır ve jeoturizm potansiyeli taşırlar. Ayrıca, ziyaret sırasında isteyenlere jeositler hakkında bilgi verilmesi, jeoparkların doğa eğitimine katkısıdır. Jeoparklarda düzenlenen faaliyetler arasında jeolojik yürüyüş rotalarının oluşturulması, eğitici turlar, okul gezileri ve jeolojik mirasın daha geniş bir turist kitlesine yaymak da yer alır (Kazancı, 2010).

Jeoparklar araştırma, ekonomi ve eğitim amaçlı olarak kullanılabilen yeryüzü parçalarıdır. Bu nitelikleri nedeniyle de BM ve UNESCO tarafından teşvik edilmekte olup, aynı amaçla kurulmuş Avrupa Jeopark Ağı ve Dünya Jeopark Ağı vardır. Çeşitli ülkelerin bu ağlara katılma istekleri hızla artmaktadır.

Yeryüzü tarihine ışık tutacak bu doğal alanlarla ilgili ilk kavramsal çerçeve 1990'ların başında hazırlanmış, Güney Alpler'de yer alan pek çok fosil türünü, ilginç kayaçları barındıran ve kıtanın en büyük açık hava müzesi kabul edilen Fransa'nın "Haute-Provence Jeolojik Rezervi ilk jeopark alanı ilan edilmiştir (McKeever & Zouros, 2005). Fransa'yı, İspanya, Almanya ve Yunanistan izlemiştir. 2001 yılında UNESCO desteği ile Avrupa Jeopark Ağı (EGN), 2004 yılında dünya üzerindeki diğer jeopark alanlarını belirlemek amacıyla UNESCO tarafından Küresel Jeopark Ağı (GGN) ve 2007 yılında Asya-Pasifik Jeopark Ağı (A.P.G.G.N.) kurulmuştur (Akbulut ve Unsal, 2013). 2009 yılında Afrikalı Yerbilimleri Kadınları Birliği tarafından Afrika kıtasının jeomiras alanlarını belirlemek, korumak ve kimlik kazandırmak amacıyla Afrika Jeopark Ağı oluşturulmuştur.

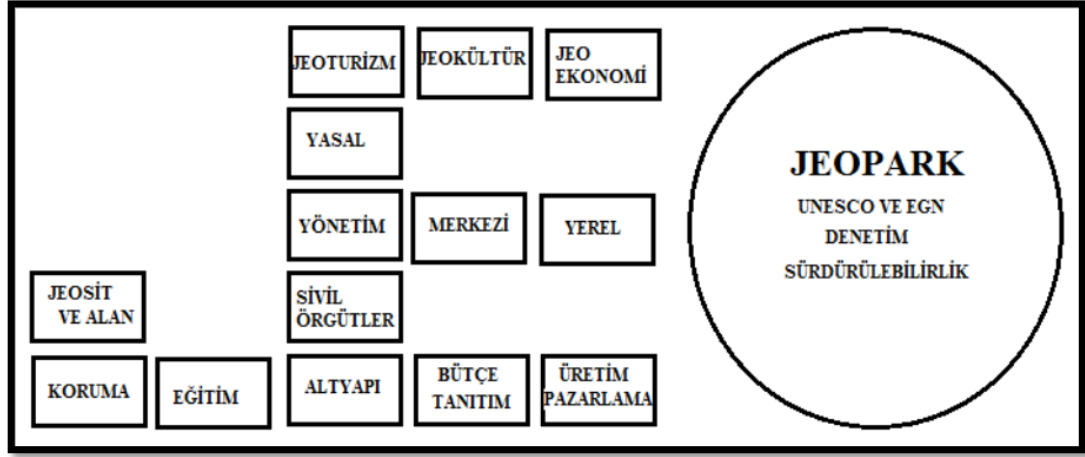
Bununla birlikte koruma, eğitim ve turizm gibi üç öncelikli yaklaşımı benimseyen GGN ve EGN'nin ağırlara kabulü için bir değerlendirme ölçęi bulunmakta ve bu ölçek ihtiyaca ve beklentilere göre yenilenmektedir. Dolayısıyla bir yerin jeopark ilan edilmesi için uzun bir sürece ihtiyaç duyulmaktadır. GGN ve EGN'ye göre aday jeoparkın değerlendirilmesi gereken ana ölçütler: jeoloji ve peyzaj (alan büyüklüğü, topografya, jeo-koruma, doğal ve kültürel miras); yönetim yapısı; çevre eğitimi ve yorumlama; jeoturizm; sürdürülebilir bölgesel ekonomik gelişmedir (Şekil 1).

Bir başka değerlendirme ölçütü ise şöyledir (Kazancı, 2010).

1. Jeopark yönetiminin kurulmuş ve işliyor olması,
2. Jeoparkın yerel yönetimlerin denetiminde olması,
3. Koruma önlemlerinin alınmış olarak ziyaretlere açık olması,
4. Jeopark içinde sosyal, sağlık ve yönetsel tesislerin olması,
5. Jeopark içinde jeositlere ek olarak biyolojik ve kültürel değerlerin bulunması,
6. Bilimsel araştırma ve sürdürülebilirlik konularına önem verilmesidir.

Bu ölçęi yerine getirenler başvuru yapabilmekte ve süreçte başarı olanlar UNESCO listesinde yer almaktadır. Her jeopark alanı dört yılda bir denetlenmekte ve yeni ölçütleri de uygulayabilir bir konumda olmalıdır. Böylelikle jeoparklarda sürdürülebilir bir koruma, yöresel ve bölgesel ekonomik gelişme sağlanmaktadır.

Jeopark, gerek jeoturizm gerekse doğa koruma aracı olarak, son yıllarda bütün ülkelerde hızla yükselen bir değerdir. Milli parklara ve diğer korunan alanlara rakip değil, onları destekleyen bir yapıdır. Böyle bir değerın yasal mevzuat içerisinde yer alması ve jeoparkların kurulabilmesi ülkemiz için önemli kazanç olacaktır.



Şekil 1. Jeopark Alanlarında gelişen süreçler (Akbulut, 2014).

19. yüzyılın ortalarında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ilk sistemli doğa koruma çalışmaları milli park kavramıyla gelişmiş ve 1872 yılında Yellowstone Ulusal Parkı ilan edilmiştir. ABD'de başlayan doğanın korunmasına yönelik yaklaşımlar kısa sürede diğer ülkelerde benimsemiş, ancak bu koruma politikaları ve stratejileri biyocoğrafik özellikler üzerine yoğunlaşmıştır. Öte taraftan yerkürenin tarihine ışık tutan jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların korunmasıyla ilgili önemli planlamalar ise ilk kez 1991 yılında Fransa'da düzenlenen Birinci Uluslararası Jeolojik Mirasın Korunması Sempozyumunda Jeopark kavramı ve onun genel çerçevesinin belirlenmesiyle ortaya çıkmıştır. Bu toplantıda jeopark, doğal ve kültürel kaynakların korunmasını içeren bir coğrafik alanda nadir, estetik, bilimsel ve ekonomik değer oluşturan jeolojik ve jeomorfolojik mirasın topluca bulunduğu doğal alanlar olarak tanımlanmıştır. Devam eden süreçte UNESCO işbirliği ile Avrupa Jeopark Ağı 2000 yılında kurulmuş, büyüklük ve yerleşme; yönetim ve yerel yatırım; yerel ekonominin gelişmesi; eğitim; koruma ve doğal kaynakların korunması gibi mevcut amaç ve hedefler çerçevesinde jeoparklar için koruma, eğitim ve jeoturizm olmak üzere üç öncelikli yaklaşım belirlenmiştir. (<http://www.haberx.com/jeopark%2819,w,13218,324%29.aspx> 16.01.2014).

1.16. Digne Bildirgesi (Yerkürenin Haklarına İlişkin Uluslararası Bildirge)

1991'de Fransa'nın Digne kentinde yapılan ilk Jeolojik Koruma Sempozyumu'nda önemli kararlar alınmıştır ve bir bildirge yayınlanmıştır. Dikkat çekmek için bildirgeye "Yeryuvarının hakları için uluslararası çağrı" ismi verilmiş ve

bu bildirge sonraki yıllarda "Digne Bildirgesi" adıyla anılmıştır. Yine bu toplantıda kısa adı ProGeo olan jeolojik mirası korumak için Avrupa birliği oluşturulmuştur.

İşte, "jeosit ve jeolojik miras" kavramı, 1991 yılında, Dünya Jeoloji Kongresi kapsamında Fransa'nın Digne kentinde düzenlenen Birinci Uluslararası Jeolojik Mirasın Korunması Sempozyumu sırasında 30'dan fazla ülkeden gelen 100'ü aşkın katılımcı tarafından imzalanan bu bildirgeyle ortaya çıkmıştır (Güngör, 2003).

Jeolojik miras niteliğindeki yerler, hem yerkürenin oluşumunun daha iyi anlaşılması hem de bu bilgilerin gelecek kuşaklara aktarılması bakımından önemlidir. Digne Bildirgesi'nin ardından giderek daha fazla ülke, kendi ülke sınırlarındaki önemli jeolojik ve jeomorfolojik yerleri dikkate almaya ve korumaya yönelik stratejiler geliştirmeye başlamışlardır (Yılmaz, 2002). Bildirge sırasıyla şu maddelerden oluşur:

- 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 geçmiştekenden 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 kırıklardadır. Bu kayıtlar okunabilir ve dilimize çevrilebilir.

- Anılarımızı yani kültür mirasımızı korumak gerektiğinin her zaman bilincinde olduk. Simdi 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 acilen önemsenmesini ve korunmasını istemektedir.

Bu bildirge, Türkçe'ye Fransızca'dan çevrilmiştir ve 13 Haziran 1991'de yayınlanmıştır. Bu bildirgeyi 30'dan fazla ülke kabul etmiştir (<http://www.jemirko.org.tr/digne-bildirgesi/> 23.02.2014).

1.17. Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN-European Geoparks Network)

Avrupa'daki Jeoparkların daha iyi etkileşim ve işbirliği sağlamak üzere 2000 yılında 4 Avrupa ülkesinin ortaklaşa kurmuş oldukları örgüttür. Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) Jeoturizmi geliştirmek suretiyle Jeopark sahasında sürdürülebilir yerel kalkınma, jeo çeşitliliğin korunması ve jeolojik mirasın halka anlatılmasını hedefler (Zouros ve Gümüş, 2009).

Jeoparkları bir ağ oluşturmak üzere bir araya getirme fikri Prof. Dr. Nikolas Zouros (Yunanistan) ve Guy Martini (Fransa) tarafından 1996'da Pekin'de düzenlenen "Uluslararası Jeoloji Kongresi"nde ortaya atılmıştır. 2000 senesinde dört sahanın, Reserve Geologique de Haute Provence (Fransa); Petrified Forest Of Lesvos (Yunanistan); Vulkaneifel (Almanya) ve Maestrazgo Cultural Park (İspaya) öncülüğünde Avrupa Jeoparklar Ağı kurulmuştur. UNESCO tarafından 2004'te benimsenen "jeopark" kavramı hızla yayılıp kabul görmüştür (Taş, 2014).

Sade bir yönetim yapısına sahip olan ağ UNESCO, IUGS ve IUCN'den de temsilcilerin bulunduğu 11 kişilik Tavsiye Komisyonu ve her bir üye Jeoparkın iki

üye ile temsil edildiği koordinasyon komitesinden oluşmaktadır. Ağla ilgili kararlar sadece Koordinasyon Komitesi tarafından alınmaktadır. Ağı temsil etmek üzere Koordinasyon Komitesinin üyelerinden seçim ile belirlenmiş bir EGN Koordinatörü ve Koordinasyon Yardımcısı bulunur. Bu temsilciler ağın diğer uluslararası kurum ve kuruluşlarla olan iletişimini ve toplantıların koordinasyonunu sağlamakla yükümlüdür.

2001 yılında Avrupa Jeoparklar Ağı UNESCO Yer Bilimleri Departmanı ile resmi bir anlaşma imzalayarak UNESCO'nun onayını almıştır. 2004 yılında UNESCO ile imzalanan ek anlaşma neticesinde UNESCO Küresel Jeoparklar Ağına bağlı Avrupa jeoparklarının üyeliklerini düzenleme yetkisini kazanmıştır (Zouros ve Gümüş, 2009).

1.18. Küresel Jeoparklar Ağı (GGN)

2004 yılında bir UNESCO inisiyatifi olarak kurulan Küresel Jeoparklar Ağı (GGN) uluslararası, kar amacı gütmeyen bir sivil toplum kuruluşudur. Ulusal Jeoparklarla işbirliği platformu oluşturmak için tüm dünyadan, bilim adamlarını, sivil toplum kuruluşlarını, uzmanları ve hükümet organlarını bir araya getirerek küresel bir ortaklık oluşturur.

Küresel Jeoparklar Ağının amacı; tüm dünyada yerel müteşebbisleri desteklemek ve teşvik etmek suretiyle canlı ve cansız çevrenin korunmasını, herhangi bir doğal kaynak kullanımının adil, sürdürülebilir olduğunu garanti etmek ve eşsiz yer miraslarını değerlendirmek suretiyle yerel halkın sosyo-ekonomik kalkınmasını desteklemektir.

UNESCO şemsiyesi altındaki küresel ağ üyelerinin bilgi, tecrübe, uzman ve personel değiş tokuşu neticesinde jeolojik sahalar dünya çapında tanınma fırsatı bulmuştur. UNESCO tarafından oluşturulan bu ortaklık tüm üyelerin küresel ölçekte bir bilgi ve tecrübe paylaşımından yararlanmasına imkân tanır (Zouros ve Gümüş, 2009).

1.19. Dünya Genelindeki Jeositler Ve Jeoparklar

Jeopark kavramı henüz yerleşip yaygınlaşmadan, bu tür çalışmalara yönelen ilk ülkelerden birisi Fransa'dır. 1984 yılında "Haute-Provence Jeolojik Rezervi" içinde 269 hektarlık bir alan "jeopark" ilan edilerek, alana özel korunma statüsü

kazandırılmıştır (Foto 1). Güney Alpler'de yer alan bu jeopark, pek çok fosil türünü ve ilginç kayaç oluşumlarını barındırmasıyla Avrupa'nın en büyük jeolojik açık hava müzesi sayılmaktadır.

Fransa'nın Digne kentinin iki kilometre kuzeyindeki Saint Benoit bölgesinde bulunan jeoparkta, kireçtaşından oluşan bir kayaç kütesinin bir yüzeyi sayıları 1500'ü aşan ammonit (yaklaşık 450 ile 100 milyon yıl öncesi dönemde yaşamış, spiral biçiminde kabuğu olan kafadanbacaklı canlı) fosilleriyle kaplıdır (Yılmaz, 2002).



Foto 1. Réserve Géologique de Haute Provence (Fransa) Jeoparkı'nda Ammonit Fosilleri (**Kaynak:** <http://www2.ac-lyon> 25. 02. 2014)

Jeoparkta; ayrıca, içinde bölgenin jeolojisini yansıtan örneklerin sergilendiği bir sergi salonu ve kitaplarla, video filmlerinin ödünç alınabildiği bir kütüphanenin bulunduğu bir "jeoloji merkezi" yer almaktadır. Jeoparkın doğasını tüm güzellikleriyle keşfetmek isteyenler için de 21 km uzunluğu ve 700 metreye varan yüksekliğiyle Fransa'nın en görkemli kanyonlarından olan Verdon Kanyonu önemli bir oluşumdur. Tüm bu olanaklara ek olarak, farklı dallardan sanatçıların doğal çevrelerinden etkilenerek yaptıkları çalışmaların sergilendiği değişik müzeleriyle, Haute-Provence Jeoparkı, özellikle öğrencilerin başlıca uğrak yerlerinden biridir. Bölgeye her yıl yurtiçinden ve yurtdışından gelen 100.000 dolayında turist dışında,

ülkenin farklı yerlerinden 10.000 kadar öğrenci de bölgeyi ziyaret etmektedir. Keşif ve eğitim amaçlı geziler sırasında öğrenciler "jeolojik miras" kavramının anlamını ve bu mirası korumanın gerekliliğini öğrenmektedir. Tüm bu özellikleriyle, Haute-Provence Jeoparkı, bölgesel ekonomik kalkınmanın, doğanın hiç bozulmadan sağlanabildiği örnek bölgelerden biridir.

Fransa'daki Haute-Provence Jeoparkı'nı oluşturma çalışmaları sürdürülürken, aynı düşünceden hareketle, ancak birbirlerinden habersiz olarak Almanya'daki Vulkaneifel bölgesinde, Yunanistan'daki Midilli Adası'nda ve İspanya'daki Maestrazgo/Terruel bölgesinde de jeopark kavramına paralel çalışmalar yürütülmüştür (Yılmaz, 2002).

Almanya'daki Vulkaneifel Jeoparkı, geniş bir volkanik alanı temsil etmektedir. Kayaçların ortalama 400 milyon yıl yaşında olduğu bölgede meydana gelen olağandışı volkanik etkinlikler sonucu 67 dev maar (yüksek oranda gaz içeren magmanın yer yüzeyine çıkması ya da yeraltı suyuyla karşılaşması sonucu, büyük patlamalarla yüzeye püskürtülerek dev patlama çukurlukları oluşturması) oluşmuştur. Bunlardan sekizi maar gölüdür. Bölgedeki en son volkanik etkinlik, yaklaşık 11.000 yıl önce meydana gelmiştir (Foto 2).



Foto 2. “Eifel’in Gözleri” Olarak Da Bilinen Vulkaneifel Jeoparkı’ndaki Maar Gölleri (**Kaynak:** [http:// www.europeangeoparks.org](http://www.europeangeoparks.org) 02. 03. 2014)

Bölgede, ayrıca günümüzdeki atın atasına ait ilginç bir fosil keşfedilmiştir. Karnındaki ceninle fosilleşmiş olan ilkel ata, Eckfeld Maarı'nın yakınında bulunduğu

için "Eckfeld Atı" adı verilmiştir. Eckfeld Atı dışında, bölgede bir dinazor fosiline ve farklı trilobit (yaklaşık 550 milyon yıl önce ortaya çıkan ilk eklem bacaklı canlı türü) türlerine ait fosillere rastlanmıştır.

Jeoparkın tanıtımı amacıyla, yerel halkın da katılımıyla, bölgenin jeolojik tarihine ilişkin bilgilerin levhalar aracılığıyla verildiği yürüyüş parkurları, bölgede bulunan değerli jeolojik oluşumlarla fosil örneklerinin sergilendiği, yerbiliminin tanıtılması ve sevdirilmesine yönelik görsel gösterilerin gerçekleştirildiği müzeler yapılmıştır (Yılmaz, 2002).

Bir başka önemli jeopark örneği ise; Midilli Adası'nın batısındaki Sigrî bölgesinde yer alan fosilleşmiş ormandır. Dünya'nın en önemli doğal miraslarından sayılan bu bölge, paleontoloji, jeoloji ve doğal çevre bakımından paha biçilemez değerdedir.

Yaklaşık 20 milyon yıl önce Ege'nin kuzeydoğu bölgesinde meydana gelen volkanik patlamalar sonrasında geniş alanlar lav, tüf ve başka volkanik malzemelerle kaplanmıştır. Bu volkanik malzemeler çok hızlı bir şekilde var olan ormanı kaplamıştır ve bu olaydan sonra bitki dokusunun yeryüzünün doğal ortamından uzak kalması ile bu bitkilerin etrafını kaplayan yoğun silisyum içerikli sıcak sıvı, bölgenin florasının mükemmel bir şekilde fosilleşmesine sebep olmuştur (<http://www.midillitour.com/genel-bilgi/muzeler-anitlar-manastirlar-kiliseler/> 02.03.2014).

Aynı zamanda patlamaların ardından görülen şiddetli yağışlar sonucunda da, volkanik malzeme içeren çamur akıntıları oluşmuştur. Bunlar, adanın doğusundan batısına doğru hızla akarak adanın batısındaki yarı tropik ormanı kaplamıştır. Ağırlıklı olarak Kuzey Amerika'daki sekoyalara benzeyen dev ağaçlardan, iğne yapraklı, kozalaklı ağaçlardan, meşelerden ve tarçın ağaçlarından oluşan ormanın üzerini örten volkanik malzeme, bitki dokularını dış etkilerden korumuştur. Bu sırada, silisçe zengin eriyiklerin yoğun bir hidrotermal dolaşım yaratması bitkilerin oldukları yerde taşlaşmalarına yol açmıştır (Yılmaz, 2002).

Günümüzde, volkanik taşların aşınması ile ayakta ve yatık konumda olan, uzunlukları 20 metreye kadar varabilen ve fosilleşmiş ağaçların çapları 3 metreye kadar ulaşan, görkemli ağaç gövdeleri meydana çıkmaktadır (Foto 3) Doğa Tarih Müzesi (1997) ve Midilli adası Orman Müdürlüğü işbirliği ile gerçekleştirilen

düzenli kazılar sonucunda bilim açısından çok önemli buluntular ortaya çıkartılmıştır. Bunların arasında Avrupa düzeyindeki en büyük (uzunluğu 7.02 m. ve çapı 8.58 m. olan) fosilleşmiş ağaç (*taxodioxyton albertense*) gövdesi de yer almaktadır (<http://www.midillitour.com/genel-bilgi/muzeler-anitlar-manastirlar-kiliseler/> 02.03.2014).



Foto 3. Fosilleşmiş Ağaç Gövdesi (Kaynak: <http://www.midillitour.com/genel-bilgi/muzeler-anitlar-manastirlar-kiliseler/> 02. 03. 2014)

Bunların yanı sıra, pek çok kozalaklı (*protopinaceae*) fosilleşmiş ağaç gövdeleri ile defne, çınar, kayın, palmye, selvi, akçaağaç gibi ağaç gövdelerinin örneklerine de rastlanmıştır. Aynı zamanda Doğa Tarihi Müzesi'nin salonlarında sergilenmekte olan fosilleşmiş tohum, yaprak, dal ve kökler de bulunmuştur.

1985 yılında Cumhurbaşkanınının kararnamesi ile Yunan devleti, bu fosilleşmiş Ormanı, onu korumak ve düzgün bir şekilde idare edebilmek amacı ile koruma altına alınmış bir doğa eseri olarak ilan etmiştir. 1994 yılında ormanın daha düzenli bir şekilde bakımı ve tanıtılmasının yanı sıra bilimsel araştırma ve inceleme amacı ile son derece modern bir müze kurulmuştur (Foto 4). Müze binası, doğal çevresine tamamen saygı gösterilerek, gri renkte lav taşlarından inşa edilmiştir. Yakın zamanlarda müze tesislerinin yanında ziyaretçilerin daha rahat gezmelerine olanak tanıyan, özel bir şekilde gövdelerinin yerleştirilmesi ile "Fosilleşmiş Orman Jeoparkı" kurulmuştur (<http://www.midillitour.com/genel-bilgi/muzeler-anitlar-manastirlar-kiliseler/> 02.03.2014).



Foto 4. Sigri’de (Yunanistan) Yer Alan Doğa Tarihi Müzesi (**Kaynak:**

<http://www.midillitour.com/genel-bilgi/muzeler-anitlar-manastirlar-kiliseler/>

02. 03. 2014)

Jeoparklara ilişkin verilen örnekler, aynı zamanda bir ağ oluşumunun, Avrupa Jeoparklar Ağı'nın birer parçasıdır. Avrupa Jeoparklar Ağı'nın temel amacı, halkın yerbilimine yakınlaşmasını, böylece jeolojik mirasın korunması kavramının önemini anlaşılmasını, yaygınlaşmasını sağlamak ve tüm bunları yerine getirirken yerel/bölgesel kalkınmayı da sağlamaktır. Bunun için de yeni Jeoparkların oluşturulmasına ve var olan Jeoparklar arasında bilgi ve deneyim alışverişine büyük önem verilmektedir. Yeryüzünde değişik fosiller, mineraller ve başka birçok değerli jeolojik oluşumun bulunması, ekonomik kalkınmaya da katkı sağlayabilecek olmaları nedeniyle de Jeopark olmaya adaydırlar (Yılmaz, 2002).

Ülkemizde olduğu gibi, farklı özellikleri olan jeolojik miras öğelerini barındıran bölgeler, özellikle ek gelir kaynaklarına gereksinimleri olduğu zaman, iyi bir yerel yönetimin iş başında olması halinde, yeni iş alanları yaratmakla kalmayıp bölgede bir ekonomik hareketliliğin doğmasını sağlayabilmektedir. Böylece bölgeler arasında gelir düzeyinde ve yaşam kalitesinde var olan farklılıklar da bir ölçüde ortadan kaldırılmış olmaktadır.

Dünyanın pek çok yerinde doğayı korumanın gerekliliği konusunda giderek artan bir bilinçlenme söz konusudur. Giderek daha fazla sayıda insan, çevreden akılcı

bir biçimde yararlanmada jeolojik yapıların çok önemli rol oynadığının bilincine varmaktadır (Yılmaz, 2002).

1.20. Jeoparklar Açısından Türkiye

Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de son yıllarda ön plana çıkan doğa koruma çalışmalarından birini jeoparklar oluşturur. Türkiye’de henüz yasal bir zemini ve korumaya dair yaptırım gücü olmamasına rağmen, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, valilikler, yerel yönetimler, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA), üniversiteler ve doğayı korumayı amaçlayan sivil organizasyonlar gibi çok sayıda kurum ve kuruluş jeolojik-jeomorfolojik mirasın korunması ve tanıtılmasında görev almaktadır. Nitekim bu çabaların sonucunda ülkemizde Levent, Narman, Bitlis-Nemrut ve Tortum gibi projelendirilmiş jeopark alanlarıyla birlikte çok sayıda aday ve potansiyeli yüksek jeopark alanı ortaya çıkmıştır. Bugün GGN ve EGN ölçütlerini taşıyan ve Eylül 2013’ten beri UNESCO listesinde yer alan ilk ve tek jeopark, Kula Jeoparkı’dır. Jeopark başvuru süreciyle ilgili uygulamalar açısından değerlendirildiğinde yakın gelecekte UNESCO ölçeğinde jeopark olmaya aday alanları ise Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı, Bitlis-Nemrut Jeoparkı ve Levent Vadisi Jeoparkı oluşturmaktadır (Akbulut, 2014).

Çok çeşitli jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların varlığı nedeniyle ülkemiz adeta bir Jeopark gibidir. Yerbilimciler tarafından şu ana dek 500’den fazla Jeosit önerisi yapılmıştır. Bu zenginliğin nedenleri aşağıda belirtilmiştir (Yılmaz, 2002).

1. Jeolojik bakımdan genç bir ülke olan Türkiye’de jeolojik-jeomorfolojik süreçlere bağlı oluşumlar çok geniş yüzeye (778 000 km²) yayılmıştır.
2. Türkiye; Avrasya, Afrika ve Arap plakalarının çarpışma sahasında karmaşık bir jeolojik yapıya sahiptir.
3. Prekambriyen’den Kuvaterner’e, kristalin metamorfik masiflerden evaporit depolarına (Tuz Gölü) çok farklı stratigrafik izler taşır.
4. Neojen-Kuvaterner (Neotektonik) yaşlı karasal volkanizma (Erciyes, Hasandağı, Nemrut dağı, Ağrı dağı vs.) topografyasına ait pek çok oluşum (volkan konileri, maarlar, kalderalar vs.) yer alır.

5. Topografya arızalı olduğundan jeolojik yapılar pek çok yerde çok iyi yüzlek verirler.
6. Alp-Himalaya orojenik Kuşağı'nın önemli bir kesimini oluşturan Toros silsilesi boyunca pek çok tipik tektonik yapı (antiklinal, senklinal, kıvrımlı ve faylı yapı vs.) gözlenebilir. Bir kısmı prehistorik çağlarda kullanılmış olan binden fazla mağara keşfedilmiştir. Bunlardan 300 tanesinin uzunluğu 1km'den fazladır.
7. Anadolu stratigrafisinin önemli bir kısmını evaporit-karbonat kayaçlar oluşturduğu için karstik şekiller yaygındır. Toroslarda karstik şekillerin tümüne rastlanabilir (Sür, 1994).
8. Günümüzde Türkiye tektonik bakımdan çok aktiftir. Sıkışma-gerilme tektonizması ve faylara ilişkin pek çok örnek yer alır.
9. Doğu Anadolu'nun ortalama yükseltisi 2500 m'nin üzerindedir. Dar ve derin kanyonlar oldukça fazladır.
10. Neojendeki büyük iklim değişiklikleri ve günümüzdeki iklim tiplerine bağlı olarak farklı morfoiklimatik şekiller oluşmuştur (Nişancı, 2002).

1.20.1. Türkiye'nin İlk Jeoparkı (Kula Volkanik Jeoparkı-Katakekaumene)

Yaklaşık alanı 300 km² olan Kula Jeoparkı, Manisa İli sınırları içerisinde yer alır. Kula Volkanik Jeoparkı, Avrupa Jeoparklar Ağı başvuru projesini 2011 yılında hayata geçirmiştir. 2012'de Türkiye'nin Avrupa ve UNESCO Jeoparklar Ağı'na ilk resmi başvurusu yapılmış ve Eylül 2013'de İtalya'da düzenlenen törenle Kula Volkanik Jeoparkı Türkiye'nin Avrupa Jeoparklar Ağı'na bağlı ve UNESCO tarafından kabul edilmiş ilk ve tek jeoparkıdır.

Türkiye'nin en genç volkanik sahası olan Kula volkanlarının şöhreti antik Yunan Coğrafyacısı Strabon'un "Geographica" adlı eserinde Kula'yı "Katakekaumene" yani "Yanık Ülke" olarak tarif etmesinden beri iki bin yıldır artarak devam etmektedir (<http://www.geoparkula.com/introduction.aspx> 02.03.2014).

Kula Jeopark sahası Paleozoik yaşlı metamorfik kayaçlardan (şist, gnays) prehistorik volkanik püskürmelere dek yer kürenin 200 milyon yıllık geçmişine ışık tutan zengin bir jeolojik çeşitliliğe (geodiversity) sahiptir. Kula Jeoparkı sahasının

oluşumunda tektonik faaliyetler geniş yer tutar. Kula Jeoparkı'nın içerisinde bulunduğu Ege bölgesi kıtasal çarpışma ve dalma batma süreçlerinin kontrolü altında dünyanın tektonik (depremler, volkanlar) bakımından en aktif sahalarından birisidir. Kula'da günümüzden kabaca bir milyon yıl önce başlayan volkanik faaliyetler üç ana püskürme döneminin ardından nihayet günümüzden yaklaşık 10 bin yıl önce son patlamalarıyla Türkiye'nin en genç geniş ölçekli volkan topoğrafyasını oluşturmuşlardır. Bu sayede volkanik faaliyetin sonucu olan volkan konileri, lav ırmakları ve diğer oluşumlar ilk günkü görünümündeki gibi izlenip gözlemlenebilmektedir (Foto 5).



Foto 5. Sarnıç Köyü Karayarı Mevkiinde Görsel Çökeller İçerisine Sokulmuş Karakteristik Bazalt Dayklar

(Kaynak: <http://www.geoparkula.com/introduction.aspx> 02.03.2014)

Kula ve çevresinde; volkan koni ve kraterleri (Kula Jeoparkı içerisinde 80 adet volkanik cüruf konisi, 5 adet maar yer alır. Minyatür boyuttaki bu cüruf konilerinin yükseklikleri 150 m'yi geçmez. Cüruf konilerinden bir kısmı karakteristik kraterlere sahiptir), lav akıntısı ve leçeler, lav tünelleri, peri bacaları, kanyon ve şelaleler, sütun bazaltlar, dayklar, kayraklar, ksenolitler, volkan bombaları, dokanaklar, parazit koniler gibi pek çok doğal miras bulunur (Foto 6).

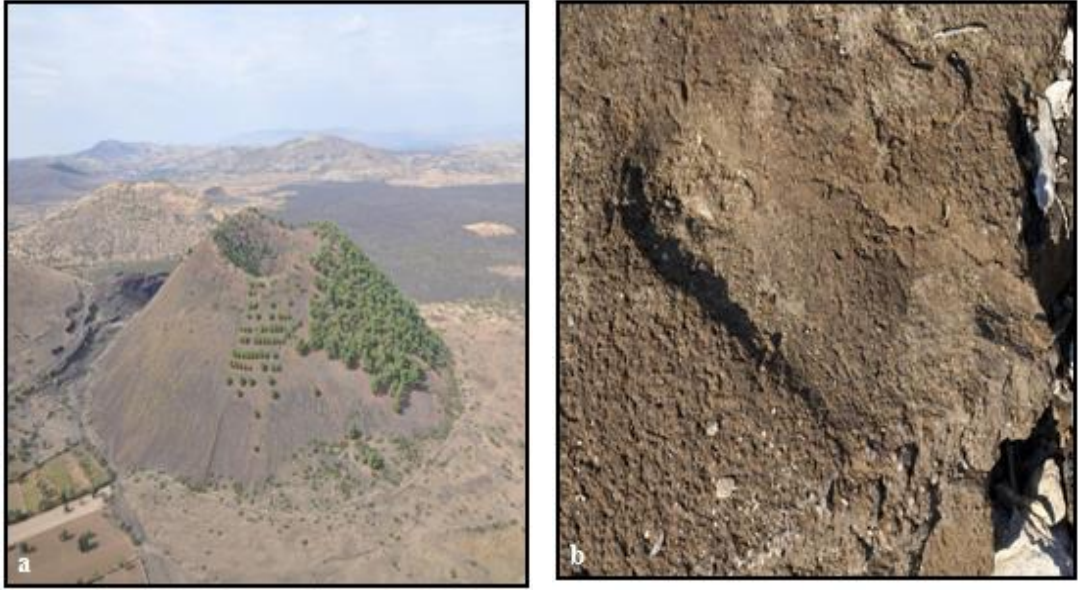


Foto 6: Kula'nın Sandal Köyü Yakınındaki “Sandal Divliti” (a) ve Prehistorik Fosil İnsan Ayak İzi (b) (**Kaynak:** <http://www.geoparkula.com/introduction.aspx> 02. 03. 2014).

Üstün nitelikli jeolojik ve jeomorfolojik mirasın yanı sıra Kula, zengin tarihe ve kültürel mirasa da sahiptir. Öte yanan, Kula Volkanik Jeoparkı Çakallar volkan konisi yakınlarında, 1954 yılında bir yol yapım çalışması esnasında 200’den fazla fosilleşmiş insan ayak izi bulunmuştur. Bu ayak izlerinden yalnızca birkaçı sahada kalmıştır. Ayak izlerinin eğimli bir yamaçta yürüyen 3 kişiye ait olduğu tahmin edilmektedir. Ayak izlerinin yaş analizleri Batı Anadolu’da Mesolitik döneme denk düşen 10.000-12.000 yıllarını işaret etmektedir. Anadolu’da insan ve aktif volkanların en eski etkileşimlerinden birine tanıklık eden bu izler bilimsel ve eğitim açısından büyük önem taşır. Kula’yı önemli kılan, bu doğal ve kültürel mirasın bir arada ve etkileşim halinde bulunmasıdır (Taş, 2014).

Avrupa ve UNESCO Jeoparklar Ağı’nda Türkiye adına ilk kez temsil ve oy hakkı alan Kula Jeoparkı’nda, Türkiye’nin ilk ve tek jeopark ziyaretçi merkezi, tematik jeopark yürüyüş patikaları, rehberli jeopark gezisi ve eğitim programı, özel tasarım jeopark yönlendirme ve bilgilendirme sistemi bulunmaktadır. Türkiye’de alanında ilk ve tek akademik kurum olan Celal Bayar üniversitesi Jeopark Araştırma ve Uygulama Merkezi (JARUM) da Kula’da kurulmuştur (Taş, 2014).

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

2006-2009 yılları arasında, TÜBİTAK desteği ile Ankara Üniversitesi, JEMİRKO, MTA, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün işbirliği ile yürütülen "Milli Parklardaki Jeolojik Miras" projesinin çalışmaları sırasında, Kızılcahamam civarında çok sayıda Jeosit olduğu görülmüş, bunların hem korunmaları ve hem de yöreye ekonomik getiri sağlamaları için KÇJJP (Kızılcahamam-Çamlıdere Jeopark ve Jeoturizm Projesi) geliştirilmiştir. Proje, yukarıda adı geçen kuruluşlar tarafından hazırlanmış ve uygulamaya konulmuş olmakla beraber, çok sayıda yer bilimcinin bu yöreyi adım adım dolaşarak tamamladıkları TÜBİTAK destekli Milli Parklardaki Jeolojik Miras Projesine dayanır (<http://www.jeoparkankara.com/proje/projenin-dogusu> 16.03.2014)

Kızılcahamam-Çamlıdere jeopark projesi yer kürenin miraslarından bilgi almak ve bu değerlerden yararlanmak için yeni bir girişimdir. Ulusal mevzuat veya yönetmeliklerde koruma ve geliştirme yönünde alınacak kararlar jeopark alanının korunmasına önemli katkıda bulunacaktır. Ayrıca bu mirasın önemli bir parçası olan yerel halkın bilinçlendirilmesi, bölgenin kültürel kimliğinin korunması açısından önem taşımaktadır. Koruma-kullanım arasındaki koordinasyonu vurgulamak ve her bireyin bu koruma adımlarını uygulamasını sağlamak koruma sisteminin uygulanabilirliği açısından önemli olmaktadır (Koçan, 2012).

Kızılcahamam-Çamlıdere jeopark alanı ile yakın çevresi yaklaşık 2000 km² alanda, zengin çeşitliliği, yüksek dereceli bilimsel ve estetik değere sahip jeolojik mirası ile karakterizedir. Bunların ana kategorileri, jeolojik-jeomorfolojik yapı, doğa ve manzara varlığı, ulusal ve uluslararası düzeyde yer şekilleri, fosil alanları, volkanik şekilleridir. Çok çeşitli jeolojik birimlerin görüldüğü bölge aynı zamanda doğal, kültürel ve tarihi yapısıyla da dikkat çekmektedir. Bölge jeolojik çeşitlilik ve manzara görünümü ile ekonomi açısından da önem taşımakta ve jeoturizm açısından fırsatlar oluşturmaktadır (<http://www.jeoparkankara.com/proje/projenin-dogusu> 16.03.2014).

Kızılcahamam-Çamlıdere Jeopark ve Jeoturizm Projesi (KÇJJP) gelecekte genişleyebilecek ve çok daha geniş alanları kapsayacaktır. Şimdilik 23 ayrı jeositten oluşmaktadır. Her Jeosit yaklaşık 23 milyon yıl ile 20 bin yıl arasında değişen zamanda meydana gelmiş ayrı jeolojik oluşumlardır. Jeositler, değişik bilgi

düzeyindeki kişilere hitap edecek şekilde açıklama tabloları ile donatılmıştır. Başlıca jeositler; Güvem sütun bazaltları ve lav akmaları, Beşkonak balık, yaprak ve böcek fosilleri, Abacı köyü peribacaları, Alicin Manastırı, Pelitçik-Yahşihan köyü silisleşmiş ağaç ormanı, Kızılcahamam sıcak su kaynakları, Soğuksu Milli Parkı andezitleri, Soğuksu Milli Parkı volkanik pişme zonu, Soğuksu Milli Parkı silisleşmiş ağaç fosili, Taşlıca köyü Gelin Kayası, Taşlıca Köyü Kaplumbağa Kardeşler, Kızılcahamam Madensuyu ve travertenleridir (Foto7).

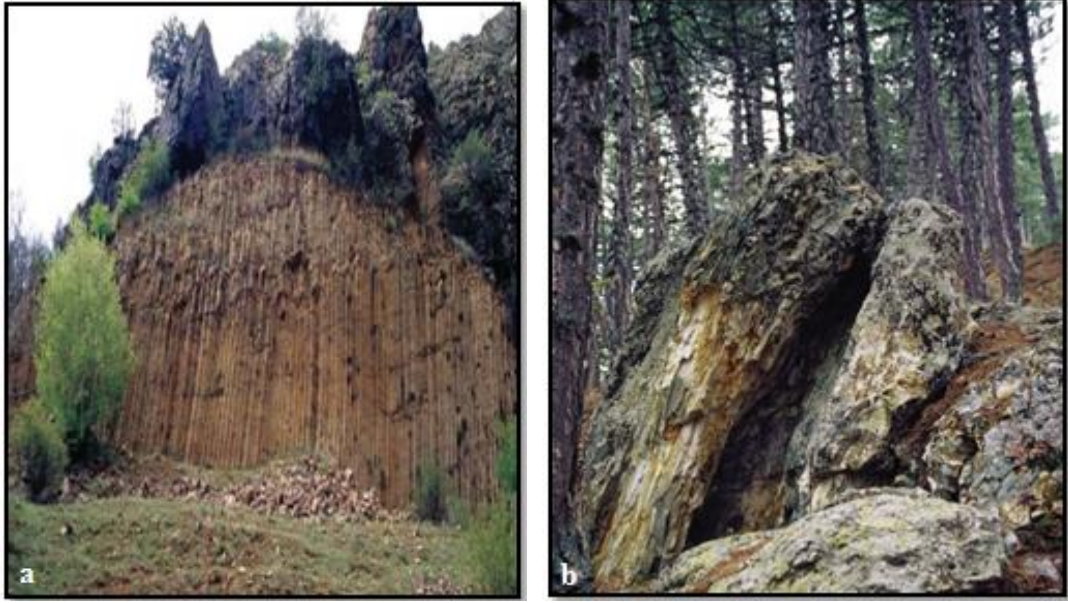


Foto 7. Kızılcahamam-Çamlıdere Jeositlerinden Güvem Bazalt Sütunları (a) ve Silisleşmiş Ağaç Gövdesi (b)

(**Kaynak:** <http://www.jeoparkankara.com/proje/projenin-dogusu> 16.03.2014)

1.20.3. Nemrut-Süphan Jeopark Projesi

Bitlis Valiliği tarafından yürütülen ve ön çalışmaları tamamlanan “Nemrut-Süphan Jeopark Projesi”, yeni gelişen bir alternatif turizm alanı olarak jeoturizmin geliştirilmesiyle; kalkınmayı desteklemeyi ve bölgeyi yeni bir çekim noktasına dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Proje kapsamında Nemrut Krater Gölü ile Nemrut ve Süphan volkan konilerinin yanı sıra tektonik göller (Van ve Nazik gölleri), jeotermal su çıkışları (Nemrut Krateri) ve Ahlat anıt mezarları gibi arkeolojik alanlar da ele alınmaktadır.

Tabiat Anıtı niteliğinde olan Nemrut Kalderası Bitlis ili sınırları içerisinde Tatvan, Ahlat ve Güroymak ilçelerine ait topraklar üzerinde yer alır (Foto 8). Van

Gölü'nün güneybatı kıyısında yükselen Nemrut Dağı üzerinde 2247 m yükseklikte, 6 km çapında krateri ile dünyanın ikinci büyük krater gölünü oluşturur (Bitlis İli Doğa Turizmi Master Planı 2013 – 2023).



Foto 8. Nemrut Kalderası(Kaynak: <http://lalekupeli.blogspot.com.tr/2015/03/nemrut-krater-golu-bitlis-nemrut-golu.html>. 21. 03. 2015)

Süphan Dağı, Van Gölünün doğu kenarında yer alır. Yüksekliği 4.058 metre olan bu volkanik dağ, hem kaldera hem de koni içeren zirvesiyle jeolojik açıdan ilginç bir yapı gösterir. Krater çukuru 3.750 metre yükseltide ve yaklaşık 750 metre çapındadır. Dağın tepe kısmında bugünkü kar sınırı olan 3.900 metreden başlayan birkaç buzul gelişmiştir. Ağrı dağından sonra Ülkemizin ikinci en yüksek volkanik dağıdır (Foto 9).

Gerek ulaşım kolaylıkları gerekse dağa çıkış sırasında görülen manzara güzellikleri (Van Gölü, Arin Gölü, Aygır Gölü, Sütey Yaylası ve Batmış Gölü ile Nazik Gölü vs.) bakımından Süphan Dağı önemli bir potansiyele sahiptir (Bitlis İli Doğa Turizmi Master Planı 2013 – 2023)



Foto 9. Süphan Dağı

(Kaynak: <https://geolocation.ws/v/P/11053314/sphan-dabuzul-gl-2/en> 27.05.2014)

Nemrut-Süphan Jeoparkı; tamamen bakir bir coğrafyada farklı ve yeni bir “Turizm Projesi” olması, dünyanın en güzel kalderalarından birini barındırması, sayısız Jeolojik miras / Jeosit içermesi, dünyadaki ilk canlı oluşumu örneklerinden Siyanobakteri çökelinin ve Stramatolit oluşumlarının halen Van Gölü’nde devam etmesi, doğa sporlarına ve çevre gezilerine ilginin her gün artması, içerdiği aktivite zenginliği ve her yaştan ve her profilden ziyaretçi potansiyeli ile bölgenin tanıtımına, imajına ve sürdürülebilir kalkınmasına önemli katkı sağlayacaktır8(www.bitlisjeoparkderneği.org 12.06.2014).

1.20.4. Levent Vadisi Jeopark Projesi

Levent Vadisi, Doğu Anadolu Bölgesi’nde Malatya İlinin Akçadağ İlçesi sınırları içinde yer alır. Toplam uzunluğu 28 km. olan vadinin Yalınkaya köyü mevkiinden Akçadağ ilçesine uzaklığı 8 km. ve Malatya şehir merkezine uzaklığı yaklaşık 40 km.dir. Hava limanına yakın bulunan saha Malatya- Ankara karayoluna sadece 2 km uzaklıkta bulunur.

Genel jeolojik yapısını Toros Orojenik kuşağı ve kenar kıvrımlarına ait birimlerin oluşturduğu Levent Vadisi; oluşumu ve içinde barındırdığı çok sayıda jeositle, kültürel yapısı ve geleneksel mimariyi koruyan köy evleriyle jeopark olma özelliğine sahip Türkiye’nin ender güzellikteki yerlerinden biridir (Akbulut, 2014).

Levent vadisini karakterize eden ana unsurlar yatay yapı ve yatay yapıya bağlı gelişen şekillerdir. Bununla birlikte yaklaşık 350 km² 'lik bir alanda çeşitli jeolojik olaylar sonucunda oluşmuş birbirinden farklı büyüklükte yüzlerce mağara, makro-mikro karstik oluşumlar, karstik diklikler, nümmülitlerden oluşan fosil mezarlıkları, deniz kabuğu fosilleri ve volkanik birimler gibi çok sayıda jeolojik ve morfolojik öge tespit edilmiştir (Foto 10).



Foto 10. Levent Vadisi'ndeki Doğal Köprüden Genel Bir Görünüm (a) ve Çayözü Köyü Yakınlarında Deniz Kestanesi Fosili (b)

Bugün sahada korunması gereken 34 doğal sit ve 15 jeoarkeolojik sit vardır. Jeositlerin doğru sınıflandırılması ve yasal korumanın sağlanmasıyla Levent Vadisi, GGN ve EGN ölçütlerine göre ülkemizin güçlü jeopark adaylarından biridir. Her şeyden önce jeopark alanların korunması ve geleceğe aktarılmasında yöre halkının büyük sorumluluğu olduğundan buradaki jeomirasların tanıtılmasına ve korunmasına yönelik verilen eğitimlerin sürekli hale getirilmesi ve alan kılavuzları yetiştirilmesi gerekmektedir (Akbulut, 2014).

2. BÖLÜM

NEMRUT DAĞI VE ÇEVRESİNİN GENEL COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ

2.1. Araştırma Alanının Fiziki Coğrafya Özellikleri

2.1.1. Jeolojik-Litolojik Özellikler

Anadolu'nun tektonik birlikleri, orojenik gelişim esasına göre kuzeyden güneye doğru Pontidler, Anatolidler, Toroslar ve Kenar Kıvrımları Kuşağı olmak üzere 4 bölüme ayrılmıştır (Ketin, 1966). İnceleme alanı bu tektonik birliklerden Kenar Kıvrımları Kuşağı ile Toros Orojenik Kuşağı arasında, Güneydoğu Anadolu Bindirme Kuşağı (Bitlis kenet Kuşağı) üzerinde yer alır.

Güneydoğu Anadolu Orojenik Kuşağı, kuzeyde Toros güneyde ise Arap platformları ile sınırlanan Neotetis' in güney kolunun geç Kretase – Miyosen zaman aralığında kapanması sırasındaki jeolojik olaylar sonucunda gelişmiştir. Bu kuşağın evrimi, özellikle napların geç Kretase- Miyosen zaman aralığında göreceli olarak güneye, Arap Levhası'na doğru hareketini içermektedir (Yıldırım ve Yılmaz, 1991).

Kretase ile Miyosen sonunda oluşan ve bölgeye allokon birimlerin yerleşmesini sağlayan yoğun tektonik faaliyet, aynı dönemde denizel çökel gelişimine ve çanakların kapanmasına neden olmuştur.

Nemrut Dağı Yöresi, jeolojik yapı yönünden güneyde Güneydoğu Anadolu Platosu üzerindeki detritikler (kumtaşı, çakıltası, mil taşı) ve bunun altına gelen Miyosen kireç taşı ile kuzeyde Paleozoik metamorfik kütlesi (Bitlis masifi) arasında uzanmaktadır. Nemrut Dağı'nın bulunduğu sahada altta Mesozoik ofiyolitli seri (peridotit, serpantin, kireçtaşı, radyolarit) , Alt Eosen killi kireç taşları ve onun üzerine gelen çatlaklı kireç taşları yer almaktadır. Saha yapısal yönden Güneydoğu Anadolu Miyosen havzasıyla, kuzeydeki Bitlis sert kütlesi arasındaki geçiş kuşağındadır (Atalay, 2002).

Nemrut dağı çevresinde, Sincik depresyonu güneyinde uzanan sırtlar üzerinde ve güneyde doğu-batı istikametinde uzanan Halof dağında Eosen kalkerleri hakim formasyonu oluşturur. Havzanın aşağı kesiminde Damlacık köyü çevresinde ise Orta-Üst Miosen karasal depoları görülür.

Bu kesimde Kâhta ayı vadisinin tabanı ve çevresinde ise Kuarterner alüvyonları araziye hakim formasyonları oluşturmaktadır (Elmastaş, 2008). Çalışma alanındaki jeolojik formasyonların litolojik özellikleri aşağıda değerlendirilmiştir.

2.1.1.1. Paleozoik

İnceleme alanı çevresindeki en yaşlı birimi Prekambrien-Paleozoik yaşlı Pötürge metamorfizmaları oluşturmaktadır. Amfibolit, mermer, gnays, kuvarsit ve şistlerden oluşan birim, Paleozoik'te meydana gelen orojenik hareketlerle aşırı şekilde kıvrılarak metamorfizmaya uğramıştır. Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ) ve ona tali faylar tarafından kesilen birim inceleme alanının kuzeyinde geniş alanlarda görülmektedir (Elmastaş, 2008; Sunkar, 2012).

2.1.1.2. Mesozoik

Güneydoğu Anadolu'nun güney kesimleri Mesozoik'te Tetis denizi tarafından işgal edilmiştir. Bu denizin tabanına derin magmadan gelen ultrabazik lavlar yığılmıştır. Bunlar, yörenin batısında ve güneyinde görülen serpantin–peridotit kütlelerinden ibarettir (Atalay, 2002).

Riftleşmenin etkin olduğu Triyas döneminde denizle kaplanan bölgede sığ denizel alan koşullarında gelişen karbonat-evaporit istifleri, paleozoik birimleri üzerine uyumsuz olarak oturmuştur. Erken Jura-Erken Kratese aralığında Avrasya ve Afrika-Arabistan levhaları arasında riftleşme sonucu açılan Neotetis'te okyanusal kabuk dilimlenmesi ile K-G yönlü bir tektonik sıkışma başlamıştır (Yazgan ve Diğ. 1987)

Jura sonunda Kimmerid fazıyla peneplenleşen (kara haline gelen) Arap platformu Apsien-Albiyen (Alt Kratese) transgresyonu ile yeniden su altında kalmıştır. Kampaniyen dönemine kadar deniz seviyesindeki değişimlere bağlı olarak aşınma ve transgresyon olaylarının gözlendiği platform karbonatlarından kuzeye doğru yamaç ve derin deniz çökellerine geçiş görülmektedir. Epirojenik alçalma ve yükselme nedeniyle yüksek kısımlarda Mardin grubu karbonatlarının sığ fasiyesleri, şelf içi havzalarda da pelajik foraminiferli karbonat fasiyesleri çökelmiştir. Santonien (Üst Kretase) sonunda bölge kara haline gelmiş, kısa bir aşınma-karstlaşma döneminden sonra tekrar denizle kaplanmıştır (Karadoğan, 2005).

Üst Kratese'de okyanusal kabuk kuzeye itilmiş ve Kampanien-Alt Meastrihtien'de (Üst Kratese) Arap platformu üzerine ilk ofiyolit üzerlenmesi gerçekleşmiştir. GD yönünde ilk bindirme hareketlerinin meydana geldiği dönem, ‘‘Alpin Paroksizması’’ olarak nitelendirilen ofiyolit ve çekim kaymaları dönemidir.

Arap ve Anadolu plakalarının Kampanien’de çarpışmaya başlaması sıkışma tektoniğinin bölgede etkin olmasını sağlamıştır. Kampaniyen’de Anadolu ve Arap levhalarının çarpışmasına bağlı olarak gelişen tektonizma bundan sonra çökelen birimlerin fasiyes ve dağılımlarını kontrol etmiştir.

Arap Levhası’nın Anadolu Levhası’nın altına dalmasıyla oluşan doğu-batı uzanımlı Kastel çukurluğu kuzeyden naplar halinde gelen Kratese alloktonları (Koçali ve Karadut Karmaşığı) ve bunlardan türeyen kırıntılardan oluşan Kastel Formasyonu (Üst Kampaniyen-Alt Meastrihtien) ile doldurulmuştur. Devam eden tektonizma ile kuzeyden nap halinde ilerleyen Kretase alloktonları, Alt Meastrihtien sonunda Kastel çukurluğunu doldurmuşlardır. Alt Meastrihtien sonunda kuzey alanlarda Kastel formasyonunun karasal fasiyesi olan çakıltaşı litolojisindeki Terbüzek formasyonu çökelmiştir (Karadoğan, 2005).

2.1.1.2.1. Koçali Karmaşığı

Kretase alloktonu Koçali Karmaşığı Triyas'ta Toros platformu ile Arap platformu arasında oluşmaya başlayan Neotetis okyanusal havzasının okyanus ortası sırta oluşan ofiyolitik kaya toplulukları ile okyanusal basende bu ofiyolitik karmaşık üzerine çökelen derin deniz sedimanları ve okyanus ortası yükseltilerde gelişen sığ karbonat oluşuklarının tektonik sürüklenme sırasında bir karmaşık oluşturması ile bugünkü karakterini kazanmıştır (Günay, 1998). Koçali Karmaşığı; serpantinitle, sediman kayalar ve volkanitlerden oluşmaktadır (Sungurlu, 1973 ve 1974; Perinçek, 1978). Ultrabazikler en üst birimdir.

Kireçtaşları volkaniklerle ardalananmakta, uzun mesafelerde devamlı, bazen kısa mesafelerde kopukluk gösteren bantlar halinde, aşırı deforme, çok kıvrımlı, 10-15 m kalınlıktaki kornişler halindedir. Volkanitler ise, koyu gri, yeşil, esmer, boz rengi, aglomera, pillow-lav karmaşığıdır.

Koçali karmaşığı tektonik konumu nedeniyle değişken kalınlığa sahiptir. En kalın görüldüğü yerlerden birisi Kızıldağ’dır (3000 m). Koçali Karmaşığı Kastel formasyonu ve Karadut karmaşığı üzerine tektonik olarak gelir. Birimin üzerine diskordansla Terbüzek formasyonu ile Midyat grubu çökeler (Karadoğan, 2005).

Yaşı Üst Jura-Alt Kretase olan Koçali Karmaşığı’nın çökme ortamı derin denizdir (Perinçek, 1978).

2.1.1.2.2. Karadut Karmaşığı

Karadut karmaşığının tip kesit yeri Adıyaman ili kuzeydoğusundaki Narince beldesinin 4.5 km kuzeyindeki Karadut Köyü'nn kuzey yamaçlarıdır. Karadut karmaşığının çökelme ortamı yamaç-derin denizdir (Perinçek, 1978).

Karadut karmaşığı st Kretase yaşı alloktonların kontakt hattına yakın yerlerde 100-500 m kalınlığında görülürken bu hattın biraz kuzeyinde bir yığışım kuşadı oluşturur ve 1000-2000 m kalınlığa ulaşır.

Karadut karmaşığı Arap Platformunda Alt Kretase'de çökelmenin devamında giderek derinleşen volkanik kontrollü havzada gelişmiş fliş karakterli tortullarla karakterize edilir. Karadut Karmaşığı Arap Platformuna allokton olarak geldiği konumda Kastel formasyonu üzerine srklenimlidir. zerine tektonik olarak çoğu yerde Koçali Karmaşığı gelir (Karadoğan, 2005).

Karadut karmaşığının yaşı Senomaniyen-Alt Turoniyen (st Kretase) olarak belirtilmiştir (Sungurlu, 1973 ve 1974; Perinçek, 1978).

2.1.1.2.3. Kastel Formasyonu

Araştırma alanında Kâhta'nın kuzeydoğusundaki Narince kuzeyinde yüzeylemeleri mevcuttur. Anadolu-Arap plakalarının çarpışmaya başlamasıyla Kastel ukurluğunda çökelmiştir. Çarpışmanın ileri safhalarında hareket eden dev kütleler (Koçali-Karadut) Kastel ukurluğunu doldurmuştur. Bu dev kütlelerin hareketi esnasında ve hareket sonrası Kastel Formasyonu çökelmeye devam etmiştir. Zamanla deniz seviyesinin yükselmesiyle allokton birimlerinin üzerine de Kastel Formasyonu kelmiştir (Karadoğan, 2005).

Kastel Formasyonu, tabanında yeşilimsi gri renkli marn seviyesi ile başlar. Birim genelde şeyl, kumtaşı, marn ar dalanmasından oluşur. Üst Kretase allokton birimlerinin güneyinde yer yer tabana yakın seviyeleri de 50-100 m kalınlığa varan yeşilimsi, gri, bej renkli kireçtaşı dönüşümlü marn seviyeleri bulunmaktadır. Kastel Formasyonu içerisinde özellikle Koçali Karmaşığından gelen iri blok ve çakıllara da rastlanmaktadır. Bazı seviyeleri ise tamamen çakıltası ile temsil edilir (Tuna, 1973).

Kastel Formasyonu, Karadut köyü civarında allokton birimler (Karadut ve Koçali Karmaşığı) zerinde, diskordan olarak bulunmaktadır. Kastel formasyonunun yaşı st Kampaniyen-Orta Maestrihtiyen olarak belirtilmiştir (Karadoğan, 2005).

2.1.1.2.4. Terbüzek Formasyonu

Kâhta ilçesi kuzeydoğusunda, Alıdamı yöresinde, Karadut köyü civarında, Eski Kâhta dolaylarında ve Nemrut dağının kuzeyinde, allokton birimler (Koçali veya Karadut Karmaşığı) üzerinde diskordan olarak yer almaktadır.

Karasal kökenli, kırıntılı, tuğla kırmızimsı bordo renkli siltaşı, çamurtaşı ile ardalanmış kumtaşı ve çakıl taşlarından oluşur (Karadoğan, 2005).

Terbüzek Formasyonunun mostra verdiği alanlarda egemen litolojisi kırmızı, bordo, gri, sarı renkli, kötü derecelenmeli, orta-kötü-çok kötü boylanmalı, yarı yuvarlak-yarı köşeli, polijenik elemanlı, dayanımlı-dağılgan, killi, kalın çok kalın tabakalı, büyük ölçekli çapraz yer yer mercekli ve kamsal tabakalanmalı çakıltaşlarından oluşmaktadır. Türbiditik karakterli kumtaşı ve kireçli şeyler çakıltaşları içerisinde ara bantlar halinde bulunmaktadır . Terbüzek Formasyonunun yaşı Alt-Orta Maestrihtiyen olarak belirtilmiştir (Güven ve diğ., 1991).

2.1.1.2.5. Besni Formasyonu

Formasyon, bölgenin kuzeyinde allokton birimler önünde nispeten dar bir kuşak halinde yayılır. Besni Formasyonunun Terbüzek Formasyonu ve allokton birimlerle olan alt kontağı diskordanttır ve diskordansın zaman boyutu kuzeye gidildikçe artar. Yayılım alanının orta ve doğu kesimlerinde, birimin üzerine uyumlu ve geçişli bir kontakla Alt Germav Formasyonu gelir.

Formasyon açık bej-krem renkli, genelde biyosparitik dokulu kireçtaşları ile temsil edilir (Karadoğan, 2005) ve yaşı Orta-Üst Meastrihtiyen aralığına tekabül etmektedir (Güven ve diğ., 1991).

2.1.1.3. Tersiyer

Güneydoğu Anadolu'nun güney kesimi, III. Jeolojik dönemin başı olan Eosen'de denizle kaplanmış, bu denizel ortamda karbonatlı çökeller birikmiştir. Eosen sonunda saha kıvrılarak su üstüne çıkmış ve günümüzdeki Eosen kireçtaşları oluşmuştur.

Miyosen'de Güneydoğu Toros dağlarının bulunduğu saha yükselmiş ve güneyde Mezopotamya düzlüklerine doğru uzanan saha çökmüştür. Böylece Güneydoğu Toros dağlarının eteklerinde saha kara haline gelmiştir. Güneydoğu

Anadolu düzlüklerini oluşturan saha sığ denizle kaplanmış burada killi kireçtaşları ve onun üstüne gelen kumlu ve çakıllı malzeme çökelmiştir. Miyosen sonuna doğru ise saha tamamen kara haline gelmiştir.

Pliyosen'de Toros dağ kuşağı bir bütün halinde yükselirken güneydeki alçak sahalar sübsidansa (çökmeye) uğramıştır.

Yöreyi işgal eden Eosen ve Miyosen denizleri canlı ortamı yönünden prodüktif durumdaydı, yani denizel ortamda bol miktarda canlı yaşamaktaydı. Bu denizel ortamdaki tortulların yavaş olarak kıvrılması ile antiklinaller oluşmuş ve burada canlı kalıntılarının yağa dönüşmesi ile petrol yatakları oluşmuştur.

Güneydoğu Anadolu'nun alçalmaya uğraması ve Toros dağlarının yükselmesi, dağlar ile alçak düzlükler (platolar) arasında 2000 m'yi aşan bir yükseklik farkı oluşturmuştur. Bu nedenle yüksek sahalar, akarsular tarafından güneydeki alçak düzlüklerin seviyesine göre yarılarak dar ve derin vadiler açılmış ve son derece engebeli bir topoğrafya ortaya çıkmıştır (Atalay ve diğ., 2002).

Tersiyer dönemi yoğun erozyon ve tektonizma dönemidir. Neojen dönemini oluşturan istifler altta fliş fasiyesi, üstte ise gösel ve karasal tortullarla karakterize edilir. Bu döneme ait birimler Üst Meastrihtiyen-Paleosen yaşlı Germav Formasyonu, Üst Paleosen yaşlı Gercüş Formasyonu, Alt Eosen-Oligosen yaşlı Hoya (Midyat) Formasyonu ve Üst Miyosen yaşlı Şelmo Formasyonu'dur (Karadoğan, 2005).

2.1.1.3.1. Germav Formasyonu

Germav Formasyonu, araştırma alanında Karadut Köyü'nün yakın civarında Besni Formasyonu üzerinde konkordandır.

Germav Formasyonu genellikle denizel kökenli klastiklerden oluşan bir birimdir. Yeşilimsi gri renkli şeyl ve marnlarla ardalanan silt ve kumtaşları ile yer yer çakıltaşı ve detritik kireçtaşı katkıları içerir.

Germav Formasyonunun yaşı Orta Maestrihtiyen- Üst Paleosen olarak belirlenmiştir Çökme ortamı derin deniz-denizaltı yamacı veya yamaç öneyi (deniz altı yelpazeleri)-derin deniz yelpazesi olarak belirtilmiştir (Güven ve diğ. 1991).

2.1.1.3.2. Gercüş Formasyonu

Gercüş Formasyonu, Nemrut Dağı'nda Besni Formasyonu; Karadut Köyü civarında, yer yer Germav Formasyonu yer yer de Koçalı- Karadut Karmaşıkları üzerinde diskordanslı olarak yer almaktadır.

Rengi ve görünümüyle diğer birimlerden kolayca ayrılan, bazen jipsli, kumtaşı ve konglomera ara tabakaları koyu kırmızı marnlardan (şeyl) oluşan Gercüş Formasyonu, nemli ve sıcak bir iklimin hüküm sürdüğünü kanıtlamaktadır (Altınlı, 1966). Bu dönemde Germav oluşumları Tetis denizinin altında iken yavaş yavaş başlayan sıkışma rejimi ile birlikte ilk önce denizaltı kıvrımları gerçekleşmiştir. Bu kıvrımların devamı olarak zaman zaman şiddetlenen orojenik fazlarla (Laramiyen ve Anadolu fazları gibi) orojenik hareketler yanında yükselmeler de meydana geldiğinden denizel alan daralmış (geri çekilmiş) bu dönemde güneydoğu-kuzeybatı yönlü adalar oluşmuştur. Paleosen-Alt Eosen'de kara halini alan bu adalar yayı Gercüş Formasyonu adı ile tanınmaktadır. Gercüş Formasyonunun yaşı Alt Eosen olarak belirtilmiştir (Güven ve diğ. 1991).

2.1.1.3.3. Hoya Formasyonu

Hoya Formasyonu önceki çalışmalarda Midyat Formasyonu adı ile diğer Midyat Grubu formasyonlarını da kapsayacak şekilde kullanılmıştır. Birime Hoya Formasyonu adı ilk kez Sungurlu (1974) tarafından verilmiştir. Sungurlu (1974)'nun Midyat Formasyonu adını verdiği birim Alt Dolomitik kireçtaşı üyesi ve Midyat Formasyonu çörtlü kireçtaşı üyesi olarak ayrılmıştır.

Eosen döneminde, tüm Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki sığ ortamlarda karbonatların çökelimine uygun koşullar egemen olmuş ve Midyat Karbonatları çökelmiştir. Gri bentik fosilli biyoklastik sığ ortam ürünü Hoya Formasyonu ile başlayan istif, denizin giderek derinleşmesi ile pelajik fosilli, killi tebeşirli kireçtaşı-marn litolojisindeki Gaziantep Formasyonu ile devam etmiştir.

Oligosen sonunda ortamın sığlaşmasıyla platform alanında sedimantasyon, sığ ortam ürünü kireçtaşları ile devam ederken, kuzey alanlarda kısa bir aşınma fazını takiben Alt Miyosen'de resifal kireçtaşı karakterinde Fırat Formasyonu çökelmiştir (Sunkar, 2012) Alt Eosen Oligosen döneminde oluşan kireçtaşları Yarlıca, Kızıldağ ve Nemrut dağlarında geniş alanlı yüzeylemelere sahiptir.

Hoya Formasyonu krem bej renkli, orta, çok kalın tabakalı, dik yar oluşturan, sert ve kırılğan, stromatolitik yapı ve alg yaygılı, dolomit özellikli, bol iri bentonik foraminiferli kireçtaşı ile bunların diyajenetik değişiminden oluşan yaygın dolomitlerden meydana gelir.

Hoya Formasyonu'nda yapılan mikro paleontolojik incelemeler birimin Alt Eosen-Alt Oligosen yaş aralıkları arasında çökeldiğini göstermiştir (Yılmaz ve Duran, 1997).

2.1.1.3.4. Şelmo Formasyonu

Üst Miyosen döneminde konglomera, kumtaşı, çamurtaşı ve kiltası arıdanmasından oluşan ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaygın olarak görülen bu birim Şelmo Formasyonu olarak tanınmaktadır.

Bölgede, Anadolu ve Arap levhalarının çarpışmasını takip eden dönemde kuzeydeki dağlık alanlarda hızlı yükselme ve aşınım devresi başlamıştır. Bu yükselme ve aşınım daha güneyde yeni bir sedimantasyon dönemini başlatmıştır. Bu genç dolgular da daha yaşlı birimleri örtmüştür. Güneydoğu Toroslar'ın güneyindeki ön çukurluğun tamamen kapanması ile Şelmo Formasyonu, karasal ortam çökellerini oluşturmuştur (Sunkar, 2012).

Karasal dolgulardan oluşan formasyon, kuzeyde 40-150 m, Adıyaman Havzası'nın merkezi ve doğu kesimlerinde ise 750 m'ye varan kalınlığa ulaşmaktadır. Bu birimin alt kesimleri açık gri renkli, beyaz karbonatlı, polijenik elemanlı şeyl ve kum taşlarından; üst kesimleri ise kırmızımsı kirli sarı renkli kiltası, kumtaşı ve konglomera arıdanmasından oluşmaktadır (Foto 11).



Foto 11. Erikdere Çevresinde Konglomera ve Çamurtaşı Arıdanmasından Oluşan

Yüksek Kornişler (**Kaynak:** Sunkar, 2012).

Formasyonun en iyi yüzlek verdiği yerler; Kâhta (Adıyaman) yöresinde ve Kâhta kuzeyinde, Halof Dağı kuzeyi ve Nemrut Dağı batı alanlarında gözlenmektedir (Şafak ve Meriç, 1996).

Şelmo Formasyonunun stratigrafik konumuna dayalı olarak çökelim yaşı Üst Miyosen-Alt Pliyosen yaş aralığında rapor edilmiştir (Çemen ve diğ., 1990).

2.1.1.4. Pliyo-Kuvaterner

Bu birim, Kâhta Çayı'nın iki yakasında aşınmaya bağlı olarak Şelmo Formasyonu'nun üzerinde adacıklar halinde görülmektedir. Pliyo-Kuvaterner dolguları kırıntılı sedimentlerden oluşmaktadır.

Genelde iri çakılların bulunduğu konglomera, ince kum ve silt boyutunda ince malzemenin karışımından oluşan Pliyo-Kuvaterner dolguları (özellikle iri çakıllar) bazı alanlarda tarımı olumsuz etkilemektedir. Kâhta Çayı Vadisi'nin çevresinde Pliyo-Kuvaterner dolgularının adalar halinde görülmesi şiddetli erozyon sonrasında ortaya çıkmış bir durumdur (Sunkar, 2012).

İnceleme alanında görülen Pliyo-Kuvaterner birimleri, oluşumlarından sonra meydana gelen dikey yükselmeler sonucunda 600-700 m yükseltilere kadar çıkmış ve şiddetli bir şekilde yarılarak havzanın akarsuları bu genç örtü içine adeta gömülmüştür. Oldukça deforme olmuş bu birim, havza genelinde ortalama 20-40 m arasında kalınlığa sahiptir. Karadoğan (2005) bu birimin kalınlığının güneye doğru artmakta olduğuna değinmiş ve bu durum üzerinde sediment kaynağının kuzeydeki yüksek eğimli bölgeler olmasına bağlamıştır.

2.1.1.5. Kuvaterner

Kuvaterner döneminde oluşan birimler, dağlık alanların dik yamaçları önünde gelişen kolüvyal depolar, Kâhta Çayı Vadi tabanında biriken güncel dolgular ve Kâhta Çayı taraça dolgularından oluşmaktadır.

Kâhta Çayı Vadisi boyunca taraça dolguları, Yarlıca Dağı kuzeyindeki havzadan başlayıp Kâhta Çayı'nın Atatürk Baraj Gölü'ne döküldüğü alana kadar Kâhta Vadisi boyunca yer yer kalınlığı 60 m'yi bulan geniş dolgular halinde görülmektedir. Bu dolguların oluşumu Kuvaterner boyunca alanın iklim değişiklikleri eşliğinde tedrici olarak genel bir yükselimin, dolayısıyla yüksek bir enerjiye sahip olan Fırat Nehri'nin oluşturduğu yerel taban seviyesi değişiminin

eseridir. Taraça dolgularını genellikle çakıltaşları oluşturmakta olup bunlar kum, mil ve bazı katmanlarda killi, kalkerli bir çimento ile birbirine bağlanmıştır (Karadoğan, 2005).

Bu dolguların en yüksekte yer alanları genelde kalker bir çimento ile birleşerek sert konglomera depolarını oluşturmuştur. İkinci yüksek dolgular da demir ve magnezyum gibi mineraller ile bağlanmış iyi sıkışmış depolardan oluşmaktadır. Bu dolguların alt bölümleri kısmen gevşek ve ince kumlardan oluşan merceksi çapraz tabakalanmaların bulunduğu depolardır. Bu dolgular hem şiddetli erozyon hem de kum ocağı işletmeleri tarafından aşırı derecede tahrip edilmiştir.

Dağlık alana intikal alanında görülen diğer Kuvaterner oluşumları, alt yamaç sınırlarında oluşmuş kollüvyal depolardır. Sınırlı da olsa bu kollüvyal depoların sağladığı tarımsal imkanlar önemlidir.

En genç Kuvaterner birimleri ise genişliği yer yer 1 km'yi bulan vadi tabanındaki alüvyonlardan oluşmaktadır. Bu genç alüvyonlar akarsu tabanlarında veya tabanlarının kenarlarında en alt seki yapılarında çakıl, kum, kil ve silt şeklinde depolanmıştır. Kalınlıkları birkaç metre civarındadır. Yukarı havzada yaşanan şiddetli erozyon nedeniyle yağışlı dönemde aşırı sedimet taşınımı olmakta ve bu malzeme vadi tabanında biriktirmektedir (Karadoğan, 2005).

Vadi tabanından yoğun bir kum alımına rağmen Kâhta Çayı baraja döküldüğü alanda önemli bir siltasyona neden olmaktadır (Foto 12). Yaşanan bu olay sonucunda Atatürk Baraj Gölü'nün Kâhta Çayı Vadisi boyunca yapmış olduğu girinti hızla doldurulmaktadır (Sunkar, 2012).



Foto 12. Kâhta Çayı'nın Atatürk Baraj Gölü'ne Döküldüğü Alanda Çok Hızlı Yaşanan Alüvyal Boğulma (**Kaynak:** Sunkar, 2012).

2.1.1.6. Paleocoğrafya

Anadolu karası, Mesozoik ile Orta Miyosen arasındaki paleotektonik evrede kuzeyden güneye doğru dört ana tektonik birim olarak şeritler halinde oluşmuştur. İnceleme alanı bu jeomorfolojik kuşaklardan Toros dağları (Toridler) ile Güneydoğu Platoları (Kenar Kıvrımları) üzerinde yer almaktadır.

Toros dağları ve Torid Kuşağı, Neotetis'in güney kanadını kapsamakta olup, otokton birimlerle, kuzeyden gelmiş örtü birimlerinden oluşur (Şengör, 1980).

Epirojenik hareketlerin etkin olduğu Paleozoik dönemde sığ denizel-gelgit ortamında deniz seviyelerindeki göreceli değişimler sonucu birçok transgresif-regresif istif çökelmiştir. Ordovisien'den itibaren Arap platformunun batı kısmı yükselmeye başlayarak bu alanlarda geniş çaplı aşınmalar yaşanmıştır. Bölge, Permien sonunda Hersinien orojenik fazı ile yükselerek kara halini almıştır.

Riftleşmenin etkin olduğu Trias döneminde denizle kaplanan bölgede sığ denizel saha koşullarında karbonat-evaporit birikimi gerçekleşmiştir, Jura sonunda ise Kimmerid fazıyla bölge peneplen halini almış ve şiddetli aşınım sonucunda bu çökeller bölgeden taşınmıştır.

Jura-Alt Kretase aralığı bölgede bir okyanus tabanı açılması (riftleşme) dönemidir. Kretase'de beliren tektonik hareketlerle birlikte okyanusal levhayı oluşturan ofiyolitler güneye doğru ekaylanmış ve kuzeye doğru dalmıştır.

Jura sonunda peneplenleşen Arap platformu, Alt Kretase'de yeniden deniz tarafından işgal edilmiştir. Epirojenik alçalma ve yükselmeler nedeniyle yüksek kısımlarda Mardin grubu karbonatlarının sığ fasiyesleri, şelf içi havzalarda da pelajik foraminiferli karbonat fasiyesleri çökelmiştir (Karadoğan, 2005).

Arap ve Anadolu plakalarının Kampanien'de çarpışmaya başlaması, sıkışma tektoniğinin bölgede etkin olmasını sağlamış, bu hareketlere bağlı olarak gelişen tektonizma bundan sonra morfolojiyi denetlemiştir.

Arap levhasının, Anadolu levhasının altına dalmasıyla oluşan süreçle birlikte beliren doğu-batı uzanımlı Kastel çukurluğunda, kuzeyden naplar halinde gelen Kretase allokonları (Koçali ve Karadut Karmaşığı) ve bunlardan türeyen

detritiklerden oluşan Kastel Formasyonu (Üst Kampanien-Alt Meastrihtien) ile doldurulmuştur. Alt Meastrihtien sonunda ise kuzeyde konglomera karakterli karasal fasiyes sedimentleri (Terbüzek Formasyonu) çökelmiştir.

Üst Meastrihtien-paleosen döneminde ise Germav Formasyonu şeyl-kumtaşı ardalanması halinde çökelirken, kuzey alanlarda sığ denizel kireçtaşı litolojisinde Besni formasyonu çökelmiştir.

Eosen döneminde tüm güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde sığ karbonatların çökeline uygun koşullar egemen olmuştur (Midyat kireçtaşları). Oligosen sonunda denizel ortam sığlaşmış, Üst Oligosen'de ise meydana gelen Alp Orojenezinin paroksizma safhasında Toroslar kütlesi şiddetli deformasyonlara uğrayarak bir bütün halinde yükselmiş ve yeni bir aşınım dönemi başlamıştır (Atalay, 1982). Alt ve Orta Miyosen'i kapsayan bu aşınım devresinde bugünkü kuzey-güney doğrultulu konsekant akarsular oluşmuş ve sahaya yerleşmiştir.

Alt Miyosen sonunda Avrasya-Arabistan levhalarının kenet kuşağı boyunca çarpışmasıyla tektonik açıdan yeni bir dönem başlamıştır.

Neotektonik olarak ifade edilen bu yeni dönem boyunca blok tektonizması altında dikey yükselmeler ön plana çıkmıştır. Sıkışma rejimi ile birlikte bölgede kıvrılmalar, bindirmeler, doğrultu atımlı faylar, açılma çatlakları gelişmiş, bu yapılar kıta kabuğunun yoğun deformasyonuna neden olmuştur. Bu yükselme nedeniyle deniz bölgeden çekilmeye başlamıştır (Şaroğlu ve Yılmaz, 1986).

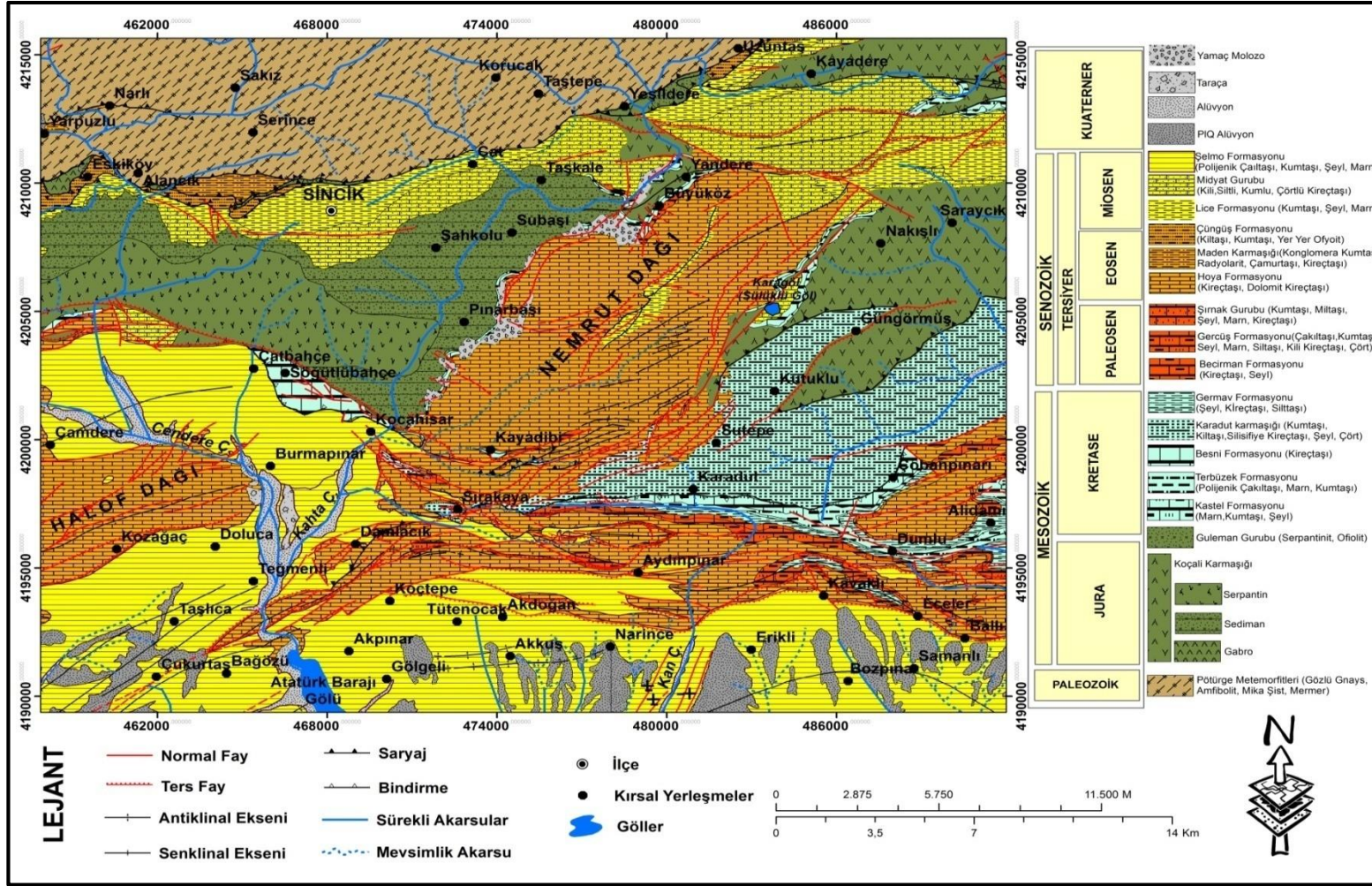
Orta Miyosen'den itibaren dağlık alanlar kırılmalarla birlikte toptan yükselmiştir. Dağlık alanlar bindirme kuşakları boyunca sürüklenmeye başlamış ve böylece dağlık alanlar arasında bindirme cepheleri boyunca küçük ölçekli havzalar oluşmuştur. Araştırma alanında yer alan senklinal havzaları bu dönemden sonra belirmeye başlamıştır.

Miyosen sonlarında şiddetli aşındırmanın sonucu olarak, kurak ve yarıkurak iklim şartları altında havza tabanına doğru eğimli pediment yüzeyleri oluşmuştur. Üst Miyosen-Alt Pliyosen'de, bu dönemden önce oluşan alanlar yükselerek güneydeki havza arasında çok belirgin yükselti farkları oluşmuştur. Bu dönemde beliren yeni taban seviyesine göre yüksek alanlar aşındırılarak havza tabanında kalın istiflerden oluşan Şelmo Formasyonu'nu oluşturmuştur.

İnceleme alanında Arap levhası ile Anadolu levhasının çarpışmasına bağlı olarak Arap levhasının kuzey kesiminde gerçekleşen kabuk kısalması, Arap levhasının üzerini örten örtü tabakaların kıvrımlanmasına neden olmuş bu durum günümüzden 6 milyon yıl önce Alt Pliyosen’ de bölgede kabaca doğrultusu kuzeybatı-güneydoğu yönünde uzanan antiklinallerin (Bozova, Kızıldağ, Kozdağ Antiklinalleri) oluşmasına neden olmuştur. Sözkonusu antiklinallerden biri olan Bozova antiklinali Fırat nehrinin önünü kapatmış ve buna bağlı olarak bugün önemli bir kısmı Atatürk Baraj gölü altında kalan alanda uzunluğu yaklaşık 120 km genişliği 35-40 km olan Paleoadıyaman Gölü olarak adlandırılan bir göl oluşmuştur. Sözkonusu göl (3,7-3,6 milyon yıl önce) Orta Pliyosen’den itibaren dış drenaja açılmıştır (Demir ve diğerleri, 2007, 2012).

Pliyosen’de şiddetli aşınım ve yarıлма süreci yaşanmıştır. Bu dönemde dikey yönlü yükselmeler artmış ve havzalar ile çevresindeki yüksek alanlar arasında yükselti farkı iyice belirginleşmiştir. Havzaları kapan veya birleştiren akarsular yataklarını derine kazarak dar ve derin boğazlar oluşturmaya başlamıştır. Alçalan taban seviyeleri nedeniyle yatağını derinleştiren bazı yerel akarsuların geriye aşındırması ile boğazları kazarak havzaları birbirine bağlamıştır (Erol, 1979 b).

Bölgeyi etkileyen tektonik hareketler Kuvaterner’de de devam etmiştir. Bu dönemdeki bindirme yapıları doğrultu atım kazanmıştır. Havzalar ile çevresindeki yüksek alanlar arasındaki yükselti farkı iyice artmış, boğazlar daha da derinleşmiştir. Bugünkü kurak bölgeler, Pleyistosen’deki buzul çağlarının karşılığı olan pluvial dönemlerde fazla yağış sonucunda akarsular daha fazla güçlenerek önceki kurak dönemde birikmiş olan çakıllı dolguları yarararak taraçalar oluşturmuştur (Erol, 1979 a). Pleyistosen’de yaşanan iklim değişimleri ve tektonik hareketler sonrasında Kâhta Çayı yatağı içerisine dönemler halinde gömülerek günümüzdeki yapısını almıştır.



Harita 3. Nemrut Dağı ve Çevresinin Jeoloji Haritası

2.1.2. Jeomorfolojik Özellikler

Çok farklı jeomorfolojik ünitelere sahip araştırma alanında ilk bakışta göze çarpan ana jeomorfolojik birimler dağlık alanlar, platolar ve bu her iki üniteyi parçalayan vadilerdir. Genel hatlarıyla sahada, 800 metrelerden başlayıp 2000 metreleri aşan dağlık alanlar ve yüksek platolar yer alırken sahanın güneyine doğru alçak platolara ve havza tabanına, daha sonra da Fırat ve kollarının oluşturduğu vadi ve seki sistemlerine geçilir. Bu ana jeomorfolojik birimlerin bünyesinde çeşitli tipte vadiler, kıvrımlı, monoklinal yapıya bağlı olarak gelişmiş antiklinaller, senklinaller, subsekant depresyonlar, boğazlar, klüzler, faylı yapılarda gelişen fay aynaları ve basamakları, karstik topoğrafya şekilleri, akarsu aşındırmasına bağlı olarak gelişmiş dolgu ve ana kaya taraçaları gibi çok çeşitli yer şekilleri mevcuttur (Karadoğan, 2005).

İnceleme alanındaki dağlık alanlar, Güneydoğu Toroslar'ın güney bölümündeki dağlık alanları oluşturmaktadır. Bu dağlık alanlar bölgenin genel orografik yapısına paralel olarak KD-GB doğrultusunda uzanmaktadır. Alp Orojenik kuşağı üzerinde yer alan bu dağlık kütleler bu kuşağın orojenik gelişimi ile paralellik göstermektedir.

İnceleme alanındaki dağlık alanlar kıvrımlı ve kırıklı bir yapı özelliği göstermektedir. KD-GB doğrultusunda uzanan kıvrımlar KD-GB ve KB-GD doğrultusunda faylarla kesilmiştir (Sunkar, 2012).

Araştırma alanında Nemrut Dağı, en önemli dağlık alanı oluşturmaktadır. Dağın en yüksek noktası deniz seviyesinden 2206 m yüksekliktedir (Tel, 2001). Nemrut Dağı Yöresi, jeolojik yapı yönünden güneyde Güneydoğu Anadolu Plâtosu üzerindeki detritik kumtaşı, çakıltası, miltaşı ve bunun altına gelen Miyosen kireçtaşı ile kuzeyde Paleozoik metamorfik kütlesi (Bitlis masifi) arasında uzanmaktadır.

Nemrut Dağı'nın batı devamını oluşturan Kızıldağ, ortalama 1100 m yükseltilerinde yer almakta olup, kireçtaşlarından oluşmaktadır. Aynı zamanda bir antiklinale tekabül eden Kızıldağ'ın üzerinde karstik şekillerden dolinler gelişmiştir. Kuzey ve güney yamaçları faylı olan bu dağlık alan önemli petrol rezervine sahiptir. Kuzey yamaçlarında faylanma etkisiyle geniş alanlı heyelanlar oluşmuştur (Sunkar, 2012).

Yarlıca (Halof) Dağı da inceleme alanındaki diğer dağlar gibi KD-GD doğrultusunda uzanmakta olup antiklinal yapısı göstermektedir. Dağın en yüksek zirvesini Hüseyin tepe (1436 m.) oluşturmaktadır. Karstik yapısı nedeniyle üzerindeki düzlüklerde dolinler gelişmiştir. Kuzey ve güney yamaçları faylarla kesilerek yükselmiş ve kuzeye doğru çarpılmıştır. Güney yamaçlar, faylanmaya bağlı olarak eğim değeri yüksek fay dikliklerinden oluşmaktadır. Doğu bölümü Cendere Çayı tarafından yarılmıştır.

Araştırma alanında 900-1300 m yükseltileri arasında bir bölümü aşınım yüzeyi karakterinde olan yüksek platolar, 650-850 m yükseltileri arasında kalan düzlükler ise alçak platolardır. Alçak platolar, kuzeye doğru tektoniğin etkisiyle 900 m'ye kadar çıkmaktadır. Büyük bölümü Üst Miyosen-Pliyosen birimleri üzerinde görülen bu düzlükler Yarlıca dağı kuzey ve güneyinde senklinal havzalarında, Kızıldağ güneyinde ise Adıyaman havza tabanına karşılık gelmektedir. Kâhta Çayı ve kolları tarafından 150-200 m kadar yarılmış olan bu düzlükler tektonik hareketlerden etkilenecek güneye doğru çarpılmışlardır (Sunkar, 2012).

Kâhta Çayı Vadisi bütünüyle tektonik açıdan oldukça hareketli bir kuşak üzerinde yer almaktadır. Bu yapısal özelliği nedeniyle yer şekillerinin oluşum ve gelişiminde yapısal özellikler birinci derecede etkili olmuştur. Tektonik hareketlerin etkisinde gelişen şekiller flüviyal süreçlerle deforme olarak bu sürecin etkisinde yeni şekiller ortaya çıkmıştır. Kâhta Çayı Vadisi bu sürece bağlı oluşan önemli bir jeomorfolojik birimdir (Sunkar, 2012).

Kâhta Çayı Havzası'nın aşağı kesimi ise vadilerle daha fazla parçalanmış bir görünüm arz eder. Cendere Çayı, Halof (Yarlıca) Dağı antiklinalinin kuzeyindeki senklinalin yamaçlarında yer alan sübsekant bir vadi içerisinde akışını sürdürerek, doğuda Halof antiklinalini KB-GD istikametinde keserek Cendere boğazına girer (Karadoğan, 2005). Kâhta Çayı, güneyde yer alan Karakuş antiklinalin üzerinde Kâhta (Küsu) boğazını geçerek Atatürk baraj gölüne ulaşır. Bu alanda Cendere ile Kâhta boğazları arasında vadisi birdenbire genişleyen ve taşıma gücü azalan Kâhta Çayı, örgülü bir drenaj ağı oluşturmaktadır (Erinç ve Bilgin, 1956).

Araştırma alanında eğim, genel olarak güneyden kuzeye gidildikçe artış gösterir. Dağlık alanların yüksek kesimlerinde eğim, %60'a kadar çıkmaktadır. Örneğin; Kâhta Çayı ile Nemrut Dağı'nın batısındaki vadi tabanı ile sırt arasındaki

göreceli yükseklik farkı 600-700 m arasında olup burada yamaç eğimi % 60'ı aşmaktadır (Atalay ve diğ., 2002). Eğim derecesinin yüksek olduğu ve bitki örtüsünün zayıf olduğu bu alanlar, şiddetli bir erozyona maruz kalmaktadır. Özellikle dağlık sahalarda eğimin fazla olduğu kesimler çıplak alanlara tekabül etmektedir.

2.1.3. İklim Özellikleri

Araştırma sahasında coğrafi konum ve yükseklik şartlarına bağlı olarak farklı iklim şartları hüküm sürmektedir.

Nemrut Dağı çevresi bir bütün olarak ele alındığında Güneydoğu Anadolu'da etkili olan karasal iklim kuşağına girmektedir. Ancak sahanın Akdeniz Bölgesi'ne yakınlığı nedeniyle 800 m' ye kadar olan yükseltilerde yarı kurak Akdeniz iklimi, daha yüksek kesimlerde ise karasal dağ iklimi hüküm sürmektedir. Saha yaz mevsiminde güneyden gelen kuru tropikal (sıcak) hava kütesinin etkisi altına girmektedir. Nisan ayından itibaren sahayı etkisine alan bu hava kütlesi, Haziran sonundan itibaren güneş radyasyonunun da artması ile Temmuz ve Ağustos aylarında şiddetli sıcaklara neden olur. Ekim sonu ve Kasım başından itibaren saha, Akdeniz bölgesini etkilemeye başlayan ve Doğu Anadolu'dan güneye doğru ilerleyen polar hava kütesinin etkisi altına girer. Özellikle tropikal ve polar hava kütlelerinin karşılaşması ile cephe faaliyetleri ve bunun sonucu olarak yağışlar başlar.

Toros dağ kuşağının ön silsilesini oluşturan Nemrut dağı ve çevresindeki dağlar, güneyden sokulan cephelerin iç kısımlara geçmesini engeller. Bu nedenle güneye bakan yamaçlar fazla miktarda yağış alır. Sahada yükseltiye bağlı olarak sıcaklık düşer, güneş radyasyonu artar ve özellikle güneye bakan yamaçlar aşırı derecede ısınır (Atalay ve diğ., 2002).

Yörenin alçak kesimlerinde yıllık ortalama sıcaklık 16-17 °C dolayındadır. Yükseklerle doğru gidildikçe tedrici olarak azalarak Nemrut Dağı'nda 7-8 °C'ye düşer. Karasal etkilerden dolayı yaz ile kış arasındaki sıcaklık farkı artar. Ocak ayında alt kısımlarda 4-5 °C olan ortalama sıcaklık Nemrut Dağı'nın zirve kesiminde -5-6 °C'ye düşer. Yörenin alçak kesimleri olan Kâhta Çayı civarında don olayları nadir olarak görülür. Yazın en sıcak ayı olan Temmuz'da Kâhta Çayı dolaylarında 30 °C'ye yaklaşan ortalama sıcaklık Nemrut Dağı tepesinde 17-18 °C dolayına iner. Yörenin alçak kesimlerinde en yüksek sıcaklık 40 °C'nin üzerine, Nemrut Dağı civarında ise -20 °C' nin altına kadar iner.

Araştırma alanında yıllık ortalama yağış alt kısımlarda 700 mm'nin altında iken yükseklerle doğru yağış getiren cephelerin engellenmesine bağlı olarak 1000 mm'nin üzerine çıkar. Yağışın büyük bir bölümü kış ve ilkbahar mevsiminde düşer. Yaz mevsimi genellikle yağışsız geçer. Eylül ayından itibaren tekrar yağışlar başlar, özellikle kış aylarında yüksek kesimlerde zaman zaman tipi şeklinde kar yağışları etkili olur (Atalay ve diğ., 2002).

2.1.4. Toprak Özellikleri

Araştırma sahasının engebeli bir topografyaya sahip olması ve doğal bitki örtüsü olan ormanların tahribi erozyonun şiddetlenmesine neden olmuştur. Bu nedenle yöredeki topraklar önemli ölçüde aşınarak altta bulunan ana materyal yüzeye çıkmıştır. Karstik sahaların dışında yöre toprak örtüsü yönünden son derece fakirdir. Yamaçlarda ana maddenin ayrışmasıyla çok sığ olan ve ana materyalin fiziksel ve kimyasal özelliklerini yansıtan intrazonal (Entisol) özellikli topraklar hakim durumdadır.

Araştırma sahasının iklimik toprak tipi olan Kırmızımsı Akdeniz Toprakları genellikle karstik sahalarda görülmektedir (Foto 13). Bu topraklar, Nemrut dağı ile batıda Kâhta Çayı, güneyde Karadut Köyü arasında bulunmaktadır. Karstik sahanın özelliğinden dolayı eğimli sahalarda toprak yüzeyde değil kireç taşlarının çatlakları ve tabakaları arasında oluşmaktadır. Çünkü, eğimli karstik sahalarda yağış suları çatlaklar boyunca sızdığından yüzeyde tutulmamaktadır. Taşların çatlakları arasında tutulan su buralarda ayrışmayı dolayısıyla toprak oluşumunu sağlamaktadır. Kireç taşlarının çatlaklı olması hava ve su dolaşımını iyi sağladığından demir, demirseskioksit (Fe_2O_3) şeklinde oksitlenerek toprak kırmızımsı renk almaktadır (Atalay ve diğ, 2002).



Foto 13. Dolinlerin İçinde Görülen Kırmızımsı Akdeniz Toprağı

Nemrut Dağı çevresinde yaklaşık 1500 m' nin altındaki topraklarda organik madde miktarı yükseklerle doğru artmaktadır. Buna bağlı olarak da toprağın rengi koyulaşarak kahverengiye doğru dönüşmektedir. Bunun nedeni, yükseklerle doğru sıcaklığın düşmesi ile mikroorganizma faaliyetlerinin azalması ve toprakta organik madde birikiminin artmasıdır.

Yöredeki kırmızımsı Akdeniz topraklarının pH'ı 7 civarında olup nötral reaksiyon göstermektedir. Yağış miktarı da fazla olduğundan toprakların alt katlarında karbonat birikmesi bulunmamaktadır (Atalay ve diğ., 2002).

Karadut Köyü'nün batısındaki heyelanlı sahada ve Kâhta Çayı'nın doğusundaki hafif engebeli düzlüklerde ana materyalin etkisini yansıtan sığ topraklar (İntrazonal) yer almaktadır. Kırmızımsı ve yeşilimsi renkteki serpantin-peridotit kütleleri üzerinde killi ve sığ topraklar bulunmaktadır.

Nemrut Dağı'nın Kâhta Çayı'na bakan dik yamaçlarının eteklerinde yamaçlardan taşınan çeşitli büyüklükteki çakılların birikmesiyle çakıllı depolar (Kolüvyal topraklar) yer almaktadır. Fizyolojik derinliği fazla olan bu toprakların üzeri Kâhta Çayı'na yakın kısımlarda çalılar ile kaplanmıştır.

Kâhta Çayı'nın oluşturduğu geniş taşkın yatağı üzerinde kum ve çakıllardan oluşan kumlu çakıllı topraklar yer almaktadır.

2.1.5. Vejetasyon Özellikleri

Araştırma alanının yaklaşık yüzde kırkını orman vejetasyonu, geriye kalan kısmını da çalı, step ve kaya vejetasyonu teşkil etmektedir. 1996-2000 yılları arasında özellikle vejetasyonun optimum gelişme gösterdiği dönemlerde Tel (2001) tarafından 4 yıl boyunca çalışma yapılmış, 887 bitki örneği değerlendirilmiştir. Bu çalışmalar neticesinde alandan 44 familyaya ve 149 cinse ait 250 tür ve tür altı seviyede takson tespit edilmiştir. Tespit edilen bu 250 taksonun 43 tanesi (% 17,2) endemiktir.

Araştırma sahasının Güneydoğu Torosların devamı olması, Akdeniz ve İran-Turan fitocoğrafik bölgelerinin geçiş kusağında bulunmasının tabii bir sonucu olarak endemik bitkiler yoğundur. Endemiklerin başlıcaları; *Onosmo rascheyanum* Boiss. (van emceği, emzik otu), *Isatus aucheri* Boiss. (Deve mercimeği), *Hedysarum Willd.* (Horoz başı), *Astragalus nanus* DC. (Cüce geven), *Linaria corifolia* Desf. (Nevruz Çiçeği), *Alyssum Waldst. & Kit. Var. Murale* (Püren, Kedi dili), *Phlomis. Capitata* Boiss. (Ayı kulağı), *Linum. Bienne Miller* (Arsız Keten), *Scrophularia cryptophila* Boiss. & Heldr. (Köperen ot, Erciş sıracaotu), *Silene arguta* Fenzl. (Sinek kapan) 'dir (Tel, 2009).

Nemrut Dağı çevresinde 800-1800/2000 metre arasında çoğunlukla meşelerden oluşan topluluklar görülmektedir (Foto 14). Burada bulunan başlıca meşe türleri Doğu Anadolu meşesi (*Quercus brandii*), Saçlı meşe (*Quercus cerris*), Mazı meşesi (*Quercus infectoria*), Lübnan meşesi (*Quercus libani*)'dir. Daha önce meşe ile kaplı olan alanların yer yer muhtelif nedenlerle çıplak hale geldiği görülür. Tarla alanlarının bulunduğu alçak rakımlı arazilerdeki bitki örtüsü ise insan eliyle büyük tahribe uğradığından, adeta ortadan kaldırılmıştır. Yaz mevsiminin uzun ve kurak geçmesi dolayısıyla orman içi bitki örtüsü yok denecek kadar azdır. Tarım yapılmayan alanlar çayır, mera, yabani ağaçlar ve makilerle kaplıdır (Atalay ve diğ, 2002).



Foto 14. Araştırma Sahasında Yüksek Rakımlı Yerlerde Görülen Meşe Ağaçları (a)
Ve Sülüklü Göl Kıyısında Yer Alan *Acer monspessulanum*

Nemrut Dağı çevresinde iklim, toprak ve yükselti şartlarına bağlı olarak farklı bitki toplulukları da yer almaktadır. Kâhta Çayı yatağında başlayıp 800 m'ye kadar çıkan sahalara özellikle güneye bakan yamaçlarında Akdeniz kökenli çalılar (maki) ve bunların oluşturdukları topluluklar yer almaktadır. Araştırma sahasında tespit edilen başlıca çalılar; melengiç (*Pistacia terebinthus*), Sumak (*Rhus coriaria*), Ardıç (*Juniperus oxycedrus*), Zakkum (*Nerium oleander*), Karaçalı (*Paliurus spina christi*), Ilgın (*Tamarix sp.*), Katırtırnağı (*Sportium junceum*)'dır (Foto 15).

Bu bitkilerden ılgınlar dere içlerindeki kumul sahalarda, zakkumlar akarsu vadileri boyunca ve katırtırnağı suların sızıntı şeklinde aktığı, taban suyu seviyesinin yüksek olduğu yamaçlarda yaygın durumdadır (Atalay ve diğ., 2002).



Foto 15. Katırtırnağı (*sportium junceum*) (a) ve Sumak (*rhus coriaria*) (b)

Araştırma sahasında 1800 m den sonra ormanın üst sınırındaki subalpin kuşağa geçilmektedir. Buralarda çoğunlukla yarı alpin ot toplulukları ve bunların tahrip edildiği sahalarda geven (*Astragalus*) ve *Genista sp* ile *Prunus* familyasına ait olan çalı toplulukları görülmektedir. En yaygın ot türleri arasında kekik (*Thymus sp*) bulunmaktadır.

Sahanın doğal vejetasyonu önemli ölçüde orman tahribi, aşırı otlatma ve yanlış arazi kullanımı (eğimli ve orman alanlarını tarla açma) sonucu tahrip edilmiştir. 2000 m' ye kadar çıkması gereken meşe ormanlarının tamamına yakın bölümü ortadan kaldırılmıştır. Ve karstik sahalardaki kayalıklar yüzeye çıkmıştır. Ayrıca doğal ot kompozisyonu da önemli ölçüde bozulmuş, hayvanların sevmediği dikenli (*Astragalus*) ve acı ot türleri (Sütlegen-*Euphorbia sp.*, sığır kuyruğu-*Verbascum*) yaygınlaşmıştır. Milat yıllarının başlarında varlığından söz edilen sedir ormanları ise tamamen yok edilmiştir (Tel, 2009).

2.1.6. Hidrografik Özellikler

Araştırma alanının tek büyük akarsuyu Kâhta Çayı'dır. Kâhta Çayı, kaynağını kuzeyde Malatya Dağları'ndan kaynaklanan karstik kaynaklardan almaktadır. Kâhta Çayı, araştırma alanının kuzey ve kuzeybatısının sularını toplayan Cendere Çayı ve doğu bölümünün sularını toplayan Kâhta Çayı'nın birleşmesiyle oluşmaktadır. Cendere Çayı, kuzeyden gelen Gölgeci ve kuzeybatıdan gelen Recep çaylarının Polikan Havzası'nda birleşmesinden oluşmaktadır. Gölgeci Çayı, Yarlıca Dağı kuzey yamaçları boyunca akan Recep Çayı ile Akpınar Mahallesi yakınlarında birleşerek Cendere Çayı'nı oluşturmaktadır. Cendere Çayı, Cendere Boğazı'ndan sonra tipik bir örgülü drenaj ağı oluşturarak akışına devam etmektedir.

Kâhta Çayı'nın ikinci önemli kolunu oluşturan Kâhta Çayı, Nemrut Dağı'nın kuzey yamaçlarındaki karstik kaynaklarla beslenmektedir. Bu akarsu, Yandere yerleşmesindeki karstik kaynaktan doğmaktadır. Koçhisar köyü doğusundan çıkan Değirmenbaşı suyunu da alarak Eski Kale Boğazı'ndan geçip Kûsuh Boğazı kuzeyinde Cendere Çayı ile birleşip asıl Kâhta Çayı'nı oluşturmaktadır (Sunkar, 2012).

Araştırma alanının litolojik ve tektonik yapısı, iklim ve bitki örtüsü özellikleri nedeniyle akarsular fazla sediment taşımaktadır. Kâhta çayı yılda 1 km²' den 4000 ton malzeme götürmektedir (Atalay ve Mortan, 2006). Bu durum hem sel karakterli

akışları hem de şiddetli erozyonu göstermektedir. Yukarı havzadan taşınan bu malzeme Cendere Köprüsü'nden sonra biriktirilmektedir.

Kâhta çayı, kendi içerisinde farklı drenaj özellikleri göstermektedir. İnceleme alanı dışında kalan kollar dar ve derin vadilerle tipik dandritik drenaj ağına sahiptir. Yarlıca Dağı kuzey ve güneyindeki havzalarda tipik olarak örgülü drenaj ağı görülmektedir. Bu özelliklerinin yanında Kûsuh Boğazı ile baraj gölü arasında menderesli bir yapı özelliği göstermektedir (Sunkar, 2012).

Araştırma alanındaki Kâhta Çayı dışındaki dereler geçici akarsu karakterinde olup karstik sahalarda yüzey suları, yer altı kanalları ile toplanarak Kâhta Çayı kenarlarında ve güneyde kaynaklar şeklinde çıkmaktadır (Atalay ve diğ., 2002).

Karstik alanlardaki karstik kaynaklar ve faylanmaların görüldüğü alanlardaki fay kaynakları havzada yaygın kaynakları oluşturmaktadır. Sülüklü göl ve sahadaki kırkgöz kaynakları ileride ayrıntılı açıklanacağı için burada yer almamıştır.

2.2. Genel Beşeri Ve Ekonomik Özellikler

2.2.1. Nüfus

Araştırma alanında nüfusun geneli kırsal nüfus karakterinde olup, doğum oranları fazladır. Buna rağmen nüfus artış hızı çok düşük oranlardadır. Bu da nüfusun bir bölümünün özellikle çalışma çağındaki faal nüfusun iş bulmak amacıyla dışarıya göç ettiğinin göstergesidir. Bu bakımdan Malatya, Adıyaman ve Kâhta şehirleri göç alan başlıca merkezlerdir. Bunun yanında İstanbul, Adana gibi büyük şehirler de havzadan göç almaktadır (Elmastaş, 2008).

2013 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre araştırma alanında yer alan Kahta 117 865, Gerger 21 458, Sincik 18 750 toplam nüfusa sahiptir (<http://www.tuik.gov.tr/> 21.06.2014)

2.2.2. Yerleşme

Araştırma alanında yerleşme yerlerinin seçilmesinde jeomorfolojik, iklimik ve hidrografik özellikler rol oynamıştır. Bu özelliklerden kaynaklanan olumsuz şartlar büyük yerleşmelerin ortaya çıkmasını engellemiştir (Özdemir ve Tonbul, 1995). Havzada hakim yerleşme karakteri genel olarak küçük ve kır yerleşmeleri şeklindedir. Daimi yerleşmeleri kasaba, köy ve mahalle (mezraa) yerleşmeleri teşkil

eder. Bunun yanında kom ve yayla yerleşmeleri gibi geçici yerleşmeler de bulunmaktadır.

Araştırma alanında mezra olarak adlandırılan yerleşmeler daimi yerleşmeler karakterinde olup, köylere bağlı birer mahalle şeklindedir. Köylerin bir bölümü birkaç mahalleden ibarettir. Köy ve mahalle yerleşmeleri vadiler, su kaynakları ve birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde kurulup gelişmişlerdir. Birikinti koni ve yelpazeleri hem yerleşme yeri, hem de tarım arazisi olarak değerlendirilmektedir.

2.2.3. Ekonomik Özellikler

2.2.3.1. Tarım

Araştırma alanında tarım alanı olarak değerlendirilen alanlar; vadi taraçaları, birikinti koni ve yelpazeleri ile aşınım yüzeyleridir. Yörede orman alanlarının tahrip edilerek tarım alanı elde edildiği de görülmektedir. Tarıma kazandırılan bu alanlar, hem eğim şartları hem de alan büyüklüğü bakımından, tarıma elverişli olmadığı halde genelde kuru tarım faaliyetleri çerçevesinde değerlendirilmektedir (Foto 16). Havzada sulama imkanı olan alanlar, vadi yamaçları ve kaynaklar çevresinde sulu tarım faaliyeti sürdürülmektedir. Sulamanın pek yapılamadığı eğimli yamaçlar ise üzüm bağlarına ayrılmıştır. Su kaynaklarının bulunduğu alanlarda sebze ve meyve tarımı yapılmaktadır. Havzadaki tarım arazileri hem az hem dar parçalar (3-5 dekar) halindedir. Bu nedenle bu arazileri işletmek yeterince ekonomik olmamaktadır.



Foto 16. Araştırma Sahasında Yapılan Kuru Tarım Faaliyetine Bir Örnek

2.2.3.2. Hayvancılık

Türkiye'nin birçok yöresinde olduğu gibi Nemrut dağı ve çevresinde de tarım ve hayvancılık faaliyetleri bir arada yürütülmektedir. Tarım işletmelerinin büyük bir kısmının aile işletmelerinden oluşması, pazar için üretimin yanı sıra ailesel hayvansal besin ihtiyacının karşılanması amacıyla çiftçilerin ikinci bir faaliyet kolu olarak hayvancılığa yönelmelerine sebep olmuştur (Kafalı, 2003).

Eğimli tepelik alanlar, nispeten yüksek düzlükler otlak alanı olarak değerlendirilmektedir. Araştırma alanında rölyefin arızalı bir karakterde olması ve meşe ağaçlarının varlığı nedeniyle küçükbaş hayvanlardan keçi yaygındır. Özellikle meşe yaprakları, kış mevsiminde hayvanların temel besinini oluşturmaktadır. Daha yüksek alanlarda özellikle kıl keçisi beslenirken, nispeten alçak alanlarda küçükbaş hayvancılık ile büyükbaş hayvancılık faaliyeti birlikte sürdürülmektedir.

2.2.3.3. Arıcılık

Alanda bulunan zengin bitki formasyonu, arıcılık faaliyetini teşvik etmektedir. Yükselti kademelerine göre farklı dönemlerde arılar için gerekli olan çiçeklerin mevcudiyeti bu faaliyetin yapılmasına imkan sağlamaktadır. Bu nedenle havzadaki dağlık alanlar arıcılık faaliyeti için önemli bir potansiyel teşkil etmektedir. Araştırma sahasındaki Sincik ilçesi bal üretiminin yapıldığı başlıca merkezdir. Sincik balı bilinirliği yüksek bir bal özelliğinde olup, bölgede aranan bir bal kalitesindedir. Arıcılık faaliyeti çerçevesinde üretilen bal, Adıyaman ve Malatya illerinde pazarlanmaktadır (Elmastaş, 2008).

2.2.3.4. Balıkçılık

Milli Park alanı içerisindeki akarsular, potansiyel amatör ve sportif balıkçılık için değer taşımaktadır. Özellikle Kâhta Çayı'nın derin vadi ve kayalık kanyon kesimlerinde, Şeytan Köprüsü ve Değirmenbaşı mevkiinde, doğala yakın ortam koşullarında Cendere Çayı'nın geniş yatağı boyunca ve Cendere Köprüsü yakın çevresinde sportif balıkçılık aktivitelerinin organize edilmesi halinde, milli parkın arkeolojik değerleri için alana gelen ziyaretçilere alternatif aktivite olanakları sunulmuş olacaktır (Nemrut Dağı Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı Plan kararları, 2011).

2.2.3.5. Turizm

Nemrut Dağı, milattan önceki yüzyılın başında kurulan Kommagene Krallığı'na ait çeşitli tarihi eserler yönünden adını dünyaya duyurmuştur. Nemrut dağı ve yakın çevresindeki önemli eserler, ilk olarak Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu'nun 13.3.1986 gün ve 2036 sayılı kararı ile 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak ilan edilmiştir. 1987 yılında ise "konumu, yapısı, devasa heykelleri ve kültürel değeri ile benzeri olmayan tek örnek oluşu ve o çağda eşine rastlanmayan yüksek bir inşaat tekniğinin kullanılmış olması" gibi özellikleri nedeniyle Dünya Miras Listesi'ne alınması tavsiye edilen Nemrut Dağı Tümülüsü; Dünya Miras Komitesi'nin 20 Ocak 1988'de yapılan 11. oturumunda Dünya Miras Listesi'ne alınmıştır. Nemrut'la birlikte başka sit alanlarını da içeren 13. 850 hektarlık bölge 07.02.1988 tarihinde Bakanlar Kurulu kararı ile Nemrut dağı Milli Parkı olarak belirlenmiş ve 1989 yılında Nemrut Dağı Milli Parkı olarak ilan edilmiştir (Şahin Güçhan ve Kabasakal Coutignies, 2007).

Çalışma sahasındaki turizm de bu tarihi çekiciliğe dayanmaktadır. Alanın tarih ve kültür turizmi yanında doğal turizm potansiyelinin de değerlendirilmesi gerekmektedir. Alan, ender bulunan bitki türleri, jeolojik ve jeomorfolojik şekiller yönünden oldukça zengin coğrafi özelliklere sahiptir. Kanyon yürüyüşleri, manzara seyretme, alpinizm faaliyetleri gibi doğa turizmine yönelik faaliyetler araştırma alanında yapılabilir ve zengin kültürel ve tarihi mirasa ait kalıntılar aynı anda izlenebilir (Gülüm ve Ulusoy, 2010).

Nemrut dağı ve çevresindeki yüksek sahalar Alpinizm denilen sahalar içinde bulunmaktadır. Karstik sahaların bir bölümünü de içine alan bu alanlar; hiking tipinde günübirlik yapılacak yürüyüşler, buralardaki otsu bitkileri tanımak ve ayrıca güneşin doğuş ve batışını seyretmek açısından son derece idealdir. Günümüzde İskandinavya dağlarında da olduğu gibi yüksek yerlere çadır kurmak suretiyle gerçekleştirilen bu turizme doğru bir istek başlamıştır (Atalay ve diğ., 2002).

Araştırma alanındaki vadiler ve boğazlar, derinlikleri ve uzunlukları oranında trekking alanları olarak kullanıldığı gibi özellikle derin kanyon vadiler dik yamaçları sayesinde kaya tırmanışları açısından önemli bir ekoturizm potansiyeline sahip bulunmaktadır (Gülüm ve Ulusoy, 2010).

Özellikle uluslararası alanda ayrı bir turizm kolu olarak gelişmeye başlayan karst turizmi için de Nemrut dağı ve çevresi önemli bir potansiyel göstermektedir. Bölgedeki kireçtaşları Nemrut dağı'nın kuzey ve kuzeybatısı ile doğu ve güneydoğusundan itibaren geniş bir kuşak halinde, batıda Kâhta Çayı'na kadar uzanırken sözü edilen saha içinde kireçtaşlarının derinliğine ve faylanmalara bağlı olarak oldukça iyi gelişmiş karstik şekiller her yerde mevcuttur ve saha adeta bir açık hava müzesi karakterindedir. Çok ilgi çekici olan bu karstik şekillerin tanıtılması hem alana olan turist akımını arttıracak hem de ülkemizin önemli bir karstik sahasının ayrıntılı olarak tanıtılması mümkün olacaktır.

Sahanın jeoturizm potansiyeli de göz önüne alındığında alanda turistlerin kalış süresi artarak turizm ayrı bir boyut kazanacak ve turistlerin bıraktığı döviz miktarı da artacaktır.

Araştırma alanında, Nemrut turları uzun tur, kısa tur ve normal tur olmak üzere 3 ayrı şekilde yapılmaktadır. Uzun turda, Güneşin doğuşunu izlemek için Adıyaman'dan gece saat 02.⁰⁰ da hareket edilir ve Nemrut Dağı'nda güneşin doğuşu izlenerek Arsameia, Yeni kale, Cendere Köprüsü ve Karakuş Tümülüsü gezilerek dönülür. Bu tur yaklaşık 5-6 saat sürmektedir. Güneşin batışını izleyecek olan ziyaretçilerin ise Adıyaman'dan saat 14.⁰⁰ da, Kâhta'dan ise saat 14.⁰⁰ da hareket etmeleri gerekmektedir.

Yalnızca Nemrut Dağı'nı kapsayan tur kısa turdur. Kommagene Uygarlığı'nın diğer kalıntıları görülmediği için 4-4,5 saat sürer.

Normal tur ise Güneşin doğuşunu ve batışını içine almayan turlardır. Genellikle sabah çıkmakla birlikte günün her saati uygundur. Arabaları tırmanışa uygun olanlar, kendi araçlarıyla da çıkabilmektedirler.

2.2.3.6. Ulaşım

Araştırma sahası sahip olduğu jeomorfolojik özellikler itibariyle arızalı bir yapıdadır. Sahada yükseklik farkı 2000 metreden fazladır ve saha akarsularla derin olarak yarılmıştır. Köyleri birbirine veya kasaba ve şehirlere bağlayan yollar vadi oluklarını takip etmektedir. Derin yarılmış bu vadiler heyelan, çığ ve kaya düşmesi risklerini taşımaktadır. Özellikle eğim şartları ve ilkbahar aylarındaki kar erimeleri heyelanlara zemin hazırlamaktadır. Kış döneminde kuzey kesimlerdeki yerleşmelerin

yolları kar yağışlarıyla kapanmakta, bu dönemde meydana gelen buzlanmalarla yollar tahrip olmaktadır. Bu nedenlerle havzadaki yerleşmeler arasındaki ulaşım zorlaşmaktadır. Genelde kırsal bir karakter arz eden yerleşmelerden, güneyde Adıyaman ve Kâhta şehirlerine, kuzeyde Malatya şehrine ulaşımında, sözü edilen rölyef şartları nedeniyle zaman zaman sorunlar ortaya çıkmaktadır. Ulaşımında yaşanan sorunlar araştırma alanının kalkınmasındaki başlıca engellerden biridir (Elmastaş, 2008).

3. BÖLÜM

NEMRUT DAĞI VE ÇEVRESİNDE JEOLojİK MİRAS AÇISINDAN MEVCUT KAYNAK DEĞERLER (JEOSİTLER)

3.1. Jeolojik ve Jeomorfolojik Jeositler

3.1.1. Yarlıca (Halof) ve Karakuş Antiklinalleri

Kıvrımlı yapının en önemli şekillerinden birini antiklinaller oluşturur. İnceleme alanında çok sayıda antiklinal yer almakta olup bunlardan Halof Dağı KD-GB eksenli kuzeyde Polikan, güneyde Gebeli senklinalleri ile sınırlanan tipik bir antiklinaldir (Foto 17). Antiklinalin güneydoğuya eğimli yamacında eğim 40° 'ye varırken, kuzeybatıya bakan kanadında eğim $10-15^{\circ}$ kadardır (Sunkar 2012).

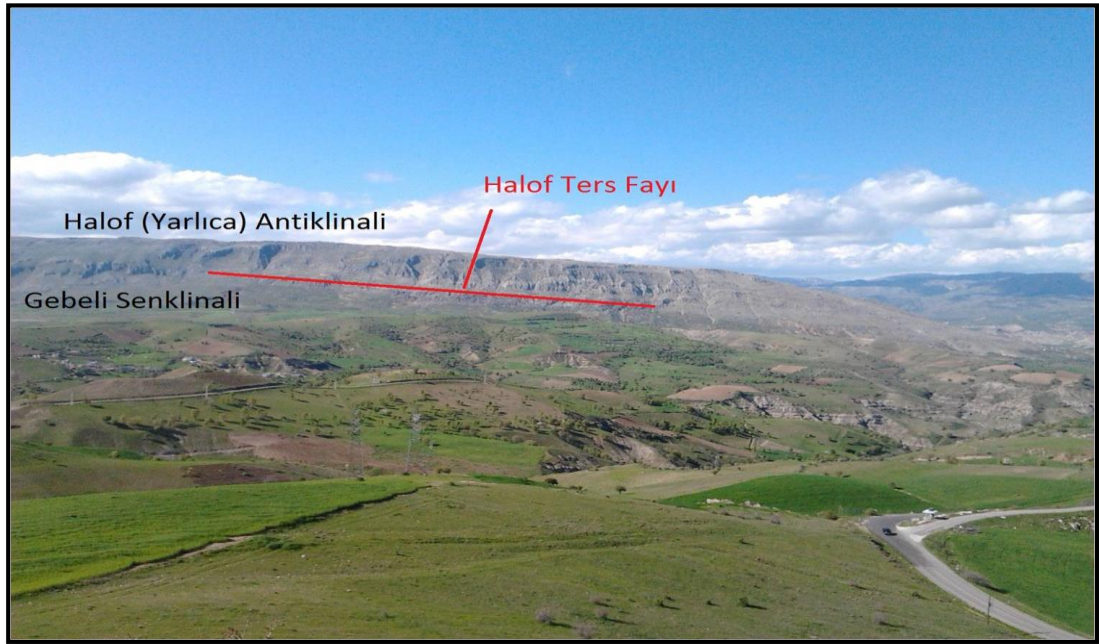


Foto 17. Yarlıca (Halof) Antiklinali ile Gebeli Senklinali

Karakuş antiklinali ise, Yarlıca Dağı güneyinde olup KD-GB doğrultusunda uzanmaktadır (Foto 18). Antiklinalin eğimi kuzeybatı kanadında $40-45^{\circ}$, Güneydoğu kanadında ise 35° kadardır (Sunkar, 2012).

Halof ve Karakuş Antiklinalleri, kıvrımlı yapının önemli öğelerinden birine örnek teşkil eden ve sahayı Adıyaman yönünden ziyarete gelenlerin dikkatini çeken önemli birer kütledir. Söz konusu antiklinaller, genelde coğrafya eğitimi, özelde jeomorfoloji ve kıvrımlı yapıya ilişkin unsurların öğretilmesi açısından öneme sahiptir.



Foto 18. Yarlıca Dağı Güneyinde Yer Alan Karakuş Antiklinali (**Kaynak:** Sunkar, 2012)

3.1.2. Polikan ve Gebeli Senklinalleri

Yarlıca Antiklinali kuzeyinde yer alan Polikan Senklinali, Halof Antiklinali ile aynı doğrultuda uzanmakta olup doğu bölümünde bükülme eğilimi göstermektedir. Senklinal kanatlarında eğim, $5-10^0$ lik düşük değerler göstermektedir. Halof ve Karakuş antiklinalleri arasında yer alan Gebeli Senklinali ise antiklinallerin doğrultusuna uyumlu olup kanatlarda eğim $5-10^0$ arasında değişmektedir (Sunkar 2012). Her iki senklinalin kenarlarında antiklinallerin hızlı yükselmelerine bağlı oluşmuş asılı vadileri görmek mümkündür.

3.1.3. Cendere Boğazı

Yarlıca (Halof) Dağı doğusunda, antiklinalin doğuya doğru alçaldığı alanda açılmış olan boğaz Cendere Boğazı'nı oluşturmaktadır. Cendere Boğazı kuzeydeki Polikan ile güneydeki Gebeli havzalarını birleştirmektedir. Yarlıca Dağı doğusunda Eosen kireçtaşları içerisinde KB-GD doğrultusunda açılmış boğaz ortalama 200 m derinliğinde 3 km uzunluğundadır (Foto 19). Cendere Çayı, bu boğaz içerisinde menderesli bir akış özelliği göstermektedir.



Foto 19. Yarlıca Dağı Doğusunda Polikan ve Gebeli Havzalarını Birleştiren Cendere Boğazı

Cendere Boğazı'nın oluşumu karmaşık ve farklı süreçlerin etkisinde gelişmiştir. Boğaz Yarlıca Dağı doğusunda, Yarlıca (Halof) Antiklinali'nin doğuya doğru alçaldığı yamaçlarda oluşmuştur. Boğaz, antiklinalin en fazla alçaldığı alan dışında açılmıştır. Boğazla kesilen kireçtaşı tabakaları boğazın doğusunda monoklinal bir yapı kazanmıştır. Öyle ki boğazın kuzeyinde Akpınar Mahallesi yakınlarında bu tabakalar kuestaları oluşturmuştur. Özellikle boğazın kuzeyinde boğazın her iki yamacında yer alan kireçtaşı tabakalarının eğimleri arasında bir uyumsuzluk bulunmaktadır. Bu uyumsuzluk Cendere Çayı'nın Cendere Boğazı'nda bir faya yerleştiğini göstermektedir. Nitekim Kızıldağ doğusunda KB-GD doğrultulu fayın devamı bu boğaza karşılık gelmektedir (Sunkar, 2012).

Cendere Boğazı güneyinde ve Cendere Köprüsü'nün doğusundaki tepede ve bu tepenin kuzeyindeki tepelerde taraça dolgularının varlığı epijenik oluşumu göstermektedir. Bu dolguların sadece doğu yamaçta yer alması ve boğazın tabaka eğimine ters yönde yerleşmesi bu düşünceyi tartışmalı hale getirmektedir. Bütün bu veriler değerlendirildiğinde, Cendere Çayı'nın Pleistosen'de eğim yönünde konsekant aktığı bir dönemde, Yarlıca Dağı doğu yamaçlarını kesen fay hattına yerleştiği daha sonra bölgesel yükselmelere ayak uydurarak günümüzdeki Cendere Boğazı'nı oluşturduğu, başlangıçta epijenik, daha sonra sübsekant ve en sonunda da antesedans etkisinde gelişmiş bir boğaz olduğu Karadoğan (2005) ve Sunkar (2012) tarafından öne sürülmektedir. Ancak bölge jeomorfolojisine ilişkin yeni bulguların

yer aldığı araştırmalar ışığında alanın jeomorfolojik evrimi ve sahada yer alan boğaz vadilerin oluşumu yeniden gözden geçirilmelidir (Demir ve diğ., 2007, 2012)

3.1.4. Kūsuh Boğazı

Kâhta Çayı, Güneydoğu Torosları epijenik olarak yardığı Cendere Boğazı'ndan sonra eğimin azaldığı ve alüvyonlarını biriktirdiği uzunluğu 6, genişliği ise ortalama 2 km olan alana girer. Bu alanda, Kâhta Çayı oldukça karmaşık, düzensiz, örgülü drenaj karakterinde akar. Kâhta Çayı, bu alandan sonra Karakuş antiklinali üzerinde açtığı Kūsuh Boğazı'ndan havzaya açılır. Kūsuh Boğazı, Karadoğan, 2005'e göre yamaçlarında antiklinal kıvrımlarının çok açık bir şekilde ortaya çıktığı bir kluz boğaz olarak ifade edilmektedir (Foto 20). Eosen kireçtaşları içerisinde açılan boğazın derinliği 200-250 m arasında değişmektedir (Sunkar, 2012).



Foto 20. Kızıldağ'ın Batıya Doğru Devamında Yer Alan ve Antiklinal Özelliği Belirgin Sırtların Yarılmasıyla Oluşmuş Kūsuh Boğazı.

3.1.5. Gölgeci Boğazı

Kuzeyde Sincik Havzası ile Polikan Havzası'nı birleştirir. Bu boğaz Polikan Havzası'nı kuzeyden sınırlandıran ve Eosen kireçtaşlarından oluşan antiklinalin Gölgeci Çayı tarafından yarılması ile oluşmuştur (Foto 21). Antiklinalin kuzey ve güney yamaçlarının faylarla kesilerek yükselmiş olması boğazın oluşumunun antedans olduğunu göstermektedir (Sunkar, 2012).



Foto 21. Polikan Havzası Kuzeyinde Gölgele Çayı'nın Açmış Olduğu Gölgele Boğazi
(Kaynak: Sunkar, 2012).

3.1.6. Eski Kale (Kocahisar) Boğazi

Gebeli Havzası'nın kuzeydoğusunda, Kocahisar yakınlarındaki Eski Kale Boğazi, KD-GB doğrultusunda uzanır (Foto 22). Boğazi'nin derinliği 80 m, uzunluğu ise yaklaşık 400 m kadardır. Doğuya bakan yamaçlarında Eski Kâhta Kalesi (Arsemia) yer almaktadır (Sunkar, 2012).



Foto 22. Kocahisar Yakınlarında Yer Alan Ve Kâhta Çayı Tarafından Oluşturulan Eski Kale Boğazi

3.1.7. Narince (Kan Çayı) Boğazı

Narince Boğazı, Kan Çayı'nın Akpınar antiklinalinin batıya doğru alçalmaya başladığı yerde oluşturmuş olduğu bir boğaz vadidir. Yaklaşık uzunluğu 3,5 km olan boğazın derinliği 200 metre civarındadır. Karadoğan (2005)'e göre bu boğazın kapma boğazı olduğu ifade edilmektedir. Boğazın güneyde Narince Beldesi tarafından girişinde yaklaşık 850-900 metre yüksekliklerde Paleoadıyaman Gölü depolarını görmek mümkündür.

3.1.8. Kayşat Konileri

Yer şekillerinin oluşup gelişmesinde etkili olan etmen ve süreçlerden birini kütle hareketleri oluşturur. Kütle hareketlerine önemli bir örnek teşkil eden kaya akmalarına bağlı olarak, eğim değeri yüksek dik yamaçların önlerinde oluşmuş tipik kayşat konilerini Nemrut Dağı kuzey yamaçlarında ve Yeni kale eteklerinde gözlemek mümkündür (Foto 23).



Foto 23. Eski Kâhta Boğazı Güneyinde Görülen Kayşat Konileri

3.1.9. Hoya Formasyonu Üzerinde Karstik Şekiller

Karstik şekiller eriyebilen kayaçlar (kalker, jips, kaya tuzu, dolomit) bünyesinde gelişirler. Bu şekillerin meydana gelmesinde kayaç özellikleri asıl faktörü oluşturmaktadır. Uygun iklimik şartlarda söz konusu kayaçlar üzerinde, yarık ve

çatlaklar boyunca çeşitli şekiller meydana gelir. Bu eriyebilen kayalar içinde karstlaşmaya en uygun olanı kalkerdir (Pekcan, 1995).

İnceleme alanı çevresinde Paleosen, Eosen ve Miyosen yaşlı kalkerli formasyonlar geniş yer kaplar. Nitekim sahada kireçtaşlarından oluşan Midyat Formasyonu engebeli rölyefe damgasını vurmuştur. Dolayısıyla inceleme alanındaki bu litoloji, sahadaki karstik gelişim sürecinde en önemli yere sahiptir. Bunun yanında sahanın iklim özellikleri de karstik şekil oluşumunda önemli rol oynar. Adıyaman havzasında etkin olan özellikle Pleistosen sıcak ve nemli iklim koşullarının karstlaşma sürecinde büyük etkisi olmuştur. Araştırma sahasının kalker fasiyesi bakımından zengin olması, karstik şekillerin gelişimi ve yaygınlaşması için uygun zemin oluşturmuştur.

Nemrut Dağı çevresindeki kireçtaşlarında oldukça zengin bir karst topografyası görülmektedir. Nemrut Dağı'nın kuzeybatısından başlayan kireçtaşları geniş bir kuşak şeklinde Kâhta Çayı'na kadar uzanmaktadır (Atalay ve diğ., 2002).

Yörede karst topografyasına ait belli başlı şekiller şunlardır; Nemrut Dağı'nın özellikle doğusunda güneye doğru eğimli kireçtaşları üzerinde, erime sonucu oluşmuş yer yer 10-15 m derinliğinde 8-10 m çapında, dar ve derin çok sayıda dolin gelişmiştir. Tabakaların yataya yakın olduğu güneydeki sahalarda ise kenarları dik ve tabanları düz olan tava şeklinde dolinlere geçilmektedir. Bu dolin sahaları, kuytu birer ortam oluşturdukları için içlerinde bazı endemik türler ve özellikle çalılar yer almaktadır (Gülüm, K., Ulusoy, K., 2010).

Dolinlerin özellikle belirli bir yükseltiden sonra yoğunluk göstermesinin sebebi yükseltiye bağlı yağış artışının yanında, kar sularının erimesinden açığa çıkan CO₂ bakımından zengin suların varlığıdır (Buldur, 1991). Karların yaz aylarında tamamen ya da kısmen erimesinden oluşan ve fazlaca karbonik gaz ihtiva eden soğuk su, mevcut lapyta ve diyaklazları genişleterek dolinleri oluşturmuştur.

Araştırma sahasındaki dolinlerin büyük bir kısmı yatay bünyeli kalkerler üzerinde, uzaktan bakıldığında daire veya elips biçiminde görünen, derinlikleri genişliklerine göre az olan ve dip kısmındaki düzlükte erimeden arta kalan terra rossaların bulunduğu erime dolini şeklindedir (Foto 24).



Foto 24. Nemrut Dağı'nın Yüksek Kesimlerinde Hoya Formasyonu Üzerinde Gelişmiş Dolinler

Kireçtaşlarının yüzeylerinden sızan suların kimyasal yoldan taşı çözmesiyle meydana gelen mikro karstik şekillerden lapyalar, dolinlerin yamaçlarında çok yaygındır. Lapyaların bazıları, çatlaklar boyunca gelişmiş olup çatlak sistemlerine uyum göstermektedir. Ayrıca lapyaların birleşmesiyle derinliği 1 m'yi aşan ve genişliği 30-40 cm'yi bulan derin lapyalar oluşmuştur. Sahada dik kayaların üzerinde ise birkaç cm derinliğinde, 3-5 cm genişliğinde ve 1 m'yi aşan uzunlukta kanalcıklı lapyalar ve çatlak lapyaları görülmektedir (Foto 25).



Foto 25. İnceleme Alanında Kireçtaşları Üzerinde Gelişmiş Kanalcıklı (a) Ve Delikli (b) Lapyalar

Nemrut Tümülsü çevresindeki büyük dolinlerin tabanlarında yüzey sularının yeraltına intikal etmesini sağlayan düdenler yer alır.

Karstik sahalarda yerüstü sularının geçtiği yerlerde suların kireçtaşını çözmesi sonucu oluşmuş kanyon vadiler görülmektedir. Bu vadiler, Cendere köprüsü, Selçuklu Köprüsü, Kayadibi Köyü, Eski Kale arasındaki mevkilerde bulunmaktadır. Bilhassa Cendere Köprüsü civarında antiklinal kanadı üzerinde açılmış olan kanyon vadi oluşum yönünden son derece ilginçtir. Şöyle ki burada kireçtaşları üzerindeki genç tortullar üzerinde kurulmuş olan akarsu, yatağını derinleştirerek altta bulunan kireçtaşından oluşmuş temele saplanmıştır.

Karstlaşma etkisiyle Cendere Boğazı'nda ve Kūsuh Boğazı çıkışında kireçtaşları üzerinde mağaralar oluşmuştur (Sunkar, 2012). Sahada vadi tabanlarında akarsuyun vadi kenarlarında gerçekleştirmiş oldukları aşındırmaya bağlı olarak oluşmuş dışsal mağaralar mevcuttur. Büyüklüğü çok fazla olmayan bu mağaraların girişlerinde ve tabanlarında akarsuyun akımının yüksek olduğu dönemde getirip biriktirmiş olduğu çakıllar mevcuttur. Cendere Boğazı'nın tabanında, Cendere Köprüsü'nün hemen ardında söz konusu dışsal mağaralara sıkça rastlanmaktadır (Foto 26).



Foto 26. Cendere Ve Kūsuh Boğazlarında Tarihi Dönemlerde Yerleşme Amacıyla Kullanılmış Karstik Mağaralar

Genel bir değerlendirilme yapıldığında, özellikle Nemrut Dağı'nın doğu kesiminde 1 km genişliğinde ve 2 km uzunluğundaki saha çok zengin ve görülmeye değer karstik şekiller mevcuttur. Nemrut Dağı'nın doğusunda "karst yolu" olarak belirtilen güzergah üzerinde çeşitli karstik şekilleri turistlere göstermek mümkündür (Atalay ve diğ., 2002).

3.1.10. Taraçalar İçerisinde Psödo Karstik Mağaralar

İnceleme alanında Kahta Çayı vadisi çevresinde Şelmo Formasyonu ve onun üzerine gelen Kahta Çayı'nın taraça depoları içerisinde daha çok mekanik süreçlerle gelişmiş mağaralardır. Söz konusu mağaralar az pekişmiş kumlu, çakıllı depolar ile konglomeralar içerisinde çatlaklar veya boşluklar içerisinde hareket eden suyun mekanik ve kısmen de kimyasal etkilerine bağlı olarak ince unsurlu materyallerin su tarafından taşınması ile oluşmuşlardır. Gerçek karstik mağaralardan farklı olarak bu mağaralar, karbonatlı kayaçlar dışında gelişmiş, oluşumlarında genellikle mekanik süreçlerin, kimyasal süreçlerden daha baskın olduğundan yalancı karstik mağaralar ya da psödokarstik mağaralar olarak ifade edilirler (Foto 27).



Foto 27. Az Pekişmiş Konglomeralar Üzerinde Gelişmiş Psödokarstik Mağaralar

3.1.11. Kocahisar Fayı, Kahta Çayı Ötelenmesi

Bir düzlem boyunca birbirine göre yer değiştiren yer kabuğu bloklarının meydana getirdiği yer şekline fay denir (Hoşgören, 2011). Hareketin olduğu yüzeye fay yüzeyi, fay boyunca alçalmış olan bloğa alçalmış blok, yüksek kalmış olana da yükselmiş blok adı verilir. Fay yüzeyinin alçalmış blok yanında yükselen ve arazide

görünen kısmı fay dikliği oluşturur. Yeni meydana gelmiş ve aşınmanın etkisiyle henüz değişikliğe uğramamış olan fay diklikleri üzerinde blokların hareketi sırasındaki sürtünmeler nedeniyle fay çizikleri ve cilalı yüzeyler görülür. Bunların görüldüğü fay yüzeylerine fay aynası denir (Der yayınları, 2012).

Araştırma sahasında Yeni kale'nin hemen alt tarafında oldukça belirgin olan bir fay aynası bulunmaktadır (Foto 28). Kocahisar kuzeydoğusundan geçen KB-GD doğrultulu sağ yanal atımlı bir fay olan Kocahisar fayı, Kocahisar doğusunda Kâhta Çayı'nı 250-500 m kadar sağ yanal ötelemiştir (Sunkar, 2012).



Foto 28. Kocahisar (Yeni Kale) Fay Aynası

3.1.12. Halof Ters Fayı ve Dislokasyon Breşleri (Milonitler)

Araştırma alanı tektonik açıdan önemli, karmaşık ve aynı zamanda hareketli bir alana karşılık gelmektedir. İnceleme alanında görülen sıkışma tektoniğine bağlı olarak antiklinaller oluşmuş, söz konusu antiklinallerin kuzey ve güney yamaçları ise genellikle doğu batı yönünde uzanan ters faylarla sınırlanmıştır. Söz konusu ters faylar antiklinallerdeki sıkışmanın kıvrımlanmayla karşılanamamasına bağlı olarak oluşmuş olup, Arap levhasının kuzey kesiminde örtü tabakalar üzerinde yaygın olarak görülür. Bölgede kuzey-güney yönlü sıkışma tektoniğinin bir sonucu olarak oluşan ters faylar genel olarak doğu-batı yönünde uzanmaktadır.

Halof Dağı güney yamacında, üzerinde dönemlik gençleşme izlerinin görüldüğü basamaklı fay aynası oldukça dikkat çekicidir. Nitekim şiddetli

sürtünmeye bağlı parçalanma ve ezilmeler sonucu oluşan dislokasyon breşleri veya milonitler, Halof ters fayı üzerinde belirgin şekilde görülmektedir (foto 29).



Foto 29. Halof Ters Fayı (a) Ve Dislokasyon Breşleri (b)

3.1.13. Halof Asılı Vadisi

İnceleme alanında sıkışma tektoniğine bağlı olarak gerçekleşen hızlı yükselme, akarsu vadilerinin yukarı kesimlerinin yükselerek askıda kalmasına ve akarsu boyunca görece uzamaya neden olur. Bu durum vadinin yukarı çığırını ile aşağı çığırını arasında vadi geometrisi açısından bir diskordansın oluşmasına neden olur. İnceleme alanında Halof antiklininin güneydoğusunda, antiklinin yükselmesine bağlı olarak askıda kalmış bir vadi mevcuttur (Foto 30).

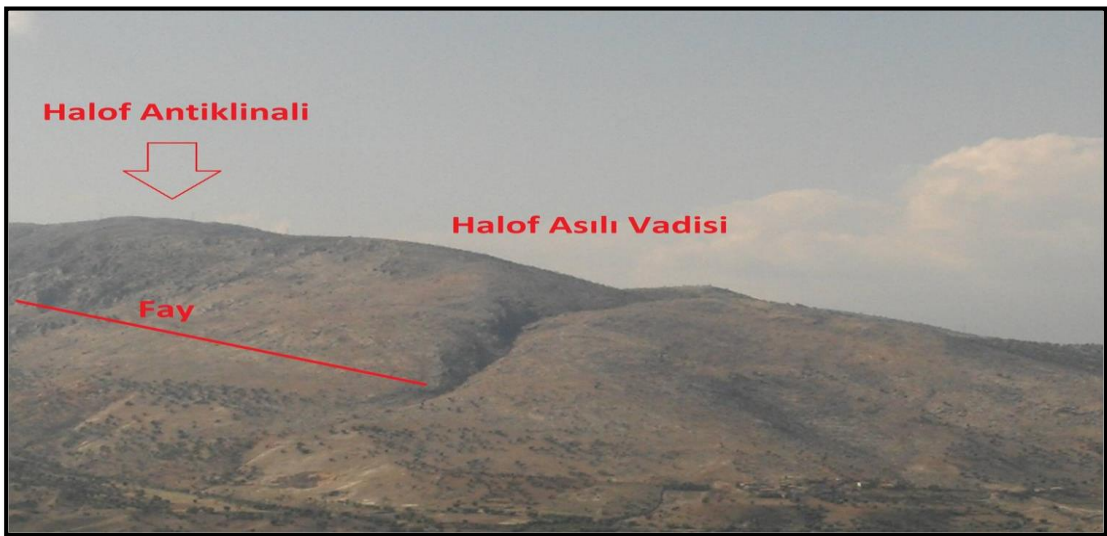


Foto 30. Halof Antiklinali Güneyinde Antiklinin Hızla Yükselmesine Bağlı Askıda Kalmış Vadi

Sözkonusu vadinin halof ters fayına tekabül eden kesiminin üstünde kalan kısımda belirgin bir derinlik ve genişliğe sahip nispeten yaşlı bir vadi olduğu, buna karşılık fayın alt kesiminde kalan genç kısmının ise dar ve sığ olduğu görülür.

3.1.14. Gürgenli Sferoidal Ayrışma Şekilleri

Gürgenli Köyü çevresinde, son derece sınırlı bir alanda, yeşil kayalar üzerinde sferoidal ayrışma şekillerine rastlanır. Bu ayrışma şeklinde; minerallerin iç yapılarının altere edilmesine ilaveten, kimyasal ayrışma, fiziksel ayrışmaya da sebep olur. Örneğin, köşeli kayaç kütleleri çatlaklar boyunca süzülen sularla kimyasal ayrışmaya maruz kaldığında küresel bir şekil almaya meyilli olurlar. Dereceli bir şekilde köşeli blokların kenar ve köşeleri daha da yuvarlaklaşır. Kenar ve yüzeylerle karşılaştırıldığında daha geniş yüzey alanlarına sahip olmalarından dolayı köşeler, kimyasal alterasyondan çok daha hızlı etkilenirler. Sferoidal ayrışma olarak adlandırılan bu işlev, ayrılmış kayaca daha yuvarlaklaşmış ya da küresel bir şekil kazandırır (Helvacı, 2013). Bu ayrışma şekli, Gürgenli köyü çevresindeki yeşil kayalar üzerinde, son derece sınırlı bir alanda görülmektedir. Burada küresel ayrışma ve yüzey erozyonuna bağlı olarak yeşil kayalar üzerinde adeta küçük ölçekli kubbeler oluşmuştur (Foto 31).



Foto 31. Yeşil Kayalar Üzerinde Küresel Ayrışma

3.1.15. Yeni Kale Kretleri

Şaryajlı yapılarda aşınmanın derecesine göre napların parçalanmasıyla özellikle yüksek bir eğim derecesiyle dalım yapan kalker gibi sert tabakalar yüksek diklikler ve alınlr şeklinde ortaya çıkar. Yatay düzleme kuesta ve hogbeklerden daha dik bir açı yapan bu rölyef şekillerine kret adı verilir. İnceleme alanındaki tortul tabakalar çok kalın örtüler meydana getirmektedir. Bu nedenle dirençsiz ara tabakaların aşındırılmasından sonra daha sert ve oldukça kalın olan kalker tabakalar topoğrafya üzerinde oldukça dik ve sarp çıkıntıların hatta tepe dizilerinin oluşumuna yol açmıştır (Karadoğan, 2005).

İnceleme alanında kretlere, Kâhta Çayı kuzeydoğu kesiminde Eski Kâhta (Arsemia) ve Yeni Kale (Kocahisar Köyü) çevresinde rastlanmaktadır (Foto 32). Buradaki kalker tabakalar faylanmanın da etkisiyle topografyada oldukça sarp diklikler meydana getirmiştir. Bir savunma ve kale yerleşmesi olan Yeni Kale ve güneyindeki Arsemia tarihi yerleşmesi oldukça sarp ve dik olan ve ortalarından geçen Kâhta Çayı tabanı ile dik bir eğime sahip kretler üzerinde kurulmuştur.

Kretler, tabaka eğiminin çok dik olduğu ve kıvrımlanmanın çok şiddetli olduğu alanlarda görülür. Bu şekiller, yer tarihi ve alanda orojenik hareketlerin şiddetinin delili olmaları nedeniyle son derece önemlidirler.



Foto 32. Üzerinde Yeni Kale'nin de Yer Aldığı Kretler (a) Ve Yeni Kale Çevresindeki Kretler (b)

3.1.16. Karadut Karmaşığı Tip Kesiti

Herhangi bir bölgenin jeolojik evrimi açısından öneme sahip, görünümü, kalınlıkları veya fosil içerikleri bakımından farklı özelliklere sahip jeolojik formasyonların tip kesitleri, jeolojik miras açısından öneme sahip alanlar olarak değerlendirilip jeosit olarak belirlenirler. İnceleme alanında yer alan ve Güneydoğu Anadolu bölgesinin jeomorfolojik evrimi içerisinde önemli yere sahip Karadut karmaşığı fliş karakterli farklı renk ve kalınlıkta tabakaları bünyesinde barındıran bir formasyondur. Güneydoğu Anadolu Sütur Zonu'nun güneyinde kabaca doğu-batı yönünde geniş kuşaklar oluşturan birimin tip kesit yeri, Adıyaman ili kuzeydoğusundaki Narince nahiyesinin 4.5 km kuzeyindeki Karadut Köyü'nün kuzey yamaçlarıdır.

Karadut Karmaşığı Silisifiye kireçtaşı; ince, orta, kalın, muntazam tabakalı, gri, mavimsi yeşil renkli, killi, mikritik bileşimli ve çört nodüllüdür. Kalın tabakalı, sert, camgöbeği yeşil renkli marn katkıları içerir. İnceleme alanında geniş alan kaplayan ve görünümü açısından farklı renk tonları, tabaka kalınlıkları ve üst üste istiflenmiş farklı litolojileri içeren tabakaları ile ilgi çeken Karadut Karmaşığı jeomorfolojik evrimin önemli bir delili olması ve birimin tip kesitinin inceleme alanı içerisinde yer alması münasebetiyle jeosit olarak tanımlanmıştır (Foto 33).



Foto 33. Karadut Köyü Dolayı Karadut Karmaşığının Görünümü
(Kaynak: Bolat, 2012)

3.1.17. Kâhta Çayı Taraçaları

İnceleme alanının şekillenmesinde genç tektonik hareketlerin etkisi belirgindir. Neotektonik dönemde dağlık alanlar faylarla kesilerek yükselmiş, havza tabanları ise alçalmıştır. Bu duruma ayak uyduran Kâhta Çayı ise yatağı içerisinde gömülerek dar derin boğaz ve vadileri oluşturmuştur. Kâhta Çayı'nın da içerisinde yer aldığı Fırat Sistemi; Pleyistosen boyunca iklim koşulları ve taban seviyesi değişmelerinin etkisiyle menderesli bir şekilde gömülmüş, özellikle sert kayaların olduğu alandaki bu gömülmelerle epijenik boğazlar oluşmuştur (Erol ve diğ., 1987).

Araştırma sahasında tipik akarsu taraça oluşumları, Fırat nehrinin önemli kollarından biri olan Kâhta Çayı üzerinde görülmektedir.

Güneydoğu Toroslar ve Kenar Kıvrımları Kuşağı üzerinde yer alan Kâhta Çayı Havzası Doğu Anadolu Fayı, Güneydoğu Anadolu Bindirmesi ve Adıyaman Fayı tarafından kesilmiş arızalı bir topografyaya sahiptir. Tektonik hareketler sonucunda deforme olan havzada, litolojik yapı ve Kuvaterner'de yaşanan iklim değişimleri sonucunda şiddetli erozyon yaşanmıştır. Erozyonla taşınan alüvyonlar, aşağı havzada geniş vadi tabanlarında biriktirilmiştir. Değişen iklim şartları ve tektonik hareketler sonrasında enerjisi artan Kâhta Çayı, bu dolguları yarararak taraçaları oluşturmuştur (Sunkar, 2012).

Sunkar (2012) tarafından yapılan çalışmada Kâhta Çayı taraçaları, Yarlıca Dağı kuzeyinden başlayıp Atatürk Baraj Gölü'ne kadar T1 90-120 m; T2 50-70 m; T3 30-40 m; T4 10-20 m ve T5 3-5 m yükseltilerinde görülmektedir. Kâhta doğusunda bu taraçalar genç tektonik hareketlerden çok fazla etkilenmiş olup T3, T4 ve T5 taraçalar Atatürk Barajı suları altında kalmıştır. Tektoniğin etkisiyle Cendere Boğazı doğusundaki en yüksek taraça vadi tabanına göre 150-160 m yüksekte yer almaktadır (Foto 34).



Foto 34. Cendere Köprüsü Doğusundaki Köprü Tepe (744 m) Ve Kılavuz Tepe (760 m) Üzerinde Görülen T1 Depoları
(**Kaynak:** Sunkar, 2012'den değiştirilerek)

Havzanın litolojik ve tektonik yapısı, iklim ve bitki örtüsü özellikleri nedeniyle akarsular fazla sediment taşımaktadır. Kâhta Çayı yılda 1 km²'den 4000 ton malzeme taşımaktadır (Atalay ve Mortan, 2006:438). Yukarı havzadan taşınan bu malzeme Cendere Köprüsü'nden sonra biriktirilmektedir. Bu birikime bağlı olarak geniş ve kalın taraça dolguları oluşmuştur (Foto 35). Taşkın yataklarının geniş yer kaplaması debinin yüksek ve düzensiz olduğunu, taraça depolarının kalın olması ise şiddetli erozyonu göstermektedir. Havzanın % 0.8'i (12.4 km²) akarsu taşkın yatağından oluşmaktadır (Elmastaş, 2008).



Foto 35. Kahta Çayı Taraça Depolarından Biri

Kâhta Çayı, Fırat Nehri'nin önemli bir kolu olduğu için bu nehrin gelişim sistemi ile paralellik göstermektedir. Fırat sistemi Pleyistosen'de değişen iklim ve taban seviyeleri etkisiyle yatağı içerisinde menderesli bir şekilde gömülmüştür. Bu gömülme Pleyistosen iklim salınımlarının etkisi altında dura dura olmuş, her duraklama döneminde bir vadi tabanı gelişmiş, yarılmanın hızlandığı dönemlerde bu tabanlar yarılarak dört ana seki basamağı (S1-S4) oluşmuştur. Bu sekilerden Alt Pleyistosen'e ait olanlar, bugünkü vadi tabanlarından 80- 100 ve 50-70 m yüksekte, Orta ve Üst Pleyistosen'e dahil olanlar 25-30 ve 10-15 m yüksekte yer almaktadır (Erol ve diğ., 1987:4). Fırat sistemi için belirlenen bu seki basamakları sistemdeki bütün akarsular için geçerli olup tektoniğin etkisiyle yerel farklılıklar gösterebilmektedir.

3.1.18. Kâhta Çayı Örgülü Drenaj Sistemi ve Örgülü Çığır Depoları

İnceleme alanında yüksek dağlık alandan aşağıya doğru inen Kâhta Çayı ve kolları eğimin azalmasına bağlı olarak enerjilerini kaybetmekte ve taşıyamadıkları yükün büyük çoğunluğunu bırakmaktadırlar. Burada eğimin azalmasıyla akım hızı düşen akarsular menderesler çizmekte ve sıklıkla yatak değiştirmektedirler (Foto 36).

Örgülü çığır depoları, akarsuların menderes hareketleri göstermedikleri, aksine fazla olan yükleri dolayısıyla yataklarını doldurdukları bu nedenden de sık sık çığır değiştirerek düzensiz ve kararsız yataklardan oluşan bir şebeke oluşturarak aktığı kesimlerde oluşurlar. Ovaların alüvyal dolgularının yüzeye

yakın kısımlarında kum ve çakıl merceklerinin varlığı, örgülü karakterinin, hiç değilse yer yer, çok yakın bir zamana kadar devam ettiğini açıklar. Daha sonra mendereslenmeye başlayan nehrin, örgülü yatak karakteri sunduğu sırada depo etmiş olduğu çakıllar ve kum depoları, zamanla levelerin ve art bataklık depolarının, ince maddelerden oluşan çökelleri ile örtülür (Der yayınları, 2012)



Foto 36. Kahta Çayı Örgülü Drenaj Sistemi

3.1.19. Koçali Karmaşığı İçerisinde Kireçtaşı Merceği (Olistolit)

İnceleme alanı çevresinde geniş kuşaklar dahilinde Koçali Karmaşığı olarak adlandırılan jeolojik birim yer almaktadır. Serpantinit, gabro, piroksenit, diyabaz daykları, bazaltik yastık lavlar ve pelajik çökellerden oluşan birim Üst Jura-Alt Kretase dönemine yaşlandırılmaktadır. Birimin özellikle pelajik çökellerin yaygın olduğu kesimlerinde çökel içinde çeşitli boyutlarda kireçtaşı bloklarına rastlanılmakta, hatta yer yer çökele ait kırıntılı birimlerin kolay erozyona uğramasına bağlı olarak söz konusu kireçtaşı blokları, çevreleri ve altlarındaki kırıntılı birimleri erozyona karşı koruyarak tepeleri oluşturmaktadırlar (Foto 37).



Foto 37. Koçali Karmaşığı İçerisindeki Kireçtaşı Mercekleri

Koçali Karmaşığı pelajik çökelleri içerisinde kireçtaşı blokları, bloğun konumu ve çevredeki çökellerle ilişkisi, pelajik kırıntılılarla birlikte ortama yerleştiğini göstermektedir.

3.1.20. Sülüklü Göl (Karagöl)

Adıyaman ili, Gerger ilçesine bağlı Gürgenli Köyü sınırları içerisinde yer alan Sülüklü göl (Karagöl) kabaca KD- GB doğrultusunda uzanan bir faya paralel yönde ve Midyat formasyonu üzerinde gelişmiş bir erime dolinidir (Foto 38). Dolinin kuzey doğusunda ve güneybatısında benzeri boyutlarda başka dolinlerin varlığı ve bu dolinlerin tamamının sözü edilen fayla hemen aynı doğrultuda adeta tespah taneleri şeklinde dizilmiş olmaları karstlaşmanın fay kontrolünde (yönlü karst) geliştiğinin önemli delilleridir. Söz konusu erime dolininin üzerinde geliştiği Midyat Formasyonu'nun (kireçtaşı) hemen altında yer alan ofiolitler göl tabanında geçirimsiz bir zon oluşturmaktadır.



Foto 38. Erime Dolini Şeklinde Gelişmiş Olan Karagöl (Sülüklü Göl)

Nemrut Dağı eteklerinde yer alan ve dönemsel kuruma tehlikesi ile karşı karşıya olan bu göl 1200 m rakımında, 0,63 km² alana sahip önemli bir sulak alandır. Kâhta'ya 60 km, Gerger'e ise 20 km mesafededir. Göl, içinde bulundurduğu tıbbi sülükler (*Hirudo medicinalis*) nedeni ile halk tarafından çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılır (Topak, 2011).

Çoğu sülük, Karagöl gibi yüzeysel bitki bulunan göl ve hafif akan çayların kenarını tercih eder. Çoğunlukla organik kirleticilerin bulunduğu bölgelerden hoşlanırlar. Taşların altı çevrildiğinde şaşırtıcı şekilde bireysel olarak görülürler (Foto 39). Kuraklık periodunda gölün dibinde çamur içine açılmış yuvalarda bulunurlar (Sağlam, 1998)



Foto 39. Göl Tabanındaki Sülükler (a) Ve Sülüklerin Halk Tarafından Tedavi Amaçlı Kullanımı (b)

Sülükler eski çağlardan beri kirli kanı emdiği inancına dayanılarak çeşitli hastalıkların (özellikle kardiyolojik ve hematolojik) tedavisinde kullanılmıştır. Artık alternatif tıp da sülükleri tedavi amacıyla kullanmaya başlamıştır. Günümüzde sülüklerin çeşitli türleri üzerinde bilimsel çalışmalar yürütülmekte ve bunlardan modern tıpta kullanılan ilaçlar elde edilmektedir (Sağlam, 2000)

Sulak alan kapsamına giren Karagöl (Sülüklü göl) çok önemli işlev ve değerlere sahip olup mutlaka korunması gerekli olan ekosistemlerdendir. Bu ekosistemlerin devamlılığı, ekolojik süreçler ve ekonomik açıdan önemlidir.

Tıbbi sülük açısından zengin olan bu gölün ekosistemi, Türkiye'nin diğer birçok sulak alanında olduğu gibi önemli sorunlar ile karşı karşıyadır. Gölden ticari amaçlı sülük çalma, kuraklık sonucu göl alanının küçülmesi, gölün sığlaşması bu sorunların başında gelmektedir. Bu sulak alanın bütün fonksiyonlarının sürekliliğinin sağlanabilmesi ve verimli kullanımının gerçekleştirilebilmesi için sulak alanlarla ilişkili halkın faydalanmasını gözeten, tüm sektörleri entegre eden sulak alan yönetim planları geliştirilmelidir. Bu amaçla halk, kamu ve diğer kuruluşlar tarafından Karagöl'e gereken önem verilmeli, göl ve çevresi ile ilgili çalışmalar yapılmalı, uygulanabilir koruma programları hazırlanmalıdır. Böylece tedavi amacıyla kullanılan bu göl yalnız yerleşik halkın değil, yurt içi ve yurt dışındaki insanların da hem sağlık açısından hem de doğa güzelliği açısından ziyaret edecekleri bir yer olacaktır.

3.1.21. Kırkgöz Kaynakları

Kırkgöz kaynakları, genellikle kırıntılı birimlerden oluşan Terbüzek formasyonu ile nispeten geçirimsiz yeşil kayalardan oluşan Koçalı formasyonunun dokanağından çıkmaktadır (Foto 40). Kaynak bölgesinde oldukça ince bir tabaka şeklinde görülen Terbüzek formasyonu üzerinde kireçtaşlarından oluşan Besni formasyonu ve onun da üzerinde Sülüklü gölün ve çok sayıda dolinin bulunduğu Midyat grubu kireçtaşları yaygın olarak görülür.

Burada özellikle Sülüklü göl ve onun kuzeydoğusunda yer alan dolinler ile daha yüksek kesimlerde yer alan karstik alanlardan yeraltına sızan sular daha aşağıda yer alan nispeten geçirimsiz yeşil kayalar üzerinde birikerek yamaç kaynağı karakterindeki Kırkgöz kaynaklarını oluşturmaktadır. Nitekim Sülüklü gölün bir gideğeni olmamasına rağmen göl suyunun tatlı olması bu durumunu kanıtlar.



Foto 40. Kırkgöz Kaynakları

3.1.22. Narince ve Akpınar Fayları

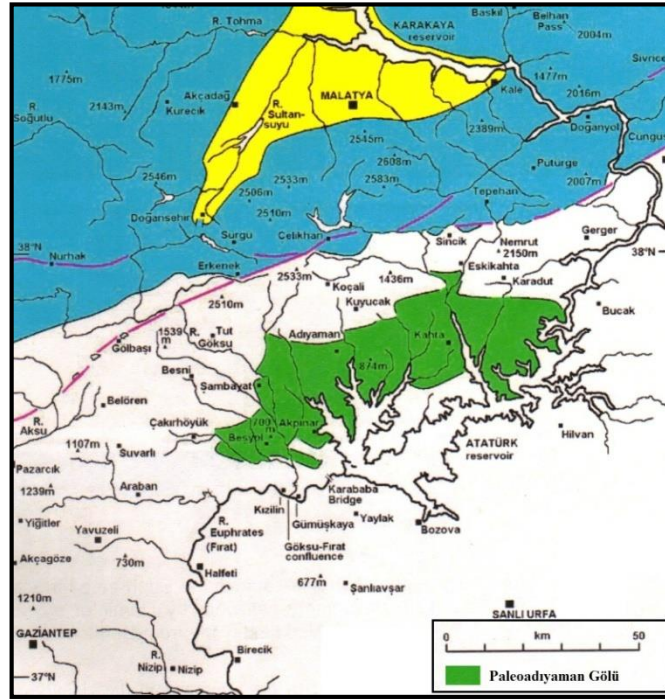
İnceleme alanı tektonik açıdan önemli, karmaşık ve aynı zamanda hareketli bir alana karşılık gelmektedir. Sahadaki mevcut sıkışma tektoniğine bağlı olarak genellikle doğu batı yönünde uzanan ters faylar, genellikle antiklinallerin güney ve kuzey kenarlarında yaygın olarak görülürler. İnceleme alanında Kızıldağ ve Akpınar antiklinallerinin güneyinde Narince ve Akpınar Faylarını fayları gözlemlenmektedir. Söz konusu faylar bölge jeolojisi ve tektoniğine ait özelliklerin gözlemlendiği önemli yer şekilleridir.

3.1.23. Paleoadıyaman Gölü Depoları

İnceleme alanı Arap levhası ile Anadolu levhasının çarpışma kuşağının hemen güneyinde yer alır. Sahanın güneyi Arap levhasına, kuzeyi ise Anadolu levhasına tekabül eder.

İnceleme alanının Arap levhası ile Anadolu Levhasının çarpışması, Arap levhasının kuzey kesiminde kabuk kısalmasına ve Arap levhasının üzerini örten örtü tabakaların kıvrımlanmasına neden olmuş, bu durum günümüzden 6 milyon yıl önce Alt Pliyosen’ de bölgede kabaca doğrultusu kuzeybatı-güneydoğu yönünde uzanan antiklinallerin (Bozova, Kızıldağ, Kozdağ Antiklinalleri) oluşmasına neden olmuştur. Söz konusu antiklinallerden biri olan Bozova antiklinali Fırat nehrinin önünü kapatmış ve buna bağlı olarak bugün önemli bir kısmı Atatürk Baraj gölü

altında kalan alanda uzunluğu yaklaşık 120 km genişliği 35-40 km olan Paleoadıyaman Gölü olarak adlandırılan bir göl oluşmuştur. Söz konusu göl (3,7-3,6 milyon yıl önce) Orta Pliyosen'den itibaren dış drenaja açılmıştır (Demir ve diğerleri, 2007, 2012). Söz konusu göl depolarını bugün inceleme alanında Esendere, Narince, Erikli köyleri çevresinde görmek mümkündür. Bu göl depoları, alanın paleocoğrafyası, jeomorfolojik evrimi açısından son derece önemlidir (Harita).



Harita 4. Paleoadıyaman Gölü (**Kaynak:** Demir ve diğ. 2007'den Değiştirilerek)

3.1.24. Eski Tip (At Başı) Petrol Pompası

Ülkemizin en eski petrol alanlarından biri olan Kahta petrol sahasında petrol, yaklaşık 1000 m derinlikteki Üst Kretase yaşlı kireçtaşları içerisinde çıkarılmaktadır (Güney Yıldızı Petrol Üretim). Saha ülkemizin petrol çıkartılan önemli alanlarından biridir. Sahada petrol çıkartma işlemi eski ve yeni tipte petrol pompaları vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir. Sahayı ziyaret edenler TPAO'nun petrol depolama ve pompala istasyonu ile çevrede petrol kuyularını görebilmektedir. Özellikle At başı denilen mekanizmalarla petrol çıkartılan kuyular, son derece ilgi çekici ve etkileyicidir (Foto 41). Petrol kuyuları adeta alanın jeolojik evriminin gözle görülebilen delilleri niteliğindedir.



Foto 41. Araştırma Sahasındaki At Başı Petrol Pompalarından Biri

3.1.25. Eski Krom Madeni

Jeolojik miras ve Jeoturizm açısından Jeolojik geçmişin kanıtı oluşumlar fosiller, mineraller, kristaller, süs taşları, madenler, antik maden ve taş ocakları korunması gereken önemli alanlar olarak değerlendirilirler (İnan 2008, Kazancı ve Gürbüz, 2014). İnceleme alanında Sülüklü gölün kuzeybatısında denizaltı volkanitlerinin yaygın olarak görüldüğü alanda yakın zamana kadar işletilmiş, krom madeni bulunmaktadır. Alan bölgedeki maden varlığının delili olmasının yanında açık işletme şeklinde işletilen madenlerin (kömür, krom vs.) doğal ortam üzerinde meydana getirdiği değişimi ortaya koyması sebebiyle önemlidir.

3.2. JEO ARKEOLOJİK SİTLER

3.2.1.Karakuş Tümülüsü

Adıyaman-Kâhta girişinde bulunan, Kommagene Kralı II. Mithridates tarafından annesi İsas adına yaptırılan anıt mezar, sütun üzerindeki kartaldan dolayı Karakuş Tümülüsü olarak anılmaktadır (Foto 42). Doğu, Batı ve Güney yönlerde dörder sütun varken günümüze doğuda iki, batıda ve güneyde birer sütun kalmıştır. Doğu sütun üstünde aslan ve kartal heykel kalıntıları, batıdaki sütunun üstünde tokalaşma steli, yerde aslan heykel parçası vardır. Nemrut dağı giriş noktası olarak

belirlenen Karakuş Tümülüsü, milli park sınırları içindedir (<http://www.adiyamankulturturizm.gov.tr/TR,61390/anitlar.html> 28.07.2014).



Foto 42. Karakuş Tümülüsü (a) ve Sütun Üzerindeki Kartal Heykel Kalıntısı (b)

3.2.2. Nemrut Dağı Ören Yeri ve Nemrut Tümülüsü

Nemrut Dağı Ören Yeri, il merkezine doğrudan 87 km. Arsemia antik yolu üzerinden 77 km, Kâhta ilçesine 53 km uzaklıktadır. Doğu ve batı medeniyetlerinin 2206 metre yükseklikte muhteşem bir piramitteki kesişme noktası dünyanın 8. harikası Nemrut, yüksekliği 10 m' yi bulan büyüleyici heykelleri ile metrelerce uzunluktaki kitabeleri ile UNESCO Dünya kültür Mirası listesinde yer almaktadır. Dünyanın en yüksek açık hava müzelerinden biridir. Kommagene Kralı I. Antikhos için yapılan anıt mezar üzerinde kırma taşlar yığılarak bir tümülüs oluşturulmuş ve tümülüsün etrafındaki teraslar üzerine ateş sunağı ve Greko-Pers usulünde dev heykel ve kabartma steller yapılmıştır (<http://nemrut.gov.tr/> 28.07.2014).

Tümülüs, Doğu-Batı ve Kuzey terasın ortasında yer almaktadır. Orijinal yüksekliği 55 metre olup şimdiki yüksekliği 50 m'dir. 150 m çapında genişliğe sahip olup üzerine 30 m² kırma taşın yığıldığı tepeden oluşmaktadır. Burası Kral Antikhos'un yazıtta da belirttiği gibi anıt mezarıdır.

Kommagene ülkesinde güneşin doğuşunu ilk gören yer olan doğu terasına, ana kayaya oyularak yapılan taş basamaklardan çıkılır. Burada yaklaşık 10 metre yüksekliğinde yüzleri güneşe bakar biçimde, tahtlar üzerinde sıralı olarak oturan dev

Tanrı heykelleri, iki yanda da Atalar galerisi ve Altar (Sunak) bulunmaktadır. (<http://nemrut.gov.tr/> 28.07.2014).

Tanrılar galerisindeki devasa tanrı heykelleri, anıt mezara sırtını dönmüş biçimde sıralanmıştır (Foto 43). Tanrılar galerisinin 5 heykelinden biri olan Antiochos, güney uçta ilk sırada yer almaktadır. Kendisini tanrılarla aynı kategoride gören Antiochos heykelini bu sıralamaya dahil etmiştir. 2. Heykel Kommagene-Fortuna Latince’de şans, uğur, bereket anlamındadır. Heykeller arasında en uzun olan 3. Heykel Zeus-Oromasdes, Tanrılar tanrısı Kronos’un oğlu, baş tanrı ve gökler hakimidir. 4. Heykel Apollon-Mithras, Anadolu mitolojisinde baş tanrı Zeus’un oğlu olup ışık ve güneş tanrısıdır. Kuvvet ve kudretin sembolü olan Herakles Anadolu’da Herkül adıyla anılır. Heykellerin her iki yanında içte yer alan göksel gücün temsilcisi kartal ve yanında duran aslan daima tanrıların ve kralların yanında onlara bekçilik etmektedir (<http://nemrut.gov.tr/> 28.07.2014).

Tanrılar dizininin her iki yanında Kommagene krallığının yeryüzü hakimiyetini temsil eden ülkenin koruyucusu ve sembolü olan Aslan Heykeli ile kutsal varlığı ve bir diğer sembolü olan, gökyüzü hakimiyetini temsil eden ve aynı zamanda Baş Tanrı Zeus’un sembolü, tanrıların habercisi, koruyucu Kartal Heykeli yer almaktadır. Tanrılar dizininin baş tarafında Kommagene Kralı I. Antiokhos’un heykeli bulunmaktadır.



Foto 43. Nemrut Dağı Doğu Terası

Tahtların hemen karşısında taş bloklardan oluşan basamaklı ve kare biçimin ateş sunağı (altar) bulunur. Burası tanrılara sunumların yapıldığı ve ateşin yakıldığı yer olup, yanında oturur biçimde koruyucu aslan heykeli yer alır.

Bu teraslar çevreyi gözlem açısından doğal seyir teraslarıdır. Nemrut dağı doğu terasında güneşin doğuşu, dünyanın hiçbir yerinde benzeri olmadığı kadar görkemlidir (Foto 44). Doğu terasında güneşin doğuşu izleyenler üzerinde derin etkiler bırakmaktadır. İzlemek için en uygun mevsim Nisan-Ekim ayları arasındır..



Foto 44. Nemrut Dağı Doğu Terasında Güneşin Doğuşu

Kuzey teras, doğu ve batı teraslarını birbirine bağlayan 180 m uzunluğunda bir tören yoludur. Ayrıca tamamlanmamış stel ve kaideler de bulunmaktadır (İKA, 2014).

Doğu terastaki tahtlar üzerinde bulunan tanrı heykelleri Batı Teras'ta da yer almaktadır (Foto 47). Bu terasta, Pers ve Makedon kraliyet ailesine ait kabartma steller görülmektedir.

Kral 1.Antiokhos kabartma stellerde; Tanrıça Kommagene Tyche Apollon Mitras, Zeus Oromasdes ve Herkül Artagnes ile ayrı ayrı tokalaşır şekilde tasvir edilmiştir. Kabartma steller I. Antiochos'un Herakles, Zeus, Kommagene ve Apollon ile selamlaşmasını sembolize eder. Tanrıların isimleri kabartmaların arkasına yazılmıştır (<http://www.atlasmobidik.com/arkeoloji/00268/> 02.05.2015).

Araştırma sahasında, iki metre yüksekliğinde iki buçuk metre genişliğinde blok üzerinde sağ tarafa doğru yürüyen bir aslan betimlenmiştir. Bilinen en eski Horoskop (gezegenlerin burçlar kuşağı üzerinde özel bir ana ait konumlarını gösteren sembolik

şema, yıldız haritası) olup astroloji ile ilgilidir (Foto 45). Boynunda bir hilalin yer aldığı aslanın gövdesinde yıldızlar bulunmaktadır. Üst kısımda ise Mars, Jüpiter ve Venüs'ü simgeleyen üç büyük yıldız yer alır. Aslanlı horoskop olarak bilinen kabartma, 25000 yılda bir meydana gelen astrolojik bir olayın sembolize edilmiş halidir. Arkeolog ve Astrologlar tarafından, 2000 yıl önce yapılan bu horoskopun çeşitli araştırmaları yapılmış, kabartma üzerinde Kral Antiokhos'un tahta çıkış zamanı olarak M.Ö. 7 Temmuz 62 tarihi okunmuştur (<http://nemrut.gov.tr/28.07.2014>).

Doğuşunun doğu terasından izlenebildiği güneşin batış anındaki muhteşem görüntüsü ve gökyüzünün büründüğü güzellik batı terasından da gözlenebilmektedir.



Foto 45. Nemrut Dağı Batı Terası (a) ve Aslanlı Horoskop (b)

3.2.3.Eski Kâhta (Yeni Kale)

Yeni Kale, Adıyaman'a 60 km mesafede, Kâhta İlçesi'nin Damlacık Nahiyesi'ne bağlı Kocahisar Köyü'nün doğusunda, Arsemia antik kentinin batısında, Kâhta Çayı'nın kıyısında oldukça sarp ve ulaşılması mümkün olmayan kayalıklar üzerinde kurulmuştur (Foto 46). Eski Kâhta'nın situasyon olarak önemi, çevresinin savunmaya elverişli bu morfolojik yapısına bağlıdır. Burası konumu itibariyle tarihsel süreç içerisinde birçok medeniyete ev sahipliği yapmış önemli bir yerleşim merkezidir.



Foto 46. Kocahisar Köyü'nün Doğusunda (a) ve Oldukça Sarp Kayalıklar Üzerinde (b) Kurulmuş Olan Eski Kâhta (Yeni Kale)

Kalenin ilk olarak ne zaman kurulduğu bilinmemektedir. Fakat çevredeki eserler gözden geçirildiğinde kalenin, yörede M.Ö. 162-M.S. 72 yılları arasında hüküm süren Kommagene Krallığı zamanında şekillendiği anlaşılmaktadır (Bayhan, 2001).

Kaleye kuzey taraftan yer yer düzlenmiş bir patika yolla ulaşılmaktadır. İç kaleye giriş de bu cepheden verilmiştir. Üzerinde 1286 yılını gösteren bir kitabesi bulunan kale kapısı, kale önünde oluşturulan bir koridorun sağına yerleştirilmiştir. Böyle dar bir ön mekanla kapıların korunaklığı arttırılmaya çalışılmıştır. Giriş bloku dıştan düz damla örtülüdür. Kuzey ve doğu taraflarında 0,72 m. yüksekliğindeki duvarlarda savunma amaçlı mazgal ve yağ dökümü için delikler vardır. Giriş blokunun batısında da savunma amaçlı bir bölüm yer almaktadır. İçbükey bir daire içerisinde öküz gözü şeklinde bir delikle karşı taraf kontrol edilirken, alttaki dikdörtgen şekilli açıklıktan da sura yaklaşanlara yağ dökümü veya ok atımı gerçekleştirilebilmektedir.

Kale içinde su sarnıcı, mescit, toplantı salonu, zindan, mazgallar, ırmağa inen su yolu ve güvercinlik merdiveni, kapalı geçiş merdivenleri gibi bölümler mevcuttur (Güney, 2001, Durusoy, 2005).

Mescidin altında yer alan ve birbirine bağlı odalardan meydana gelen kısım hapisane ve zindan olarak adlandırılmaktadır.

Saray yapısı, kalenin doğusunda, iç kaleye ve çevreye hakim bir noktada inşa edilmiştir. Günümüze harap bir şekilde gelen saray kısmı sağlam kalan pencere açıklıkları dikkate alındığında üç katlı bir yapı izlenimi vermektedir. Saray ve sarnıçların bulunduğu kısma, sivri kemerli bir çerçeve içerisine alınmış üzerinde 1309 tarihli bir kitabenin bulunduğu düz atkı taşlı bir kapıdan girilmektedir.

Bir taraftan kalenin orta kısmındaki yapı kalıntılarına diğer taraftan da ön savunma mekanına bağlanan, üzeri örtülü merdivenli bağlantılardan başlayarak 80 derecelik bir eğimle aşağıya inen merdivenler vardır. Karşı sırtlardan ve çay yatağından görülebilen, ateş ve oka hedef olabilecek yerler kapatılmıştır. Kalenin güney yamacındaki bu su yolu küçük bir hisara çıkmaktadır. Kaleyi inşa eden ustalar muhteşem bir teknikle büyük bir çıkıntı teşkil eden doğal kayaların altında küçük bir kale yapmışlardır. Kalenin su ihtiyacını karşılayan bu yapının başka bir görevi de üst katında yer verilen "güvercin istasyonu" ile posta işlevi görmesidir. Uzunlamasına mekanın iç kısmında güvercinler için belirli aralıklarla 32 tüneme yeri, üçüncü ve dördüncü mazgallar arasında da kuşların giriş-çıkışı için bir delik bulunmaktadır. Burasıyla bağlantı bir de yer altı geçidi açılmıştır. Bu geçit, güvercinliğin alt kısmında başlamakta ve Kâhta Çayı'nın karşı kıyısına çıkmaktadır. Kaleden görünmeden çıkmak ve tekrar içeri girebilmek için bu, mükemmel bir imkandır (Bayhan, 2001).

Eski Kale'de yapılan kazı sonuçları, bölgede demir madeninin bulunduğunu göstermektedir. Dörner (1966) yönetiminde, 1963' te Winkelman' ın Eski Kale ayağında yaptırdığı üç deneme kazısında birçok yıkık fırın duvarı ile cüruf kalıntılarına rastlanmış, bir de demir ocağı bulunmuştur. Bu ocağın yapılış biçiminde, körükle çalışıldığı anlaşılmaktadır. Bu çeşit ocakların bir demir işletme merkezi ile bağlantılı olabilecekleri öne sürülmektedir. Bir yamaçta kurulmuş olan ocaklar, vadi rüzgarlarından yararlanacak biçimde düzenlenmiştir. 1965' te bir kaynak ve döküm fırını ortaya çıkarılmıştır (Karadoğan, 2005).

Yeni Kale'nin dış surları dışında bütün unsurları, kısmen harap olsa da günümüze ulaşabilmiştir. İç kalede bulunan yapıların birçoğu orijinalliğini korurken diğerleri de orijinal durumları hakkında bilgi verebilecek kalıntılara sahiptir. Yeni Kale'nin mevcut durumu; Anadolu'daki diğer Memluklu kalelerinin nasıl şekillendiği hakkında fikir vermesi bakımından önem taşımaktadır.

Yeni Kale turizme farklı uygulamalarla katılabilecek bir konumdadır. Yapı, bulunduğu bölge itibari ile Adıyaman ili içerisinde özel bir merkez olma potansiyeline sahiptir. Kale ayrıca alan içerisinde ayrı bir seyir noktası hüviyetindedir (Foto 47). Yeni Kale'nin yanı başında yer alan Kocahisar Köyü merkez olmak şartıyla; yaklaşık 20 km. yarıçapında bir dairenin kapsadığı alan içerisinde, Nemrut Dağı Tümülüsü, Cendere Köprüsü ve Karakuş Tümülüsü, Kâhta Çayı'nın karşı kıyısındaki Arsemia Antik yerleşimi gibi antik dönem kalıntıları yer alır. Bunların dışında köyde Hristiyan mimarisi örneklerinden bir kilise ile köprü bulunmaktadır. Aynı zamanda Kâhta Çayı'yla birlikte çevredeki morfolojik zenginlik sahanın zenginlikleri arasındadır. Bu kadar tarihi eseri ve doğal güzellikleri çevresinde toplamış olan bu küçük yerleşim alanı, yapılacak bazı altyapı çalışmalarıyla turizm merkezi haline dönüştürülebilir (Şancı, 2010).



Foto 47. Yeni Kale'den Kâhta Çayı Yatağına Bir Bakış (a) ve Yatak Boyunca Uzanan Pembe Çiçekli Zakkumlar (b)

3.2.4. Cendere Köprüsü

Kâhta Çayı'nın bir kolu olan Cendere Çayı üzerinde, çayın en dar noktasında ve görkemli kanyon ağzında, ayakları ana kaya üzerine kurulmuş olan köprü, kemer yanaklarından 92 dev kesme taştan yapılmıştır. (Ukav, 2012).

Cendere Köprüsü, Roma Köprüsü veya Septimus Severus Köprüsü olarak da bilinir. Köprü muhteşem bir kanyondan akan çayın iki tarafını birleştirdiği için bu isim verilmiştir (Foto 48).

Köprü Roma imparatoru Septimus Severus'un (M.S. 193-211) emriyle o tarihte Samsat'ta (Somasata) karargah kuran XVI. Lejyon tarafından yaptırılmıştır.

Biri ana kemer ve biri tahliye kemer olmak üzere iki kemerden oluşan köprü her biri tonlarca ağırlıkta olan düzgün kesme taşlardan yapılmıştır. 7 metre genişliğinde 30 metre yüksekliğinde ve 120 metre uzunluğunda olan köprünün en ilginç mimari özelliği harç kullanılmadan yapılmış olmasıdır (Atav, 2014).



Foto 48. Cendere Çayı Üzerinde Yer Alan Cendere Köprüsü

3.2.5. Küçük Kilise

Kâhta ilçesi Eski Kâhta (Kocahisar) köy yerleşmesinin güney batısında yer alan kilise tek mekandan oluşmaktadır (Foto 49). Kilisenin doğu kısmında bir apsis, duvarında ise nişler bulunmaktadır. Bazı nişler sonradan kapatılmıştır. Üst örtü tonoz örtü olup moloz taş kullanılarak yapılmıştır.



Foto 49. Eski Kâhta Güneybatısında Yer Alan Kiliseden Bir Görünüm
(**Kaynak:** Şanlıurfa Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu. Atav, 2014)

3.2.6. Teğmenli Köyü Keklik Mezrası Kaya Oymaları

Araştırma sahasındaki Teğmenli Köyü, Keklik mezrasının 500 m güneydoğusunda ve Kâhta Çayı'nın güney yamacında kaya oymaları bulunur. İki katlı olarak oyulmuş birinci katta 2 oda, ikinci katta tek oda görülmektedir (Foto 50).



Foto 50. Teğmenli Köyü Keklik Mezrası Kaya Oyma Yerleşim Alanı
(**Kaynak:** Kardeş, 2010).

Bu kaya oymalarına gerek pikniğe gelen insanlar gerekse civar köyde oturan insanlar tarafından dikkatsiz biçimde, önemi yeterince bilinmediği için zarar verilmektedir (Kardeş, 2010).

3.2.7. Karadut Kaya Oymaları

Araştırma alanında Karadut Köyü'nün güneyinde kayalıklara oyulmuş iki tane kaya oyması bulunmaktadır (Foto 51). Ayrıca bu kaya oymalarının yakınlarında başta el değirmeni olmak üzere çeşitli buluntular mevcuttur.



Foto 51. Karadut Kaya Oymaları (**Kaynak:** Kardeş, 2010)

Kaya oymalarının sarp kayalıklar üzerinde olması kısmen korunmasını sağlamıştır. Buna karşın detaylı bilgi edinilebilmesi için araştırma kazısı yapılması gerekmektedir (Kardeş, 2010).

3.2.8. Aydınpınar Köyü Eski Yerleşim Yeri

Araştırma alanında, Aydınpınar Köyü'nün kuzeyinde kayalıklar üzerindeki düzlükte eski bir yerleşim yeri kalıntıları bulunmaktadır. Bu kalıntılar arasında bulgur, yarma vb. tahılların öğütülmesinde kullanılan insan ya da hayvan gücüyle çalıştırılan genelde bazalttan yapılan ve ilk örneklerine Neolitik'te rastlanan el değirmeni de bulunmaktadır (Foto 52).



Foto 52. Aydınpınar Köyü Yakınlarından El Değirmeni (a) ve Seramik Parçaları (b)

(**Kaynak:** Kardeş, 2010)

Buluntular etrafa dağılmış, define arayıcıların uğrak yeri haline gelmiş durumdadır. En kısa zamanda araştırma yapılması gereken yerlerdendir. Bölgenin arkeolojik alan olduğunu belirten gerekli uyarı levhaları bulunmamaktadır (Kardeş, 2010).

3.2.9. Dumlu Köyü Eski Yerleşim Yeri

Dumlu köyünün kuzeydoğusunda ve güneydoğusunda eski yerleşim yerine ait izlere rastlanmaktadır (Foto 53). Yeni yerleşim alanlarının eski yerleşim alanına yakın olması arkeolojik önem taşıyan eser ve alanlara büyük oranda zarar verilmesine yol açmaktadır (Kardeş, 2010).



Foto 53. Dumlu Köyü Eski Yerleşim Yeri (**Kaynak:** Kardeş, 2010)

Dumlu köyünün 2 km kuzeydoğusunda dolomitik kireçtaşından oluşan sarp kayalıklar üzerinde bulunan mağara, köylüler tarafından “Minas’ın Yeri” yada “Minas’ın Mağarası” olarak adlandırılmaktadır (Foto 54).



Foto 54. Minas'ın Mağarası (**Kaynak:** Kardeş, 2010)

Sarp kayalıklar üzerinde olması kısmen de olsa korunmasını sağlamıştır ancak yine de gerek doğal olaylar gerekse define avcıları buraya ve civardaki diğer arkeolojik alanlara zarar vermektedir. Bununla birlikte doğa ve insan etkisiyle bozunma sürecindedir.

3.2.10. Arsemia Ören Yeri (Nymphaios Arsameia'sı)

Kommagene Krallığı'nın yazlık yönetim merkezi olan Arsameia, Adıyaman İli Kâhta İlçesi'ne bağlı Kocahisar ve Damlacık köyü arasında, Kâhta Çayı'nın (Nymphaios) doğusunda yer alır. Güneydeki tören yolu üzerinde Mitras'ın kabartma steli, ayin platformu üzerinde Antiochos-Herakles steli ve bunun önünde Anadolu'nun bilinen en büyük Grekçe yazıtı yer almaktadır (Foto 55). Kitabenin bulunduğu yerde 150 basamakla aşağı inen, kutsal amaçla kullanılan dehliz bulunmaktadır.

Tepe üzerindeki platformda Mithridathes Callinichos'un mezar tapınağı ve sarayı yer almaktadır (<http://www.adiyamankulturturizm.gov.tr/TR,61389/muzeler-ve-oren-yerleri.html> 07.05.2015).



Foto 55. Antiochos-Herakles Tokalaşma Steli (a) ve Anadolu'nun Bilinen En Büyük Grekçe Yazıtı (b)

Kommagene Nemrut Yönetim Planı (KNYP) çerçevesinde alan projelendirilmiştir. Projenin amacı Arsemia ören yerinin tarihi ve mimari değerlerinin korunması ve var olan sunum kapasitesinin geliştirilerek turizm potansiyelinin artırılmasıdır. Projenin kapsamı alanın çevre düzenlemesinin yapılması ve alanda bulunan tüm arkeolojik eserlerin restorasyon projesinin elde edilmesi ve bu projelere göre koruma ve düzenleme uygulamalarının yapılmasıdır.

Çevre düzenleme alanı sınırı, sit alanı sınırından farklı olarak sadece düzenleme yapılacak alanı içerecek şekilde belirlenmiştir. Alanda bugün var olan yapılar korunarak şimdiki kafeterya binasına ek bir yapı daha inşa edilecektir. Yapı, var olan yapılarla uyumlu malzeme ve mimari dile sahip olacaktır. Alanda bulunan mevcut yapılarda gereken iyileştirme, sağlamlaştırma ve uyum (estetik) müdahaleleri belirlenecektir. Tuvaletler sağlıklılaştırılacaktır.

Alana ulaşımında trafik yolu, tüm yaya trafiğini bozacak şekilde ve düzensizdir. Alanın tam ortasından geçen yollara trafik çözümü bularak bu bölünmenin önüne geçilecek, gerekirse yol güzergahında değişiklik yapılacak ve tüm gezinme, dinlenme alanında bütünsellik sağlanacaktır.

Buna ek olarak 30 araçlık bir otopark yapılacaktır. Otoparkın ileride genişleyebilme olanağı göz önüne alınacak şekilde yer seçimi ve düzenleme yapılacaktır (KNYP, 2011).

Alanda bulunan 3 adet bakı noktası (Kuzey en uç kısımdaki yazlık saray, batı uçta Kâhta ovasına hakim nokta, kaya kitabelerinin yakını) tespit edilerek buralarda ağaç altı veya sundurmalı oturma yerleri, bakı terasları, dürbünler, çevrede Yeni Kale, Nemrut ve benzeri diğer önemli tarihi yerleri gösteren tanıtım levhaları, yön gösteren tabelalar, alana uygun çöp kutusu, oturma birimi gibi peyzaj elemanları tasarlanacak, konumları belirlenecektir. Tüm elemanlar doğayı bozmayacak şekilde çevreyle bütünleşmiş olacaktır (Foto 56).



Foto 56. Arsemia Ören Yeri'nden Kahta Ovası'na Bir Bakış

3.3. Kültürel Jeositler

3.3.1. Kocahisar Kültür Köyü

Araştırma alanındaki yerleşimin sahip olduğu nitelikli doğal çevre, yerel mimari, yöresel yaşantının koruma ve sağlıklılaştırma yoluyla öne çıkarılması, geleneksel mimari ve yerel özelliklerin korunmuş olduğu bir yerleşim olan Kocahisar (Eski Kâhta) Köyü'nün Yeni Kale ile birliktelik içinde ele alınarak turistik gezi güzergahı üzerinde durak/konaklama noktası özelliğinin güçlendirilmesi için KNKGP (2011) kapsamında bir proje geliştirilmiştir.

Bu projeye bir yandan tarihi, kültürel, doğal varlıkların korunması ve bakımı sağlanırken diğer yandan da kültürel turizm odaklı sürdürülebilir kalkınma hedeflerine erişilecektir.

Memlûklular Devri'nde, eyalet merkezi olarak kullanılmış ve Memlûk Sultanı Malik-el Eşref tarafından yeniden inşa ettirilmiştir. Yeni Kale'nin içinde yer aldığı Kocahisar (Eski Kâhta) Köyü, eğimli bir topoğrafyada kurulmuş, genelde tek katlı, eğimin el verdiği yerlerde iki katlı, taş ve kerpiç malzeme kullanılarak yığma teknikle inşa edilmiş, toprak düz damlı ve avlulu yapılardan oluşan, oldukça korunmuş bir yerleşimdir (Foto 57). KNKGP kapsamında yapılan tarihi araştırma köyde bulunan geleneksel yapıların 19.yy sonu, 20.yy başına kadar tarihlenebileceğini göstermiştir. Yerleşimdeki yapılaşmada yakın zamana kadar geleneksel teknik ve malzemelerin kullanımının devam ettiği görülmektedir.



Foto 57. Kocahisar Köyü'ndeki Toprak, Düz Damlı Yapılar (a ve b)

Kocahisar Köyü'nün hem Yeni Kale ile hem de Karakuş Tümülüsü ile mekânsal, doğal, anlamsal ilişkili olduğu; köyde yerel sosyo-kültürel ve mimari değerlerin devamlılığının gözlemlendiği; köydeki geleneksel konutların yapıldığı dönemin yaşam biçimi ve barınma gereksinmelerini yansıttığı ve bu açıdan sosyo-kültürel değeri yüksek bir çevreye sahip olduğu belirtilmiş, köyün kentsel sit olarak tescili önerilmiş ve bu süreç başlatılmıştır.

Bütün bu gerekçelere bağlı olarak Yeni Kale Yönetim Planı'nın vizyonu, "Yeni Kale ve içinde bulunduğu Kocahisar Köyü'nün yöresel mimari özelliklerini tarihi, kültürel, doğal çevre değerleriyle bir bütün olarak koruyarak ve kullanarak kalkınan, sağlıklı bir çevreye ve güçlü toplumsal yapıya sahip, Milli Park içinde

önemli bir turizm durağı ve 'Kültür Köyü'ne dönüştürmek" olarak tanımlanmıştır (KNKGP, 2011).

Köy girişinde caminin yanında yer alan geleneksel konut Yeni Kale ve Eski Kâhta'da 1938'den itibaren uzun bir süre Friedrich Karl Dörner'in ekip başı olduğu araştırma grubunun kazı evi olarak kullanılmıştır. Dolayısıyla bu yapının mimari özellikleri kadar tarihsel bir önemi de bulunmaktadır. Bu nedenle meydana bulunan bu yapının 'Dörner Kazı Evi Müzesi ve Yerel Lezzetler Evi' olarak işlevlendirilmesi ve bu amaçla restore edilmesi önerilmektedir. Projede iki ayrı işlev yer almaktadır. Bunlardan ilki Kommagene-Nemrut bütünlüğünde köyün anlamsal, tarihsel, görsel ilişki içinde olduğu Yeni Kale, Arsemia ve Karakuş'ta bugüne kadar yürütülmüş arkeolojik kazı ve araştırmalar ile Friedrich Karl Dörner ve ekibinin bu bölgedeki hikayesinin sergilendiği Müze'dir. Yapının bir bölümü bu amaçla kullanılacaktır. Diğer yandan yapının küçük bir bölümü ve açık alanı ise köyü, kaleyi ve müzeyi ziyaret eden turistlere hizmet vermek üzere yerel yemeklerin tadılabildiği "Yerel Lezzetler Evi" olarak işlevlendirilecektir.

3.3.2. Hz. Üzeyir Türbesi

Toplumların sahip oldukları inanç değerleri de turizm faaliyetinin nedenleri arasındadır. İnsanların yaşadıkları yerlerin dışına, dini inançlarını gerçekleştirmek ve inanç çekim merkezlerini görmek amacıyla yaptıkları turistik amaçlı gezilerin turizm olgusu içerisinde değerlendirilmesi inanç turizmi olarak tanımlanmaktadır. İnanç merkezlerinin toplum hayatındaki önemi de büyüktür.

Turizm sektörü içerisinde inanç turizmine olan talep giderek artmakta ve aynı oranda da bu turizmin ülke ekonomisine katkısı yükselmektedir. Adıyaman ilinde ise turizm sektörü, başta inanç ve kültür turizmi olmak üzere, sahip olduğu turizm değerleri açısından önemli olup, ilin ekonomisine büyük kazanç sağlayabilecek bir potansiyele sahiptir.

Araştırma sahasında inanç turizm merkezi olarak Hz. Üzeyir (A.S.) 'in makamı bulunmaktadır. Makamı, Adıyaman İli Kâhta İlçesinden Gerger İlçesine giderken, Nemrut Dağı yol ayrımında olup Gerger ilçesi Sutepe Köyü'ndedir (Foto 58).



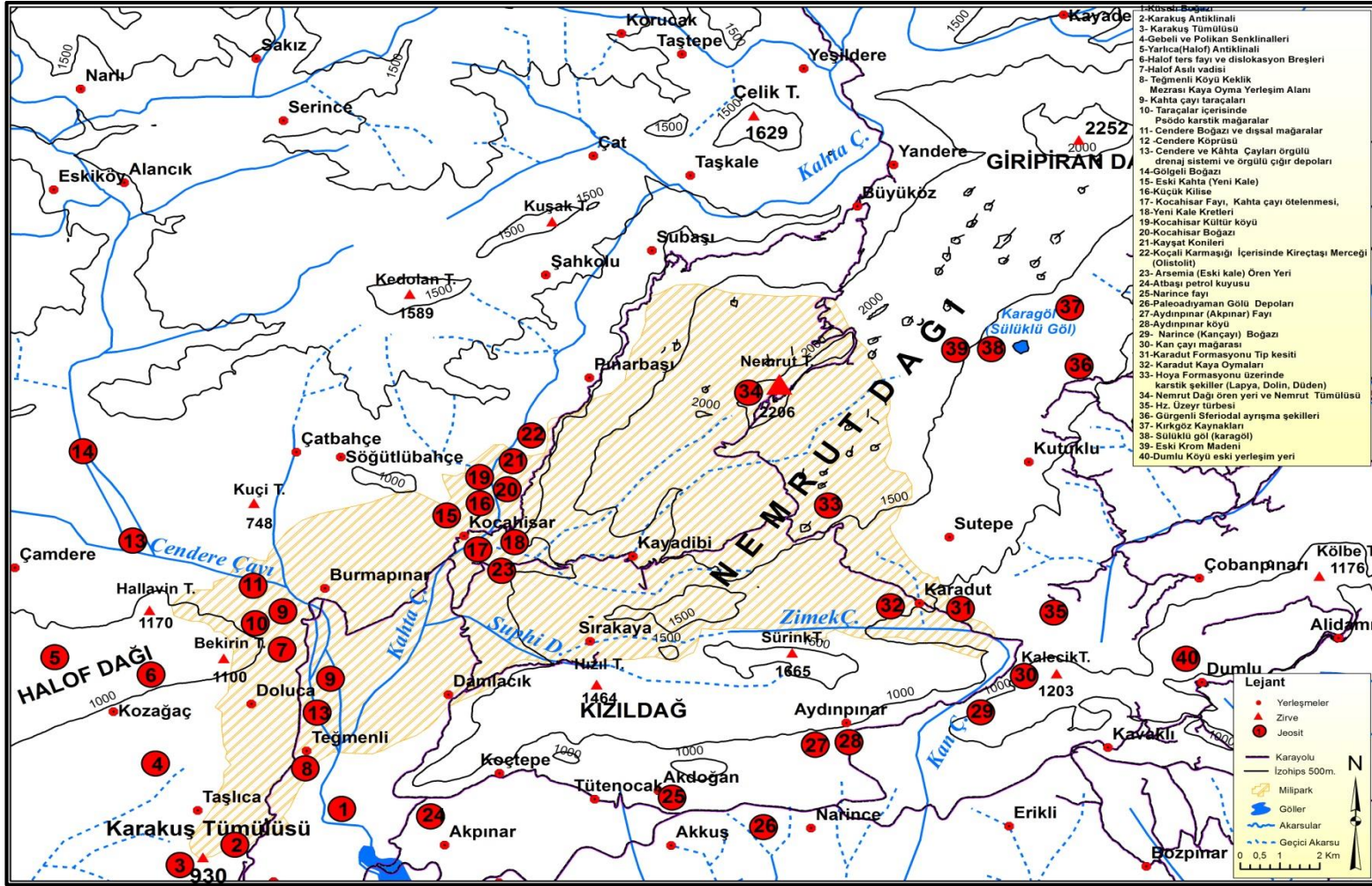
Foto 58. Araştırma sahasındaki inanç turizm merkezi Hz. Üzeyr (A.S.) 'in makamı

Üzeyir Aleyhisselâm, İsrailoğulları peygamberlerinden bir peygamber olup Yusuf Peygamberin soyundandır. İsm-i Şerif'leri Kuran-ı Kerim'de sadece Tevbe Sûresi'nin 30. Âyet-i Kerime'sinde geçmektedir. Bakara Sure-i Şerif'inde ise bir menkıbesine işaret edilmiştir. Rivayetlere göre Üzeyir Peygamber Allah tarafından 100 yıl uykuda bırakılmıştır. Tekrar uyandığında, "Kaç yıl uykuda kaldın?" diye sorduklarında, "Ya bir gün, ya da bir günden az" diye cevaplamıştır.

Hz. Üzeyr'in makamının bulunduğu yere bir cami yaptırılmıştır. 5x5 metre boyutlarındaki ziyaret yeri zamanla genişletilmiştir (Foto 59). Genellikle dua etmek için gelinen ziyaretlerde adak olarak kurban da adanır. Yöre halkı tarafından çok sık ziyaret edilen makamda, gidenlerin şifa bulduğuna ve dileklerinin yerine geldiğine inanılır (İKA, 2014).



Foto 59. Hz. Üzeyr Aleyhisselâm'ın makamının bulunduğu cami (a) ve makamı (b)



Harita 5. Nemrut Dağı ve çevresinin jeosit haritası

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tektonik açıdan oldukça aktif, jeolojik-jeomorfolojik açıdan da oldukça renkli ve karmaşık bir bölge içerisinde bulunan Nemrut Dağı, yer bilimlari açısından adeta bir laboratuvar özelliği gösterir. Sahada, monoklinal yapı, kıvrımlı yapı, faylı yapı, flüvyal topografya ve karst topografyasına ilişkin şekillerin yanı sıra farklı jeolojik zamanlarda oluşmuş litolojik özellikleri birbirinden farklı formasyonlar yer alır. Saha sahip olduğu bu jeolojik ve jeomorfolojik zenginliğine ek olarak sahip olduğu tarihi ve arkeolojik özellikleri, gün doğumu ve batımı saatlerinde sahip olduğu peyzaj özellikleri ile dünyanın 8. harikası olarak gösterilmektedir.

İnceleme alanı jeolojik ve jeomorfolojik açıdan öneme sahip, yer yuvarının tarihi ve geçirmiş olduğu evrime tanıklık etmiş ve bu nedenle korunup gelecek kuşaklara aktarılması gereken çok sayıda yerey parçasını (jeosit) kısa mesafeler dâhilinde barındırmaktadır. Bu anlamda Nemrut Dağı Milli Parkı ve çevresinin jeopark olma potansiyelinin araştırıldığı bu çalışmada, alanda makro ölçekte gerçekleştirilen ilk incelemeler neticesinde 28'i jeolojik-jeomorfolojik, 10'u tarihi ve arkeolojik, 2'si kültürel sit olmak üzere toplam 40 jeosit belirlenmiştir. Sahada gerçekleştirilebilecek detay araştırmalarla bu sayının çok daha fazla artacağı düşünülmektedir. Bu yönüyle saha jeolojik miras ve jeoturizm potansiyeli açısından son derece zengin, sahip olduğu kaynak değerler açısından dünyadaki birçok jeoparktan ve jeopark adayı alandan çok daha zengindir.

Nemrut Dağı ve çevresi sahip olduğu tarihi ve arkeolojik değerlerin korunmasına yönelik olarak 7.12.1988 tarihinde Bakanlar Kurulu kararı ile milli park olarak koruma altına alınmış olup, alanın koruma altına alınmasına temel teşkil eden ana kaynak değerini, Antiochos Tümülüs'ü ve dev heykelleri, Eski Kale (Arsameia), Yeni Kale, Karakuş Tümülüsü ve Cendere Köprüsü gibi tarihi, kültürel, arkeolojik kalıntılar oluşturmakta ve park alanının sınırlarını söz konusu tarihi kaynak değerlerin bulunduğu alanlar belirlemekte, bu nedenle milli park alanı dışında kalan jeositler herhangi bir koruma statüsü altında bulunmamaktadır. Durum milli park içerisindeki jeositler açısından da farklı değildir. Park sınırları içerisinde bulunan çoğu anıtsal ölçülerdeki jeositlerin tanıtımına ilişkin herhangi tabela, bilgilendirme panosu benzeri bilgilendirme ve yönlendirme araçları mevcut değildir.

Nemrut Dağı Milli Parkı, ülkemizin jeopark potansiyeli yüksek alanlarından biridir. Ancak ne yöre halkı ve Milli Parklar Müdürlüğü ne de yöreye turistlerin gelmesine aracılık eden turizm acenteleri ve rehberlerin alanda yer alan jeositler hakkında yeterli düzeyde bilgisi mevcut değildir. Alanda bazı jeositler yol, taş ve maden ocağı açma gibi tehditlerle de karşı karşıyadır. Nitekim geçmişte tabiat parkı olarak belirlenen Sülüklü Göl'ün (Kara Göl) bu statüsü daha sonraki dönemlerde kaldırılmıştır. Bugün alan herhangi bir koruma statüsüne sahip olmadığı gibi, göl içerisinde yer alan sülükler, alanı ziyaret edenler tarafından alınıp götürülmektedir. Yine alanda tahrip tehdidiyle karşı karşıya olan bir diğer jeosit, Kaңçayı (Narince) Boğazıdır. Boğazın yamacında kurulu taş ocağı, yamacı hızla kemirmektedir. Bu nedenle alanda yer alan jeositler ivedilikle koruma altına alınmalıdır.

Jeolojik mirasın korunması kapsamında belirlenen ve genellikle jeolojik ve jeomorfolojik birtakım oluşumları kapsayan jeositler, flora ve fauna gibi diğer ekolojik zenginliklere göre insan tahribine daha az duyarlı doğal kaynak değerlerdir. Bu yönüyle jeositlerin korunması olarak ifade edilen Jeokoruma çok sıkı koruma rejimi içermeyen bir koruma tipi olup, doğal kaynak değerlerin koruma kullanma dengesi çerçevesinde kullanımına imkân veren, halkın sürdürülebilir kalkınmasını önemseyen ve turizmi çeşitlendiren bir koruma stratejisidir. Bu noktada İnceleme alanı ve çevresinde yer alan jeositlerin, alanın Jeopark olarak belirlenmesi ile koruma altına alınması uygundur.

Alanının jeopark olarak koruma altına alınıp jeoturizme açılması ile bölgede aşağıda belirtilen durumların gerçekleşmesi mümkün olacaktır.

- Alanı ziyarete gelen çok sayıda turistin, jeolojik mirası ve jeositleri tanınması,
- Alanı ziyaret edenleri yer tarihi, alanın jeolojik ve jeomorfolojik evrimi, paleocoğrafik geçmişi hakkında bilgi sahibi olması,
- Nemrut Dağı Milli Parkı ve çevresinin coğrafya ve doğa eğitimi açısından önemli bir eğitim alanı haline gelmesi,
- Alanın ulusal ve uluslararası tanınırlılığının artması,
- Bölgede kaynak değerlerin ve turizmin çeşitlenmesi,

- Alan ve çevresinde yerel rehber istihdamı, pansiyon işletmeciliği, geleneksel yemeklerin bulunabileceği yerel lokantaların gelişmesi, yöresel ürünlerin satıldığı satış merkezlerinin açılması, yerel ekonominin sürdürülebilir gelişmesine ve buna bağlı jeokorumanın etkin hale gelmesi,

- Bölgedeki geleneksel yaşam biçiminin korunması,

- Bölgeden doğa dostu, çevreye duyarlı, doğal, kültürel mirası koruyan bireylerin yetişmesi,

- Parkın sürdürülebilir yönetimi ile bütünüyle yörenin ekonomik kalkınması,

İnceleme alanı jeopark olma potansiyeli çok yüksek bir alandır. Sahanın milli park olması, çok miktarda ziyaretçi alması nedeniyle jeoparkların da içinde olması gereken, ziyaretçi merkezi, ziyaretçilerin diğer ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri ortamlar alanda mevcuttur. Ancak yukarıda sözü edilen gelişmelerin gerçekleşebilmesi için,

- Alanın jeopark olarak belirlenmesi için ilgili uluslararası kurumlara müracaat edilmeli,

- İnceleme alanı içerisindeki jeositler ulusal jeosit envanterine dahil edilmeli,

- Söz konusu jeositlerin özellikleri, önemi ve konumu ile ilgili bilgilendirici panolar hazırlanarak alana yerleştirilmeli ve bu şekilde alanı ziyarete gelen insanların tarihi ve arkeolojik sitler dışında diğer doğal kaynak değerleri tanımalarına fırsat yaratılmalı,

- Bölgedeki flora, fauna, mineral, kayaç, fosil ve madenler, jeolojik ve jeomorfolojik şekilleri tanıtan müze, alanda araştırmacıların yararlanmasına ve çeşitli eğitim faaliyetlerine imkan veren bir eğitim- araştırma merkezi kurulmalı, aynı zamanda bu merkezde, video ve slayt gösterilerinin de yapılacağı konferans salonu, ziyaretçilerin ziyaret öncesi ve sonrası kısa süreli dinlenebilecekleri, çay, kahve vb. içebilecekleri büfe ve kafeterya gibi kapalı ve açık mekanlar oluşturulmalıdır.

- Alanda, gelen ziyaretçilere yeterli bilgiyi verecek personel istihdam edilmeli, gerekli bilgilendirme broşürleri, kitaplar ve dökümanlar hazırlanmalı,

-Alan içerisinde foto safari, doğa yürüyüşü gibi alternatif turizme uygun mekan düzenlemeleri, kamp alanları ve turizm tesisleri kurulmasına yönelik adımlar atılmalı,

-İnceleme alanında mevcut bulunan jeositlerin ziyaret edilmesine olanak sağlayacak jeoyollar ve parkurlar belirlenmeli ve haritalanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Altınlı, İ. E. (1966). “ Doğu ve Güneydoğu Anadolu’nun Jeolojisi,” *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, Sayı: 66, 35-74.
- Akbulut, G. (2009). *The Main Geotourism Resources of Turkey Geographical Diversity*. Ed: Karl Donert, Yılmaz Arı, Maria Attard, Gery o’Reilly, Daniela Schmeinck. Proceedings of the Herodot Conference in Ayvalık, Turkey, 28-31 May 2009.
- Akbulut, G. (2011). *A Suggested Geopark Site: Gypsum Karst Topography Between Sivas-Zara Natural Environment and Culture in the Mediterranean Region-II*. United Kingdom: Cambridge Scholars Publishing.
- Akbulut, G. (2011a). *Volcanic Features In The around Lake Van In The Eastern Anatolia Region Of Turkey As A Suggested Geopark*. The 10 th European Geoparks Conference. Langesund, Norway, 16-18 September 2011.
- Akbulut, G., Ünsal, Ö. (2012). *Levent Vadisi’nin (Malatya) Jeopark ve Jeoturizm Potansiyeli*. I. Ulusal Coğrafya Sempozyumu. Erzurum, Türkiye, 28-30 Mayıs 2012.
- Akbulut, G. (2012). *Ardahan-Kars-Ağrı-Iğdır İllerinin Jeoturizm Potansiyeli*. 1. Uluslararası Sosyal Bilimler Iğdır Sempozyumunda Sunulan Bildiri. Iğdır, Türkiye, 19-21 Nisan 2012.
- Akbulut, G., Ünsal Ö, (2013). *The Geopark Potential of Dipsiz Creek Valley (Akçadağ/Malatya) The Science And Education At The Beginning Of The 21 Century In Turkey*. Sofia, Bulgaria: St. Kliment Ohridski University Press.

- Akbulut, G. (2014). "Önerilen Levent Vadisi Jeoparkı'nda Jeositler," *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 1, Cilt: 38.
- Atalay, İ. (1982). *Türkiye Jeomorfolojisi'ne Giriş*. İzmir: Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Yayınları.
- Atalay, İ., Günek, H., Karadoğan, S. (2002). *Nemrut Dağı'nın Doğal Ortam Özellikleri ve Turizm Potansiyeli*. Türkiye Dağları I. Sempozyumu. Bolu, Türkiye, 25-27 Haziran.
- Atalay, İ., Mortan, K. (2006). *Türkiye Bölgesel Coğrafyası*. İstanbul: Genişletilmiş 3.Baskı, İnkılap Kitabevi.
- Adıyaman Tanıtma Vakfı (2014). *Adıyaman Tanıtma Vakfı Ve İpekyolu Kalkınma Ajansı Adıyaman Kültür Envanteri*.
- Bitlis İli Doğa Turizmi Master Planı 2013 – 2023. < [http:// bolge14.ormansu.gov.tr](http://bolge14.ormansu.gov.tr).
- Bayhan, A. A. (2001). *Adıyaman ve İlçelerinde Yüzey Araştırması*. Ankara: 19. Kazı Araştırma Sonuçları.
- Bolat, A. (2012). *Adıyaman İli Kuzeyinin jeolojisi ve petrol potansiyeli*, Yüksek Lisans Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Ana Bilim Dalı.
- Buldur, A. D. (1991). *Karaman-Çumra (Konya) Arasındaki Karstik Şekiller*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çemen İ., Perinçek, D., Ediger, V.Ş ve Akça, L. (1990). *Güneydoğu Anadolu'daki Bozova Doğrultu Atımlı Fayı: Üzerindeki İlk Hareket Ters Faylanma Olan Faylara Bir Örnek*. Türkiye 8. Petrol Kongresi Bildirileri, Ankara.

- Demir, T., Westaway, R., Bridgland, D., R., Seyrek, A. (2007). "Terrace staircases of the River Euphrates in Southeast Turkey, Northern Syria And Western Iraq: Evidence For Regional Surface Uplift," *Quaternary Science Reviews* Sayı: 22-24, cilt 26, 2844-2863
- Demir, T., Seyrek, A., Westaway, R., Guillou, H., Scaillet, S., Beck, A., Bridgland, D. R. (2012). "Late Cenozoic Regional Uplift And Localised Crustal Deformation Within The Northern Arabian Platform In Southeast Turkey: Investigation Of The Euphrates Terrace Staircase Using Multidisciplinary Techniques," *Geomorphology Elsevier*, Cilt 165-166, 7-24.
- Durusoy, G. (2005). <http://www.inst.at/berge/virtualitaet/durusoy.htm>. İzmir, Mart 2005.
- Efe, R., Sönmez, S., Cürebal, İ., Soykan, A. (2008). *Balıkesir İli Jeoturizm Yöreleri: Marmara Jeoturizm Yöresi Örneği*, III. Balıkesir Ulusal Turizm Kongresi (17-19 Nisan 2008), Nobel Yayıncılık.
- Elmastaş, N. (2008). "Kâhta Çayı Havzasında Arazi Kullanımı," *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Sayı: 6, 159-190.
- Erinç, S., Bilgin, T. (1956). "Türkiye'de Drenaj Tipleri," *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Sayı:7, Cilt 4, 124-156.
- Erinç, S. (2012). *Jeomorfoloji I-II*. İstanbul: Güncelleştirilmiş Yeni Basım, Der Yayınları.
- Erol, O. (1979 a). *Dördüncü Çağ (Kuvaterner) Jeoloji ve Jeomorfolojisinin Ana Çizgileri*. Ankara: Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları.
- Erol, O. (1979 b). "Türkiye'de Neojen ve Kuvaterner Aşınım Dönemleri, Bu Dönemlerin Aşınım Yüzeyleri ile Yaşıt (korelant) Tortullarına Göre Belirlenmesi," *Jeomorfoloji Dergisi*, Sayı: 8, 1-40, Ankara.

- Erol, O., Akkan, E., Elibüyük, M., Doğu, A. F. (1987). *Aşağı Fırat Bölgesi'nde Bugünkü ve Kuvaterner'deki Doğal Çevre Koşulları*. Seri. I. No: 3. Aşağı Fırat Projesi 1978-1979 Çalışmaları. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Aşağı Fırat Projesi Çalışmaları, Ankara.
- Farsani, N., Coelho, C., Costa, C. (2011). "Geotourism and Geoparks As Gateways To Socio-cultural Sustainability in Qeshm Rural Areas, Iran, Asia Pacific," *Journal of Tourism Research*, Sayı: 17 (1), 30-48.
- Farsani, N., Coelho, C., Costa, C. (2012). "Tourism Crisis Management in Geoparks Through Geotourism Development," *Revista Turesmo Desenvolvimento*, Sayı: 17/18, 1627-1638.
- Güçhan Şahin, N., Kabasakal, C. (2007). *Nemrut Dağı Tümülüsü ve Anıtları Araştırma, Arşiv Oluşturma, Belgeleme ve 1/ 200 Ölçekli Çevre Düzenleme Avan Projesi Üretimi ve uygulama Projesi Teknik İhale Dökümanı Hazırlanması Projesi Raporu*. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi-Kommagene Nemrut Koruma Geliştirme Programı.
- Gülüm, K., Ulusoy, K. (2010). *Adıyaman'ın Alternatif Turizm Olanakları (Coğrafi, Tarihi, Kültürel Özellikler Bakımından) Güneşe Yürümek*. İstanbul: Adıyamanlılar Vakfı Yayınları.
- Günay, Y. (1998). *Güneydoğu Anadolu'nun Jeolojisi-Stratigrafisi* (Rapor No. 3939). Ankara: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Arama Grubu Başkanlığı.
- Güney, E. (2001). *Antikçağ Türkiye Kentleri*. İstanbul: Bilgili Yayın Yapım.
- Güngör, Y. (2003). "Jeolojik Miras, Taşın Dili Olsaydı," *Yeşil Atlas Dergisi*, Sayı: 6, 43- 47.

- Güven, A., Dinçer, A., Tuna, M.E., Çoruh, T. (1991). *Güneydoğu Anadolu Kampaniyen-Paleosen Otokton İstifinin Stratigrafisi* (Rapor No. 2828). Ankara: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Arama Grubu.
- Helvacı, C. (2013). *Genel Jeoloji Temel Kavramlar*, Ankara: Nobel Yayınevi.
- İpekyolu Kalkınma Ajansı (2014). *Adıyaman İnanç Turizmi Raporu* (Rapor No. 92485). İpek Yolu Kalkınma Ajansı Adıyaman Yatırım Destek Ofisi.
- İnan, N. (2008). “Jeolojik Miras ve Doğa Tarihi Müzeleri” *Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı: Aralık, 2008
- Karadoğan, S. (2005). *Adıyaman Havzasının Genel ve Uygulamalı Jeomorfolojisi*, Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kafalı, M, A. (2003). *Adıyaman İli Uygun Yatırım Alanları Araştırması* (Rapor No. Yuyaa,-00-2-9). Ankara: Yöresel Uyum Yatırım Alanları Araştırma Müdürlüğü.
- Kommagene Nemrut Koruma Geliştirme Programı (2011). *Nemrut Dağı Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Revizyon Planı Plan kararları*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, TC Kültür ve Turizm Bakanlığı.
- Kardeş, H. (2010). *Kahta Bölgesi'nin Arkeolojik Öneme Sahip Alan ve Eserlerinin CBS yardımıyla Veri Tabanının Oluşturulması ve Mevcut Kullanımının Belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karluk, S.R. (2002). *Türkiye Ekonomisi*. İstanbul: Betaş Yayınları.
- Kazancı, N. (2010). *Jeolojik Koruma, Kavram ve Terimler*. Ankara: Jeolojik Miras Koruma Derneği Yayını.
- Kazancı, N., Gürbüz, A. (2014). Jeolojik Miras Nitelikli Türkiye Doğal Taşları. *Türkiye Jeoloji Bülteni*. Cilt 57, Sayı 1, Ocak 2014.

- Ketin, İ. (1966). “Güneydoğu Anadolu’nun Kambrien Teşekkülleri ve Bunların Doğu Tran Kambrieni ile Mukayesesi,” *Maden Tetkik Arama Dergisi*, Sayı: 66, Ankara.
- Koçan, N. (2012). “Ekoturizm ve Sürdürülebilir Kalkınma: Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi,” *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı: 6, Cilt 2, 69-82.
- Mckeever, P.J., Zouros, N. (2005). “Geoparks: Celebrating Earth Heritage, Sustaining Local Communities,” *Episodes*, 28(4), 274-278.
- Nişancı, A. (2002). “Türkiye İkliminin Temel öğeleri”. Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü Klimatoloji Çalıştayı, İzmir.
- Pekcan, N. (1995). *Karst Jeomorfolojisi*. İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Perinçek, D. (1978). *Çelikhan- Sincik- Koçali (Adıyaman İli) Alanının Jeolojisi ve Petrol Olanaklarının Araştırılması*, Doktora tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tatbiki Jeoloji Kürsüsü.
- Sağlam, N., Sarıeyyüpoğlu, M. (1998). “Tatlısu Sülüğü (*Nepheopsis obscura*)’ nün Biyolojisi, Morfolojisi, Bazı Kimyasal Maddelerle Kontrolü ve Alabalığa (*Oncorhynchus mykiss*) Olan Etkisi,” *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 10 (2), 105-123.
- Sağlam, N. (2000). *Sülük Biyolojisi ve Yetiştirme Teknikleri*. Ticari Balık Türlerinin Biyolojisi ve Yetiştirme Teknikleri Hizmetiçi Eğitim Semineri (1-5 Mayıs). Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Su Ürünleri Daire Başkanlığı, Ankara.
- Sungurlu, O. (1973). *VI. Bölge Gölbaşı-Gerger Arasındaki Sahanın Jeolojisi* (Rapor No. 802). Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Araştırma Merkezi Grup Başkanlığı.

- Sungurlu, O. (1974). *VI. Bölge Kuzey Sahalarının Jeolojisi* (Rapor No. 871). Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Araştırma Merkezi Grup Başkanlığı.
- Sunkar, M., Karataş, Z. (2012). *Kâhta Çayı (Adıyaman) Taraçalarının Morfometrik Özellikleri*, UJES 2012 III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu, Hatay, 4-6 Ekim.
- Şafak, Ü., Meriç, E. (1996). “Kahta Geç Miyosen Ostrakod Topluluğu Hakkında Yeni Görüşler,” *Çukurova Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Sayı: 29, Sayfa: 171–197, Adana.
- Şancı, F. (2010). *Adıyaman İli'nin Kültürel Varlıklarının Turizme Kazandırılabilirliği (Yeni Kale Örneği) Güneşe Yürümek*. İstanbul: Adıyamanlılar Vakfı yayınları.
- Şaroğlu, F., Yılmaz, Y. (1986). “Doğu Anadolu'da Notektonik Dönemdeki Jeolojik Evrim ve Havza Modelleri,” *Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 107, Sayfa: 73- 94, Ankara.
- Şengör, A. M. C. (1980). *Türkiye'nin Neotektoniğinin Esasları*, Türkiye Jeoloji Kurumu, Konferanslar Serisi, No:2.
- Taş, T. (2014). “Kula: Yanık Miras” *Atlas Dergisi*, Sayı: 256, Sayfa: 72-92.
- Tel, A. Z. (2001). *Nemrut Dağı (Adıyaman) Vegetasyonu*, Doktora Tezi, Van: Yüzüncüyıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tel, A. Z. (2009). Contributions To The Flora Of Nemrut Mountain (Adıyaman/Turkey). *Biological Diversity and Conservation (BioDiCon)*. 2/1, 36-60

- Topak, Y., Sevgiler, Y. (2011). *Sülüklü Göl'ün (Karagöl-Adıyaman) Jeokimyasal-Biyokimyasal İncelemesi*. Adıyaman Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Sonuç Raporu. Proje No: AMYOBAP 2009-2 Şubat 2011.
- Tuna, D. (1973). *VI. Bölge Litostratigrafi Birimleri Adlamasının Açıklayıcı Raporu* (Rapor No. 813). Ankara: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Arama Grubu.
- Ukav, İ. (2012). "Adıyaman'ın Kırsal Turizm Potansiyeli," *Karamamoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Sayı: 14, 77-81.
- Yazgan, E., Asutay, J., poyraz, N., Yıldırım, H. (1987). *Malatya Güneydoğusunun Jeolojisi ve Doğu Torosların Jeodinamik Evrimi* (Rapor No: 297) Ankara: Maden Tetkik Arama.
- Yıldırım, M., Yılmaz, Y. (1991). Güneydoğu Anadolu Orojenik Kuşağının Ekaylı Zonu. *Türkiye Petrol Jeologları Derneği Bülteni*, Sayı: 3, 57-73.
- Yılmaz, E., Duran, O. (1997). *Güneydoğu Anadolu Bölgesi Otokton ve Allokon Birimler Stratiğrafi Adlama Sözlüğü*, (No: 1), Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, Araştırma Gurubu Başkanlığı Eğitim Yayınları.
- Yılmaz, A. (2002). "Jeolojik Mirasımız," *Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı: 416, 92-93.
- Zouros, N., Gümüş, E. (2009). *Küresel Jeoparklar ve Avrupa Jeoparklar Ağı: Sürdürülebilir Yerel Kalkınma ve Yer Mirasının Korunmasına Yönelik Küresel Bir Stratejiye Doğru*. 62. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 13-17 Nisan 2009, MTA- Ankara.

ÇEVİRİMİÇİ YAYINLAR

<http://www.kula.bel.tr/kula-volkanik-jeopark.aspx> 15.01.2014

http://www.kizilcahamam.gov.tr/default_B0.aspx?content=1024 16.01.2014

<http://www.haberx.com/jeopark%2819,w,13218,324%29.aspx> 16.01.2014

<http://www.jemirko.org.tr/digne-bildirgesi/> 23.02.2014

<http://www2.ac-lyon> 25.02.2014

<http://www.europeangeoparks.org> 02. 03. 2014

<http://www.geoparkula.com/introduction.aspx> 02. 03. 2014

<http://www.jeoparkankara.com/proje/projenin-dogusu> 16.03.2014

<http://lalekupeli.blogspot.com.tr/2015/03/nemrut-krater-golu-bitlis-nemrut-golu.html>

21. 03. 2015

<https://geolocation.ws/v/P/11053314/sphan-da-buzul-gl-2/en> 27. 05. 2014

www.bitlisjeoparkdernegi.org 12.06.2014

<http://www.tuik.gov.tr/> 21.06.2014

<http://www.adiyamankulturturizm.gov.tr/TR,61390/anitlar.html> 28.07.2014

<http://nemrut.gov.tr/> 28.07.2014

<http://www.atlasmobidik.com/arkeoloji/00268/> 02.05.2015

<http://www.adiyamankulturturizm.gov.tr/TR,61389/muzeler-ve-orenyerleri.html>

07.05.2015.