



**TORTUM ÇAYI VADİSİNİN
(UZUNDERE-SU KAVUŞUMU ARASI)
JEOPARK POTANSİYELİNİN
BELİRLENMESİ**

Tuba ORHAN

**Doktora Tezi
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı
Prof. Dr. Faris KARAHAAN
2019**

Her hakkı saklıdır.

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

**TORTUM ÇAYI VADİSİNİN (UZUNDERE-SU KAVUŞUMU ARASI)
JEOPARK POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ**

Tuba ORHAN

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

ERZURUM
2019
Her hakkı saklıdır.



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
TEZ ONAY FORMU



TORTUM ÇAYI VADİSİNİN (UZUNDERE-SU KAVUŞUMU ARASI) JEOPARK
POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ

Prof.Dr. Faris KARAHAN danışmanlığında, Tuba ORHAN tarafından hazırlanan bu çalışma, 01/03/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda Doktora tezi olarak oy çokluğu (4/5) ile kabul edilmiştir.

Başkan: Prof.Dr.Hasan YILMAZ

İmza :

Üye : Prof.Dr.Faris KARAHAN

İmza :

Üye : Prof.Dr.İbrahim KOPAR

İmza :

Üye :Doç.Dr.Oğuz KURDOĞLU

İmza :

Üye :Doç.Dr.Saniye Gül GÜNEŞ

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu'nun 14/11/2019 tarih ve ...54.../...14..... nolu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet KARAKAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Doktora Tezi

TORTUM ÇAYI VADİSİNİN (UZUNDERE-SU KAVUŞUMU ARASI) JEOPARK POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ

Tuba ORHAN

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Faris KARAHAN

Jeoparklar, önemli bilimsel değer ve özelliğe sahip korunması gereken doğal coğrafya özelliklerinin topluca bulunduğu sahadaki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bilimsel ve eğitsel değerinden dolayı kültürel miras olarak kabul edilen, doğal ve kültürel mirasın koruma altına alındığı ve ilaveten sosyo-ekonomik kalkınmanın da amaçlandığı sınırları belirli koruma-kullanma ölçütüne haiz koruma bölgeleridir. Bu çalışmada Tortum Çayı Vadisi(Uzundere-Su Kavuşumu Arası) inceleme alanı Küresel Jeoparklar Ağı (GN) jeopark ölçütleri bakımından değerlendirilmiş ve jeopark olması yolunda ilk adım atılmıştır. Bu araştırma ile jeopark kavramının doğru biçimde anlatılarak inceleme alanında planlanacak jeopark çalışmalarına rehber olması hedeflenmektedir. Tortum Çayı Vadisi(Uzundere-Su Kavuşumu Arası) ve yakın çevresi sahip olduğu ekosistem ve peyzaj özellikleriyle jeopark olmayı hak eden ender doğal alanlardan biridir. Derin şekilde yarılmış dar ve dik yamaçlardan meydana gelen vadi ve farklı vadi sistemleri bile tek başına görülmeye layık bir değerdir. Bundan başka vadi boyunca yer alan Tortum Heyelan Seti Gölü ve Tortum Şelalesi, heyelan kütleleri üzerindeki sıralı heyelan gölleri (Yedigöller), Uzundere Mağarası, badlansler ve peribacaları, kıvrımlı ve yatay tektonik yapıların vadi mostralarındaki eşsiz tabaka yapıları, yüzen ada oluşumları, daha yüksek kesimlerdeki mevsimlik göl ve şelaleler, kısa mesafelerdeki fark edilebilen iklimsel ve vejetatif çeşitlilik gibi unsurlar gözlemcilerine doğal ve doyumsuz manzara fırsatları sunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Tortum vadisi ve yakın çevresinin jeopark ve jeoturizm açısından sahip olduğu zenginliği ortaya koymak ve bu eşsiz peyzaj karakteristiklerini koruma-kullanma dengesi gözetilerek bölgede kırsal turizmin geliştirilmesi ve ekonomik canlılık yaratabilmek adına konunun kamuoyuna duyurulmasına çalışmaktır. Tüm bu özellikleriyle doğal bir açık hava müzesi olan sahada jeopark ve jeoturizm modelinin geliştirilmesi, doğal ve kültürel miras korunup, Koruma-Kullanma kavramının öneminin anlaşılması bölgesel kalkınma bağlamında önemli getiriler sağlayacaktır.

2019, 303 sayfa.

Anahtar Kelimeler: Jeopark, Jeolojik Miras, Jeoturizm, Tortum Çayı Vadisi, Koruma-Kullanma

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

DETERMINATION OF GEOPARK POTENTIAL OF TORTUM STREAM VALLEY (UZUNDERE-WATER CONNECTION)

Tuba ORHAN

Atatürk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Landscape Architecture

Supervisor: Prof. Dr. Faris KARAHAN

Geoparks are protected areas that have specific boundaries and conservation-utilization measures, geological and geomorphological occurrences which have important scientific value and features and which have to be protected, which is recognized as a cultural heritage due to its scientific and educational value and which is protected by natural and cultural heritage and additionally aimed at socio-economic development. In this study, the study area of Tortum Stream Valley (Uzundere- water junction), has been evaluated in terms of geopark measures of The Global Geopark Network (GGN) and the first step has been taken to be geopark. With this research, it is aimed to be a guide to the geopark activities to be planned in the field of investigation by describing the concept of geopark correctly. The Tortum Stream Valley (Uzundere- water junction) and its surroundings are one of the rare natural areas that deserve to be a geopark with its ecosystem and landscape features. Even the main valley and the rich valley systems, which are formed from deeply split and narrow and steep slopes, it is worthy of being seen alone. In addition, such as Tortum Landslide Set Lake and Tortum Waterfall, sequined landslide lakes on landslide mass (Yedigöller), Uzundere Cave, badlans and peribacities, unique stratum structures in the valley outcrops of folded and horizontal tectonic constructions, floating island formations, seasonal lakes and waterfalls in higher cuts, climatic and vegetative diversity in short distances along the valley offers natural and insatiable scenery opportunities to its observers. The purpose of this study is to show the richness of the Tortum Valley (Uzundere- water junction) and its surroundings in terms of geopark and geotourism and to publicize and to develop rural tourism in the region taking into account the conservation-use balance of these unique landscape characteristics and it in order to create economic vitality. The development of the geopark and geotourism model, which is a natural open-air museum with all these features, and understanding the concept of Conservation-Use by protecting natural and cultural heritage will provide important benefits in the context of regional development.

2019, 303 pages

Key Words: Geopark, Geological Heritage, Geotourism, Tortum Creek Valley, Conservation-Use

TEŞEKKÜR

Doktora tezi olarak sunduğum bu araştırmada, lisanüstü eğitimimin her aşamasında ve doktora eğitimimde tez konusunun belirlenmesinden çalışmanın son aşamasına kadar bilimsel görüş ve desteklerini esirgemeyen çalışmalarım esnasında beni yönlendiren ve bilimsel deneyimlerinden faydalandığım Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Anabilimdalı Öğretim Üyesi değerli danışman hocam **Prof. Dr. Faris KARAHAN**'a içten teşekkürlerimi sunarım.

Lisansüstü eğitimim sürecinde her aşamada görüş ve önerileriyle katkılarını esirgemeyip çalışmamda da öneri ve desteklerde bulunan tez izleme komitesi üyesi değerli hocam Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Anabilimdalı Öğretim Üyesi **Prof. Dr. Hasan YILMAZ**'a teşekkürü borç bilirim. Tez konusunun belirlenmesinden çalışmanın son aşamasına kadar bilimsel görüş ve destekleriyle yönlendiren arazi çalışmalarımda yer alarak doğa eğitimi ve teknik desteğini esirgemeyen tez izleme komitesi üyesi değerli hocam Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Fiziki Coğrafya Anabilimdalı Öğretim Üyesi **Prof. Dr. İbrahim KOPAR**'a içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamda bilgi, kaynak ve desteklerini esirgemeyen, Uzundere Jeopark Komitesine destek veren Uzundere İlçesi Belediye Başkanı **M. Halis ÖZSOY**'a şükranlarımı sunarım. Uzundere İlçesinde yürütülen Doğu Anadolu Turizmini Geliştirme Projesi (DATUR) Proje Saha Yöneticisi **Egemen ÇAKIR**'a, proje çalışanlarına destek ve paylaşımlarından dolayı teşekkür ederim.

Tezimin ve bugüne kadar başardığım her şeyin ortaya çıkmasında en çok emeği geçen, beni bugünlere getiren; çalışmalarımın her aşamasında maddi ve manevi yönden destekleri ile yanımda olup bana güç veren değerli aileme içten teşekkür eder şükranlarımı sunarım.

Tuba ORHAN

Mart 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Genel Durum	
1.1.1. Jeolojik Miras, Jeoparkların Geçmişi ve Tarihi Gelişim Süreci.....	6
1.1.2. Dünyada Jeoparklar ve Unesco Jeopark Ağı.....	24
1.1.3. Avrupa’da Jeoparklar ve Avrupa Jeopark Ağı.....	32
1.1.4. Jeoparklar Açısından Türkiye’deki Durum	39
1.2. UNESCO Jeopark Kuralları ve Kriterleri.....	48
1.2.1. Jeopark Teklifi Gönderme	49
1.2.2. Milli Parklar Yasası ile Korunan Alanların Türkiye’deki Durumu ve Sınıflandırılması	51
1.3. Jeolojik Oluşumların Korunması ve Jeoturizm Kapsamında Değerlendirilmesi	70
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	81
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	98
3.1. Materyal.....	98
3.2. Yöntem	102
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	111
4.1. Jeopark Yönetim Planı (JYP).....	111
4.1.1. JYP İçin Uzmanlar Grubunun Oluşturulması.....	113
4.1.2. JYP İçin Kontrol Listelerinin Oluşturulması.....	114
4.2. Araştırma Alanının Konumu.....	117
4.3. Araştırma Alanının Doğal Peyzaj Özellikleri.....	120
4.3.1. Jeomorfolojik Yapısı	120
4.3.2. Jeolojik Yapısı	130
4.3.3. Hidrolojik Yapısı	136
4.3.4. Toprak Özellikleri.....	142
4.3.5. İklim Yapısı	146

4.3.6. Doğal Bitki Örtüsü.....	148
4.3.7. Yaban Hayatı	155
4.4. Araştırma Alanının Kültürel Peyzaj Özellikleri	160
4.4.1. İdari Yapısı	160
4.4.2. Nüfusu.....	163
4.4.3. Ulaşım ve Teknik Altyapı.....	164
4.4.4. Ekonomik Yapı.....	165
4.4.4.1. Tarım.....	165
4.4.4.2. Hayvancılık.....	167
4.4.4.3 .Ormancılık	169
4.4.5. Tarihsel ve Kültürel Yapısı.....	169
4.5. Araştırma Alanında Mevcut Rekreatif Kaynaklar ve Turizm Potansiyeli	180
4.6. Jeopark Olarak Önerilen Tortum Çayı Havzasındaki Görsel Değer Oluşturan Unsurlar	193
4.6.1. Tortum Boğaz Vadisi.....	194
4.6.2. Kıvrımlı Yapı ve Kıvrım Çeşitlerine Ait Desenler.....	198
4.6.3. Tortum Heyelan Seti Gölü.....	199
4.6.4. Tortum Şelalesi.....	208
4.6.5. Yıkıklar (Yedigöller)	209
4.6.6. Boğulmuş Koy ve Yamaçlar.....	210
4.6.7. Keskin Sırtlar, Bandland (Kırgıbayır) Yüzeyleri ve Peribacaları..	210
4.6.8. Piramidal Başlı Tabakalar.....	220
4.6.9. Renkli Organojen İstifler ve Pillow (Yastık) Lavlar	221
4.6.10. Gelin Kayası ve Dayklar.....	225
4.5.11. Mevsimlik Çağlayan ve Şelaleler	225
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	249
KAYNAKLAR	269
EKLER	282
ÖZGEÇMİŞ	303

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

m	Metre
km	Kilometre
°C	Derece Santigrat
ha	Hektar
km ²	Kilometrekare
m ²	Metrekare
m ³	Metreküp

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
AR-GE	Araştırma ve Geliştirme
AIENT	Uluslararası Bilimsel Turizm Uzmanları Birliği
APGGN	Asya-Pasifik Jeopark Ağı
BM	Birleşmiş Milletler
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirme
DAKAP	Doğu Anadolu Kalkınma Programı
DAP	Doğu Anadolu Projesi
DATUR	Doğu Anadolu Turizmini Geliştirme Projesi
DKMPG	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel M¼d¼rl¼đ¼
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DFD	Doğrudan Faaliyet Desteği
DSİ	Devlet Su İşleri
EGN	UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve K¼lt¼r Örg¼t¼) Avrupa Jeoparklar Ağı
IPARD	Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı Kırsal Kalkınma Bileşeni

IUCN	Dünya Koruma Birliği
TIES	Uluslararası Ekoturizm Topluluğu
GGN	UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü) Küresel Jeoparklar Ağı
HES	Hidroelektrik Santral
JEMIRKO	Jeolojik Mirası Koruma Derneği
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğu
KBK	Koruma Bölge Kurulu
KOBİ	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler
KTVKK	Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kurulu
KUDAKA	Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı
MTA	Maden Tetkik Arama
PROGEO	Avrupa Jeolojik Mirası Koruma Birliği (The European Association For The Conservation Of The Geological Heritage)
TKDK	Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu
TKV	Türkiye Kalkınma Vakfı
TRA1	(Erzurum–Erzincan–Bayburt) Düzey 2 Bölgesi
TRA2	(Ağrı–Ardahan–İğdır–Kars) Düzey 2 Bölgesi
SKE	Samsun–Kastamonu–Erzurum Düzey 2 Bölgeleri
SODES	Sosyal Destek Programı
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
SWOT	Güçlü Yanlar, Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler Analizi
UNEP	United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)
UNDP	United Nations Developing Programme (Birleşmiş Milletler Gelişme Programı)
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
WTO	World Tourism Organization (Dünya Turizm Örgütü)
WEB	World Wide Web
YADA	Yaşama Dair Vakıf

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1.	Jeopark alanlarında gelişen süreçler.....	14
Şekil 1.2.	Mart 2019 itibariyle Dünyada Jeoparklar ve UNESCO Global Jeopark Ağı haritası.....	26
Şekil 1.3.	Mart 2019 itibariyle tasdik edilmiş Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) üyeleri haritası.....	33
Şekil 1.4.	Yeşil Atlas Dergisinin yayınladığı Türkiye'nin Jeolojik Miras alanları haritası	42
Şekil 1.5.	JEMİRKO'nun tespit ettiği Jeositlerin dağılışı.....	43
Şekil 1.6.	Türkiye'nin Korunan Alanları.....	55
Şekil 1.7.	Tek yüzey haline getirilmiş Türkiye'nin Korunan Alanları.....	56
Şekil 1.8.	Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları.....	57
Şekil 1.9.	Jeolojik Miras Jeopark ve Jeoturizm İlişkisi.....	78
Şekil 3.1.	Jeopark yönetim planı	103
Şekil 3.2.	Yöntem akış diagramı.....	104
Şekil 4.1.	Araştırma sahasının lokasyon haritası.....	117
Şekil 4.2.	Araştırma sahasında jeoçeşitlilik değerini yükselten pek çok abiyotik unsurlar.....	125
Şekil 4.3.	Tortum Gölü- Su Kavuşumu Arası Jeomorfoloji Haritası	127
Şekil 4.4.	Tortum Gölü Sedimentasyon Sahasının Jeomorfoloji Haritası.....	128
Şekil 4.5.	Tortum Gölü su toplama havzası'nın jeoloji haritası.....	132
Şekil 4.6.	Tortum Gölü ve kuzey çevresinin jeoloji haritası.....	134
Şekil 4.7.	Tortum Çayı Havzası Hidroloji Haritası.....	137
Şekil 4.8.	Tortum Gölü ve çevresi Hidroloji Haritası.....	138
Şekil 4.9.	Tortum Çayı Vadisi Toprak Haritası.....	145
Şekil 4.10.	Uzundere İlçesi'nin doğal bitki örtüsünün fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı.....	151
Şekil 4.11.	Doğal ortamda dağ keçilerinden bir görünüm.....	157
Şekil 4.12.	Uzundere İlçesi'nin Erzurum İli içerisindeki konumu.....	161
Şekil 4.13.	Tortum İlçesi'nin Erzurum İli içerisindeki konumu.....	163
Şekil 4.14.	Öşvank Kilisesi'nden bir görünüm.....	173

Şekil 4.15.	Haho Manastırı'ndan bir görünüm.....	176
Şekil 4.16.	Ağcakale (Üngüzek Kale)'den bir görünüm.....	178
Şekil 4.17.	Tortum Vadisi'nin Fiziki Haritası.....	195
Şekil 4.18.	Tortum Heyelan Seti Gölü lokasyon haritası.....	200
Şekil 4.19.	Tortum Heyelan Seti Gölü topografya haritası.....	201
Şekil 4.20.	Tortum Gölü siltasyon sahasında görünür sediman kesiti ve sedimantasyon as ortamları.....	205
Şekil 4.21.	Tortum Gölü Sedimantasyon Sahasının Jeomorfoloji Haritası.....	206
Şekil 4.22.	Tortum Şelalesi'nden bir görünüm.....	208
Şekil 4.23.	Yıkıklar (Yedigöller)'dan bir görünüm.....	209
Şekil 4.24.	Jeopark olarak önerilen Tortum Vadisindeki Görsel değer oluşturan unsurlar.....	211
Şekil 4.25.	Tortum Gölü ve Kıyısındaki Peribacaları (P) Sahası.....	215
Şekil 4.26.	Peribacaları Sahasının Jeolojik Kesiti ve Kesit Hattındaki Peribacası Örneğinde Tortum Gölü'nden Bir Görünüm.....	218
Şekil 4.27.	İnceleme sahasında Peribacası çeşitliliği.....	219
Şekil 4.28.	Şekil 4.28. Jeopark olarak önerilen Tortum Vadisindeki Görsel değer oluşturan unsurlar-2; A-B. Piramidal tepe ve zirveler, C-D. Renkli organojen (Radyolarit) istifler, E. Pillow (yastık) lavlar, F. Zökün Gölü ve Yüzen Adalar.	222
Şekil 4.29.	Alanda jeolojik dönemlere ait deniz tabanına ait fosil kalıntıları-2...	223
Şekil 4.30.	Alanda jeolojik dönemlere ait deniz tabanına ait fosil kalıntıları-2...	224
Şekil 4.31.	Erzurum'a bağlı Tortum ve Uzundere ilçelerinin idari sınırları içerisinde bulunan 15 mevsimlik şelale ve çağlayan lokasyon haritası.....	227
Şekil 4.32.	Tortum çayı vadisinin doğal ve kültürel jeopark değerleri haritası	238
Şekil 4.33.	Uzundere ilçesinde uygulanan bisiklet turu ve festivallerinden görünümler -1	239
Şekil 4.34.	Uzundere ilçesinde uygulanan bisiklet turu ve festivallerinden görünümler -2	240
Şekil 4.35.	Tortum Gölünde gerçekleştirilen göl kanosu etkinliklerinden	241

	görünümler	
Şekil 4.36.	Tortum Çayında gerçekleştirilen rafting ve kaya tırmanışı etkinliklerinden görünümler	242
Şekil 4.37.	Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünümler. Uzunkavak Donmuş Şelalesi, Sarı Gelin ve Çatlakkaya Çağlayanları	24
Şekil 4.38.	Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünümler. Şehitlersivrisi Çağlayanı	244
Şekil 4.39.	Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünümler. Zehrek Donmuş Çağlayanı	245
Şekil 4.40.	Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünümler. Tevin Çağlayanı	246
Şekil 4.41.	Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünümler. Hatkaçayırılar Dere (Cevizli) yarma vadisi	247
Şekil 4.42.	Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünümler. Akdağ Dere Donmuş Çağlayanı	248

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1.	Mart 2019 itibariyle UNESCO Global Jeoparklar Ağına üye Dünya’da bulunan jeoparklar ve yer aldıkları ülkeler.....	27
Çizelge 1.2.	Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) an üye 71 jeoparkın yer aldığı ülkeler.....	34
Çizelge 1.3.	Mart 2019 itibariyle Türkiye korunan alanlar sistemi içinde yer alan korunan alanlar listesi.....	54
Çizelge 1.4.	Türkiye’deki Alan Koruma Statüleri ve İlgili Kanunlar.....	68
Çizelge 3.1.	Kategori A: Doğrudan jeopark ve/veya jeositi kullanan rekreasyonel aktivite tipi ile etkili faktörlere ait katsayılar	105
Çizelge 3.2.	Kategori B: görsel olarak jeopark ve/veya jeositi kullanan rekreasyonel aktivite tipi ile etkili faktörlere ait katsayılar	107
Çizelge 3.3.	Kategori C: Jeopark ve/veya jeosit varlığının (jeoturizm) ilişkili olduğu ve/veya desteklediği diğer rekreasyonel aktivite tipi veya turistik değer ile etkili faktörlere ait katsayılar	109
Çizelge 4.1.	Öneri jeopark uzmanlar topluluğu ve kuruluşlar.....	115
Çizelge 4.2.	Jeopark yönetim planı kontrol listesi.....	116
Çizelge 4.3.	Jeoloji grupları ve alan içerisindeki oranları.....	130
Çizelge 4.4.	Tortum Gölü’ne sediment nakleden önemli akarsular ve vadi uzunlukları.....	141
Çizelge 4.5.	Dikyar akım gözlem verilerine göre hazırlanan akım rejim diyagramı ve akımın mevsimlere dağılışı	142
Çizelge 4.6.	Tortum ve Uzundere meteoroloji istasyonlarına ait ort. sıcaklık değerlerinin aylara göre dağılımı.....	149
Çizelge 4.7.	Tortum ve Uzundere meteoroloji istasyonlarına ait ort. Yağış değerlerinin aylara göre dağılımı.....	149
Çizelge 4.8.	Uzundere İlçesi’nde değişik yoğunluklarda bulunan yabancı meyve türleri.....	154

Çizelge 4.9.	Kategori A: Doğrudan jeopark ve/veya jeositi kullanan rekreasyonel aktivite tipi ağırlıklı uyumluluk değeri tablosu	232
Çizelge 4.10.	Kategori B: Görsel olarak jeopark ve/veya jeositi kullanan rekreasyonel aktivite tipi ağırlıklı uyumluluk değeri tablosu	234
Çizelge 4.11.	Kategori C: Jeopark ve/veya jeosit varlığının (jeoturizm) ilişkili olduğu ve/veya desteklediği diğer rekreasyonel aktivite tipi veya turistik değer ağırlıklı uyumluluk değeri tablosu	236

1. GİRİŞ

Yerkürenin oluşumuna ışık tutan bilimsel ve estetik değeri olan jeolojik miras niteliğindeki yerler, hem yerkürenin geçmişini ve oluşumunu daha iyi anlamamız, hem de bu bilgilerin gelecek kuşaklara aktarılması bakımından çok önemlidir. Korumakla yükümlü olduğumuz yerkürenin hem derinliklerinde ve yüzeyinde, hem de kayaçlarında ve diğer oluşumlarında yazılı geçmişiyile ilgili anılara da benzetebileceğimiz kayıtlar mevcuttur. Dünya'nın jeolojik tarihine tanıklık etmiş, görsel özelliği nedeniyle benzerlerinden ayrılan, asla yeniden oluşturulamayacak, yerine konulamayacak, değişik nedenlerle yok olma tehdidi altındaki doğal oluşumlar jeolojik miras olarak kabul edilir. Jeolojik geçmişin kanıtı bu oluşumlar fosiller, mineraller, kristaller, taşlar, madenler, mağaralar gibi her türden karstik oluşumlar, kaplıcalar, peri bacaları gibi volkanik ve jeomorfolojik oluşumlar, kıyı ve kumul yapıları gibi doğal anıtların tümünü kapsar. Jeopark başta jeolojik miras niteliğindeki öğeler olmak üzere, aynı ya da farklı türden birkaç jeolojik özelliğin bir arada bulunduğu, tüm doğal ve kültürel mirasın korunmaya alındığı, ancak bu yapılırken sosyo ekonomik kalkınmanın da amaçlandığı sınırları belirlenebilen bir bölgeyi tanımlar. Yerbilimciler yeryüzünde jeopark olmaya aday pek çok alanın bulunduğu dikkat çekmektedirler. Bu durumdan yola çıkarak, ülkemizin de peribacaları, obrukları, mağaraları, volkanik oluşumları gibi jeolojik miras niteliği taşıyan pek çok yerinin yanı sıra; arkeolojik, ekolojik, kültürel zenginlikleriyle de jeopark oluşumuna uygun bir aday olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz.

Antropojenik faaliyetlere bağlı olarak ortaya çıkan küresel ısınma, türlerin yok oluşu, yağmur ormanlarının kaybedilmesi gibi küresel felaket emarelerinden sonra insanoğlunun doğa farkındalığı artmıştır. Yakın bir geçmişe kadar doğa koruma ile sadece canlı varlıklar akla gelirken, artık fiziki çevrenin de (topografya, peyzaj, jeolojik ve jeomorfolojik oluşumlar vs.) korunması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bunda başlıca iki faktör etkilidir. Birincisi, yeryüzünün muazzam büyüklüğüne rağmen bitmez diye düşünülen kaynakların sınırlı olduğu anlaşılmıştır. Gelişen teknolojik imkânlar ve artan talep neticesinde yeryüzünde önceleri ulaşılması güç yerler dahi kullanıma açılmış ve

buna bağlı tehditlerle yüz yüze gelmiştir. Madencilik, yerleşme ve tarım faaliyetleri sonucunda yeryüzü hızla geri dönüşümsüz bir değişime uğramakta ve bozulmaktadır. Buna rağmen yakın geçmişe dek, bölgesel veya küresel ölçekteki yeryüzü miras alanlarını korumaya yönelik uluslar arası kabul görmüş bir anlaşma bulunmamaktaydı. Bir diğer neden ise jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların, ham madde değerlerinin ötesinde sahip oldukları bilimsel ve estetik değerlerinin kavranmasıdır. Jeoparklar, dünyamızın oluşumunu geçmişte ve günümüzde etkili şekillendirici süreçleri (volkanizma, depremler, çölleşme vd.) anlayabilmemiz için doğal bir laboratuvar ve kütüphane vazifesi gören, jeolojik ve jeomorfolojik oluşumlar, yer mirası parçalarıdır (Gümüş 2008).

İnsanın geçmişten bugüne bilgi birikimlerinin artması paralelinde, doğaya karşı duyarlılığın da farkındalık boyutlarına ulaşması; içerisinde bulunduğu, yaşadığı çevrenin de farkına varmasına neden olmuştur. 1800'lü yıllarda milli park kavramının ortaya çıkmasıyla birlikte bu farkındalık günümüzün etkili ve kapsamlı bir koruma-kullanma ölçütünü oluşturan Jeoparklara da öncü olmuştur. Doğaya egemen olmaya çalışan insanoğlunun yaşadığı pek çok acı tecrübe neticesinde 19. yüzyılda doğayı koruma kavramı ortaya çıkmıştır. Bunun neticesinde ABD, Meksika, Yeni Zelanda, Kanada gibi pek çok ülke doğa koruma alanları içerisinde önemli bir yere sahip olan alanları milli park alanları olarak ilan etmiştir. Günümüzde ise, milli park alanlarından farklı olarak Jeopark alanları da doğa koruma alanları içerisinde yerini almaya başlamış durumdadır (Akbulut 2014).

Jeoparklar, yerkabuğunun geçmişine ait olan doğal, kültürel veya bilimsel yönden son derece değerli aynı veya farklı türden birçok jeositin topluca bir arada bulunduğu, yaya gezme mesafesinden küçük olmayan, idaresi kurulmuş ve ziyarete açık özel doğa koruma, kullanma, araştırma, eğitim ve jeoturizm alanlarıdır (Kazancı, 2010).

Jeoparklar, sahadaki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bilimsel ve eğitsel değerinden dolayı kültürel miras olarak kabul edilen, doğal ve kültürel mirasın koruma

altına alındığı ve ilaveten sosyo-ekonomik kalkınmanın da amaçlandığı sınırları belirli koruma-kullanma ölçütüne haiz bölgelerdir.

Jeoparklar, önemli bilimsel değer ve özelliğe sahip olduğu için korunması gereken doğal coğrafya özelliklerinin topluca bulunduğu alanlardır. Jeoparkların temel hedeflerinden olan sürdürülebilir yerel kalkınma doğrudan jeoturizme bağlıdır. Jeoparkların doğa korumaya getirdiği yenilikler gibi jeoturizm de turistik faaliyetlere yeni bir açılım sağlamıştır. Türkiye’de Jeopark’larla ilgili kurumsal boyutta faaliyet gösteren örgüt Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği bünyesinde yer alan JEMİRKO (Jeolojik Mirası Koruma Derneği. 2000 yılında kurulan JEMİRKO’nun temel hedefi Türkiye’nin Ulusal Jeosit ve Jeomiras Envanteri’nin çıkartılmasıdır. Ayrıca bağımsız araştırmacılar tarafından farklı sahalarda (Kula-Manisa) Jeopark fizibilite çalışmaları yürütülmektedir)’dur (Gümüş 2008).

Jeopark başta jeolojik miras niteliğindeki öğeler olmak üzere, aynı ya da farklı türden birkaç jeolojik özelliğin bir arada bulunduğu, tüm doğal ve kültürel mirasın korunmaya alındığı, ancak bu yapılırken sosyo ekonomik kalkınmanın da amaçlandığı sınırları belirlenebilen bir bölgeyi tanımlar. Yerbilimciler, yeryüzünde, jeopark olmaya aday pek çok alanın bulunduğu dikkat çekmektedirler. Jeopark deyince akla, başta jeolojik miras niteliğindeki öğeler olmak üzere, tüm doğal ve kültürel mirasın korunmaya alındığı, ancak, bu yapılırken sosyoekonomik kalkınmanın da amaçlandığı, sınırları belirlenebilen bir bölge gelmeli. Gümüş (2008)' de açıklandığı üzere bir jeopark,

- Yerel bölgesel ekonomik gelişmeyi (jeoturizm yoluyla) sağlayacak kadar geniş bir alana sahip olmalı
- Bilimsel açıdan önemli, seyrek rastlanan ya da estetik değeri olan jeolojik miras niteliğindeki yerleri kapsamalı. Ancak, jeolojik öneme sahip oluşumların dışında, bölgedeki arkeolojik, ekolojik, tarihsel ya da kültürel açıdan önemli yerler de jeoparkın önemli öğeleri olarak kabul edilmeli

- Bir jeoparkın kapsadığı tüm bu önemli öğeler (yerler) birbirleriyle ilişkilendirilerek, bölgeyi gezmeye gelecek olan ziyaretçilerin bilgilenmesini sağlayacak biçimde düzenlenmeli (parkurlar, bilimsel bilgi içeren levhalar, panolar, broşürler, müzeler gibi)
- Bir jeopark, tıpkı bir ulusal park gibi, korunma statüsüne sahiptir. Yerel yönetim, kendi yerel sürdürülebilir sosyo-ekonomik kalkınma politikalarını bu yeni oluşumla uyumlu hale getirerek jeoparkı yönetir. Bu tür politikalar bölgeyi doğrudan etkiler. Örneğin, yerel halkın, bölgeye özgü, yaratıcı ve yenilikçi ürünler yaratması özendirilerek, yeni iş olanakları elde edilmiş, böylece de bölgedeki yaşam kalitesinde artış sağlanmış, bir ölçüde göç engellenmiş, yerel halkın kendi bölgesine sahip çıkması sonucu da yerel kimlik güçlenmiş olur.

O halde bir doğa parçasının jeopark niteliği kazanması 3 önemli amaca hizmet eder:

1. Geniş halk kitlelerinin yerbilim ve çevre konularında eğitimi;
2. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması;
3. Jeolojik mirasın gelecek kuşaklar için korunmaya alınması.

Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde son yıllarda ön plana çıkan doğa koruma çalışmalarından birini jeoparklar oluşturur. Türkiye’de henüz yasal bir zemini 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-geomorfolojik mirasın korunması ve tanıtılmasında görev almaktadır. Nitekim bu çabaların sonucunda ülkemizde Kula, Levent, Narman, Bitlis-Nemrut ve Tortum çayı vadisi gibi projelendirilmiş jeopark alanlarıyla birlikte çok sayıda aday ve potansiyeli yüksek jeopark alanı ortaya çıkmıştır. Bugün Küresel Jeopark Ağı (GGN) ve Avrupa Jeopark Ağı (EGN) ölçütlerini taşıyan ve Eylül 2013’ten beri UNESCO listesinde yer alan ilk ve tek jeopark Kula Jeoparkı’dır. Jeopark başvuru süreciyle ilgili uygulamalara bakıldığında yakın gelecekte UNESCO ölçüğünde en güçlü jeopark adayları ise Kızılcıhamam Çamlıdere Jeoparkı, Bitlis-

Nemrut Jeoparkı, Levent vadisi Jeoparkı ve araştırmaya konu oluşturan Tortum ayı Vadisi Uzundere Jeoparkı'dır.

Tortum ayı Vadisi ve yakın çevresi sahip olduğu ekosistem ve peyzaj özellikleriyle jeopark olmayı hak eden ender doğal alanlardan biridir. Derin şekilde yarılmış dar ve dik yamaçlardan meydana gelen vadi bile tek başına bile bir değerdir. Bundan başka vadi boyunca yer alan Tortum Heyelan Seti Gölü ve Tortum şelalesi, heyelan kütlesi üzerindeki sıralı heyelan gölleri (Yedigöller), Uzundere Mağarası, badlansler ve peribacaları, kıvrımlı ve yatay tektonik yapıların vadi mostralarındaki eşsiz tabaka yapıları, yüzen ada oluşumları, daha yüksek kesimlerdeki mevsimlik gl ve şelaleler, kısa mesafelerdeki fark edilebilen iklimsel ve vejetatif çeşitlilik gibi unsurlar gözlemcilerine doğal ve doyumsuz manzara fırsatları sunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Tortum ayı Vadisi ve yakın çevresinin jeopark ve jeoturizm açısından sahip olduğu zenginliği ortaya koymak ve bu eşsiz peyzaj karakteristiklerini bölgede kırsal turizmin geliştirilmesi ve ekonomik canlılık yaratabilmek adına konunun kamuoyuna duyurulmasına çalışmaktır. Tüm bu özellikleriyle doğal bir açık hava müzesi olan inceleme alanında jeopark ve jeoturizm modelinin geliştirilmesi, doğal ve kültürel miras korunup, koruma-kullanma kavramının öneminin anlaşılması bölgesel kalkınma bağlamında önemli getiriler sağlayacaktır.

Bu alışma kapsamında, Tortum ayı Vadisi Uzundere Su Kavuşumu arası ve yakın çevresinin jeopark açısından sahip olduğu zenginliği ortaya koymak, jeopark ve jeosit potansiyelini belirlemek ve bu eşsiz peyzaj karakteristiklerini bölgede kırsal turizmin geliştirilmesi ve ekonomik canlılık yaratabilmek adına konunun kamuoyuna duyurulmasına çalışmaktır.

1.1. GENEL DURUM

1.1.1. Jeolojik Miras, Jeoparkların Geçmişi ve Tarihi Gelişim Süreci

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 oluşumlar jeolojik miras olarak kabul edilir.

Jeolojik geçmişin kanıtı bu oluşumlar fosiller, mineraller, kristaller, süs taşları, madenler, 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.

Jeolojik Miras alanlarının korunması ilk olarak Paris'te 16 Kasım 1972'de düzenlenen 17. Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) Genel Konferansı'nda kabul edilen Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme'de ortaya konulmuştur. Bu sözleşme içeriğine göre bulunduğu ülkenin toplumsal, bilimsel ve ekonomik kaynaklarının yetersizliğine bağlı olarak yok olma tehdidi altında bulunan doğal miras alanları uluslararası düzeyde korunma altına alınabilir. Bunun için gerekli kaynak Birleşmiş Milletler (BM) ve Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) bütçesinden sağlanabilir. Fransa'nın Digne kentinde 1.si düzenlenen Uluslararası Jeolojik Mirası Koruma Sempozyumu'nda jeolojik mirasın korunması için Avrupa'da öncelikle kısa adı ProGeo olan bir dernek oluşturulmuştur. Sonrasında sırasıyla 1996, 2000 ve 2002 yıllarında gerçekleştirilen toplantıların sonucunda da kapsamı dünya çapında genişletilerek Dünya Jeolojik Miras Listesi adı altında UNESCO projesi yaşama geçmiştir. Böylelikle Jeolojik Miras terimi 2000'li yıllardan itibaren yer edinmeye başlamıştır (İnan 2008).

Jeolojik Miras ender rastlanan, yok olduğunda yerine konulamayan, fakat gelecek nesillere korunarak aktarılması gereken öğelerdir. Yerkabuğunun evriminin anlaşılmasına yardım eden tipik lokaliteler, bilinen bir olay veya süreçlerin tipik temsilcileri, çok nadir rastlanan oluşumlar, korunmaları gereken jeolojik miras elemanlarıdır. Önemli fosil yatağı, tektonik yapı, yer şekli, mineral topluluğu, maden yatağı, kayaç vb. olabilirler. Bunlar hem yerkürenin öğrenilmesi, hem de yerbilimi eğitimi için gerekli olan malzemelerdir. Yok olmaları durumunda jeolojik evrimin bir parçası bir kaydı silinmiş olmaktadır. Bunlar olmadan dünyamızı açıklamak ve anlamak mümkün değildir (Kazancı 2007).

Yerkürenin yüzyıllardır biçimlenen yüzey şekli ve coğrafik farklılıklar ile birlikte farklı atmosferik şartlar, birbirinden farklı zenginlikte ve çeşitlilikte sayısız doğal kaynak değerlerini yaratmıştır. Yerküre üzerinde yer alan ülkelere ait ada parçaları üzerinde yer alan bu farklı oluşumlar ve bunların içerdikleri koruma alanları zaman içinde her ülke tarafından belirlenen ilkeler çerçevesinde tanımlanarak sınıflandırmaya tabi tutulmuştur (Demirel, 2005; Yeşil ve Yılmaz, 2008).

Jeolojik Mirasın korunmasında ulusal ve uluslararası çalışmalar sürdürülmektedir. Jeolojik Miras Alanları dünyanın oluşumundan günümüze kadar geçirdiği jeolojik evrelerin izlerinin kayıtlı olduğu, açık laboratuvar niteliği taşıyan yüzey formlarının bulunduğu özel alanlardır ve bu alanların özenle korunması gerekmektedir. Sahip oldukları alan büyüklüklerine göre "Jeopark", "Jeosit" ve "Jeotop" kavramları ile tarif edilen Doğal Anıt Nitelikli Jeolojik Oluşumların korunması konusunda, son yıllarda artan bir ivme ile uluslararası yasal düzenlemeler gerçekleştirilmektedir (Gürler vd. 2009).

Jeolojik Miras ulusal envanteri konusunda ulusal ve uluslararası alanda önemli çalışmalar mevcuttur. Dünya çapında gerçekleştirilen jeolojik miras envanteri çalışmaları kapsamında, gelişmiş birçok ülke jeolojik miras envanterlerini çıkarmış olup, çok sayıda doğa tarihi müzesi, jeopark, jeosit, jeotop ve milli park oluşturarak, bunların arasında bilgi alışverişini sağlayan teknik bağlantılar geliştirmiştir. Böylece

hem bilimsel sonuçlar elde edilmiş hem de insanların yerbilimlerini tanınması, yaşadıkları dünyanın geçirdiği süreçlere ilişkin bilgi edinmesi ve koruma bilincinin oluşturulması sağlanmış, uluslarının kültürel gelişmişliği ve turizm gelirleri artmıştır (İnan 2008). Ülkemizde de sahip olunan jeolojik miras zenginliğinin belirlenip tanımlanması ve ulusal kaynak potansiyelinin ortaya çıkarılması amacıyla, MTA Genel Müdürlüğüne 2003 yılından günümüze sürdürülmekte olan "Türkiye'nin Jeolojik Miras Alanları ve Bu Alanların Koruma Kullanım Kriterlerinin Belirlenmesi Projesi" sayesinde, doğa koruma bilincinin yaygınlaştırılarak sahip olduğumuz jeolojik mirasın yok olma tehlikesinin önlenmesi, öte yandan turizm gelirlerinin artırılarak ülkemizin sosyo-kültürel kalkınmasına ve ülke bütçesine katkı yapılması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda, MTA Genel Müdürlüğü, Doğa ve Çevre Derneği ile Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü arasında 2007 yılında ortaklaşa olarak "Jeolojik Miras Ulusal Envanteri Protokolü" imzalanmış olup, bu protokol ile "Jeolojik Koruma" ve "Jeolojik Miras" çalışmalarının ülke çapında yaygınlaştırılarak, uluslararası statüleri paralel koruma uygulamalarının alt yapısının olgunlaştırılması planlanmaktadır (Gürler vd. 2009).

Ülkemizde de Milli Parklar Kanunu, Orman Kanunu, Çevre Kanunu, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, Kara Avcılığı Kanunu ve Su Ürünleri Kanunu kapsamında korumaya alınmış alanlar yanında, uluslar arası koruma statüleri kapsamına alınarak korunan alanlar da yer almaktadır. Uluslar arası statüler kapsamında korunan alanlardan birisi Miras Coğrafyalar-Jeolojik Miras alanlarıdır. Ülkemizde 1999 yılında kurulan Jeolojik Mirası Koruma Derneği, ülkemizin jeolojik mirasını belirlemekte jeolojik oluşumların korunması amacı ile çalışmalar yürütmektedir.

Miras coğrafyalar, insanın yeryüzünde binlerce yıldır süren ve özellikle son 60 yılda en üst noktaya ulaşan yok edici etkisine karşı bugüne kadar direnerek ayakta kalabilmiş alanlardır. Doğal yaşam açısından dünya ölçeginde önemli alanların yanında, benzersiz jeolojik, arkeolojik, tarihsel ve kültürel özelliklere sahip yerler de miras coğrafya olarak tanımlanabilir. Miras coğrafyaların önemli bir kolunu, çok fazla gündeme gelmemesine ve bilinmemesine rağmen genellikle doğal mirasları bünyesinde barındıran ve

oluşumları çok uzun zaman süreçlerine dayanan, tahrip edildiklerinde ya da yok edildiklerinde geri dönüşü mümkün olmayan, yerkürenin yaşam sürecinin herhangi bir döneminde meydana gelmiş, gerek oluşum ve gerekse bulunus şekli ile benzersiz bir doğal anıt niteliğindeki jeolojik miras alanları oluşturmaktadır. Jeolojik olaylar sırasında oluşup geçmisten günümüze kadar ulaşmayı basaran bu alanlar kimi zaman küçük bir fosil yatağı veya mineral topluluğu olabileceği gibi kimi zaman da muhteşem görümlü yer şekilleri olabilir (Yeşil vd. 2008). Doğal miraslar; su, kara, hava ve geniş anlamda yaşam çemberini içerisine alan ve turizm kapsamında değerlendirildiğinde sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde planlanması zorunlu olan alanlardır.

Sürdürülebilir turizm; gelecek için perspektifleri geliştirerek ve koruyarak, turistlerin ve ağırlayan bölgenin güncel ihtiyaçlarını yerine getiren, yasayan canlı sistemlerin, biyolojik çeşitliliğin, temel ekolojik süreçlerin ve kültürel bütünlüğün göz önüne alındığı estetik, sosyal ve ekonomik ihtiyaçlarla birlikte tüm kaynakların yönetimini bütünleştiren turizmdir. Doğal kaynaklar korunmadığı, sürdürülebilirliği sağlanamadığı, tüketildiği takdirde turizmin de bir anlamı kalmayacaktır (Kuntay 2004). Doğa koruma alanları gen kaynağı ve biyolojik zenginliklere sahip olması dışında, bilimsel, sanatsal, eğitsel yararlar sağlayan, doğal, tarihsel ve kültürel zenginliklerin korunmasına, rekreasyon yönü olan ve ekonomik katkı sağlama gibi işlevlere sahip alanlardır. Halkın rekreasyonel gereksinimlerini sağlayan bu alanlar koruma ve rekreasyon işlevlerini bir koruma-kullanma dengesi içinde yapabilmeleri için doğal, kültürel, estetik, bilimsel ve rekreasyonel kaynak değerlerini göz önüne alan bunun gelecek nesiller içinde varlığını devam ettirmesini sağlayan, yerel halkın katılımını ve ihtiyaçlarını da göz önünde bulunduran sürdürülebilir, katılımcı ve bilimsel temellere dayalı bir planın olması gerekir (Özbay 2008).

Jeosit, jeolojik miras ve jeopark kavramlarının kaynağı 1991'de Fransa'nın Digne kasabasında yayınlanan, yerküredeki nadir oluşumların korunması gerektiğine ve bunu yerkürenin hakları olarak niteleyen bildirgedir. Bu bildirgeyi takiben ProGeo kurulmuş, jeositlerin nasıl ayırt edileceği nasıl seçileceği uluslar arası kurallara bağlanmıştır. Hızla tüm Avrupa'ya yayılan jeosit kavramı ve beraberindeki jeolojik mirası koruma

kullanma kuralları tespit edilmiştir. Bu korunmuş bölgelere olan yoğun ilgi nedeniyle, UNESCO içinde önce Jeopark inisiyatifi doğmuş ve bu giderek bağımsız resmi bir program halini almıştır (Tunçay 2011).

Jeolojik Miras yerkürenin jeolojik geçmişine ilişkin belge niteliğine sahip, görsel güzelliği de olabilen, kaybolması durumunda yerine konulamayacak, yok olma tehdidi altındaki her türlü jeolojik oluşumdur. Ülkemiz bu açıdan oldukça zengin bir ülkedir. Bu zenginlik toplumumuzun üzerinde yaşadığı dünyayı tanıması açısından uygun bir araç olması yanında jeopark ve jeoturizm potansiyeli dolayısıyla ekonomik önemi de büyüktür.

Türkiye, 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 (Bozdağ 2015).

Jeolojik mirası kavramı ve koruma çalışmaları ilk olarak 1991 yılında Fransa'nın Digne kentinde yapılan Uluslararası Jeolojik Mirası Koruma Sempozyumu ile başlamıştır. Bu sempozyumda alınan kararlar yayınlanarak tüm ülkelere jeolojik mirası korumak için çağrı yapılmıştır. Bu sempozyum sonunda yayınlanan bildirge 30 ülke tarafından kabul edilmiştir (Güngör 2003; Yeşil vd. 2008).

Jeolojik miras niteliğindeki yerler, hem yerkürenin oluşumunun daha iyi anlaşılması, hem de bu bilgilerin gelecek kuşaklara aktarılması bakımından önemlidir. Ek 2'de sunulan Digne Bildirgesi'nin ardından giderek daha fazla ülke, kendi ülke sınırlarındaki önemli jeolojik ve jeomorfolojik yerleri dikkate almaya ve korumaya yönelik stratejiler geliştirmeye başlamışlardır. Bildirge aşağıdaki maddelerden oluşmaktadır: (Yılmaz 2002; Yeşil vd. 2008).

- 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 kırlardadır. 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. Simdi 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 essiz ve tek oluşuna saygı göstermelidir.

- Jeolojik mirasımızın korunması konulu 1. Uluslararası Sempozyuma delege olarak katılan otuzdan fazla ülkenin yüzden fazla uzmanı, ulusal ve uluslararası mercilerden gerekli tüm yasal, parasal ve örgütsel önlemleri alarak bu mirasın önemsenmesini ve korunmasını acilen istemektedir.

Bu bildirge, Türkçe'ye Fransızca'dan çevrilmiş ve 13 Haziran 1991'de yayınlanmıştır. Bu bildirgeyi 30'dan fazla ülke kabul etmiştir (Mercan 2009).

1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda (21. yyda Çevre ve Kalkınma İçin Bilim Ajandası) Ajanda 21 kabul edilmiş çevre koruması, yöntemi ve tanıtımı öncelikli hedef olarak seçilmiştir (Gümüş 2008).

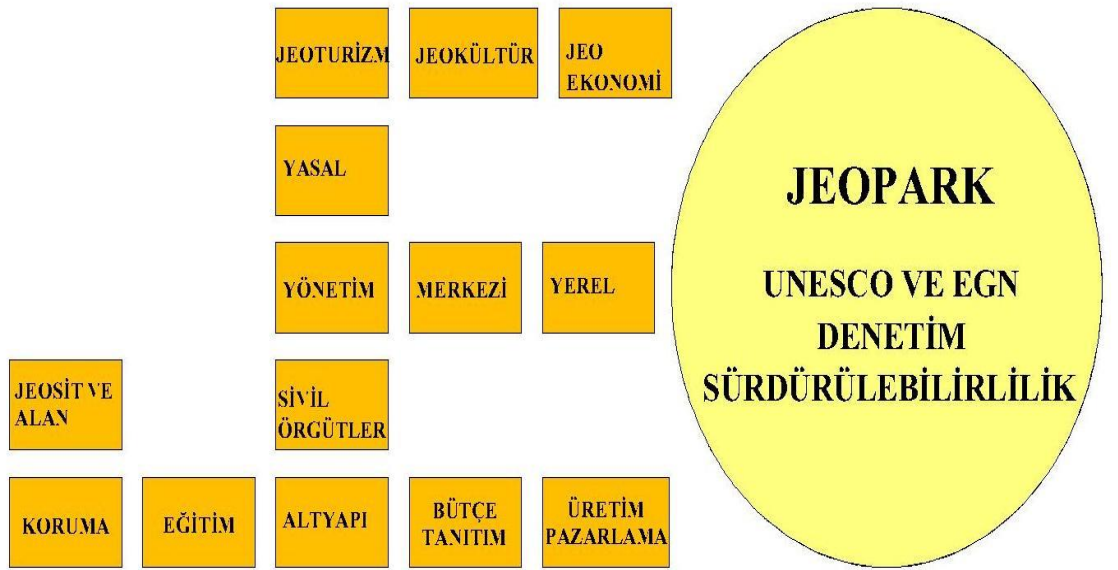
2000 yılında kurulan JEMİRKO (Jeolojik Mirası Koruma Derneği)'nin temel hedefi Türkiye'nin Ulusal Jeosit ve Jeomiras Envanteri'nin çıkartılmasıdır. Ayrıca bağımsız araştırmacılar tarafından farklı sahalarda Jeopark fizibilite çalışmaları yürütülmektedir.

Jeopark, Aynı veya farklı türden jeositlerin topluca bulunduğu, yaya gezme mesafesinden küçük olmayan alandır (JEMİRKO 2013). Jeoparklar sadece içerisinde bulundurduğu hassas jeolojik oluşumlarla değil, aynı zamanda barındırdığı doğal ekosistem, biyolojik varlıklar ve etrafında yaşayan yerel toplumlarla birlikte değerlendirilmelidir. Avrupa'daki doğal park modeline uyan jeoparklar, milli parklardan daha farklı koruma statülerine sahiptir. Jeoparkların eğitim, doğa koruma, jeolojik mirasları koruma, sosyo-kültürel yapıyı koruma, yerel toplumlar açısından sürdürülebilir kalkınma sağlama ve bilimsel araştırma konuları gibi hem doğal hem de kültürel koruma hedefleri vardır. Bu yüzden jeoparklar, milli parklara göre daha karmaşık ve hassas bir yapıya sahiptir (Hartling and Meier 2010).

Jeopark, önemli bilimsel niteliğe sahip ve bu sebeple korunması gereken jeolojik özelliklerin topluca bulunduğu yerler olup araştırma, eğitim, turizm ve yüksek prestij alanlarıdır. Jeopark özel bölgelerde de kurulabilir. Jeopark aynı veya farklı türlerden, birden fazla önemli jeosit bulunduran, araçla veya yaya olarak gezme mesafesindeki açık alanlardır. Dünyada birkaç kilometrekareden birkaç bin kilometrekareye kadar çeşitli büyüklükte olanları kurulmuştur. Ama küçük veya büyük hepsinin eğitim, koruma ve jeoturizm fonksiyonları vardır. Bu fonksiyonlarına önem derecelerine göre, Yöresel/Bölgesel, Ulusal/Uluslararası ölçeklerde olabilirler (Kazancı 2001).

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). 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 and 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 (APGGN) kurulmuştur (McKeever and Zouros 2009; Akbulut ve Gülüm 2012; Gümüş 2012; Akbulut ve Ünsal 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 Avrupa Jeopark Ağı Küresel Jeopark Ağı(GGN) ve Avrupa Jeopark Ağı (EGN)'nin ağlara kabulü için bir değerlendirme ölçeği bulunmakta ve bu ölçek ihtiyaca ve beklentilere göre güncellenmektedir. Dolayısıyla bir alanın jeopark ilan edilmesi için uzun bir sürece ihtiyaç duyulmaktadır. Küresel Jeopark Ağı(GGN) ve Avrupa Jeopark Ağı (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

1.1.). Bu ölçüğü yerine getiren alanlar 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 (Akbulut 2014).



Şekil 1.1. Jeopark alanlarında gelişen süreçler (Akbulut 2014).

Özetle jeopark değerlendirme sürecinde ölçüt olarak Jeopark yönetiminin kurulmuş ve işliyor olması, Jeoparkın yerel yönetimlerin denetiminde olması, koruma-kullanma önlemlerinin alınarak ziyaretlere açık olması, içerisinde sosyal, sağlık ve yönetim tesislerinin olması, jeositlere ek olarak biyolojik ve kültürel değerlerin bulunması, bilimsel araştırma ve sürdürülebilirlik konularına önem verilmesi öncelikli yer almaktadır.

Jeopark jeoturizm ve doğa koruma aracı olarak son yıllarda dünyada hızla yükselen bir kavramdır. Milli parklara ve diğer korunan alanlara rakip değil, onları destekleyen bir yapıdır (Kazancı 2010).

Jeolojik Miras Terimleri JEMİRKO ve Kazancı (2010)' a göre Şu Şekilde tanımlanmıştır (Anonim 2016c).

JEOSİT: En geniş kapsamıyla, g¼ncel veya eski herhangi bir jeolojik s¼reci, olayı veya ¼zelliĐi ifade eden kaya, mineral, fosil topluluğu, yapı, istif, yerÇekli veya arazi parÇasıdır. Arkeolojik veya tarihi değeri olanlar ise K¼lt¼rel Jeosit' tir (Anonim 2016c).

Jeosit; jeolojik miras, jeolojik koruma, jeopark ve jeoturizm olgularının temeli veya yapı taŐıdır. Jeositler, ulusal ve uluslararası d¼zeyde ¼nemli doğal olay veya s¼reĐlerin temsilcileri olan, her yerde rastlanmayan, belli bir s¼reci, olayı, zamanı veya sonucu temsil eden kaya topluluğu, stratigrafik istif, fosil, mineral, yapı, yer Şekli vb. jeolojik ¼r¼nler ve yerkabuğunun geĐmiŐine ait bilimsel belgelerdir (Kazancı 2010).

JEOPARK: Aynı veya farklı t¼rden jeositlerin topluca bulunduğu, yaya gezme mesafesinden k¼c¼k olmayan alandır.

JEOLOJİK MİRAS: ¼nemli bilimsel veya g¼rsel değeri olan, doğal veya insan eliyle yok olma tehdidi altındaki jeosittir. Yerkabuğunun evrimini aÇıklayan tipik lokaliteler, g¼rsel yanı b¼y¼k olan jeoloji elemanları, kendisi iyi bilinen olay veya s¼reĐlerin g¼zel temsilcileri ¼ok seyrek rastlanan oluşumlar, korunmaları gereken jeolojik miras parÇalarıdır (Kazancı 2010).

JEOŐATI (Çatı Liste): Jeosit veya jeolojik miras işin ayrı ayrı, belirli ¼zelliĐe g¼re gruplama veya listeleme biŐimidir.

JEOENVANTER: Jeosit veya jeolojik mirasın, kendi iÇinde ayırım g¼zetmeksizin topluca g¼sterimidir. Tescilli jeosit veya jeolojik miras ¼Đelerinin ulusal veya uluslararası kurallara g¼re sınıflandırılması ve toplu sayımlarının yapılması iŐidir (Kazancı 2010).

İnan (2008)' e göre jeolojik mirasın jeopark, jeosit ve jeotop kavramlarını içine alan geniş bir anlamı vardır.

JEOPARK aynı ya da farklı türden birkaç jeolojik özelliğin bir arada bulunduğu, sınırları belirlenebilen bir bölgeyi tanımlar.

JEOSİT yalnızca belirli bir jeolojik özelliğin kolayca anlaşılmasını sağlayan bir yeri anlatır. Jeosit tanımında boyut sınırlaması yoktur; çok küçük alanlar da çok büyük alanlar da jeosit sayılabilir. Alan küçükse, tek bir jeolojik oluşum söz konusu olup o oluşumun kendisi jeosittir. Dar bir alanda iki ya da daha çok jeosit tanımlanamaz. Geniş bir alanda birden çok jeolojik oluşum söz konusuysa, bu kez yalnızca belirli bir jeolojik özellik değil, o bölgenin kendisi jeosit alanı olarak kabul edilir. Örneğin, hem Çanakkale'deki MÖ 8. yüzyıldan kalan arkaik dönem işletmesi Kestanbol granit taş ocağı hem de Aydın'da Karacasu'daki tabanında at, domuz, sırtlan gibi memeli hayvanlara ait çok sayıda kemik ve diş kalıntısı bulunan, sarkıt, dikit ve sütunlarla süslü Sırtlanini mağarası bir ekosistem olarak yalnızca belirli bir özelliğin görüldüğü jeosit alanları olarak önerilmiştir. Fosil içerikli kayaları, Karanlık kanyon gibi derin vadileri, iyi gelişmiş karstik yapıları ve sert topoğrafik çıkıntıları nedeniyle Erzincan'ın Kemaliye ilçesi; iyi korunmuş daykları, fosil ağaçları, iz fosilleri, antik maden yatakları, farklı büyüklüte 30'un üstünde mağara sistemi ve Artabel doğa parkıyla Gümüşhane ili birer jeosit alanı olarak önerilmiştir (Kazancı 2010).

JEOTOP, bilimsel önemi olan veya olmayan, belirli doğal süreci temsil eden veya belirli coğrafik yöreye ait olan jeolojik nesnelere genel adıdır. Bazı durumlarda doğrudan jeosit veya jeolojik miras yerine, bazen de "türünün en iyisi", "bölge veya ülke temsilcisi jeolojik oluşum" anlamlarında kullanılmaktadır (Kazancı 2010). Kapadokya'nın peribacaları veya Pamukkale'nin travertenleri bölge temsilcisi jeolojik oluşum olmaları nedeniyle jeotop olarak örneklendirilebilir. Jeotop da herhangi bir jeolojik özelliğin en karakteristik olarak temsil edildiği yeri, o ülkedeki bütün benzerlerinin arasından seçilmiş en güzel olanını anlatır.

Yılmaz (2013) çalışmasında jeoyol ve jeotur terimlerini şu şekilde açıklamıştır.

JEYOYOL, varlığı bilinen, ilan ve tescil edilmiş birden çok jeosit veya jeolojik miras elemanını gezme-görme amacıyla izlenecek yol veya güzergahdır. Jeoyollar, uğranacak durakların bilimsel ve görsel olarak düzenlendiği, izlenecek yolun durumu ve özelliklerinin basılı olarak duyurulmuş (kılavuz kitapçığı yapılmış) olduğu ve üzerinde uzaklık ve açıklama tabelalarının bulunduğu jeoturizm parçalarıdır. Bu güzergahlar yaya gezme mesafesinde olabileceği gibi, araçla izlenecek şekilde de düzenlenebilir (Kazancı 2010).

JEOTUR, bir noktadan başlayıp tekrar aynı yere ulaşan jeoyollardır. Sürekliliği olan tek jeoyol ile kurulabileceği gibi, çok sayıda jeoyol birbirine eklenerek de jeotur teşkil edilebilir. Bununla birlikte, jeotur rastgele izlenecek gezi yolu veya sıradan seyahat güzergahı değildir. Yüksek bilimsel değeri olan jeoyollar gerektirir. Başarılı jeotur, durakları ve uzaklıkları sahada işaretlenmiş jeoyollar ile amacı ve kapsamı hakkında basılı kaynak bulunan, sınırları belirlenmiş bilimsel gezi alanlarıdır (Kazancı 2010).

JEODEĞER, az veya çok bilimsel bilgi içeren yerbilimi nesnelere, eğitsel, ekonomik veya kültürel potansiyele sahip doğal varlıklar ya da bunların işlenmiş ürünleridir. Bir jeosit olabileceği gibi, antik bir maden ocağı, yontu veya çömlek hammaddesi kaya-toprak, heykel veya arkeolojik figür taşıyan kaya, bilimsel bir sorunu ele alan inceleme raporu ve hatta tek harita bile olabilir (Kazancı 2010).

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).

JEODENETİM, 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).

JEO-İŞLETME; 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. Jeoişletme ayrıca bunların işletilmesi faaliyetinin genel adı olarak da kullanılmaktadır. Bir yerde jeo-işletmelerin kurulması ve sürdürülmesi o yörenin jeokoruma stratejisine göre gerçekleştirilir (Kazancı 2010).

Bunlar jeokoruma stratejisi içinde planlanır ve dağıtılır. Jeokorumada rol alanların çoğalması, 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).

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).

JEOKORUMA ROLÜ, belirli bir yörede veya jeoparkta, jeokorumayı sağlamak ve bunu sürekli kılmak için kişi, grup veya taraflara düşen tanımlanmış ve yerine

getirilmesi gerekli görevlerdir. Örneğin yerel yönetimin işletmeye parasal destek sağlaması, yöredeki araştırma gruplarının jeoparkta minimum düzeyde bile olsa araştırma yapmalarının sağlanması, yöredeki okulların jeokorumaya katılmaları gibi olmaktadır. Jeokoruma rolü büyük veya küçük olabilir. Bunlar jeokoruma stratejisi içinde planlanır ve dağıtılır. Jeokorumada rol alanların çoğalmas, 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).

JEOKORUMA STRATEJİSİ, 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 yönetimince planlanır ve uygulanır. Bir koruma bölgesinin tek jeokoruma stratejisi vardır ve uzun yıllar değişmez (Kazancı 2010).

Gelişmiş ülkeler, jeolojik miras envanterlerini çıkarmış, çok sayıda doğa tarihi müzesi, jeopark, jeosit, jeotop ve milli park oluşturarak, bunların arasında bilgi alışverişini sağlayan teknik ağlar geliştirmişlerdir. Böylece hem bilimsel sonuçlar elde edilmiş hem insanların yerbilimi tanınması, yaşadıkları dünyanın geçirdiği süreçlere ilişkin bilgi edinmesi hem de koruma bilincinin oluşturulması sağlanmış, uluslarının kültürel gelişmişliği artmıştır. Ülkemizin sözleşmeyi imzaladıktan sonra geçirdiği süreçte imzalanan Bern Sözleşmesi ve Barselona Sözleşmesi gibi koruma anlaşmalarının, yalnızca kamu kuruluşları ve yasaların varlığıyla yürütülmesinin yeterli olamadığı fark edilmiştir. Çünkü bir yandan sit alanı olarak ilan edilen bir yerden, öte yandan yol geçirilebiliyordu. Jeoloji Mühendisleri Odası bu konuyu yükümlülükleri arasına alıp dernek oluşumuna gidilmiştir. Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO), jeolojik miras alanlarının belirlenmesi, bunlardan özgün yapıda olanların koruma altına alınarak UNESCO'nun Küresel Jeopark Ağı'na katılması amacıyla kurulmuştur. Jeoloji öğrencilerin bu alanda çalışanların ve akademisyenlerin desteklediği bir gönüllüler

derneği olarak kurulan JEMİRKO Avrupa Jeolojik Mirası Koruma Derneği (PROGEO) üyesidir.

Türkiye jeolojik miras envanterini oluşturmak amacıyla kurumsal anlamda MTA Genel Müdürlüğü, Kültür ve Doğa Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, Milli Parklar Genel Müdürlüğü ile Doğa ve Çevre Derneği arasında bir protokol imzalandı. Buna göre Mut miyosen havzası, Karapınar volkanik havzası, Gümüşhane Artabel gölleri, Kula volkan konileri, Yerköprü şelalesi, Kapadokya peribacaları, Tuzgölü ve Gökbel vadisi pilot alanlar olarak saptandı. Bu alanlarda jeopark işlevleri yaşama geçirildiğinde jeoturizm sayesinde bölgelerin ekonomik ve kültürel kalkınmalarının artacağı düşünülüyor(İnan 2008).

Bu alanlardan, Mersin il sınırları içinde kalan Mut miyosen havzası, miyosen yaşlı (24-5 milyon yıl önce) kireçtaşı, marn ve kil kayalarından oluşan, resif çekirdeği, resif gerisi, resif önü gibi resife ilişkin tüm kuramsal bilgilerin gözlenebileceği geniş bir laboratuvar özelliği taşır. Burası Toros dağ kuşağının Orta Toroslar bölümünde, batıda Ermenek, güneyde Gülnar, Silifke ve doğuda Erdemli-Kırobası arasında kalan geniş bir alandır (İnan 2008).

Karapınar volkanik havzası, Konya'nın Karapınar ilçesinde, sönmüş bir yanardağ kraterinin suyla dolmasıyla oluşan ve ortasında adacıklar bulunan Meke gölü ve Acıgöl'ü kapsayan alandır. Bu alan aşamalı olarak oluşmuştur. 400.000 yıl önce volkanik patlama sonucunda oluşan krater, zamanla suyla dolarak göle dönüşmüştür. Günümüzden 9000 yıl önce ikinci bir volkanik patlamayla gölün ortasındaki ikincil volkan konisi oluşmuştur. Zamanla bu koninin de suyla dolması sonucunda ikincil bir göl ortaya çıkmıştır. Biçimini binlerce yıldır koruyan Meke gölü, son yıllarda Konya havzasındaki yeraltı sularının bilinçsiz tüketimi yüzünden kurumaktadır. Artabel gölleri, Gümüşhane ili sınırları içinde yer alır. Yöre iki ayrı jeolojik zaman diliminde yanardağ etkinliklerine bağlı olarak oluşmuş yapılarla kaplı. Saha içinde yer alan ve yöreye adını veren 18 buzul krater gölü vardır (İnan 2008).

Türkiye'de ki ilk ilan edilen jeopark Kula'daki volkan konileri, Batı Anadolu'nun en genç yanardağ patlamalarının gerçekleştiği bölgede az rastlanan bir jeolojik yapıyı oluşturur. Burada 2,5 milyon yıl önce, 250.000 yıl önce ve son olarak da 12.000 yıl önce yanardağ patlamaları oldu. Bu patlamalar sırasındaki lav akıntıları bölgede değişik şekillerin oluşmasına neden oldu. Peribacaları, volkan konileri, tüflerin üzerinde bulunan insana ayak izi fosilleri Kula'yı dünya çapında önemli yapan özelliklerdir. Dünyada yalnızca Fransa, İtalya, Macaristan ve ABD'de bulunduğu bilinen ayak izleri koruma altında. Kula'da 20 tane olan izler zaman içinde kaçırma ve yağmalamayla azaldı. Jeopark olacağı için yeni araştırmalarla henüz çıkarılmamış izlerin araştırması yapılabilecek, kalanlar da korunabilecektir (İnan 2008).

Gökbel vadisi, Muğla'nın Yatağan ilçesindedir. 9 km eninde ve 26 km boyunda bir alana yayılan vadideki 60 milyon yaşındaki tuf oluşumlar, farklı aşınma özellikleri nedeniyle Kapadokya'dakilere benzeyen peribacaları oluşturmuştur. Gökbel Vadisi Jeopark Projesi yaşama geçirildiğinde dünyanın en büyük jeoparkları arasında olacaktır(İnan 2008).

İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan Kapadokya altta tuf, üstte ignimbritten oluşmuş yapıların, aşınmaya farklı oranlarda dayanıklı olmaları nedeniyle oluşan peribacalarıyla ünlü. Sel suları, yağmur ve rüzgâr tüflerden oluşan yapıları daha kolay aşındırmış; üstte kalan, aşınmaya dayanıklı ignimbritler de şapkaları oluşturmuştur. Böylece bölgeye karakteristik görünümünü veren peribacaları oluşmuştur. Bu alan, ülkemizin en çok turist çeken jeopark alanıdır ve bölgenin kalkınmasında önemli bir işlevi vardır (İnan 2008).

Ülkemizde jeopark olmaya aday bir başka yer de Çamlıdere (Ankara/Kızılcahamam) fosil ağaç ormanıdır. 23-15 milyon yıl önceki yanardağ etkinlikleri sırasında, silis yönünden doymun gölün içinde, ağaçların hücre çeperine ve hücre boşluklarına silis küreciklerinin birikmesi ve yerleşmesi sonucunda taşlaşan ağaçlardan oluşmuştur.

Koruma altındaki alanların, ülke yüzölçümüne oranı, uluslararası gelişmişlik göstergelerinden biridir. Bu oran gelişmiş ülkelerde %10-15 iken ülkemizde planlanmış olanlar da hesaba katıldığında yalnızca %7,5'dur. Oysa bir çeşit heyelan ve akma yapısı olan Nuh'un Gemisi oluşumu, buzdan sarkıt ve dikitleriyle Buz Mağarası (Doğubeyazıt/Ağrı), Olimpos'un sönmeyen alevi (Çıralı Körfezi/Antalya), Kleopatra Adası'ndaki güncel oolitler (Marmaris/Muğla), Köserelik köyündeki (Ankara) dev ammonit fosilleri, Güvem Köyü (Ankara) ve Yenisu Köyü'ndeki (Mersin) balık fosilleri, Kırtıl Köyü'deki (Mersin) brakriyopod tarlaları, İşhan Köyü'ndeki (Sivas) ripilmarkları, Ziyarettepe'deki (Sivas) bindirme dokanağı, Yapraklı köyündeki (Çankırı) taşlaşmış ağaç ormanı ve Yesemek (Gaziantep) bazalt taş ocağı gibi dünyada benzeri olmayan jeolojik miras alanları bakımından büyük bir zenginliğin içinde ve bu zenginlikten habersiz oturuyoruz. Bu durum, doğal kaynakların bilimsel ve eğitici yönlerinin yeterince anlaşılmasını olmasından kaynaklanan eğitsel ve kültürel bir sorundur(İnan 2008).

Dünyadaki en önemli jeopark alanları, Güney Alpler'deki Haute Provence Jeoparkı ve Almanya'daki Vulkaneifel Jeoparkı gibi volkanik etkinliğe bağlı oluşumlar; Romanya'daki Hateg, Kanada Alberta, ABD Utah, Çin Jehol ve Moğolistan Gobi Çölü'ndeki gibi dinazor parkları ya da genellikle kireçtaşı litolojisinin aşınmasıyla oluşmuş sarp topografyalar, derin vadiler ve karstik oluşumlardır. Doğal mirasın gelecek kuşaklara aktarılabilmesinin bir başka yolu da doğa tarihi müzelerinin oluşturulmasıdır. Doğa tarihi müzeleri jeopark, jeosit ya da jeotop olarak açık havada korumaya alınan değerlerin, kapalı alanlara taşınmasını sağlar. Ülkelerin zooloji, botanik, paleontoloji, paleoantropoloji ve jeoloji varlıkları, gelişmişlik düzeylerinin de bir göstergesi olarak doğa tarihi müzelerinde sergilenir. Bu müzelerle bağlantılı enstitülerde jeolog, paleontolog, antropog, biyolog ve gökbilimcilerle çalışılır. Doğal miras kayıt altına alınır ve böylece geleceğe aktarılması sağlanır. Doğa tarihi müzelerinde bitki ve hayvan örnekleri, fosiller, madenler, kayaçlar (bunların kapsadığı mineraller kristaller, süs taşları gibi jeolojik oluşumlar) uluslararası standartlara göre toplanır, arşivlenir ve korunur. Bunlardan laboratuvar, sunum ve değişim koleksiyonları oluşturulur. Bu müzelerde doğanın çeşitliliği gösterilerek doğanın daha anlaşılabilir olması sağlanır, doğa tarihinin çeşitli alanlarında bilimsel araştırma ve yayınlar yapılır,

yerli ve yabancı benzeri kuruluşlarla malzeme ve personel değişimi yapılarak karşılıklı bilimsel yardımlaşmada bulunulur. Eldeki malzemeler yerli ve yabancı bilim insanlarıyla amatör doğabilimcilerin kullanımına sunulur. Bunların yanında özellikle bitki ve hayvan türlerinin geliştirilmesi ve ekonomik kullanımı için uygulamaya yönelik araştırmalar da yapılır. Ayrıca, kamuya yönelik konferanslar düzenlenir, doğa ve çevre koruması konularında halk eğitim çalışmaları yapılır. Böylece yeni doğabilimcilerinin yetişmesine katkıda bulunulur. Bu müzeler aynı zamanda doğa tarihine yönelik bilimsel gezi ve kazılar yapan, bu etkinliklerde üniversite öğrencilerine uygulamalı çalışmalar yaptıran, özellikle endemik ve soyu tükenmekte olan hayvan ve bitki türleri için gen bankası oluşturan, gen arşivlemesi yapan, doğal anıt niteliğindeki fosil ve jeolojik yapıların korunması konusunda girişimlerde bulunan kuruluşlardır.

Avrupa’da bu tür müzelerin geçmişi 350 yıl önceye uzanır. Her büyük kentte bir, belki birden çok doğa tarihi müzesi bulunur. Doğa tarihi müzeleri buldukları bölgenin turistik kılavuz, kitapçık ve haritalarında ziyaret edilmesi gereken yerler olarak gösterilir. Örneğin, Fransa’da 57, İspanya’da 42 büyük ölçekli doğa tarihi müzesi vardır. Bu sayı yerel yönetimlerin ve üniversitelerin daha küçük ölçekli müzeleri de hesaba katıldığında yüzleri bulur. ABD’de Cleveland Doğa Tarihi Müzesi, New York Doğa Tarihi Müzesi, Avusturya’daki Viyana Doğa Tarihi Müzesi, Almanya’da Frankfurt’taki Senckenberg Doğa Müzesi, İngiltere’de Londra Doğa Tarihi Müzesi ve Oxford Doğa Tarihi Müzesi, Çin’deki Pekin Doğa Tarihi Müzesi gibi müzeler, görkemli binalarında ellerindeki arşiv, sergi ve koleksiyon malzemeleriyle dünyanın hemen her yerinden örnekleri buluştururlar. Örneğin, asırlık bir şatoda hizmet veren Senckenberg Doğa Müzesi, 2003’te yapılan büyük yatırımlarla dünya tarihine ve evrimine ilişkin sergisini modernleştirmiş, Avrupa’nın en önemli doğa bilimi koleksiyonlarına sahip olmuştur. ABD’deki Cleveland Doğa Tarihi Müzesi, geniş bir tabiat parkı içinde yer alır, antropoloji, arkeoloji, gökbilim, botanik, zooloji, jeoloji ve paleontoloji bölümlerinde toplam dört milyon örnek barındırır (İnan 2008).

Ülkemizde Ankara’da MTA Genel Müdürlüğü bünyesinde, öteki de İzmir’de Ege Üniversitesi’nde bulunan, 2 doğa tarihi müzesi vardır. MTA Genel Müdürlüğü’nde

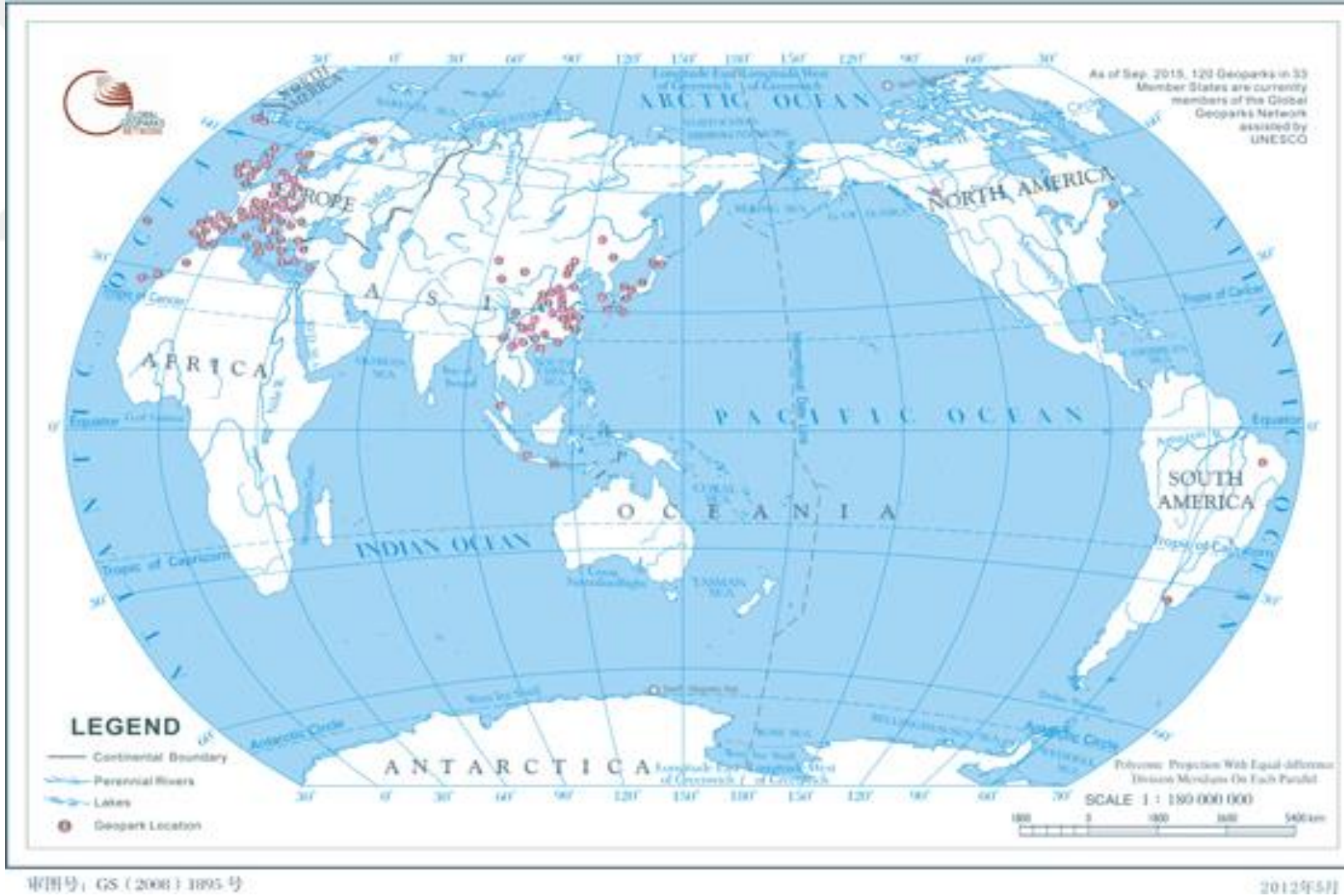
1949'da bir sergi salonu olarak başlayan müze oluşturma çalışmaları, 1968'de Tabiat Tarihi Müzesi olarak sonuçlanmıştır. Enstitü'nün görev yapmaya başladığı 1935'ten beri Türkiye'nin hemen her bölgesinden toplanan ve sayıları gittikçe artan mineral, fosil ve kaya örneklerine, çeşitli kişi, kurum ve kuruluşlardan gelen armağanların da eklenmesiyle önemli bir koleksiyon ortaya çıkmıştır. Ülkemizdeki ilk ve tek akademik müze olan Ege Üniversitesi Tabiat Tarihi ve Uygulama ve Araştırma Merkezi 1967'de Fen Fakültesi bünyesinde kurulmuştur. Jeoloji eğitimine 1900'de Darülfünun kapsamında başlayan İstanbul Üniversitesi, ülkemizin en köklü jeoloji geçmişi olan eğitim kurumudur. 1900'lü yıllardan bu yana fakültenin depo ve arşivlerinde toplanan ve sergilenen jeolojik malzeme 2005'ten beri yeni Jeoloji Müzesi'nde ziyarete açılmıştır.

1.1.2. Dünyada Jeoparklar ve UNESCO Global Jeopark Ağı

Yerküremiz, haklarına ancak 20 yıl önce Fransa'nın Digne kentinde düzenlenen Birinci Uluslararası Jeolojik Mirasın Korunması Sempozyumu sırasında imzalanan bir bildirgeyle sahip olabilmıştır. 1992 yılından sonra "Jeopark" ve "Jeoturizm" kavramları da hızla gelişmeye ve jeolojik parklara olan ilginin artışı ile de yeni bir ve turizm potansiyeli oluşmaya başlamıştır. Jeoparklar, sahadaki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bilimsel ve eğitsel değerinden dolayı kültürel miras olarak kabul edilen, tüm doğal ve kültürel mirasın koruma altına alındığı, aynı zamanda sosyo-ekonomik kalkınmanın da amaçlandığı sınırları belirli koruma-kullanma ölçütüne sahip yerlerdir (Tunçay 2011).

UNESCO'nun önemli projelerinden birisi Jeopark Programı olup, koruma, kullanma ve sürdürülebilir kalkınma ilkelerine model olması dolayısıyla, jeoparkların kurulması önemle tavsiye edilmektedir. Kurulan jeoparkların amaca hizmet edecek düzeyde olması, aralarında bilgi alışverişi sağlanması ve kötü kullanımların önlenmesi için, UNESCO kontrolünde Küresel Jeopark Ağı kurulmuştur. Son yıllarda UNESCO'ya jeoloji enstitülerinden, yerbilimcilerden, sivil toplum örgütlerinden yerel ölçekte öneme sahip jeolojik mirasın tanınıp korunması için tüm dünyadan çok yoğun talep gelmiştir.

Başlangıç sürecinde UNESCO Yerbilimleri Bölümü bir UNESCO Jeoparkı oluşturmak için çok çaba sarf etmiştir. 1997 yılında UNESCO Jeopark Programı adında bir teşebbüs olmuşsa da UNESCO Genel Kurulunun politik ve ekonomik desteğini alamadığı için program iptal edilmiştir (Gümüş 2008). Bir hazırlık sürecinden sonra 2004 yılında Bejing’de (Çin) düzenlenen ilk Uluslar Arası Jeopark Konferansında UNESCO tarafından Küresel Ulusal Jeoparklar Ağı oluşturulmuştur. 2005 yılında Madonie Bildirgesi ile Avrupa Jeoparklar Ağı, Avrupa’daki Küresel Ulusal Jeoparklar Ağı üyelerinin bütünleşme organizatörü olarak kabul edilmiştir (Ek 3: Madonie Bildirgesi). 2006 yılında Belfast’da 6 kıta, 40 ülkeden gelen 320 katılımcıyla II. Küresel Jeopark Konferansı (Belfast Konferansı) düzenlenmiş ve Belfast Konferansı Bildirisi yayınlanmıştır (Ek 4: Belfast Konferansı Bildirgesi) (Zouros 2005).



Şekil 1.2. Mart 2019 itibariyle Dünyada Jeoparklar ve UNESCO Global Jeopark Ağı haritası

2004 yılında UNESCO Küresel Ulusal Jeoparklar Ağının kuruluşunu takiben Haziran 2018 yılı itibariyle küresel ölçekte 35 ülkeden 128 Jeopark bulunmaktadır (Anonim 2018a). Bunlardan Avrupa Birliği ülkeleri dışında olanlar sadece UNESCO Global Jeoparklar Ağına üyeyken Avrupa Birliği sınırları içerisinde yer alanlar hem Avrupa Jeoparklar Ağına hem de UNESCO Global Jeoparklar Ağına üyedir (Çizelge 1.1.).

Çizelge 1.1. Mart 2019 itibariyle UNESCO Global Jeoparklar Ağına üye Dünya’da bulunan jeoparklar ve yer aldıkları ülkeler

	JEOPARK ADI	BELİRLenen YIL	ÜLKE ADI	
1	Nature Park Eisenwurze’n	2004	Austria	
2	Huangshan Geopark		2004	China
3	Wudalianchi Geopark			
4	Lushan Geopark			
5	Yuntaishan Geopark			
6	Songshan Geopark			
7	Zhangjiajie Sandstone Peak Forest Geopark			
8	Danxiashan Geopark			
9	Stone Forest Geopark			
10	Reserve Géologique de Haute Provence			
11	Park Naturel Régional du Luberon			Germany
12	Nature park Terra Vita			
13	Geopark Bergstrasse–Odenwald			
14	Vulkaneifel Geopark			Greece
15	Petrified Forest of Lesvos			
16	Psiloritis Natural Park			
17	Marble Arch Caves & Cuilcagh Mountain Park			Ireland, Republic of/Northern Ireland

18	Copper Coast Geopark		Ireland, Republic of
19	Madonie Natural Park		Italy
20	Maestrazgo Cultural Park		Spain
21	North Pennines AONB Geopark		UK
22	Hexigten Geopark	2005	China
23	Yandangshan Geopark		
24	Taining Geopark		
25	Xingwen Geopark		
26	Bohemian Paradise Geopark		Czech Republic
27	Geopark Harz Braunschweiger Land Ostfalen		Germany
28	Geopark Swabian Albs		
29	Parco del Beigua		Italy
30	Hateg Country Dinosaur Geopark		Rumania
31	North West Highlands – Scotland		UK
32	Forest Fawr Geopark – Wales		
33	Araripe Geopark		2006
34	Taishan Geopark	China	
35	Wangwushan-Daimeishan Geopark		
36	Funiushan Geopark		
37	Leiqiong Geopark		
38	Fangshan Geopark		
39	Jingpohu Geopark		
40	Gea- Norvegica Geopark	Norway	
41	Naturtejo Geopark	Portugal	
42	Sobrarbe Geopark	Spain	
43	Subeticas Geopark		
44	Cabo de Gata Natural Park		
45	Papuk Geopark	2007	Croatia

46	Geological and Mining Park of Sardinia		Italy
47	Langkawi Island Geopark		Malaysia
48	English Riviera Geopark		UK
49	Longhushan Geopark		China
50	Zigong Geopark		
51	Adamello Brenta Geopark		Italy
52	Rocca Di Cerere Geopark		
53	Alxa Desert Geopark		China
54	Zhongnanshan Geopark		Greece
55	Chelmos-Vouraikos Geopark		
56	Toya Caldera and Usu Volcano Geopark	2009	Japan
57	Unzen Volcanic Area Geopark		
58	Itoigawa Geopark		Portugal
59	Arouca Geopark		
60	Geo Mon Geopark - Wales		UK
61	Shetland Geopark		
62	Stonehammer Geopark		Canada
63	Leye-Fengshan Geopark		China
64	Ningde Geopark		Finland
65	Rokua Geopark		Greece
66	Vikos – Aaos Geopark		Hungary-Slovakia
67	Novohrad-Nograd geopark		
68	Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano Geopark	2010	Italy
69	Tuscan Mining Park		
70	San'in Kaigan Geopark		Japan
71	Jeju Island Geopark		Korea
72	Magma Geopark		Norway

73	Basque Coast Geopark		Spain	
74	Dong Van Karst Plateau Geopark		Vietnam	
75	Tianzhushan Geopark	2011	China	
76	Hongkong Geopark			
77	Bauges Geopark		France	
78	Geopark Muskau Arch		Germany/Poland	
79	Katla Geopark		Iceland	
80	Burren and Cliffs of Moher Geopark		Ireland, Republic of	
81	Apuan Alps Geopark		Italy	
82	Muroto Geopark		Japan	
83	Sierra Norte di Sevilla, Andalusia			
84	Villuercas Ibores Jara Geopark		Spain	
85	Carnic Alps Geopark		2012	Austria
86	Sanqingshan Geopark			China
87	Chablais Geopark	France		
88	Bakony-Balaton Geopark	Hungary		
89	Batur Geopark	Indonesia		
90	Central Catalunya Geopark	Spain		
91	Shennongjia Geopark	2013	China	
92	Yanqing Geopark			
93	Sesia - Val Grande Geopark		Italy	
94	Oki island Geopark		Japan	
95	Hondsrug Geopark		Netherlands	
96	Azores Geopark		Portugal	
97	Idrija Geopark		Slovenia	
98	Karavanke/Karawanken		Slovenia & Austria	
99	Kula Volcanic Geopark		Turkey	
100	Grutas del Palacio Geopark		Uruguay	
101	Ore of the Alps Geopark	2014	Austria	

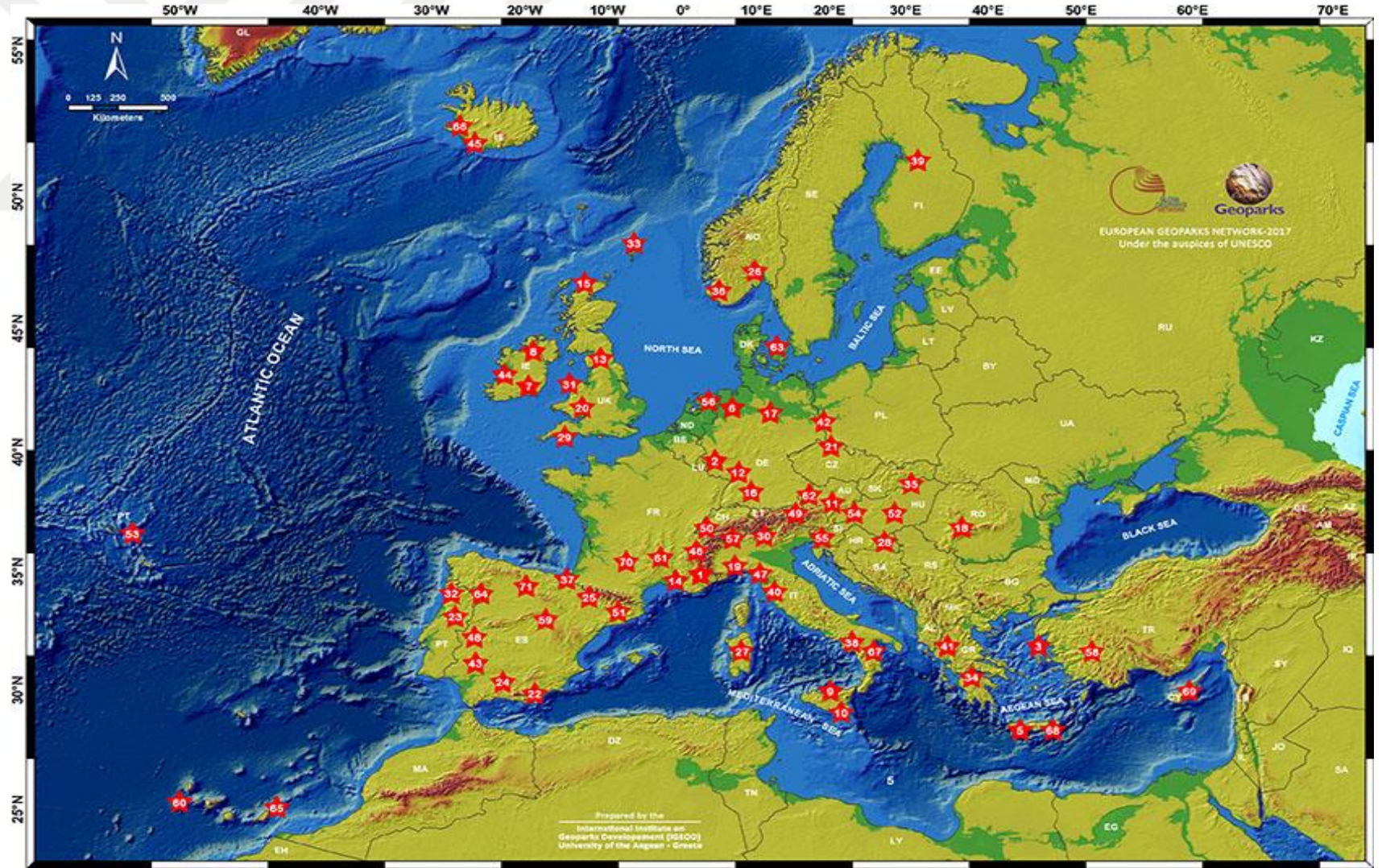
102	Tumbler Ridge Geopark		Canada
103	Mount Kunlun Geopark		China
104	Dali Mount Cangshan Geopark		China
105	Odsherred Geopark		Denmark
106	Monts d'Ardeche Geopark		France
107	Aso Global Geopark		Japan
108	M'Goun Global Geopark		Morocco
109	Lands of Knights Global Geopark		Portugal
110	El Hierro Global Geopark of Canary Islands Autonomous Region		Spain
111	Molina and Alto Tajo Global Geopark		Spain
112	Dunhuang	2015	China
113	Zhijindong		China
114	Troodos		Cyprus
115	Sitia		Greece
116	Reykjanes		Iceland
117	Gunung Sewu		Indonesia
118	Pollino		Italy
119	Mount Apoi		Japan
120	Lanzarote and Chinijo Islands		Spain
121	Arxan	2017	Chine
122	Keketuohai		Chine
123	Causses du Quercy		France
124	Qeshm Land		Iran
125	Comarca Minera, Hidalgo		Mexico
126	Mixteca Alta, Oaxaca		Mexico

127	Çeongsong		Korea
128	Las Loras		Spain

1.1.3. Avrupa'da Jeoparklar ve Avrupa Jeopark Ağı

Jeoparkları bir ağ oluşturmak üzere bir araya getirme fikri 2 bilim insanı Guy Martini (Fransa) ve Nickolas Zouros (Yunanistan) tarafından 1997 yılında Çin'in Bejing şehrinde düzenlenen Uluslararası Jeoloji Kongresinde ortaya atılmıştır (Frey 2001). Araştırmacılar geri döndüklerinde hemen işe koyularak jeolojik mirası koruma, halkın bilincini artırma ve sürdürülebilir bir yerel ekonomik kalkınma hedeflerini paylaşan başka yol arkadaşları aramaya başlamışlardır. Bu bağlamda Reserve Geologique de Haute (Fransa) 1984 yılından beri oldukça yol kat etmiştir. Avrupa Jeoparklar Ağı 2000 yılında 4 Avrupa Jeoparkının (Reserve Géologique de Haute Provence/Fransa, Petrified Forest of Lesvos/Yunanistan, Vulkaneifel European Geopark/Almanya ve Maestrazgo Cultural Park/İspanya) önderliğinde kurulmuştur (Gümüş 2008).

Avrupa Jeopark Ağı, Yunanistan'ın Midilli ve Girit'te kurduğu iki adet jeoparkın öncülüğünde, çeşitli Avrupa ülkelerindeki faal jeoparkların bilgi ve tecrübelerini paylaşmaları amacıyla kurulmuştur. Başlangıçta gönüllü teşebbüs olan ağ, giderek resmiyet kazanmıştır(Kazancı 2010). 2001 yılında UNESCO Yerbilimleri Bölümü ile Avrupa Jeoparklar Ağı arasında işbirliği anlaşması imzalanmıştır. Ocak 2019 itibariyle 23 Avrupa ülkesinden 71 Jeopark Avrupa Jeoparklar Ağı armasını taşımaktadır ve bu sayı her geçen gün artmaktadır (Anonim 2018b). Şekil 1.3. de Haziran 2018 yılı itibariyle tasdik edilmiş Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) üyeleri yer almaktadır.



Şekil 1.3. Mart 2019 itibariyle tasdik edilmiş Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) üyeleri haritası

Çizelge 1.2. Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) an üye 71 jeoparkın yer aldığı ülkeler

	JEOPARK ADI	BULUNDUĞU ÜLKE ADI
1	Reserve Geologique de Haute-Provence	France
2	Vulkaneifel Geopark	Germany
3	Lesvos Geopark	Greece
4	Parque Cultural del Maestrazgo	Spain
5	Psiloritis Natural Park	Greece
6	Natur-und Geopark TerraVita	Germany
7	Copper Coast Geopark	Ireland
8	Marble Arch Caves Global Geopark	Ireland
9	Madonie Geopark	Italy
10	Rocca di Cerere Geopark	Italy
11	Nature Park Steirische Eisenwurzen	Austria
12	Bergstrasse-Odenwald Geopark	Germany
13	North Pennines AONB European Geopark	UK
14	Luberon, Parc Naturel Regional	France
15	North West Highlands Geopark	Scotland-UK
16	Swabian Albs Geopark	Germany
17	Geopark Harz. Braunschweiger Land Ostfalen	Germany
18	Hateg Country Dinosaurs Geopark	Romania
19	Parco Del Beigua	Italy
20	Fforest Fawr Geopark	UK
21	Bohemian Paradise	Czech Republic
22	Cabo de Gata-Nijar Natural Park	Andalucia, Spain
23	Naturtejo Geopark	Portugal
24	Subbeticas Geopark	Andalucia, Spain

25	Sobrarbe Geopark	Aragon, Spain
26	Gea Norvegica Geopark	Norway
27	Geological, Mining Park of Sardinia	Italy
28	Papuk Geopark	Croatia
29	English Riviera Geopark	UK
30	Parco Naturale Adamello Brenta	Italy
31	GeoMôn GeoPark	Wales-UK
32	Arouca Geopark	Portugal
33	Geopark Shetland	Scotland-UK
34	Chelmos-Vouraikos Geopark	Greece
35	Novohrad-Nograd Geopark	Hungary/Slovakia
36	Magma Geopark	Norway
37	Basque Coast Geopark	Spain
38	Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano	Italy
39	Rokua Geopark	Finland
40	Tuscan Mining Park	Italy
41	Vikos-Aoos Geopark	Greece
42	Muskau Arch Geopark	Germany/Poland
43	Sierra Norte de Sevilla Natural Park	Spain
44	Burren and Cliffs of Moher	Ireland
45	Katla Geopark	Iceland
46	Massif des Bauges Geopark	France
47	Apuan Alps	Italy
48	Villuercas-Ibores-Jara	Spain
49	Carnic Alps Geopark	Austria
50	Chablais Geopark	France
51	Central Catalunya Geopark	Spain
52	Bakony-Balaton Geopark	Hungary
53	Azores Geopark	Portugal
54	Karavanke/Karawanken	Slovenia & Austria

55	Idrija Geopark	Slovenia
56	Hondsrug Geopark	Netherlands
57	Sesia-Val Grande Geopark	Italy
58	Kula Geopark	Turkey
59	Molina and Alto Tajo Geopark	Spain
60	El Hierro	Spain
61	Monts d'Ardèche	France
62	Ertz der Alpen	Austria
63	Odsherred	Denmark
64	Terras de Cavaleiros	Portugal
65	Lanzarote and Chinijo Islands Geopark	Spain
66	Reykjanes Global Geopark	Iceland
67	Geopark of Pollino	Italy
68	Sitia Geopark	Greece
69	Troodos Geopark	Cyprus
70	Causses du Quercy	France
71	Las Loras	Spain

EGN dört Avrupa Jeoparkı tarafından Haziran 2000'de aşağıdaki 3 amaç doğrultusunda kurulmuştur:

1. Kendi alanlarında jeolojik mirası korumak ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek
2. Sürdürülebilir kalkınmaya katılan bölgelerle güçlü bir Avrupa tematik grubu oluşturmak
3. Yeni ortak Avrupa Programları hazırlamak ve müzakere etmek.

Avrupa Jeoparklar Ağı **European LEADER IIC** kapsamında kurulmuştur. 2000 yılında bir araya gelen Avrupa Jeoparklar Ağının dört kurucu üyesi kendi alanlarındaki temel sorunun sosyo-ekonomik problemlerden (işsizlik, yavaş kalkınma ve aşırı göç) ileri gelmekte oluşunu fark etmişlerdir. Bu sorunlar ışığında EGN'nin kuruluş amacı jeoparkların bulunduğu sahalarda jeolojik mirasın korunması ve sürdürülebilir yerel kalkınmanın teşvik edilmesi için bilgi ve tecrübe alışverişini sağlama ve ortak hedefler doğrultusunda işbirliği yapmaktır. Ayrıca yer bilimlerinin çeşitli alanlarında bilimsel araştırma, eğitim ve gelişmelerin desteklenmesi de ağın temel hedefleri arasındadır. Avrupa Jeoparklar Ağı üyeleri ağla ilgili aşağıda anılan temel kuralları kabul etmiş sayılırlar ve bu kuralları uygulamakla yükümlüdürler (Zouros 2005).

1. Bir Avrupa Jeoparkı belirli bir jeolojik değeri ve sürdürülebilir bir yerel stratejisi olan ve gelişimi Avrupa programları tarafından desteklenen alanı ifade eder. Bu saha kesin bir biçimde belirlenmiş sınırlara ve gerçekçi yerel kalkınma için yeterli büyüklükte alana sahip olmalıdır. Bilimsel, eğitsel, estetik çekicilik, enderlik veya bilimsel nitelikte belirli sayıda jeolojik alanı içermelidir. Bir Avrupa jeoparkında temsil edilen sitler jeolojik veya jeomorfolojik mirasın parçası olmalıdır; ancak bunların görünüşleri arkeolojik, ekolojik, tarihi veya kültürel olabilir.
2. Avrupa Jeoparklar Ağı üyeleri ağın yönetim ve koruma imkânlarından faydalanmak zorundadırlar. Bir jeoparkta jeolojik unsurların bozulması veya satışı katıyen hoş görülmez. Bir Avrupa Jeoparkı, saha içerisinde sürdürülebilir kalkınma, koruma ve geliştirme uygulamalarının işlerliğini garanti edecek şeffaf bir yönetim yapısına sahip olmalıdır.
3. Bir Avrupa Jeoparkı sahip olduğu jeolojik miras ve jeoturizmi geliştirmek suretiyle yörenin ekonomik kalkınmasında etkin bir rol üstlenir. Bir Avrupa Jeoparkı, sakinlerinin hayat şartlarına ve çevreye tesir etmek suretiyle sahada doğrudan bir etkiye sahiptir. Hedef bir bütün olarak sakinlerin sahanın değerlerini tahsis etmek için sahanın yeniden canlandırılma sürecine aktif olarak katılımlarını sağlamaktır.

4. Bir Avrupa Jeoparkı jeolojik mirasın korunması adına yeni yöntemler oluşturur ve geliştirir.
5. Bir Avrupa Jeoparkı doğal çevrenin iyileştirilmesi ve sürdürülebilir kalkınma politikaları için Yer Bilimlerinin çeşitli dallarında araştırmaları ve doğa eğitimlerini teşvik eder.
6. Bir Avrupa Jeoparkı ağın yapısını ve bütünleşmeyi pekiştirmek adına Avrupa Jeoparklar Ağı ile beraber çalışmak zorundadır. Diğer ağ üyeleri ile tümleşik biçimde, jeolojik miras ile bağlantılı yan ürünlerin üretimini teşvik etmek için yerel girişimcilerle beraber çalışmalıdır.
7. Avrupa Jeoparklar armasını elde etmek için başvurular park yönetim örgütü tarafından örnek forma uygun bir biçimde dosyalanıp doğrudan koordinasyon merkezine gönderilmelidir.
8. Avrupa Jeoparklar Ağı Koordinasyon Birimi jeolojik mirasın geliştirilmesi ve sürdürülebilir kalkınma hususunda uzmanlardan oluşan bir Uzman Komitesi oluşturmuştur. Bu komite ağ içerisinde her türlü konuda üyelerine önerilerde bulunur (tavsiyeler bağlayıcıdır).

Avrupa Jeoparklar Ağına dâhil olan her üye ağın kurumsal olanaklarından faydalanabilir. Öncelikle Avrupa Jeoparklar Ağını temsil eden markayı kullanmaya hak kazanır. Bu markayı yayınlarda ve sürdürülebilir yerel kalkınma doğrultusunda üretilen yerel ürünlerde kullanabilir. Ağ üyeleri kendilerini tanıtabilecekleri, geliştirdikleri ürün ve ortak çalışmalarını sergileyebilecekleri bir internet adresine erişim hakkı kazanırlar. Her yıl başka bir üyenin üstlendiği olağan toplantılar düzenlenir. Böylece farklı Jeoparklar, ağın tamamı ile kendilerini eşleştirebilme ve geleceğe yönelik daha sağlıklı stratejiler oluşturma şansına sahip olurlar.

Avrupa Jeoparklar Ağının genel merkezi Reserve Geologique de Haute-Provence, Fransa'da yer alır. Ağın yönetiminde bir koordinatör, bir koordinatör yardımcısı ve bir de Tavsiye Komisyonu yer alır. Bu yönetici gurubu yılda iki kereden az olmamak kaydıyla düzenli olarak bir araya gelir. Tavsiye Komisyonu Jeolojik mirasın korunması ve sürdürülebilir kalkınma hususlarındaki uzmanlardan oluşur. Tavsiye komisyonu üyeleri hali hazırda bir Jeoparkın yöneticisi de olabilecekleri gibi jeolojik mirasın geliştirilmesi alanında çalışmalar yapan uluslararası kuruluşların (UNESCO, IUGS, IUCN) bünyelerinden de seçilebilirler. Tavsiye komisyonu ağa yeni üyelerin katılımı ve mevcut üyeliklerin devamı ile ilgili her hususta tavsiyede bulunma yetkisine sahiptirler (Zouros 2005).

1.1.4. Jeoparklar Açısından Türkiye'deki Durum

Ülkemiz, üzerinde yer aldığı Alp-Himalaya Kuşağı'nın da etkisi ile jeolojik dönemler içerisinde geçirmiş olduğu hareketli ve değişken süreçlerin yaygın izlerine ev sahipliği yapmaktadır. Doğa bilimciler tarafından sıkça vurgu yapılan, Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zenginliği kuşkusuz ki, jeolojik çeşitliliğin de temel belirleyicilerden olduğu, bir çok doğa sürecin sonucudur. Yine yer bilimciler tarafından son derece önemsenen ve korunarak gelecek kuşakların bilimsel çalışmalarına veri oluşturması gerektiği düşünölen, aynı zamanda açık laboratuvar niteliği taşıyan Doğal Anıt Nitelikli Jeolojik Oluşumlar bir başka ve yaygın kullanılan tanımı ile Jeolojik Miras Alanları açısından da, ülkemiz oldukça yüksek bir potansiyele sahiptir. 3 büyük kıtanın kavşak alanını oluşturuyor olması ülkemizin bu yüksek potansiyelinin temel nedenlerinin başında gelir.

Kapadokya, Pamukkale, Köprölü Kanyon ve Olimpos-Beydağları gibi uluslar arası düzeyde ün yapmış örneklerin yanı sıra, yerel ve bölgesel ölçekte bilinen, hatta bazıları ilgi alanları nedeni ile yalnızca yer bilimleri uygulamalarında görev yapanlarca görölmüş; mağara sistemleri, krater gölleri, buzul yapıları, kıyı ve kumul yapıları, fosil alanları, volkanik oluşumlar, kıvrımlı ve kırıklı yapısal unsurlar ile nadir kayaç ve

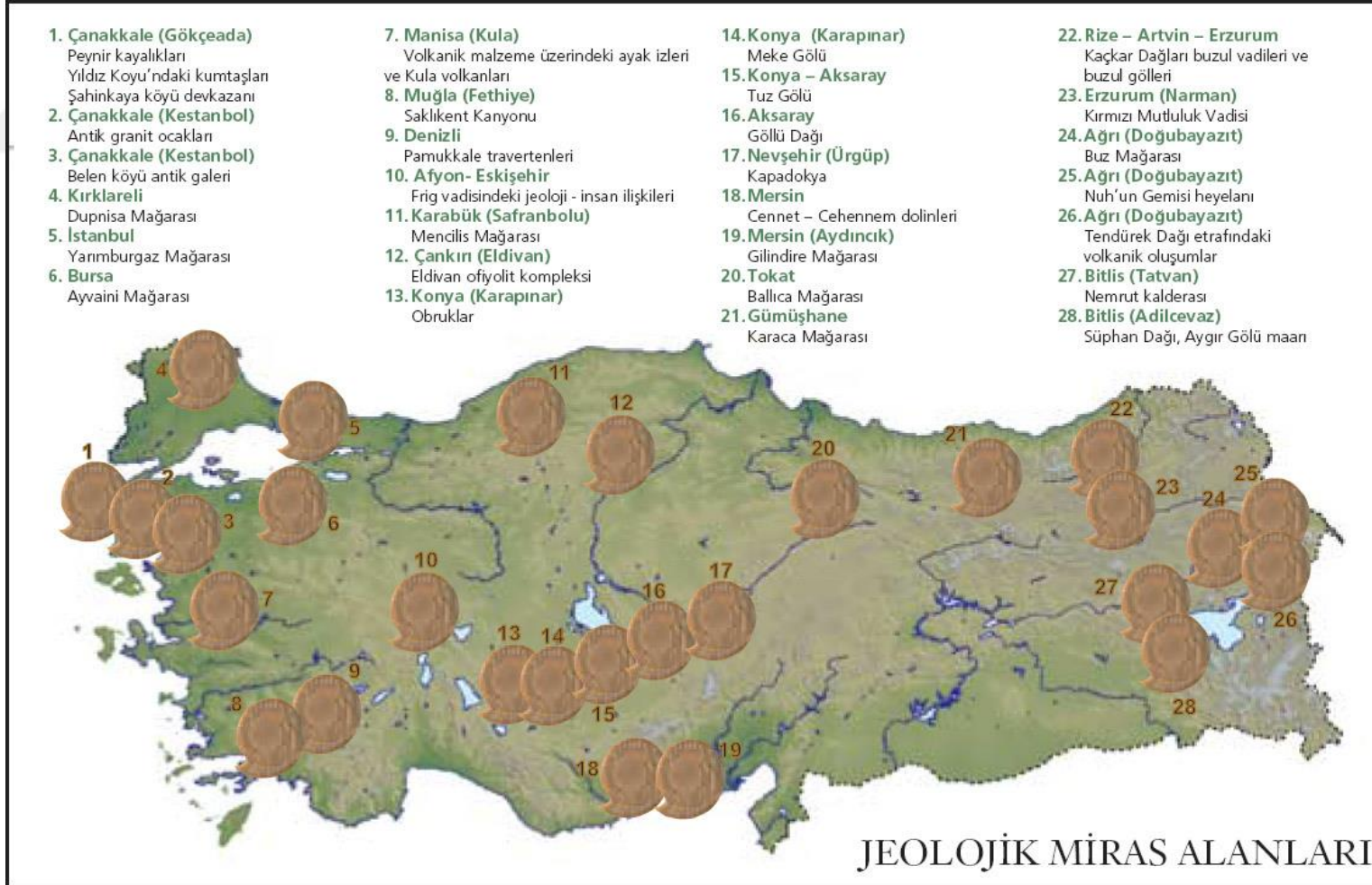
mineral topluluklarının varlığı ile Anadolu, adeta büyük ölçekli bir Jeoloji Parkı özelliği sunar.

Buna karşın, yerbilimleri topluluğunda ilk olarak 1970’li yıllarda başlayan, Önemli jeolojik aflörmanların korunması duyarlılığı pek çok dönemde, tartışmaya açılmış olmakla birlikte, bugün ulusal ve uluslar arası yeterli yasal altyapının da var olmasına rağmen, ülkemizde arzu edilen düzeye ulaştırılabilmiş değildir. Bu nedenle ülkemizin doğal zenginlik kaynaklarından biri olan ve yeryuvarının geçirmiş olduğu evrimsel süreçlerin öykülerinin yazılı olduğu bu doğal kayıtlar günden güne artan bir tehditle yüz yüzedir. Son yıllarda ülkelerin gelişmişlik göstergesi olarak yaygın biçimde kullanılmaya başlayan, korunan alanların ülke yüz ölçümlerine oranı bakımından, ülkemizin sahip olduğu jeolojik miras alanlarının olası katkısı düşünüldüğünde, halen koruma altına alınmış alanların toplam miktarına yakın bir büyüklük söz konusu olabilecek durumdadır (Gürler ve Timur 2007).

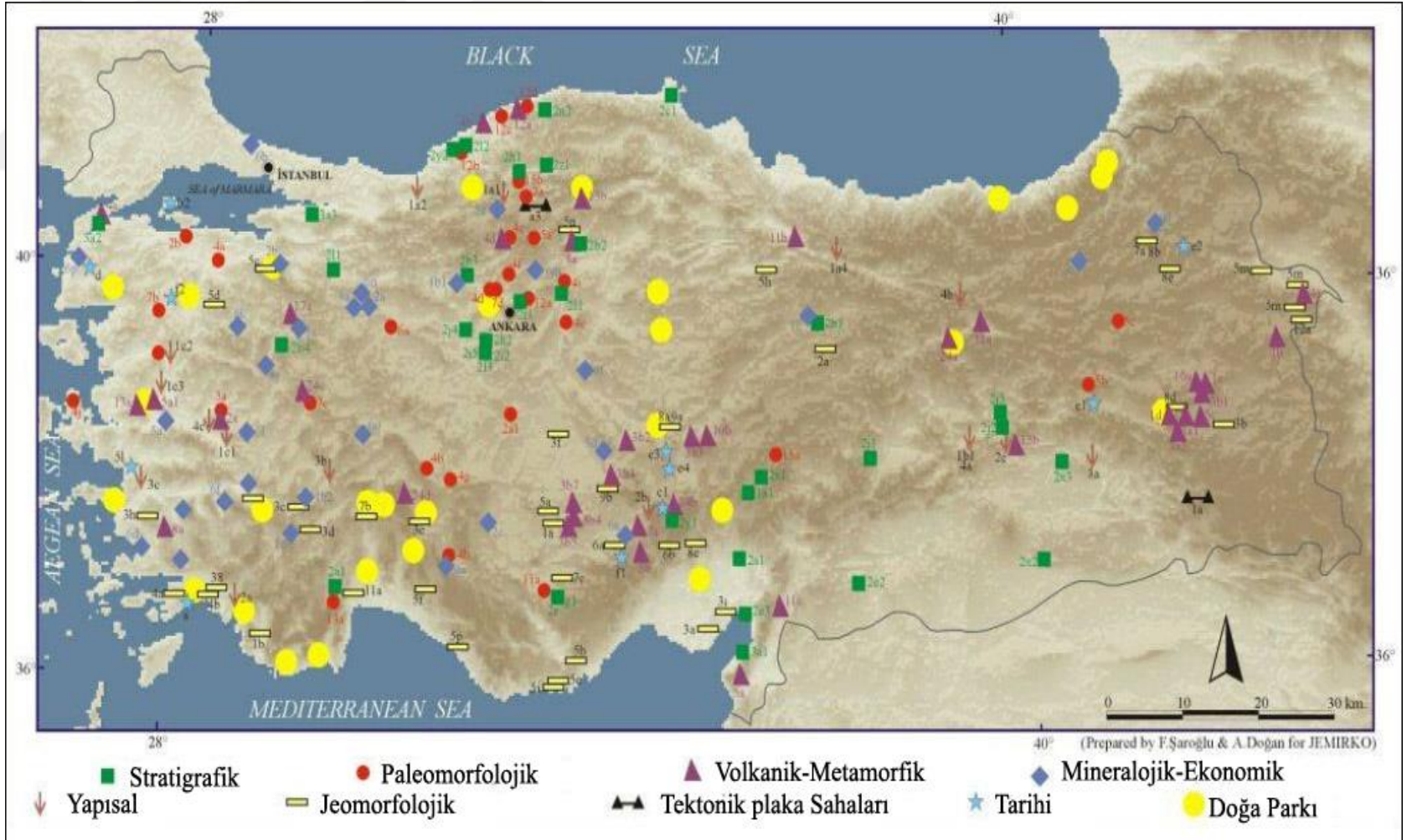
Çeşitli jeolojik ve jeomorfolojik oluşumlarla Türkiye bir Jeopark gibidir. Yerbilimciler tarafından şu ana dek 500 den fazla Jeosit önerisi yapılmıştır (Yılmaz 2002). Peki, bu zenginliğin başlıca nedenleri aşağıda sıralanmaktadır.

1. Jeolojik bakımdan genç bir ülke olan Türkiye’de jeolojik-jeomorfolojik süreçlere bağlı oluşumlar çok geniş yüzeye (778000 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 yapılar 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 kayalar oluşturduğu için karstik şekiller yaygındır. Genişliği 200, uzunluğu 1000 kilometreyi aşan 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. Dünyanın en uzun ikici ve üçüncü fayları (KAF ve DAF) ülkemizde yer alır.
9. Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun ortalama yükseltisi 2500 metrenin üzerindedir. Burada yer alan binden fazla kanyonun sadece 50 tanesi incelenebilmiştir.
10. Neojendeki büyük iklim değişiklikleri ve günümüz Türkiye'sinde görülen iki ana iklim tipi (Ilıman Kuşak ve Subtropikal Kış Yağmurları Kuşağı iklimleri) ve on bir alt iklim tipine bağlı olarak farklı morfoiklimatik şekiller oluşmuştur (Nişancı 2002).



Şekil 1.4. Yeşil Atlas Dergisinin yayınladığı Türkiye'nin Jeolojik Miras alanları haritası (Güngör 2003).



Şekil 1.5. JEMİRKO'nun tespit ettiği Jeositlerin dağılışı (Kazancı ve Şaroğlu 2003)

Son yıllarda ülkelerin gelişmişlik göstergesi olarak yaygın biçimde kullanılmaya başlayan, korunan alanların ülke yüz ölçümlerine oranı bakımından, ülkemizin sahip olduğu jeolojik miras alanlarının olası katkısı düşünüldüğünde, halen koruma altına alınmış alanların toplam miktarına yakın bir büyüklük söz konusu olabilecek durumdadır.

MTA Genel Müdürlüğü bünyesinde sürdürülen “Türkiye’nin Jeolojik Miras Alanları ve Bu Alanların Koruma Kullanım Kriterlerinin Belirlenmesi Projesi” kapsamında çalışılan, Konya Karapınar Bölgesi; Mut Miyosen Havzası’ndan sonra, Türkiye’nin ikinci Öneri Jeopark Alanı olarak değerlendirilmiştir (Gürler ve Timur 2007).

Karapınar Potansiyel Jeopark Alanı, İç Anadolu Bölgesi’nde, Konya il sınırları içerisinde ve il merkezine yaklaşık 100 km uzaklıktadır. Alan, jeolojik ve jeomorfolojik kaynak değerleri ile adeta bir jeoloji laboratuvarı özelliği sunmaktadır. Bu kaynak değerlerin yanı sıra arkeolojik ve tarihi yapılar yönünden de oldukça zengindir. Potansiyel Jeopark Alanı, Karapınar ilçe merkezinin hemen doğusunda, yaklaşık 1500 km²’lik bir jeolojik miras alanı, bu alan etrafındaki jeositler, arkeolojik ve kültürel sit alanları olarak değerlendirilmektedir. Jeolojik miras alanı da iki bölümde değerlendirilmektedir. Bunlardan biri Obruk Platosu, diğeri ise Genç Volkanik Yapılar’ın bulunduğu Volkanik Bahçe’dir

Yatağan Jeoparkı ve yakın çevresindeki jeolojik-jeomorfolojik yapılar ise; dünyamızın geçmişine dair bizlere ipuçları veren oluşumlardır. Bu oluşumlar, dünyada ender olarak rastlanılan Türkiye’nin en eski, gözlü gnayslarının bulunduğu, adına jeoloji dilinde “*kor kompleks*” denilen özel bir alandır. Bu özel jeositin sadece ülkemiz için değil, aynı zamanda uluslararası bir önem arz etmektedir (Tunçay 2011).

Ülkemizin ilk Doğa Koruma ve Uygulama Projesi olan 2 bin km² alan sahip Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı’nda 19 jeosit alanında 250 jeosit yer almaktadır. Kızılcahamam-Çamlıdere doğal güzellikleri, kaplıcaları, ormanları ve yaylaları (Alakoç

Benli Yayla) ile Ankara'nın esenlik gereksinimini tamamlayan ilçeleri olarak bilinmektedir. Türkiye'nin ilk Milli Parklarından Soğuksu Milli Parkı (Kızılcahamam) ve Çamkoru Tabiat Parkı (Çamlıdere) birbirini tamamlayan ve aralarında doğal sınırlar bulunmayan bir bitki örtüsü, tarihi ve kültürel dokusu ile zengin bir bütünlük içindedirler. Şimdi bu bütünlüğe her iki ilçenin sınırları içinde yer alan Jeosit alanları da eklenmiş bulunuyor. Kızılcahamam ve Çamlıdere, önemli bir volkanik arazide yer almasından dolayı birbirinden ilginç jeolojik oluşumlara ev sahipliği yapmaktadır. Kızılcahamam -Çamlıdere bölgesi jeopark kurmak için yeterli alana, doğal ve kültürel varlık kapasitesine sahiptir. Bu bölge jeolojik oluşumların yanı sıra; Alicin Manastırı, Mahkemeağacın Yeraltı Şehri gibi tarihî ve kültürel yapılar; Kara Akbaba ve Kızılcahamam Lalesi gibi bölgeye endemik bitki ve hayvan türlerine; Sey Hamamı Kaplıcaları gibi zengin termal su kaynakları ve maden suları gibi doğal kaynaklara; Karagöl ve Soğuksu Milli Parkı gibi mesire alanları ve doğa yürüyüş parkurlarına sahiptir. Bu özellikleriyle bölge, Ankara ve çevresinde sıkça tercih edilen turizm destinasyonlarından (Gümüş 2013).

2006-2009 yılları arasında Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK desteği ile Ankara Üniversitesi, Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO), Maden Teknik ve Arama (MTA), Doğa Koruma ve Millî Parklar Genel Müdürlüğü'nün işbirliği ile yürütülen "*Millî Parklardaki Jeolojik Miras*" projesinin çalışmaları sırasında; Kızılcahamam civarında çok sayıda jeosit olduğu görülmüş, bunların hem korunmaları hem de yöreye ekonomik getiri sağlamaları için "Kızılcahamam – Çamlıdere Jeopark ve Jeoturizm Projesi" geliştirilmiştir. Böylece, Türkiye'nin ilk jeoparkı olma özelliğini taşıyan Kızılcahamam – Çamlıdere Jeoparkı 16 Temmuz 2010 tarihinde resmen açılmış ve ziyaret edilmeye başlanmıştır. Kızılcahamam – Çamlıdere Jeoparkı; Sey Hamamı, Güvem Sütun Bazaltları ve Lav Akmaları, Beşkonak Balık, Yaprak ve Böcek Fosilleri, Işık Dağı, Karagöl, Mahkemeağacın Köyü Yapay Mağaraları ve Erken Roma Dönemi Kiliseleri, Abacı Köyü Peribacaları, Alicin Manastırı ve Kirmir Vadisi, Kızık Tüfleri, Kızık Köyü Fayı, 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, Kızılcahamam Madensuyu ve Travertenleri, Taşlıca Köyü Gelin Kayası, Taşlıca Köyü Kaplumbağa Kardeşler, Kazan Memeli Fosilleri, Çamlıdere Tüfleri, Azaphane Volkanitleri, Akyarma Tüfleri, Özdere Volkanitleri olmak üzere 23 adet jeosit barındırmaktadır. 2000 km² lik bu jeopark alanı, kuzeyde Gerede ve Çerkeş'e, güneyde ise Kazan'a kadar uzanır (Gürsay ve Güneş 2014).

Eylül 2013 itibariyle Kula Jeoparkı, UNESCO Küresel Jeopark Ağı (UNESCO Global Jeopark Network) ve Avrupa Jeopark Ağı'nda (European Jeopark Network) yerini aldı. Uzun zamandır yapılanma çalışmalarını sürdüren Kula "Kakaumene" Yanık Ülke Jeoparkı'nın başvurusu kabul edilmiş ve Kula "Kakaumene" Yanık Ülke Jeoparkı Eylül 2013'de UNESCO'nun Küresel Jeopark Ağı'na (Global Geopark Network) üye olmuştur. Bu üyelik aynı zamanda Avrupa Jeopark Ağı'na da üyelik anlamına gelmektedir.

Türkiye'nin Uluslararası alanda Eylül 2013 tarihinde ilan edilen ilk Jeopark'ı toplamda 300 kilometre karelik bir alanı kapsayan Kula Volkanik Jeopark alanıdır. İtalya'da yapılan toplantıya katılan Kula Belediye Başkanı Selim Aşkın ve Jeopark Koordinatörü Erdal Gümüş, Jeopark sertifikasını almışlardır. İtalya'nın Napoli şehrinde 12.'si düzenlenen Uluslararası Avrupa Jeopark Konferansı'nda aralarında Türkiye'de ilk olan Kula jeoparkının da bulunduğu 4 yeni jeopark dünyanın en prestijli jeoparkları arasına katılmıştır. Konferansta değerlendirilen jeoparklar alanlarından sadece 4 bölge kabul edilirken Kula'da bu önemli kuruluş içerisinde yerini almayı başarmıştır. Bu jeopark alanları Geopark Idrija (Slovenia), The Geopark Hondsrug (First Geopark In The Netherlands), The Geopark of Kula (Türkiyedeki ilk jeopark) and the Geopark Sesia olmuştur. Alınan kararlar birlikte Türkiye'nin ilk jeoparkı olan Kula'nında arasında yer aldığı UNESCO jeopark ağı 58 ülkeye ulaşmış olup bu yeni 4 üye ülkeden sonra dünya genelinde 92 tane olan jeoparklar 96 ya çıkmış ve uluslar arası arenada UNESCO tarafından tanınmışlar listesine girmiştir.

2 Ekim 2015 tarihinde UNESCO Türkiye Milli Komisyonu 'Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştayı' Ankara'da gerçekleştirilmiştir. Çevre ve Şehircilik

Bakanlığı, UNESCO, MTA, JEMİRKO ve Jeoloji Mühendisleri Odasından uzman kişilerin de katılım sağladığı Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Tabiat Tarihi Müzesi Konferans Salonunda Jeopark alanları için oluşturulacak ulusal listeye öneri sunmak amacı ile bir çalıştay düzenlenmiştir. Düzenlenen çalıştayda, açılış konuşmalarını UTMK Doğa Bilimleri İhtisas Komitesi Başkanı, JEMİRKO Başkanı ve Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Nizamettin KAZANCI, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdür Yardımcısı Osman ÖZTÜRK, MTA Genel Müdürlüğü Genel Müdür Yardımcısı Bülent KALI, UTMK Başkanı Prof. Dr. M. Öcal OĞUZ yapmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdür Yardımcısı Osman ÖZTÜRK, yapmış olduğu açılış konuşmasında, yasal mevzuattan bahsederek, mevcut mevzuatta “Jeopark veya Jeosit” anlamında herhangi bir koruma statüsü bulunmadığını, bununla beraber “Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik”te tanımlanan Doğal sit statüsünün, jeolojik sit (JEOSİT) kavramını karşılar nitelikte düşünülebileceğini ayrıca jeolojik değer bulduğu alanın söz konusu yönetmelikteki mevcut tanıma göre Tabiat Varlığı statüsünde korunmasının da mümkün olduğunu ifade etmiştir. Önemli jeolojik özellikleri nedeniyle Doğal Sit alanı olarak tescil edilen Kapadokya, Pamukkale Travertenleri, Tortum ve Girlevik Şelalelerinin önemi vurgulanmıştır.

Yurdumuzda fosil, mineral, kristal, süs taşı, maden, maar ve mağara gibi her türden karstik oluşum; sütun yapıları bazalt oluşumları, pillov lavı, volkan konisi, lav akıntısı ve kaldera gibi volkanik oluşumlar; çöl kumulu, kanyon tipi vadi gibi jeomorfolojik oluşumları; lagün, delta, kıyı ve kumul yapısı, heyelan ve akma yapıları, kaplıcalar, peribacaları, antik maden ve taş ocağı işletmeleri gibi doğal anıt ve jeolojik miras niteliğinde birçok örnek bulunur. Bu nedenle, yabancı bilim insanlarının ilgisini çeken ülkemizde, her yıl yüzlerce araştırma yapılıyor. Ne var ki bu araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi ve toplumun hizmetine sunulmasında var olan müzeler yetersiz kalıyor. Oysa Avrupa’daki önemli doğa tarihi müzelerinde, ülkemizden götürülmüş kaya ve mineral örnekleriyle, eşsiz güzellikte balık, rudist, ammonit ve memeli fosillerini görmek olası. Öyle ki Münih’teki Ludwig-Maximilians Üniversitesi

Paleontoloji Müzesi neredeyse tümüyle Anadolu'nun memeli faunasıyla oluşturulmuş. Ülkemizin eşsiz doğa örneklerini, gelişmiş ülkelerin müzelerinde hayranlık, kıskançlık, kızgınlık ve üzüntüyle izlemekten, doğal mirasımıza sahip çıkıp bunların halkın eğitsel, kültürel ve turistik kalkınmışlığına hizmet edebildiği, gelecek kuşaklara aktarılabilirdiği, toplumsal bir bilinçle sahiplenildiği, korunma altına alındığı, çok sayıda doğa tarihi müzesinde sergilendiği zaman kurtarabileceğiz (İnan 2008).

1.2. UNESCO Jeopark Kuralları ve Kriterleri

GGN'nin üyesi olmak isteyen ve Avrupa'da yer alan bir jeopark, Avrupa Jeopark Ağının (EGN) koordinasyon ofisine tam başvuru dosyası sunmak üzere davet edilir. EGN, Avrupa kıtası için GGN içinde entegrasyon örgütü olarak hareket eder. GGN ve EGN ortak bir kavramsal temel üzerinde paralel tasarlanmıştır. Buna göre, Avrupa ülkelerinden Küresel Ağa başvurular, EGN üzerinden hayata geçirilmektedir. EGN'nin danışma kurulu ve uzman komitelerinin kalıcı bir üyesi olarak UNESCO, başvuruların karar ve değerlendirmesinin her aşamasına katılır.

UNESCO ve EGN; UNESCO Yer Bilimleri Bölümü, Avrupa Jeoparklar Ağı (2001, Almeria, İspanya) ve Madonie Deklarasyonu (2004, Madonie, İtalya) arasında işbirliği için ikili anlaşma imzalamışlardır. Bunun sonucu olarak, EGN, Avrupa'daki GGN üyeliklerini koordine eder.

Şayet herhangi bir Avrupa ülkesinde, bir "Ulusal Jeopark Ağı" zaten varsa, başvuran, EGN üyesi olmak için dosya göndermeden önce kendi ulusal ağın sertifikalı üyesi olmalıdır. Ulusal düzeyde başarılı bir başvuru sürecinde, ulusal yetkili organlar tarafından yapılan yorumlar, başvuru dosyası için değerli katkılar sağlayabilir.

Avrupa adayları, başvuru dosyalarını EGN koordinasyon (Réserve Géologique de Haute Provence, Digne-les-Bains, France) birimine gönderilmektedir. Bu birimden, önceden geliştirme tavsiyeleri ve yardım talep edilmektedir. Bu konularda hazırlanacak dosya ile

başvuru halinde üyelik durumu görüşülebilmektedir. Çok sayıda başvuru olmasına rağmen, büyük ihtimalle, mevcutların prestijini azaltmamak için yeni üye almakta çok yavaş davrandıkları gözlenmektedir.

UNESCO Jeopark Ağı'na Katılabilmek İçin Temel Şartlar;

1. Belirgin yerbilimsel özelliğe sahip olma,
2. Çok sayıda jeosit/jeomiras kapsama,
3. İdare biriminin islemesi,
4. İdaresini yerel yönetimin üstlenmesi,
5. Toplum kalkınmasına hizmet etmesi,
6. Doğa korumasına yardım etmesi,
7. Topluma yerküreyi ve doğal çevreyi tanıtıyor –ziyarete açık- olması, gerekmektedir (Anonim 2008).

Bu temel şartlara ilaveten;

- i. Yeterli alan genişliğine sahip olması,
- ii. Beraberinde çeşitli tarihi ve kültürel mekânların bulunması,
- iii. Jeoturizmin yapılmasına veya ziyaretçilerin ihtiyaçlarına uygun alt yapının oluşturulması istenmektedir.

Küresel Jeoparklar ağına katılmak üzere UNESCO'nun danışmanlığını isteyen ulusal Jeoparklar için Ocak 2014 tarihli kurallar ve kriterler; UNESCO bünyesindeki Küresel Jeopark Ağı (Global Geopark Network-GGN) komitesince düzenlenmiş olup, Komite'nin düzenlemiş olduğu kurallar ve kriterlerin tamamı ekte verilmiştir

1.2.1. Jeopark Teklifi Gönderme

UNESCO bünyesindeki Küresel Jeopark Ağı (Global Geopark Network -GGN) komitesi, adaylıkları koordine etmekte ve danışmanlık sağlamaktadır. Üyelik başvurusundan önce adaylar, öncelikle GGN sekreterliği ile bağlantı kurmaktadır. Bir dosya sunulmasından önce mevcut bir jeoparkın varlığının kanıtlanması gerekmektedir.

Varlığı sadece dosya üzerinde olan ya da fikirler üzerine dayandırılan başvurular kabul kesinlikle kabul edilmemektedir. Ayrıca jeopark adayları bu adaylıkları konusunda ulusal organlarını ve bu başvurunun ulusal düzenlemelere uygun olduğu konusunda paydaşlarını bilgilendirmektedirler.

Başarılı jeopark uygulamaları; planlama aşamasında diğer ağ üyeleri ile görüşmeler ve değişimlerin, jeopark uygulamasında kalitenin artmasına katkı sağladığını göstermektedir. Hazırlık aşamasındaki jeopark adaylığı (ki bu dosyanın başvurusundan birkaç yıl önce başlayabilir); ağ üyeleri ile görüşmeler ve değişim, en iyi tavsiyeleri aramak, kendi jeoparklarını hazırlamak, bölgesel ve küresel jeopark toplantılarına ya da kısa kurslara katılmak ve mevcut jeopark ve jeopark komiteleri ile iletişim kurabilmek kuvvetle teşvik edilmektedir. Bu yaklaşımların başarılı bir jeopark adaylık şansını artırdığı gözlemlenmiştir.

Jeopark önerileri ve değerlendirme işlemleri için zaman çizelgesi aşağıdaki gibidir:

- Başvuruların sunulması 1 Ocak – 1 Aralık tarihleri arasındadır.
- Belgelerin eksiksiz olduğunun kontrolünün yapılması
- 30 Nisan'a kadar masaüstü değerlendirmeler
- 1 Mayıs arazi değerlendirme çalışmalarının başlaması
- Sonbahardaki toplantılar boyunca başvuruların sonuçlandırılması

Diğer taraftan ulusal düzeyde jeopark özellikleri belirlenmiş olan bir bölgenin veya alanın Küresel Jeoparklar Ağına (GGN) katılmak için UNESCO'nun belirlediği ulusal jeoparklar için kurallar ve kriterleri sağlayarak başvurularını EK-1'deki süreci izleyerek yapması beklenmektedir.

1.2.2. Milli Parklar Yasası ile Korunan Alanların Türkiye'deki Durumu ve Sınıflandırılması

Doğa koruma alanları gen kaynağı ve biyolojik zenginliklere sahip olması dışında, bilimsel, sanatsal, eğitsel yararlar sağlayan, doğal, tarihsel ve kültürel zenginliklerin korunmasına, rekreasyon yönü olan ve ekonomik katkı sağlama gibi işlevlere sahip alanlardır. Halkın rekreasyonel gereksinimlerini de sağlayan bu alanlar koruma ve rekreasyon işlevlerini bir koruma-kullanma dengesi içinde yapabilmeleri için doğal, kültürel, estetik, bilimsel ve rekreasyonel kaynak değerlerini göz önüne alan bunun gelecek nesiller içinde varlığını devam ettirmesini sağlayan, yerel halkın katılımını ve ihtiyaçlarını da göz önünde bulunduran sürdürülebilir, katılımcı ve bilimsel temellere dayalı bir planın olması gerekir (Özbay 2008).

Demir (2010)' da bahsedildiği üzere tarihte ilk koruma kavramı MÖ: 252 yılında Hindistan İmparatoru Asoka tarafından, hayvanların, balıkların ve ormanların korunması için bir ferman çıkarılmasıyla ortaya konulmuştur (Mac Kinnon *et al.* 1986). Bir alanın sahip olduğu peyzaj güzelliği, florası, faunası ve halkın belirli bir süre için de olsa yararlanması amacıyla koruma altına alınma fikri ise Hollanda'da doğmuştur. 1576 yılında Orange Prensi ve Lahey Valisi, Lahey Ormanı'nın değiştirilmeden korunması konusunda anlaşmışlardır(Ortaçesme vd. 1998). 19. yüzyıldan itibaren gelişen teknolojiye paralel olarak sanayileşme, nüfus artışı, kentleşme, değişik kirlilik türleri, orman yangınları, tarla açmalar, aşırı otlatmalar, sulak alanların kurutulması, tarımda kullanılan mücadele ilaçları ile oluşan kirlenmeler, kaynakların aşırı ve bilinçsiz kullanımı gibi insan etkileri sonucunda doğal kaynaklar üzerindeki baskılar artmıştır. Özellikle geçtiğimiz ve içinde bulunduğumuz yüzyılda, modern teknoloji insanlara doğadan sınırsız yararlanma olanağı sağlamıştır. Doğaya yapılan müdahaleler ve baskılar sonucu doğal faktörler üzerindeki önemli değişiklikler günümüzde insan hayatını tehdit eder duruma gelmiştir. Doğadaki bu olumsuz etkiler ve sonuçları, modern teknoloji ile önlenemediği gibi, kısa zamanda doğanın kendi kendini yenilemesi ile de eski haline dönüşmemektedir. Böylece bütün doğal faktörlerin bir araya gelerek oluşturduğu doğal denge yanlış ve aşırı kullanımlar nedeniyle zarar görmekte,

dolayısıyla başta insanlar olmak üzere bütün canlıların yaşam ortamlarını, yani ekosistemleri olumsuz yönde etkilemektedir. Bu olumsuz gelişmeler sonucunda sürdürülebilir kalkınma anlayışında, sürekli kullanma-koruma ilkesine bağlı kalarak, doğal faktörlerin insanlar tarafından bu yükü kendi kendine kaldıracabileceği kadar kullanılmasını sağlamak ve gerekli önlemleri almak amacını taşıyan günümüz anlamında sistemli doğa koruma bilinci, Dünya genelinde 1960'lı ve 1970'li yıllarda oluşmaya başlamıştır (Mac Kinnon *et al.* 1986; Yücel ve Babuş 2005; Caner 2007).

Bugünkü koruma statüleri içerisinde türleri korumanın temelinde milli parklar önemli bir yer almaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde Yellowstone yöresinde avcılıkla geçiren bir grup insan, bölgenin bitki ve hayvan varlığının korunması ve doğal güzelliğin gelecek nesillere bırakılması çalışmalarına başlamış ve 1872 yılında "Yellowstone Milli Parkı" ilan edilmiştir. 17 yıl içerisinde iki tane daha milli park ilan eden Amerika Birleşik Devletlerini Avustralya, Kanada, Yeni Zelanda ve Meksika daki milli parklar izlemiştir. Avrupa'daki ilk milli park daha çok bilimsel çalışma amaçlı olarak 1909 yılında İsveç'te, ikincisi 1914 yılında İsviçre'de ilan edilmiştir (Kurdoğlu 1999; Kaplan 2003; Arda 2003; Yücel ve Babuş 2005).

İkinci Dünya Savaşından sonra İsviçre Doğa Koruma Birliği, değişik ülkelerden 16 doğa korumacı ile 1913 yılından sonraki gelişmeleri devam ettirmek istemiş, fakat başarılı olamamıştır. Ancak 1948 yılında Birleşmiş Milletlerin bir organı olan UNESCO'nun (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu-United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) girişimi ile milli parklar ve doğa koruma hareketinin uluslararası düzeyde gelişmesi ve tartışılması amacıyla Uluslararası Doğa Koruma Birliği (International Union for the Protection of Nature) Fransa'nın Fontainebleau kentinde kurulmuştur. Birleşmiş Milletler çatısı altında gelişen Birliğin adı, 1958 yılında da Uluslararası Doğa Koruma ve Doğal Hayatı Koruma Birliği (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) IUCN olarak değiştirilmiştir. 1990 yılında ise Dünya Koruma Birliği (The World Conservation Union) kurulmuştur (Yücel ve Babuş 2005; Ayan 2009; Demir 2010).

Ülkemizde Milli Parklar Kanunu, Orman Kanunu, Çevre Kanunu, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, Kara Avcılığı Kanunu ve Su Ürünleri Kanunu kapsamında korumaya alınmış alanlar yanında, uluslararası koruma statüleri kapsamında alınarak korunan alanlar da yer almaktadır. Uluslararası statüler kapsamında korunan alanlardan birisi Miras Coğrafyalar-Jeolojik Miras alanlarıdır. Ülkemizde 1999 yılında kurulan Jeolojik Mirası Koruma Derneği, ülkemizin jeolojik mirasını belirlemekte, jeolojik oluşumların korunması amacı ile çalışmalar yürütmektedir. Miras coğrafyalar, insanın yeryüzünde binlerce yıldır süren ve özellikle son 60 yılda en üst noktaya ulaşan yok edici etkisine karşı bugüne kadar direnerek ayakta kalabilmiş alanlardır. Doğal yaşam açısından dünya ölçeğinde önemli alanların yanında, benzersiz jeolojik, arkeolojik, tarihsel ve kültürel özelliklere sahip yerler de miras coğrafya olarak tanımlanabilir. Miras coğrafyaların önemli bir kolunu, çok fazla gündeme gelmemesine ve bilinmemesine rağmen genellikle doğal mirasları bünyesinde barındıran ve oluşumları çok uzun zaman süreçlerine dayanan, tahrip edildiklerinde ya da yok edildiklerinde geri dönüşü mümkün olmayan, yerkürenin yaşam sürecinin herhangi bir döneminde meydana gelmiş, gerek oluşum ve gerekse bulunuş şekli ile benzersiz bir doğal anıt niteliğindeki jeolojik miras alanları oluşturmaktadır. Jeolojik olaylar sırasında oluşup geçmişten günümüze kadar ulaşmayı başaran bu alanlar; kimi zaman küçük bir fosil yatağı veya mineral kümesi olabileceği gibi kimi zaman da muhteşem görümlü yer şekilleri olabilir (Yeşil vd. 2008).

Türkiye’de uluslararası sözleşmeler ve farklı kanunlarla tespit edilmiş farklı koruma statüleri bulunmaktadır. Bunlar; 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu’na göre korunan alan statülerimiz Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı, Tabiatı Koruma Alanı şeklindedir. 2872 sayılı Çevre Koruma Kanunu çerçevesinde Özel Çevre Koruma Bölgesi, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu çerçevesinde Sit Alanları, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu çerçevesinde Yaban Hayatı Koruma Sahası statülerine sahiptir. Farklı statü ve farklı yasal düzenlemelerle kurulan koruma alanlarında mevcut doğal, tarihi ve kültürel değerlerin karışmamasına yönelik yaklaşımlar ve yönetim modelleri de farklılık göstermektedir. Ancak bütün koruma alanlarında koruma ve kullanım dengesi ve özellikle yerel alanda çalışmalar ve yaşayanlar ile bu alanların

yönetiminden sorumlu olan idareler arasında önemli sorunlar yaşanmakta, mevcut koruma statüsü ile istenilen koruma hedefine ulaşamadığı gibi, koruma yaklaşımı hiç kimseyi de memnun edememektedir (Karagöz 2007). Ülkemizde "Korunan Alan" adı altında statü kazandırılmış sahalara; 2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu ile 4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu kapsamında ilan edilerek koruma altına alınmış sahalardır.

Ayrıca korunan alanlara giren ve girmeyen bölgeleri kapsayan 305 adet Önemli Doğa Alanı da(ÖDA) vardır. Doğa Derneği'nin onlarca akademisyen ve uzmanın katılımı ile hazırladığı Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları(ÖDA) çalışması ile barındırdıkları farklı kriterlerde biyolojik çeşitlilik zenginliklerine göre sıkı korunması gereken yaşam alanları belirlenmiştir.

Çizelge 1.3. Mart 2019 itibariyle Türkiye korunan alanlar sistemi içinde yer alan korunan alanlar listesi

KORUNAN ALAN TÜRÜ	KORUNAN ALAN DEĞERİ	SAYI
Milli Park	Ulusal	43
Tabiatı Koruma Alanı	Ulusal	30
Tabiat Parkı	Ulusal	229
Tabiat Anıtı	Ulusal	111
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Ulusal	81
Muhafaza Ormanı	Ulusal	58
Doğal Sit	Ulusal	1273
Özel Çevre Koruma Bölgesi	Bölgesel	16
Ramsar Alanı	Küresel	14
Biyosfer Rezervi	Küresel	1
Dünya Miras Alanı	Küresel	11
Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar	Ulusal	20

TÜRKİYE'NİN KORUNAN ALANLARI



Şekil 1.6. Türkiye'nin Korunan Alanları (Anonim 2015).



Şekil 1.7. Tek yüze haline getirilmiş Türkiye'nin Korunan Alanları (Anonim 2015).



Şekil 1.8. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları (Anonim 2018).

Türkiye’deki Korunan Alan Sınıflandırma Sistemleri

Ülkemizdeki önemli doğal alanlar birçok farklı koruma statüsüyle korunmaktadır. Hatta bazen tek bir alana birkaç koruma statüsü verilmektedir (Tablo 2.4). Bu koruma statülerinin bir kısmı ulusal mevzuatımıza göre ilan edilirken, bir kısmı da uluslararası sözleşmelere dayanarak oluşturulmuştur (<http://wcpa.iucn.org>).

Türkiye’de milli park kavramının ilk tartışmaya açılması 1940’lı yılların sonuna rastlamaktadır. Ülkemizde ilk kez Prof. Selahattin İnal 1948 yılında yayınladığı “Doğa Koruma Karşısında Biz ve Ormancılığımız” adlı eserinde “Milli Park” deyimini kullanmıştır. Milli park kavramı 31 Ağustos 1956 tarihinde yürürlüğe giren 6831 Sayılı Orman Yasasının 4. ve 25. maddesi ile uygulama alanına girmiştir. Söz konusu Kanun’un 4. maddesinde ormanlar “vasıf ve karakter” bakımından “Muhafaza Ormanları, Milli Parklar, İstihsal Ormanları” olarak ayrılmıştır. Buradan “Milli Park” bir orman türü gibi gösterilerek orman dışındaki diğer ekosistemlerin milli park olarak ayrılamayacağı gibi milli park deyiminin tanımına uymayan bir anlam çıkmaktadır (Yücel, 2005). Bu maddeye göre 1958 yılında ilan edilen Yozgat Çamlığı Milli Parkı ilk ulusal parkımız olmuştur.

Orman Yasası’nın 25. maddesinde Milli Park sisteminin amaçları anlatılmaktadır:

- Parkı bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanmak,
- Doğayı korumak,
- Gelecek nesiller için ülkenin estetik değerlerini korumak,
- İnsanların çeşitli sportif ve rekreasyonel ihtiyaçlarını karşılamak,
- Turizm kaynaklarını geliştirmek.

Ancak değerli kaynakların korunması için Orman Yasasının getirdiği yasal çerçevenin tek başına yeterli olamayacağı fark edilmiş ve orman alanları dışındaki yerlerde de koruma alanları oluşturabilmek amacıyla 9.8.1983 tarihinde 2873 sayılı Milli Park Yasası yürürlüğe girmiştir (DPT, 2000).

2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'nun 2. maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun 3. maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtı" ve "Tabiatı Koruma Alanları" hassas yöreler olarak belirlenmektedir (ÇOB, 2004).

Bu kanunun amacı "Milli Park", "Tabiat Parkı", " Tabiatı Koruma Alanı" ve "Tabiat Anıtı" olarak belirlemiştir. Bu yasanın amacı ilk maddesinde belirtildiği gibi; Yürürlükteki Milli Parklar Kanunu'na göre yurdumuzdaki milli ve milletlerarası düzeyde değerlere sahip Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı ve Tabiatı Koruma Alanlarının seçilip belirlenmesine, özellik ve karakterleri bozulmadan korunmasına, geliştirilmesine ve yönetilmesine ilişkin esasları düzenlemektir (Resmi Gazete, 1983).

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

Tabiat parkları: Bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçalarını,

Tabiat anıtı: Tabiat ve tabiat olaylarının meydana getirdiği özelliklere ve bilimsel değere sahip ve milli park esasları dahilinde korunan tabiat parçalarını,

Tabiatı koruma alanı: Bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amacıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçalarını, ifade eder (Resmi Gazete, 1983).

Özbay (2008) de açıklandığı üzere Milli Parklar Kanunu'nun 14. Maddesiyle bu

kanun kapsamına giren yerlerde aşağıdaki faaliyetler yasaklanmıştır:

- Doğal ekolojik denge ve doğal ekosistem bozulamaz.
- Yaban hayatı tahrip edilemez.
- Bu sahaların özelliklerinin kaybolmasına veya değiştirilmesine sebep olan veya olabilecek her türlü müdahaleler ile toprak, su ve hava kirlenmesi ve benzeri çevre sorunları yaratacak iş ve işlemler yapılamaz.
- Doğal dengeyi bozacak her türlü orman ürünleri üretimi, avlanma ve otlatma yapılamaz.
- Onaylanmış planlarda belirtilen yapı ile tesisler ve Genelkurmay Başkanlığınca gereksinim duyulacak savunma sistemi için gerekli tesisler dışında, kamu yararı açısından vazgeçilmez ve kesin bir zorunluluk bulunmadıkça her ne şekilde olursa olsun hiçbir yapı ve tesis kurulamaz ve işletilemez veya bu alanlarda var olan yerleşim alanları dışında iskan yapılamaz.

Milli Park Alanları dahilindeki koruma, kullanma ve yönetim esasları, hazırlanan bir Master Plan ile belirlenmekte ve uygulanmaktadır. Bu planlar ilgili Bakanlıkların olumlu görüşleri ve gerektiğinde fiili katkıları istenerek Milli Parklar Genel Müdürlüğünce hazırlanmakta ve uygulamaya konmaktadır. Milli Park Planları, esas olarak koruma ağırlıklı plan karakterindedir. Bu karaktere uygun olarak sosyal ve ekonomik faaliyetlere dahil hükümleri de kapsamaktadır. Milli Park Planlamaları iki aşamadan oluşmakta, bunlar: 1/5000 ve daha küçük ölçekli kararlar getiren "Uzun Devreli Gelişme Planları" ile 1/5000 ve daha büyük ölçeklerde kararlar getiren "Yerel Gelişme Planları"dır (Ongan, 1997).

Ülkemizin Doğa Koruma Konusunda Taraf Olduğu Uluslararası Sözleşmeler

Türkiye BM üyesi bir ülke olarak başta UNEP ve FAO olmak üzere BM'e bağlı örgütlerin pek çoğuna ve bu örgütler bünyesinde oluşturulan Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Komisyonu gibi oluşumlara üyedir. Bunların dışında Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü (IPGRI, İtalya), Uluslararası Kurak Alanlarda Tarımsal

Araştırma Merkezi (ICARDA), Uluslararası Orman Araştırma Birliği Organizasyonu (IUFRO) gibi diğer uluslararası örgütlere ve Avrupa Orman Genetik Kaynakları Programı (EUFORGEN), Bitki Genetik Kaynakları Avrupa İşbirliği Programı (ECP/GR) gibi bölgesel oluşumlara da katılmaktadır. Türkiye'nin bu üyelikleri biyolojik çeşitliliğin korunmasına verdiği önemin göstergesidir. (UBSEP,2007).

Anayasası'nın antlaşmalarla ilgili 90. maddesinde "Usulüne göre yürürlüğe konulmuş milletlerarası antlaşmalar kanun hükmündedir" denmektedir. Dolayısıyla taraf olduğumuz antlaşma ve protokollerin Türk iç hukuk düzeninde sahip oldukları hukuki güç, en az Çevre Kanunu değerinde olup, bu sözleşmeler ulusal mevzuatımızın bir parçasıdır (<http://www.ockkb.gov.tr/TR/Icerik.ASP?ID=118>).

Türkiye'nin çevrenin ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik olarak taraf olduğu uluslararası sözleşmeler şunlardır (<http://www.ockkb.gov.tr>):

- Akdeniz Genel Balıkçılık Konseyi Kurulması Hakkında Anlaşma (Değişik), *Roma, 1949 (Türkiye R.G. 7.7.1967, sayı12641)*.
- Kuşların Korunması Hakkında Uluslararası Sözleşme. *Paris, 1959 (Türkiye R.G. 17.12.1966, sayı12480)*.
- Avrupa ve Akdeniz Bitki Koruma Teşkilatı Kurulması Hakkında Sözleşme (Değişik). *Paris, 1951 (Türkiye 10.8.1965)*.
- Nükleer Enerji Sahasında Hukuki Mesuliyete Dair Sözleşme (29.1.1960 ve onu değiştiren 28.1.1964 tarihli ek Protokol) (Türkiye R.G. 13.6.1967, sayı 12620).
- İşçilerin İyonize Edici Radyasyonlara Karşı Korunması Hakkında Sözleşme. *Cenevre, 1960 (Türkiye 15.11.1969)*.

- Atmosferde, Uzayda ve Sualtında Nükleer Silah Deneylerini Yasaklayan Sözleşme, *Moskova 1963 (Türkiye R.G. 13.5.1965, sayı1997)*.
- Devletlerin Ay ve Öteki Gök Cisimleri Dahil Uzayın Keşfi ve Kullanımı Faaliyetlerini Düzenleyen İlgelere İlişkin Anlaşma, Londra, Moskova, Washington D.C., 1967. (Türkiye R.G. 1.6.1968, sayı12913).
- Uçakların Gürültüsü Konusunda Uluslararası Standartlar ve Tavsiye Edilen Uygulamalar, 1971.
- Hayvanların Uluslararası Nakliye Sırasında Korunması Konusunda Avrupa Sözleşmesi. *Paris, 1968. (Türkiye 20.2.1971)*.
- Nükleer Silahların ve Öteki Toplu Tahrip Silahlarının Deniz Yataklarına, Okyanus Tabanı ve Bunların Altına Yerleştirilmesinin Yasaklanması Hakkında Antlaşma, *Londra, Moskova, Washington D.C., (Türkiye 19.10.1972)*.
- Bakteriyolojik (Biyolojik) ve Toksik Silahların Geliştirilmesi, Üretimi ve Depolanmasının Yasaklanması ve Tahribi Hakkında Sözleşme. *Londra, Moskova, Washington D.C., 1972 (Türkiye R.G. 5.11.1975)*.
- Balina Avcılığının Tanzimi Hakkında Mukavelename 24.9.1931 *(Türkiye R.G. 8.11.1934, sayı 2399)*.
- Avrupa Kültür Anlaşması. 19.12.1954 *(Türkiye R.G. 17.6.1957, sayı 9635)*.
- Silahlı Çatışma Halinde Kültür Mallarının Korunmasına Dair Sözleşme ve Ekleri 14.4.1954 *(Türkiye R.G. 8.11.1965, sayı 12145)*.

- Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Hakkında Sözleşme. Paris, 1972. (*Türkiye R.G. 14.2.1983, sayı 17959*).
- Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Doğal Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi. Bern, 1979. (*Türkiye R.G. 20.2.1984, sayı 18318*).
- Uluslararası Enerji Programı Anlaşması. Paris, 1974. (Türkiye 4.5.1981).
- Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi. Barselona, 1976. (*Türkiye R.G. 12.6.1981, sayı 17368*).
- Akdeniz'in Gemi ve Uçaklardan Vaki Olan Boşaltmalarla Kirlenmesinin Önlenmesine Dair Protokol. Barselona, 1976. (*R.G. 12.6.1981, sayı 17368*).
- Akdeniz'in Kara Kökenli Kirleticilere Karşı Korunması Hakkında Protokol. Atina, 1980. (*Türkiye R.G. 18.3.1987, sayı 19404*).
- Akdeniz'de Özel Olarak Korunan Alanlara Ait Protokol. Cenevre, 1982. (*imza tarihi 6.11.1986*) (*R.G. 23.10.1988, sayı 19968*).
- Fevkalade Hallerde Akdeniz'in Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesinde Yapılacak Mücadele ve İşbirliğine Ait Protokol. (*R.G. 12.6.1981, sayı 17368*).
- Uzun Menzilli Sınırlarötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi. Cenevre, 1979. (*Türkiye R.G. 23.3.1983, sayı 17996*).
- Avrupa'da Hava Kirleticilerinin Uzun Menzilli Aktarımlarının İzlenmesi ve Değerlendirilmesi İçin İşbirliği Programının (EMEP) Uzun Vadeli Finansmanına Dair 1979 Uzun Menzilli Sınırlarötesi Hava Kirlenmesi

Sözleşmesi'ne ek Protokol. *Cenevre, 1984. (R.G. 23.7.1985, sayı 18820).*

- Nükleer Kaza Halinde Erken Bildirim Sözleşmesi. *Viyana, 26.9.1986 (R.G. 3.9.1990, sayı 20624).*
- Tehlikeli Atıkların Sınırlarötesi Taşınımının ve İmhasının Kontrolü Sözleşmesi. *Basel, 22.3.1989 (R.G. 15.5.1994, sayı 21935).*
- Gemilerin Sebep Olduğu Deniz Kirlenmesini Önleme Sözleşmesi. *(MARPOL 73/78), (13.9.1989 tarih ve 89/14547 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı)(R.G. 24.6.1990, sayı 20558).*
- Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi ve Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü. *(R.G. 8-9.9.1990, sayı 20629).*
- Londra Değişiklikleri. *(28 Aralık 1994 tarih ve 22155 sayılı Resmi Gazete).*
- Kopenhag Değişiklikleri. *(28 Eylül 1994 tarih ve 20629 sayılı Resmi Gazete).*
- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi. *Rio de Janeiro, 5.6.1992. (27 Aralık 1996 tarih ve 22860 sayılı Resmi Gazete).*
- Karadeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi. *1992. (R.G. 6.3.1994, sayı 21869).*
- Karadeniz Deniz Çevresinin Kara Kökenli Kaynaklardan Kirlenmeye Karşı Korunmasına Dair Protokol. *1992. (R.G. 6.3.1994, sayı 21869).*

- Karadeniz Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesine Karşı Acil Durumlarda Yapılacak İşbirliğine Dair Protokol. 1992. (R.G. 6.3.1994, sayı 21869).
- Karadeniz Deniz Çevresinin Boşaltmalar Nedeniyle Kirlenmesinin Önlenmesine İlişkin Protokol. 1992. (R.G. 6.3.1994, sayı 21869).
- Özellikle Su Kuşları Yaşama Alanı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme (RAMSAR). (R.G. 17.5.1994, sayı 21937).
- Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi. Paris, Aralık 1994 (21 Kasım 1996 tarihinde Çevre Komisyonunda kabul edildi. TBMM gündeminde olup henüz onaylanmadı)
- Antarktika Antlaşması, (R.G.18.9.1985, sayı 22408)(3.8.1995 tarih ve 244 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı)
- CITES Nesli Tehlikede Olan Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme. (20 Haziran 1996 tarihli Resmi Gazete).

Türkiye'deki Çevre ve Doğa Koruma Alanındaki Kanun ve Yönetmelikler

Anayasa, kanunlar, yönetmelikler ve korumaya yönelik uluslararası sözleşmeler (Biyolojik Çeşitlilik, Paris, Ramsar, Bern, CITES, Çölleşmeyle Mücadele gibi) Türkiye'deki doğayı korumaya yönelik yasal çerçeveyi oluşturmaktadır.

1982 tarihinde kabul edilen Anayasa'nın 63. maddesi, devletin, tarih, kültür ve doğa varlıkları ve değerlerini korunmasını, bu amaçla destekleyici önlemler almasını öngörmektedir. Bu madde, türlerin doğal ortamlarında korunmasına da

olanak sağlamaktadır. Ayrıca, doğrudan biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik olmasa da, Anayasa'nın 56. maddesiyle çevre koruyucu hükümler, 35. maddesiyle özel mülkiyet hakkının kullanılmasında getirilen kamu yararı sınırı, 44. maddesiyle toprağın verimli olarak kullanılması, 45. maddesiyle tarım arazilerinin, çayır ve meraların amaç dışı kullanımının önlenmesi, 169. maddesiyle ormanların korunma ve geliştirilmesi ile ilgili hükümlere yer verilerek, dolaylı da olsa biyolojik çeşitliliğin korunması yaptırımlarla güvence altına alınmıştır (UBSEP 2007).

Çevre Kanunu: Amacı, bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır. İlk maddede Kanunun amacı tanımlandıktan sonra, sırasıyla: çevrenin korunmasına, iyileştirilmesine ve kirliliğinin önlenmesine ilişkin genel ilkeler, Yüksek Çevre Kurulu ve Görevleri, çevre korunmasına ilişkin önlemler ve yasaklar, Çevre Kirliliği ve Önleme Fonunun kurulması, Fondan yararlanma ve Fonun kullanılması ve cezai hükümler belirlenmiştir. Ayrıca, Çevre Kanunu, çevre politikasının oluşturulması ve uygulanması için merkezde Yüksek Çevre Kurulu, her ilde Yerel Çevre Kurulları kurulmasını da öngörmüştür (Gülersoy, 2003).

Milli Parklar Kanunu (2873 - 09.08.1983): Amacı, yurdumuzdaki milli ve milletlerarası düzeyde değerlere sahip milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı ve tabiatı koruma alanlarının seçilip belirlenmesine, özellik ve karakterleri bozulmadan korunmasına, geliştirilmesine ve yönetilmesine ilişkin esasları düzenlemektir. Kanunun uygulanmasına yönelik teknik detaylar Milli Parklar Yönetmeliği ile yürürlüğe konmuştur (Resmi Gazete, 1983).

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, (21.07.1983 tarih ve 2863 sayılı): Başta Kültür ve Turizm Bakanlığı olmak üzere, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına ve özel kişilere önemli görev ve sorumluluklar verilmiş, bütün kültür ve tabiat varlıklarının devlet malı niteliğinde olduğu kanunda kabul edilmiş

ve sit kavramı yeniden tanımlanmıştır. “Doğal Sit”ler bu Kanuna göre ilan edilmektedir (Gülersoy, 2003).

Kara Avcılığı Kanunu (4915- 01.07.2003): Amacı, sürdürülebilir av ve yaban hayatı yönetimi için av ve yaban hayvanlarının doğal yaşam ortamları ile birlikte korunmalarını, geliştirilmelerini, avlanmalarının kontrol altına alınmasını, avcılığın düzenlenmesini, av kaynaklarının millî ekonomi açısından faydalı olacak şekilde değerlendirilmesini ve ilgili kamu ve özel hukuk tüzel kişileri ile işbirliğini sağlamaktır (Resmi gazete, 2003). Bu Kanun av ve yaban hayvanlarını ve yaşama ortamlarını, bunların korunmasını ve geliştirilmesini, av ve yaban hayatı yönetimini, avlakların kurulması, işletilmesi ve işlettirilmesini, avcılığın, av turizminin, yaban hayvanlarının üretiminin, ticaretinin düzenlenmesini, toplumun bilinçlendirilmesini, avcılarının eğitimini, av ve yaban hayatına ilişkin suçlar, suçların takibi ve cezaları kapsar (Resmi Gazete, 2003).

Kıyı Kanunu (04.04.1990 tarih ve 3621 sayılı): Amacı, deniz, tabii ve suni göl ve akarsu kıyıları ile bu yerlerin etkisinde olan ve devamı niteliğinde bulunun sahil şeritlerinin doğal ve kültürel özelliklerini gözeterek korumak ve toplum yararlanmasına açık, kamu yararına kullanma esaslarını tespit etmek şeklinde belirtilmiştir. Kanun; deniz, tabii ve suni göller ve akarsu kıyıları ile deniz ve göllerin kıyılarını çevreleyen sahil şeritlerine ait düzenlemeleri ve bu yerlerden kamu yararına yararlanma imkân ve şartlarına ait esasları kapsamaktadır. Bu doğrultuda, kıyı, kıyı kenar çizgisi, sahil şeridi, planlama ve yapılanma, kıyının korunması, yapı yasağı, kıyıda yapılacak yapılar, kontrol, imar mevzuatına aykırı yapı ve ceza hükümleri kontrolü ile ilgili düzenlemeler yapılmıştır.

Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği: Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme (Ramsar Sözleşmesi)’nin uygulanmasına yönelik, uluslararası öneme sahip olsun veya olmasın tüm sulak alanların korunması, geliştirilmesi ve bu konuda görevli kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyon esaslarını belirlemektedir

(UBSEP 2007).

Su Ürünleri Kanunu (1380-04.04.1971): Denizlerde ve iç sularda bulunan bitkiler ile hayvanlar ve bunların yumurtalarının korunması, istihali ve kontrolüne dair hususları ihtiva eder (Resmi Gazete, 1971).

Orman Kanunu (6831-31.08.1956): Ormanların planlanması, işletilmesi, korunması gibi orman yönetimine ilişkin esasları belirlemektedir. Muhafaza ormanları, gen koruma ormanları ve tohum mescereleri bu kanuna göre ilan edilmektedir.

Nesli Tehlike Altında olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)'nin Uygulanmasına Dair Yönetmelik: CITES kapsamında yer alan hayvan ve bitki türlerinin sürdürülebilir kullanımını sağlamak için, uluslararası ticaretinin kontrol altına alınmasına yönelik usul ve esasları belirler.

Hayvanları Koruma Kanunu (5199- 24.06.2004): Hayvanların rahat yaşamlarını ve hayvanlara iyi ve uygun muamele edilmesini temin etmek, hayvanların acı, ıstırap ve eziyet çekmelerine karşı en iyi şekilde korunmalarını, her türlü mağduriyetlerinin önlenmesini amaçlamaktadır.

Çizelge 1.4. Türkiye'deki Alan Koruma Statüleri ve İlgili Kanunlar (Anonim 2018b)

KORUMA STATÜLERİ	İLGİLİ KANUN
Milli Parklar	Milli Parklar Kanunu
Tabiatı Koruma Alanları	Milli Parklar Kanunu
Tabiat Anıtları	Milli Parklar Kanunu
Tabiat Parkları	Milli Parklar Kanunu

Muhafaza Ormanları	Orman Kanunu
Gen Koruma Ormanları	Orman Kanunu
Tohum Meşcereleri	Orman Kanunu
Orman İçi Dinlenme Yerleri	Orman Kanunu
Tohum Bahçeleri	Orman Kanunu
Yaban Hayatı Koruma Sahaları	Kara Avcılığı Kanunu
Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları	Kara Avcılığı Kanunu
Su Ürünleri İstihsal Sahaları	Su Ürünleri Kanunu
Doğal Sit Alanları	Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu
Dünya Kültürel ve Doğal Miras Alanları	Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme
ASCI (Zümrüt Ağı Alanları)	Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi
Özel Çevre Koruma Bölgeleri	Akdeniz'de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol, Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname
Ramsar Alanları	(Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkındaki Sözleşme, Ramsar Sözleşmesi Sulak Alanları Koruma Yönetmeliği)
Natura 2000 Alanları	(Avrupa Birliği Kuşları Koruma Yönetmeliği 9/409/EEC Avrupa Birliği Habitatları ve Türleri Koruma Yönetmeliği 92/43/EEC)

Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımına katkı sağlayabilecek nitelikte olan ve kullanılan kaynakların yönetimine ilişkin düzenlemeler içeren kanun ve yönetmelikler ise şunlardır (UBSEP 2007):

- Orman Kanunu (6831-31.08.1956)
- Mera Kanunu (4342-25.02.1998) ve Mera Yönetmeliği
- Kıyı Kanunu (3621/3830-04.04.1990)
- Tarım Kanunu (5488-18.04.2006)
- Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (5403-03.07.2005)
- Milli Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberlik Kanunu (4122-23.07.1995)
- Organik Tarım Kanunu (5262-01.12.2004) ve Yönetmeliği
- İyi Tarım Uygulamalarına İlişkin Yönetmelik
- Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik

1.3. Jeolojik Oluşumların Korunması ve Jeoturizm Kapsamında Değerlendirilmesi

Dünyadaki, ekonomik, siyasal ve teknolojik gelişmelere paralel olarak, turizmin tüketim şekillerinde de son yıllarda önemli değişimler gözlenmekte, alışılmış tatil anlayışının değişimi ile turizm merkezlerinden uzaklaşma ve doğa ile iç içe olan turizm türlerine yönelme gibi bir eğilim yaşanmaktadır (Akpınar ve Bulut 2010). Bu yeni eğilime sahip turistler, doğa ile iç içe olan ve tatil yapıp gezerken alışılmıştan tamamen farklı şeyler görme ve öğrenme beklentisi içerisinde. Bu eğilim alternatif turizm türlerinin ortaya çıkmasını tetiklemektedir. Alternatif turizm kavramı, ülkelerin dünya turizminden daha fazla pay alabilmek amacıyla, rekabetçi ve satılabilir ürünler geliştirme ve buna ilişkin stratejiler oluşturmaları sonucu ortaya çıkmış (Şahin 2012) olup, turizmin çeşitlendirilmesi politikasının bir gereği olarak pek çok alternatif turizm türü geliştirilmeye çalışılmıştır (Akpınar ve Bulut 2010). Son yıllarda ortaya çıkan jeoturizm, jeolojik miras alanlarının korunması ve bu alanların turizme kazandırılmasına odaklanan jeoparklar içinde gerçekleştirilen alternatif yeni bir turizm uygulamasıdır. Ülkemizde uzun yıllar turizm denince akla hep 3S turizmi gelmiş ve alternatif turizm

alanları hep ikinci planda bırakılmıştır. Oysa dünyanın birçok ülkesinde organik doku veya doğal güzellikleriyle ön plana çıkan jeolojik miras alanları çok iyi korunarak ya da bazı görsel ilaveler ve peyzaj çalışmaları ile alternatif turizm kapsamında değerlendirilmektedir. Jeolojik miras alanlarını zenginliği ile ülkemiz, potansiyel olarak dünyadaki örneklerle yarışabilecek düzeydedir. 1980’li yıllarda Avrupa eksenli olarak başlayan “Jeolojik Miras” ve “Jeopark” çalışmalarının, “Jeoturizm” başlığı altında tariflenen ve gittikçe yaygınlaşan bir alternatif turizm etkinliğinin de tetikleyicisi olduğu görülmektedir. Global Geoparks Network ve European Geoparks başlıkları ile uluslararası planda örgütlenmiş jeolojik koruma çalışmaları, son yıllarda kurumsallaşma ve bilgi iletişim altyapısı anlamında oldukça önemli mesafeler kaydetmiş bulunmaktadır (Gürler vd. 2008).

Jeolojik oluşumların korunmasına yönelik yapılan çalışmaların anlaşılması ve bu oluşumların turizm değerini ortaya koyması açısından, Jeolojik Mirası Koruma Derneğinin "Jeolojik Koruma Kavram ve Terimler" (Kazancı 2010) kitapçığında tanımını yaptığı, birbiriyle doğrudan ilişkili ancak ülkemizde yasal boyutta henüz kabul görmeyen jeolojik miras, jeosit, jeodeğer, jeotop, jeoyol, jeotur, jeoturizm ve jeopark kavramlarının detaylı bir şekilde açıklanması gerekmektedir.

Doğal miraslar; su, kara, hava ve geniş anlamda “yaşam çemberi”ni içerisine alan ve turizm kapsamında değerlendirildiğinde sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde planlanması zorunlu olan alanlardır. Sürdürülebilir turizm; gelecek için perspektifleri geliştirerek ve koruyarak, turistlerin ve ağırlayan bölgenin güncel ihtiyaçlarını yerine getiren, yasayan canlı sistemlerin, biyolojik çeşitliliğin, temel ekolojik süreçlerin ve kültürel bütünlüğün göz önüne alındığı estetik, sosyal ve ekonomik ihtiyaçlarla birlikte tüm kaynakların yönetimini bütünleştiren turizmdir. Doğal kaynaklar korunamadığı, sürdürülebilirliği sağlanamadığı, tüketildiği takdirde turizmin de bir anlamı kalmayacaktır (Kuntay 2004).

Jeolojik Miras Dünyanın milyarlarca yıllık jeolojik tarihine tanıklık etmiş, olağandışı görsel özelliği nedeniyle benzerlerinden ayrılan, bilimsel anlamda jeolojik belge niteliği

taşıyan, asla yeniden oluşturulamayacak ve yerine konulamayacak, değişik nedenlerden dolayı yok olma tehdidi altında bulunan doğal oluşumlar jeolojik miras olarak kabul edilmektedir. Jeolojik geçmişin kanıtı olan bu oluşumlar, fosiller, mineraller, kristaller, süs taşları, madenler, mağaralar gibi her türden karstik oluşumlar, vadiler, kanyonlar, kaplıcalar, peri bacaları gibi volkanik ve jeomorfolojik oluşumlar, kıyı ve kumul yapıları gibi doğal anıtların tümünü kapsar. Bu oluşumların bir çoğu doğal olmalarının yanında, insanların ihtiyaçlarına yönelik kullanımlarına göre birer kültürel varlığa da dönüşmüştür. Bu özellikleriyle jeolojik miraslar, doğal, kültürel ve turistik değerler olmaları bakımından tüm insanlığın ortak mirası olarak bütün dünyaya aittirler (İnan 2008).

Jeolojik miras; yerkabuğunun evrimini açıklayan tipik lokaliteler, görsel yanı büyük olan jeoloji elemanları, kendisi iyi bilinen olay veya süreçlerin güzel temsilcileri, çok seyrek rastlanan oluşumlar, korunmaları gereken jeolojik miras parçalarıdır. Jeosit, en geniş kapsamıyla, güncel veya eski herhangi bir jeolojik süreci, olayı veya özelliği ifade eden kaya, mineral, fosil topluluğu, yapı, istif, yerçekli veya arazi parçasıdır. Arkeolojik veya tarihi değeri olanlar ise kültürel jeosit'tir" (JEMİRKO, 2013).

Jeoturizm

Turizm Fransızca kökenli bir terim olup, özgün biçimi "tourisme" olarak geçer. Turizm, Latince "tornus" dönme hareketini ifade eden sözcükten türemiştir. İngilizce'de "touring" deyimini ile "tour" deyimini bu sözcükten çıkmıştır. "Tour" dairesel bir hareketi, bazı alan ve yörelerin ziyaretini, iş ve eğlence amacıyla yapılan yer değiştirme hareketini ifade eder (Olah vd 1983).

İlk turizm tanımı 1905'te, Guyer-Feuler tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre turizm, "Gittikçe artan hava değişimi ve dinlenme gereksinimleri, doğa ve sanatla beslenen göz alıcı güzellikleri tanıma isteği; doğanın insanlara mutluluk verdiği inancına dayanan, özellikle ticaret ve sanayinin gelişmesi ve ulaşım araçlarının kusursuz hale gelmelerinin

bir sonucu olarak, ulusların ve toplulukların birbirlerine daha çok yaklaşmalarına olanak veren modern çağa özgü bir olaydır” (Kozak vd 2006). Turizm, özünde eğlenme ve zevk amacı olan ve belirli bir paranın ve zamanın kullanılması veya dinlenmek ve tatil geçirmek amacıyla geziye çıkmaktır (Özgüç 1984).

İnsanlar tarihin eski devirlerinden beri değişik sebeplerle seyahat etmiş olduklarından, turizm yeni bir olgu değildir. Tarih öncesi dönemlerde insanlar çeşitli nedenlerle yeme-içme, barınma, korunma ihtiyaçları amaçlı bir bölgeden başka bir bölgeye göç etmek zorunda kalıyorlardı. Seyahatler de genellikle bu amaçlar için yapılmaktaydı. Günümüzde sanayinin gelişmesi, kişi başına düşen milli gelirin artması, ülkelerin ve kişilerin refah düzeylerinin giderek artması, insanların serbestçe kullanabilecekleri boş zamanlarının artış göstermesi gibi sebepler turizme; tarihte insanların ticari, dini ve askeri amaçlarla yaptıkları seyahatlerden çok farklı bir boyut kazandırmış, turizm 20. yüzyılın en önemli sosyal ve ekonomik olaylarından biri olma özelliğini kazanmıştır (Olalı 1991).

1983 yılında kurulan Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun yürüttüğü çalışmaların sonucunda 1987 yılında “Ortak Geleceğimiz” isimli bir rapor yayınlanmıştır. Bruntland Raporu olarak da adlandırılan raporda ortaya konan sürdürülebilir kalkınma kavramı günümüzde de önemini büyük ölçüde korumaktadır (Emrealp 2005). Raporda yer aldığı şekliyle sürdürülebilir kalkınma; “Bugünün gereksinimlerini, gelecek nesillerin kendi gereksinimlerini karşılama olanaklarını tehlikeye atmadan karşılayan kalkınmadır”.

1991’de Digne Bildirgesi’nde ve 1992’de Rio Konferansı’nda bu kavramın öneminin altı bir kez daha çizilmiştir. Bu üç önemli uluslararası toplantıda ortak olarak gelecek nesillerin hakkını koruma konusuna vurgu yapılmıştır. Bu yıllarda turizm sektörünün yenilenemez enerji kaynaklarıyla beraber, sosyal, kültürel ve doğal kaynakları da oldukça fazla bir şekilde kullandığı anlaşılmış ve korumacı bir yaklaşım olan sürdürülebilir turizm kavramı ortaya çıkmıştır.

Sürdürülebilir turizm söz konusu olduğunda öne çıkan başlıca göstergeler şunlardır:

1. Sosyo-kültürel göstergeler (yerel halkın refahı, kültürel varlıklar, yerel halkın katılımı, turistlerin memnuniyeti ile ilgili konular vb.)
2. Ekonomik göstergeler (ekonomik fayda elde etme, turistik ürünlerin üretiminin sürdürülmesi, mevsimsel etkiler vb.)
3. Çevresel göstergeler [doğal varlıkların korunması, çevresel kaynak yönetimi (su, enerji, atık vb.)]
4. Turizm planlanması ve yönetimi (destinasyon planlanması ve kontrolü, hizmet ve ürünlerin dizaynı, alanın kullanım yoğunluğunun kontrolü, ulaşım, pazarlama, markalaşma çalışmaları vb.)
5. Küresel konulara cevap verme (iklim değişimi, salgın hastalıklar gibi) (UNWTO, 2006).

Günümüzde kent yaşamından sıkılan insanlar doğal alanlara yönelik alternatif turizm dallarına ilgi duymaya başlamışlardır. Jeolojik oluşumlar, jeolojik devirlere ait izleri günümüze taşımaları, ilginç hikayeleri ve görsel özellikleriyle alternatif turizm anlamında doğaseverlere farklı birçok güzellik sunmaktadır. Kentsel yaşam koşullarının her geçen gün güçleşmesi kentlerde yaşayan insanları doğal alanlara ve yöresel kültürlere yönelik turizm hareketlerine teşvik etmektedir (Koçan 2011). Önemli doğal ve kültürel değerlerin bulunduğu alanların sürdürülebilirlik ilkesiyle korunmasına ve çevresel duyarlılığa hizmet eden turizm, ziyaretçilere bilimsel, estetik, rekreasyonel, kültürel ve eğitsel yönlerden yeni bilgi ve deneyimler kazandırmakta, bölgede yaşayan nüfusun sosyo-ekonomik gelişmesine de kaynak yaratabilen bir araç olmaktadır (Weaver, 1999; aktaran Koçan, 2011). Günümüzde gezme, dinlenme, sağlık, heyecan, eğlence ve kültüre dayalı turizm alanındaki gelişmelere bir de "eğitsel-bilimsel" temalı turizm eklenmiştir. Öyle ki eğitim, öğretim düzeyinin yükselmesi ile birlikte insanların değişik konular çerçevesinde beklentileri artmış ve örnek olarak 3S gibi doyum noktasına ulaşmış turizm dallarından sıkılan insanlar alternatif yeni turizm ürünlerine ilgi göstermeye başlamışlardır.

Alternatif bir turizm dalı olarak doğal çevrenin jeolojik karakteri üzerine odaklanan jeoturizm eğilimi de bunlardan biridir. Örneğin, Kapadokya'da veya Pamukkale'deki olağanüstü jeomorfolojik görüntülerin nasıl oluştuğunu, Anadolu'da yol boyunca rastlanan rengarenk kayaların neden bu renklere bezendiğini, bir ağacın nasıl olup da taş haline geldiğini veya 2000 m rakımda bulunan kayaların içinde neden deniz hayvanlarının fosillerinin bulunduğunu insanlar merak etmeye başlamıştır. Bu doğrultuda, son dönemlerde jeomorfolojik öğeleri ile önem taşıyan doğal ve kültürel yöreler jeoturizm kapsamında değerlendirilmek üzere ele alınmıştır (Güngör, 2009; aktaran Koçan, 2011).

Jeoturizm; jeolojik miras ve jeopark gibi jeolojik kavramları esas alan sürdürülebilir bir turizm şeklidir ve bu kavramın özünde doğanın dilini anlamak ve yeryuvarına bu gözle bakmak yatmaktadır. Dalıştan dağcılığa, kültür turizminden eko turizme kadar içinde jeoloji barındırmayan bir turizm dalı hemen hemen yok gibidir. Örneğin, kültür turizminin yapıldığı bir antik kentin sütunlarının veya diğer yapı malzemelerinin nereden getirildiği ve hangi kayaç türünden elde edildiği, bu kayaç türünün doğada nasıl oluştuğu, kent kurulurken coğrafi olarak nelere dikkat edildiği, hangi su kaynaklarının kullanıldığı veya kentin neden terk edildiği gibi soruların yanıtı hep jeolojide yatmaktadır (Güngör, 2009:4; Kazancı, 2010:25). Bu örnekten de görüleceği üzere, kültür turizmi anlamında değerli olan bir antik kentin jeoturizm kavramı ile de desteklenmesi halinde daha da fazla ilgi göreceği ve değerlendirileceği söylenebilir.

Jeoturizm ise son yıllarda turizm çeşitleri arasında yerini almıştır. Fosiller, mağaralar, yanardağlar gibi jeolojik oluşumlara ve jeolojiye ilgisi olan turistler, bu özellikleri barındıran bölgelere giderek jeoturizm aktivitesine katılmaktadırlar.

Ülkemiz için yeni bir kavram olan jeoturizm, çeşitli yerli ve yabancı araştırmacılarca değişik şekillerde tanımlanmıştır. Kısaca jeoturizm, “Doğayı ve jeolojik mirası inceleme amaçlı olarak gerçekleştirilen ziyaret veya gezi faaliyetleridir” olarak tanımlanabilir (Koçan, 2012).

Bahram (2009), jeoturizmi “Toplumlar için jeositler dâhilindeki kültürel ve biyolojik olmayan varlıkları korumak ve yorumlamak için turizm endüstrisindeki disiplinler arası entegrasyonu gerektiren bir turizm çeşidi” olarak tanımlarken;

Gümüş (2008) ise “doğal ortamlara, jeolojik ve jeomorfolojik oluşumları görmek ve tanımak için yapılan seyahatler olarak tanımlar.

Jeoturizm, “jeomorfolojik yapıları ve çeşitli peyzajları içinde barındıran jeosit ve özellikleri ile ilgili olarak yapılan bir ekoturizm faaliyetidir” (Robinson, t.y.).

Jeoturizm, “coğrafik ve jeolojik karakterleri barındıran bölgelere onların çevresini, kültürünü, estetiğini, mirasını ve görülmeye değer özelliklerini görmek için sürdürülebilir bir anlayışla yapılan seyahatlerdir” (Stokes vd., 2003).

Jeoturizm yeni bir ekoturizm ürünü olarak iyi bir potansiyele sahiptir. Bu turizm çeşidi özel ilgi turizminin bir türü olarak gelişmeye devam etmektedir. Aslına bakıldığı zaman jeoturizm de ekoturizmle aynı amaçları hedefler. Biyolojik güzelliklerin yanına biyolojik olmayan varlıkları da kattığı için jeoturistler elde ettikleri deneyimlerin değerini iki katına çıkartmış olur (Robinson, t.y.). Jeoçeşitlilik ise dünyanın tarihine tanıklık eden ortadan yok olmuş okyanus ve denizlerden, sönmüş yanardağlarla birlikte antik ve şu anki aşınmış sıra dağlardan oluşmaktadır. Ayrıca dinozor gibi tarih öncesi ilk canlı varlıkların hakkında da bilgi verir (Novelli, 2008:27).

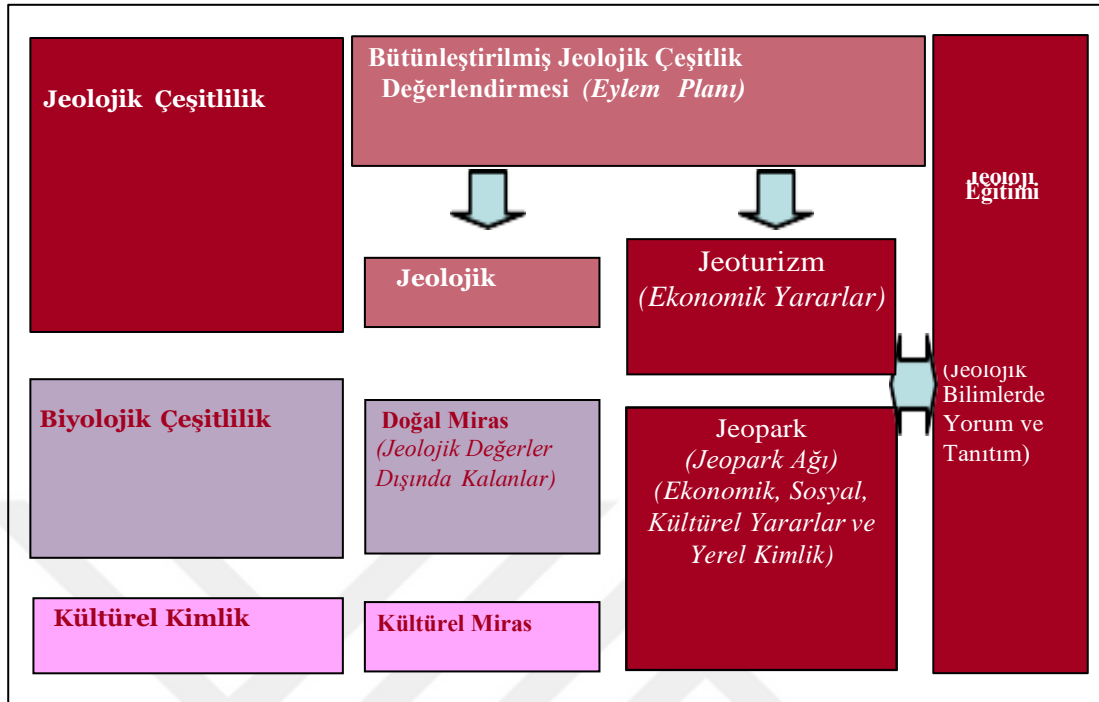
Jeoturizm sürdürülebilirlik kavramını merkez alır. Jeolojik mirasların korunması için turizm sektörünü desteklemek gerekir (Boley, 2009:18). Jeoturizm faaliyetleri için sürdürülebilirlik ana ilkedir. Jeoturizmin içinde sadece jeolojik oluşumlar yoktur. Bu oluşumlarında içinde bulunduğu doğal çevre ve biyolojik varlıklar da jeoturizmin içinde yer alır. Ayrıca yine bu oluşumların yakınında yaşayan bölge halkını da unutmamak gerekir. Tüm bu unsurlar hep birlikte değerlendirilmeli ve “jeoturizm” şemsiyesi altında hepsinin menfaati korunmalıdır. (Gürsay, 2014).

Jeoturizm bilimsel, eğitimsel ve tarihi değer, uluslararası önem, kültürel ve sosyal yapıyı ve biyoçeşitliliği içinde barındırır. Bu özelliğinden dolayı sürdürülebilir turizmin ve ekoturizmin bir parçasıdır. Ayrıca yerel halk için diğer turizm türlerine nazaran ekonomik değeri daha büyüktür (Yalgouz vd., 2010:1342). Yerel halk için ek gelir kaynağı olan jeoturizm, aynı zamanda da turizmin getireceği farkındalık ve sürdürülebilir anlayış sayesinde jeolojik mirasları gelecek nesillere taşımanın önemli yollarından biridir.

Yeni bir doğal alan turizm türü olan jeoturizmin dünyada popüler hale gelmesiyle birçok ülke bu konu üzerine eğildi. Panizza ve Piacente göre; geçtiğimiz on yıl içerisinde çoğu ülkenin sahip olduğu jeolojik miraslara ilgisi artmaya başladı ve bu yapıların korunması gerektiğinin farkına vardılar (Panizza ve Piacente, 2008:8). Fakat doğada dağınık halde bulunan bu jeolojik oluşumları olduğu gibi turizm ürünü haline getirmek kolay değildi. Bunun için bu oluşumları birleştirecek bir yapıya ihtiyaç duyuldu ve “Jeopark” kavramı ortaya çıktı. (Gürsay, 2014).

Doğaya nispeten daha az rahatsızlık veren turizm tipi olan jeoturizm, sürdürülebilir yerel kalkınma için de önemli bir kaynaktır”. Jeoturizm sürdürülebilirlik kavramını merkez alır ve jeolojik mirasların korunması için turizm sektörünü desteklemek gerekmektedir (Boley 2009). Dünyada birçok ülkede bu ihtiyacı karşılamak amaçlı jeoparklar kurulmuştur. 4,5 milyar yaşında olduğu tahmin edilen dünyamızın geçirdiği evrelerin gözlemlenebileceği Jeoparklar doğal ve jeolojik güzelliklerin korunması, gelecek nesillere aktarılması yanında dünyanın geçmişini konu alan “Jeoturizm” yoluyla yeni bir ilgi ve turizm türü oluşturulması amacını taşımaktadır (<http://www.jmo.org.tr/>).

Jeoturizm geliştikçe, dünya için yeni bir kavram olan Jeopark kavramının içinde değerlendirilmeye başlanmıştır. Dünyadaki jeoturizm etkinliklerinin büyük bir çoğunluğu Jeoparklarda yapılmaktadır (Şekil 1.9.).



Şekil 1.9. Jeolojik Miras Jeopark ve Jeoturizm İlişkisi (Andrasanu 2010).

Koçan (2010) dan aktarıldığı şekilde ifade edildiği üzere Jeopark ve bölgesel anlamda ekonomik kazanç farklı gruplar arasında eşit paylaşılabilir. Üniversiteler, yerel yönetimler ve farklı paydaşların işbirliği ile jeopark kurulum, yerleşim ve yönetim planları oluşturulabilir. Jeopark ile birçok farklı fırsat ta beraberinde gelir. Eğitim, turizm, jeolojik koruma, bilimsel, ekonomik, teknik kaynakların kullanımı ve geliştirilmesi bunlardan sadece birkaçıdır (Andrasanu 2010).

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 (Bozdağ 2015).

Türkiye'nin sahip olduğu jeolojik miraslar göz önünde bulundurulduğunda, jeoturizmin gün geçtikçe ülke turizmine olan katkısının artacağı öngörülmektedir. Diğer yandan jeoturizm faaliyetleri sürdürülebilirlik anlayışı içinde yönetilmediğinde, jeoparkların kaynak değerlerine zarar verme tehlikesi de mevcuttur.

JEMİRKO tarafından Ülkemizdeki jeoturizme konu olan bazı jeolojik merkez (jeosit) veya jeomiras yerleri aşağıda belirtilmiştir (Anonim 2016c).

- Pamukkale (Denizli) (UNESCO Dünya Miras Listesinde yer almaktadır.)

- Kapadokya (Ürgüp–Nevşehir) (UNESCO Dünya Miras Listesinde yer almaktadır.)
- Meke – Acıgöl Maarı (Karapınar – Konya)
- Nemrut Kalderası (Doğu Anadolu)
- Kırmızı Mutluluk Vadisi (Narman – Dogu Anadolu)
- Güvem Balık Fosilleri (Kızılcahamam – Ankara)
- Taşlaşmış ağaç fosil ormanı (Çamlıdere – Ankara)
- Van Gölü (Doğu Anadolu)
- Tuz Gölü (İç Anadolu)
- Kula Volkan Konileri (Manisa)
- Kuzey Anadolu Fayı (KAF)

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Zafer (1991) tarafından ülkemizde doğal sit alanları olarak isimlendirilen alanların niteliği ve ilgili kriterlerin belirlenmesi amacıyla İzmir Kemalpaşa örneklemesine dayalı bir yöntem araştırması yapılmıştır. Araştırmada uygulanan yöntemde, arazi gözlemleri ve alanla ilgili verilerin toplanmasından sonra doğa koruma alanı değerlendirme formunda çeşitli kaynak değerleri (doğal kaynaklar, kültürel kaynaklar, rekreasyonel kaynaklar, eğitim, öğretim ve araştırma alanı olarak kullanılmaya uygun alanlar) ve olumsuz etkiler yüzde olarak puanlandırılmış ve alanın doğa koruma öncelikleri belirlenmiştir. Daha sonra sınıflandırılan alanlar için öneriler ortaya konmuştur.

Kaya (1996), Uzundere (Kargapazarı Dağları) ve çevresi florası üzerine bir ön araştırma çalışmasında Uzundere İlçesi ve çevresinin flora potansiyeli üzerine bir araştırma yaparak flora çeşitliliği hakkında bilgilere yer vermiştir. Çalışma alanında 80 familyaya ait 302 cins, 634 tür, 20 alt tür ve varyete olmak üzere 655 takson olduğu saptamıştır. Saptanan taksonlardan 48 tanesinin çalışma alanı için yeni kayıtlar olduklarını belirtmiştir.

Kelkit (1996), yaptığı araştırmada Uzundere İlçesi sınırları içerisinde yer alan Tortum Gölü ve Tortum Şelalesi'nin rekreasyonel faaliyetler açısından potansiyelini değerlendirmiştir. Alanın fiziksel, sosyo-kültürel ve mevcut rekreasyonel yapısının analizlerini yaparak, alanın görsel yapısını ve rekreasyonel alan kullanım potansiyelini ortaya koymuş, alan kullanımı ile ilgili öneriler sunmuştur.

Krugman (1996), Avrupa'da 1552 tane Ulusal düzeyde korunan alan sisteminin toplam 33.340.000 ha alan kaplayarak toplam alanların % 7.1'ini, Amerika'da ise 970 ulusal düzeyde korunan alan sisteminin 98.349ha alan kaplayarak toplam alanların %10.7'sini oluşturduğunu bildirmiştir. Ancak ne korunan alanların sayısı ne de kapladığı alanın gerçekten önemli olmadığını belirtmiş, önemli olan şeyin doğal kaynakları korumada bunların nasıl temsil edici olduğu ve ekolojik olarak nasıl sürdürülebilir olduğu

gerçeğini vurgulamıştır. Ayrıca korunan alan planlaması yapılırken amaç, büyüklük, şekil, lokasyon, yönetim stratejisi ve yasal dayanakların temel elemanlar olarak ön plana çıkarılması ve üzerinde durulması gerekli olduğunu belirtmiştir.

Gülkal (1999), Ihlara Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin koruma-kullanma ve dengeli planlamaların oluşturulmasında kriterlerin saptanması amacıyla yürüttüğü çalışmada, alanın doğal ve kültürel değerleri ile rekreasyon potansiyeli, tarım, turizm gibi özelliklerini ayrıntılı olarak incelemiş, uzmanlar, yöre halkı, yerli ve yabancı ziyaretçiler olmak üzere 4 hedef grubu üzerinde anket çalışması uygulayarak kullanımlarla ilgili talep, eğilim ve gereksinimleri belirlemiştir. Çalışma sonucunda, Ihlara Özel Çevre Koruma Bölgesi ve yakın çevresinin genelde koruma ağırlıklı olarak kullanılmasının daha uygun olduğu saptanmıştır.

Zouros ve Velizelos (2000), "The Petrified Forest of Lesvos" adlı çalışmalarında Lesvos Fosil Ormanı'nın oluşumu ortaya koymuşlardır. Araştırmacılara göre Fosil Ormanın oluşumu sahanın tektonik hareketliliğine bağlı volkanik geçmişiyle yakından ilgilidir. 180–300 milyon yıl önce (Permo-Triyas) sahada hüküm süren Tetis, Kimmeriyen4 kıta parçalarının sıkıştırılmasıyla kapanarak önünde Yeni Tetis'i oluşturmuştur. Tetis 45 milyon yıl önce Eosen döneminde tamamen kapanmıştır. Eosen-Oligosen döneminde Afrika plakasının Avrasya plakasıyla Kiklades5 (Cyclades) sahasında çarpışmasına tepki olarak Trakya, Rodop'da başlayan volkanik faaliyet kademeli olarak güneye inmiş ve Orta-Alt Miyosen döneminde Midilli adasında da görülmüştür. Fosillerin oluşumu işte bu volkanik faaliyet sonucu çıkan piroklastik malzemeler ve silisce sengin sıcak yeraltı suyu hareketleri sonucu olmuştur. Lesvos Fosil Ormanında taşlaşma "molecule for molecule" süreciyle olmuştur ve bitkilerdeki organik madde tamamen uzaklaştırılarak yeri silisle doldurulmuştur. Fosil Orman sahasında boyu 20 metre çapı 3 metreyi geçen fosil ağaçlar yer alır. Yapılan tür teşhisi sonucu sahanın bu günkü karakteriyle örtüşmeyen birçok fosil türe rastlanmış tır (Sekoya, Palmiye). Fosil türlerin 9'u açık tohumlu (Gymnosperm), 20'si ise kapalı tohumludur (Angiosperm). Kapalı tohumluların 2'si tek çenekli (Monocotyledon), 18'i çift çeneklidir (Dicotyledon).

Eşbah (2002)'a göre peyzaj ekolojisi koruma altına alınmış bir doğa parçasının etrafındaki öteki doğal sistemlerden izole edilmesi veya bağlantısının koparılması durumunda, bu alanın ekolojik değerini koruyamayan habitat adacığına dönüşeceğini vurgulamaktadır. Böyle düşünüldüğünde ülkemizdeki milli park, biyosfer rezervi ve diğer koruma alanlarının bölgesel ölçekte bir ekolojik ağa bağlanması, bu bölgelerin ekolojik değerini korumaları ve kurulma amaçlarına hizmet edecek şekilde korunmaları açısından önemlidir. Eşbah çalışmasında Ege Bölgesi'ndeki milli parkların birbirine koridorlarla bağlanıp, sürdürülebilirliklerinin artırılması ile ilgili modeli ve bölgedeki mevcut durumu irdelemektedir. Çalışma, kıyılardaki parkların korunmasında park sınırları dışındaki peyzajın da düşünülmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Stueve (2002), "The Geotourism Study: Phase I. Executive Summary" adlı eserinde 154 milyon Amerikalı turisti temsilen 4000'den fazla kişiyle yaptığı anket sonucunda mevcut turistik eğilimleri ve jeoturizm potansiyelini incelemiştir. Araştırmacı, turistleri gelir guruplarına, sosyal statülerine, eğitim seviyelerine, yaşlarına göre gruplandırmıştır. Her gurubun turistik faaliyetten beklentilerini, turistik destinasyon seçiminde etkili faktörleri irdelemiştir. Araştırma göstermiştir ki Amerika'da jeoturist olarak nitelendirilebilecek 55 milyon turist vardır. Jeoturist gurubu en yüksek yıllık gelire sahip (72000\$/yıl) kesimi oluşturur ve eğitim seviyeleri de yüksektir. Buna ek olarak 100 milyon Amerikalı turistin de jeoturizm potansiyeli taşıdığı tespit edilmiştir. Araştırmacıya göre jeoturizm yüksek kalitede ziyaret tecrübesi sağlamanın yanı sıra destinasyonun kültürel ve doğal özgünlüğünü iyileştiren restoratif ve rekonstrüktif bir turizm tarzıdır.

Irmak (2003), çalışmasında Tortum Çayı Havzasının odunsu bitkilerinin peyzaj mimarlığı açısından kullanımı ve odunsu bitki çeşitliliğinden yararlanma olanaklarını değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda kullanıma sunulmasına yönelik bilgi ve önerilere yer verilmiştir.

Karahan (2003), Erzurum–Rize karayolu koridorunun peyzaj planlama ilkelerine göre turizm amaçlı manzara yolu olarak kullanım potansiyelini belirleyip, koridor yönetim planlama temeline dayalı bir sistem önerisinde bulunmuştur.

Kazancı ve Şar (2003), “Annual Report on the Protection of the Geological Heritage in Turkey” adlı çalışmalarında JEMİRKO’nun (Jeolojik Mirası Koruma Derneği) faaliyetleri, işleyiş biçimi ve geleceğe yönelik projeleri hakkında bilgi vermişlerdir. Çalışmada Jeopark seçim ölçütlerine göre Türkiye’nin jeolojik miras alanları detaylı biçimde sınıflandırılmıştır. Başvuruları değerlendiren araştırmacılar 7 adet öncelikli saha belirlemişlerdir. Bunlar: Karapınar Kompozit Jeoparkı, Mut Kompozit Jeoparkı, Kula Volkanik Jeoparkı, Kapadokya Jeoparkı, Denizli Traverten Jeoparkı, Nemrut Volkanı ve Van Gölü Jeoparkıdır. Çalışmanın sonunda Jeopark öneri formu ve Türkiye Jeosit alanlarının tür ve dağılışlarını gösteren harita bulunmaktadır.

Atabey ve Saraç (2004), “Çamlıdere (Ankara) Taşlaşmış Ağaç Fosil Ormanı” adlı eserlerinde sahadaki fosil oluşumları ilk kez bilimsel bir makale ile gün yüzüne çıkarmışlardır. Fosil sahası batıda Bolu, kuzeyde Çerkeş, Kurşunlu, Ilgaz; doğuda Çankırı ve Şabanözü; güneyde Beypazarı, Kazan, Çubuk yerleşmeleri ile sınırlandırılmıştır. Silisleşmiş fosil ağaçların bulunduğu alan tamamen volkanik ürünlerden oluşmaktadır ve bu orman Erken Miyosen (23–15 myö) olarak yaşlandırılmıştır. İlk belirlemelere göre başlıca fosil ağaç türleri çam ve meşe ağaçlarının egemen olduğu karışık bir ormanın kalıntılarıdır. Çalışmada Fosil Ormanın bulunduğu sahada kazı çalışmalarıyla tüm fosillerin gün yüzüne çıkarılması ve sahanın bir açık hava müzesi olarak korunması gerektiği belirtilmiştir.

Crofts (2004)’e göre korunan alanlar biyolojik çeşitlilik ve peyzaj çeşitliliğinin korunması için temel teşkil eden yapılardır. Korunan alanlar gelişimlerinin ilk dönemlerinde bile anahtar alanların korunması ve tanımlanmasında etkin roller üstlenmişlerdir. Bu gün ise kara ve deniz peyzajlarının korunmasının ekolojik ve çevresel yöntemler vasıtasıyla korunan alanlarla bağının tanımlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Korunan alanlar dünyanın farklı bölgelerinde farklı yöntemler ve

deneyimlerle belirlenmektedir. İlk olarak baskın ekolojik yaklaşımlara özel bir önem verilmekte, ikinci olarak ise daha bütünleşik yaklaşımlar öngörülmektedir. Yürütülen çalışmada uygulamadaki pratik konular tartışılmıştır.

Özer (2004), Sarıkamış (Kars) Ormanlarının Doğa Koruma Kriterleri Yönünden İncelenmesi konulu doktora tezi çalışmasında Ülkemizde Sarıçam (*Pinus sylvestris*)'in en yükseğe çıktığı alan olan Sarıkamış ormanlarının koruma yönünden taşıdığı değerleri saptayarak, doğa koruma kriterleri ışığında bir değerlendirme yapmıştır. Çalışma sonucunda bölgenin Milli Park statüsü ile koruma altına alınması gerekliliğini ortaya koymuş ve alan içerisinde oluşturduğu 3 farklı koruma zonu ile planlama gerçekleştirmiştir.

Gül ve Özgüner (2005), korunan doğal alanlarda mevcut doğal, kültürel ve görsel kaynak değerlerinin rasyonel kullanımının sağlanması ve gelecek nesillere sürdürülebilir bir şekilde ulaştırabilmesi için yönetim planları kapsamında alanda zonlama çalışmalarının yapılmasının önemli olduğunu vurgulamışlardır. Çalışmalarında ülkemiz koşullarında korunan doğal alanlarda yönetim zonlarının nasıl oluşturulması gerektiği konusunda öneriler getirmişlerdir.

Şengönül ve Uzun (2005), doğa koruma alanlarının planlanmasında ekolojik yaklaşımlar ve alan kullanım kararlarının alınmasında, elverişli koşulların ve sınırlamaların ortaya konulması için, biyofiziksel ve sosyokültürel verilerin kullanılması konularına ağırlık vererek bir alana ait planlama aşamaları ve planlamadaki başarı durumunu irdelemişlerdir.

Yücel (2005)'in "Doğa Koruma" adlı eserinde, doğa korumanın nedenleri, amaçları, tanımları ve doğa korumanın kriterleri ele alınmıştır. Çalışmasında Türkiye'deki milli parklar, doğa koruma alanları, doğa parkları, doğa anıtları, özel çevre koruma bölgeleri, sulak alanlar, uluslararası sulak alanlar, Ramsar alanları, yaban hayatı geliştirme alanları ve bunların genel özellikleri hakkında bilgiler verilmiştir.

Yücel ve Babuş (2005), çalışmalarında, bir taraftan doğa korumanın Dünya'daki tarihçesini irdelerken, diğer taraftan da Türkiye'deki doğa koruma ile ilgili gelişmeleri incelemişlerdir. Çalışma sonucunda korunan alanlarla ilgili yapılan çalışmaların kağıt üzerinde bırakılmaması, korumada halkın katılımı sağlanarak, bu alanlarda etkin uygulamalı koruma çalışmalarının yapılması gerekliliği bir kez daha ortaya konulmuştur.

Yıldız (2006), Tortum Çayı Havzasının Uygun Alan Kullanımlarının CBS İle Belirlenmesi konulu doktora tezi araştırması 2004–2006 yılları arasında Tortum Çayı Havzasında yürütülmüştür. Coğrafi bilgi sistemi ve uzaktan algılamanın kullanıldığı çalışmada, koruma, orman, çayır-mera, tarım, turizm-rekreasyon ve yerleşim alanları için uygun kullanım haritaları hazırlanmıştır. Hazırlanan optimal alan kullanım haritalarına göre 197 000 hektarlık alanın; 22527,8 ha'ı (%10) tarım alanı, 10794,8 ha'ı (%5) çayır-mera alanı, 44315,1 ha'ı (%20) orman alanı, 19626,6 ha'ı (%9) koruma alanı, 62359.7 ha'ı (%30) yerleşim alanı, 15089 ha'ı (%7) rekreasyon alanı olarak tespit edilmiştir. Bu çalışma ile; bundan sonra yapılacak çalışmalar için envanter-veri tabanı oluşturulması amaçlanmıştır.

Karahan (2007), Tortum Şelalesi ve Erzurum–Tortum Şelalesi karayolu koridoruna bağlı doğal, tarihi, kültürel, turistik ve rekreasyonel kaynakların ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtımına yönelik bir çalışma yapmıştır.

Acar (2008), Jeoparklar: Pamukkale Örneği konulu uzmanlık tezi çalışmasında Bu çalışmada; Pamukkale – Karahayıt Jeoparkı öneri alanının jeolojik miras değerleri ve jeolojik koruma açısından sahip olduğu potansiyel belirlenerek, jeoturizm aktiviteleri için gelecekteki planlama ve uygulama kararlarına yardımcı olacak veriler belirlenmiştir. Pamukkale ve Karahayıt Jeopark Alanı, sadece onarım ve çevre düzenlenmesi gibi fiziki önlemlerin alınmasının yanı sıra, alanın doğal bütünlüğü içerisinde etkin bir şekilde korunması, toplumun kültürel ve eğitsel ihtiyaçlarıyla buluşturulması amacıyla yeniden değerlendirilmelidir. Pamukkale, Dünya Kültürel ve Doğal Miras Listesinde yer almasını sağlayan üstün değerleri ve zenginliğinin daha çok

ortaya çıkarılması ile birlikte jeoturizme yönelik yapılacak birtakım çalışmalarla sürekli olarak izlenmesi ve daha çok önem verilmesi vurgulanmıştır.

Kopar (2008), İspir ilçesine bağlı (Mülga) Maden köprübaşı Beldesi'ne yaklaşık 1,5 km mesafedeki Elmalı mahallesi sınırları içinde yer alan Elmalı Mağarasının, jeomorfolojik ve karesteristik yapısı ilgili olarak araştırma yapmış ve Elmalı Mağarasının turizme açılmasının bölgeye olumlu katkı sağlayacağını tespit etmiştir.

Yesil vd. (2008), Jeolojik Miras Alanlarının Alternatif Turizm Kapsamında Değerlendirilmesi: Ballica Mağarası Örneği konulu çalışmalarında Ballica Mağarası'nın sahip olduğu ve yakın çevresinde yer alan kaynaklar belirlenmiştir. Mağaranın yalnız başına turizme kazandırılması çalışmaları yerine diğer tüm koruma amaçlı alternatif turizm faaliyetleri ile birlikte ele alınması, tur güzergahları oluşturularak alanın bir bütün olarak planlanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Özbay (2008), Doğa Koruma Alanlarında Planlama Çalışmaları ve Ayvalık Adaları Tabiat Parkı Yönetim Planı Önerisi konulu yüksek lisans tezi çalışmasında doğa koruma alanı sınıflandırmasında önemli bir yeri olan tabiat parklarında etkin bir yönetim planının nasıl olacağı sorusundan yola çıkarak, yönetim planı sürecinin incelenmesi ve örnek alan olarak seçilen Ayvalık Adaları Tabiat Parkı için etkin bir yönetim planı önerisi geliştirmek amaçlanmıştır. Doğa koruma kavramı, dünyada ve ülkemizde varolan doğa koruma sistemleri ve yasal durum anlatılmıştır. Uluslar Arası koruma örgütlerinin ve ulusal doğa koruma rehberleri incelenerek, başarılı örnek alanlardaki yönetim planları anlatılmış ve yönetim planı modeli oluşturulmuştur. Edinilen tüm bilgiler ışığında örnek alan olarak seçilen Ayvalık Adaları Tabiat Parkı için etkin bir yönetim planı önerisi geliştirilmiştir. Sonuç bölümünde ise korunan alanlardaki kurumların yetki karmaşası, korunan alandaki yetersiz kaynak araştırmaları, planın özellikle uygulama kısmında büyük problemlere neden olan yerel halk katılımının yetersizliği gibi sorunların çözümü için etkili bir yönetim planı sürecinin gerektiği sonucuna varılmıştır.

Gümüş, (2008). Yeni Bir Doğa Koruma Kavramı: UNESCO Jeoparklar Çerçevesinde Çamlıdere (Ankara) Fosil Ormanı Fizibilite Çalışması konulu yüksek lisans tezi çalışmasında 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. Araştırmanın özünü Pelitçik Köyündeki (Çamlıdere) Fosil Orman sahası oluşturmaktadır. Bununla beraber sahanın yakın çevresinde yer alıp Fosil Ormanın oluşum sürecine ışık tutan, jeolojik-jeomorfolojik ve kültürel özelliklerinden ötürü bilimsel, eğitim ve turistik değere sahip oluşumlar da tampon bölge içerisinde araştırmaya dâhil edilmişlerdir. Araştırma sonucunda, mevcut veriler ışığında Çamlıdere Fosil Ormanının Avrupa Jeoparklar Ağı ölçütlerini karşıladığı sonucuna varılmıştır. Çamlıdere Fosil Ormanı fosillerin yoğunluğu, boyutları ve korunmuşluk durumları bakımından ulusal ve uluslar arası önem taşımaktadır. Buna ek olarak Fosil Orman çevresinde jeoturizm, eğitim ve bilimsel amaçlı kullanılacak kırgıbayırlar, peri bacası benzeri erozyonal formlar tespit edilmiştir. Sahanın yerel coğrafya şartlarının izlerini taşıyan tarihi Çamlıdere Evleri Fosil Ormanının jeoturizm değerini artırmaktadır. Türkiye’de Jeolojik mirasın korunmasına yönelik yasal eksikliklerden dolayı bu önemli fosil alanı talan edilmektedir.

Karpuz (2009), Koruma Alanlarında Alan Yönetimi Kapsamında Tarihi Yarımada konulu yüksek lisans tezi çalışmasında çağdaş koruma anlayışının bir ürünü olarak yönetim planı kavramı doğrultusunda, hazırlama ve uygulama boyutunda yaşanan sorunları dikkate alarak, koruma alanlarının etkin bir şekilde yönetimi için yönetim planlama sürecinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Çalışmada ilk olarak koruma kavramının geçirmiş olduğu tarihsel gelişim süreci incelenmiş, dünya ve ülkemizdeki değişim süreçleri takip edilmiş, yönetim planlarının günümüz koruma anlayışları içerisindeki yeri değerlendirilmiş ve tarihi alanların yönetimi için yapılan temel çalışmalar incelenerek tarihi alanlarda alan yönetim planının hazırlanması süreçleri değerlendirilmiştir. Çalışmada Dünya’da ve Türkiye’de başarı ile sonuçlanan yönetim planları incelenerek yönetim planı hazırlama sürecinin mekâna bağlı olmaksızın bazı

genel çerçeveler doğrultusunda hazırlandığı sonucuna varılmıştır. Belirlenen yönetim planı süreci ve incelenen örnekler dikkate alınarak Tarihi Yarımada için bir yönetim planı önerisi geliştirilmeye çalışılmıştır.

Demir (2010), İspir Yedigöller ve Çevresinin Korunan Alan Kriterleri Yönünden Araştırılması konulu doktora tezi çalışmasında İspir-Yedigöller ve çevresine ait farklı format ve içerikteki verilerin CBS kullanılarak birbirleri ile ilişkilendirilmesi ve gerekli arazi çalışmaları yürütülmesi sonucunda, Doğa Koruma alanlarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Yapılan değerlendirme sonuçlarına göre, araştırma alanı doğa koruma kriterleri yönünden incelenmiş ve koruma gerekliliği ortaya konmuştur. Doğal, Kültürel ve Rekreatif kaynaklar her bir koruma alanı için doğa koruma kriterlerine göre ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Araştırma sonucuna göre toplam alanı 210330.25 ha olan çalışma alanı doğa koruma kriterleri yönünden oluşturulan bölgeleme sistemine göre koruma bölgelerine ayrılmıştır. Buna göre %4.68'ini (9859.56 ha) mutlak koruma bölgesi, %59.15'i (9859.56 ha) ise hassas kullanım bölgesi olarak tespit edilmiştir. Deniz seviyesinden yüksekliği 2900-3040 m. arasında değişen ve yedi büyük gölden oluşan Yedigöller Bölgesi, üstün doğal coğrafik yapıya, rekreatif potansiyele, bitki örtüsüne, yaban hayatı özelliklerine ve manzara güzelliklerine sahip olmasından dolayı Milli Parklar Kanunu kapsamında "Tabiat Parkı" statüsünde korunması gerekliliği belirlenmiştir. Öneri Tabiat Parkı 13175.71 ha'lık bir alan ile toplam alanın %6.26'sını oluşturmaktadır.

Koçan (2011), Jeoturizm Planlaması ve Peyzaj Mimarlığı Açısından Bir Değerlendirme: Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı konulu araştırmasında önemli jeolojik öğeleriyle Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı öneri alanı ve yakın çevresi incelenmiş, bölgede jeolojik mirasa ilişkin farkındalığın oluşturulması ve jeoturizm için alternatif bir alan kazandırılması amaçlanmıştır.

Özhancı vd. (2011), Ekolojik Koridorlar Kapsamında Erzurum-Uzundere Güzergahı Vadi Peyzajı Tiplerinin Ortaya Konması konulu araştırmalarında Erzurum-Tortum-

Uzundere güzergahı boyunca farklı karakter gösteren alanlar peyzaj karakteri bakımından sınıflandırılmış, vadi peyzajı karakter analizleri üzerinde durulmuştur.

Tunçay (2011), İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Yatağan Jeoparkı Projesine Yönelik Yaşantı ve Tutumları konulu Yüksek Lisans Tezi çalışmasında jeopark çevresinde yasayan ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin jeoparka yönelik yaşantı ve tutumlarını belirlemeyi araştırmıştır. Araştırma betimsel türde olup, ilişkisel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma 2010–2011 eğitim ve öğretim yılında Muğla ili Yatağan ilçesi jeoparkı çevresinde öğrenim gören toplam 202 7. sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Araştırmada jeoparklara yönelik Cronbach Alpha katsayısı 0,83 olan ve 60 maddeden oluşan tutum ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences Program, Version 16.0) paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde t-testi ve One-way ANOVA uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, katılımcıların büyük çoğunluğunun jeoparka yönelik yaşantı ve tutumları olumlu yöndedir. Elde edilen bulgular ışığında, ilköğretim öğrencilerinin jeoparklarda daha fazla zaman geçirmeleri önerilebilir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu, bu alanların korunması gerektiğini, bu alanların jeolojik miras niteliği tasıdığı, bu sebeple hem ülkemiz hem de dünya için önemli bir zenginlik olduğunu belirtmişlerdir. Öğrenciler tekrar jeoparka gelmek istediklerini ifade etmişlerdir.

Akbulut (2012), Ardahan-Ağrı-Kars-Iğdır İlerinde Jeoturizm Potansiyeli isimli araştırmasında Jeoturizm, jeolojik- jeomorfolojik birimler ve kültürel değerlerin bilimsel ve eğitsel alanlarda uygulandığı sürdürülebilir bir turizm olarak tanımlanmaktadır. Kuzeydoğu Anadolu'da yer alan Ardahan, Kars, Ağrı ve Iğdır'ın litolojik özellikleri dikkate alındığında jeoturizm potansiyeline sahiptir. Jeolojik-jeomorfolojik birimler açısından çeşitlilik gösteren araştırma sahasının coğrafi konumu, farklı kültürlere sahip insanların bir araya gelmesine olanak sağlamıştır. Araştırma sahasında jeoturizmi güçlendiren Ağrı Dağı, Doğu Beyazıt Meteor Çukuru, yöredeki kaplıcalar, kaya tuzu mağaraları, Çıldır ve Aktaş gölleri, Ani Harabeleri, Kars Kalesi ve Iğdır Soykırım Müzesi gibi çok sayıda doğal ve kültürel kaynak bulunmaktadır. Bu

kapsamda araştırmada Ardahan, Ağrı, Kars ve Iğdır olmak üzere dört jeoturizm yöresi tespit edilmiş ve bu illerin turizm potansiyelleri ortaya konularak jeoturizm açısından gelecekte nasıl bir planlamaya ihtiyaç duyulduğu tartışılmıştır.

Koçan (2012), Ekoturizm ve Sürdürülebilir Kalkınma: Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi çalışmasında önemli jeolojik-jeomorfolojik öğeleri, doğal, kültürel ve tarihi değerleriyle Kızılcahamam Çamlıdere jeopark alanı ve yakın çevresi incelenmiştir. Bölgede jeolojik mirasa ilişkin farkındalığın oluşturulması ve bölge turizm potansiyelinin jeoturizm yoluyla sürdürülebilir kalkınma sağlanması amacıyla önerilerde bulunulmuştur.

Kopar ve Çakır (2012), Tortum Gölü (Uzundere-Erzurum) Kıyı Kuşağındaki Badlands Topografyası ve Peribacaları, çalışmalarında gölün kıyı kuşağındaki, heyelan materyali ve yamaç molozlarında gelişmiş badlands (kırgıbayır) topografyası ve peribacalarının özellikleri ele alınmıştır. Yöresel erozyonun boyutlarına tanıklık eden ve aynı zamanda turistik açıdan ilgi çeken peribacaları sahadaki tüm badlands yüzeylerinde değil, Çağdet (2502 m) ve Çağlayan (Tevin) Dağı'nın (2409 m) göle dönük etek zonundaki sınırlı bir kesimde yer almaktadır. Görünüm itibariyle kısmen volkanik kökenli peribacalarına benzeyen bu şekiller kaya türü ve yarıлма derecesine göre farklı gelişme göstermiştir. Yarıлма miktarının fazla olduğu aktif yamaçta çok sayıda peribacası yer alırken yarıлmanın önemsiz kaldığı yerlerde az sayıda peribacası bulunmaktadır. Gelişim aşamasındaki bütün şekillerin boyu ve gövde taban çapları farklıdır. Peribacalarının bir kısmı şapkalı, konik ve sütunsu gövdeli iken bir kısmı çok başlı, şapkasız, sivri uçlu ve asimetric gövdelidir. Gövdeyi koruyan şapka ya tek parça iri bir blok ya da çimentolu karmakarışık moloz materyalinden oluşmaktadır. Jeoçeşitlilik bakımından zaten zengin bir potansiyele sahip olan Tortum Gölü çevresinde şiddetli erozyonun doğal sonucu olarak gelişen badlands topografyası ve peribacaları jeoturizm bakımında bir kaynak olarak değerlendirildiğinde ayrı bir katma değer oluşturacağı belirtilmiştir.

Kopar ve Sevindi, (2013), "Tortum Gölü'nün (Uzundere-Erzurum) Güneybatısında Aktüel Sedimantasyon ve Siltasyona Bağlı Alan-Kıyı Çizgisi Değişimleri" konulu

çalışmalarında Gölün güneybatısındaki 3,29 km² lik bir alanda aktüel sedimantasyon olayı meydana geldiği ve her yıl göle kadar taşınan yaklaşık 3,695.106 ton süspansediman siltasyona sebep olduğu açıklanmıştır. Bu durum gölün hacmini azaltmakta ve dolayısıyla ekonomik ömrünü tüketmektedir. Arazi gözlemleri ve fotogrametrik yöntemle hazırlanan bu çalışmada, Tortum Gölü'nü tehdit eden sedimantasyon sürecine dikkat çekilmesi ve sorunun somut bir şekilde ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu bağlamda ilk olarak aktüel sedimantasyon ve alüvyal şekillenme süreci üzerinde durulmuştur. İkinci olarak 1947-2010 yılları arasındaki 63 yıllık devrede siltasyona bağlı olarak göle doğru büyüyen delta sahasındaki alan ve kıyı çizgisi değişimleri belgelenmiştir. Son derece yüksek jeoçeşitlilik gösteren araştırma sahasında Tortum Gölü'nün maruz kaldığı siltasyon tehdidine karşı acil önlemler alınması vurgulanmıştır.

Kopar ve Çakır (2013) Tortum Gölü-Tortum Boğaz Vadisi ve Yakın Çevresinin (Uzundere-Erzurum ve Yusufeli-Artvin) Serrano Ve Ruiz-Flaño Yöntemiyle Jeoçeşitlilik Derecesinin Belirlenmesi konulu araştırmalarında Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü'nde yer alan Tortum Gölü-Tortum Boğazı ve yakın çevresi çalışma sahası olarak seçilmiş ve objektif yaklaşımıyla dikkat çeken Serrano ve Ruiz-Flaño Yöntemi'nden yararlanılarak jeoçeşitlilik derecesi ortaya konulmuştur. Buna göre araştırma sahasında jeoçeşitlilik derecesine esas teşkil eden jeolojik, jeomorfolojik, hidrografik ve edafik 74 temel unsur tespit edilmiş ve diğer bileşenlerle (gerçek alan, engebелilik katsayısı) birlikte değerlendirmeye alınmıştır. Sonuçta elde edilen jeoçeşitlilik indeksi (9,13) araştırma sahasının jeoçeşitlilik derecesinin çok yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu bakımdan araştırma sahası milli park ya da jeopark gibi bir koruma statüsü almayı hak ettiğini belirtmişler saha jeoturizme kazandırıldığı takdirde hem doğal yapısı korunacak hem de yöresel kalkınmaya önemli katkılar sağlayacağını vurgulamışlardır.

Yılmaz (2013), Jeolojik Oluşumların Kültür Varlıkları Açısından Değerlendirilmesi ve Turizme Kazandırılması: Pamukkale Örneği konulu Kültür ve Turizm Bakanlığımızın misyonu içerisinde yer alan Ülkemizin doğal, kültürel ve tarihi değerlerini ortaya çıkarmak, korumak, geliştirmek, gelecek nesillere aktarmak ve turizmi çeşitlendirmek

eylemlerinden yola çıkılarak hazırlanan bu tez çalışması, genellikle kültürel gelişimin de yaşandığı jeolojik miras alanlarının turizmin çeşitlendirilmesi kapsamında değerlendirilebilecek ve korunması gereken en önemli alanlardan olduğunu anlatması nedeniyle önem arz etmektedir. Bununla birlikte yukarıda bahsi geçen ve genel anlamda jeolojik miras alanlarının korunarak gelecek kuşaklara aktarılması ve ülkemiz turizminin çeşitlendirilmesi konusunda önemli olması yanında, özel anlamda Dünya Miras Listesinde yer alan Pamukkale'deki traverten çeşitlerinin jeolojik açıdan anlatılması, travertenlerin kültürel gelişime olan katkısını ele alması, yok olma tehdidi altında bulunan bazı traverten oluşumlarının tespit edilmesi ve esasında kırık, fay ve çatlak sistemlerine bağlı olarak gelişen travertenlerin oluşumunda etkin olan ve Hierapolis antik kentini bir çok kez tahrip eden tarihsel depremler hakkında bilgi vermesi açısından da önem arz etmektedir.

Akbulut (2014), Önerilen Levent Vadisi Jeoparkı'nda Jeositler konulu araştırmasında Levent Vadisi Jeoparkı süreci devam eden alanlardan biri olduğu ve 2009 yılından beri saha çalışmalarının yürütüldüğü bu alanla ilgili haritalar hazırlanmış, jeositler tespit edilmiş, jeoyollar belirlenmiş, eğitim çalışmaları düzenlenmiş ve turist hareketliliği görülmeye başlamıştır. Bu çalışmada Levent Vadisi Jeopark alanında var olan jeositler belirlenmiş ve onlar jeopark ölçütleri çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Bayram (2014), Levent Vadisi Jeopark Alanı ve Yakın Çevresinde Yaşayan Ortaokul Öğrencilerinin, Levent Vadisi Jeoparkı'na Yönelik Tutumlarının İncelenmesi konulu yüksek lisans tezi çalışmasında Levent Vadisi Jeopark alanında ve yakın çevresinde yaşayan ortaokul öğrencilerinin Levent Vadisi Jeoparkı'na yönelik tutumlarının düzeyini belirlemiştir. Bu çalışmada betimsel ve ilişkisel tarama modelleri kullanılarak veriler elde edilmiştir. Araştırma, 2012-2013 eğitim ve öğretim yılında Malatya ili Akçadağ İlçesi Levent Vadisi Jeopark alanı ve yakın çevresinde öğrenim gören toplam 253 ortaokul öğrencisi ile yapılmıştır. Araştırmada Levent Vadisi Jeoparkına yönelik 18 maddeden oluşan tutum ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences Program, Version 17.0) paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde t-testi, One-way

ANOVA ve Kruskal- Wallis H uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin büyük çoğunluğunun Levent Vadisi Jeoparkı'na yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu görülmüştür. Kız öğrencilerin tutum puanlarının erkek öğrencilerin tutum puanlarından yüksek olduğu belirlenmiştir. Jeopark alanını daha önce ziyaret eden öğrencilerin tutum puanlarının, jeopark alanını daha önce ziyaret etmeyen öğrencilerin tutum puanlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin, jeoparka yönelik tutumlarında sınıf düzeyi, ailenin gelir durumunun ve anne-baba eğitim düzeyi gibi değişkenler açısından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Gürsay (2014) Kızılcahamam – Çamlıdere Jeoparkı'nda jeoturizm ve sürdürülebilirlik konulu yüksek lisans tezi çalışmasında yapılan araştırmalarda turizmin destinasyonlar üzerindeki olumlu ve olumsuz ekonomik, sosyo-kültürel ve çevresel etkilerini açıkça ortaya koymuştur. Araştırmanın amacı, Kızılcahamam - Çamlıdere Jeoparkı örneğinde sürdürülebilir turizme yönelik uygulamaları değerlendirmektir. Bu çalışmada; yerel paydaşların da dahil olduğu ilgi gruplarının, jeoturizmin sürdürülebilirlik bakış açısıyla yönetilmesinin önemi konusundaki görüşleri ve bu ilgi gruplarının jeoparkta sürdürülebilir turizmin sağlanması konusunun neresinde yer aldıkları temel araştırma problemi durumundadır. Kızılcahamam – Çamlıdere Jeoparkı'nda sürdürülebilir jeoturizm uygulamalarını ortaya koymak ve bunları değerlendirmek araştırmanın ana konusudur. Araştırmada nitel araştırma tekniği kullanılmıştır. Bu kapsamda veriler; yazılı kaynaklardan literatür taraması, gözlem ve görüşme mülakat yoluyla toplanmıştır. Sonuç olarak, Kızılcahamam – Çamlıdere Jeoparkı için sürdürülebilir jeoturizm açısından; fiziki ve yasal koruma, yönetim, yetişmiş kalifiye eleman, sürdürülebilir finansal kaynak, yerel katılım ve eğitim konularında eksiklikler tespit edilmiştir.

Gürsay ve Güneş (2014), çalışmalarında ülkemizdeki ilk Jeopark niteliğini taşıyan Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı örneğini ele almışlar; Türkiye'nin sahip olduğu jeolojik miraslar arasındaki yerine ve önemine değinmişlerdir. Bu çalışmada; ülke turizmimize de katkılarının kayda değer yönüyle birlikte, çeşitli özellikleri ortaya

konulan Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı'na ilişkin bilgilere, ayrıntılarıyla yer vermeye çalışılmıştır.

Karameşe (2014), Kapadokya Jeopark Önerisinin Yerel Halk Açısından Değerlendirilmesi konulu Yüksek Lisans Tezi çalışmasında Kapadokya' da yer alan Göreme Tarihi Milli Parkı' nın yerel kalkınmaya yaptığı katkıları tespit ederek, alanın jeopark olması durumunda bu katkıların ne yönde gelişeceği üzerinde durmaktadır. Bu çalışma 2011 ve 2012 dönemlerinde yapılan saha çalışmalarına dayandırılmıştır. Kullanılan veriler çoğunlukla Göreme Tarihi Milli Parkı içinde yaşayan yerel halkla yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Göreme Tarihi Milli Parkı Kapadokya içinde çok küçük bir alandır. Oysa Kapadokya' nın her yerinde jeolojik ve kültürel miras nitelikte yapılar oldukça fazladır. Jeopark ilan edilmesi durumunda tüm bunlar bir bütün halinde ele alınarak değerlendirilmelidir. Araştırma sonuçlarına göre tarihi, kültürel ve peyzaj değeri açısından zengin bu alanın birkaç farklı statüde korunmasından dolayı alanda birden çok kurumun söz sahibi olması beraberinde bazı problemler getirmiştir. Ayrıca yoğun turizm yerel halka çok fazla ekonomik bir katkı getirmediği için bu da sürdürülebilir yerel kalkınmanın gerçekleşmediğini göstermektedir. Jeoturizm, eğitim ve koruma fonksiyonları da jeoparklar için olmazsa olmazdır. Kitle turizminin verdiği zarar jeoturizmle birlikte büyük oranda azaltılabilir. Eğitim fonksiyonu ile yerel halkın farkındalığı artarak bilinçli bir kullanım geliştirilebilir. Ayrıca milli parklarda olan yasaklar yerini sürdürülebilir kullanıma bırakacağı vurgulanmıştır.

Ekiz (2015), Jeopark Potansiyeli Açısından Ayazini Köyü konulu yüksek lisans tezi çalışmasında Afyonkarahisar İhsaniye İlçesi Ayazini Köyü'nün sahip olduğu doğal ve kültürel değerler UNESCO Küresel Jeoparklar Ağı ölçütleri bakımından değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, sahanın sürdürülebilir bir koruma ile birlikte jeoturizme kazandırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın özünü Ayazini Köyü'nde bulunan peribacaları, kaya yerleşmeleri, kaya mezarları, jeomorfolojik oluşumlar ve Köy'ün sahip olduğu kültürel özellikler oluşturmaktadır. Araştırmada, büyük oranda arazi inceleme yöntemi kullanılmıştır. Arazi çalışmalarında doğal ve kültürel değerlerin GPS ile koordinatları kaydedilmiş ve yaklaşık olarak 2000 adet fotoğraf çekilmiştir.

Ayrıca arazi incelemelerinde köy halkından vatandaşlar ile birlikte arazi gezileri düzenlenmiş ve röportajlar yapılmıştır. Sahanın tematik haritaları Afyon Kocatepe Üniversitesi Coğrafya Bölümü CBS laboratuvarında yapılmıştır. Tüm bunlara ek olarak saha ve konu ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Araştırma sonucunda, Ayazini Köyü ve çevresinin UNESCO Küresel Jeoparklar Ağı ölçütleri ile uyum sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca mevcut doğal ve kültürel değerlerin jeoturizm, eğitim ve bilimsel amaçlı olarak kullanılabilmesi ve termal turizm ile birlikte pazarlanılabileceği ortaya çıkmıştır. Buna karşın Ayazini Köyü'nde, uygulanan koruma ve kullanma eylemlerinin yasal boyutta kaldığı sahada uygulanabilirliğinin yetersiz olduğu görülmüştür. Son olarak, sonuçlar doğrultusunda Ayazini Köyü ve çevresinin sürdürülebilir koruma ve kullanımı ile birlikte jeoturizme kazandırılması için önerilerde bulunulmuştur.

Kopar ve Çakır (2015), Tortum Çayı Havzası'nda (Erzurum-Artvin) Donmuş Şelale-Çağlayan Tırmanışları ve Bunun Kış Turizmi Bakımından Önemi konulu araştırmalarında mevcut kış sporlarına alternatif bir değeri eklemek ve yörenin turizm kaynaklarını çeşitlendirmek amacıyla, Tortum Çayı Havzası'nda (Erzurum-Artvin) biri sürekli şelale (Uzunkavak), diğerleri geçici çağlayan (Sarıgelin, Şehitlersivrisi, Zehrek, Tevin) olmak üzere toplam beş doğal buz duvarında yapılmıştır. Bu çalışmada donmuş şelale ve çağlayanların özellikleriyle, tırmanış etkinliği ve turizm potansiyeli üzerinde durulmuştur. Sonuçta Erzurum ilinin donmuş şelale ve çağlayan tırmanışları bakımından büyük bir potansiyele sahip olduğu ve buz tırmanışları için önemli bir merkez olabileceği anlaşılmıştır.

Bozdağ (2015), Nemrut Dağı (Adıyaman) ve Çevresinin Jeopark Olma Potansiyelinin Araştırılması konulu yüksek lisans tez çalışmasında Sahanın jeolojik miras ve jeoturizm potansiyelinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. 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 arttırılmasında önemli bir etkisi olacağı tespit edilmiştir.

Yıldız (2017), Jeopark ve Jeoturizm Kapsamında Mahkemeağcin Yeraltı Şehri ve Seyhamamı Jeositleri'nin(Kızılcahamam Çamlıdere) Peyzaj Planlama ve Peyzaj Tasarımı Yönünden Değerlendirilmesi konulu yüksek lisans tez çalışmasında jeolojik ve jeomorfolojik yönleriyle Mahkemeağcin Yeraltı Jeositi ve Seyhamamı Jeositi incelenmiş, peyzaj planlaması ve tasarımı yönünden değerlendirilerek öneri projeler oluşturulmuştur.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

‘Jeopark Örneğinde Tortum Çayı (Erzurum) Vadisinin (Uzundere-Su Kavuşumu Arası) Koruma–Kullanma Yönünden İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma’ konulu bu çalışmada inceleme alanının jeopark açısından kaynak olabilecek sahip olduğu doğal ve kültürel kaynaklar araştırma materyalini oluşturmaktadır.

Çalışmada konu ile ilgili yazılı ve görsel dökümanlar, raporlar, tez çalışmaları, bildirimler, makaleler yardımcı materyal olarak kullanılmıştır. Dünyada ve ülkemizde çalışma alanına benzer nitelikte yapılan ve nadir özellik taşıyan örnekler incelenmiştir. Çalışma alanı sörvey çalışmaları kapsamında gezilmiş ve alana ait fotoğraflar çekilmiştir.

Tez konusuyla ilgili literatür taramaları yapılmıştır. Tortum Çayı Vadisi’nin jeopark ve jeoturizm potansiyellerini belirlemek üzere sahayla ilgili bugüne kadar hazırlanmış kaynak eserlere ulaşılmış ve değerlendirilmiştir. Tez sürecinde değişik tarihlerde alana çalışma ziyaretleri gerçekleştirilerek gözlemler yapılmış genelinde yapılan detaylı saha çalışmasında alanının coğrafi oluşumu ve jeomorfolojik durumu konusunda eğitim alınmış jeopark altyapısına temel oluşturacak öğeler fotoğraflanarak veri tabanına işlenmiştir. Ayrıca dönem içerisinde çalışmanın vadi ve yakın çevresiyle sınırlı kalmaması için alan kapsamının tüm havzayı kapsayacak şekilde saha çalışmaları yapılmıştır. Detaylı biçimde verilerin hazırlanması amaçlı çalışma alanının detaylı harita, pafta ve jeolojik raporları araştırılmıştır.

Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA) tarafından 2011 yılı içerisinde uzmanlarının moderatörlüğünde geniş katımlı özel sektör, kamu, yerel yönetim ve sivil toplum temsilcileri gibi bölge aktörleriyle toplantılar düzenlenmiştir. Bu toplantı süreçleri sonucunda hazırlanan Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi [TRA1 (Erzurum –

Erzincan - Bayburt)] ‘İnovasyona Dayalı Turizm Stratejisi ve Eylem Planı 2012–2023’ belgesinde, Kuzeydoğu Anadolu turizminin gelişimi için Stratejik Yönelimler başlığı ve ‘5. Ekoturizm ve Agroturizmin Geliştirilmesi’ alt başlığında Ekoturizm, agroturizm ve diğer alternatif turizm alanlarının güçlendirilmesi ve geliştirilmesi fikri benimsenmiştir. Strateji çalışmasına bağlı olarak, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Doğa Koruma Alanları’nın genişletilmesi yaklaşımı ile bölgenin, sahip olduğu eşsiz doğal güzellikler ve coğrafyası bakımından marka değeri taşıyacak alanların sınıflandırılması ve koruma statülerinin belirlenmesi süreci için komite oluşturulmuştur. Bunlar arasında, öncelikle ele alınması gerekenler; Tortum Şelalesi’nin ‘Doğa Parkı’; Uzundere Vadisi’nin UNESCO tarafından Jeopark olarak ilan edilmesi sürecide yer almaktadır.

Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı KUDAKA Eko–Agro Turizm Komitesi 2012 yılı başında çalışmalara hız vermiş ve hâlihazırdaki çalışma ‘Jeopark Örneğinde Tortum (Erzurum) Vadisinin (Tortum-Uzundere-Su Kavuşumu Arası) Koruma–Kullanma Yönünden İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma’ konulu araştırma bu süreçte yol gösterici olmaya başlamıştır. Bu süreçte Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı KUDAKA tarafından gelen taleple tez çalışması hakkında bilgi paylaşımı yapılmıştır. Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı KUDAKA genel sekreteri, uzmanları ve Eko-Agro Turizm Komitesi üyelerinin geniş katılımı genel toplantısında tez çalışması hakkında sunum yapılmış sonucunda da büyük ilgileri sağlanmıştır. Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı KUDAKA bu süreçte ana aktör olarak tez çalışmasının tüm aşamasında destek verme kararı almıştır.

Ayrıca Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi BAP Tarafından sağlanan finansal destek dışında, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı’nın (UNDP) koordinasyonunda bölgede devam eden Doğu Anadolu Turizmini Geliştirme Projesi’nin (DATUR) de katkıları ile arazi çalışmalarına ve bilimsel paylaşımları konusunda büyük ölçüde destek öngörüsü sağlanmıştır.

Bu dönemde ayrıca yurtdışında Uluslararası UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı) genel merkeziyle iletişime geçilmiştir. Jeoparklar UNESCO

Doğa Bilimleri ana başlığının Çevre ve Yer Bilimleri Bölümünde yer almaktadır. Bu bölümden sorumlu olan bilim komitesi koordinatörlerinden Carlos Neto de Carvalho-Avrupa ve Küresel Jeopark UNESCO üyesi(Portekiz) - Jeopark Naturtejo da Meseta Meridional Bilimsel Koordinatörü ve ayrıca Dünya ve Avrupa Jeoparklar Koordinasyon Komitesi Üyesi ile iletişim sağlanmıştır. Çalışma Carlos Neto de Carvalho ile paylaşılmış ve KUDAKA desteğiyle koordine edilmekte olan süreçte Tortum Çayı Vadisinde turizm odaklı bir jeopark geliştirme konusunda uluslararası otoritelerin ilgisi ve desteği bölgeye çekilmiştir. UNESCO ile devam edilen bu iletişim kapsamında dünyadaki örnek jeoparklar, jeopark sürecinde izlenmesi gereken yol haritası, taşınması gereken özellik ve kriterler konusunda bilgi alışverişi devam etmektedir. Atatürk Üniversitesi tarafından desteklenmekte olan doktora tezinin tamamlanarak Uluslararası Jeoparklar Ağına Tortum Vadisi'nin dâhil edilmesi sürecinde bilimsel sonuçların alınması ve KUDAKA Eko-Agro Turizm Komitesi çalışmalarının bu süreci desteklemek üzere daha geniş kamu, yerel yönetim, üniversite ve özel sektör desteğini alarak yerli ve yabancı uzmanların desteğinde Tortum Vadisi'nin UNESCO tarafından koordine edilmekte olan Küresel Jeopark Ağına katılması da planlanmaktadır.

Diğer bir paylaşımda Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ile yapılmış UNDP Türkiye halihazırda devam eden bölgedeki projeleri (DATUR) dışında önemli bir girişim başlattığımızı kendilerinin de bu süreçte yer almak istediklerini destek vermeye hazır olduklarını belirtmişlerdir. Bu süreçte Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Kültür ve Turizm Bakanlığı ile de iletişimler başlatılmıştır. Halihazırda jeopark koruma statüsü ülkemizde yasal mevzuatta yer almamaktadır. Bu dönemde T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın mevzuat çalışmalarına başladıkları bilgisine ulaşılmıştır. UNESCO Türkiye Milli Komisyonu yetkilileri ile izlenecek prosedürler hakkında görüşmeler yapılmıştır. Bu amaca yönelik olarak yaklaşık iki yıldır devam eden faaliyetler sonucunda UNESCO Türkiye Milli Komisyonu tarafından 09 Temmuz 2012 tarihinde yapılan “Doğal Miras Alanları Geçici Listesine Öneri Sunma Çalıştayı”na katılım sağlanmış ve 20 lokasyonun dâhil edildiği geçici listeye “Uzundere Havzası ve Narman Peri Bacaları” bölgeleri de dâhil edilmiştir. Daha sonra üyelik sürecini aktif olarak takip edip yönetecek iki alt komite kurulması çalışması başlamıştır. Oluşturulan

bu alt komiteler Narman ve Uzundere ilçelerinin, Kaymakam, Belediye Başkanı, kamu kurumu yetkilileri ve STK temsilcilerinden oluşmaktadır. KUDAKA bünyesinde Jeopark ilan çalışmaları sürecini yürütmesi için Uzundere ve Narman İlçelerine ait iki alt yönetim komitesi oluşturulmuştur. Eylül 2012 tarihinde Narman Jeopark Yönetim Komitesi toplantısına da katılım sağlanarak yönetim komitesi üyesi olunarak Narman lokasyonunda ki çalışmaya tarafımdan dahil olunmuştur. 12 Eylül 2012 tarihinde KUDAKA ve Uzundere Belediyesinin katkılarıyla Uzundere'de jeopark yönetim komitesi kurulma hususunda toplantı yapılmıştır. Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı KUDAKA uzmanları, Erzurum Orman Bölge Müdürlüğünden Temsilciler Uzundere de mevcut dernekler, STK ve yerel katılımcıların iştirak ettiği toplantıda Uzundere Jeopark Yönetim Komitesi oluşturma çalışmaları başlamıştır.

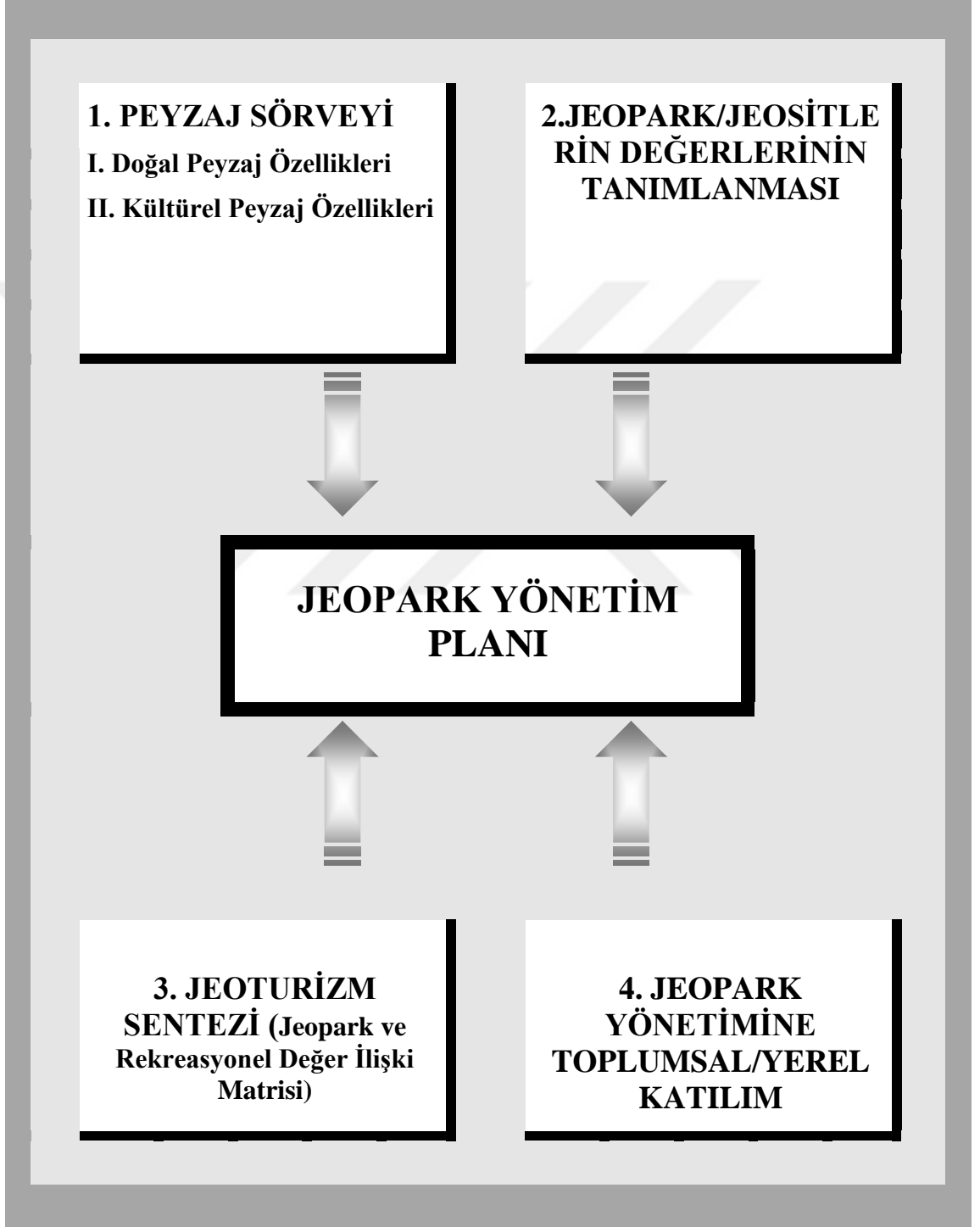
2013 Mayıs ayı içerisinde UNESCO Türkiye Milli Komisyonu'ndan temsilci ve UNESCO Asıl listesine giren tek lokasyon olan Küre Dağları Milli Parkı yetkililerinden katılacağı Erzurum da bir toplantı planlanmıştır. Tecrübe paylaşım semineri 16-17 Mayıs 2013 tarihleri arasında ve iki gün (ilk gün sunumlar, ikinci gün saha gezisi) olarak planlanmıştır. "Uzundere-Narman-Olur Bölgelerinin UNESCO Dünya Mirasına Dahil Edilmesi Süreci Çalıştayı"na KUDAKA Eko-Agro Turizmini Geliştirme Komitesi üyeleri ve UNESCO Türkiye Milli Komisyonu'ndan Prof. Dr. Zeki KAYA ve Fuat ŞAROĞLU, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı-Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü'nden Levent KESKİN ve Eyüp YÜKSEL, Orman ve Su İşleri Bakanlığı 10. Bölge Müdürlüğü Küre Dağları Milli Park Müdürlüğü'nden Semra ATÇEKEN ve Serpil TEKEBAŞ katılmışlardır. Yapılan bu çalıştayın; ilgili bölgenin UNESCO Dünya Mirasına Jeopark olarak dâhil edilmesi sürecinde önemli katkıları olacağı ve süreci hızlandıracağı düşünülmektedir. Jeopark tez çalışması için izlenecek yol haritası, eksikler ve tecrübelerden yararlanma hususunda faydalı bir çalıştay olduğu şüphesizdir. T.C. Kalkınma Bakanlığı DAP İdaresi UNESCO dünya jeopark bilim komitesi üyelerinden Carlos Neto de Carvalho tez kapsamında çalışma alanına davet edilmesi planlanmaktadır. Ziyareti kapsamında alan gezdirilerek detaylı saha araştırması yapılacak jeopark konusunda bilgi ve tecrübeleri alınacak öneri ve eksikler, tamamlanacak unsurların birebir görüşmelerle alınması düşünülmektedir.

3.2. Yöntem

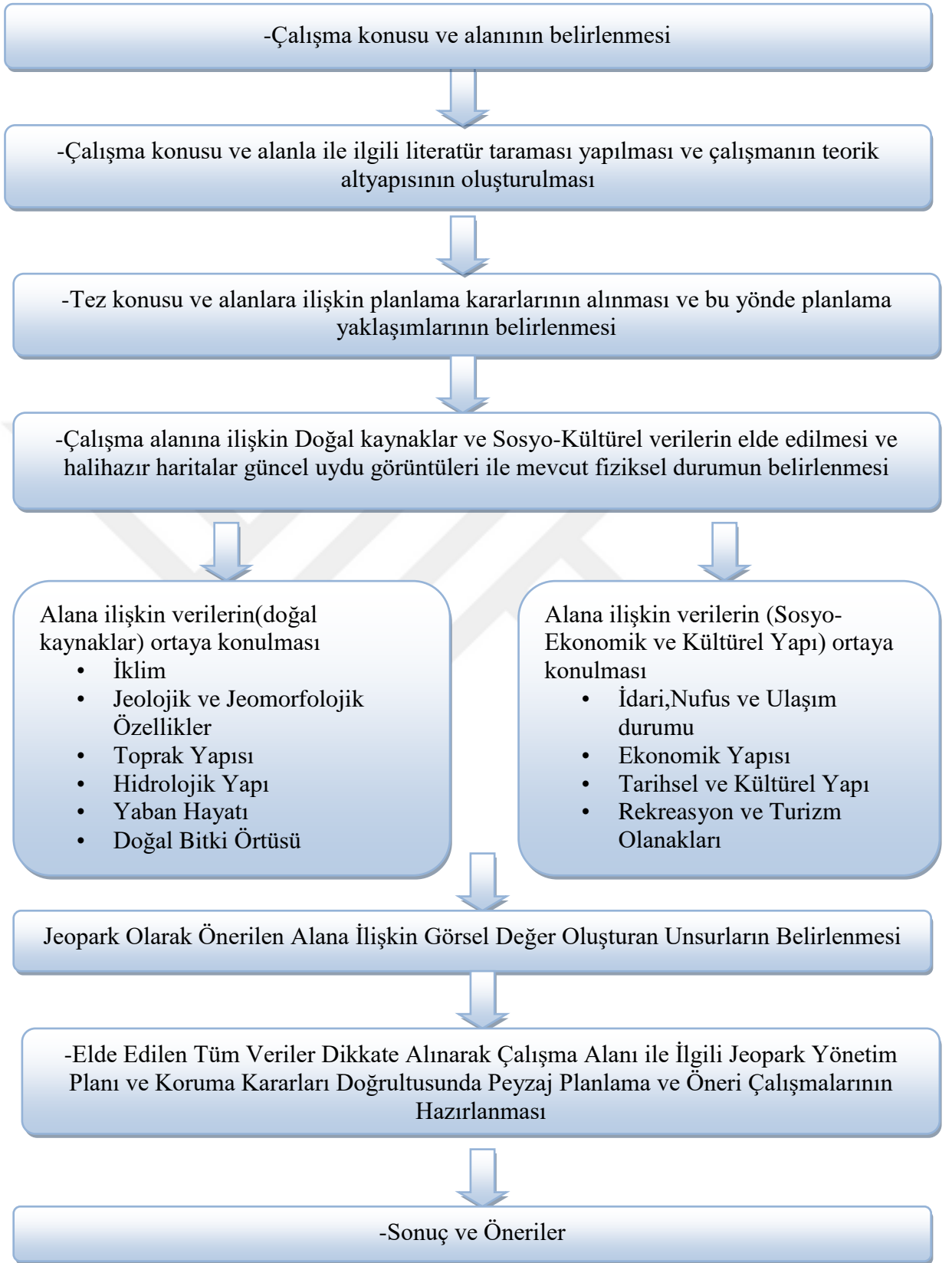
Bu bölümde araştırmanın uygulanmasında izlenen yöntem (araştırma modeli), veri toplama araçlarının özellikleri, verilerin toplanması, araştırmanın uygulanması ve verilerin analizinde kullanılan teknikler açıklanmıştır. Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinin, sahip olduğu jeolojik, jeomorfolojik, hidrolojik, floristik, faunistik, tarihi, arkeolojik, sosyo-ekonomik ve kültürel zenginlikleri nedeniyle jeopark potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma, arazi öncesi hazırlık, arazi uygulamaları ve arazi sonrası ofis çalışmasıyla verilerin değerlendirilmesi aşamalarından oluşmaktadır.

Arazi öncesi yapılan çalışmalar, literatür taraması ve malzeme teminidir. Bu aşamada konu ile ilgili ön bilgilerin edinilmesi amacıyla yerli ve yabancı kaynakların (tez örnekleri, haritalar, makaleler, bildiriler, dergiler, vb.) taranması, saha hakkındaki raporlar ve önceki çalışmaların incelenmesinden oluşur. Arazi çalışması aşamasında, farklı zamanlarda yapılan saha çalışmalarlarıyla arazi yerinde gözlemlenmiş, incelenmiş, çalışmanın ana materyalini oluşturan ve arazi öncesi belirlenen jeomorfolojik şekiller ve duraklar gezilmiş Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinin doğal ve kültürel kaynakları incelenmiş ve alana ait fotoğraflar çekilmiştir. Ofis çalışması aşamasında ise, arazi çalışmaları sonucunda elde edilen veriler, Tortum çayı havzası(Uzundere -Su Kavuşumu) ve yakın çevresi için, UNESCO kriterlerine göre jeopark potansiyeli kapsamında değerlendirilmiştir. Çalışmada Coğrafya ve Peyzaj Mimarlığı metodolojisi kullanılarak analiz yapılmıştır. Yöntem de Karahan (2003) tarafından Erzurum-Rize Karayolu Koridoru Peyzaj Planlaması ve Manzara Yolu Olarak Kullanıma Sunulma Olanakları çalışmasından yararlanılarak Jeopark Yönetim Planı şeması oluşturulmuş (Şekil 3.1 ve Şekil 3.2). Jeoturizm Sentezi (Jeopark ve Rekreasyonel Değer İlişki Matrisi) ise 3 farklı kategoride (**Kategori A:** Doğrudan Jeopark ve/veya Jeositi Kullanan Rekreasyonel Aktivite Tipi; **Kategori B:** Görsel Olarak Jeopark ve/veya Jeositi Kullanan Rekreasyonel Aktivite Tipi; **Kategori C:** Jeopark ve/veya Jeosit Varlığının (Jeoturizm) İlişkili Olduğu ve/veya Desteklediği Diğer Rekreasyonel Aktivite Tipi veya Turistik Değer) ele alınmak suretiyle ağırlıklı uygunluk katsayıları

ile odak uzmanların görüşleri dikkate alınarak puanlama tabloları oluşturulmuştur (Çizelge 3.1.; Çizelge 3.2. ve Çizelge 3.3).



Şekil 3.1. Jeopark Yönetim Planı



Şekil 3.2. Yöntem akış diagramı

Çizelge 3.1. Kategori A: Doğrudan jeopark ve/veya jeositi kullanan rekreasyonel aktivite tipi ile etkili faktörlere ait katsayılar

		Katsayılar		JEOTURİZM SENTEZİ (Jeopark ve Rekreasyonel Değer İlişki Matrisi)																	
				<i>Kategori A: Doğrudan Jeopark ve/veya Jeositi Kullanan Rekreasyonel Aktivite Tipi</i>																	
Doğal Bileşenler	İklim Koşulları	4.3125		Akarsu Kanosu	Bungee Jumping	Buz Tırmanışı (Ice Climbing)	Deniz Bisikleti / Jetski/Tekne v.b.	Dağ Bisikleti	Doğa Yürüyüşü	Geçitler (Pirinkayalar Geçidi ve Cam	Göl Kanosu	İple İnme	Kaya Tırmanışı	Mağara Ziyareti	Peribacaları	Rope Jumping (İple Atlama)	Şelaleler ve Mevsimlik Şelaleler	Tur Kayağı	Yamaç Paraşütü	Yarasa Kanat (Wingsuit)	Yelken
	İlginç Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapı	3.8750																			

	Su Özellikleri	3.3750	<p>Jeoturizm (jeopark ve/veya jeosit) ve rekreasyonel değer/aktivite tipi uygunluk durumuna göre 10 (çok yüksek), 7 (Yüksek), 4 (Orta) ve 1 (Düşük) olacak şekilde verilerek puanlama uygulanmıştır. Verilen puanlar etkili faktör katsayıları ile çarpılarak "Ağırlıklı Uygunluk Değeri" saptanır. Hesaplamalarda kullanılan katsayılar Karahan (2003) tarafından Erzurum-Rize Karayolu Koridoru Peyzaj Planlaması ve Manzara Yolu Olarak Kullanıma Sunulma Olanakları çalışmasından yararlanılarak ve uygunluk durumu puan değerleri ise Hoang vd (2018)'e göre uygulanmıştır. Bölgedeki turizme kaynak değer teşkil eden rekreasyonel/sanatsal/sportif faaliyet/programları Orhan (2008), Uzundere Stratejik Gelişme Planı: Vizyon 2023 (Çakmak, 2011), Uzundere Turizm Master Planı: Vizyon 2023 (Karahan ve Çakır, 2011), Karahan vd (2013), Uzundere Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (Karahan vd 2017), KUDAKA İnovasyona Dayalı Turizm Stratejisi ve Eylem Planı (2012), KUDAKA tarafından 2010'da Uzundere'de yapılan Uzundere İlçe SWOT Analizi toplantısı, Eko-Agro Turizm ve Jeopark Komite çalışmaları ile bölgede yürütülmekte olan T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı ile Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından yürütülen Doğu Anadolu Turizmi Geliştirme Projesi (DATUR), Buz Tırmanışı, Doğa Yürüyüşleri, Doğu Anadolu Gneçlik Festivali (DAPGençfest I-II-III), Çoruh Vadisinde Bisikletli Yaşam Turu ve Festivali (2013), Wingsuit ve yamaç paraşütü etkinlikleri/hazırlıkları çalışmalarından yararlanarak bir liste oluşturulduğundan ve daha sonra ise bu listenin jeopark ile doğrudan ilişkili, görsel olarak ilişkili ve jeoturizmi destekleyebilecek diğer rekreasyonel aktivite tpleri sınıflandırılmıştır. Burada yapılan değerlendirmeler bölgede bölge planlama, turizm, kırsal kalkınma gibi çeşitli gelişme alanları ile ilgili çalışan akademisyen ve uzmanlardan oluşan 10 kişilik uzman grubun (beşeri ve fiziki coğrafyacılar, peyzaj mimarları, şehir ve bölge plancılar, ziraat mühendisleri v.b.) görüşleri alınarak yapılmıştır.</p>
	Toprak	0.7500	
	Bitki Örtüsü	3.6250	
	Yaban Hayatı	2.3125	
Kültürel Bileşenler	Tarih ve Arkeoloji	0.8125	
	Geleneksel Mimari ve El Sanatları	0.8125	
	Erişilebilirlik	4.1250	
	Folklor	0.6250	
	Sosyo-Ekonomik Yaşam	4.3750	

Çizelge 3.2. Kategori B: görsel olarak jeopark ve/veya jeositi kullanan rekreasyonel aktivite tipi ile etkili faktörlere ait katsayılar

				JEOTURİZM SENTEZİ (Jeopark ve Rekreasyonel Değer İlişki Matrisi)									
				<i>Kategori B: Görsel Olarak Jeopark ve/veya Jeositi Kullanan Rekreasyonel Aktivite Tipi</i>									
		Katsayılar		Atlı Spor	Botanik Turizmi	Doğa Festivalleri	Fotosafari	Jeep Safari	Kamp	Kelebek Gözlemciliği	Kuş Gözlemciliği	Yaban Hayatı Gözlemciliği	Yol Bisikleti
Doğal Bileşenler	İklim Koşulları	4.3125	Jeoturizm (jeopark ve/veya jeosit) ve rekreasyonel değer/aktivite tipi uygunluk durumuna göre 10 (çok yüksek), 7 (Yüksek), 4 (Orta) ve 1 (Düşük) olacak şekilde verilerek puanlama uygulanmıştır. Verilen puanlar etkili faktör katsayıları ile çarpılarak “Ağırlıklı Uygunluk Değeri” saptanır. Hesaplamalarda kullanılan katsayılar Karahan (2003) tarafından Erzurum-Rize Karayolu Koridoru Peyzaj Planlaması ve Manzara Yolu Olarak Kullanıma Sunulma Olanakları çalışmasından yararlanılarak ve uygunluk durumu puan değerleri ise Hoang vd (2018)’e göre uygulanmıştır. Bölgedeki turizme kaynak değer teşkil eden rekreasyonel/sanatsal/sportif										
	İlginç Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapı	3.8750											
	Su Özellikleri	3.3750											
	Toprak	0.7500											

	Bitki Örtüsü	3.6250	<p>faaliyet/programları Orhan (2008), Uzundere Stratejik Gelişme Planı: Vizyon 2023 (Çakmak, 2011), Uzundere Turizm Master Planı: Vizyon 2023 (Karahan ve Çakır, 2011), Karahan vd (2013), Uzundere Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (Karahan vd 2017), KUDAKA İnovasyona Dayalı Turizm Stratejisi ve Eylem Planı (2012), KUDAKA tarafından 2010'da Uzundere'de yapılan Uzundere İlçe SWOT Analizi toplantısı, Eko-Agro Turizm ve Jeopark Komite çalışmaları ile bölgede yürütülmekte olan T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı ile Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından yürütülen Doğu Anadolu Turizmi Geliştirme Projesi (DATUR),Buz Tırmanışı, Doğa Yürüyüşleri, Doğu Anadolu Gneçlik Festivali (DAPGençfest I-II-III), Çoruh Vadisinde Bisikletli Yaşam Turu ve Festivali (2013), Wingsuit ve yamaç paraşütü etkinlikleri/hazırlıkları çalışmalarından yararlanarak bir liste oluşturulduğundan ve daha sonra ise bu listenin jeopark ile doğrudan ilişkili, görsel olarak ilişkili ve jeoturizmi destekleyebilecek diğer rekreasyonel aktivite tpleri sınıflandırılmıştır. Burada yapılan değerlendirmeler bölgede bölge planlama, turizm, kırsal kalkınma gibi çeşitli gelişme alanları ile ilgili çalışan akademisyen ve uzmanlardan oluşan 10 kişilik uzman grubun (beşeri ve fiziki coğrafyacılar, peyzaj mimarları, şehir ve bölge plancılar, ziraat mühendisleri v.b.) görüşleri alınarak yapılmıştır.</p>
	Yaban Hayatı	2.3125	
Kültürel Bileşenler	Tarih ve Arkeoloji	0.8125	
	Geleneksel Mimari ve El Sanatları	0.8125	
	Erişilebilirlik	4.1250	
	Folklor	0.6250	
	Sosyo–Ekonomik Yaşam	4.3750	

Çizelge 3.3. Kategori C: Jeopark ve/veya jeosit varlığının (jeoturizm) ilişkili olduğu ve/veya desteklediği diğer rekreasyonel aktivite tipi veya turistik değer ile etkili faktörlere ait katsayılar

		JEOTURİZM SENTEZİ (Jeopark ve Rekreasyonel Değer İlişki Matrisi)	
		<i>Kategori C: Jeopark ve/veya Jeosit Varlığının (Jeoturizm) İlişkili Olduğu ve/veya Desteklediği Diğer Rekreasyonel Aktivite Tipi veya Turistik Değer</i>	
Katsayılar		Ekolojik Köyler	
		Gastronomi Festivalleri	
		Geleneksel El Sanatları	
		İnanç Turizmi	
		Jeopark Komite Üyeliliği	
		LEADER Programının Uygulanması	
		Manzara Yolları	
		Sakin Şehir Ağına Üyelik	
		Turizm Merkezi İlanı	
		Turizme Yönelik Kurumsal İşbirliği	
		Turizme Yönelik Mali Destek Programları	
		Yaylalar ve Yayla Festivalleri	

Doğal Bileşenler	İklim Koşulları	4.3125	Jeoturizm (jeopark ve/veya jeosit) ve rekreasyonel değer/aktivite tipi uygunluk durumuna göre 10 (çok yüksek), 7 (Yüksek), 4 (Orta) ve 1 (Düşük) olacak şekilde verilerek puanlama uygulanmıştır. Verilen puanlar etkili faktör katsayıları ile çarpılarak "Ağırlıklı Uygunluk Değeri" saptanır. Hesaplamalarda kullanılan katsayılar Karahan (2003) tarafından Erzurum-Rize Karayolu Koridoru Peyzaj Planlaması ve Manzara Yolu Olarak Kullanıma Sunulma Olanakları çalışmasından yararlanılarak ve uygunluk durumu puan değerleri ise Hoang vd (2018)'e göre uygulanmıştır. Bölgedeki turizme kaynak değer teşkil eden rekreasyonel/sanatsal/sportif faaliyet/programları Orhan (2008), Uzundere Stratejik Gelişme Planı: Vizyon 2023 (Çakmak, 2011), Uzundere Turizm Master Planı: Vizyon 2023 (Karahan ve Çakır, 2011), Karahan vd (2013), Uzundere Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (Karahan vd 2017), KUDAKA İnovasyona Dayalı Turizm Stratejisi ve Eylem Planı (2012), KUDAKA tarafından 2010'da Uzundere'de yapılan Uzundere İlçe SWOT Analizi toplantısı, Eko-Agro Turizm ve Jeopark Komite çalışmaları ile bölgede yürütülmekte olan T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı ile Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından yürütülen Doğu Anadolu Turizmi Geliştirme Projesi (DATUR),Buz Tırmanışı, Doğa Yürüyüşleri, Doğu Anadolu Gneçlik Festivali (DAPGençfest I-II-III), Çoruh Vadisinde Bisikletli Yaşam Turu ve Festivali (2013), Wingsuit ve yamaç paraşütü etkinlikleri/hazırlıkları çalışmalarından yararlanarak bir liste oluşturulduğundan ve daha sonra ise bu listenin jeopark ile doğrudan ilişkili, görsel olarak ilişkili ve jeoturizmi destekleyebilecek diğer rekreasyonel aktivite tpleri sınıflandırılmıştır. Burada yapılan değerlendirmeler bölgede bölge planlama, turizm, kırsal kalkınma gibi çeşitli gelişme alanları ile ilgili çalışan akademisyen ve uzmanlardan oluşan 10 kişilik uzman grubun (beşeri ve fiziki coğrafyacılar, peyzaj mimarları, şehir ve bölge plancılar, ziraat mühendisleri v.b.) görüşleri alınarak yapılmıştır.
	İlginç Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapı	3.8750	
	Su Özellikleri	3.3750	
	Toprak	0.7500	
	Bitki Örtüsü	3.6250	
	Yaban Hayatı	2.3125	
Kültürel Bileşenler	Tarih ve Arkeoloji	0.8125	
	Geleneksel Mimari ve El Sanatları	0.8125	
	Erişilebilirlik	4.1250	
	Folklor	0.6250	
	Sosyo-Ekonomik Yaşam	4.3750	

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Jeopark Yönetim Planı (JYP)

Jeopark Yönetim Planı (JYP), bir turizm veya daha özelde jeolojik değerler koridorunun/bölgesinin/alanının en değerli özelliklerini ortaya çıkarmak ve korumak için amaçları, stratejileri ve sorumlulukları belirleyen, dolayısıyla hukuksal bir temeli olan bir yaklaşım önerisidir. JYP çeşitli turizmi geliştirme projeleri, jeolojik potansiyel belirleme ve kaynak geliştirme/koruma, kültürel, tarihi, arkeolojik, rekreasyonel ve doğal özelliklerin korunması ile ilgili kurumsal işbirliği kurma ve organizasyon sağlama gibi konuları içermektedir. JYP ile mevcut doğal, kültürel, tarihi, arkeolojik, turistik ve rekreasyonel kaynak değerleri kavramlar, resimler, haritalar ve çeşitli dokümanlarla zenginleştirilmiş bir eylem planı önerisi getirilmektedir.

Araştırma alanı için öngörülen JYP ile koridor boyunca planlama ve uygulama konularında bazen birbirleri ile yardımlaşan ve eş-güdümle hareket eden, bazen de taban tabana zıt uygulamalarla birbirleri ile çelişen ya da çatışan çok sayıda resmi ve özerk kuruluş veya sivil toplum kuruluşları arasında sistematik bir koordinasyon kurulması hedeflenmektedir. Genel anlamda Türkiye'deki mevcut bürokratik yapılanma ve hiyerarşi ile bölgeler arasında geçiş sağlayan Uzundere jeoparkı için, mevcut durumun tespiti ve varolan potansiyellerin değerlendirilmesi ve varolan engellerin aşılacak ya da eşgüdüm sağlanarak çağdaş ülkelere benzer bir jeopark kimliğine kavuşturulması temel amaçlardan biri olmuştur.

Türkiye'de jeopark planlaması ile ilgili konuların, yurt dışındaki örnekler değerlendirildiğinde,

Uzundere Jeoparkı İlanı İle İlgili Kuruluşlar

- (UNESCO) Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

- UNESCO Türkiye Milli Komisyonu'dur.

Ulusal Alan Planlama, Yönetim ve Koruma Kuruluşları;

- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMPG)
- Av ve Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü
- Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulları
- Kültür ve Turizm İl Müdürlükleri

Jeopark Komisyon ve Uzmanlar Grubu;

- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
- (UNESCO) Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
- UNESCO Türkiye Milli Komisyonu
- Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA) Jeopark Komitesi
- DAP Bölge Kalkınma İdaresi
- (UNDP) Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
- Fiziki ve Beşeri Coğrafya uzmanları, Mimarlar, Şehir ve Bölge Plancıları, Peyzaj Mimarları, Çevre Mühendisleri, İnşaat Mühendisleri, Ulaşım Plancıları, Grafik Tasarımcılar, Ekonomistler, Arkeologlar, Ziraat Mühendisleri, Orman Mühendisleri, Biyologlar, Zoologlar, Sosyologlar, Turizm Uzmanları

Jeopark Yönetim Planı İle İlişkin Sivil Toplum Örgütleri;

- Türkiye Tabiatını Koruma Derneği (TTKD)
- Doğal hayatı Koruma Derneği (DHKD)

- Jeolojik Mirası Koruma Derneği(JEMİRKO)
- Erzurum Kalkınma Vakfı (ER-VAK)
- Türkiye Erozyonla Mücadele ve Araştırma Vakfı (TEMA)
- Yerel ve bölgesel düzeyde kalkınma ve turizm konuları ile ilgili çalışan ve/veya ihtisaslaşmış sivil toplum kuruluşları (vakıf ve dernekler v.b.)
- Uzmanlaşmış Gönüllü Katılımı

Yerel ve Kamu Yönetimleri

- Belediyeler
- Valilikler
- Kaymakamlıklar
- Atatürk Üniversitesi
- Muhtarlıklar

gibi çok geniş boyutlu yetki, sorumluluk ve faaliyet alanı içerdiği anlaşılmaktadır.

4.1.1. JYP için Uzmanlar Grubunun Oluşturulması

Jeopark ile ilgili çalışmalar özel uzmanlık gerektiren konular arasındadır. Başarılı bir Jeopark Yönetim Planı (JYP)'nin oluşturulması ve uygulanması çok yönlü disiplinler arası bir işbirliğini zorunlu kılmaktadır. Günümüzde jeoparkların planlaması ve uygulaması sadece görünür boyutu ile değil aynı zamanda kurumsal, sosyal, ekonomik ve çevresel boyutu ile birlikte ele alınan bütüncül bir süreçtir. Doğal olarak jeopark belirleme/koruma/yönetim çalışmaları, çeşitli aşamalarında farklı uzmanlık özelliklerine sahip kişilerin ayrı ayrı ya da çoğunlukla ortak çözüm yöntemleri ile sonuca ulaştırılmaktadır.

Uzundere jeoparkının kaynak değerlerinin belirlenmesi ve jeopark kriterlerini kapsayacak bir niteliğe kavuşması ve bunun sürdürülebilirliği, Türkiye'de faaliyet gösteren çeşitli kamu kurum ve kuruluşları ile yerel ve ulusal ölçekte çalışan sivil toplum kuruluşlarına ve bunların sahip olduğu uzmanlara ve yürüttükleri çalışmalarla

işbirliği yapılarak sağlanabilecektir. Bu amaçla oluşturulacak Jeopark Yönetim Planlaması (JYP)'ndan önce bir jeolojik değerlerin/alanların/bölgelerin belirlenmesi ve seçim kriterlerinde görev yapacak kuruluşların tanımlanması zorunludur.

Jeopark uzmanlar grubu/topluluğunun oluşturulmasından önce; Jeopark Yönetim Planını destekleyecek şekilde (1) doğal ve kültürel çevre analizleri, (2) jeopark/jeosit değerlerinin tanımlanması ve bölgelerinin/alanlarının belirlenmesi, (3) jeopark/jeosit değerleri ile bölgedeki turistik/rekreasyonel aktivite/program/uygulamaların ilişkilendirilmesi ve (4) son olarak yerel halkın bu sürece katılımının tespit edilmesi için bir planlama komisyonu kurulması yararlı olacaktır. Bu komisyonda yer alması önerilen kuruluş ve uzmanlar Çizelge 4.1'de verilmektedir.

4.1.2. JYP için Kontrol Listelerinin Oluşturulması

Jeopark Yönetim Planlaması'nın en önemli aşamalarından birisi de kontrol listelerinin oluşturulmasıdır. Kontrol listelerinin oluşturulması daha önce Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde Anonymous (2000b)'dan yararlanılarak hazırlanmış, Türkiye ve araştırma koridoru koşullarına göre özgünleştirilmiştir. Kontrol listeleri, bir koridoru manzara yolu olarak belirlemedeki kriterlere uygunluk açısından denetlemekle kalmaz, aynı zamanda seçim sürecindeki kuruluş ve uzmanları da önemli ölçüde sorgulamaya ve seçici davranmaya zorlar. Araştırma alanı için oluşturulan kontrol listesi, bir yolu manzara yolu olarak planlamada ya da belirlenen bir manzara yolu için uygulama ve izleme süreçlerinde son derece yararlı olmaktadır. Erzurum–Rize manzara yolu için oluşturulan listede yolun mevcut durumu, manzara özellikleri, çevresel doğal ve kültürel özellikleri ile rekreasyonel turizm yönünden değerlendirilmesine yönelik çeşitli ayrıntılar bulunmaktadır (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.1. Öneri jeopark uzmanlar topluluğu ve kuruluşlar

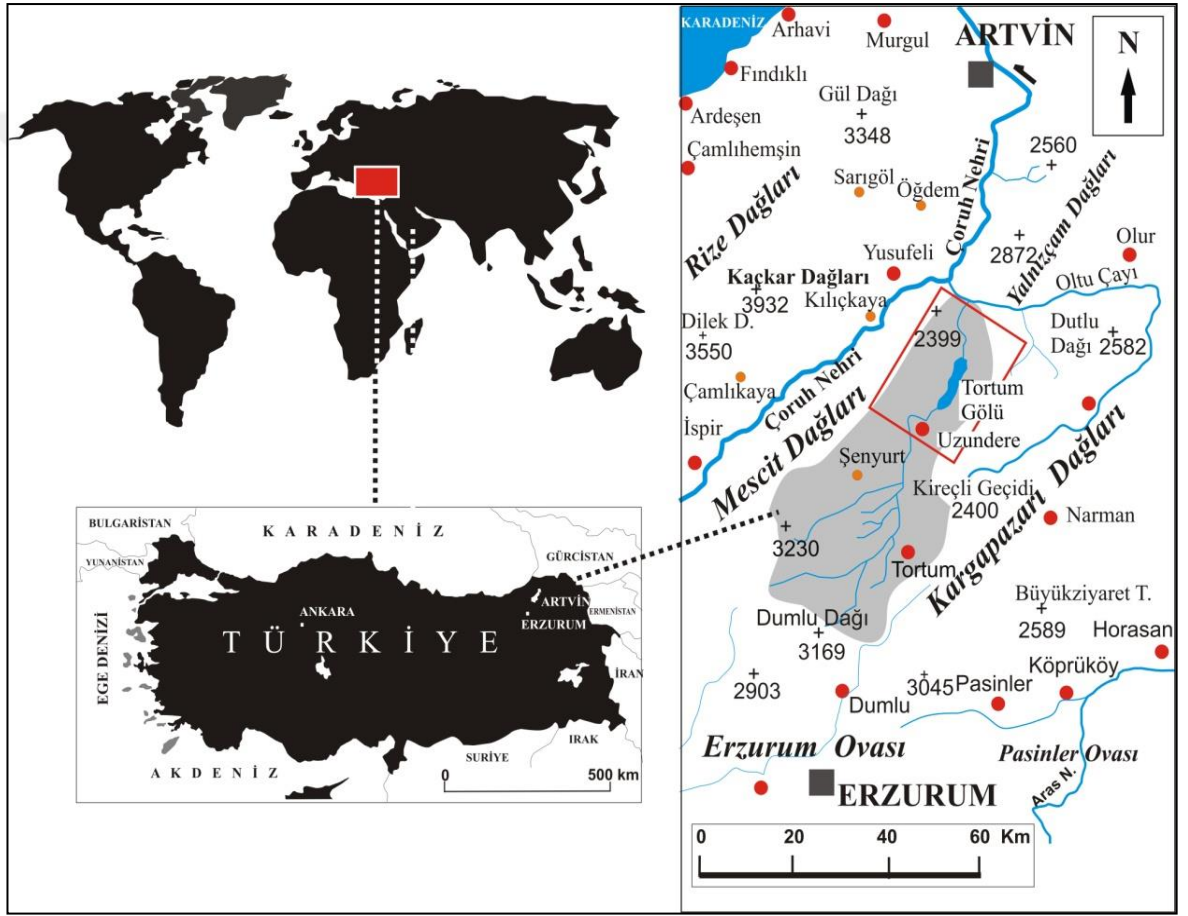
<p>JEOPARK İLE İLGİLİ KURULUŞLAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • (UNESCO)Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü • UNESCO Türkiye Milli Komisyonu
<p>ULUSAL ALAN PLANLAMA, YÖNETİM ve KORUMA KURULUŞLARI</p> <ul style="list-style-type: none"> • T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı • T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı • Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMPG) • Av ve Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü • Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı • T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı • T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı • Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulları • Kültür ve Turizm İl Müdürlükleri
<p>KOMİSYON ve UZMANLAR GRUBU</p> <ul style="list-style-type: none"> • T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı • T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı • T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı • T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı • (UNESCO)Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü • UNESCO Türkiye Milli Komisyonu • Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA) Jeopark Komitesi • DAP Bölge Kalkınma İdaresi • (UNDP) Birleşmiş Milletler Gelişme Programı • Fiziki ve Beşeri Coğrafya uzmanları, Peyzaj Mimarları, Mimarlar, Şehir ve Bölge Plancıları, Çevre Mühendisleri, İnşaat Mühendisleri, Ulaşım Plancıları, Grafik Tasarımcılar, Ekonomistler, Arkeologlar, Ziraat Mühendisleri, Orman Mühendisleri, Biyologlar, Zoologlar, Sosyologlar, Turizm Uzmanları
<p>SİVİL TOPLUM ÖRGÜTLERİ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Türkiye Tabiatını Koruma Derneği (TTKD) • Doğal hayatı Koruma Derneği (DHKD) • Jeolojik Mirası Koruma Derneği(JEMİRKO) • Erzurum Kalkınma Vakfı (ER-VAK) • Türkiye Erozyonla Mücadele ve Araştırma Vakfı (TEMA) • Yerel ve bölgesel düzeyde kalkınma ve turizm konuları ile ilgili çalışan ve/veya ihtisaslaşmış sivil toplum kuruluşları (Dernek ve vakıflar) • Uzmanlaşmış Gönüllü Katılımı
<p>YEREL ve KAMU YÖNETİMLERİ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belediyeler • Valilikler • Kaymakamlıklar • Muhtarlıklar

Çizelge 4.2. Jeopark yönetim planı kontrol listesi

JEOPARK YÖNETİM PLANI KONTROL LİSTESİ
<ul style="list-style-type: none"> • JYP, jeoparkı yeterince tanıtıyor mu? Jeoparka ait doğal özellikler yeterince verilmiş mi? Jeoparkı en dikkat çekici yönleri ile vurgulayacak özellikler ön plana çıkarılmış mı? • JYP, amaçlanan jeoparkın sınırlarını ve konumunu belirleyen bir harita içeriyor mu? • JYP, jeoparkın içerisinde ve/veya çevresinden geçen yolun trafik hacmi hakkında bilgi veriyor mu? • JYP, jeoparkı oluşturan jeositlerin özelliklerini destekleyen ve zenginleştiren çok sayıda tanım, resim, harita, tanım, detay, şekil, çizelge ve/veya grafikler içeriyor mu? • JYP harita ve şekiller dışında da jeoparkın doğal özelliklerine ait ek ve detaylı bilgilere yer verilmiş mi? • JYP, jeopark ve çevresine ait özelliklerin peyzaj karakterleri hakkında bilgiler ve resimler içeriyor mu? • JYP, jeoparkın geçmişi hakkında bilgi veriyor mu? • JYP, jeopark çevresinde yer alan mevcut kullanımlar (otel, servis alanları, piknik alanları, manzara bakı noktaları vb.) hakkında doyurucu bir bilgiye sahip mi? • JYP, içerisinde yer aldığı bölgenin görsel çirkinlikleri, peyzaj onarım sorunları ve bunların çözümüne yönelik öneriler içeriyor mu?
MANZARA ÖZELLİKLERİ KONTROL LİSTESİ
<ul style="list-style-type: none"> • JYP, yörenin/alanın/bölgenin görsel kalitesini ve çeşitliliğini destekleyecek nitelikte özelliklere sahip mi? JYP bunu fotoğraflarla zenginleştirmiş mi? • JYP, alanda/bölgede yer alan ilçeler ile kırsal yerleşimler hakkında teorik ve görsel bilgiler içeriyor mu? • JYP, alandaki/bölgedeki geleneksel ve modern mimari yapılanma, konut tipleri hakkında veriler ve görüntüler içeriyor mu? • JYP, alanı/bölgeyi temsil eden doğal ve kültürel görsel unsurları destekliyor mu? • JYP, alana/bölgeye negatif yönde etkiler yapan ticari gelişmeler, reklam panoları, doğal yapı üzerindeki baskılar hakkında yeterli bilgilendirme sağlıyor mu?
TURİZM KONULARI KONTROL LİSTESİ
<ul style="list-style-type: none"> • JYP, jeopark belirleme/geliştirme/koruma/yönetim sürecine halkın katılımı ile ilgili bilgilere yer verilmiş mi? • JYP, mevcut durumda turistlerin ilgi gösterdikleri aktiviteler hakkında bilgi veriyor mu? • JYP, Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın alanın/bölgenin genel yapısını dikkate alarak gerçekleştirmeyi düşündüğü turizm projeleri hakkında bilgiler sağlıyor mu? • JYP, alanın/bölgenin ve yakın çevresinin geçmişten günümüze devam eden aktiviteleri hakkında bilgilendiriyor mu? • JYP, yerel etkinlikler ve organizasyonlar hakkında sağlıklı verilere sahip mi? • JYP, alana/bölgeye düzenlenen turlar, turları düzenleyen şirket ve organizatörler hakkında bilgi veriyor mu? • JYP, turizm faaliyetlerine yardımcı olarak hizmet veren sektörler hakkında yeterli bilgilendirme sağlıyor mu? • JYP, genel turistik ve rekreasyonel özelliklerini özetleyebiliyor mu?

4.2. Araştırma Alanının Konumu

Kuzey Anadolu Orojenik Kuşağında yer alan Mescit Dağları ile Erzurum-Kars Platosu'nun önemli bir kütlesi olan Kargapazarı Dağları arasında yer alan Tortum Çayı Havzası, yönetsel bakımdan Erzurum ve çok dar bir kesimle Artvin il sınırlarında kalmaktadır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Araştırma sahasının lokasyon haritası.

Havza oldukça arızalı bir reliefe sahiptir. Bu arızalı reliefın meydana gelmesinde Anadolu'nun Paleozoikten günümüze kadar devam eden morfo-tektonik evriminde cereyan eden olaylar etkili olmuştur. Kıta-kıta çarpışması sonucunda Tetis jeosenkralinde biriken tortullar kıvrılarak yükselmiş ve orojenik kuşaklar meydana gelmiş, daha sonra oluşan faylanmalarla da kabuk deformasyonları meydana gelerek

kabaca doğu-batı doğrultusunda uzanan dağ arası havzalar oluşmuştur. Zaman zaman deniz ve göllerle işgal olunan bu havzalarda filiş ve kireçtaşı çökeli miyle kalın bir tortul istif meydana gelmiştir. Miyosen ve Pliyosen'de meydana gelen volkanizmayla eski temel yer yer bazalt ve andezitlerle örtülmüştür.

İnceleme alanının da içinde yer aldığı Anadolu'nun kuzeydoğusunda sıkışma tektoniği etkili olmuştur. Bu hareketin etkisiyle bölge yükselirken kıvrılmış, kırılmış ve blok şeklinde alçalma ve yükselme hareketlerine maruz kalmıştır. Bu sırada akarsular yereyi derin şekilde parçalayarak vadiler açmış ve plato sahasının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Jeopark olarak önerilen Tortum vadisi ifade edilen tektonik gelişime göre yatağını derin şekilde aşındıran Tortum Çayı'nın eseridir.

Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü Sınırları içinde kalan ve Çoruh Nehrinin önemli kollarından birisini oluşturan Tortum Çayı, Mescit Dağları'nın (3239 m) güneyindeki Dumlu Dağları'nın (3169 m) doğu yamaçlarından kaynağını almaktadır. Kar erimelerinden yüzey akışa katılan sular ve kaynaklarla beslenen bu akarsu basit rejimli akarsular içinde yer almaktadır. DSİ akım ölçüm cetvelleri ve Dikyar istasyonu verilerine göre ortalama akım miktarı mevsimsel olarak değişmekle birlikte 2,6 ile 12,7 m³/sn arasında değerlere sahiptir. Çayın en güçlü aktığı dönemler kar erimelerinin meydana geldiği ve güçlü yağışların görüldüğü Nisan-Haziran dönemine denk gelmektedir. Akarsu yaklaşık 60 km kuzeydoğuda, Oltu Çayı İle Su Kavuşumu Mevkiinde birleşerek Çoruh'a katılmaktadır.

Tortum Çayı, mecrası boyunca 1000 m den daha derin yarılmış, dar, kanyon görünümlü boğaz vadi (Tortum Boğaz vadisi için bu cümlede *kanyon vadi görünümlü* denilmesinin nedeni; kanyon vadilerin daha çok *yatay yapılı* sahalarda görülmesinde dir) meydana getirmiştir. Vadinin bu kadar derin yarılmasında tektonik olaylar kadar flüviyal etmen ve süreçlerin de büyük rolü vardır.

Vadi ve yakın çevresinin litolojisi Mezozoik ve Tersiyer yaşlı kayalardan oluşturmaktadır. Temelde ofiyolitik kayalar yer almaktadır. Tortum vadisi boyunca uzun mesafelerde takip edilebilen ofiyolitler, Mezozoik'den başlayarak gittikçe genişleyen jeosenkinal kuşakları içerisinde bazik ve ultrabazik mağmanın o zamanki deniz tabanına yayılmasıyla oluşmuştur. Ofiyolitlerin üzerinde ise geniş bir yayılım alanına sahip olan Jura-Kretase yaşlı volkanik bloklar içeren flişler (Akçadağlar Formasyonu) yer almaktadır (Atalay ve diğ 1984; Duman 2009). Tortum Çayı'nın kaynağını aldığı Dumlu dağı, bazaltlardan meydana gelmektedir. Tortum vadisi boyunca yer yer andezit mostralarına da rastlanmaktadır. Çayın Çoruh Nehrine bağlandığı kesimler ise Alt Mezozoik yaşlı Peridotit, Serpantin, Gabro ve bazaltlardan (Ofiyolit) oluşmaktadır.

Çalışma alanı, Karadeniz'in nemli iklimi ile Karasal doğu Anadolu ikliminin görüldüğü alanlar arasında geçiş iklimi özelliklerine sahiptir. Yıllık Ortalama yağış tutarı 300-1200 mm arasında değişmektedir. Yağışın önemli bir bölümü ilkbahar da alınmaktadır. Yıllık ortalama sıcaklıklar 13-14 °C civarındadır. Ancak Tortum vadisi ile çevresindeki yüksek dağlık saha arasında önemli iklimik farklar görülmektedir. Vadinin özellikle aşağı bölümlerinde (Tortum barajı ile Su Kavuşumu Mevkii arasında) relief özelliklerinden kaynaklanan bozulmuş Akdeniz iklimi koşulları görülmektedir. Yaz mevsiminde dağlık kesimlerde sıcaklıklar 12-15°C civarında seyrederken vadide sıcaklıklar 30°C yi geçmektedir. Bu durum vejetasyon özelliklerini de etkilemektedir.

Alanda sıcaklık ve yağış koşullarına göre gelişmiş birbirinden farklı ot, antropojen ağaçlı step ve Orman vejetasyon kuşakları yer almaktadır. Havzanın kuzeyini sınırlandıran Mescit Dağları ve güneydeki Kargapazarı dağlarının yüksek kesimlerinde (Akdağ KD) Alpin-Subalpin çayırlar katı yer almaktadır. Vadi yamaçlarında doğal dengesi bozulmuş antropojen steplerle kaplı sarıçam ormanı kalıntılarına rastlanmaktadır (Atalay ve diğ 1984; 81). Vadi tabanı boyunca ise genellikle ardıç ve çalı toplulukları bulunmaktadır. İnceleme alanında azonal ve intrazonal topraklar yayılım göstermektedir. Tortum vadisi ve yakın çevresinde Fliş ve kireçtaşları üzerinde gelişmiş kireçli, kumlu-çakıllı intrazonal topraklar görülmektedir. İyi horizonlaşma göstermeyen

(AC) bu topraklar şiddetli erozyon nedeniyle oldukça sığdır. Birçok kesimde de ana kaya ortaya çıkmıştır. Çerçeveyi oluşturan yüksek dağlık kesimlerde ise yine intrazonal topraklardan yüksek dağ-çayır toprakları yer almaktadır. Bazalt ve andezitlerden oluşan volkanik kesimlerde litosoller yüzeylemektedir. Bu toprak grubundan farklı olarak Tortum vadisinin taşkına maruz kesimlerinde Azonal toprak grubunda yer alan alüvyal ve kolüvyal (birikinti yelpaze ve konilerinde) topraklar görülmektedir (Karahana vd. 2011).

4.3. Araştırma Alanının Doğal Peyzaj Özellikleri

4.3.1. Jeomorfolojik Yapısı

Uzundere İlçesi'nin jeomorfolojik özellikleri, genel olarak birbirinden farklı iki üniteden oluşmaktadır. Bunlar dar ve derin vadi tabanları ile tepelik alanlardır. Söz konusu yer şekillerinin meydana gelmesinde bölgenin jeolojik yapısı, tektonik hareketler ve dış etkenlerin büyük rolü vardır.

Çağdet ve Tevin dağlarının doğu kısımlarında, eski heyelan malzemeleri ve molozları yaygındır. Tortum Gölü'nün güney kısmında kalın alüvyonlar ve delta depoları bulunmaktadır. Akarsu yatakları, çakıllar ve bloklar ile kaplı dolgulardan oluşmakta olup, vadiler boyunca ise gevşek yapıda çakıl, kum ve kilden oluşan genç dolgular yer almaktadır (Güresinli 1978).

Tortum gölü havalisinde yer alan ve değişik karakterlerde olan porfir ve porfiritle granitik-dioritik intrüzif masifi arasında jenetik bir münasebet mevcuttur. Bunlar kısmen büyük bir merkezi kitleden ayrılarak geniş sahalara yayılan filonyen masifleri, kısmen de sedimanter sahalara sokulan kalın yatak filonlarını meydana getirmişlerdir. Tortum gölünün güneybatısında bulunan Vıhik vadisinde Kuvarsidiorit porfir, Tortum gölünün güneyinde Üngüzek ile Azort arasında büyük kuvars diorit-

portfirit masifi ve nihayet Tortum gölünün doğusunda ince Kotik ile Hasköy arasında diorit porfirler mevcuttur (Erzurum Çevre Durum Raporu 2012).

Yeryüzü şekilleri jeolojik yapı ve akarsu erozyonu tarafından şekillendirilmiştir. Mesozoik formasyonları Tortum Çayı ile derin bir şekilde yarılmıştır. Vadi tabanları ile dağların en yüksek bölümleri arasında önemli ölçüde yükselti farkları bulunmaktadır. Örneğin, Tortum Gölü'nün kuzeyinde Tortum Vadisi'nin yükseltisi 800 m kadar iken, Kemerli Dağı'nın zirvesi 2700 m olup bağıl yükselti farkı 1900 m kadardır. Tortum Gölü'nün kuzeybatısında bulunan Kemerli Dağı Alt Kretase'nin ince tabakalı kalker-marnlarından ibaret olup, killi kireç taşından oluşan doğu yamaçları Tortum Vadisi'ne doğru eğimlidir. Tortum Çayı'nın etkinliği ile Kemerli Dağı'nın yamacını teşkil eden arazinin temeli aşınmış ve bunun sonucunda büyük bir kalker kütlesi yerinden kopup vadiye doğru kaymıştır. Bu heyelan ile Tortum Çayı vadisi tamamen doldurulmuş olup, doğal setin uzunluğu 2,5km'den fazla, genişliği 1 km'yi ve yüksekliği ise 200 m'yi aşmaktadır. Heyelanın kopma yeri Kemerli Dağı'nın doğu yamacı üzerinde çok belirgin olarak görülmekte olup, tarihi kesin olarak bilinmemekte ancak Kuaterner sonlarına doğru olarak tahmin edilmektedir (Lahn 1944).

Tortum Gölü'nün güneyinde yer alan Tav Dağı (2244 m) ve Murat Dağı (2434 m) trakitlerden oluşup bu dağların yamaçlarında eğim genellikle %40'tan daha fazladır. Genellikle Alt Kretase flişten oluşan Çağdet Dağı (2508 m) ve Tevin (2409) Dağı ise çok sarp ve tepelik olup yamaçları akarsularla derin bir şekilde yarılmıştır (Atalay 1981).

Tortum Çayı Vadisi Tortum Gölü'ne kadar fliş formasyonları üzerinde şekillenen "V" profilli bir vadi özelliği gösterirken Tortum Gölü'nün kuzeyinde kalker arazisi üzerinde şekillenmiş kanyon ve kanyona benzeyen vadi karakteri göstermektedir. Tortum Çayı'na doğu ve batıdan birleşen sular "V" şekilli genç vadileri oluşturmuşlardır. Bu vadiler dağlık ve arızalı alanları dar ve derin bir şekilde yarımlardır (Güresinli 1978).

Genellikle çakıl, kum, tuf, aglomera parçaları ile kil ve mil gibi gevşek dokuların oluşturduğu vadi tabanı düzlüklerine Tortum Çayı Vadisi ile bu vadiye doğu ve batıdan birleşen tali vadilere de rastlanmaktadır. Vadi tabanı düzlüklerinin nispeten genişlediği kesimler bölgenin en verimli tarım alanlarını oluşturur.

Alp-Himalaya orojenik kuşağında yer alan inceleme alanı Kuzey Anadolu Orojenik Kuşağı'ndaki Mescit Dağları (3230 m) ile Kargapazarı Dağları (3045 m) arasında yer alan Tortum Çayı Havzası, oldukça dağlık bir görünüme sahiptir. Mesozoik'te Tetis Denizi ile kaplanan sahada yüksek yerler, dış etmen ve süreçlerin etkisiyle aşınarak bir yandan irtifa kaybederken diğer taraftan taşınan unsurlar, Tetis jeosenklinealinin tabanında birikmeye başlamıştır. Saha, Mesozoik'te Tetis Denizi tarafından kaplanmış ve bu jeosenklinealde biriken kalın tortullar, Pre-Alpin ve Alpin tektonik hareketlerle sıkışarak kıvrılarak yükselmiş; antiklinaller ve senklinallerden oluşan kıvrımlı bir yapı oluşmuştur. Özellikle Neojen ve Kuvaterner'de epirojenik karakterde yükselen saha Tortum Çayı tarafından yarılarak arızalı bir rölyefe kavuşarak günümüzdeki şeklini almıştır (Atalay, 1979-1980; Atalay, 1982).

Neojen'den günümüze meydana gelen tektonik etkinliklere volkanizma, Mescit silsilesinde Kuvaterner buzullaşması ve tüm sahaya egemen olan akarsu aşındırmasının eşlik etmesi şekillenme sürecinde belirleyici olmuştur. Nitekim Çoruh Nehri'nin önemli kollarından biri olan Tortum Çayı'nın volkanik ve sedimanter içerikli yüksek yereyi derin şekilde parçalamasıyla dağlar ve bunları kesen çeşitli tipte (kertik, geniş tabanlı ve boğaz) vadiler ortaya çıkmıştır. Reliefin ana birimlerinden dağlar sahanın en dikkat çeken yer şeklidir. Mescit Dağı (3289 m), Dumlu Dağı (3169 m), Eğerli dağı (3087 m), Dadaş Dağı (2994 m), Çiçek Dağı (3195 m), Killi Dağı (2530 m), Kemerli Dağı (2770 m), Çağdet Dağı (2502 m), Tevin (Çağlayan) Dağı (2509 m), Tav Dağı (2244 m) ve Zökün Dağı (2244 m) reliefde öne çıkan kütlelerdir (Kopar ve Sevindi 2013).

Uzundere İlçesi ve yakın çevresinde bulunan bazı dağlar ve yükseltileri aşağıdaki gibidir (Orhan 2008).

- Akdağlar (Tortum Gölü'nün doğusunda, 3030m.)

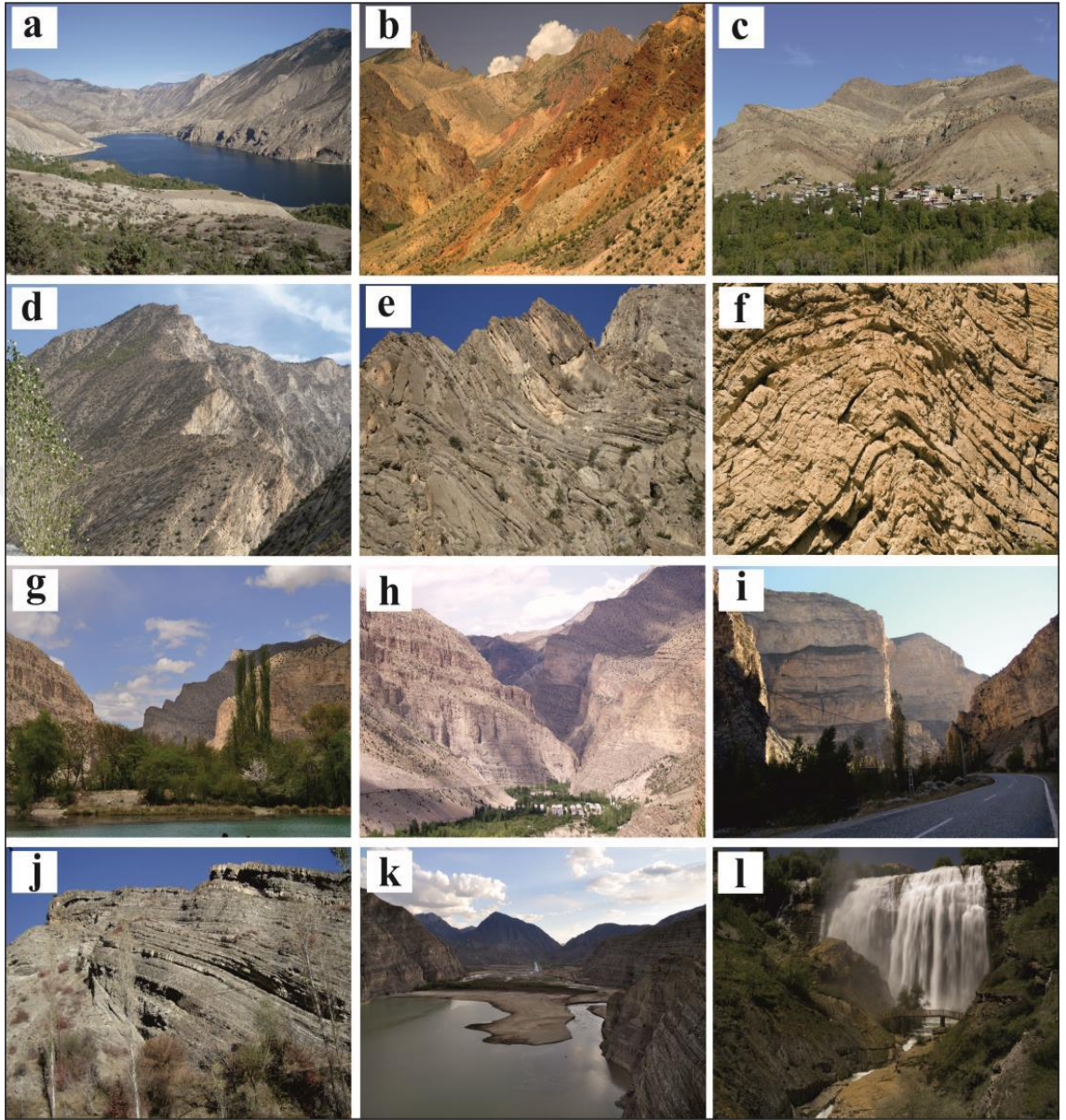
- Bozdağ (Tortum Çayı'nın kuzeyinde, 2275m.)
- Çağdet Dağı (Tortum Gölü'nün batısında, 2502m.)
- Deve Dağı (Bölgenin en yüksek dağdır, 3202m.)
- Gülü Bagdat Tepesi (Uzundere İlçesi Kirazlı Köyü yakınında, 2933m.)
- Hargavur Dağı (Dikyar Köyü– Yusufeli arasında, 2835m.)
- Hunut Dağı (Göller Dağı, Tortum Gölü'nün batısında, 3650m.)
- Karadağ (Uzundere ilçe merkezinin doğusunda, 3025m.)
- Kemerli Dağı (Tortum Gölü'nün kuzeydoğusunda, 2770m.)
- Kılılı Dağ (Uzundere İlçe merkezinin kuzeybatısında, 2530m.)
- Mihrap Dağı (Tortum Gölü'nün batısında, 2950m.)
- Tav Dağı (Uzundere İlçesi'nin doğusunda Uzundere–Sapaca Köyü arasında, 2444m.)
- Tev'in Dağı (Tortum Gölü'nün doğusunda, 2409m.)
- Ziyaret Tepe (Uzundere İlçe Merkezi Cömertler Mahallesi'nin güneyinde, 2755m.)

Sahanın jeomorfolojik yapısında tektonik, volkanik ve flüviyal morfojenetik etmen ve süreçler, birbirinden ayırt edilebilen jeomorfolojik ünitelerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu üniter şekilleri iki ana grupta toplamak mümkündür: Bunlar aşındırma (erozyonal) ve biriktirme şekilleridir. Aşındırma şekilleri arasında daha çok yüksek kesimlerde dikkati çeken aşınım yüzeyleri, vadiler (boğaz, alüvyal tabanlı geniş vadi ve kerkent vadiler), heyelanlar (Kemerlidağ, Çağdet, Ulubağ ve Tevin heyelanları), badlands topografyaları ve peribacaları gibi elemanter şekiller sayılabilir. Biriktirme şekilleri arasında ise birikinti konileri, birikinti yelpazeleri, dağ eteği düzlükleri (piedmont), heyelan enkazı üzerinde gelişmiş şekiller ve Tortum Gölü'nün kaynak tarafındaki siltasyon sonucu oluşan delta gösterilebilir (Kopar ve Sevindi 2013).

Yukarıda sayılan şekiller yanında Tortum Gölü ve yarma vadisini sınırlandıran geniş sahada tektonik yapıya ait şekiller yer almaktadır. Bunlardan en dikkat çekenleri tipik örnekleriyle görülen kıvrımlardır. Jura-Kretase çökellerin yan basınçlarla

kıvrımlanmasıyla meydana gelen ve epirojenik hareketler sırasında belli ölçeklerde aşındırılan bu kıvrımlar genelde GB-KD doğrultulu antiklinaller ve senklinallerden oluşmaktadır. Sahada özellikle Yusufeli ve Berdiga formasyonları üzerinde gelişmiş bu yapıda amplitüd ve dalga boyları farklı çok sayıda antiklinal ve senklinal izlenebilmektedir. Ayrıca derin yarılmış Tortum boğazındaki aflörmanlarda açıkça izlenebileceği gibi her kıvrım yapısında ikinci dereceden geometrik kıvrım tipleri (simetrik, asimetrik, zikzak, monoklinal, yatık vb.) yer almaktadır. Kıvrımlı yapıda zaman içinde rölyef tersleşmesi gerçekleşmiş, antiklinaller parçalanarak ilksel görünümünü kaybetmiş ve üzerlerinde farklı büyüklüklerde aşınım yüzeyleri oluşmuştur. Senklinaller ise tünemiş senklinale dönüşmüştür (Fotoğraf 1-c). Nitekim antiklinaller aşındırılarak alçalırken, senklinaller antiklinallere göre daha yüksek bir konumda varlıklarını korumuşlardır. Nitekim Arefet, Çağlayan ve Tevin Dağı senklinalleri tünemiş senklinal görünümüne sahiptir (Kopar ve Çakır 2012).

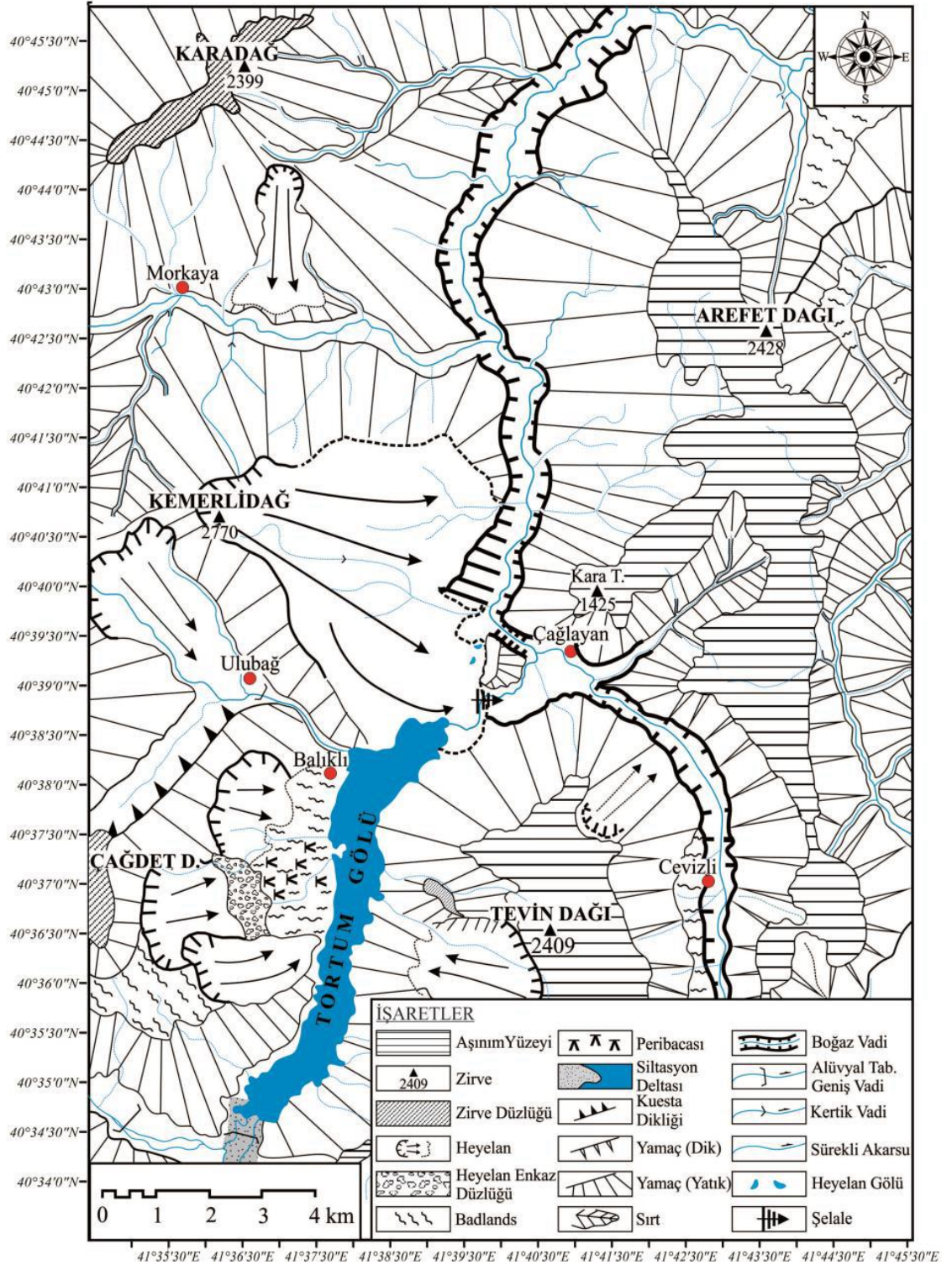
Tortum Boğaz Vadisi'nin Kemerlidağ (2770 m) ve Arefet Dağı (2428 m) arasında açtığı vadi, yapının kesildiği bölümdür. Arefet senklinalinin boğaza bakan kanatları kuesta diklikleri ve yapısal platformlar oluşturmaktadır. Tortum Şelalesi'nden bakıldığında girinti ve çıkıntılı kuesta diklikleri birçok ziyaretçinin de benzettiği gibi tıpkı geriye yaşlı insan başına benzemektedir (Fotoğraf 1-g). Tortum Çayı ve kolları kıvrımlı yapıyı pek çok yerden keserek derin vadiler açmıştır. Bunlardan en tipik olanı Tortum boğaz vadisidir. Vadinin görsellik bakımından en dikkat çeken bölümü Tortum Gölü ile Tortum Çayı'nın Oltu Çayı'na drene olduğu kesim arasındaki yaklaşık 24 km uzunluktaki bölümüdür (Fotoğraf 1-h). Özellikle Tortum şelalesinden başlayarak genelde dar ve derin (800 m den fazla) bir boğaz oluşumu izlenmektedir. Kemerlidağ heyelan setinden itibaren vadi yamaçları adeta bir duvar gibi yükselmekte; ancak Oltu Çayı istikametinde yamaç eğimleri nispeten düşmekte ve nihayet su kavuşumu sahasında hem vadi tabanı genişlemekte hem de yamaçlar belirgin şekilde yatıklaşmaktadır (Şekil 4.2.) (Kopar ve Çakır 2013).



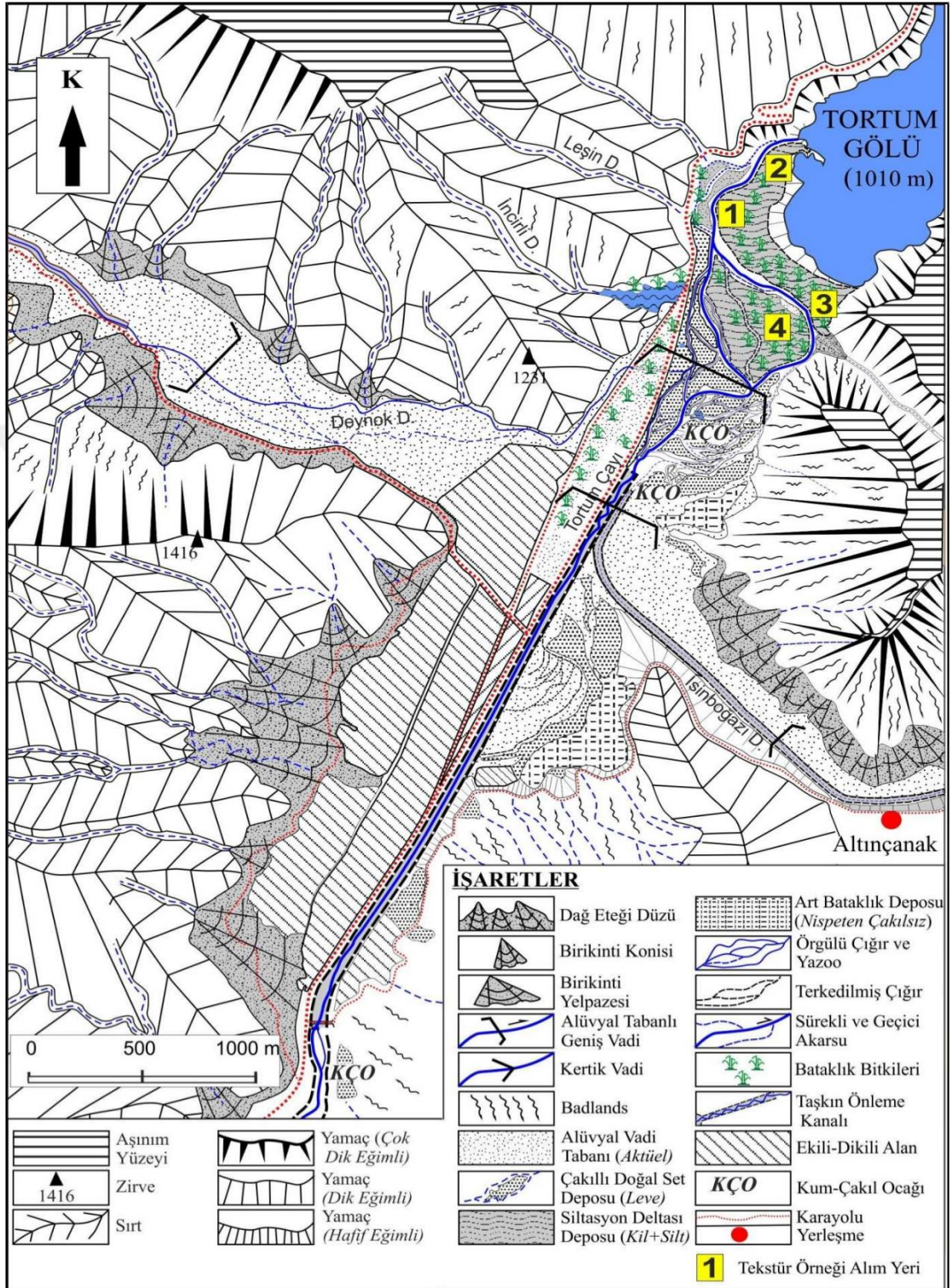
Şekil 4.2. Araştırma sahasında jeoçeşitlilik değerini yükselten pek çok abiyotik unsurlar a)Tortum heyelan seti gölü, b)Farklı jeolojik birimler ilginç renk desenleriyle dikkat çekmektedir (Fotoğraf: Cüneyt Oğuztüzün) c)Arefet tünemiş senklinali, d) Arefet antiklinalinin Tortum Boğazı'na bakan kanadındaki kuesta (hogback) yapısı, e) Berdiga formasyonunda ince-orta kalın kıvrımlı tabakalar, f)Tortum Boğazı'ndaki bir dik kıvrım yapısı (Fotoğraf: Cüneyt Oğuztüzün) g)Derin yarılmış Tortum Boğazı ve boğazın KD'ya bakan yamacında insan başına benzeyen kuestalar, h) Enine profili genelde "V" görümlü olup Tortum Boğazı 800 m den fazla derinliğe sahiptir, i)Erzurum-Artvin devlet karayolu Tortum Boğazı'ndan geçmektedir, j) Çağdet Dağı'nın GB yamacında (Çamlıyamaç köprüsü) ters faya bağlı küçük bir bindirme yapısı, k) Tortum Gölü siltasyon sahası ve gölün ölü hacmini her geçen gün artıran siltasyon deltası, l) Tortum Şelalesi (Fotoğraf: Cüneyt Oğuztüzün).

Sahanın şekil çeşitliliği bir ölçüde şiddetli erozyonun da göstergesi gibidir. Reliefin çok sayıda zirveye ev sahipliği yapması, belli kademelerde aşınım yüzeylerinin olması ve derin yarılmış vadi sistemi ile birikim şekilleri bu durumu açıkça yansıtmaktadır. Dumlu dağlarından kaynağını alan ve çevredeki yüksek dağlardan beslenen Tortum Çayı sedimenter kıvrımlı yapı üzerinde dar ve derin boğaz vadiler (Tortum, Cevizli, Kirazlı yarma vadileri) oluşturmuştur (Şekil 4.3). Jeomorfolojik süreçte oluşan diğer şekiller arasında; antiklinallerin kesilmesi ile belirginleşmiş özel şekillerden kuestalar, relief terselmesini gösteren tünemiş senklinal yapıları, yüksek eğim değerine (ortalama % 35-40) sahip yamaçlar, keskin sırtlar, törpülenmiş zirveler, heyelan yapıları, badlands topografyası ve peribacaları (Kopar ve Çakır, 2012) ve nihayet Mescit Dağı üzerinde Pleistosen buzullaşması sırasında oluşan aşındırma (sivri zirveler, keskin sırtlar, sirkler, buzul vadileri) ve biriktirme (moren depoları) şekilleri sayılabilir (Atalay, 1984). Yukarıda belirtilen jeomorfolojik üniteler yanında sedimantasyon sahasına ulaşan akarsuların ağızlarında beliren çok sayıda birikinti konisi ve yelpazesiyile genç etek düzlükleri dikkat çekmektedir. Havzada şekillenme süreci tüm hızıyla sürmektedir. Bu durumun güncel göstergesi Tortum gölünün güneybatısında oluşumu devam eden sedimenter şekillerdir. Bunlar arasında da en dikkat çekenini baraj içine doğru ilerleyensiltli, killi gereç egemen deltidir.

Tortum Gölü çevresinde Jura-Kretase yaşlı çökeller üzerinde kıvrımlı yapının tipik örnekleri bulunmaktadır. Kıvrım doğrultularının kabaca batı-doğu olması, sıkışma yönünün kuzey-güney sektörlü olduğunu belgelemektedir. Aşınım döngüsü içinde Tortum Çayı ve kolları, bu yapıyı derin şekilde keserek Tortum vadisini meydana getirmiştir. Vadi, araştırma sahasının güneybatısından başlayarak Oltu Çayı'na bağlandığı su kavuşumu mevkisine kadar tipik bir boğaz vadi görüntüsündedir. Boğazın derinliği 800 m'den fazladır. Ayrıca sahada antiklinallerin şiddetli aşınmanın etkisiyle parçalandığı ve senklinallerden daha aşağıda kalarak relief tersleşmesine neden olduğu görülmektedir. Nitekim Tortum vadisi günümüzde bir kısım antiklinalin çekirdeğinde akışını sürdürürken, Çağlayan(Tevin) Dağı tünemiş bir senklinal görünümü kazanmıştır. (Şekil 4.4).



Şekil 4.3. Tortum Gölü- Su Kavuşumu arası jeomorfoloji haritası. (Kopar ve Çakır 2013)



Şekil 4.4. Tortum Gölü sedimantasyon sahasının jeomorfoloji haritası (Kopar ve Sevindi 2013)

Konsekant akışlı Tortum Çayı'na katılan subsekant kollar da ana akarsu gibi kıvrımlı yereyi aşındırarak erozyona neden olmuş, killi kalkerler üzerinde ise badlands topoğrafyasına özgü şekiller meydana gelmiştir. Hem Çağdet hem de Çağlayan Dağı'nın göle dönük yamaçlarında badlands topoğrafyası tipik şekilde izlenmektedir (Şekil 4.4.). Bunda, zeminin litolojik özellikleri yanında zemini tutacak nitelikte bitki örtüsünün olmaması ve genelde örtünün otsu türlerden meydana gelmesi, iklimin yarı kurak, yağışların sağanaklar şeklinde oluşu ve kuvvetli eğim etkili olmuştur. Yamaçlar sellerle parçalanmış ve birbirine paralel ve subparalel sayısız yarıntı ve keskin sırt ortaya çıkmıştır. Sel yarıntıları arasında da çeşitli şekillerde peribacaları oluşmuştur. Erozyonla taşınan kum, kil, silt gibi sedimentler, doğrudan Tortum Gölü'nde depolanarak siltasyona neden olmaktadır. Gerçekten bugün gölün kaynak tarafında, her geçen gün biraz daha gelişen büyük bir siltasyon deltası dikkat çekmektedir. Atalay'a göre göle bir yılda taşınan sediment miktarı yaklaşık olarak 2,5 milyon m³ dür (Atalay 1979).

Uzundere İlçesi'nde çok geniş bir sahayı etkileyen heyelanlar, toprak kaymaları ve akmaları şeklinde görünmektedir. Kopma yerleri çok belirgin çatlaklar olup, ayrılan kütle bulunduğu yerin eğimine göre vadinin tabanına doğru kaymaktadır. İlçe arazisinde eğimin çok fazla olması (%20'den fazla eğimli alanlar havzanın %72'sini kaplamaktadır) ve jeolojik yapının aşınmaya karşı az direnç göstermesi, toprak erozyonu ve taşkın olaylarının şiddetlenmesine neden olmaktadır. Eğimli yamaçlarda toprak akması sonucu ana kaya açığa çıkmış, bitki örtüsünün tahrip olduğu yamaçlarda yağmur suları yüzeysel akışa geçmekte ve taşınan materyalin bir kısmını tarım alanlarında biriktirmektedir.

4.3.2. Jeolojik Yapısı

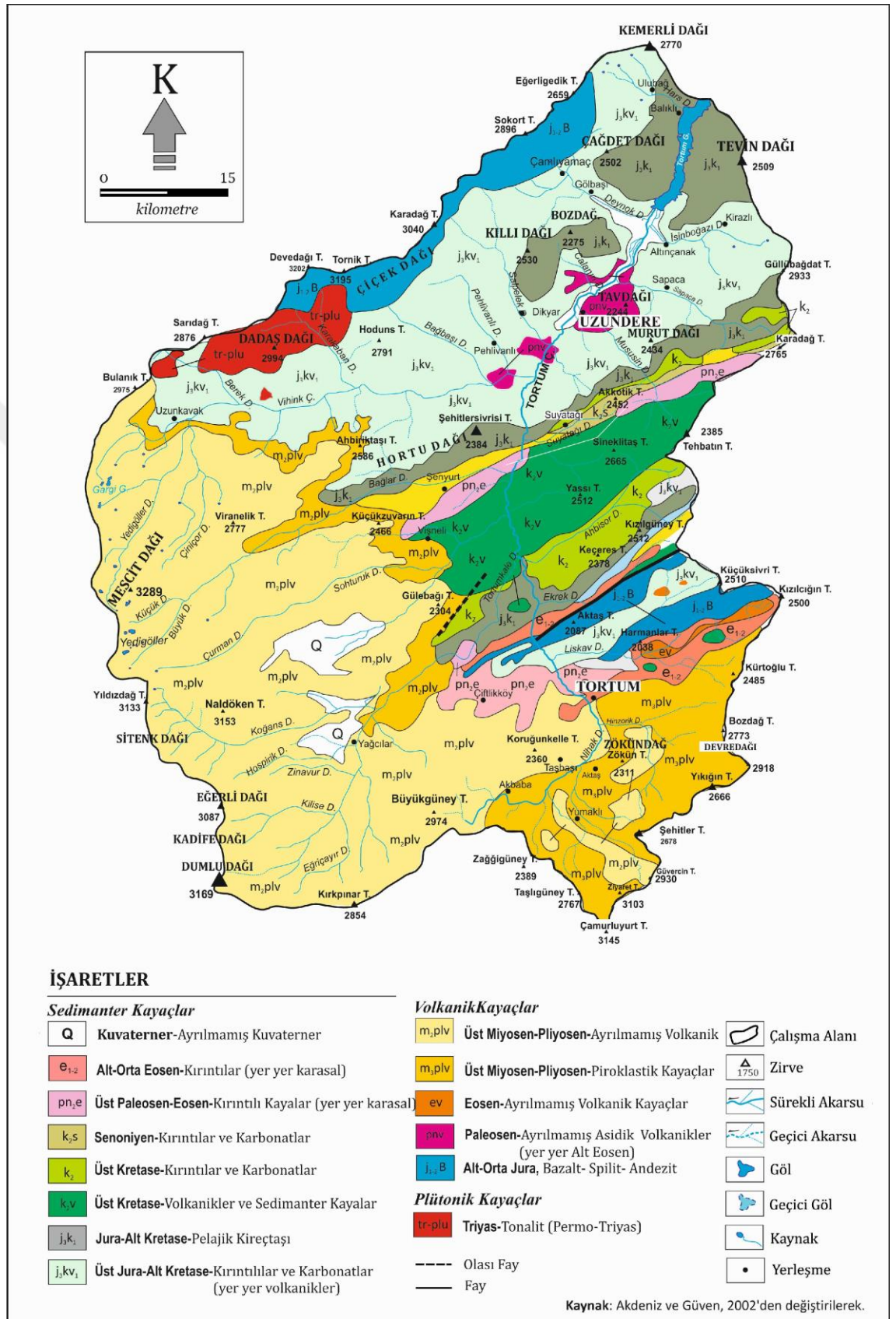
Doğu Karadeniz dağları arasında, Çoruh nehrinin kollarında birini oluşturan Tortum Çayı vadisi, genel görünümü itibarı ile bir su toplama havzasıdır. Havzayı batıdan Mescit Dağları (3239 m), doğudan ise Akdağlar (3047 m) sınırlandırır. Araştırma bölgesinde geniş bir yayılış gösteren Üst Jura formasyonları, alttan üste doğru volkanik ara katmanlı fliş serisi ve marnlı seri şeklinde gelişmiştir. Bölgenin kuzey yörelerinde özellikle Tortum gölü ve çevresinde Jura-Kretase fliş ve kireçtaşı katmanlarının jura tipine benzer bir biçimde kıvrılması sonucunda oluşmuş kıvrımlı bir yapı görülmektedir. Araştırma alanını jeolojik yapısında önemli yeri olan volkanik kayalar çoğunlukla bazik ve notr karakterde lav, tuf ve aglomeralardan oluşmuştur. Volkanizma olayı Üst Kretase'de kendini göstermiştir (Yılmaz 1991). Çizelge 4.3.'te jeoloji grupları ve kapladıkları alanlar görülmektedir (Yıldız 2006).

Çizelge 4.3. Jeoloji grupları ve alan içerisindeki oranları (Yıldız 2006).

Jeoloji Grupları	Kaplama Alanı (ha)	Kaplama Oranlar
Yamaç Depoları	1045,8	1
Heyalan Alanı	205,3	1
Heyalan Enkazı	439,1	1
Gre-Marn-Tuf-Jips	8548,2	4
Aglomera	7889,1	4
Andezit-Bazalt	58512,2	30
Alüvyon	2822,3	1
Flis	56574,0	29
Konglomera	1687,5	1
Ofiyolit	4908,7	3
Killi Kireçtaşı	30784,5	16
Trakit	2405,4	1
Volkanik Seri	20428,2	10

Kopar ve Sevindi, (2013) te açıklandığı üzere Tortum Gölü Havza'sında yüzeylenen litolojik birimlerin başında Mesozoik ve Tersiyer yaşta kayalar gelmektedir (Şekil 4.5.). Temeli Alt-Orta Jura yaşlı bazalt, spilit ve andezitlerin meydana getirdiği sahada stratigrafik olarak üste doğru volkanitler, denizel ortamı temsil eden Jura-Kretase yaşlı flişler ve kırıntılı kayalar sıralanmaktadır. Mesozoik yaşlı sedimanter kayalar içinde hâkim kaya türü özelliği gösteren kumtaşları, siltli-kumlu marn ve kireçtaşı ara tabakaları içermektedir. Ayrıca kumtaşları yer yer silttaşları, siltli-kumlu marn ve kireçtaşları ile düşey ve yanal yönde tedrici geçişlere sahiptir. Seyrek de olsa kumtaşları içeri- sinde çeşitli boyutlarda marn, kumtaşı, silttaşı parçaları içeren, çakıllı-bloklu ve çok kötü boylanmalı, yeşil renkli, yer yer türbiditik özellik gösteren, çakıllı kumtaşı seviyeleri bulunmaktadır (Yılmaz, 1985: 24; Bozkuş, 1992: 107- 108). Geçişler killi kireçtaşı ve kumtaşı nöbetleşmesiyle başlamakta üst seviyelerde kumtaşı tabakaları azalırken, killi kireçtaşları litolojiye egemen olmaktadır. Killi kireçtaş- ları gri siyah orta ve kalın tabakalı Alt Kretase kireçtaşların- dan oluşmaktadır (Baydar vd. 1969). Sakin ve nispe- ten durgun özellikte şelf ve şelf ilerisi bir ortamı yansıtan bu istifler (Bozkuş 1992) konkordan (uyumlu) tabakalaşma göstermektedir (Şekil 4.5).

Tortum Gölü sedimantasyon alanında yüzeylenen güncel alüvyonlar geniş akaçlama alanını temsil eden unsurlardan meydana gelmektedir. Ancak sediment kombinasyonunda suya karşı mukavemet derecesi düşük olan volkaniklerle fliş karakterli kayaların miktarı daha yüksektir. Çünkü Jura- Kretase birimler içindeki killi kireçtaşlarının kolayca çözü- nen ve mekanik yoldan kolayca kırılarak parçalanabilen özellikte oluşu, bu birimlerin göl fasiyesine ulaşan sedi- mentler içindeki oranını yükseltmektedir. Nitekim analiz- lerde, pelajik karakterli killi kireçtaşlarının %70-%85 arası CaCO₃ ve %15-30 arası kil içerdikleri saptanmıştır (Pekşen 2006). Yağışlı dönemlerde süspanse sediment girdisinin artmasında ve dolayısıyla siltasyon olayının hız kazanma- sında killi kireçtaşlarının yüzeyleme alanının geniş olması- nın büyük rolü vardır.

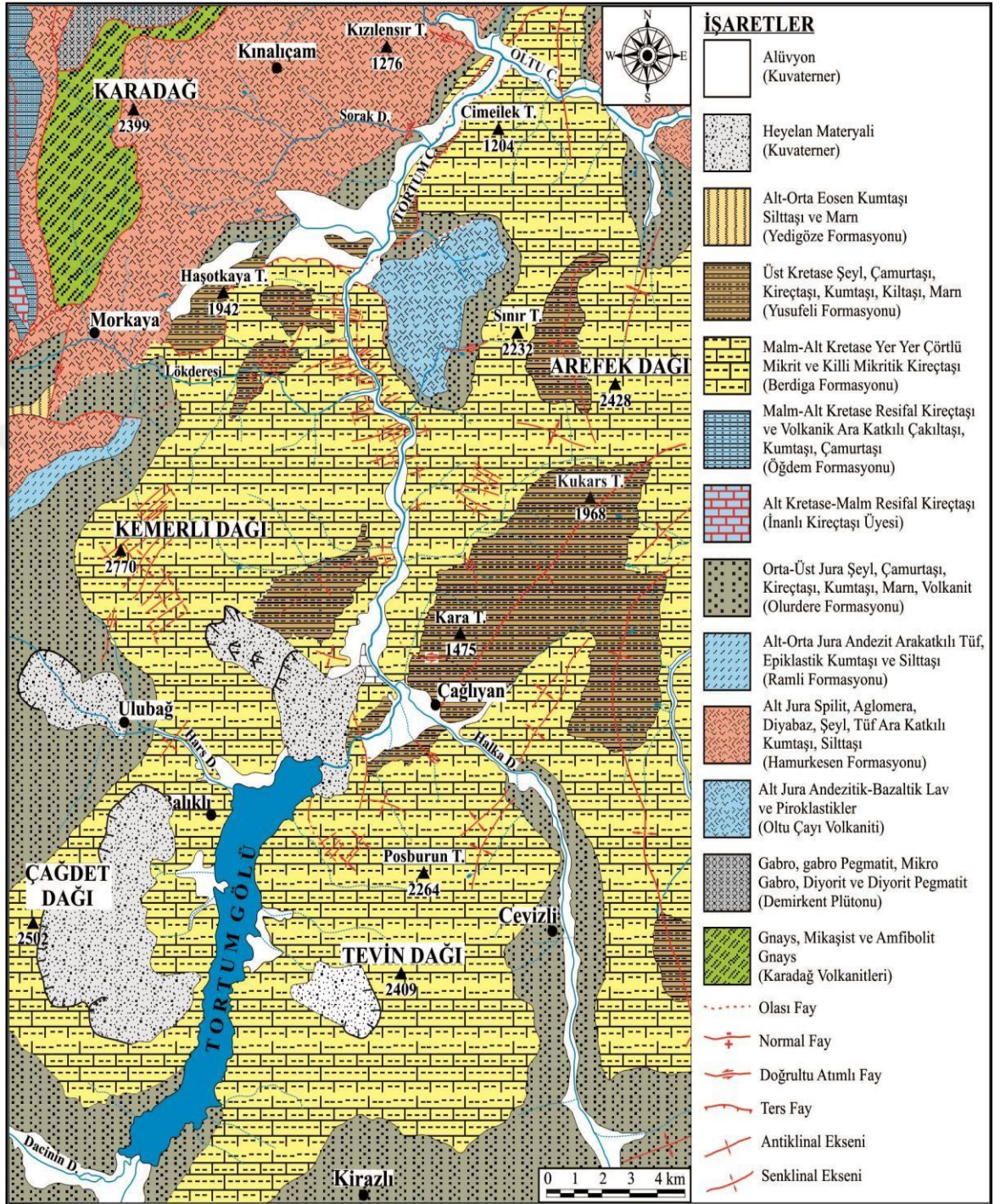


Sekil 4.5. Tortum gölü su toplama havzası'nın jeoloji haritası (Kopar ve Sevindi 2013).

Sahada Üst Miyosen-Pliyosen volkanik kayaç toplulukları havzanın hemen hemen yarısını kaplamaktadır. Kuvaterner yaşlı kayaçlar ise geniş vadi tabanlarındaki akarsu çökelleri, dağlık kesimde eğimli yamaçların etek yüzeyleri boyunca görülen yelpaze konileri ve alüvyon yelpazeleri ile temsil edilmektedir.

Kopar ve Çakır (2013)'e göre Tortum Çayı Vadisinin jeoçeşitlilik derecesinin yüksek olmasında tektonik ve litolojik yapının büyük rolü olmuştur. Karbonifer-Kuvaterner aralığında pek çok formasyonun yüzeylendiği sahada faylar, bindirmeler ve kıvrımlar en önemli makro-tektonik yapılar olarak yerini almıştır (Şekil 4.6). Litolojinin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin farklı olması, sahayı denetleyen tektonik rejimin yanı sıra flüviyal etmen ve süreçlerin karşılıklı mücadelesiyle görsel kalite değeri yüksek yer şekilleri meydana gelmiştir.

Sahanın büyük bir bölümünde Jura ve Kretase yaşlı şeyl, kireçtaşı, kumtaşı, çamurtaşı, kıltaşı, marn gibi fliş karakterli litolojik formasyonlar (Yusufeli, Berdiga, Öğdem, İnanlı, Olurdere, Ramlı, Hamurkesen formasyonları) yüzeylenmektedir. Bunlarla dokanaklı olarak Karbonifer, Permian-Triyas ve Kuvaterner yaşlı diğer birimler litolojik bir mozaik oluşturmaktadır. Bu bağlamda sahada yüzeylenen en yaşlı birim Karbonifer Karadağ metamorfite olup; gnays, mikaşist ve amfibolitlerden oluşmaktadır. Karadağ metamorfite, doğu ve güneydoğusunda yer alan Jura yaşlı birimlerle uyumsuz dokanaklıdır (Dokuz 2000). Diğer eski birimleri temsil eden Permian-Triyas Demirkent plütunu, Karadağ zirvesinin kuzeyinde oldukça dar bir alanda yer almaktadır. Karadağ volkanitleri ve Demirkent plütunu, batısında yer alan Hamurkesen formasyonuna kuzeybatı yönünde itilmiştir (Dokuz 2000). Alt Jura (Liyas-Dogger), Oltu Çayı volkaniti ve Hamurkesen formasyonu tarafından temsil edilmektedir. Sınır Tepe'nin kuzeybatısında dar bir sahada yüzeylenen Oltu Çayı volkanitleri andezitik ve bazaltik lavlar ile piroklastik materyallerden oluşmaktadır.



Şekil 4.6. Tortum gölü ve kuzey çevresinin jeoloji haritası (Baydar ve diğ., 1969, Dokuz, 2000 ve Konak ve diğ., 2001'den yararlanarak Kopar ve Çakır (2013) tarafından yeniden çizilmiştir).

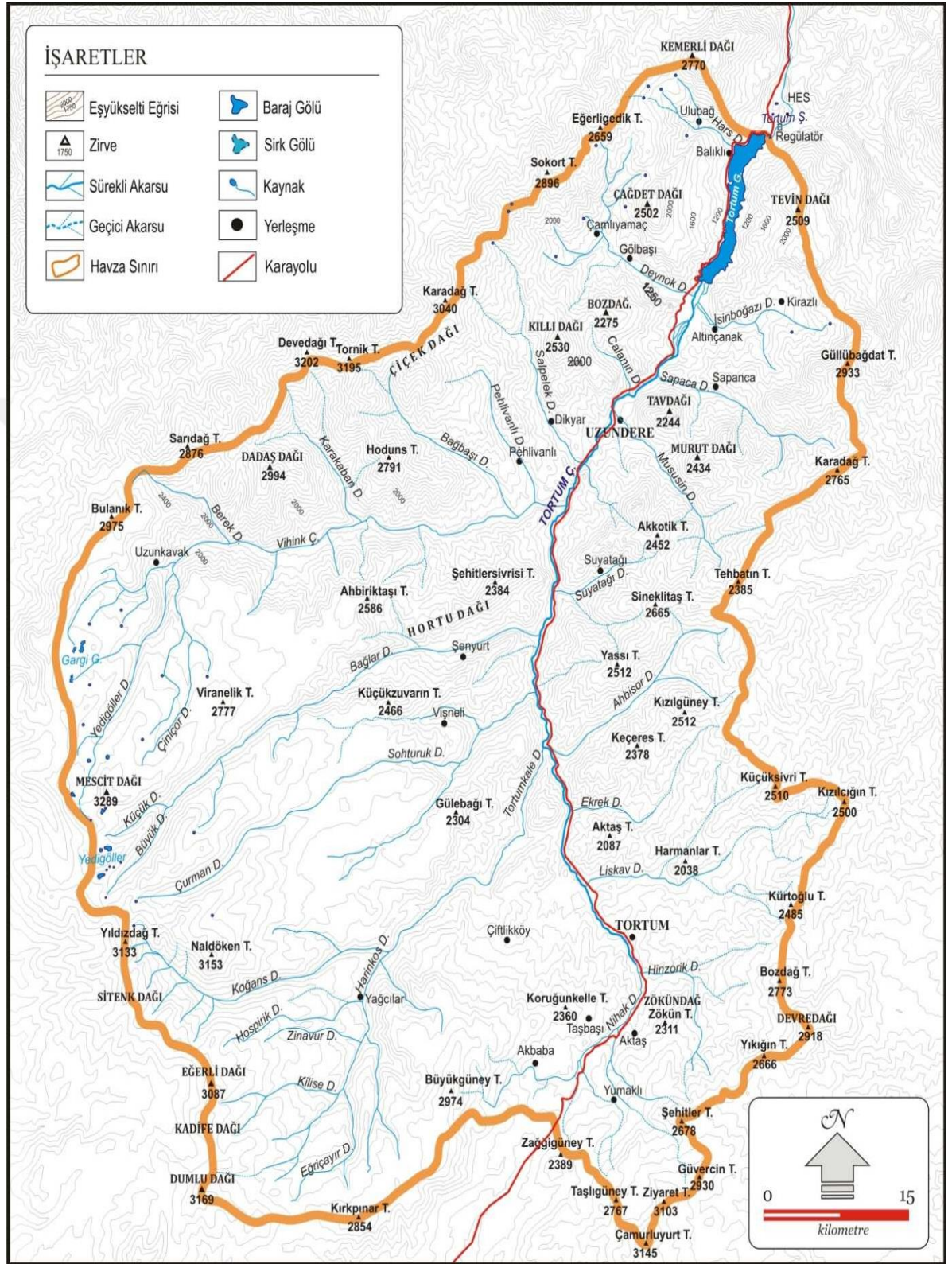
Volkano-tortul içerikteki Olurdere formasyonu altta kumtaşı ve killi kireçtaşı ara katmanlı, gri-yeşil renkli, katmansız kilttaşları ile başlamakta, üste doğru grimsi yeşil renkli küresel ayrışmalı bazalt, bazaltik tuf türü volkanit ve piroklastikler ile killi-kumlu kireçtaşı- marn, çakıltaşı, kiltaşları ara katmanlı, gri renkli; çok ince, ince-orta ve kalın katmanlı kumtaşlarından oluşan tabakalı bir istif yapısı sunmaktadır (Bozkuş 1992). Malm (Jura)-Alt Kretase Berdiga formasyonu, araştırma sahasında yüzeylenme alanı en geniş formasyondur. Doğu Ponditler'in güneydoğu zonunda geniş bir alanda görülmektedir (Yılmaz 1992). Orta-kalın tabakalı formasyonda tabakaların kalınlığı 20-70 cm arasında değişmektedir (Dokuz 2000). En fazla çörtlü mikrit ve killi mikritik tabakalı kireçtaşları bulunmaktadır. Altta Malm yaşlı taban konglomeraları ve üste doğru kumtaşı, kireçtaşı gibi kayaçlarla geçişli bir stratigrafi göstermektedir. İstif altta killi kireçtaşı ve kumtaşıyla başlamakta, üst kısımlara doğru kumtaşı tabakaları azalarak killi kireçtaşlarına geçiş yapmaktadır (Baydar vd. 1969). Volkaniklerle ara katkılı şeyl, çamurtaşı, kireçtaşı, kumtaşı ve marnlardan oluşan Üst Kretase türbiditik istif Yusufeli formasyonu olarak isimlendirilmiştir. Özellikle Çağlayan'ın kuzeybatısında geniş bir yayılışa sahiptir. Yusufeli formasyonunun kalınlığı, biriken volkanik malzemeye bağlı olarak değişmektedir. Formasyonun araştırma sahası sınırları içerisinde kalan bölümlerinden hareketle, şelf ve kıta yamacı arasında gelişen, göreceli olarak daha derin havzalarda çökeldiği belirtilmektedir (Dokuz, 2000: 123). Son olarak sahanın litolojisinde dikkat çeken ve sınırlı yayılışa sahip Kuvaterner genç çökeller yüzeylenmektedir. Bunlar heyelan, birikinti koni ve yelpaze materyalleriyle vadi tabanı ve kenarıyla sınırlı eski ve yeni alüvyonlardan oluşmaktadır. Sahada çeşitli yaştaki birimler arasında Hersinyen ve özellikle de Alp orojenezinin ürünü olan uyumsuzluklar, kıvrımlı ve kırıklı yapılar mevcuttur. Uyumsuzluk bağlamında derinlik kayaçları ile tortul birimler arasındaki yapılanma tipiktir. Nitekim Paleozoik Karadağ metamorfiti ile Demirkent plütону ve Hamurkesen formasyonu arasında uyumsuz yapı mevcuttur (Dokuz 2000). Kıvrımlı yapı Olurdere, Berdiga ve Yusufeli formasyonları üzerinde gelişmiştir. Saha içinde büyük ve küçük ölçekli senklinal ve antiklinal yapıları bulunmaktadır

4.3.3. Hidrolojik Yapısı

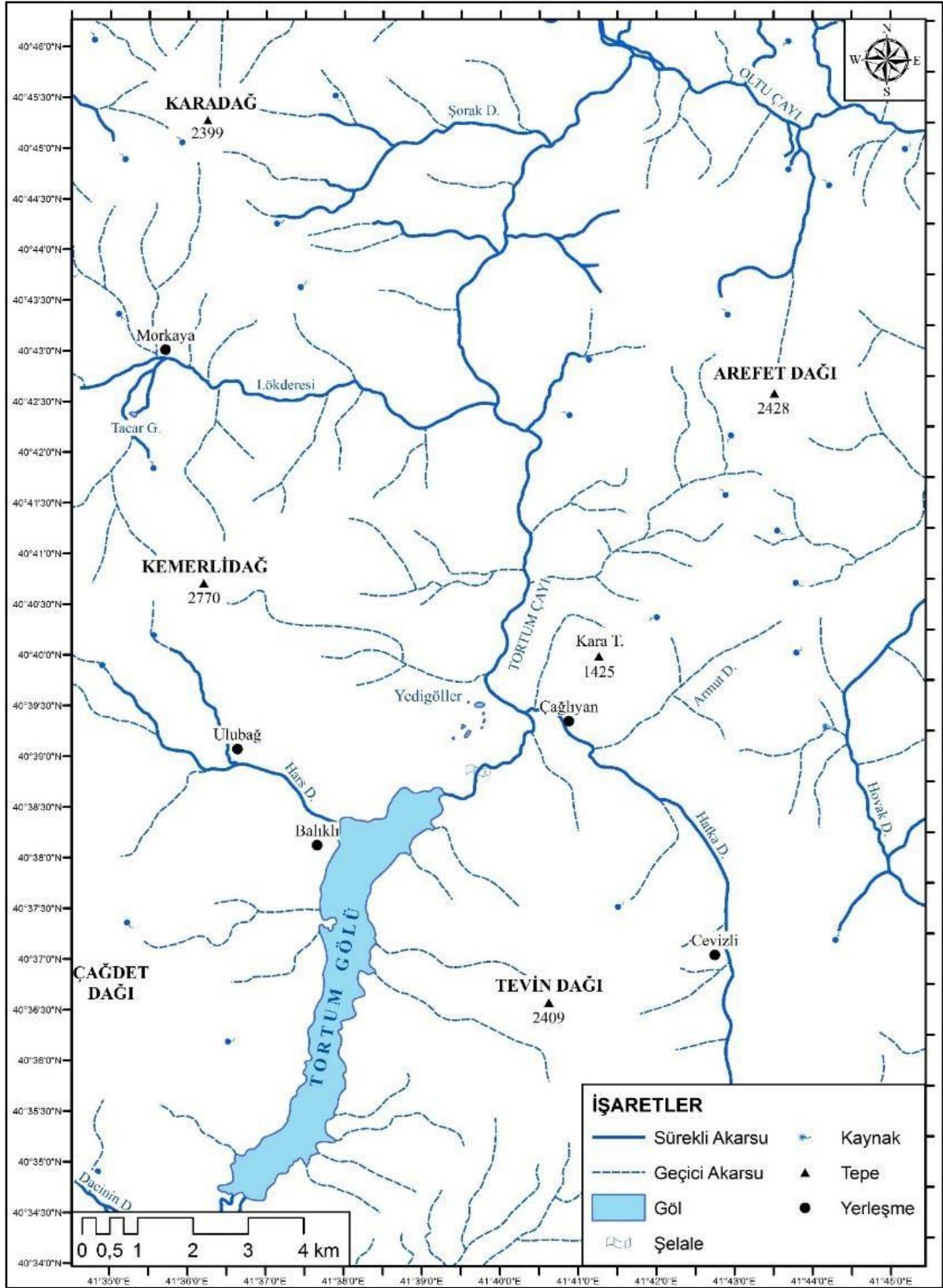
Çalışma alanının en önemli akarsuyu basit rejimli (Atalay 1086) Tortum Çayı'dır. Dumlu dağlarından (3169 m) kaynağını alan çay önce Tortum Gölü'ne, ardından da Oltu Çayı ile birleşerek Çoruh Nehri'ne dökülmektedir. Dikyar akım gözlem istasyonu verilerine göre Tortum Çayı'nın ortalama akımı 2,6 m³/sn ile 12,7 m³/sn arasında değişmektedir.

Ayrıca sahada Tortum Çayı'na bağlanan çok sayıda geçici akarsu (Hatka veya Tev, Şorak, Lök, Hars, Dacinin dereleri vs.) mevcuttur. Bu akarsular sadece nemli devrede yataklarında su bulundurmaktadır. Sahanın arızalı yapısında bu akarsuların da önemli rolü vardır. Öyle ki Hatka, Hars, Lökün derelerinin vadileri derin yarılmış birer kanyonu anımsatmaktadır (Kopar ve Çakır 2013).

Araştırma bölgesinin hidrolojisinin başlıca ağını Tortum Çayı ve kolları oluşturur (Şekil 4.7.). Kaynağını Dumlu Dağı'nın kuzey yamaçlarından alan Tortum Çayı derin bir vadi içinde kuzeye doğru akışına devam etmektedir. Tortum İlçesi'nin içinden geçerek Kaledibi Mahallesi'nin kuzeyinde batıdan Konak Deresi ile doğudan Çamlıca, Erek ve Aksu Çayları'nın sularını alan Tortum Çayı, Aksu Köyü'nün Dereyatağı Mahallesi yakınlarında Tortum Çayı'nın en büyük kollarından biri olan Tortumkale Deresi ile birleşir. Eğerli Dağı (3087m) güney yamaçlarından kaynaklarını alan Yurt, Eğriçay, Yayla ve Zinavur Dereleri'nin meydana getirdiği Harinkos Deresi ile batıdan Koğans Deresi'nin Yellitepe Köyü kuzeyinde birleşmesiyle Sağer Deresi oluşur. Kuzeydoğu yönünde akışına devam eden bu dere, Esendurak Köyü yakınlarında Çiftlik Deresi'nin sularını da aldıktan sonra Tortumkale adını alır ve Arılı Köyü'nün güneydoğusundan geçerek Tortum Çayı'na karışır. Tortumkale Deresi'nin kaynağından Tortum Çayı'na birleştiği yere kadar olan uzunluğu 33 km kadardır (Şekil 4.8) (Güresinli 1978).



Şekil 4.7. Tortum çayı havzası hidroloji haritası (Kopar ve Sevindi 2013).



Şekil 4.8. Tortum Gölü ve çevresi hidroloji haritası (Kopar ve Çakır 2013)

Kuzey yönünde akışına devam eden Tortum Çayı, batıdan gelen Doruklu Deresi'nin sularıyla debisini artırmakta ve Derekapı Köyü'nde önemli kollarından birini oluşturan Bağlar Deresi'nin sularını almaktadır. Mescit Dağı (3069m) doruğunun güneydoğusunda, Küçükdere ile Büyükdere'nin birleşmesiyle oluşan ve kuzeydoğu yönünden akan Gökçedere, Cihanlı Köyü'nü geçtikten sonra Bağlar Deresi adını alır. Derekapı Köyü'nde Tortum Çayı'na birleşen Bağlar Deresi'nin uzunluğu 32km'yi bulmaktadır. Doğudan gelen Suyatağı Deresi'nin sularını da alan Tortum Çayı, Pehlivanlı Köyü'nün Derekapı Mahallesi'nde en büyük yan kolu olan Pehlivanlı Deresi ile birleşir. Mescit Dağları'nın kuzey ve doğu yamaçlarından kaynağını alan Yedigöller Deresi ile Çinicor Deresi kuzeydoğu yönünde birleşir ve batıdan Karpelen Deresi'nin de sularını aldıktan sonra doğuya yönelerek Uzunkavak Deresi'ni oluşturur. Geniş bir yatak içinde akışını sürdüren dere, Aşağı Katıklı Köyü'nü geçtikten sonra Pehlivanlı (Vihik) Çayı'nı oluşturur. Doğu yönünde akışına devam eden Pehlivanlı Çayı, önce kuzeybatı yönünden gelen Bağbaşı Deresi'nin, daha sonra kuzeyden Salperek Deresi'nin sularını alır ve Tortum Çayı'na karışır. Pehlivanlı Deresi'nin kaynağından Tortum Çayı'na kadar olan uzunluğu yaklaşık olarak 37 km'dir (Atalay 1981).

Doğudan Mususin ve İsinboğazı Dereleri ile, batıdan Deynak Deresi'nin sularını alan Tortum Çayı kuzey yönünde akışına devam ederek Tortum Gölü'ne ulaşır. Tortum Gölü'nün kuzeydoğusunda Tortum Şelalesi'ni oluşturarak akışına devam eden Tortum Çayı, güneydoğu yönünden gelen Tev Deresi'nin sularıyla birleşir ve bir yay çizerek kuzeybatıya döner. Bu dar vadi içinde 2 km ilerledikten sonra kuzeye yönelir ve doğudan gelen Oltu Çayı ile birleşir. Daha sonra güneybatı yönünden gelen Çoruh Nehri'ne karışarak Karadeniz'e dökülür. Ana hatlarıyla SN (güney–kuzey) yönünde uzanan Tortum Çayı'na batıdan ve doğudan birleşen akarsular derin vadiler oluşturmuş ve sahayı belirgin bir şekilde yarıp parçalamışlardır (Yılmaz 1991).

Tortum Çayı'nın aylık ortalama debisinin en düşük olduğu ay Eylül ayı ($80.04m^3$) olup en yüksek debiye ulaştığı ay ise Mayıs ayı ($859.4m^3$) dir. Tortum çayının ortalama akışı $8.980m^3/sn.$ 'dir. Tortum Çayı'nın en yüksek akımı $69.9m^3/sn.$, en düşük akımı ise $1.58m^3/sn.$ 'dir (Kardeş 2008).

Diğer küçük derelerle birleşen Tortum Çayı kuzey yönlü akarak Tortum Gölüne ulaşmakta, Tortum Gölü'nden sonra ise Tortum Şelalesi'nden akışına devam etmektedir. İleri kesimlerinde Oltu Çayı ile birleşen Tortum Çayı, güneybatı yönünden gelen Çoruh ırmağına karışarak Karadeniz'e dökülmektedir (Atalay 1978). Tortum Çayı'nın diğer dere ve çaylarla birleşerek döküldüğü Tortum Gölü, Tortum İlçesi'nin 35km kuzeyinde bulunmakta ve çalışma alanı içerisindeki en büyük göl durumundadır. Tortum Gölü, heyelan sonucunda Tortum Çayı'nın tıkanması ile oluşmuştur. Seddin meydana gelmesi ile sular toplanarak, vadinin şekline uygun dar ve uzun bir göl oluşmuştur. Gölün uzunluğu 8 km, genişliği ise 0.7 ile 1 km arasında değişmektedir.

Tortum Çayı Havzası'nda sıcak su kaynakları bulunmamasına karşın, oldukça fazla sayıda soğuk su kaynağı mevcuttur. Yörede göze adı verilen bu kaynakların büyük çoğunluğu, Mescit dağlarının çevresinde yer almaktadır. Bunlar, yüksek kesimlerdeki karların erimesi sonucu bazaltların çatlak kısımlarından yeraltına sızan ve daha alçak kesimlerde vadilerin yamaçlarında yüzeye çıkan kaynaklardır. Karla beslenen bu yamaç kaynaklarının büyük bir kısmı yaz mevsiminde kurumaktadır. Şekil 4.7'de Tortum Çayı havzasındaki hidroloji haritası, ilçe ve köy merkezleri ile dağların tepe noktaları görülmektedir (Yıldız 2006).

Kopar ve Çakır, (2013) açıkladığı üzere sahanın en dikkat çeken hidrografik unsuru, Kemerli Dağı heyelanına bağlı olarak oluşan Tortum Heyelan Seti Gölü'dür . Gölün deniz seviyesinden olan yüksekliği 1010 m, alanı 6,5 km² ve uzunluğu yaklaşık 8 km dir. Tortum Gölü, çevresindeki yüksek sahalardan erozyonla taşınan kil, silt, kum gibi unsurların kaynak kısmında birikmesiyle gittikçe dolmaktadır. Araştırma sahasında bu gölden başka göller de vardır. Heyelan olayıyla oluşan bu göller Tacar Gölü (Morkaya) ve Yedigöller (Çağlıyan-Tortum) mevkiindeki heyelan enkazı üzerinde Karagöl, İncegöl, Efendigilin Gölü, Nazlıgilin Gölü, Sofugilin Gölü, Aliçavuşun Gölü, Saz Gölü adıyla bilinen göllerdir.

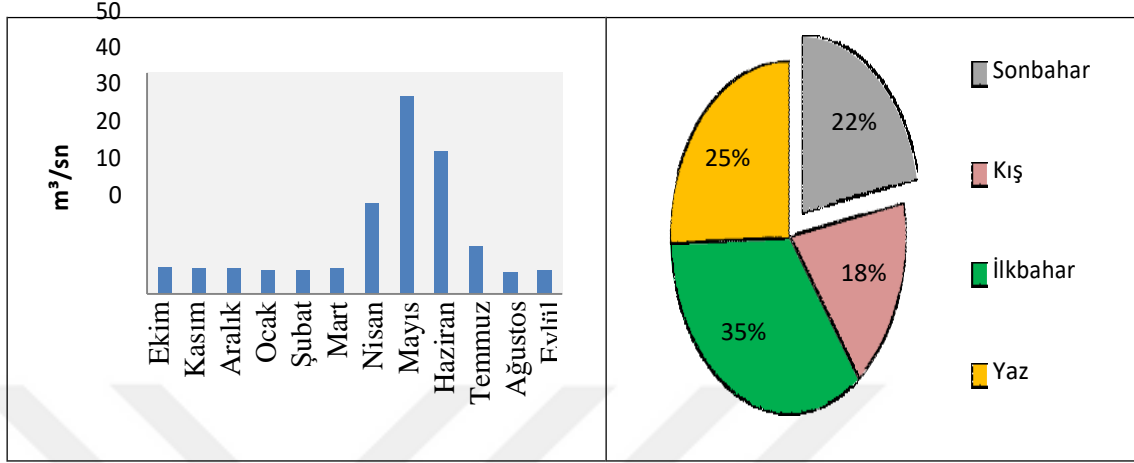
Kopar ve Sevindi (2013), çalışmalarında açıkladıkları üzere Tortum Çayı, Dumlu dağlarından (3169m) kaynağını alan ve havzayı çevreleyen yüksek dağlardan

beslenerek önce Tortum Gölü'ne ardından da Oltu Çayı ile birleşerek Çoruh Nehri'ne dökülmektedir. Dandritik drenaja sahip basit rejimli bir akarsu olan Tortum Çayı, Tortum Gölü'ne ulaşmadan önce vadi uzunlukları 3 km ile 24 km'yi bulan çok sayıda yan kolun sularını toplamaktadır (Çizelge 4.4.). Şüphesiz vadi uzunluğunun fazla olması göle taşınan yük miktarının yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Yamaç uzunluklarının (Gabriels 1999) ve eğim değerinin yüksek oluşu da erozyonu şiddetlendirerek fazla miktarda sediman sağlanmasına neden olmaktadır. Tortum Çayı'nın Dikyar akım gözlem yerine göre 1991-1999 yıllarındaki ortalama akım 4,9 m³/sn ile 44,6 m³/sn arasında değişmektedir (Akım verileri, DSİ Erzurum 8. Bölge Müdürlüğü'nün 1991-1999 akım gözlem kayıtlarından temin edilmiştir). En düşük akımlar ağustos ayında en yüksek akımlar ise mayıs ayında kaydedilmiştir(Çizelge 4.5.).

Çizelge 4.4. Tortum Gölü'ne sediment nakleden önemli akarsular ve vadi uzunlukları.

Akarsuyun Adı	Vadi Uzunluğu (Metre)	Akarsuyun Adı	Vadi Uzunluğu (Metre)	Akarsuyun Adı	Vadi Uzunluğu (Metre)
İsinboğazı	3085	Pehlivanlı	8416	Ekrek	3538
Deynok	6700	Bağbaşı	9861	Liskav (Çamlıca)	12480
Sapaca	7939	Vihink	24033	Hinzorik	8138
Mususin	7434	Bağlar	23728	Uzungüney	7721
Galanın	3885	Suyatağı	5379	Çarkın	7956
Salpelek	5677	Ahbisor	7279		

Çizelge 4.5. Dikyar akım gözlem verilerine göre hazırlanan akım rejim diyagramı ve akımın mevsimlere dağılışı (Kopar ve Sevindi 2013).



4.3.4. Toprak Özellikleri

Tortum Çayı Vadisinde jeomorfolojik yapıya bağlı olarak tepelik alanlarda eğim değerlerinin fazla olması (20° – 30°) sonucu, aşınma olayları meydana gelmektedir. Aşınıp taşınan materyal eğim değerlerinin azaldığı eteklerde birikinti yelpazeleri ve dar vadi tabanı düzlüklerinde toplanmaktadır. Şiddetli erozyon nedeniyle topraktaki ince unsurlu maddeler taşınmış olduğundan, toprakta kaba unsurlu madde miktarı artmıştır. Ot formasyonunun iyi geliştiği yerlerde sığ da olsa organik madde bakımından zengin sayılabilecek bir A horizonu gelişmiş durumdadır. Azonal topraklar gurubu içinde yer alan bu toprakların büyük bir bölümü kumlu strüktürde olup, genel olarak zayıf asit ve nötr reaksiyon göstermektedir (Yılmaz 1991).

Uzundere İlçesi'nde Tortum Çayı Vadisi ve bu vadiye batı ve doğudan birleşen vadi tabanları ile özellikle 5° – 10° eğim değerleri gösteren birikinti konileri üzerinde kolluviyal toprak örtüsü görülmektedir. Azonal topraklar gurubunda yer alan kolluviyal topraklar eğimi fazla olan formasyonların aşınıp taşınmaları sonucu vadi tabanına veya az eğimli yamaçlarına birikmek suretiyle oluşmuşlardır. Bu topraklar yakın çevredeki kalker, marn, gre, konglomera, andezit, bazalt ve tüflerden formasyonlardan aşınıp

taşındığından karışımlarında bu yapılara rastlanmaktadır. Taşıma kısa mesafeli olduğundan, köşeli unsurlar çoğunluktadır ve B horizonu yeterince oluşmamıştır. Kolluviyal topraklar sahada pek fazla yer kaplamamasına rağmen, yörenin en verimli tarım arazileri durumundadır (Yılmaz 1991).

Tepelik ve dağlık bir yapıya sahip Tortum Gölü çevresinde yayılış gösteren kahverengi orman toprakları, sarıçam ormanları altında kretase fliş ve kireç taşları üzerinde gelişmiştir. Bu topraklar A, B, C horizonlu olup, A horizonu 15–20 cm kalınlıkta, granüler yapıda ve organik madde toprağa karışmış durumdadır. B horizonu ise 15–25 cm kalınlıkta ve açık renklidir (Yılmaz 1991).

Tortum Çayı vadisi ile buna batı ve doğudan birleşen vadi tabanları birikinti konileri üzerinde kolivyal toprak örtüleri görülür. Kolivyal topraklar, eğimi fazla olan formasyonların aşınıp taşınmaları sonucu vadi tabanlarına veya az eğimli yamaçlarına birikmek suretiyle oluşmuşlardır. Bu topraklar yakın çevredeki kalker, marn, gre, konglomera, andezit, bazalt ve tüflerden oluşan formasyonlardan aşınıp taşındığından, karışımlarında, bu yapılara ait unsurlara rastlanır. Taşınma kısa mesafeli olduğundan, köşeli unsurlar çoğunluktadır ve B horizonu yeterince oluşmamıştır. Araştırma sahasında geniş vadi tabanı olmadığı için alüvyal topraklar çok az yer tutarlar.

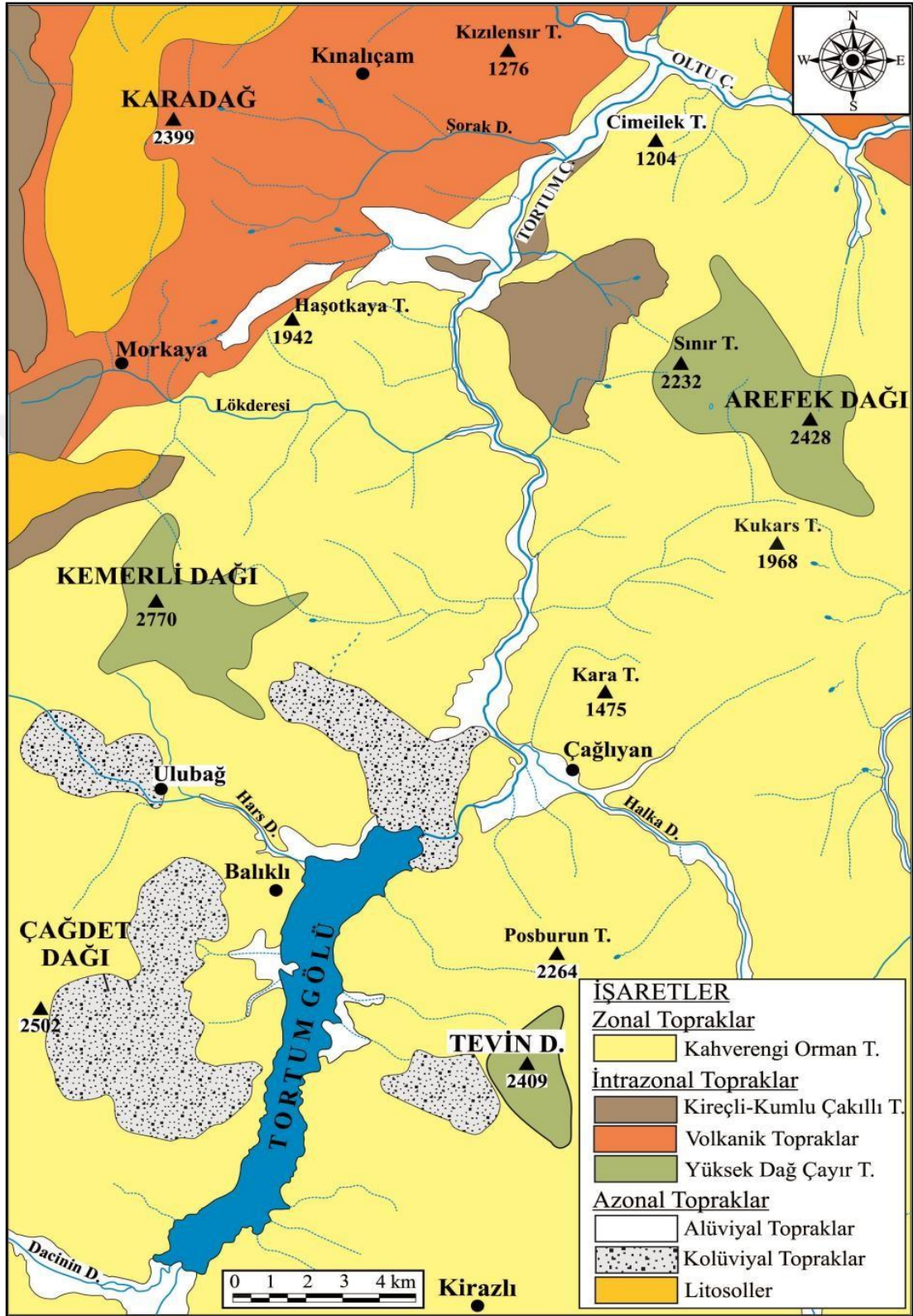
Yıldız (2006) da yer aldığı üzere Tortum Gölü havzasının çok geniş bir sahasında yayılış gösteren kestane renkli topraklar (C gurubu), kahverengi topraklar(B gurubu), bazaltik topraklar (X gurubu) ve kahverengi orman toprakları(M gurubu) zonal topraklar grubunda yer alırlar. İklim ve bitki örtüsünün etkisi altında gelişmiş olan bu topraklar, eğimli alanlarda orman örtüsü, düz ve hafif eğimli alanlarda ot formasyonu altında yaygınlık gösterirler. Kestanerengi topraklar yağışı 370–620 mm arasında değişen ılıman veya serin iklimlerde daha çok kalkerden volkanik materyale kadar değişen çeşitli ana materyal üzerinde oluşmuşlardır. Kahverengi topraklar ise, yarı kurak, ılıman-serin iklim koşullarında ve seyrek kısa ve orta boylu çayır-mera doğal bitki örtüsü altında oluşmuş olan topraklardır. Kahverengi orman toprakları organik maddece zengin, granüler strüktürde, hafif asit reaksiyonunda koyu renkli üst toprağı,

kireçli ana materyali içerir. 1200–2200 m yüksekliklerde ve fazla eğimli yerlerde bulunmaktadır (Ergene 1993).

Tortum Gölü vadisinin batısında Tatlısu, Çiftlik, Çataldere köylerinde görülen kestane renkli topraklar, kireç ihtiva eden killi, kumlu materyaller üzerinde gelişmiştir. Tortum Gölü vadisinin doğusunda eğimin nispeten az olduğu kesimlerde kahverengi topraklar yer alır. Yöredeki kahverengi toprakların verimi nispeten düşüktür.

Sahada en geniş yayılışa sahip topraklar zonal grup içindeki kahverengi orman topraklarıdır (Şekil 4.9.). Malm (Jura)-Alt Kretase Berdiga formasyonunun yayılış alanıyla paralellik gösteren topraklar A, (B), C horizonlu olup topografyanın nispeten düz olduğu kesimlerde B horizonuna sahiptir. Sahada ikinci toprak grubunu intrazonal topraklar oluşturmaktadır. Bu topraklar volkanik topraklar, kireçli-kumlu-çakıllı topraklarla dağ-çayır topraklarından oluşmaktadır. Topografik faktörler, drenaj ve litolojik birimlere bağlı olarak tam anlamıyla horizonlaşmanın gelişemediği bu toprakların oluşumunda ana materyalin etkisi kuvvetle hissedilmektedir. Ayrıca bu topraklar, oluşum sürecinin başlangıcında olan yarı olgun topraklar olarak bilinmektedir (Atalay vd. 1985). İnceleme alanında en tipik olarak Karadağ (2399 m) ve çevresindeki volkanik ve metamorfik yereyde rastlanan bu toprak grubunun diğer bir elemanı olan dağ çayır toprakları ise genelde 2200 m den yüksek kesimlerde (Çağdet, Tevin ve Arefek dağları) yüzeylenmektedir (Kopar ve Çakır 2013).

Sahadaki azonal topraklar, alüviyal topraklar, kolüviyal topraklar ve litosollerden oluşan genç topraklardan meydana gelmektedir. Birikinti konileri, birikinti yelpazeleri, vadi tabanları, heyelan sahaları ve eğimli yamaçların etekleri boyunca yayılış gösteren bu topraklarda olgun bir horizona rastlanmamakta ve genelde A (C) horizonu görülmektedir . Belli bir toprağa sahip olmayan taşlık ve anakaya yüzeylerin inceleme alanındaki yüzey alanı da oldukça geniştir. Ayrıca toprakların önemli bir bölümü kuvvetli eğim ve zayıf bitki örtüsü yüzünden şiddetli erozyona maruz kalmakta ve bu durum verimli toprakların süpürülerek uzaklaştırılmasına yol açmaktadır (Kopar ve Çakır 2013).



Şekil 4.9. Tortum çayı vadisi toprak haritası (Kopar ve Çakır 2013)

4.3.5. İklim Yapısı

Tortum Çayı Vadisi iklim koşulları kökeni bölge dışında olan hava kütleleri ile yükseklik, bakı, dağların uzanışı gibi doğal çevre faktörlerinin etkisi altındadır. Tortum Çayı Vadisinde kış mevsiminde kuzeyde bulunan kontinental ve maritim polar hava kütlesi ile güneyden gelen kontinental tropikal hava kütesinin etkisi altında kalır. Yaz mevsiminde ise bölge, genel olarak kontinental tropikal hava kütlelerinin etkisi altındadır. Kuru olan bu hava kütleleri bölgede sıcaklığın yükselmesine ve buharlaşmanın şiddetlenmesine neden olmaktadır. Bu devrenin diğer bir özelliği de, yerel olarak hava kütesinin ısınarak yükselmesi sonucunda konveksiyonel yağışların meydana gelmesidir. İlkbahar ve sonbahar mevsimlerinde kuzey batıdan gelen maritim polar hava kütlesi ile güneyden gelen tropikal hava kütesinin karşılaşmasıyla cepheler oluşmakta ve sık sık frontal yağışlar görülmektedir.

Uzundere İlçesi'nde son 50 yıllık ortalama iklim verilerine bakıldığında ortalama yağış miktarı 434.9mm'dir. Yağışın aylara ve mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde en az yağışın olduğu ay Eylül ayı, en yağışlı ay ise Mayıs ayıdır. Yıllık ortalama nispi nem % 59'dur. İlkbahar ve yaz aylarında havaların ısınmaya başlamasıyla oluşan sağanak halindeki konvektif yağışlar erozyon bakımından ayrı bir önem taşımaktadır. Arazinin çok arızalı oluşu orografik yağışların da bol olmasına neden olmaktadır. Yüzey akış ve toprak kaybı yönünden yağışların çeşidi ve miktarı kadar şiddeti ve mevsimlere göre dağılışı da önemlidir (Orhan 2008).

Uzundere İlçesi'nde günlük ve mevsimlik sıcaklık farkları büyük olup, yıllık ortalama sıcaklık 9.29 C°, yıllık ortalama en yüksek sıcaklık ise 22.1 C°dir. Tortum İlçesin'de yıllık ortalama sıcaklık 8.19 C°, yıllık ortalama en yüksek sıcaklık 20 C° dir. Uzundere İlçesin'de Donlu günler sayısı ortalama 125.3 gün olup, vejetasyon gün sayısı ise ortalama 161 gündür. İlçede yükseltinin 1000m'ye kadar düştüğü Balıklı, Gölbaşı, Altınçanak, Çağlayanlı köylerinde donlu gün sayısında azalma vardır.

Uzundere İlçesi'nde kuzeydoğu ve güney yönünden esen rüzgarlar hakimdir. Mevsimler dikkate alındığında, kış ve ilkbahar mevsimlerinde güney, yaz ve sonbahar mevsimlerinde ise kuzeydoğu yönlü rüzgarlar hakimdir. Uzundere İlçesi'nde hakim rüzgar yönünün güney ve ikinci derecede kuzey yönlü olması, Tortum Çayı Vadisi'nin güney–kuzey doğrultusunda uzanması ile yakından ilgilidir. Tortum Çayı Vadisi'ne doğu ve batıdan birleşen vadi içindeki yerleşmelerde ise hakim rüzgar yönü değişmektedir. Örneğin, Altınçanak ve Sapaca Köyleri'nde hakim rüzgar yönünün batı, ikinci derecede de doğu yönlü olması doğu–batı doğrultusunda uzanan vadiler içerisinde yer almalarından kaynaklanmaktadır. Ayrıca Uzundere İlçesi'nde fırtınalar şeklinde rüzgarların görülmemesi ise yerleşmelerin vadi içinde bulunmasıyla ilgilidir (Orhan 2008).

Araştırma sahası Karadeniz Bölgesi'nin nemli iklimi ile Doğu Anadolu karasal ikliminin geçiş sahasında yer almaktadır (Karahan vd., 2011). Sahanın iklim özelliklerini ortaya koymak için 1572 m de yer alan Tortum ve 1300 m'de yer alan Uzundere meteoroloji istasyonuna ait rasat verileri kullanılmıştır (Çizelge 4.6; Çizelge 4.7). Buna göre sıcaklık koşulları bakımından Tortum (8,19 °C) ile Uzundere'nin (9,29 °C) yıllık ortalama değerleri arasında sadece 1.1°C lik fark bulunduğu görülür. Ancak bu durum çoğu kez yanıltıcı olur. Çünkü Uzundere meteoroloji istasyonu (1300 m) Tortum meteoroloji istasyonuna (1572 m) göre hem 272 m daha aşağıda hem de derin bir vadi içinde olması nedeniyle daha izole koşullarda rasat yapılmaktadır. Bu nedenle Uzundere'de sıcaklıkların daha erken yükselmeye başladığı görülür. Zaten bu durum vejetasyon devresine daha önce giren bitki örtüsünde de izlenebilmektedir (Kopar ve Sevindi 2013).

Yağış durumuna gelince; Tortum'da ortalama yıllık yağış tutarı 468,7 mm, Uzundere'de ise 307,7 mm dir. Yağışın mevsimlere dağılışı bakımından incelendiğinde hem Uzundere'de hem de Tortum'da ilkbahar (Uzundere: 88,6 mm: %28,8; Tortum: 161,8 mm: %34,6) ve yaz (Uzundere: 91,7 mm: %29,8; Tortum: 119,6 mm: %25,5) yağışlarının toplam yağış içindeki payları yüksektir. Bu durum belli mevsimlerde diğerlerine göre sediment veriminin daha fazla olacağını göstermektedir. Özellikle

nisan ayından başlayarak dağlık kesimlerdeki karların hava sıcaklıklarının yükselmesine paralel şekilde erimeye başlamasıyla akım değerleri yükselmektedir. Debinin temmuz ortalarına kadar yüksek değerini koruması sayesinde akarsular önemli miktarda kaba ve süspanse yük nakletmektedir. Nisan-mayıs aylarında da hava sıcaklıklarının henüz düşük seyretmesi, haziran- temmuz aylarında ise yüksek seyreden buharlaşmaya rağmen kar erimelerinden yüzey akışa katılan suyun biraz gecikmeyle debiye intikali ve kaynaklarla beslenme, akım üzerinde buharlaşmanın olumsuz etkisini bertaraf etmektedir. (Kopar ve Sevindi 2013).

4.3.6. Doğal Bitki Örtüsü

Uzundere İlçesi sahip olduğu canlı türleri ve doğal güzellikleri ile Dünya'da 34 sıcak nokta arasında bulunan ve dünyanın 220 önemli ekolojik bölgesinden biri olan Batı Kafkasya Ekolojik Bölgesi'nde Çoruh Vadisi içerisinde bulunmaktadır. Uzundere İlçesi ve yakın çevresi zengin florası ve doğal bitki örtüsü bitki familyaları ve bitki türleri bakımından oldukça zengin olup, yapılan botanik araştırmalar ilçenin botanik kompozisyon bakımından son derece zengin olduğunu göstermektedir.. Yörenin vejetasyonu daha çok İran-Turan ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölge bitkileri ile karakterize edilse de Akdeniz (Mediterranean) bitki örtüsü özelliklerine de rastlanmaktadır. Bu da barındırdığı doğal bitki örtüsü zenginliğini artırmaktadır. Uzundere vadisinin en alçak ve en yüksek nokta arasında 1000-3000 m'leri bulan rakım değişimleri, vadi içlerindeki mikroklima özellik ve iklim farklılıklarının sonucu olarak, aralarında çok ender türler de dahil olmak üzere 100'den fazla endemik ya da başka bölgelerde az görülen türleri ortaya çıkardığı düşünülmektedir. Vadi içlerindeki mikroklima iklim özelliğiyle bitki örtüsü çeşililiği atmaktadır. Yörede yapılan botanik araştırmalar ilçenin botanik kompozisyon bakımından son derece zengin olduğunu göstermektedir. Ekoturizm açısından bölgenin en önemli kaynaklarından biri olarak doğal bitki örtüsü değerlendirilmektedir(Karahan vd 2017).

Çizelge 4.6. Tortum ve Uzundere meteoroloji istasyonlarına ait ort. sıcaklık değerlerinin aylara göre dağılımı. Kaynak: DMİGM.

Sıcaklık (°C)	AYLAR												Yıllık Ort
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	Ar	
Tortum	-3,6	-2,4	1,6	7,8	12,2	16,3	20,0	19,8	15,3	9,6	3,4	-1,7	8,19
Uzundere	-2,8	-1,2	4,4	11,5	14,8	18,8	22,1	21,9	18,0	11,1	4,8	-0,8	9,29

Çizelge 4.7. Tortum ve Uzundere meteoroloji istasyonlarına ait ortalama yağış değerlerinin aylara göre dağılımı. Kaynak: DMİGM.

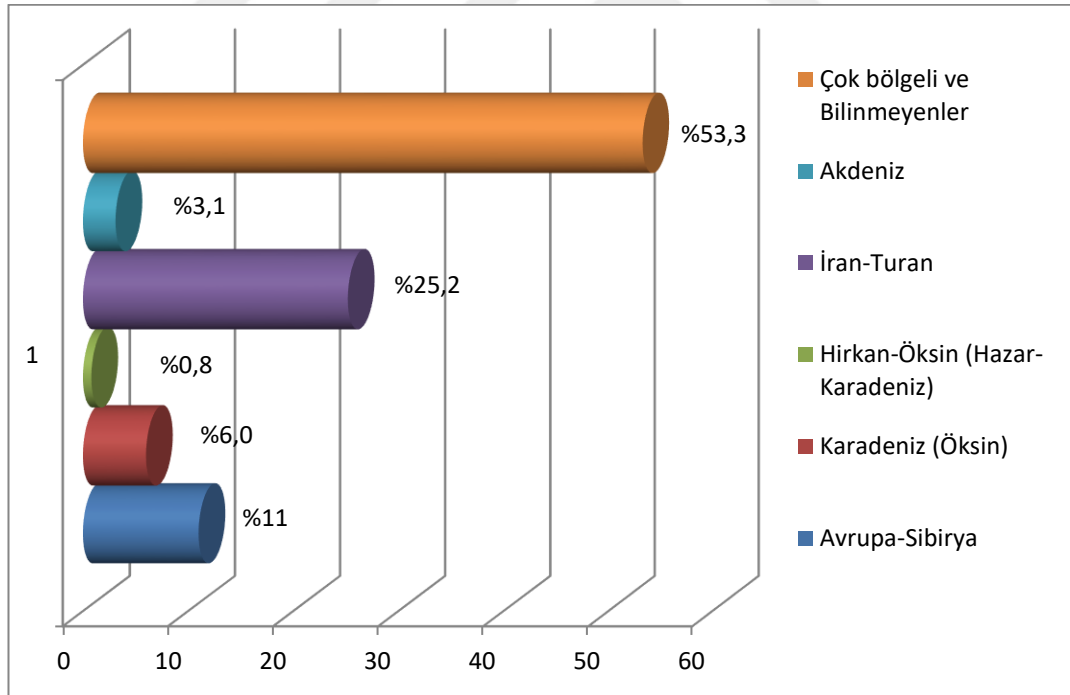
Yağış (mm)	AYLAR												Yıllık Ort.
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	Ar	
Tortum	23,7	31,4	39,9	57,3	64,6	57,1	38,8	23,7	22,0	43,3	37,4	29,5	468,7
Uzundere	12,6	19,3	16,2	30,5	41,9	48,2	26,1	17,4	8,8	38,5	28,2	20,0	307,7

Doğal bitki örtüsünde otsu bitki türlerinin yanısıra *Acacia longifolia* Wild., *Acer divergens*, *Ailanthus altissima*, *Berberis vulgaris* L., *Carpinus betulus* L., *Celtis galbrata* L., *Colutea armena*, *Corylus maxima*, *Cotinus coggygia*, *Cotoneaster nummularia*, *Eleagnus angustifolia*, *Ephedra major*, *Euonymus latifolius*, *Jasminum fruticans*, *Juglans regia*, *Juniperus comminus*, *Juniperus foetidissima*, *Juniperus oxycedrus*, *Lonicera iberica*, *Ostrya carpinifolia*, *Paliurus spina-christii*, *Pinus sylvestris*, *Populus nigra*, *Populus tremula*, *Quercus macranthera*, *Rhamnus pallasii*, *Rosa iberica*, *Rosa gallica*, *Rosa pimpinellifolia*, *Salix triandra*, *Tamarix smyrnensis*, *Ulmus minor*, gibi çeşitli odunsu bitki türleri de bulunmaktadır (Irmak 2003).

Uzundere vadisi doğal bitki örtüsü çeşitliliği (1) Vadi Vejetasyonu, (2) Tarımsal Biyoçeşitlilik, (3) Ormanlar, (4) Kayalık Yamaç Vejetasyonları, (5) Dere Kenarı Vejetasyonları, (6) Stepler, (7) Alpin Çayırlar olarak sınıflandırılabilir (Karahan ve Orhan 2007b).

Uzundere İlçesi ve yakın çevresi barındırdığı fauna açısından önemli çeşitlilik arz etmektedir. Bölge fauna açısından, içerdiği Boz Ayı (*Ursus arctos*), Çengel Boynuzlu Dağ Keçisi (*Rupicapra rupicapra*), Dağ Keçisi (*Capra aegagrus*), Kurt (*Canis lupus*), Yaban Kedisi (*Felis silvestris*), Vaşak (*Lynx lynx*) populasyonları ile önemli memeli alanı niteliğindedir. Alan, içerdiği tüm bu özelliklerin bir birleşimi olarak aynı zamanda Önemli Doğa Alanı statüsü taşır. İnsan faaliyeti çok yoğun olmadığı için doğal zenginliklerini büyük ölçüde korumuş bölgede farklı iklimlerin aynı anda egemen olması, burada yaşayan bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliğini arttırdığı gibi, bölgeyi kuşlar açısından da son derece özel bir konuma getirir. Kuş göçünün yanısıra, kuş gözlem turizmi açısından yüksek bir potansiyele sahip olan birçok kuş türünün Çoruh Vadisi içerisinde yer alan Uzundere İlçesi ve yakın çevresinde rahatlıkla gözlemlenebildiği belirlenmiştir (Bekir vd 2008).

Uzundere İlçesi botanik turizmi potansiyeli açısından barındırdığı flora çeşitliliği ve zenginliğiyle Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin önemli yörelerindedir. Uzundere İlçesi özellikle sahip olduğu zengin florası ve doğal bitki toplulukları ile bölgede insanların rekreasyonel amaçlarla tercih ettikleri alanlardan birisidir. Bir başka ifade ile yörenin sahip olduğu doğal, kültürel ve tarihi değerlerin yanı sıra zengin doğal bitki örtüsü de ekoturizm potansiyeli açısından turistleri bu alana çeken önemli bir faktördür. Yörenin doğal bitki örtüsü çeşitliliğinde yer alan zengin vadi vejetasyonları, kayalık yamaç vejetasyonları, dere kenarı vejetasyonları, stepler, alpin çayırlar, orman ve tarımsal çeşitlilikle bu bitkilerin oluşturduğu mevsimsel renk değişimleri de görsel peyzaj değerini yükseltmektedir. Bitkilerin özellikle ilkbahar ve sonbaharda oluşturduğu renk gösterisi de yörede flora turizmine katkı sağlayacak boyuttadır. Şekil 4.10.'da Uzundere İlçesi'nin doğal bitki örtüsünün fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı gösterilmiştir.



Şekil 4.10. Uzundere İlçesi'nin doğal bitki örtüsünün fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı (Kaya 1996).

Uzundere İlçesi doğal bitki örtüsü çeşitliliği botanik turizmi açısından ekolojik, ekonomik önem ve turizm perspektifine göre sınıflandırılacak olursa;

1. Ekolojik Özelliklerine Göre,
 - ✓ Alpin vejetasyonu
 - ✓ Orman vejetasyonu
 - ✓ Sucul vejetasyon
2. Ekonomik Önem ve Turizm Perspektifine Göre,
 - ✓ Yabani meyve türleri
 - ✓ Şifalı bitkiler
 - ✓ Sukkulent bitkiler
 - ✓ Alpin bitkiler
 - ✓ Odunsu ağaç ve çalı türleri
 - ✓ Otsu ve yer örtücü bitkiler

şeklinde bir yapı gösterir.

Alpin vejetasyon yörenin en geniş sahasını oluşturur. 2000–3000 metreler arasındaki yaylalarda mevcuttur (Şekil 4.19.). En yaygın başlıca türler, *Primula veris*, *Gentila gelida*, *Asperula woronowii*, *Androsace villosa*, *Androsace armenica*, *Pedicularis wilhelmsiana*, *Alyssum praecox*, *Alyssum murale*, *Draba brunifolia*, *Erophila verna* olarak ifade edilebilir (Kaya 1996).

Orman vejetasyonu yörenin en geniş ikinci yayılış sahasını oluşturur. 1700–2250 metreler arasında sırasıyla *Pinus sylvestris*, *Juniperus communis*, *Juniperus oxycedrus*, *Quercus macranthera*, *Carpinus betulus* başlıca türlerdir. 1100–1800 metreler arasında yayılış gösteren ağaç ve çalılar ise, sırasıyla *Prunus domestica*, *Cerasus avium*, *Cerasus mahaleb*, *Persica vulgaris*, *Rosa elymaitica*, *Paliurus spina-cristi*, *Rhamnus pallasii*, *Cotinus coggyria*, *Corylus avellana*, *Daphne oleoides*'dir. Orman içi açıklıklarda yer alan başlıca türler ise, *Polygala alpestris*, *Polygala vulgaris*, *Polygala anatolica*,

Lysimachia vulgaris, *Trifolium pratense*, *Trifolium ambigum*, *Campanula alliarifolia*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula glomerata*, *Lapsana communis*, *Delphinium albiflorum*, *Consolida hohanakheri*, *Echium ruscicum*, *Echium italicum*, *Potentilla anatolica* şeklinde görülmektedir (Kaya 1996).

Sucul vejetasyon vadi tabanı, dere yamacı ve kenarlarında, akarsu kenarlarında yayılış gösterir. Dere boyunca yayılış gösteren başlıca ağaç ve çalılar ise, *Hippophae rhamnoides*, *Populus tremula*, *Salix tridentata*, *Salix babylonica*, *Tamarix symrensis*, *Myricaria germaniaca*'dır. Otsu türler ise, *Ranunculus repens*, *Ranunculus brachylobus*, *Mentha spicata*, *Caltha polypetala*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Typha latifolia*, *Gentianella ciliata* olarak sıralanabilir (Kaya 1996).

Su içerikleri düşük olan ve besin maddeleri bakımından kültür meyvelerine göre daha zengin olan yabani meyveler, yaban hayvanları için olduğu kadar insan beslenmesinde ve sağlığında da önemli bir yere sahiptir. İlçe ve yakın çevresi, yabani meyvelerin gerek sayısı ve gerekse biyolojik çeşitliliği bakımından büyük bir zenginliğe sahiptir. Yabani meyveler gerek geniş form zenginliği ve renkleri ile gerekse ağaçların mevsimsel renk değişimleriyle peyzaj açısından eşsiz görünüm oluştururlar (Şekil 4.8.). Uzundere İlçesi'nde değişik yoğunluklarda bulunan yabani meyve türleri Ercişli (2008) ve Karahan vd (2017)'ye göre şunlardır:

Çizelge 4.8. Uzundere İlçesi'nde değişik yoğunluklarda bulunan yabancı meyve türleri (Ercişli 2008; Karahan vd 2017).

Türkçe Adı	Familya	Latince Adı
Ahududu	Rosaceae	<i>Rubus idaeus</i>
Böğürtlen	Rosaceae	<i>Rubus fruticosus</i>
Muşmula	Rosaceae	<i>Mespilus germanica</i>
Yabancı kayısı	Rosaceae	<i>Prunus armeniaca</i>
Yabancı armut	Rosaceae	<i>Pyrus elaeagrifolia</i>
Yabancı elma	Rosaceae	<i>Malus communis</i>
Kuşburnu	Rosaceae	<i>Rosa spp.</i>
Yabancı erik	Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>
Yabancı badem	Rosaceae	<i>Amygdalus communis</i>
Üvez	Rosaceae	<i>Sorbus spp.</i>
Alıç	Rosaceae	<i>Crateagus spp.</i>
Yabancı çilek	Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i>
Yabancı iğde	Elaeagnaceae	<i>Hippophae rhamnoides</i>
Kara dut	Moraceae	<i>Morus nigra</i>
Yabancı hurma	Ebenaceae	<i>Diospyros lotus</i>
Kızılcık	Cornacea	<i>Cornus mas</i>
Kızamık	Berberidaceae	<i>Berberis vulgaris</i>
Yabancı incir	Moraceae	<i>Ficus carica</i>
Yabancı üzüm	Vitaceae	<i>Vitis silvestris</i>

4.3.7. Yaban Hayatı

Uzundere İlçesi ve yakın çevresi barındırdığı fauna açısından önemli çeşitlilik arz etmektedir. Bölge fauna açısından, içerdiği Boz Ayı (*Ursus arctos*), Çengel Boynuzlu Dağ Keçisi (*Rupicapra rupicapra*), Dağ Keçisi (*Capra aegagrus*), Kurt (*Canis lupus*), Yaban Kedisi (*Felis silvestris*), Vaşak (*Lynx lynx*) populasyonları ile önemli memeli alanı niteliğindedir. Alan, içerdiği tüm bu özelliklerin bir birleşimi olarak aynı zamanda Önemli Doğa Alanı statüsü taşır. İnsan faaliyeti çok yoğun olmadığı için doğal zenginliklerini büyük ölçüde korumuş bölgede farklı iklimlerin aynı anda egemen olması, burada yaşayan bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliğini arttırdığı gibi, bölgeyi kuşlar açısından da son derece özel bir konuma getirir. Kuş göçünün yanı sıra, kuş gözlem turizmi açısından yüksek bir potansiyele sahip olan birçok kuş türünün Çoruh Vadisi içerisinde yer alan Uzundere İlçesi ve yakın çevresinde rahatlıkla gözlemlenebildiği belirlenmiştir (Bekir vd 2008).

Bulunduğu bölgenin geneline göre daha düşük bir rakıma sahip olan Çoruh Vadisi, Kafkasya ile Anadolu arasında süzülerek göç eden yırtıcı kuşlar ile diğer göçmen kuşlar için bir geçiş koridoru vazifesi görmektedir. Süzülen kuşlar, Orta Asya'dan Afrika'ya iki yolla gidebilmektedir. Birinci yol; Hazar Denizi'nin doğusundan geçerek Ortadoğu'ya oradan ya Mısır üzerinden ya da Arap yarımadası üzerinden Afrika'ya ulaşmaktadır. İkinci yol ise; Hazar Denizi'nin batısından geçerek Çoruh Vadisi'ni takip ederek Anadolu üzerinden Ortadoğu'ya buradan ya Mısır ya da Arap Yarımadası'na oradan da Afrika'ya ulaşmaktır. Çoruh Vadisi, ikinci yolu kullanarak Karadeniz ile Hazar Denizi arasından geçerek Afrika'ya ulaşmaya çalışan onbinlerce kuş türünün yoğunlaştığı bir koridor görevi görmektedir. Kuş göçleri arasında süzülen kuş göçü, insanlar tarafından izlenmesi en kolay ve zevkli olanıdır. Bu nedenle, kuş gözlemcileri özellikle süzülen kuş göçlerinin yoğunlaştığı alanları ziyaret ederler (Bekir vd 2008). Kuş türlerinin çoğunluğu yakın mesafeden ve arazide yürümeye gerek kalmaksızın araç

yolu üzerinden görülebilmektedir. Bu türleri GPS koordinatları ve rota bilgileri yardımıyla kolayca bulmak mümkündür. Kuş gözlem amacıyla ülkemize gelen turistlerin yaş ortalamasının yüksek olması nedeniyle doğada gözlemlenmesi oldukça güç olan ve görülebilmesi için uzun mesafe yürümeyi gerektirebilen birçok kuş türünün bölgede araç yolundan uzaklaşmadan gözlenebiliyor olması bu bölgeyi daha da ayrıcalıklı bir konuma getirmektedir (Bekir vd 2008).

Uzundere Vadisi, çok derin ve sarp yapısı ile ziyaretçilerine eşsiz zenginlikler sunmaktadır. İnsan faaliyeti çok yoğun olmadığı için doğal zenginliklerini büyük ölçüde korumuş bölgede farklı iklimlerin aynı anda egemen olması, burada yaşayan bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliğini arttırdığı gibi, bölgeyi kuşlar açısından da son derece özel bir konuma getirmektedir (Şekil 4.11.). Ülkemizde **Sakallı Akbaba** (*Gypaetus barbatus*), **Kızıl Akbaba** (*Gyps fulvus*), **Kara Akbaba** (*Aegypius monachus*) ve **Küçük Akbaba** (*Neophron percnopterus*) olmak üzere 4 farklı akbaba türü bulunur. Leş ile beslenen bu iri kuşların dördünü de Çoruh Vadisi'nde yer alan Uzundere'de görmek mümkündür. **Sakallı Akbaba**'nın dünya popülasyonunun büyük bölümü Türkiye'de bulunmaktadır. Kanat açıklığı 3 metreye yaklaşan bu ender akbaba türünün Türkiye'de gözlemlenebildiği nadir alanlardan biri Çoruh Vadisi'dir. Vadi ve Uzundere İlçesi çevresinde neredeyse her gün **Sakallı Akbaba** gözlemlenmektedir. Diğer bir nadir akbaba türü olan **Kızıl Akbaba**'nın da Türkiye'de gözlenebildiği en iyi noktalardan biri Uzundere vadisidir. Koloniler halinde üreyen bu tür, Tortum ile Verçenik Dağı civarında rahatlıkla gözlenebilmektedir. Ülkemizde ve Avrupa'da yaşayan en büyük akbaba türü olan **Kara Akbaba**, Çoruh Vadisi ve çevresinde gözlemlenebilen diğer bir akbaba türüdür. Sadece iğne yapraklı yaşlı ormanlarda üreyebilen bu akbaba türünün nesli, ürediği alanların yok olmasından dolayı dünya ölçeğinde tehlike altındadır (Bekir vd 2008).



Şekil 4.11. Doğal ortamda dağ keçilerinden bir görünüm (Bekir vd 2008).

Şah Kartal (*Aquila heliaca*), **Bozkır Kartalı** (*Aquila nipalensis*), **Bozkır Delicesi** (*Circus macrourus*) gibi Türkiye’de çok ender görülen yırtıcı kuş türleri, özellikle sonbahar göçü sırasında Çoruh Vadisi’nde izlenebilmektedir. Uzundere vadisinden yoğun olarak geçen diğer yırtıcı kuş türleri ise **Şahin** (*Buteo buteo*), **Arı Şahini** (*Pernis apivorus*), **Çayır Delicesi** (*Circus pygargus*), **Atmaca** (*Accipiter nisus*), **Kara Çaylak** (*Milvus migrans*) ve **Saz Delicesi** (*Circus aeruginosus*)’dir. Ayrıca göç esnasında **Küçük Orman Kartalı** (*Aquila pomarina*), **Büyük Orman Kartalı** (*Aquila clanga*), **Yılan Kartalı** (*Circaetus gallicus*), **Küçük Kartal** (*Hieraeetus pennatus*), **Yoz Atmaca** (*Accipiter brevipes*), **Ala Doğan** (*Falco vespertinus*) ve nadiren de **Kızıl Akbaba** (*Gyps fulvus*) gözlenebilmektedir (Bekir vd 2008). Dünya üzerinde oldukça

dar bir yayılışa sahip olan **Urkeklik** (*Tetraogallus caspius*), dağların ulaşılması güç, sarp ve kayalık kesimlerinde yaşar. Bu nadir tür, sabahın erken saatlerinde Uzundere İlçesi ve yakın çevresinin yüksek kesimlerinde kolaylıkla gözlenebilmektedir. Diğer Çıvgın türlerinden farklı olarak sadece Kafkasya Bölgesi ve Doğu Karadeniz Dağları'nda bulunan **Kafkas Çıvgını** (*Phylloscopus sindiatus*), bölgede ormanlık alanlarda gözlenebilmektedir. **Alamecek** (*Rhodopechys sanguinea*), **Kara İskete** (*Serinus pusillus*), **Kara Ağaçkakan** (*Dryocopus martius*), **Alasığircık** (*Sturnus roseus*), **Büyük Dağbülbulü** (*Prunella collaris*), **Sürmeli Dağbülbulü** (*Prunella ocularis*), **Akyanıklı Baştankara** (*Parus lugubris*), **Aksırtlı Kuyrukkakan** (*Oenanthe finschii*) gibi zor görülen türlerde Uzundere vadisi ve çevresinde gözlemlenebilmektedir. Anadolu'da birçok türküye adını vermiş olan **Kınalı Keklik** (*Alectoris chukar*), vadinin her köşesinde rahatlıkla görülebilmektedir. **Alaca Sinekkapan** (*Ficedula semitorquata*)'ın Türkiye'de en iyi bilinen üreme alanlarından biri de Uzundere vadisidir. Ülkemizin en büyük baykuş türü olan **Puhu** (*Bubo bubo*), vadiye yerli olarak bulunmaktadır. Küresel ölçekte nesli tehlike altında statüsünde bulunan **Sürmeli Kızkuşu** (*Chettusia gregarius*) ve ülkemizde nadir görülen **Kara Kanatlı Bataklıkırlangıcı** (*Glareola nordmanni*), vadiye oldukça yakın bir mesafede bulunan Erzurum Ovası üzerinden göç etmektedir. İnsan müdahalesinden uzak alanları tercih eden **Kara Leylek** (*Ciconia nigra*) ve **Bıyıklı Doğan** (*Falco biarmicus*), sarp kayalık kesimlerinde üremektedir. Sayıları çok azalmış olan, nesli tehlike altında **Uludogan** (*Falco cherrug*) vadiye göç dönemlerinde beslenmektedir. Türkiye'de nesli tehlike altında bulunan **Akkuyruklu Kartal** (*Haliaeetus albicilla*) Tortum Gölü çevresinde üremektedir (Bekir vd 2008).

Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinde kuş göçünün oldukça yakından izlenebileceği pek çok göç izleme noktası bulunmaktadır. Alanda kuş gözlem uzmanları tarafından yapılan detaylı arazi çalışmaları sonucunda 5 adet en iyi kuş izleme rotası çıkartılmıştır. Uygun zaman ve uygun hava koşullarında, bu noktalardan Doğu Karadeniz Dağları'nda

yaşanan yoğun kuş göçünün önemli bir kısmı ve vadinin ender türleri bu rotalar üzerinde kolay bir şekilde izlenebilmektedir (Bekir vd 2008).

- ✓ Mescit Dağları, Uzundere–İspir geçidi
- ✓ Çamlıyamaç–Kılıçkaya geçidi
- ✓ Tortum Gölü
- ✓ Zugar Boğazı
- ✓ Ağcakale

Kelebek gözlemciliği son yıllarda kuş gözlemciliği gibi ilgi duyulan bir hobi haline gelmiştir. Avrupa’da 500’e yakın kelebek türü bulunmaktadır. Türkiye’de Doğu Avrupa’daki kelebek türlerinin yanı sıra Kafkas ve Kuzey Afrika’daki kelebek türleri de görülebilmektedir. Farklı iklim kuşaklarının bir arada görüldüğü ülkemizde kelebek türleri açısından adeta kelebek cenneti durumundadır. Yapılan araştırmalara göre ülkemizde yaşayan kelebek sayısı ise 22’si endemik olmak üzere 345 tür olarak belirlenmiştir (Anonim 2008).

Alman bilim adamlarının yaptığı son araştırmalara göre Çoruh Havzası Türkiyede’ki kelebek türlerinin üçte ikisini bünyesinde barındırmaktadır (Anonim 2008). Bu türler arasında son derece önemli türlerin yanısıra sadece bu bölgeye özgü türler de bulunmaktadır. Uzundere İlçesi ve yakın çevresi topoğrafik yapısı, iklim koşulları ve yağış gibi etkenler bölgenin bitki çeşitliliğini artmasını sağlamış, bu durum diğer canlı gruplarının da barınmasına imkan tanımıştır. Kelebek türleri açısından da önem arzeden Uzundere İlçesi ve yakın çevresi kelebekler açısından da önemli türleri barındırmaktadır. Son yıllarda kelebek gözlemciliği konusuna ilgi duyanların giderek artması ve kelebek gözlemciliği turlarındaki yoğun artış sebebiyle Uzundere İlçesi ve yakın çevresini kelebek gözlemciliği faaliyetleri açısından önemli bir değere sahip olmaktadır.

4.4. Araştırma Alanının Kültürel Peyzaj zellikleri

4.4.1. İdari yapısı

Araştırma sahası Tortum ayı Vadisi idari bakımdan Erzurum İline bağlı olan Doğu Anadolu Bölgesinin Doğu Karadeniz Bölgesi ile olan sınır bölgelerinden birini oluşturan Uzundere İlçesi ile Doğu Anadolu Bölgesi içerisinde yer alan Tortum İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Tortum ayı Vadisi batıdan İspir, kuzeyden Yusufeli, kuzeydoğudan Oltu, doğudan Narman, güneydoğudan Pasinler, güneyden Erzurum'un merkez ilçelerinden Yakutiye İlçesi ile çevrilidir. Tortum atı Vadisi'ni batıdan Mescit Dağları (3239 m), doğudan Akdağlar (3047 m), güneybatıdan Dumlu Dağları (3200 m) ve güneydoğudan Kargapazarı Dağları (3228 m) sınırlandırmıştır (Yılmaz 1991).

Araştırma sahasında belediye örgütüne sahip 2 yerleşme bulunmaktadır. Bunlar; idari taksimatta ilçe merkezliği görevini üstlenmiş olan Tortum Belediyesi ve Uzundere Belediyesi örgütlü ilçe yerleşmeleri ve bu belediyelere bağlı mahalle yerleşmeleridir. Tortum ayı vadisindeki belediye örgütlü yerleşmeler genellikle vadi tabanlarındaki düzlükler ve vadilerin tabanlarına yakın olan yamaçlarda kurulmuşlardır. Yerleşmeler çoğunlukla dağınık mahallelerde toplu dokulu yerleşmeler şeklinindedir.

Erzurum İli'ne bağlı Uzundere İlçesi il merkezine 84 km mesafededir. Uzundere İlçesi coğrafi konumu itibariyle Erzurum–Artvin Karayolu (950–02) zerinde, Tortum ayı vadisinde kurulmuştur. 840 km² yüz ölçümüne sahip olan ilçe merkezinin rakımı 1050 metre olup yukarı mahallelerde bu yükseklik 2100 metreye kadar çıkmaktadır. Doğu Anadolu Bölgesinin Doğu Karadeniz Bölgesi ile olan sınır bölgelerinden birini oluşturan Uzundere İlçesi doğuda Oltu, batıda İspir, kuzeyde Yusufeli ve güneyde Tortum ilçeleriyle komşudur (şekil 4.12.).



Şekil 4.12. Uzundere İlçesi'nin Erzurum İli içerisindeki konumu

İlçede merkez belediye teşkilatı ile 10 adet köy (Altınçanak, Balıklı, Cevizli, Çağlayan, Çamlıyamaç, Dikyar, Gölbaşı, Kirazlı, Sapaca, Ulubağ) bulunmaktadır. İlçe merkezi içerisinde 8 adet mahalle (Merkez, Cömertler, Erikli, Çaybaşı, Muratefendi, Seyitefendi, Uzundere ve Yayla mahalleleri) yer almaktadır. Ayrıca İlçede 19 yerleşik olmak üzere toplam 38 mezra bulunmaktadır. İlçeye bağlı köylerden Cevizli Köyü hariç diğerlerinin yolu asfalttır. Cevizli köyü yolu ise stabilize dir. Uzundere Belediyesinin imar planı

çalışmaları tamamlanmış ve 1993 yılında onaylanmıştır. Kadastro çalışmaları ise tamamlanmış durumdadır.

19 Mart 2016 tarihinde İtalya'nın Greve in Chianti şehrinde, Uluslararası Cittaslow İcra Kurulu toplantısı düzenlenmiştir. Polonya, Almanya, Güney Kore, İtalya, Belçika, ABD, İsviçre, Fransa, Çin, Macaristan ulusal koordinatörlerinin katıldığı toplantıda, Almanya, İtalya ve Tayvan'dan yeni katılan kentlerle birlikte Türkiye'den de Uzundere İlçesi'nde Sakin Şehir üyeliğine kabul edilmiştir. Uzundere İlçesi Şavşat İlçesinden sonra Türkiye'nin 11. sakin şehri olmuştur.

Erzurum İli'ne bağlı Tortum İlçesi Erzurum'a 52 km mesafededir. Tortum İlçesi coğrafi konumu itibariyle Erzurum–Artvin Karayolu (950–02) üzerinde, Tortum Çayı Vadisinde kurulmuştur. 1897 km² yüz ölçümüne sahip ilçe merkezinin rakımı (denizden yüksekliği) 1650 m dir. Doğudan Narman, Batıdan İspir, Kuzeyden Oltu-Uzundere, Güneyde Pasinler ilçeleri ve Erzurum ili Yakutiye Merkez İlçesi ile çevrilidir. Dağlık bir arazi yapısına sahip olmasına rağmen Tortum Çayı çevresinde kurulan köyleriyle vadi içerisinde yer almaktadır. Önemli 2 sıradağı vardır. Bunlardan birisi Tortum Çayı Vadisinin doğusunda uzanan ortalama 3000 metre yüksekliğinde olan Ak dağlar, diğeri ise Mescit dağlarıdır. Tortum İlçesi'nin Erzurum İli içerisindeki konumu Şekil 4.13.'de verilmiştir.

4.4.3. Ulaşım ve Teknik Altyapı

Uzundere ilçesi, Erzurum İl merkezine 84 km mesafede olup, ulaşım bölünmüş asfalt yolla sağlanmaktadır. İlçeye bağlı 10 köyden 5'inin (Altınçanak, Kirazlı, Gölbaşı, Sapaca ve Çamlıyamaç) yolu asfalt diğerleri stabilize kaplamalıdır. İlçe merkezi olarak kent içi yol ağı 4 km olup, bunun 2 km'lik kısmı asfalt 2 km'lik kısmı ise stabilize edilmiştir.

Elektrik şebekesi 1969 yılında tamamlanmıştır. İlçe merkezinde 9 adet, köylerde 27 adet, özel müşteri trafosu olarak 8 adet ve içme suyu trafosu olarak da 2 adet olmak üzere 3686 KVA gücünde toplam 46 adet trafo mevcuttur. Uzundere TEAŞ Trafo merkezinden 4 adet çıkış ile ilçe merkezine ve köylere, Oltu ve Tortum İlçelerinin bazı köyelerine elektrik verilmektedir. Trafodan çekilen elektrik aylık ortalama 600–650 Kwh'tir. İlçede elektrik hizmetlerinden yararlanamayan köy, mahalle ve mezra bulunmamaktadır. Uzundere'de, 1960 yılında hizmete açılan ve 1972 yılında edilen ilave ünitelerle çalışmakta olan Tortum Hidro Elektrik Santrali (HES) bulunmaktadır. Tortum HES 26 MW gücünde ve yıllık üretim kapasitesi 107 milyon Kwh'tir. Bundan başka kamuya ya da özel sektöre ait herhangi bir sanayi kuruluşu bulunmamaktadır. Küçük çapta onarım ve imalat işlerinin yapıldığı atölye tipi işletmeler bulunmaktadır. Bu tip işletme sayıları sınırlıdır ve çalıştırılan işgücü sayısı da oldukça düşüktür. Bu durum ilçeden göçü hızlandıran önemli bir faktör durumundadır.

Uzundere ilçe merkezinde kanalizasyon şebekesi %70 oranında tamamlanmıştır. Köylerdeki kanalizasyon çalışmalarının bir kısmı tamamlanmış, bir kısmı proje aşamasında, bir kısmı ise projesi tamamlandığı halde ödenek yokluğundan beklemektedir. İçme suyu ilçe merkezinde ve köylerde kapalı şebeke olarak hizmet vermeye devam etmektedir.

Telekomünikasyon hizmetleri ilçe merkezi ve köylerde toplam 5 adet santralle yürütülmektedir. Belediye imar planı 1993 yılında tamamlanarak onaylanmıştır. İlçe merkezinde kadastro çalışmaları büyük ölçüde tamamlanmıştır (Karahan ve Çakır 2010).

4.4.4. Ekonomik Yapı

4.4.4.1. Tarım

İlçe ekonomisine halihazırda katkı sağlayan en önemli sektör tarımdır. Tarımsal etkinlikler genellikle bağ, bahçe ve sebzeçiliğe dayalı olup, uygun ve yeterli arazi bulunmaması nedeniyle tarımsal faaliyetler kısıtlı olarak yapılmaktadır. Ekilebilir tarımsal arazi varlığı sınırlıdır. Toprak şiddetli erozyona ve sel baskınlarına maruzdur. Özellikle sulu alanlarda tarımsal arazi çok parçalı ve eğimli olduğundan, üretim faaliyetlerinde çoğunlukla karasaban ve hayvan işgücü kullanılmaktadır.

Yerel istihdam olanaklarının sınırlı oluşu nedeniyle ilköğretim eğitiminden sonra, çalışma çağındaki erkek nüfusun %40–50'si mevsimlik işlerde çalışmak üzere başka bölgelere gitmekte ve bunun sonucu olarak, tarımsal etkinlikler kadınlar, genç kızlar ve çocuklar tarafından gerçekleştirilmektedir.

Tarım alanlarının kısıtlı olması nedeniyle dar alanlardan en yüksek verimi elde etme hedeflenmiştir. İklimin de müsait olmasından faydalanılarak seracılık faaliyetleri başlatılmış ve halen ilçede seracılık gelişerek devam etmektedir. 1994 yılında 4 adet ve 660 m² kapalı alanda başlatılan seracılık, kabul görmüş ve vatandaşlar için önemli bir gelir kaynağı teşkil etmeye başlamıştır. İlçe genelindeki seraların büyük bir çoğunluğu demir konstrüksiyonlu, plastik örtülü ve damla sulama sistemlidir (Anonim 2008e). Halen ilçede 134 çiftçiye ait 221 adet sera ile üretim yapılan alan 55700 m²'dir. Her

geçen gün yeni ve modern seraların yapılmasıyla birlikte Uzundere ilçesi yalnız Erzurum ilinin değil, aynı zamanda Doğu Anadolu Bölgesinin de sera ürünleri üretim merkezi haline gelmektedir. Elde edilen ürün ortalama olarak 779 ton/yıl'dır.

Uzundere İlçesi coğrafi konumu, rakımı ve mikroklima iklimi sayesinde tarımsal peyzaj açısından çok fazla çeşitlilik arz etmektedir ve tarımsal faaliyetler dar alanlarda yapılmakta, yöre halkı çoğunlukla kendi ihtiyaçlarına yönelik sürdürmekte ve ekonomik açıdan pazarlama az olup ticari gaye çok fazla güdülmemektedir (Karahana ve Orhan 2007a). Coğrafi yapı ve rakımının düşük olması nedeniyle Erzurum'a göre ılık bir iklime sahip ilçenin güney ve batısında karasal, kuzey ve doğusunda Doğu Karadeniz iklimi hakimdir. Vadi içlerindeki mikroklima iklim özelliğiyle ilçede narenciye üretimi dışında tüm sebze ve meyve üretimi yapılmaktadır. İlçe nüfusunun büyük çoğunluğu doğal kaynaklar desteğinde tarım ve hayvancılık faaliyetlerini sürdürmektedir.

Uzundere'de tarımsal arazilerin önemli bir bölümünün kullanım kabiliyetleri düşüktür. Sulu tarım yapılan II. ve III. sınıf arazilerin toplamı toplam arazinin %4.0'ının altında bulunmaktadır. Toplam arazinin yaklaşık %71.8'lik bölümü VII. ve VIII. sınıf arazilerden oluşmaktadır. Tarım arazilerinin %1.4'ü II. sınıf, %2.2'si III. sınıf, %13.4'ü IV. sınıf, %11.2'si VI. sınıf, %66.4'ü VII. sınıf, %5.4'ü ise VIII. sınıf niteliğindedir.

Uzundere İlçesi'nin toplam yüzey alanı 84000 hektardır. Bunun 6100 hektarı kullanılan tarım alanı, 51581 hektar orman alanı, 25075 hektar mera alanı, 1244 hektar göl ve kayalık alandır. kullanılan tarım alanının %15 meyve ve ağaçlık, %48,9 tarla alanı, %8,1'i çayır alanı, %27.8'i sebze bahçesidir (Karahana ve Orhan 2007a). Tarımsal faaliyetler olarak bağ-bahçe tarımı, meyve yetiştiriciliği, seracılık, arıcılık, alabalık yetiştiriciliği, küçük ve büyükbaş hayvan yetiştiriciliği görülmektedir. En önemli ve yaygın yetiştirilen tarımsal ürünler; arpa, buğday, mısır, patates, fasulye, elma, armut, ayva, erik, vişne, kiraz, dut, üzüm, nar, iğde, incir, fındık, üvez, hurma, kuşburnu, böğürtlen, ceviz, kızılıcak, şeftali, muşmula, kayısı olarak sıralanabilir. Bu ürünlerin

çoğu geleneksel yöntemlerle üretilmektedir. Tarımsal peyzaj çeşitliliği oluşturan temel unsurlar (1) Tarım, (2) Hayvancılık ana kategorileri olarak ayrılabilceği gibi tarımın daha çok bağ–bahçe tarımı olarak vadi tabanında ve hayvancılığın ise daha çok yüksek bölgelerde gerçekleştirildiği görülmektedir. Uzundere İlçesi, ekolojik faktörlerin elverişliliği nedeniyle tarımsal üretim açısından ekonomik bir öneme sahiptir (Karahana 2007). Sebzeçilik faaliyetlerine ayrılan alan 1697,1 hektar olup, elde edilen ürün 2920 ton/yıldır. Yaygın olarak üretilen ürünler domates, salatalık, biber, patlıcan, havuç, ıspanak, fasulye, kavun ve karpuzdur. Meyve üretiminde toplam 12475 adet meyve veren yaştaki ağaçtan 1.155,955 ton/yıl meyve (Elma, Armut, Ceviz, Erik, Şeftali, Kiraz, Vişne, Ayva, Kızılcık vs.) meyve elde edilmektedir. Arazi kaynaklarının sınırlı oluşu nedeniyle tarla tarımı da oldukça sınırlı yapılmakta olup, arazi eğimli olduğundan toprak işleme ve bakım işlemleri de tekniğine uygun olarak yapılamamaktadır. Toplam 6100 hektar ekili alandan elde edilen ürün miktarı 21300 ton/yıldır. Ekilen ürünler arasında Arpa, Buğday, Soğan, Patates, Mısır, Yonca ve Korunga en yaygın olanlarıdır.

4.4.4.2. Hayvancılık

Uzundere ilçesi hayvancılığa elverişli topoğrafik koşullara sahip olmamakla birlikte halen 3650 adet büyükbaş, 10.500 adet küçükbaş ve 585 adet tek tırnaklı hayvan mevcuttur. Büyük ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde yazın hayvanları otlatma, kışın da kaba yem ihtiyacını karşılama bakımından yetersizlikler söz konusudur. Uzundere İlçesi'nde çoğunlukla koyun yetiştiriciliği yapılmakla birlikte yüksek kesimlerdeki köylerde ise kıl keçisi varlığı sürmektedir.

İlçenin sarp ve engebeli coğrafyası hayvancılıkla uğraşan ailelerin daha çok da bu doğal yapıya kolaylıkla uyum sağlayan ve orman arazileri dahil her türlü yeşil bitki örtüsünü dört mevsim yem olarak değerlendiren keçiyi benimsemelerini kolaylaştırmaktadır. İlçede geleneksel yöntemlerle sürdürülen keçi besiciliği nedeniyle keçiler doğal sarıçam

ormanlarında özellikle genç sarıçam fidanlarının tepe sürgünlerini yemek suretiyle doğal büyüme sürecini geometrik bir dizi şeklinde engellenmesi sorunu yaşanmaktadır. Dolayısıyla bölgenin en karakteristik biyolojik çeşitlilik kaynağı olan *Pinus silvestris* L. ormanları otlatma baskısı ve bunun devamlılığı altında doğal gençleşmeyi gerçekleştiremediklerinden ekosistem bütünlüğü içinde varlığını sürdürmemeye riski ile karşı karşıya kalmaktadır. Keçiler doğal ve yapay gençleştirme, ağaçlandırma alanlarında zararlı olduğu gibi, mevcut ormanlarda ağaçların tepe büyüme noktalarını sürekli yiyerek onların bodur kalmasına neden olmaktadır. Ayrıca keçiler tarafından özellikle yayla ve otlaklarda bitki örtüsü bulunmayan kış döneminde hayvanları beslemek üzere ormandaki ağaç dalları kesilmekte ve hayvanlara yem olarak verilmektedir. Bu da ilçenin eşsiz doğal bitki örtüsüne büyük ölçüde tahribat vermekte olup erozyona zemin hazırlamaktadır. Diğer taraftan Uzundere ilçesi ve köylerinde keçiyi geçim kaynağı olarak gören çoğu aileler de başka bir geçinme yöntemi olmadığı ve bu coğrafyada keçi dışında da herhangi bir küçükbaş hayvan türünün beslenemeyeceği düşüncesi ile bu işi sürdürmektedirler (Karahan vd 2006).

Uzundere'de mevcut su kaynakları tatlı su balıkçılığı için çok uygundur. İlçede sanayi yatırımlarının yok denecek kadar az olması nedeniyle göl, gölet, nehir ve dereler sanayi atıkları ve özellikle ağır metaller yönünden kirlilik arz etmemektedir. Uzundere'de alabalık üretim tesislerinin yapımına 1992 yılında 4 adet havuz ve 25.000 adet yavru ile başlanmış olup, tesis sayısı 9'a ulaşmıştır. Sapaca, Ulubağ ve Balıklı köylerinde faaliyet gösteren tesislerden elde edilen ürün 51 ton/yıl'dır. İlçede alabalık üretim tesislerinin yapımına 1992 yılında 4 adet havuz ve 25.000 adet yavru ile başlanmış, tesis sayısı 9'a ulaşmıştır. Sapaca, Ulubağ ve Balıklı Köylerinde faaliyet gösteren tesislerden elde edilen ürün 56 ton/yıl'dır (Anonim 2008e). Su ürünleri üretimi Sapaca, Ulubağ ve Balıklı köylerinde yapılmakta olup, işletme ve yem maliyetlerinin yüksek oluşu bu sektörün en önemli problem durumundadır.

İlçe toprakları zengin bir floraya sahip olduğundan arıcılık faaliyetleri bakımından oldukça uygundur. İlçede fenni ve yerli kovana sahip 372 çiftçiye ait toplam 3.536 kovan mevcuttur. Kovan başına ortalama üretim 30 kg/yıl'dır. İlçede yeni ve eski kovan sayısı 2009 yılında toplam 3325 dir. Bal üretimi ise 2000 yılına göre 2009 yılında %42.15 oranında azalarak 35 tona düşmüştür. İlçede arıcılığın teşvik edilmesi ve kaliteli bal üretiminin yaygınlaştırılması amacıyla 1993 yılından beri her yıl Eylül ayında "Bal Festivali" düzenlenmektedir (Anonim 2008).

4.4.4.3. Ormanlık

Uzundere ilçesinde erozyon önemli bir sorun durumundadır. Bunun en önemli nedeni ilçenin dağlık bir topografyaya sahip olmasıdır. Bu sorunun çözümünde en önemli unsur ormanlık alanların artırılması, korunması ve geliştirilmesidir.

Uzundere ilçesi 21.812 ha'lık alan ile Erzurum ili orman varlığının %7,9'una sahiptir. İlçe topraklarının %19,9'u ormanlık alandır. Uzundere orman varlığının 81,3'ünü koru, geriye kalan %18,7'lik kısmı ise baltalık ormanlar oluşturmaktadır. Uzundere ormanlarında yaygın tür ise *Pinus sylvestris* (Sarıçam)'dir.

4.4.5. Tarihsel ve Kültürel Yapısı

Tortum Çayı vadisine adını veren Tortum, isim olarak Türk onomastiğinin bir parçasıdır. Kaynaklarda, Tortomi, T'orto'm, Tortoman, Tartum, Torcon benzer ama farklı yazılışlarda göze çarpmaktadır. Kelimenin kökü Tor'dur. Bu da Meşkler ile birlikte Gürcü kaynakların da zikredilen Tor kabilesinden, onların yerleştikleri bölge ve kasaba / kale adı olarak günümüze kadar varlığını sürdürebilmiştir. Tori, Tiflis bölgesinde Qori Kazası'nda bir kentin adıdır. Türkçe'de Tör, yüksek dağ örüşü, derenin

yukarı başındaki otlak yeri sözünden ve Gürcüce kelimenin sonuna ilave edilmiş î halinden ibarettir. Kuzey Kafkasya Ter Eyâleti'nin Nazran dairesinde Tor Çudra dağ, Qazan Kazâsı'nda Tor, tepe anlamına gelmektedir.

Bölgedeki Saltuklu hâkimiyeti devam ettiği sıralarda Saltuklu komutanlar, Gürcüler tarafından gelebilecek saldırılara karşı, Tortum kalesini tahkim etmişlerdir. Timur'un 1402 yılında Anadolu'ya yeniden geldiği ve Erzurum'a ulaştığı bir sırada Tortum Kalesi fethedilip kale yıkılmıştır.

Tortum Çayı Vadisinin Osmanlı idaresine girmesi Kanunî Sultan Süleyman dönemine rastlar. Osmanlı ordusu, 10 Eylül'de Samshe'nin en önemli ve sarp kalesi olup Camiü'l-Cevâhir'in kaydına göre, kala-i Tortum ki tahtgâh-ı Keyhüsrev olarak kaydedilen Tortum Kalesi üzerine harekete geçilmiş Tortum Kalesi üç günlük şiddetli bir muhasaradan sonra 13 Eylül 1549 tarihinde fethedilmiştir. Tortum Kalesi'nden sonra 18 Eylül'de Akçakale fethedilmiştir. Bu kale ile ilgili Celal-zâde'de yüksek bir dağ üzerine taştan bina edilmiş muazzam bir kale olduğu anlatılmaktadır. Akçakale'den sonra civarda bulunan Eşkesor Kalesi ile bu kaleye bağlı iki kale daha fethedilmiştir. 26 Eylül'de Tortum'da Bağbaşı köyünde bulunan Gürcü beylerinden Rad Bey'e ait olan Radik Kalesi, fethedilerek 1 Ekim tarihinde Gürcistan'ın önemli kalelerinden birisi olan Ödik Kalesi ve bu civarda bulunan Sosonik Kalesi fethedilmiştir. Eylül 1549'da, Tortum ve Akçakale'nin fethedilmesinden sonra, Tortum Sancağı adıyla yeni bir sancak kurulmuş ve Erzurum Beylerbeyliği'ne bağlanmışır. Bu tarihte Tortum Sancağı'nın Tortum, Haho, Liskav, Aheirik ve İşhan olmak üzere 5 nahiyesi bulunmaktadır (Anonim 2016).

Uzundere İlçesi'nin 3000 yıllık bir tarihi geçmişi olduğu tahmin edilmekte olup, tarih boyunca pek çok devletin egemenliği altına girdiği bilinmektedir. Uzundere İlçesi tarih içerisinde; Etiler, İskitler, Sakalar, Persler, Çoruh Bulgarları (M.Ö. II.yy.), Doğu

Romalılar, Suvarlar (IV.yy.), Abbasiler (VIII. yy.), Sasaniler (M.Ö. 400), Ardahan–Artvin Bağratlı Devleti (IX.–XII. yy.), Vaspurakan Krallığı, Selçuklular, Ata Beyler (1104–1233), Saltukoğulları (1071–1210), Moğollar, Karakoyunlular, Akkoyunlular, Osmanlı Devleti gibi millet ve devletlerin hakimiyeti altında kalmıştır. Uzundere M.Ö.650–120 yılları arasında Küçük Arsaklıklar çağında Tavlar Ülkesi (Tayk Eyaleti) denilen Çoruh Nehri boyundaki dokuz sancak merkezlerinden biriydi (Kardeş 2008).

M.S. 1018–1036 yıllarında Türklerin eline geçen Uzundere İlçesi 1071 Malazgirt savaşından sonra Türklerin Anadolu'ya girmesiyle Saltukoğulları Beyliğine katılmıştır. Uzundere İlçesi ve çevresi 1549 yılında Vezir Ahmet Paşa'nın Gürcistan seferinde Tortumkale ve Ağcakale'nin fethedilmesi ile Osmanlı iradesine geçmiş ve Tortum Sancağı olarak Erzurum Beylerbeyine katılmıştır. Uzundere İlçesi Kanuni Sultan Süleyman döneminde Osmanlı Devleti hakimiyeti altına girmiştir (Anonim 2008).

1883 tarihli Erzurum vilayet salnamesinde Uzundere Nahiyesi'nin Nahiyeye Müdürü Şerif Ağa olarak gösterilmektedir. 1. Dünya Savaşı'nda Rus işgali altına düşen Uzundere 1916 yılında Rusların ve onların silahlandıkları Ermeni Taşnak çeteleri zulmünden korunmak için Anadolu'nun batısına doğru Sivas, Malatya, Çorum, Tokat gibi illere göç etmişlerdir. Bu olaya tarihte muhacirlik denilmektedir. Uzundere ilçesi 16 Mart 1918 tarihinde Rus ve Ermeni çetelerinin işgalinden kurtarılarak geri alınmıştır. Eski ismi "Azort" olan ilçe daha sonra Uzundere Bucağı olarak teşkilatlanmış, 1955 yılında belediye, 19.06.1987 tarih ve 3392 Sayılı Kanunla daha önce bağlı olduğu Tortum İlçesi'nden ayrılmak suretiyle ilçe statüsüne kavuşmuştur (Özsoy 2005). İlçe daha sonra Uzundere Bucağı olarak teşkilatlanmış, 1955 yılında Belediye, 19.06.1987 tarih ve 3392 sayılı Kanunla daha önce bağlı olduğu Tortum ilçesinden ayrılarak ilçe statüsüne kavuşmuştur.

Çoruh Nehri nin kollarınından biri olan tortum çayı vadisi, tarih kaynaklarında Tao-Klarjeti adı ile bilinir. 9. yüzyılÖşvank Kilisesi başından 11. yüzyılın ilk çeyreğine kadar bölge derebeylik sisteminde, birbirinden bağımsız kent devletleri şeklinde yönetilir. Bu dönemde Gürcü beyleri para ve toprak yardımı ile manastır mimarisini desteklemişler ve bölgede manastır yaşamı canlanmıştır.

Öşvank Kilisesi:

Uzundere İlçesi Çamlıyamaç Köyü sınırları içerisinde yer alan Öşvank Kilisesi dünya Hıristiyan Gürcülerince çok büyük önem taşımaktadır. Her yıl yerli turistlerin yanı sıra dünyanın çeşitli ülkelerinden teologlar ve turisler bu kiliseyi ziyarete gelmektedirler. Gürcü Bağrat Devleti döneminde önemli dini eserlerden olan Uzundere İlçesi Çamlıyamaç Köyü'nde yer almaktadır (Şekil 4.14.).



Şekil 4.14. Öşvank Kilisesi'nden bir görünüm

Manastırdan günümüze kilise, üç şapel, yemekhane ve el yazmalarının kopye edildiği ve korunduğu kütüphane binası ulaşmıştır. Manastır kilisesi, üzerindeki yazıtlara göre 963-973 yılları arasında, Gürcü Kralı Kuropalat Adarnese'nin oğulları David (krallığı 961-1001) ve Prens Bagrat (ö. 966) tarafından inşa ettirilmiş ve Vaftizci Yahya'ya (Ioannis Prodromos) adanmıştır. 1022 yılında bölgenin Bizans İmparatorluğu denetimine geçmesinden sonra kilisenin yıkılan kubbesi Bizans İmparatorları II. Basileos (ö. 1025) ve VIII. Konstantin (ö. 1028) tarafından onartılır. Bölgedeki piskoposluk merkezlerinden biri olan Öşk Manastırı 11. yüzyılda elyazmalarıyla ünlü önemli bir kültür merkezidir. Bu önemini 15. yüzyıla kadar korur. Manastır Kilisesi, 19. yüzyılın sonundan 1980 yılına kadar cami işlevi ile kullanılır. 1985 yılında ise TC. Kültür

Bakanlığı tarafından tescil edilerek korunması gereken taşınmaz kültür varlıkları arasına alınmıştır.

Öşk Manastır Kilisesi, sonradan eklenen batı bölüm hariç, dıştan 43.80×29.70 m. boyutlarındadır. Bu boyutları ile bölgedeki en büyük haç planlı Gürcü kilisesidir. Yapıya giriş kuzey, güney ve batı haç kollarının duvarlarındaki kapılardan sağlanır. Kare planlı orta mekan, dört serbest destek üzerine oturan yüksek kasnaklı kubbe ile örtülüdür. Kubbeyi taşıyan güneybatı payenin doğusundaki nişin yüzeyine, kiliseyi inşa ettiren kral David ve prens Bagrat'ın büst tarzındaki tasvirleri işlenmiştir. Merkezi mekan dört yönde, haç kollarıyla genişletilmiştir. Doğu, kuzey ve güneyde eş boyutlu olan haç kolları yarım daire planlı apsislerle sonlanır. Apsislerin iki yanındaki mekanlar ve batı kolun kuzeyindeki mekan iki katlıdır. Merdiveni bulunmayan ikinci kattaki odaların inzivaya çekilen keşişler tarafından kullanıldığı tahmin edilir.

Kilisenin içindeki bir yazıtı göre 1036 yılında, Patrik Gagik'in parasal desteğiyle, kilisenin duvarları fresko tekniğindeki resimlerle bezenmiştir. Günümüze sadece kuzey, doğu ve güney apsislerdeki üç İncil konulu sahne ve bazı figürler ulaşmıştır. Kilisenin düzgün kesme taşlardan örülen dış duvarları, kör kemer dizileri ve aralarındaki derin nişlerle hareketlendirilmiştir. Dışta pencere ve kapı çerçevelerinde geometrik ve bitkisel bezemelerin içlerinde hayali yaratıklar ile güç ve koruyucu sembolü arslan, kartal, boğa gibi hayvanlar işlenmiştir. Güney duvarda ise yüksek kabartma tekniğinde yapılmış melekler dikkat çekiçidir. Güneydeki kapının üstünde başmelekler Gabriel ve Mikael ve onların altında kartal ve geyikten oluşan bir mücadele sahnesi gösterilmiştir. Güney duvarın doğusunda, yüksek kabartma tekniğinde beş figür kazınmıştır. Burada ortadaki İsa, solunda Meryem ve sağında Vaftizci Yahya'dan oluşan "deisis" (yakarış) sahnesi bulunur. Bu sahnede, Meryem ve Vaftizci Yahya günahkarların affedilmesi için İsa'ya yakarır. Solda Meryem'in yanında Kral David ve sağda Vaftizci Yahya'nın yanında prens Bagrat yaptırdıkları kilisenin maketini sunarak günahlarından arınmayı umar.

Manastırın üç şapelinden sadece biri günümüze sağlam olarak ulaşmıştır. Kilisenin 200 m. güneybatısındaki şapel doğu-batı doğrultusunda dikdörtgen planlı tek bir mekandan oluşur. Kilisenin 150 m. güneybatısında ve 50 m. güneyindeki diğer iki şapel büyük ölçüde yıkılmıştır.

Haho (Haholi) Manastırı

Haho Manastırı, Erzurum İli, Tortum İlçesi, Bağbaşı Köyü'ndedir. Manastır, Haho çayının solundaki tarıma elverişli düzlükte, 300 metre kuzeydoğusundaki kalesiyle korunaklı bir yerde kurulmuştur. Manastırdan günümüze, 3 metreye ulaşan bir çevre duvarı içinde bir kilise ile birlikte iki şapel ve çevre duvarı dışında altı şapel daha ulaşmıştır.

Yazılı dönem kaynaklarında, manastırın Gürcü Kralı Kuropalat David (krallığı, 961-1001) tarafından, 978-1001 yılları arasında inşa ettirildiği ve manastır kilisesinin Meryem Ana'ya adandığı belirtilir. Haho Manastırı, kısa sürede seçkin din adamlarının yetiştirildiği ve küçük el sanatları için önemli bir merkez haline gelmiştir. Çok büyük bir sanatsal değer taşıyan ve günümüzde Tiflis Devlet Sanat Müzesi'nde korunan Hahuli Triptiği'nin ortasındaki Meryem ikonu da Haho Manastırı'nda yapılmıştır (Şekil 4.15.).



Şekil 4.15. Haho Manastırı'ndan bir görünüm

1556 tarihinde burada üretilen bir elyazmasından manastırın, halen işlevini sürdürdüğü tespit edilir. Bölgenin Türklerin denetimi altına geçmesinden sonra Haho Manastırı Kilisesi camiye çevrilir. 20. yüzyılın başındaki Rus işgali sırasında kısa bir süreliğine kilise olarak kullanılmış; Rusların çekilmesinden sonra tekrar cami olmuştur. 1981 yılında TC. Kültür Bakanlığı tarafından tescil edilerek korunması gereken taşınmaz kültür varlıkları arasına alınmıştır. Haho Manastırı Kilisesi, sonradan eklenen batı ve güneydeki bölüm hariç, yaklaşık 27.00×19.00 m. boyutlarında haç planlıdır. Yapıya giriş batı haç kolunun güney duvarındaki kapıdan sağlanır.

Kare planlı orta mekan, doğuda apsis duvarlarına, batıda iki serbest destek üzerine oturan 25.00 m. yüksekliğindeki kubbe ile örtülüdür. Merkezi mekan dört yönde, haç

kollarıyla genişletilmiştir. Kilise cami olarak kullanılmaya başlanmasından sonra kapatılmış; haç koluna, kadınların ibadet etmesi için bir ahşap kat ve güney haç koluna mihrap ile minber eklenmiştir.

Özgününde kilisenin içi duvar resimleri ile kaplı iken günümüze kubbe içinde İncil ve Tevrat konulu iki sahne ile apsiste ayakta duran melek ve aziz tasvirleri ulaşmıştır. Kubbenin ortasında İsa'nın göğe çıkışını simgeleyen, koyu mavi zemin üzerinde yükselen, mücevherlerle bezenmiş haç tasviri bulunur. Kubbe eteğinde ise Tevrat'taki, Buzi'nin oğlu Kahin Zekeriya'nın Rüyasında İsa'nın geleceğinin müjdelendiği sahne yer alır. Bu sahnede, dört kanatlı atın koşulduğu iki tekerlekli araba, üzerinde ayaktaki sürücüsü ve arkasında bir melek resmedilmiştir. Girişin doğu yanında üstte elindeki anahtarla “Göklerin Kapısının Bekçisi Havari Petrus” onun altında “Yunus Peygamber'in Balina Tarafından Yutulması” ve onun altında horoz ve arslan kabartmaları bulunmaktadır. Girişin batı yanında üstte Büyük İskender'in Göksel Yolculuğu olarak yorumlanan bir sahne ile onun altında bir grifon ve aslan-boğa mücadelesi gösterilmiştir. Kapının sağ yanındaki sütun başlığında ise arslan-geyik mücadelesi görülür (Orhan 2008).

Ağcakale:

Uzundere İlçe merkezine 3 km. mesafedeki AğcaKale (Üngüzek Kalesi), Uzundere–Tortum karayolu üzerindeki çayın kıyısından burğu gibi yükselen farklı görünüşlü sarp ve yüksek bir kayalık üzerindedir (Şekil 4.16.). Çok iyi korunmuş durumdaki, tipik mimariye sahip küçük kale, Uzundere İlçesi'nin Dikyar Köyü sınırları içerisinde. Ortaçağda derebeylik şeklinde hüküm süren Türk Beyleri tarafından yaptırıldığı sanılmaktadır. Kalede tarihi şekil ve kitabe bulunmamakta olup, yapının tarihi konusunda kesin bir bilgi mevcut değildir. İç kale surlarının bir kısmı halen ayaktadır.



Şekil 4.16. Ağcakale (Üngüzek Kale)'den bir görünüm (Fotoğraf: Cüneyt Oğuztüzün)

Kalenin küçük kapısı doğu, büyük kapısı güney yönünde yer almaktadır. Kale burçlarının en çok kalenin güney bölümünde bulunması tarihi akınların bu yönden geldiğini düşündürmektedir. Kalenin hakim bir noktasında bir kapı yeri ve düşman gözetleme delikleri mevcuttur. Kalenin düşmandan korunması için yüksek burcun üzerinde taş veya ateş dökmek için balkona benzer bir yer ve delikler mevcuttur. Kalenin tabanında toprak altında kalan ev kalıntıları yer yer görünmektedir. Tek bölmeli hamamı kalenin dışında ve dibindeki dere kenarında toprak boyalı harabe durumundadır. Tapınağı, çok yüksek burçları, iç kale surları, gözetleme kulesi, fırını, hamamı, Tortum Çayı'na inen gizli su yolları ve dolambaçlı sokakları ile görülmeye değer bir yerdir.

Uzundere Evleri:

Eski bir Türk yurdu olan farklı tarih, kültür ve medeniyetlerin harmanlandığı, öteden beri meyvecilik ve sebzeçilik yapıldığı Uzundere ilçesi'nde "Tarihi Ambarlı Eyvanlı Uzundere Evleri" diye nitelendirilen evler vardır. Bu evler günümüzde de bulunmakta olup evler ve ambarlarda el yapım sanatı olan odun malzemeler, odun nakış ve süslemeler bulunmaktadır. Bu evlerden Murat Efendi Mahallesi'inde bulunan evlerden birini 1.Dünya Savaşı'nda Rus ordusu askerleri karargah olarak kullanmışlardır. Ambar bölümü ahşaptan olan bu evlerin bazıları 200–250 yıllık olup, bu evlerdeki yerel araç ve gereçler ile yapı biçimleri çok eskidir .

Ziyaret Tepe Ziyaretgahı:

Uzundere İlçesi'nin Ziyaret Tepe Dağı (2405m) üzerinde bulunur. Dört Halife devrinde İslam Ordusu'nun bu bölgeleri hıristiyan Bizanslılardan almak için yaptığı savaş esnasında bu tepede Hz.Ömer'in torunu Saad şehit olmuştur. Bu tepe müslümanlarca öteden beri ziyaret edilmekte olup, Ziyaret Tepe'de Hz. Ömer'in torunu Saad'ın mezarı bulunmaktadır. Uzundere halkı bu mübarek zatın hatırasını yaşatmak için bir mahalleye bu zata izafeten Seyit Efendi Mahallesi adını vermiştir. 1940 yılına kadar Ziyaret Tepe'de Oltu, Tortum ve Uzundere ilçeleri'nin köylüleri buluşarak, cirit, güreş müsabakaları yapar, kurban keserlerdi. Günümüzde Uzundere İlçesi Yayla Mahallesi'ndeki halk burada her yıl kurban kesip ziyaret etmektedirler (Kardeş 2008).

Yukarıda sayılanların dışında da bazı önemli ziyaret yerleri ve kaleler de bulunmaktadır. Bunlar: Murat Dağı Ziyaretgahı, Güllü Bağdat Ziyaretgahı, Kemerli Dağ Ziyaretgahı, Sapaca Kalesi, Kirazlı Kalesi ve Cevizli Kalesi' dir.

4.5. Araştırma Alanında Mevcut Rekreatif Kaynaklar ve Turizm Potansiyeli

Tortum Çayı Vadisi Uzundere İlçesi ve yakın çevresi doğal zenginliği, kültürel, tarihi ve rekreatif değerleri açısından Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinin önemli turizm potansiyeline sahip yörelerindedir. Çok geniş kültürel mirasa ve doğal zenginliğe sahip olan ilçe yerli ve yabancı turistler için alternatif bir turizm bölgesi potansiyeline sahiptir. Orhan (2008) yüksek lisans tezi çalışmasında Uzundere İlçesi ve yakın çevresinin ekoturizm potansiyeli araştırılmış olup; Aktif turizm etkinlikleri (1) İnanç Turizmi Etkinlikleri, (2) Tortum Şelalesi ve Yıkıklar (Yedi Göller) Odaklı Etkinlikler, (3) Piknik Aktiviteleri, (4) Festival ve Şenlikler olarak belirlenmiştir. Potansiyel turizm etkinlikleri ise, (1) Botanik Turizmi, (2) Kuş Gözlemciliği, (3) Kelebek Gözlemciliği, (4) Yaban Hayatı Gözlemciliği, (5) Trekking, (6)Manzara Seyri, (7) Tortum Gölü'ne Dayalı Etkinlikler olarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucu olarak yörede coğrafi, ekolojik ve sosyo-kültürel açıdan ekoturizme kaynak oluşturan önemli değerler bulunduğu ve yörenin sivil toplum, üniversite, yerel yönetim ve kamu yatırımları ile önemli bir ekoturizm merkezi olabileceği görüşü vurgulanmıştır.

2007 yılında, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ve Anadolu Efes ortaklığıyla, Çoruh Vadisi'nde turizm eksenli bir yerel kalkınma modeli geliştirilmesi amacıyla Gelecek Turizmde Doğu Anadolu Turizm Geliştirme Projesi (DATUR) adı altında gerçekleştirilmiştir. uzundere ilçesi ve yakın çevresinde uygulanan proje çalışmaları sayesinde bölgede 20'den fazla ev pansiyonu kurulmuş olup, turizme hizmet eden birçok sivil toplum kuruluşu faaliyete geçmiştir. Ekoturizm faaliyetlerinin desteklendiği proje kapsamında bisiklet ve yürüyüş rotaları oluşturularak, rafting, kuş gözlemi gibi yerel festivaller düzenlenmiştir. Tüm bu yatırımlar sayesinde yerli ve yabancı turistin bölgeye olan ilgisi artırılmıştır. Sonuç olarak bu proje desteğiyle Uzundere ilçesi 2013 yılında Bakanlar Kurulu kararıyla

turizm merkezi ilan edilmiştir. Bu sayede, bölgede oluşturulan sürdürülebilir turizm modelinin kalıcılığı da sağlanmıştır.

Doğu Anadolu Turizm Geliştirme Projesi (DATUR) 'nin temel hedefi Çoruh vadisinde turizm aracılığıyla yerel ekonomik kalkınmanın sağlanması için kurumsal ve bireysel kapasitenin artırılmasıdır. 3 ana hedef şeklinde düzenlenen proje kapsamında; Ürün geliştirme (örnek: kuş gözlem, trekking, rafting, vs) , Daha yoğun turizm faaliyeti ve daha yüksek turizm geliri için bölgenin tanıtımının sağlanması (ör. Tanıtım malzemesi, belgesel filmler, bölgeye tur acentelerinin seyahati, vs.) ve yerel kapasite geliştirme (ör. yerel ortaklarla çalışma gezisi, yerel pansiyonların kapasitelerinin geliştirilmesi, Pazar bağlantılarının kurulması, vb.) çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca Uzundere İlçesi Uluslararası Sakin Şehir (Cittaslow) ünvanı taşımaktadır. 19 Mart 2016 tarihinde İtalya'nın Greve in Chianti şehrinde, Uluslararası Cittaslow İcra Kurulu toplantısı düzenlenmiştir. Polonya, Almanya, Güney Kore, İtalya, Belçika, ABD, İsviçre, Fransa, Çin, Macaristan ulusal koordinatörlerinin katıldığı toplantıda, Almanya, İtalya ve Tayvan'dan yeni katılan kentlerle birlikte Türkiye'den de Uzundere İlçesi'de Sakin Şehir üyeliğine kabul edilmiştir. Uzundere İlçesi Şavşat İlçesinden sonra Türkiye'nin 11. sakin şehri olmuştur.

Büyük biyoçeşitliliğiyle Kafkasya ekolojik bölgesinin batı ucunu oluşturan Çoruh Vadisi, Uluslararası Koruma Örgütünün seçtiği dünyanın 34 sıcak noktasından biridir. Türkiye'nin en görkemli doğa hazinelerinden biri olan Çoruh Vadisinin çok sayıdaki vadilerinden biri olan ve Çoruh Nehrinin kollarından birini oluşturan Tortum Çayının geçtiği Tortum Çayı Vadisi Doğu Anadolu Bölgesinin Doğu Karadeniz Bölgesi ile olan sınır bölgelerinden birini oluşturup doğal zenginliği, kültürel, tarihi ve rekreasyonel değerleri açısından Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinin önemli yörelerindedir (Orhan, 2008).

İlçe rekreatif aktiviteler için zengin bir potansiyele sahiptir. Başlıca Suya dayalı rekreasyon alanları olma üzere Tortum Çayı Vadisi ilginç peyzaj formları, jeolojik formasyonu, bitki örtüsü çeşitliliği, fauna, ekolojik özellikleri görsel nitelik ve bozulmamış doğasıyla görülmeye değer kırsal rekreasyon alanlarından birisidir. Sınırları içerisinde bulunan Tortum Gölü, Tortum Şelalesi, Yıkıklar(Yedi Göller), mevsimlik şelaleler, göl, dere ve çaylarıyla suya dayalı rekreatif aktivite yapmak isteyenlere çeşitli alternatifler sunar. Fotoğraf, yürüyüş ve gezinti(trekking), piknik, kamping, kuş gözlemleme, bitki gözlemlemenin yanı sıra olta balıkçılığı, kano, kürek, bot ve motorlu su araçlarıyla gezinti, gölde yelken, kayıkla gezinti, manzara seyriyle sessizliği dinleyerek dinlenme yapılabilecek aktivitelerin en başında gelenleridir.

İnanç turizmi açısından ilçe ve yakın çevresindeki en önemli kaynaklar arasında Öşvank Kilisesi bulunmaktadır. Kültür turizmi açısından Ağcakale, Sapaca Kalesi, Cevizli Kalesi, Kirazlı Kalesi, ziyaretgahlar, Uzundere evleri en önemli kaynaklar arasında yer almaktadır. Tarihin canlı tanıkları durumundaki bu eserler inanç ve kültür turizmi yönüyle büyük bir potansiyel yaratmakta olup, bu potansiyelin ekoturizm amaçlı kullanılabilmesi ve sürekliliğinin sağlanabilmesi ise bu tarihi değerlerin tanıtımı ve korunmasına bağlıdır. Ayrıca Yıkıklar/Yedigöller, mevsimlik şelaleler tüm yıl boyunca her mevsim birçok ekoturizm etkinliğine olanak sağlayan görülmeye değer doyumsuz manzaralara sahiptirler. Bu alanlarda yapılacak etkinliklerde turizm ve rekreasyon faaliyetlerinin sürdürülebilirliği için kaynak değeri yüksek olan su varlıklarının korunması ve yörenin turizm potansiyelinin en önemli girdisi olduğunun unutulmaması gereklidir.

Festival ve şenlikler yöre tanıtımında değerlendirilebilecek ve yerel halkların ekonomik anlamda kazanç sağlamalarında önemli rol oynayan etkinliklerdir. Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinde gelenekselleşmiş çeşitli festival ve şenlikler düzenlenmekte olup Cumhuriyet Karakucak Güreşleri Festivali, Armutlu Mezra Festivali, Uluslararası

Uzundere Karakucak Güreşlerin önemlileri arasında yer almaktadır. Son yıllarda bunlara ilave olarak Tortum Gölü Yelken Festivali, Şelale Festivali ve Gençlik Şöleni, Sapaca Köyü Puşulu Yaylası Festivali ve birçok aktiviteler yapılmaktadır. Bu etkinlikler sayesinde yerel halk ve katılımcılar arasında her açıdan kültürel paylaşımlar sağlanmaktadır.

Tortum Gölü ve Tortum Şelalesi çevresi suya dayalı birçok rekreasyonel faaliyete imkan sunmakta olup, yelken, kürekçilik, kano, su kayağı, balıkçılık, kayıkla gezinti, sandallarla kürek çekme ve benzeri birçok aktivite için eşsiz bir potansiyele sahiptir. Su sporları, fotoğrafçılık, doğa yürüyüşü(trekking), piknik, dağ bisikleti, kamping, fotosafari, yaban hayatı gözlemciliği faaliyetleri, avlanma(olta balıkçılığı), kuş gözlemciliği, kelebek gözlemciliği, botanik gözlemciliği, zengin peyzaj karakterleriyle çeşitli rekreatif olanaklar sunmaktadır (Orhan 2008).

Su rekreasyonel gereksinimleri karşılmasını sağlayan en önemli elemandır. Su kıyısı ve yakın çevresi rekreasyonel yönden sürekli istenilen yerler olup suya dayalı rekreasyon faaliyetlerine imkan tanımaktadır. Geçtiği yerde derin vadiler oluşturan Tortum Çayı ilçede kuzey yönünde dikey ilerleyerek Çoruh Nehri'yle birleşmektedir. Tortum Gölü ve Tortum Şelalesi'ne kaynak oluşturan Tortum Çayı'nın turizm açısından kaynak değeri çok yüksektir. Tortum Çayı Vadisi'nin su varlığı incelendiğinde suya dayalı turizm ve rekreasyonel faaliyetlere zengin olanaklar sağlamaktadır. Vadi'nin su potansiyeli bakımından en önemli su varlıkları olan Tortum Çayı, Yıkıklar/Yedigöller, Tortum Gölü ve Tortum Şelalesi, mevsimlik şelaleler suya dayalı birçok rekreasyonel faaliyete olanak sağlamakta olup aktivitelerinin yoğunlaşabileceği alanlar olarak belirlemektedir. Karahan ve Orhan (2009) araştırmalarında Tortum Çayı Vadisi'nde önerilen su ile doğrudan ilişkili suya dayalı rekreasyon etkinliklerini:

1. Botçuluk ve Motorlu Su Araçlarıyla Gezinti,
 2. Kürekçilik,
 3. Yelkencilik,
 4. Su Kayağı,
 5. Olta Balıkçılığı,
 6. Rafting,
 7. Yüzme,
 8. Sandalla Gezinti,
 9. Kano etkinlikleri
1. Piknik aktiviteleri,
 2. Doğa Yürüyüşü(Trekking),
 3. Kamping,
 4. Manzara Seyri ve Fotoğrafçılık,
 5. Kuş Gözlemciliği
- şeklinde sınıflandırmışlardır.

Botçuluk ve Motorlu Su Araçlarıyla Gezinti: Günümüzde bireylerin talep ettikleri suya dayalı rekreasyon etkinlikleri içinde yüzmeden sonra en fazla tercih edilen etkinlikler arasında motorla ve botla gezintiler gelmektedir. Tortum Çayı, Tortum Gölü ve Yıkıklar(Yedi Göller) bölgeleri bu faaliyetler açısından oldukça uygundur. Tortum Gölü gerek uzunluğu gerekse alanının büyüklüğü göz önüne alındığında durgun sularda yapılan hem motorsuz botlarla hem de motorlu botlarla gezintiler için büyük bir potansiyele sahiptir. Yıkıklar(Yedi Göller) bölgesi de yer alan küçük çaplı göllerle yine bu aktiviteler için imkan sağlayabilecektir. Ayrıca Vadi boyunca akan Tortum Çayı motorlu ve motorsuz bot gezintileri ve diğer suya dayalı araçlar için oldukça uygundur.

Kürekçilik: Kürek sporu bir ekip sporudur. Kürekçilik aktiviteleri için iç ve durgun sular uygundur. 1000-2000m'lik bir yarış alanı uzunluğuna, yarışmanın seviyesine göre

6 kulvar için uygun genişlik olan 30m genişliğe ve en az 1m'lik derinliğe ihtiyaç vardır. Bu kriterler alanları bu kriterlere uygun birçok baraj gölü bu faaliyet için ideal kılmaktadır. Ülkemizde kürek sporu ile ilgili pek çok kulüp bulunmakla beraber, bu kulüplerin birçoğu çalışmaları için baraj göllerini tercih etmektedirler. Baraj göllerinde yapılabilen suya dayalı rekreasyon faaliyetlerinden birisi olan kürek sporu daha çok takım çalışmasını gerektirmektedir. Tortum Gölü kürek sporu açısından ülkemizde en uygun şartlara sahip bölgelerden biridir. Tortum Gölü'nde yapılacak olan kürek faaliyetleri için tanıtım eksikliği, bölgede spor ile ilgili bir kulübün bulunmaması bu rekreasyon faaliyetini arka planda bırakmaktadır. Ancak ülkemizde birçok üniversitenin kürek takımlarının bulunması ve yarışların yapılması, Erzurum ilinde potansiyel teşkil eden Atatürk Üniversitesi bünyesinde ileriki zamanlar için bir kürek kulübünün kurulabileceği ihtimalini artırmaktadır. Bu amaçla öncelikle üniversite bünyesinde, ilerleyen zaman zarfında il genelinde kürek kulüplerinin açılması Tortum Gölü'nün kürek antrenmanlarının ve yarışlarının yapılabileceği bir alan olarak kullanılmasına olanak sağlayacaktır. Efes Pilsen'in, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı(UNDP) ve Kültür ve Turizm Bakanlığı işbirliğiyle yürüttüğü Doğu Anadolu Turizm Geliştirme Projesi(DATUR) kapsamında kürek federasyonu ile Tortum Gölü'nde çekek yeri yapma konusunda ortak inisiyatif sonucu bir proje hazırlanmıştır. Yörede kürek sporu için spor federasyonları ve kulüplerle bilgilendirme ve işbirliği çabaları sürdürülmektedir.

Yelkencilik: Suya dayalı rekreasyon faaliyetleri içerisinde iç sularda en fazla yapılan spor formu yelkendir. Yelken yarışları kategorilere ayrılmış teknelerle kıyıya yakın, şamandıralar veya işaretlerle belirlenmiş bir parkurda yapılır (SAVAŞ, 1997). Sınırlı sayıda yelken için en az 4 hektar civarında yüzey alan uygun olurken, yarışma ile birlikte başarılı bir kulüp için 20 hektarlık bir alan en az 1m'lik bir derinlik gereklidir. Göllerde de yapılan suya dayalı rekreasyon aktivitelerinden olan yelkencilik geniş su yüzeyi alanı, uygun rüzgar yönü ve hızı istediği için Çoruh Havzası Uzundere Vadisi'nde yer alan kuzey-güney doğrultusunda bulunan Tortum Gölü alanı, yöneyi ve iklimi açısından

çok uygun olarak görülmektedir. Tortum Gölü bu etkinlikle 2007 yılında Efes Pilsen'in, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı(UNDP) ve Kültür ve Turizm Bakanlığı işbirliğiyle yürüttüğü Doğu Anadolu Turizm Geliştirme Projesi(DATUR) kapsamında tanışmıştır. Tortum Gölü'nde 1 Temmuz 2007 yılında alanda birincisi düzenlenen Denizcilik ve Kabotaj Bayramı kutlanmıştır. Uzundere Kaymakamlığı, Uzundere Belediyesi, Türkiye Yelken Federasyonu ve Denizcilik Müsteşarlığı tarafından düzenlenen etkinlik kapsamında Tortum Gölü'nde yelken yarışları düzenlenmiş ve yelkencilik sporu tanıtılmıştır. Bu etkinlik Tortum Gölü'nün su sporları açısından taşıdığı potansiyelin tanıtımı ve bu etkinlikle uğraşanlar için farkındalığın sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır.

Su Kayağı: Kayma ve denge sporu olarak su üzerinde kalabilme amacıyla bir tekne ile çekilmek suretiyle su kayağı yapılmaktadır. Su kayağı yapabilmek için tekne, motor, kayaklar, can yeleği ve teleski (bazı ülkelerde tekneden farklı olarak teleski kullanılarak çekme sağlanmaktadır) gerekmektedir. Su kayağı aktiviteleri için yaklaşık 1-30 hektarlık bir alana ihtiyaç vardır ve herkese açık olmayan sularda kullanılması güvenlik için gereklidir. Tortum Çayı Vadisi içerisinde bu etkinlik için geniş su yüzeyi alanları sağladığından Tortum Gölü oldukça uygun olarak görülmektedir.

Olta Balıkçılığı: Genelde spor amaçlı balıkçılığın dışında Tortum Gölü ve Yıkıklar(Yedi Göller) göllerinde alabalık üretim tesisleri kurulmakta ve tatlı su balıkları da yetiştirilmektedir. Rekreatyonel aktivite olarak olta balıkçılığı etkinliğinin çekiciliğini etkileyen bir takım etkenler bulunmaktadır. Geniş ve derin olan durgun su yüzeyleri balık avlama konusunda geniş olanaklar sağlar. Olta ile balıkçılığın yapılacağı mekanlara ulaşım kolay olmalıdır. Olta balıkçılığı açısından önemli olan özelliklerden biri de balık türü ve sayısının yeterli olmasıdır. Uzundere Vadisi'nde yer alan Tortum Gölü, Yıkıklar(Yedi Göller) ve Tortum Çayı alanında yapılabilecek suya dayalı aktivitelerden birisini de olta balıkçılığı oluşturmaktadır. Tortum Çayı havzasında

alabalık, sazan ve aynalı sazan türleri bulunmaktadır. Özellikle Tortum Gölünde bulunan Bozburun Yarımadası yöre ve çevre illerde yaşayanlar için fazla tercih edilen uğrak bir mesire yeridir ve olta balıkçılığı için uygundur. Yöre ve çevre halkının olta balıkçılığına olan eğilimlerinin yüksek olduğu görülmektedir.

Rafting: Tortum Çayı Vadisinin de içerisinde bulunduğu Çoruh Havzasında Çoruh Nehri, dünyanın rafting için en uygun 10 nehri arasında yer almaktadır. Tortum Çayı vadisinde yer alan Çoruh Nehrinin de kollarından birini oluşturan Tortum Çayı üzerinde akıntılı ve dalgalı sulara yapılan rafting sporuna uygun zorluk derecelerine göre parkurlar bulunmaktadır. Tortum Çayı daha düşük dereceli parkur seviyelerine sahiptir ve bu spora yeni başlayanlar ve amatörler için idealdir. Bu parkurda rafting yapmak için en uygun aylar Mayıs ve Hazirandır. Haziranın ikinci yarısından itibaren sular azalmaya başlar. Tortum Çayında 12.06.2009 tarihinde Efes Pilsen'in, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı(UNDP) ve Kültür ve Turizm Bakanlığı işbirliğiyle yürüttüğü Doğu Anadolu Turizm Geliştirme Projesi(DATUR) kapsamında yerel halka rafting eğitimi de verilerek bu sporun bölgede de daha aktif yapılması için gerekli tanıtım ve bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır.

Sandalla Gezinti: Bireylerin en fazla talep ettikleri suya dayalı rekreasyon eylemleri içinde sandalla gezintide gelmektedir. Alan içerisinde Tortum Gölü ve Yıkıklar(Yedi Göller) bu etkinlik için uygun alanlardır. Günümüzde sandalla gezinti Tortum Gölü ve Yıkıklar(Yedi Göller) de ziyaret eden ziyaretçi, turist ve yerel halka kontrollü olarak yapılmaktadır.

Kano: Rafting yapılabilen bölgelerin hemen hemen tümü kano sporuna da elverişli bölgelerdir. Tortum Çayı vadisi su potansiyeliyle kano sporu için uygun ortamlar taşımaktadır. Tortum Gölü ve Tortum Çayı bu etkinlik için ideal ortamlardır. Tortum Gölü'nde 12.06.2009 tarihinde Efes Pilsen'in, Birleşmiş Milletler Kalkınma

Programı(UNDP) ve Kültür ve Turizm Bakanlığı işbirliğiyle yürüttüğü Doğu Anadolu Turizm Geliştirme Projesi(DATUR) kapsamında yerel halka kano eğitimi de verilerek bu spor dalı aktif hale gelmiştir. Bu etkinlik sayesinde yerel ve yabancı katılımcıların rehberliğiyle eğitilen yerel gençler ileride ülkemiz ve dünyanın farklı bölgelerinde düzenlenen yariŐmalara katılabilecek ve tanıtım imkanı sağlayacaklardır. Kano, kürek ve sandalla gezinti için g l kıyılarında gerekli olan iskele ve rampaların yapılması ayrıca malzemelerinin konulabileceği tesislerin bulunması da bu etkinliklerin gerçekleŐtirilebilmesi için en önemli faktörler arasındadır.

Çoruh Havzası Uzundere Vadisi içerisinde Tortum Gölü ve Yıkıklar(Yedi Göller) de yapılabilecek en zevkli suya dayalı rekreasyon aktivitelerinden biriside son yıllarda hızla yaygınlaşan radyo dalgalarıyla uzaktan kumanda edilebilen yaklaşık 1m büyüklüğünde olan yelken maketleriyle yapılan radyo kontrollü maket yat yariŐlarıdır. Bu etkinlik yurt dışında yaygın olarak yapılsa da ülkemizde henüz geliŐmemiŐtir. Çoruh Havzası Tortum  ayı vadisinde içerisinde Tortum Gölü ve Yıkıklar(Yedi Göller) de bu aktivitenin yaygınlaŐması ile belki de bölge çağında ülkemizde de ilki uygulanacak yariŐmalarla ve turnuvalar örnek teşkil edebilecektir. Radyo kontrollü maket yat yariŐlarının yapılabilmesi için g l alanlarında gerekli tanıtım ve reklam çalışmalarının yapılması önceliklidir.

Piknik aktiviteleri: Doğa ve  evre bilinci öneminin giderek daha iyi anlaşıldığı günümüzde hızlı kentleŐmeyle beraber, betonlaŐma, trafik, stres gibi sorunlar, kentli insanın tatil günlerinde kent dışına çıkma ve yeşil doğa içerisinde dinlenme, yorgunluklarından arınma, rahatlama istekleri bir ihtiyaç haline gelmiştir. Tortum  ayı Vadisi piknik aktivitesi açısından barındırdığı su potansiyeliyle yöre ve  evre iller için rekreasyonel faaliyetler açısından da önemli bir değere sahiptir. Çoruh Havzası Uzundere Vadisi Erzurum İli,  evre il ve ilçelerden gelen ziyaretçiler için piknik amaçlı etkinlikler için yoğun bir ilgi ve kullanım alanıdır. Tortum Gölü ve Tortum Şelalesi

çevresi, Yıkıklar(Yedi Göller), Zugar Boğazı bölgesi yörenin en başlıca tercih edilen piknik alanları arasında yer almaktadırlar.

Doğa Yürüyüşü (Trekking): Tortum Çayı vadisinde bazen tırmanmayı gerektiren, bazen de sadece sarıçam ormanlarının arasından yürünebilecek, bazen de göl ve şelaleler arasından geçilen pek çok dağ yürüyüşü rotası bulunmaktadır. Kültür ve Turizm Bakanlığı ve UNDP işbirliğinde; Efes Pilsen finansal desteği ile yürütülmekte olan Doğu Anadolu Turizm Geliştirme Projesi kapsamında Çoruh Havzası Uzundere Vadisi'nde dağ yürüyüşü rotaları çıkartılmıştır. Farklı zorluk derecelerine sahip 8 rota GPS sistemi ile tespit edilmiştir. Bunların büyük bir bölümü içerisinde özellikle Tortum Çayı ve Tortum Gölü civarı, Tortum Şelalesi ve Yıkıklar(Yedigöller) çevrelerinde yer almaktadır. Bu rotalar yöreye gelen yerli ve yabancı yürüyüş severler tarafından çok fazla ilgi görmekte yılın her dönemi kullanılmaktadır.

Kamping: Tortum Çayı vadisinde gerek tarihsel kimliği, doğal ve kültürel zenginlikleri, gerek zengin su potansiyeliyle çeşitli rekreatif etkinliklere olanak vermesi yönüyle kamping için önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Yine Tortum Şelalesi, Tortum Gölü ve Yıkıklar(Yedigöller) ve çevresi kamp alanları için oldukça uygundur. Bol oksijenli serin ve temiz havada sağlıklı yaşam için yürüyüş yapmak, yerel insanlarla bir arada bulunup paylaşım içerisinde olmak, çadır kurmak, canlı türlerini incelemek açısından Tortum Çayı vadisi giderek artan bir ilgi görmekte kamping açısından önemli bir potansiyel oluşturmaktadır.

Manzara Seyri ve Fotoğrafçılık: Tortum Çayı vadisi çok derin vadi sistemleri ve sarp yapısı ile ziyaretçilerine eşsiz manzaralar sunmaktadır. Bölgede çeşitli jeolojik zamanlara ait formasyonlar ilginç jeolojik oluşumlar, peribacaları oluşumları, kahverengi, sarı, kırmızı, yeşil renkteki kaya ve toprak parçalarıyla şaşırtıcı manzaralar oluşturur. Ayrıca bölgedeki fauna ve flora çeşitliliği de seyir açısından ayrı bir alternatif

oluşturmaktadır. Şelalelerin muhteşem görüntüsünün yanında çevredeki görsel değeri artıran vadi ve ilginç jeolojik oluşumlar, ilginç peyzaj formları ve bitkilerin sunduğu mevsimsel renk gösterileriyle de zengin görsel peyzajı izleme imkanı sunmaktadır.

Kuş Gözlemciliği: Her yıl göçleri sırasında milyonlarca göçmen kuş iki kez Çoruh Havzası Tortum Çayı Vadisi üzerinden geçmekte ve buradaki sulak alanları kullanmaktadır. Yine binlerce su kuşu düzenli olarak bu alanlarda kışlamakta ve kuluçkaya yatmaktadır. Vadi pek çok kuş türünün neslini devam ettirebilmesi için anahtar bölge konumundadır. Çoruh Havzası, Kafkasya ile Anadolu arasında süzülerek göç eden yırtıcı kuşlar ile diğer göçmen kuşlar için bir geçiş koridoru vazifesi görmektedir. Hazar Denizi'nin batısından geçerek Çoruh Havzasını takip ederek Ortadoğu'ya buradan ya Mısır ya da Arap Yarımadası'na oradan da Afrika'ya ulaşmaya çalışan onbinlerce kuş türünün yoğunlaştığı bir koridordur (Bekir ve Ark. 2008). Doğada gözlemlenmesi oldukça güç olan ve görülebilmesi için uzun mesafe yürümeyi gerektirebilen birçok kuş türünün bölgede araç yolundan uzaklaşmadan gözlenebiliyor olması bu bölgeyi daha da ayrıcalıklı bir konuma getirmektedir (BEKİR ve ARK. 2008). Tortum Gölü rotası, Tortum Çayının göle ulaştığı geniş düzlükler, dereler, sazlık ve mevsimsel subasar alanların bulunduğu vadide yer alır. Tüm Çoruh Havzası Uzundere Vadisi'ne bakıldığında Tortum Gölü tek açık ve büyük göl olması sebebiyle göç zamanlarında su kuşlarını barındıran en iyi alandır. Kuş göçünün yaşandığı ilkbahar ve sonbahar aylarında tür çeşitliği ve sayıları çok fazladır. Özellikle Tortum Gölünün güney kıyıları geniş bir düzlük barındırdığından, bu bölgede göç sırasında konaklayan kıyı kuşları ve üreyen beslenen yırtıcılar tüm yıl boyu kolaylıkla gözlemlenebilir. Kültür ve Turizm Bakanlığı ve UNDP işbirliğinde; Efes Pilsen finansal desteği ile yürütülmekte olan Doğu Anadolu Turizm Geliştirme Projesi kapsamında Tortum Çayı Vadisi'nde 25-27 Eylül 2009'da düzenlenen 2.Çoruh Vadisi Kuş Gözlem Festivali Uzundere ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Festival kapsamında Uzundere Vadisinde Tortum Gölü ve çevresi, Tortum Şelalesi ve Tortum Çayı'nın değişik bölümlerinde kuş

göçü izlenmiştir. Kuş gözlem festivaliyle ekoturizm açısından büyük önem taşıyan bölge, kuş envanteri ve sahip olduğu doğal birikimlerin gözler önüne serilmesi bakımından da ön plana çıkması sağlanmıştır.

Wingsuit (Yarasa Adam Atlayışı), Base Jumping (Paraşütle Atlama) ve Rope Jumping (İple Atlama); Tortum Çayı vadisi barındırdığı Tortum Şelalesi, Tortum Gölü, Yedigöller, köprüleri, tarihi kilise ve yaylalarının yanı sıra barındırdığı yüksek dağlar ile paraşütle atlama (base jumping), iple atlama (rope jumping) sporcularının yeni adresi konumundadır. Uzundere Belediyesi ile Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA) tarafından desteklenen Uzundere İlçesinde 12-17 Haziran 2018 tarihlerinde gerçekleştirilen Wingsuit (Yarasa Adam Atlayışı) Türk ve yabancı sporcuların bulunduğu 2'si Türk sporcu 5 Avusturyalı , İngiliz, Fransız, İtalyan, Kanada, Yeni Zelanda, Güney Afrika, Brezilya, Finlandiya'dan birer sporcu olmak üzere toplam 15 sporcu katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Atlayışlar Uzundere İlçesi Yedigöller ve Cevizli Mahallelerinde belirlenen 13 noktada yapılmıştır. 2018 yılında gerçekleştirilen Base Jumping (Paraşütle Atlama) ve Rope Jumping (İple Atlama) faaliyetleriyle yine ekstrem sporlarda da Tortum Çayı vadisi zengin bir destinasyon potansiyeli taşımaktadır.

Buz Tırmanışı; 07-09 Şubat 2014, 21-25 Ocak 2015 ve 27-31 Ocak 2017 tarihlerinde üst üste düzenlenen ulusal ve uluslararası donmuş şelale ve çağlayan tırmanışları, üniversite oyunlarından sonra Erzurum ilini tanıtan etkinlik olmuştur. Bu etkinliklerden ilkinin gerçekleşmesinde başta Erzurum Valiliği, Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA) olmak üzere ildeki kış sporları turizmine hizmet veren girişimcilerle görüşmeler yapılmış ve bilgilendirme toplantıları düzenlenmiştir. Sonuçta ortaya konulan fikirler hemen kabul görmüş ve gerekli destekler alınmıştır. İkincisi 21-25 Ocak 2015 tarihlerinde ve Üçüncüsü 27-31 Ocak 2017 Emrah Özbay Uluslararası Buz Tırmanış Festivali Erzurum Büyükşehir Belediyesi destekleriyle yapılmıştır.

Erzurum ilindeki mevcut kış turizm kaynaklarını çeşitlendirmek ve yeni alternatif kaynak değerler oluşturmak amacıyla ilk kez 07-09 Şubat 2014 tarihlerinde ulusal ölçekte su buz tırmanış etkinliği düzenlenmiştir. Mevcut su buz potansiyelinin uluslararası bir etkinliği taşıyabileceğinin anlaşılması üzerine bu defa 21-25 Ocak 2015 tarihlerinde yine bir ilk olarak *Uluslararası Buz Tırmanış Festivali* düzenlenmiştir. 07-09 Şubat 2014 tarihlerinde düzenlenen ilk ulusal buz tırmanış faaliyeti ATAK Arama Kurtarma ve Gençlik Spor Kulübü Derneği öncülüğünde yapılmıştır. Etkinliğe Türkiye'nin değişik illerinden gelen, aralarında Tunç Fındık, Elif Eylem Maviş Koç gibi yeryüzündeki en yüksek zirveye sahip Everest Dağı'na (8848 m) tırmanmış dağcılarının da bulunduğu 20 sporcuyla, tırmanış rota dereceleri WI2 ile WI5 arasında değişen 5 buz duvarına tırmanılmıştır.

21-25 Ocak 2015 tarihlerinde düzenlenen Erzurum Uluslararası Buz Tırmanış Festivali ise Erzurum Büyükşehir Belediyesi ve ATAK Arama Kurtarma ve Gençlik Spor Kulübü Derneği işbirliğiyle gerçekleştirilmiştir. Büyük ilgi gören organizasyona aralarında Anna Torretta (İtalya), Cecilia Buil (İspanya), Roman Abildaev, Sergey Seliverstov (Rusya), Mathieu Maynadier, Charlotte Barre, Thomas Vialettet (Fransa), Wei Cheung (Çin Halk Cumhuriyeti), Maya Sherpa (Nepal) gibi ünlü dağcılarında bulunduğu 25'i yurtdışından (Çin Halk Cumhuriyeti, Rusya Federasyonu, İran, Fransa, İtalya, İspanya, İsviçre, Nepal, Kırgızistan, Nahcivan, Romanya, Azerbaycan, Kanada, Almanya, Portekiz, Moğolistan ve Gürcistan), 160'ı Türkiye'den olmak üzere 185 dağcı katılmıştır. Toplamda 5 gün süren festivalde, 2014 yılında envantere alınan buz duvarlarına ek olarak yeni tespit edilen 10 buz duvarına çeşitli tekniklerden (front point gibi) yararlanılarak tırmanılmıştır.

Dağ Bisikleti : Dağ bisikletçiliği, asfalt gibi düzgün zeminler dışına çıkılmak suretiyle toprak yol, patika ve her tür arazide yapılabilen bir bisiklet sporu dalıdır. Dağ bisikleti; yokuş aşağı, kros, serbest, engel atlama, teknik denemeler, tam engebeli arazi, yol turu, arazi turu, cadde-sokak, gibi alt disiplinlere ayrılır. Tortum Çayı Vadisinde ideal doğa sporlarından olan Dağ bisikleti için Uzundere'de çeşitli zorluk derecelerinde rotalar

bulunmaktadır. Bunlar; Uzundere yaylası (zor), Serdarlı - Pehlivanlı (orta), Derinpınar yaylası - Serdarlı (zor), Engüzek Kalesi (orta) ve Yıkıklar (orta) rotalarıdır.

4.6. Jeopark Olarak Önerilen Tortum Çayı Havzasındaki Görsel Değer Oluşturan Unsurlar

Jeopark olmaya aday Tortum Çayı vadisi ve yakın çevresinde çeşitli jeolojik zamanlara ait jeolojik, jeomorfolojik ve hidrolojik oluşumlar yer almaktadır.

Görsel kalite değeri bulunan bu öğelerden vadi ile doğrudan ilgili olanlar; Tortum boğaz vadisi, Tortum heyelan seti gölü, Tortum şelalesi ve heyelanın akma bölgesindeki küçük göller (Yedigöller) dir.

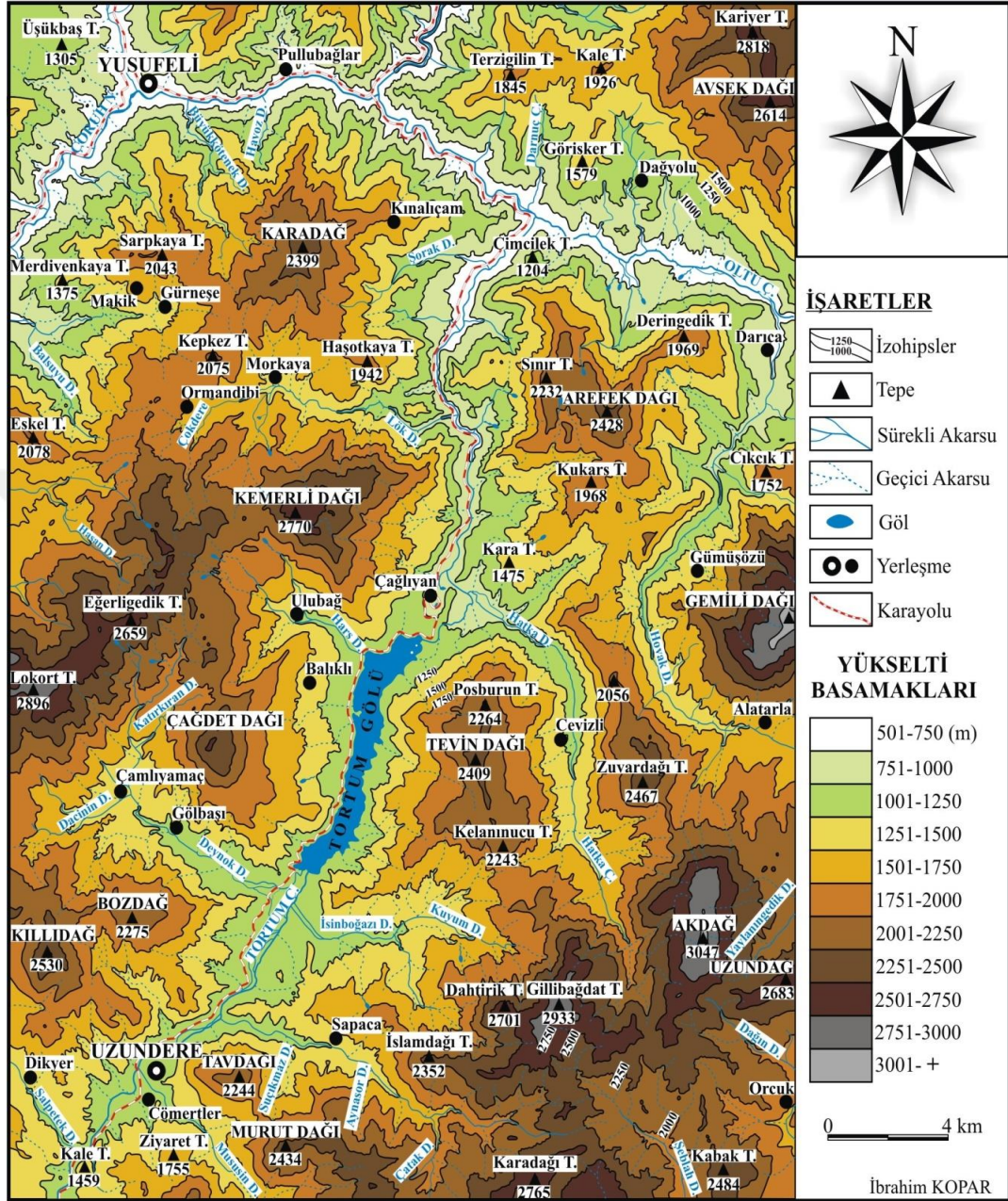
Vadi yamaçlarıyla ilgili olan öğeler; Badlands (kırğıbayır) yüzeyleri ve peribacaları, kıvrımlı tektonik yapıya ait makro ve mikro oluşumlar, renkli organojen istifler ve Pillow lav (yastık lav) mostralarıdır.

Bunlardan başka Uzundere İlçesindeki mağara, Tortum ilçe merkezini GD sundaki yüzen ada oluşumları, daha yüksek kesimlerdeki mevsimlik göl ve şelaleler, kısa mesafelerdeki fark edilebilen iklimsel ve vejetatif çeşitlilik gibi unsurlar da farklı kesimlerde olan ancak aynı koridorda bulunan değerler olup jeoturizm bakımından önemli olgulardır. Aşağıda bu unsurlarla ilgili olarak kısa bilgiler verilecektir.

4.6.1. Tortum Boğaz Vadisi

Çayı, kıvrımlı yapı üzerinde ilksel topografyaya uygun olarak yapının ana unsurları olan antiklinal ve senklinalleri keserek yoluna devam etmiş ve boğaz vadi meydana getirmiştir. Bu nedenle vadi Epijenik (Sürempoze) karakterlidir (Şekil 4.24. A-B).

Vadi, Tortum ilçe merkezinin güneybatısından başlayarak Tortum Çayı'nın Oltu Çayı ile birleştiği Su Kavuşumu Mevkiine kadar kabaca kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanmaktadır. Vadi yaklaşık 60 km uzunluğundadır. Ancak vadinin Uzundere güneybatısındaki Derekapı köyünden başlayarak boğaz vadi özellikleri belirlemeye başlamakta fakat tipik boğaz yapılanması Uzundere ilçe merkezinden itibaren olmaktadır. Vadinin genişliği, formasyon özelliklerine ve yamaçların işlenme derecesine bağlı olarak değişiklikler göstermekte olup 100 m ile 1200 m arasında değişmektedir. Vadi, Mezozoik ve Tersiyer yaşlı kayalar üzerinde açılmış olup, en derin yarıldığı kesimler geniş bir yayılış alanına sahip olan Jura-Kretase yaşlı volkanik bloklar içeren flišler (Akçadağlar Formasyonu) üzerinde olmuştur. Vadiyi oluşturan Tortum çayı yapıya uymadan menderesler resmederek akmaktadır. Bu durum vadinin de bükümlü gömük bir şekil almasına neden olmuştur. Boğaz vadinin Uzundere'ye kadar olan bölümünde vadi enine profili çoğu yerde büyük bir kurtik vadi şeklindedir. Uzundere'den sonra yer yer daralıp genişleyen vadi bölümlerinden sonra en geniş vadi profili özelliklerinin görüldüğü Tortum heyelan set gölüne geçilmektedir. Göl vadi boyunca uzanmaktadır. Göl, Kemerli Dağından kopan kütlelerin vadi önünü kapatmasıyla oluşmuştur. Hemen güneydoğudan bir gidegenle Çağlayan köyü istikametine yönelen sular burada Hatka (Tevs) dere ile birleşerek birlikte açıkları küçük bir dar boğazdan tekrar eski ana vadiye geçmektedir (Şekil 4.17.).



Şekil 4.17. Tortum Vadisi'nin fiziki haritası

Tortum vadisinin heyelan eteği üzerinde kurulmuş Ulubağ köyü ile Baraj arasındaki bölümü heyelan yüzünden kesilmiştir. Kesilen bölümde de eski vadiye ait dar ve derin

vadi parçası dikkat çekmektedir. Tortum vadisinin belki de en dikkat çeken bölümü Ulubağ ile su kavuşumu arasındadır. Vadinin bu kesimde dar ve derin görüntüsü hayranlık uyandıracak kadar yüksek manzara değerine sahiptir. Önceki tabanlı fakat genel görünümü “V” şeklindeki vadi profili bu kesimde “U” harfine yakın bir profil görünümü almakta ve bu özellik Oltu Çayı ile birleşinceye kadar korunmaktadır.

Vadi yamaçlarında kıvrımlı yapıya ait tektonik izler olarak kabul edeceğimiz çok çeşitli küçük kıvrım demetleri yer almaktadır. Bu tür yapılara genellikle antiklinoryum ve senklinoryum özelliği gösteren sıkışık kıvrımlarda rastlanmaktadır.

Kuzey Anadolu Orojenik Kuşağı'ndaki Mescit Dağları (3230 m) ile Kargapazarı Dağları (3045 m) arasında yer alan Tortum Çayı Havzası, oldukça dağlık bir görünüme sahiptir. Saha, Mesozoik'te Tetis Denizi tarafından kaplanmış ve bu jeosenklinealde biriken kalın tortullar, Pre-Alpin ve Alpin tektonik hareketlerle kıvrılarak yükselmiş; antiklinaller ve senklinallerden oluşan kıvrımlı bir yapı oluşmuştur.

Özellikle Neojen ve Kuvaterner'de epirogenik stilde yükselen saha akarsularla parçalanarak günümüzdeki şeklini kazanmıştır (Atalay 1979-1980: 53; Atalay 1982: 17). Neojen'den günümüze meydana gelen tektonik etkinliklere volkanizma, Mescit silsilesinde Kuvaterner buzullaşması ve tüm sahaya egemen olan akarsu aşındırmasının eşlik etmesi şekillenme sürecinde belirleyici olmuştur. Nitekim Çoruh Nehri'nin önemli kollarından biri olan Tortum Çayı'nın volkanik ve sedimanter içerikli yüksek yereyi derin şekilde parçalamasıyla dağlar ve bunları kesen çeşitli tipte (kertik, geniş tabanlı ve boğaz) vadiler ortaya çıkmıştır.

Reliefin ana birimlerinden dağlar sahanın en dikkat çeken yer şeklidir. Mescit Dağı (3289 m), Dumlu Dağı (3169 m), Eğerli dağı (3087 m), Dadaş Dağı (2994 m), Çiçek

Dağı (3195 m), Kılılı Dağı (2530 m), Kemerli Dağı (2770 m), Çağdet Dağı (2502 m), Tevin (Çağlayan) Dağı (2509 m), Tav Dağı (2244 m) ve Zökün Dağı (2244 m) reliefde öne çıkan kütlelerdir.

Sahanın şekil çeşitliliği bir ölçüde şiddetli erozyonun da göstergesi gibidir. Reliefin çok sayıda zirveye ev sahipliği yapması, belli kademelerde aşınım yüzeylerinin olması ve derin yarılmış vadi sistemi ile birikim şekilleri bu durumu açıkça yansıtmaktadır. Dumlu dağlarından kaynağını alan ve çevredeki yüksek dağlardan beslenen Tortum Çayı sedimenter kıvrımlı yapı üzerinde dar ve derin boğaz vadiler (Tortum, Cevizli, Kirazlı yarma vadileri) oluşturmuştur. Jeomorfolojik süreçte oluşan diğer şekiller arasında; antiklinallerin kesilmesi ile belirginleşmiş özel şekillerden kuestalar, relief terselmesini gösteren tünemiş senklinal yapıları, yüksek eğim değerine (ortalama % 35-40) sahip yamaçlar, keskin sırtlar, törpülenmiş zirveler, heyelan yapıları, badlands topografyası ve peribacaları (Kopar ve Çakır 2012) ve nihayet Mescit Dağı üzerinde Pleistosen buzullaşması sırasında oluşan aşındırma (sivri zirveler, keskin sırtlar, sirkler, buzul vadileri) ve biriktirme (moren depoları) şekilleri sayılabilir (Atalay 1984).

Yukarıda belirtilen jeomorfolojik üniteler yanında sedimantasyon sahasına ulaşan akarsuların ağızlarında beliren çok sayıda birikinti konisi ve yelpazesiyile genç etek düzlükleri dikkat çekmektedir.

Havzada şekillenme süreci tüm hızıyla sürmektedir. Bu durumun güncel göstergesi Tortum gölünün güneybatısında oluşumu devam eden sedimenter şekillerdir. Bunlar arasında da en dikkat çeken baraj içine doğru ilerleyen siltli, killi gereç egemen deltadır (Kopar ve Sevindi 2013).

4.6.2. Kıvrımlı Yapı ve Kıvrım Çeşitlerine Ait Desenler

Tortum Çayı vadisinde temeli oluşturan Kretase ofiyolitler üzerine diskordant (uyumsuz) şekilde gelen, Jura-Kretase dönemlerinde çökelmiş oldukça kalın fliş, kumlu killi kireçtaşı tabakaları yer almaktadır. Denizel fasiyeste biriken bu tortullar Jura tipi kıvrımları oluşturan tabakalı bir yapıya sahiptir (Atalay 1982).

Kabaca kuzey-güney yönlü sıkışma tektoniği etkisiyle kıvrılarak deniz yüzeyine çıkan bu istifler antiklinaller ve senklinaller meydana getirmiştir. Bu kıvrımlı yapıdaki bir antiklinal süreç içinde Çoruh nehrinin önemli bir kolu olan Tortum Çayı ve kolları tarafından 1000 m den fazla yarılarak aşındırılmış ve antiklinalin yükseltisi yanal devamındaki senklinalden daha aşağı bir seviyeye düşürülmüştür. Başka bir anlatımla dış güçlerin etkisiyle antiklinal ve senklinaller birbirlerinin tersi olan görünüm oluşturmuştur. Bu olay jeomorfoloji’de relief terselmesi olarak tanımlanır. Yöredeki mevcut şekillenmeye bakarak Neotektonik dönem içinde(Miyosen-Kuvaterner) devam eden aşınma sürecinin alan üzerinde ne kadar etkili olduğu açıkça görülmektedir. Terselme yapıları vadinin güney-güneydoğu bölümlerinde (Akdağ) daha net izlenebilmektedir.

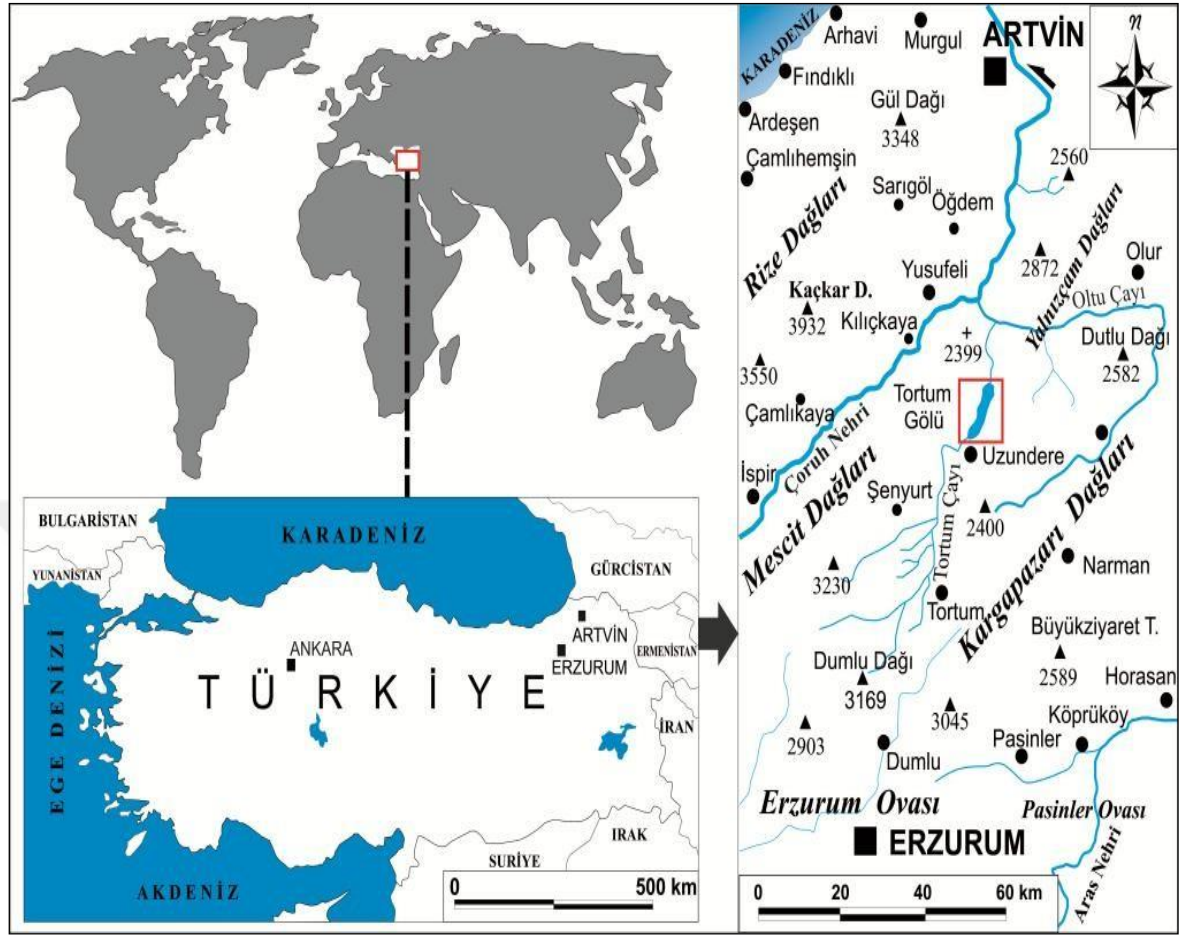
Sıkışma tektoniği etkisiyle kıvrılan denizel orijinli tabakaların antiklinoryum ve senklinoryum yapısı içinde çok çeşitli kıvrım tipleri ortaya çıkmıştır. En fazla görülen kıvrım türleri arasında simetrik, asimetrik, izoklinal, yatık, konik, zikzak ve düzensiz kıvrımlar yer almaktadır Şekil 4.24. (, C-D). Tortum Vadisi’nin yamaçlarında yer alan tabakalar değişik kalınlıklara sahiptir. 1 cm den (lamina) başlayan ve üste doğru 1 m ve daha fazla kalınlığa ulaşan tabaka serileri kesildikleri yamaçlar boyunca bazen yatay istif yapısı göstermektedir. Tabakalar tekstürel bakımdan genellikle eşit boyutlu unsurlardan oluşmakta olup, düzenli ve homojen özelliklere sahiptir. Tabakaların tavan ve taban düzlemleri birikme yüzeyine paralel gelişmiş olup, kendi içinde uyumlu tabaka

serilerinden oluşmaktadır. Tabakaların bu kadar düzenli ve boşluksuz stratigrafik yapısı oldukça dikkat çekicidir. Farklı derecede aşınmış kıvrım yamaçlarında girintili çıkıntılı bir yüzey deseni görülmektedir. Reliefe uzaktan bakıldığında tıpkı bir kabartma haritayı anımsatmaktadır. Aynı şekilde çevresine göre daha belirgin aşınmış kesimlerde dik eğimli tabakalar piramidal tepe gibi durmaktadır. Tortum çayı tarafından kesilerek derinleştirilen antiklinalin özellikle batıya eğimli kanatlarına ait tabaka başları, sıklıkla monoklinal tektonik yapılarda görülen kuesta ve hogbek (hogback) lere benzeyen şekiller meydana getirmiştir. Bu şekillerin vadiye dönük kimi taraflarındaki çıkıntıları öğleden sonra güneşin alçalmasıyla insan başı silüeti oluşturmaktadır.

4.6.3. Tortum Heyelan Seti Gölü

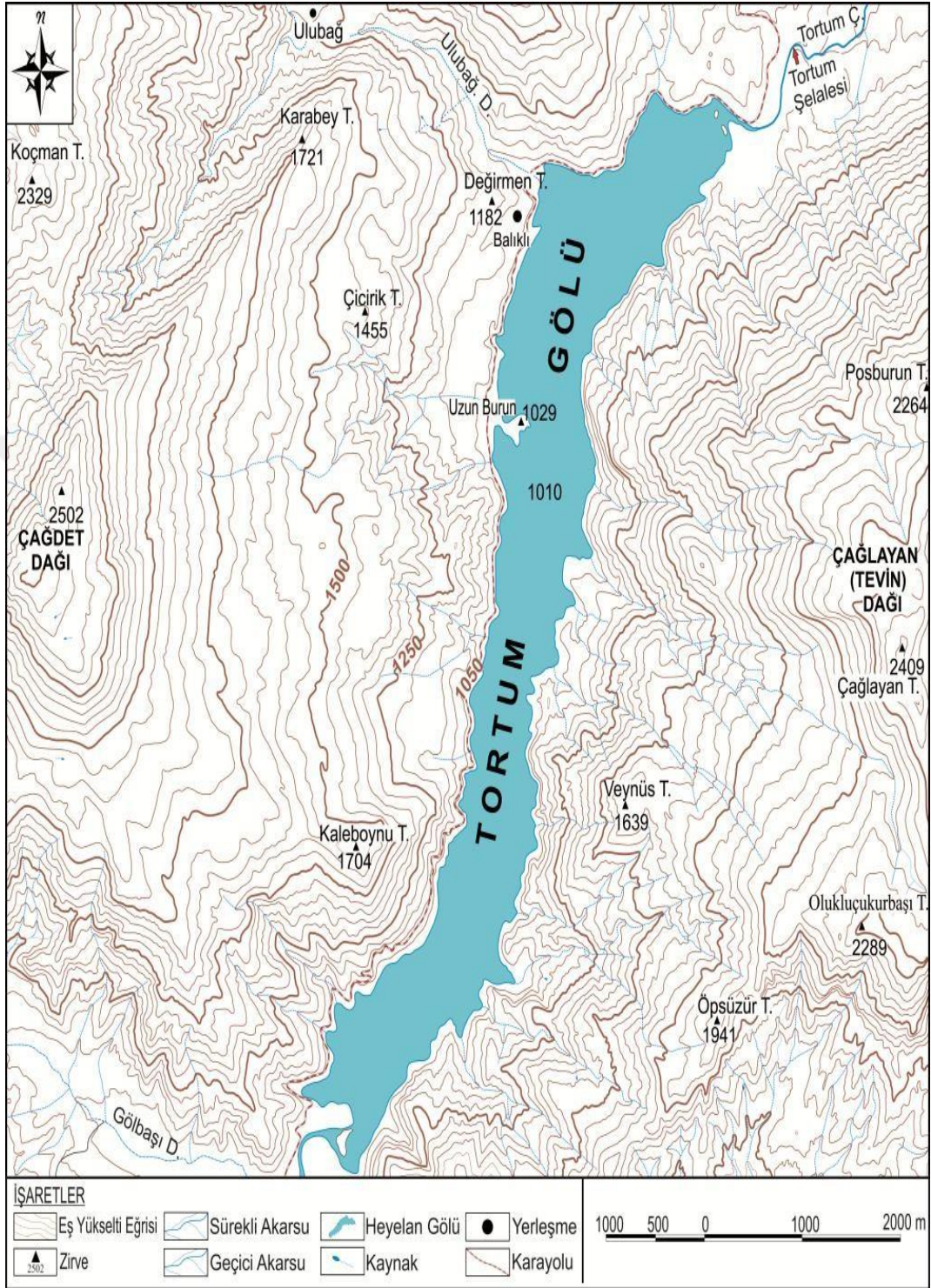
Tortum Heyelan Seti Gölü, Türkiye'nin en büyük heyelan seti gölüdür (Şekil 4.18; Şekil 4.19) (Fotoğraf 1, E). Tortum Heyelan Seti Gölü, radyokarbon (^{14}C) yaşlama tekniği sonuçlarına göre $350-370 \pm 40$ yıl Önce (Duman 2009) Kemerlidağ'dan (2770 m) kopan 223-180 milyon m^3 bir heyelan kütesinin Tortum Çayı vadisinin önünü kapatması ile oluşmuş bir heyelan set gölüdür (Lahn 1939:1; Lahn 1944:137; Atalay 1979-1980; Aygen 1983: 19; Atalay 1988).

Doğal setin gerisinde toplanan sular daha sonra bir ayakla Tevin (Çağlayan) Dağı'ndan kaynağını alan Tev (Tiv) deresi ile birleşip Kara Tepe'nin (1475 m) Güneybatısında açtığı yaklaşık 600 m uzunluğundaki dar boğazdan geçerek heyelandan önce kullandığı eski yatağına intikal etmiştir. Gölün fazla sularının drene olduğu ayağı 1971-1972 yılında tamamlanan 1,5 m yüksekliğinde ve 35 m uzunluğunda betonarme bir bentle kesilerek baraja dönüştürülmüştür. DSİ kaynaklarına göre; enerji elde etmek amacıyla 15 Mayıs 1960 yılında yapımı tamamlanan 26 MW gücündeki Tortum Hidroelektrik Santrali'nden yıllık 100 GHv elektrik üretilmektedir. Suyun bir bölümü de Tortum Şelalesi'ne (Aygen 1983; Doğanay 1994) verilmektedir.



Şekil 4.18. Tortum heyelan seti gölü lokasyon haritası

Normal su kotunda gölün hacmi maksimum $57,6 \text{ hm}^3$ dir. Asıl gövdesi heyelan materyalinden oluşan gölün uzunluğu kuş uçuşu yaklaşık olarak $8,2 \text{ km}$ genişliği ise Balıklı (Zihik) köyü doğusundaki en geniş yerinde $1,4 \text{ km}$ dir. Gölün deniz seviyesinden yüksekliği ise 1010 m dir. Kopar ve Sevindi (2013) tarafından yapılan ölçümlerde Tortum Çayı Havzası'nın yüzölçümü 1897 km^2 , Tortum Gölü'nün akaçlama alanı ise 1835 km^2 dir. Tortum Gölü'nün su yüzeyinin toplam alanı ise $6,5 \text{ km}^2$ olarak hesaplanmıştır.



Şekil 4.19. Tortum Heyelan Seti Gölü topografya haritası

Gölün yüzey alanının, siltasyona ve hidroelektrik santraliyle birlikte şelaleye su verilmesi sebebiyle küçüldüğü belirlenmiştir. Kıyı kuşağında suyun çekildiğini gösteren tortu ve organik materyal izleri bu hususa işaret etmektedir. Gölün derinliği, delta sahasından göle doğru artmaktadır. Delta üzerinden göle doğru ilerlendiğinde delta platformunun kırıldığı ve üst yamaçtan alt yamaca doğru derinliğin giderek arttığı tespit edilmiştir. Atalay'ın hazırladığı batimetrik haritaya göre Tortum Gölü, derinlikleri birbirinden farklı iki bölümden oluşmaktadır. Maksimum derinliği yaklaşık 75 m olan birinci bölüm deltaya kuş uçuşu 1,5 km mesafededir. Gölün daha derin olan ikinci bölümü Balıklı köyü sahili açıklarında olup yaklaşık 95m dir. İki derin bölümü birbirinden ayıran sualtı eşliğinin su yüzeyinden itibaren derinliği ise yaklaşık 39 m olarak belirlenmiştir (Atalay 1979). Söz konusu sualtı eşliğinin büyük olasılıkla Çağdet ve Tevin dağlarından göle doğru oluşmuş büyük heyelanların su altında kalan kütlelerinin eseri olduğunu düşünmekteyiz (Kopar ve Sevindi 2013).

Tortum Gölü oluştuğu günden beri Tortum Çayı vasıtasıyla sediman kabul eden önemli bir rezervuardır. Nitekim gölün güneybatısındaki geniş bir alanda sedimantasyon olayı gerçekleşmekte ve bunun sonucunda göl çanağı sedimantasyonla ilişkili olarak daralma problemi yaşamaktadır. Tortum Gölü'nden ilk zamanlarda çok fazla yararlanılmadığı düşünüldüğünde, olayın o zaman diliminde bir problem olarak yansımaması doğaldır. Ancak göle yapay bir setin çekilmesi ve hidroelektrik santralinin kurulmasının ardından günümüze kadar geçen süreçte sulama, şelaleye su verilmesi ve elektrik enerjisi elde etmeye yönelik artan su ihtiyacı ve daha önemlisi siltasyonla gölün faydalı hacmindeki daralmanın gözle görülür boyutlara ulaşması olayın bir sorun olarak algılanmasını sağlamıştır.

Tortum Heyelan Seti Gölü'nün en büyük sorunu siltasyondur. Akarsuyla göle yılda yaklaşık olarak 2,5 milyon m³ alüvyon taşınmaktadır (Atalay 1979). Bu yüzden gölün giriş bölümünde büyük bir siltasyon deltası meydana gelmiştir. Taşınan ince materyaller

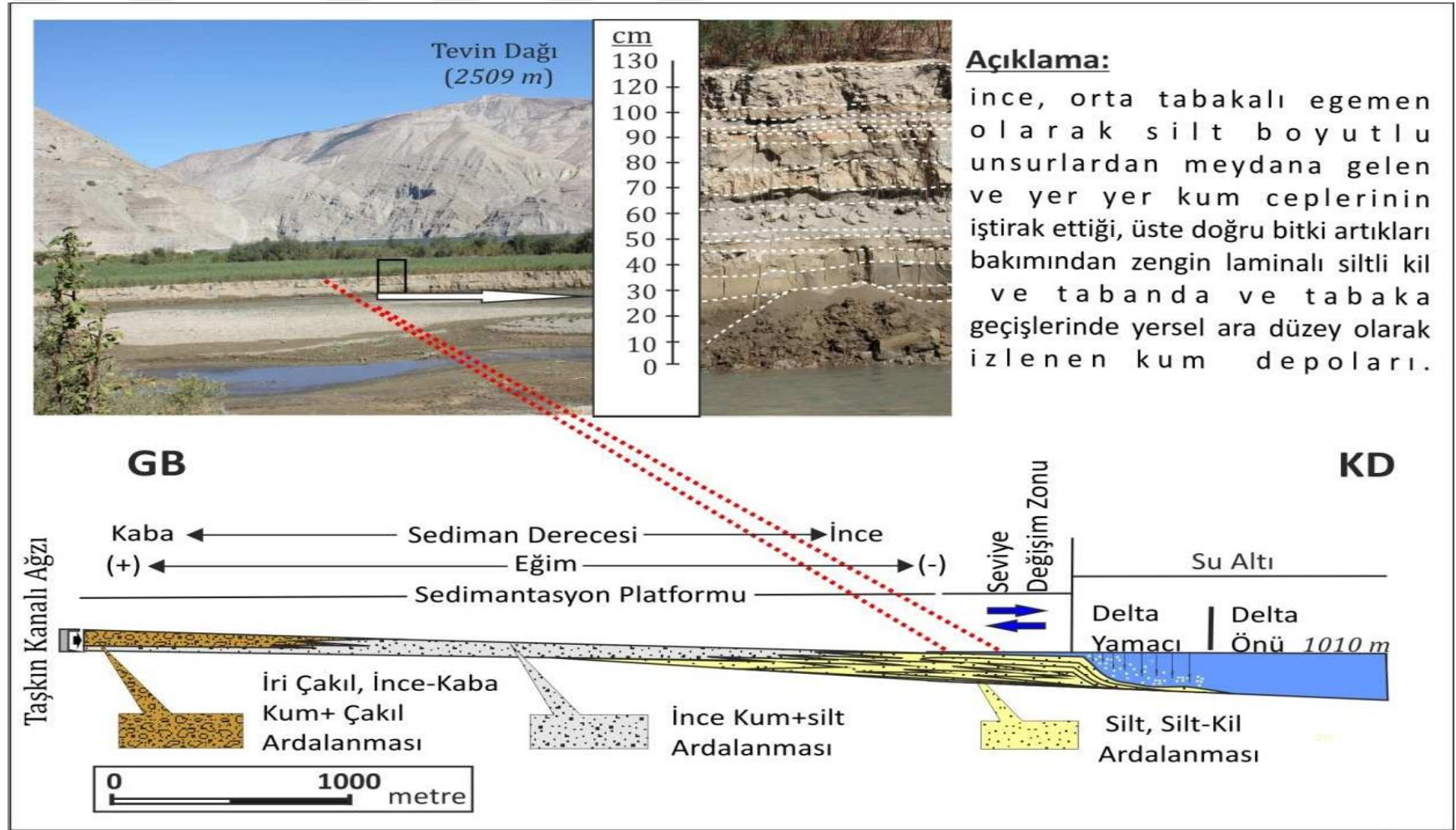
baraj rezervuarının gittikçe daralmasına ve ekonomik ömrünün kısalmasına neden olmaktadır (Güresinli 1978). Yaz döneminde baraj seviyesinin düşmesiyle ortaya çıkan siltasyon deltası aslında su yapıları için bir sorun olmakla birlikte akarsu dinamizmi ve erozyonun boyutlarını belgelemesi bakımından görülmeye değer doğal bir oluşumdur. Üzerinde sellerle taşınan köklü bitkilerin yeniden toprakta tutunmasıyla yeşil bir alan meydana gelmiştir.

Bir sedimantasyon olayı olan siltasyon, silt (0,004-0,062 mm) ve kil (<0,004 mm) boyutlu (Charlton 2008) unsurların çökmesidir. Bilindiği gibi bu süreçte silt, yüzer durumda kolaylıkla taşınabilmekte ve su hızının azaldığı ve durulma eğilimine girdiği geniş yatakta yavaş bir şekilde dibe çökmektedir. Çökmenin göl ortamındaki gelişimi az da olsa farklılık göstermektedir. Nitekim bir akarsu göle ulaştığında akış derinliği kademeli şekilde artarken, hızı da aynı paralellikte azalmaktadır. Hızın düşmesi unsurların dibe inmesine sebep olmaktadır. Böylece sedimanlar rezervuarın az derin ağız kısmından itibaren akış yönünde birikerek set oluşturmaya başlamaktadır. Bu olayın uzun süre devam etmesiyle göle ulaşan sedimanlar Tortum Gölü'nde olduğu gibi su içine doğru girinti yapan bir siltli, killi egemen gereç delta oluşturmaktadır.

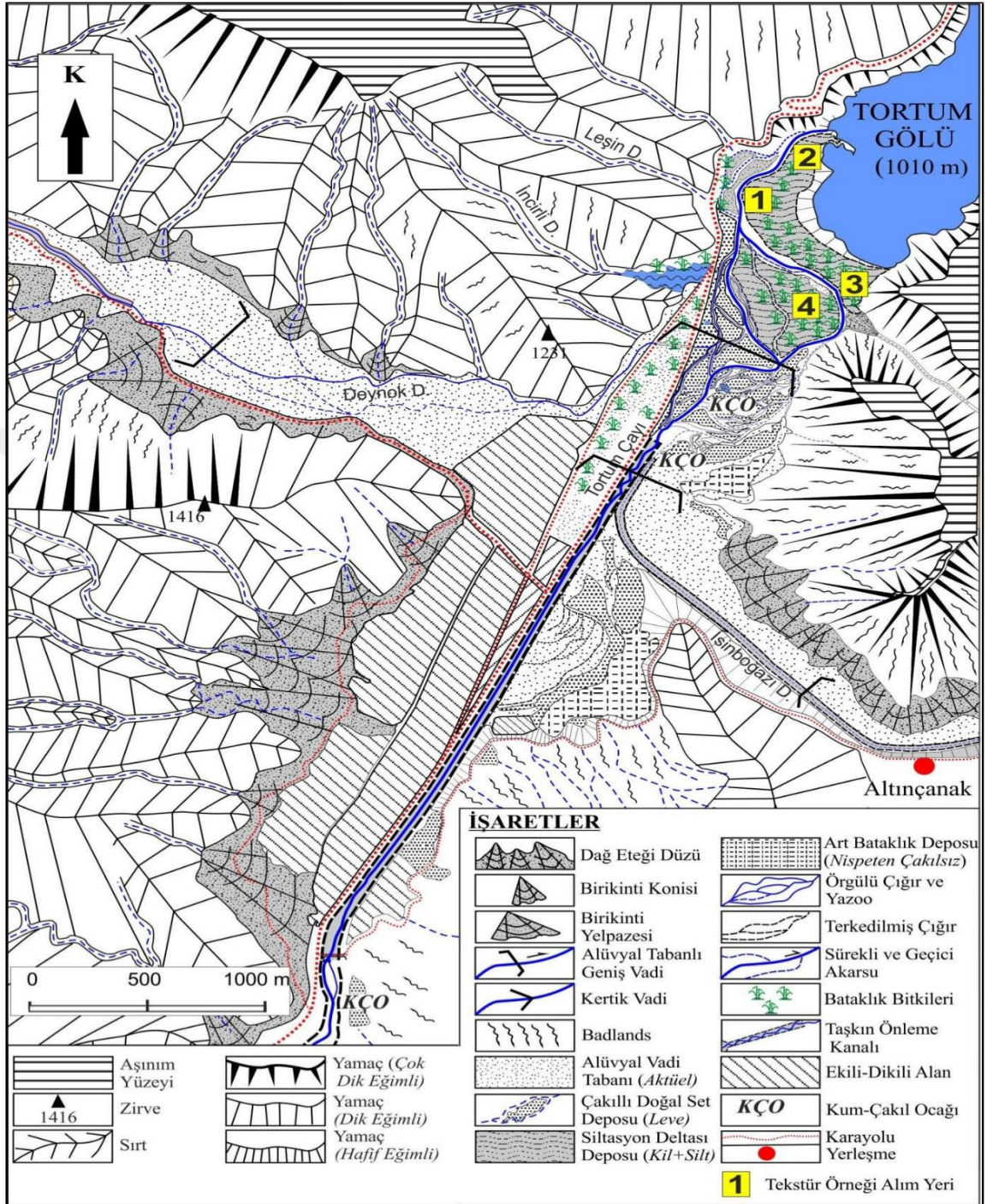
Sedimantasyonun en etkili şekilde Cizirik T. (1165 m) ile Beşkardeşler T. (1441 m) arasında yer yer daralan geniş vadi tabanında başlayıp Tortum Gölü kıyı çizgisine kadar uzanan tabanda artan miktarda devam ettiğini ortaya koymuştur. Buna göre sedimantasyondan toplam 3,29 km²'lik bir alan etkilenmektedir. Bu alanda yüzeylenen alüvyon örtünün yaklaşık 1 ila 6 m kalınlıkta olduğu ve kalınlığın göle doğru arttığı tespit edilmiştir. Yatak eğiminin yaklaşık % 2-3 civarına düştüğü platformda akarsuyun hızlı aktığı kesimlerde istifin asıl elemanı çakıl (2,0-64,0 mm) ve kumdan (0,062-0,5 mm), yavaş aktığı kesimlerde ise ağırlıklı olarak silt ve kilden oluşmaktadır. Toprak kanaldan başlayarak göl istikametinde önce iri çakıl, kaba ve ince kumun egemen olduğu alüvyonlar yataklanmaktadır. Bizzat deltada ise tepe çökelleri (top-set beds) silt

ağırlıklı olmakla birlikte ince kum ve çakıl da içermektedir. Platformun göl yakınındaki dönemsel seviye değişim zonunda (fore-set beds) çökelen unsurların neredeyse tamamı siltten meydana gelmektedir. Asıl platformla göl arasında kendine özgü bir as fasiyes durumundaki delta, ince orta tabakalı, ege men olarak silt boyutlu unsurlardan oluşan ve yer yer kum ceplerinin iştirak ettiği üste doğru organik materyal bakımından zenginleşen, laminalı siltli killer ve tabanda ve tabaka geçişlerinde ara düzey olarak izlenebilen kum depolarından meydana gelen bir kesit sunmaktadır (Şekil 4.20; Şekil 4.21.).

Çalışma sahasında Güresinli'nin yaptığı süspanse ve kaba sediment analizlerinde göl rezervuarına kadar ulaşan sediman örnekleri içinde silt oranının % 62'yi geçtiği tespit edilmiştir (Güresinli 1998). Deltanın muhtelif kesimlerinden aldığımız dört örneğin Bouyoucos (Boykos) Hidrometre Yöntemi'yle yapılan tekstür analizlerinde de siltin % 52 ile % 88 arasında değişen oranlarda olduğu tespit edilmiştir. Deltaik unsurlar içinde siltten sonra en fazla bulunan unsurun kil ve kum olduğu anlaşılmıştır(Kopar ve Sevindi 2013).



Şekil 4.20. Tortum Gölü siltasyon sahasında görünür sediman kesiti ve sedimentasyon ortamı



Şekil 4.21. Tortum Gölü sedimantasyon sahasının jeomorfoloji haritası.

Siltasyona neden olan yükün büyük bir bölümü akarsuların yukarı havzasından temin edilmektedir. Bu husus Church tarafından yapılan bir çalışmada da ortaya konulmuş ve birçok akarsuda yatak yükünün % 75'inin yukarı havzadan sağlandığı tespit edilmiştir (Church 2002). Durum Tortum Çayı Yukarı Havzası'nda da aynıdır. Çünkü yukarı havzanın dağlık reliefinde ortalama yamaç eğiminin % 25 in üzerinde olması akarsuyun hem kinetik enerjisini hem de korazyon gücünü artırmaktadır. Ayrıca doğal bitki örtüsünün fakirliği nedeniyle yüzeyin korumasız oluşu erozyonu tetiklemekte ve buna kolay sediment veren içeriğiyle volkanik ve kırıntılı kayaların (fliş) alan içindeki payının yüksek oluşu da eklenince sediman veriminin fazla olması kaçınılmaz olmaktadır. Havzanın orta kesiminde de buna benzer as fasiyesler bulunmakta ve buradan da oldukça fazla sediman temin edilmektedir (Kopar ve Sevindi 2013).

Özellikle kaynak sahaları Mescit ve Dumlu dağlarına ulaşan ve vadi uzunluğu yüksek olan Bağlar, Vihink, Karakaban, Tortumkale, Çurman çayları ile Kargapazarı Dağları'nın kuzey aklanına kadar uzanan Nihak, Hınzorik, Liskav, Ekrek, Ahbisor, Suyatağı, Mususin Sapaca derelerinin sediman temininde büyük rol üstlendiği görülmektedir. Bu akarsulara ek olarak Tortum Gölü'nü kuzeyden sınırlandıran Çağdet Dağı'ndan kaynağını alan Deynok ve Hars dereleriyle gölü güneyden sınırlandıran Tevin Dağı'ndan doğan İsinboğazı dere de ilave edildiğinde gölün kaynak tarafına ulaşan sediman miktarı büyük oranlara ulaşmaktadır.

Sedimanların önce Oltu Çayı'na buradan da Çoruh Nehri'ne ulaşmadan önce depolandığı ilk istasyonun Tortum Gölü olması doğal olarak unsurların büyük bir bölümünün göl çanağında tutulmasına yol açmaktadır. Nitekim göle giren ve çıkan suyun fiziksel olarak berraklık nispeti bu durumu açıkça belli etmektedir (Kopar ve Sevindi 2013).

4.6.4. Tortum Şelalesi

Uzundere İlçesi Çağlayanlı köyünde yer almaktadır. Coğrafi bölge olarak Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü sınırları içerisinde yer almaktadır. Türkiye'nin en yüksek şelaleleri arasında yer almaktadır (Şekil 4.22.). Heyelan olayıyla setin gerisinde sular birikmiş, daha sonra göl bir ayakla sularını dışarıya göndererek şelaleyi oluşturmuştur. Sular, heyelan setinin yaklaşık 2 km kuzeydoğusunda eni 25 m olan eğim kırığından, 48,5 m aşağıdaki sığ (1,5 m) bir dev kazanına düşmekte ve güneyden gelen Hatka dereyle birleştikten sonra heyelandan önce takip ettiği eski yatağına tekrar dönerek Çoruh nehrine bağlanmaktadır.



Şekil 4.22. Tortum Şelalesi'nden bir görünüm

4.6.5. Yıkıklar (Yedigöller)

Tortum vadisinin önünü kesen heyelan materyalinin şimdiki Ulubağ köyünün bulunduğu kesime yönelmiş bölümü üzerinde küçük büyük göller bulunmaktadır. Yörede Yedigöller olarak bilinen bu alan Ulubağ köyü içinde kalmıştır. Göller alanın mesire alanı özelliği kazanmasına önemli katkılar sağlamaktadır. Yıkıkbağları da denilen bölge, Tortum Gölü'nün hemen altında Ulubağ köyünün bir mahallesidir. Yıkıklar'ın (Yedi Göller) denizden yüksekliği 800 m'dir. Tortum Gölü havzasından ve yeraltından sızan sızıntı suların oluşturduğu İncegöl, Karagöl, Efendigilin ve Nazlıgilin isimli göller bulunmaktadır. Göllerden birinde alabalık çiftliği vardır ve piknik yeri bulunmaktadır. Yaz mevsiminde burası çevre halkının ve turistlerin eğlence ve mesire yeridir (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. Yıkıklar (Yedigöller)'dan bir görünüm (Fotoğraf: Cüneyt Oğuztüzün)

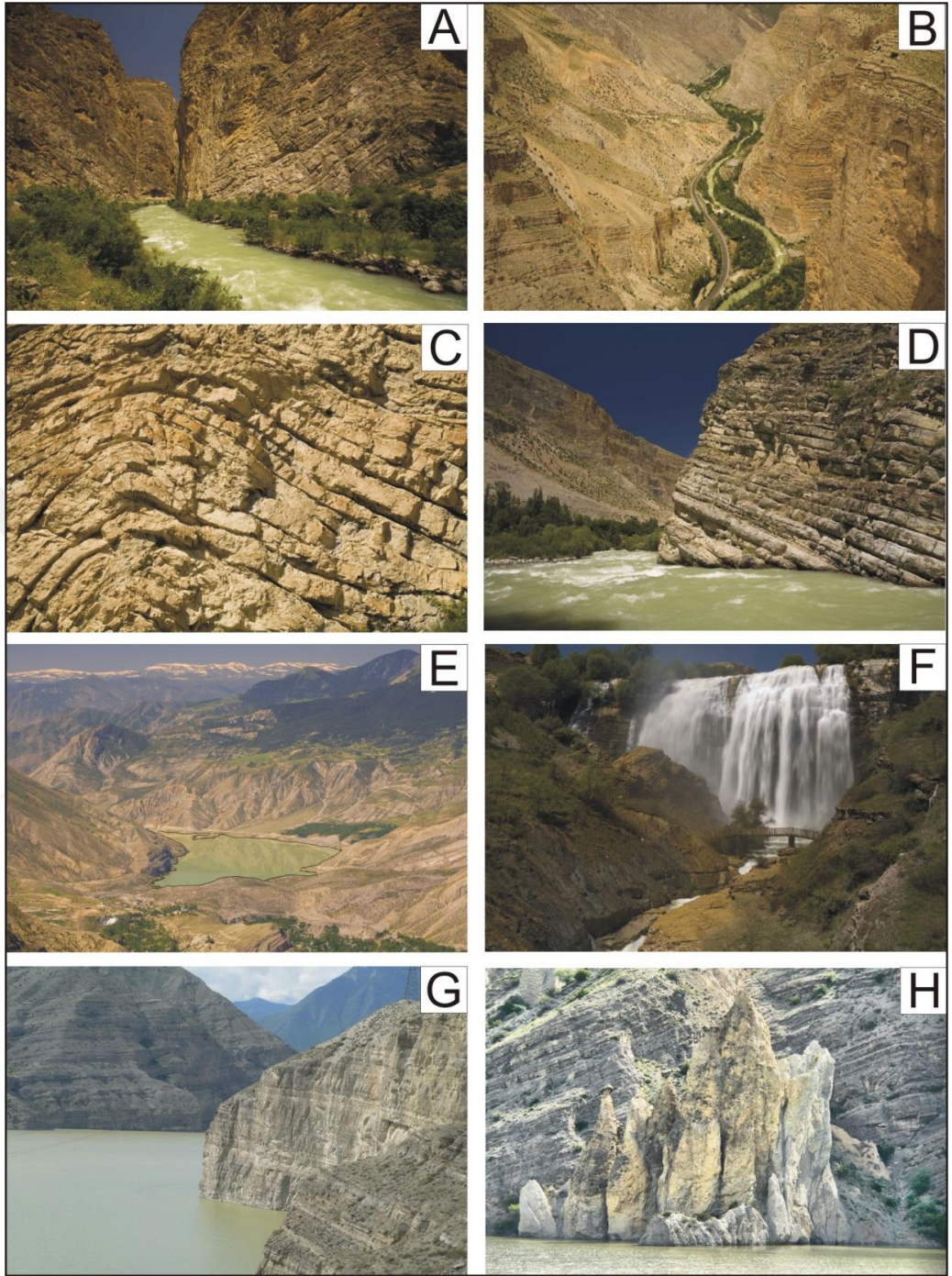
4.6.6. Boğulmuş Koy ve Yamaçlar

Tortum vadisindeki heyelan setinin gerisinde birikerek seviyesi gittikçe yükselmiş sular, kimi yerde yatay çoğunlukla da değişik yönlere doğru dalımlı fliş, kumlu killi kireçtaşı tabakalardan oluşan koy ve yamaçları boğarak, sanki tabakalar hemen suyun üzerinde yükseliyormuş gibi görülmeye değer ilginç manzaralar oluşturmuştur (Şekil 4.24., G).

4.6.7. Keskin Sırtlar, Bandland (Kırgıbayır) Yüzeyleri ve Peribacaları

Tortum çayına katılan subsekan kollar ve sel suları kıvrımlı yereyin iyi tutturulmamış marn, fliş ve kireçtaşlarından oluşan az dirençli kesimlerine yerleşerek erozyona neden olmuş ve yamaçlarda gully tipi yarıntılar oluşturmuştur. Yarıntılar arasında su bölümü oluşturan oldukça keskin sırtlar dikkat çekmektedir. Ayrıca killi kalkerler üzerinde badland topografyasına özgü şekil toplulukları meydana gelmiştir. Bunlardan en önemlisi şapkasız peribacalarıdır (Şekil 4.24.). Peribacalarının bazılarının boyu 15-20 m yi bulmaktadır.

Bu çalışmada Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü'ndeki Tortum Gölü (Uzundere-Erzurum) kıyı kuşağında görülen badlands topografyası ve peribacaları incelenmiştir. Çağdet Dağı (2502 m) ve Çağlayan (Tevin) Dağı'nın (2409 m) göle bakan yamaçlarında görülen bu şekiller yöresel erozyonun boyutlarını göstermesi yanında turistik bakımdan da ayrı bir cazibe unsurudur. Özellikle badlands topografyasında öne çıkan peribacaları, jeoturizm potansiyeli yüksek olan Tortum vadisi ve çevresinde dikkati çeken önemli bir kaynak değeridir.



Şekil 4.24. Jeopark olarak önerilen Tortum Vadisindeki görsel değer oluşturan unsurlar-1; **A-B.** Tortum Çayı ve Boğaz Vadisi, **C-D.** Kıvrımlı yapı ve kıvrım çeşitlerine ait desenler, **E.** Tortum heyelan seti gölü, **F.** Tortum Şelalesi, **G.** Boğulmuş koy ve yamaçlar, **H.** Badland (kırğıbayır) yüzeyleri ve peribacaları. (Karahana vd.2010).

Peribacaları, badlands topoğrafyasında dirençli bir kayaç ya da sertleşmiş bir seviyenin himayesinde yarı kurak iklim koşullarına özgü aşındırma etmen ve süreçleriyle gelişmiş, genellikle konik ve sütunsu geometriye sahip yer şeklidir. Oluşumları esas olarak litolojik yapı, iklimsel etmen ve süreçler tarafından denetlenmektedir. Yarı kurak iklimlerde görülen bu şekillerin ortaya çıkmasında kaya türü yanında tabakalanma özelliği, eğim ve çatlak sistemleri gibi faktörler etkili olmaktadır. Yamaç profilindeki konumlarına göre değişken morfolojiye sahip olan peribacalarının gençlik, olgunluk ve yıkılma evreleri lokaliteye bağlı olarak farklılık göstermektedir (Emre ve Güner 1988).

Peribacası denildiğinde haklı olarak hemen volkanik yörelerdeki peribacaları akla gelmektedir. Gerçekten de ülkemizde Kapadokya olarak bilinen volkanik yörede dikkat çekici görünümleriyle jeoturizm değeri yüksek ve her biri doğal anıt niteliği taşıyan peribacaları bulunmaktadır. Bu şekillerin en tipik görünümlerine İç Anadolu Bölgesi'ndeki Akdağ (1325 m) ve Topuzdağı (1562 m) civarında (Ürgüp, Göreme, Uçhisar, Zelve), Selime-Yaprakhisar yerleşmeleri arasındaki Selime-Kayabaşı ve Selime-Güllükaya Mesaları ve çevresinde; ayrıca Damsa, Soğanlı çayları vadilerinin derin yarılmış yamaçları boyunca (Sür, 1972: 51-54; Emre ve Güner, 1988: 26; Topal ve Doyuran, 1997: 177; Erinç,2000: 411; Sayın, 2008: 70; Kopar, 2010-a: 58; Kopar, 2010-b: 133), Ege Bölgesi'ndeKula-Adala volkanik yöresinde (Erinç, 1970: 15; Ozaner, 1988; 45; Koçman, 2004: 7; Westeway ve diğ., 2006: 150), Afyon kuzeyindeki volkanik sahada rastlanmaktadır (Yılmaz 2001).

Volkanik sahaların dışındaki yereylerde de peribacaları gelişmekte ve en az onlar kadar dikkat çekici görünümler sergilemektedir. Bu peribacalarına daha çok Neojen havza dolguları ile yamaçlardaki bir kısım heyelan materyali ve yamaç molozlarında rastlanmaktadır. Bu sahalara örnek olarak Doğu Anadolu Bölgesi'nde Narman (Erzurum) peribacaları (Garipağaoğlu 1996), Horasan-Karakurt Boğazı arasında (Yılmaz 1997), ve Tortum Gölü'nün batı ve doğu yamaçlarındaki peribacaları

gösterilebilir (Şekil 4.25.). Ayrıca Ege Bölgesi'nde Uşak civarında Miyosen çökelleri üzerinde peribacalarının geliştiği rapor edilmiştir (Ercan vd. 1978).

Volkanik Materyalli olan ve olmayan peribacaları litolojik farklılıkları dışında pek çok bakımdan ortak özelliklere sahiptir. Yarı kurak bir iklimde oluşmaları, badlands topoğrafyasına özgü olmaları ve selektif (seçici) erozyona bağlı gelişmeleri, belirgin bir şapka ve gövdeden oluşmaları, yan yana ve aralıklı bulunmaları ortak özellikler arasında yer almaktadır.

Yarı kurak iklim koşullarının etkili olduğu araştırma sahasında şiddetli sağanakların eseri olan sellenme suları, yamaçların işlenmesi ve şekillenmesinde en önemli etmenlerden biridir. Tortum Gölü'ne paralel uzanan Çağdet ve Çağlayan dağlarının göle bakan yamaçları sellenmelerle şiddetli erozyona maruz kalmakta ve göl çanağına doğru önemli miktarda sediment taşınmaktadır. Yamaçların bitki örtüsünden yoksun olması ve kuvvetli eğim, erozyonun etkisini güçlendirirken sayısız sel yarıntısıyla (gully ve rill) belirginleşen badlands (kırgıbayırı) topoğrafyası ve peribacaları oluşmaktadır.

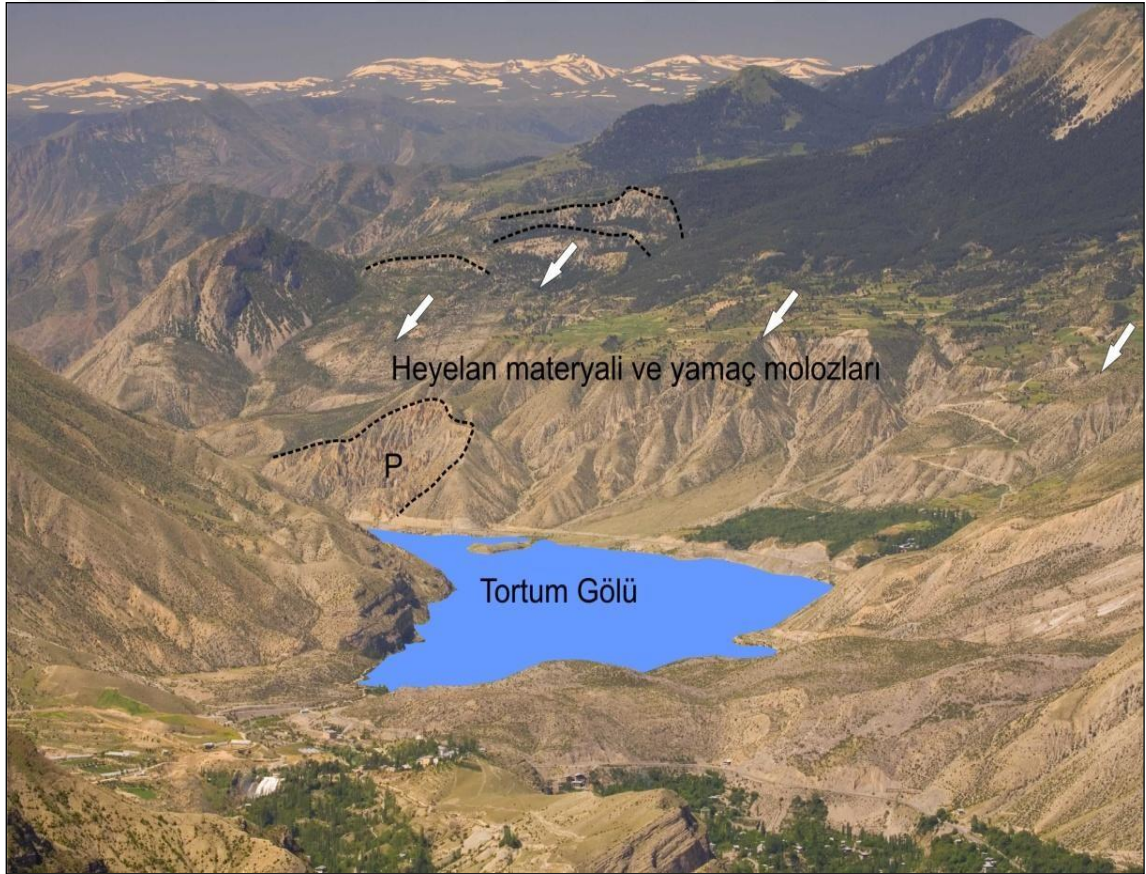
Sahada üç tip badlands topoğrafyası seçilebilmektedir (Kopar 2010).

- Bunlardan birincisi; Virçinik mezası Çağlayan Dağı'nın batısı dolayında göl seviyesinden başlayarak üst sınırını 1100 m izohipsinin sınırladığı dar bir şerit üzerinde görülen badlands topoğrafyasıdır. Marnlar üzerinde bıçak sırtı keskinliğinde sıkışık sırtlar ve bunlara paralel yarıntılar, bu tipin en belirgin özelliğini oluşturmaktadır. Yarıntılarda talveg ile onu sınırlandıran sırtlar arasındaki yükselti farkı önemsizdir. Henüz gelişim aşamasındaki badlands'a tipik örnek oluşturmaktadır. Lokal olarak sahanın muhtelif kesimlerinde de görülmektedir.

- İkinci tipte yarıntılar daha derin olup, sırtlar daha basık ve aralıklıdır. Hem Çağdet hem de Çağlayan dağındaki sel kabul havzalarında ve bitki örtüsünden mahrum kalmış aynı yönde düzgün eğime sahip hemen bütün yamaçlarda bu tipte badlands topografyaları görülmektedir. Çağdet Dağı'nda zirve istikametinde bitki örtüsünün yüzeyi kapatması nedeniyle badlands oluşumu sınırlı gelişme göstermiştir. Bu tipin diğerlerinden ayrılan tarafı, üzerinde yer yer peribacalarının gelişmiş olmasıdır. Yayla mezrası ile Tortum Gölü'ne paralel uzanan karayolu arasında kabaca 1050 m-1400 m eğrileriyle sınırlanan kesimde tipik görünümleri bulunmaktadır.
- Üçüncü tip badlands; zirve yönünde gelişen ve yarıntılar vadiyi andıran oluşumdur. Yarıntılar oldukça gelişmiştir. Sırtlar kimi yerlerde enine vadeciklerle kesilmiş durumda olup karmakarışık bir topografik görünüm meydana getirmektedir. Bu görünüm daha eski aşınımın izleri olarak kabul edilebilir.

Badlands topografyasında selektif aşındırmanın etkisiyle gelişim halinde olan peribacaları oldukça genç görünümlere sahiptir. Bu nedenle sahadaki peribacalarının Holosen başı ile günümüz arasına tekabül eden aşınım döneminde gelişmiş olduğunu düşünmekteyiz. Günümüz koşullarında yamaçların işlenmesi ve gerilemesinin yavaş bir şekilde devam etmesi nedeniyle peribacalarının gelişimi de buna paralel seyretmektedir. Peribacası alanında açıkça görüldüğü gibi aşınım döngüsü içinde şiddetli sağanakların ardından seyelanla önce eğim doğrultusunda yivler gelişmekte ve ardından bunlar oyuntu ve yarıntılara dönüşmektedir. Yamacın gerilemesi esnasında molozların içinde yer alan iri bloklar (şapka kayası), istifteki diğer unsurlara göre konumunu koruduğu için çevresi erozyonla boşaltılırken altında yer alan bölümle birlikte peribacasına dönüşmektedir. Görünüm itibariyle kısmen volkanik kökenli peribacalarına benzeyen bu şekiller, yamaç zonunda kaya türü ve yarıлма derecesine göre farklı gelişme

göstermiştir. Bu husus yukarıda açıklandığı üzere araştırma sahasının jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerinin badlands topografyasının oluşumuna uygun koşullar göstermesinden ileri gelmektedir (Kopar 2010). Araştırma sahasında badlands topografyasının en temel unsurlarından biri olan peribacaları, bulunduğu konuma kütle hareketleri ve sel karakterli akarsularla taşınarak gelmiş intraformasyonel karakterli klastiklerce1 zengin molozlar üzerinde gelişmiştir. Çağdet ve Çağlayan dağlarının ince-orta kalın tabakalı killi kireçtaşlarından meydana gelen ve Tortum Gölü'ne doğru eğimli (18° - 42°) yamaçlarında çok eski heyelanlar (çagdet dağı heyelanları ve çağlayan dağı heyelanları) dikkat çekmektedir (Şekil 4.25).



Şekil 4.25. Tortum Gölü ve kıyısındaki peribacaları (P) Sahası (Fotoğraf: Cüneyt Oğuztüzün).

Oluşum zamanı konusunda bilgi sahibi olmadığımız bu heyelanların, Tortum Vadisi'nin önünü setleyerek heyelan gölünün oluşmasına neden olan Kemerlidağ heyelanı ile benzer özellikler taşıdığı anlaşılmaktadır. Heyelanların meydana gelmesiyle yamaç zonu büyük ölçüde değişmiş ve heyelan materyali göl istikametinde taşınarak depolanmıştır. Heyelan materyali içinde büyük bloklar halinde üst yamaçtan çekim kayması ile gelmiş unsurlarla heyelan sırasında parçalanmış materyallerden oluşan çeşitli boyutlardaki kayaçlardan oluşmaktadır. Yamaç molozu ise genelde iri unsurların egemen olduğu klastiklerden ibaret ince unsurlu sediman nispeti düşük çökellerden oluşmakta ve bu nedenle de pekişme derecesi zayıf bir istiflenme göstermektedir. Tabaka eğimlerinin Tortum Gölü'nün her iki tarafında da göle doğru olması, killi düzeylerin suya doygun hale geldiğinde heyelan oluşturabilmesi ve istifteki orta-kalın tabakalı killi kireçtaşlarının mekanik yoldan kolayca parçalanabilen yapıda oluşu, zamanla yamaç boyunca kalın bir moloz birikimine imkân vermiştir (Şekil 4.26.).

Heyelanla ya da tabaka başlarından koparak yuvarlanıp yamaçta duraylık kazanan iri bloklar zamanla ince unsurlu kayaçlar içinde gömülmüş, aşınımın ilerlediği ve yamacın süpürüldüğü aşınım evresinde badlands sırtında belirerek alttaki bölümü korumak suretiyle peribacası oluşumunda rol oynamıştır. Peribacasında şapkayı oluşturan bazı blokların dik, eğik ve yatık hatta devrik duruşlar göstermesi bloğun duraylık kazandığı andaki ilk görünümünü ortaya koymaktadır (Kopar 2010).

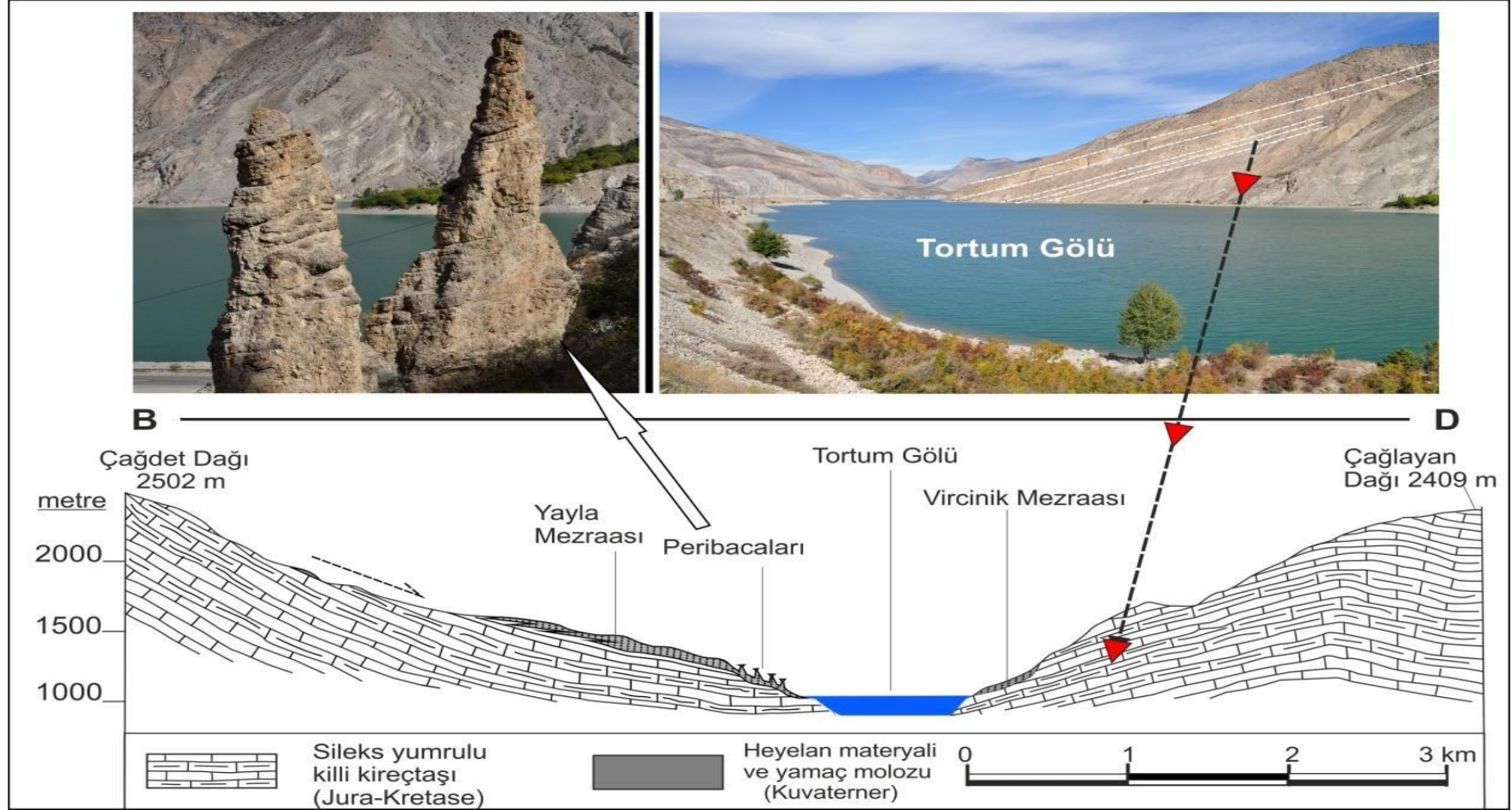
Sahadaki peribacaları şapka (takke) ve gövde olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Gövdenin primer unsuru olan ve onu koruyan şapka, heyelanlı kesimden kayarak veya yuvarlanarak gelerek depo içinde yer bulan iri bir blok veya tabaka parçası olabildiği gibi gövdeyle aynı içeriğe sahip kötü çimentolu, karmakarışık moloz materyalinden de oluşabilmektedir. Peribacasının gelişmesinde büyük rolü olduğu açıkça görüldüğü şapkanın şu anda bazı peribacalarında olmasa bile, her peribacasında bulunduğunu

kanıtlayan hususlar mevcuttur. Bunlar arasında henüz oluşmakta olan peribacalarında bir şapkanın mevcudiyeti ve zirveye doğru incelen gövde şekli gösterilebilir.

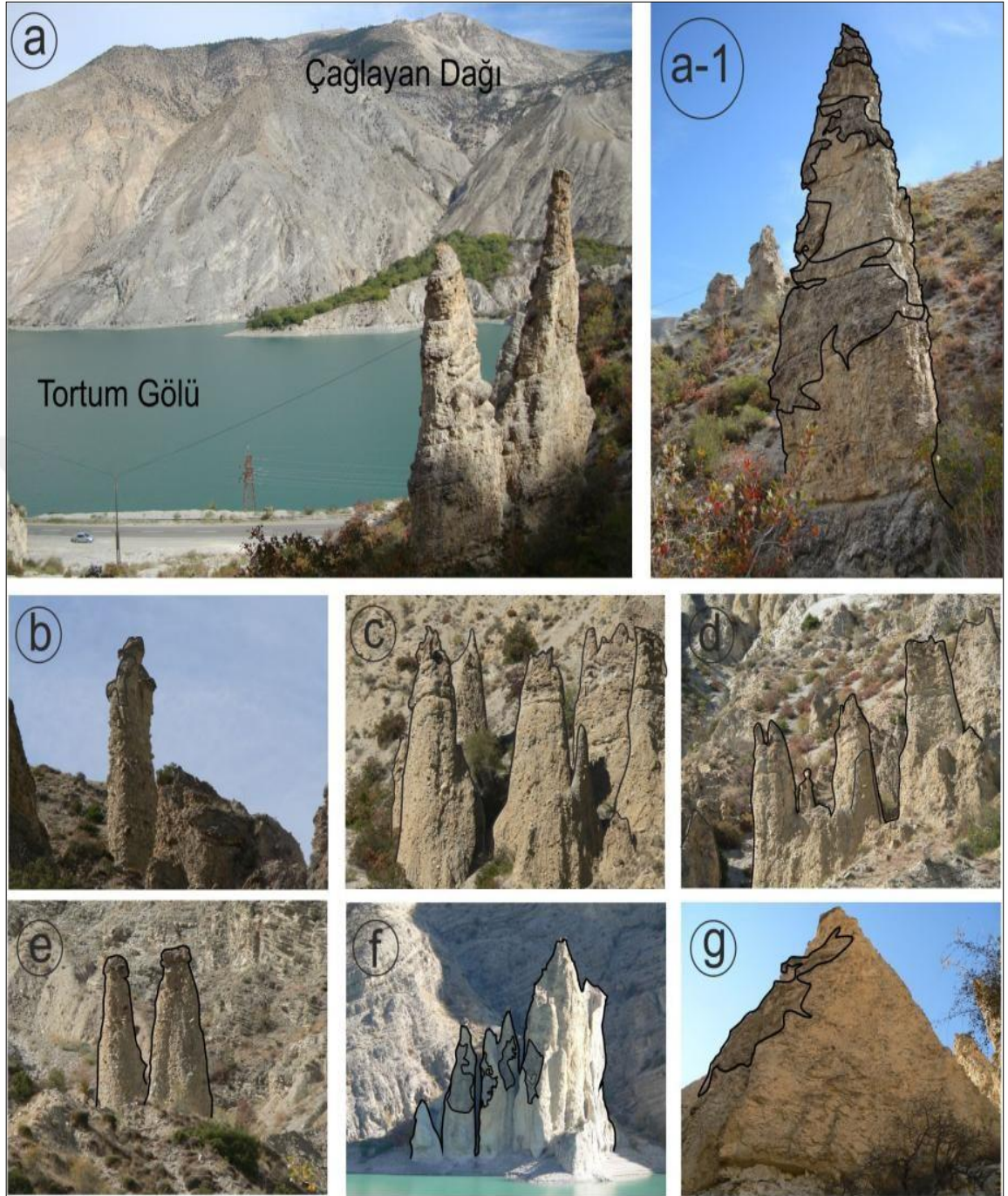
Yine bazı peribacalarında şapka gibi duran ve üstü kara yosunu, liken veya köklü ot türleriyle kaplanmış bölümler vardır. Şapka materyalinin, çoğu peribacasında gövde ile aynı içerikten oluşmasına rağmen ondan farklıymış gibi görünmesinde şapkayı kaplayan kara yosunları ve likenlerin (*Collema sp.*, *Verrucaria sp.*, *Xanthoria sp.*, *Caloplaca sp.*) koyu gri ve siyaha çalan renkleri etkili olmaktadır. Kara yosunu ve likenlerle kaplı olmayan bazı peribacaları ise gövdeyle aynı renge sahiptir. Likenler salgıladıkları asitlerle hem kimyasal ayrışmaya yardım etmekte hem de örttükları yüzeyin dış etkilerle doğrudan temasına engel olmaktadır. Beyaz gri renkli killi kireçtaşından siyaha çalan rengeyle belli olan bu yüzeyler, Kapadokya volkanik yöresindeki peribacalarında sıkça rastlanan ve peribacasını adeta bir zırh gibi koruyan oksidasyon kabuğuna benzemektedir (Kopar 2010).

Badlands topoğrafyasında yarıma miktarının fazla olduğu aktif yamaçta çok sayıda peribacası bulunurken, yarımanın önemsiz kaldığı yerlerde az sayıda peribacası yer almaktadır (Şekil 4.27.). Kopar (2010) çalışmasında Bunda özellikle içeriği lokaliteye göre değişen rastgele istiflenmiş kuru, kötü çimentolanmalı, çoğunlukla köşeli iri çakıl ve blok türündeki malzemenin fazlalığı yahut ince unsurlu materyalin çakıl ve blok türü malzemeye göre egemen olmasının rolü olduğu kanaatine varmıştır.

Peribacalarında şapkayla gövde genişliği arasında belli bir oran yoktur. Başka bir ifadeyle gövde genişliğiyle şapka arasında doğrudan bir bağlantı kurulamamıştır. Nitekim sütunsu peribacalarında gövdeyle şapka aynı paralellikte iken konik gövdelerde şapka, gövdeyi taçlandıran küçük bir bölümdür. Bununla birlikte gövdenin muntazam kalması büyük oranda şapkanın büyüklüğüne bağlıdır.



Şekil 4.26. Peribacaları sahasının jeolojik kesiti ve kesit hattındaki peribacası örneğinde Tortum Gölü'nden bir görünüm (Kopar 2010)



Şekil 4.27. İnceleme sahasında peri bacası çeşitliliği
 Çagdet (a, a-1, b, c, d, e, g) ve Çaglayan (f) Dağının Göle Bakan Eğimli Yamaçlarında Gelişen Badlands Topoğrafyasında Çok Sayıda Peribacası Yükselmektedir. Çeşitli Formlara Sahip Peribacalarına Tutunmuş Kara Yosunları ve Likenler, Dış Güçlerin Gövde Materyaline Doğrudan Temasını Engellemektedir (Kopar 2010)

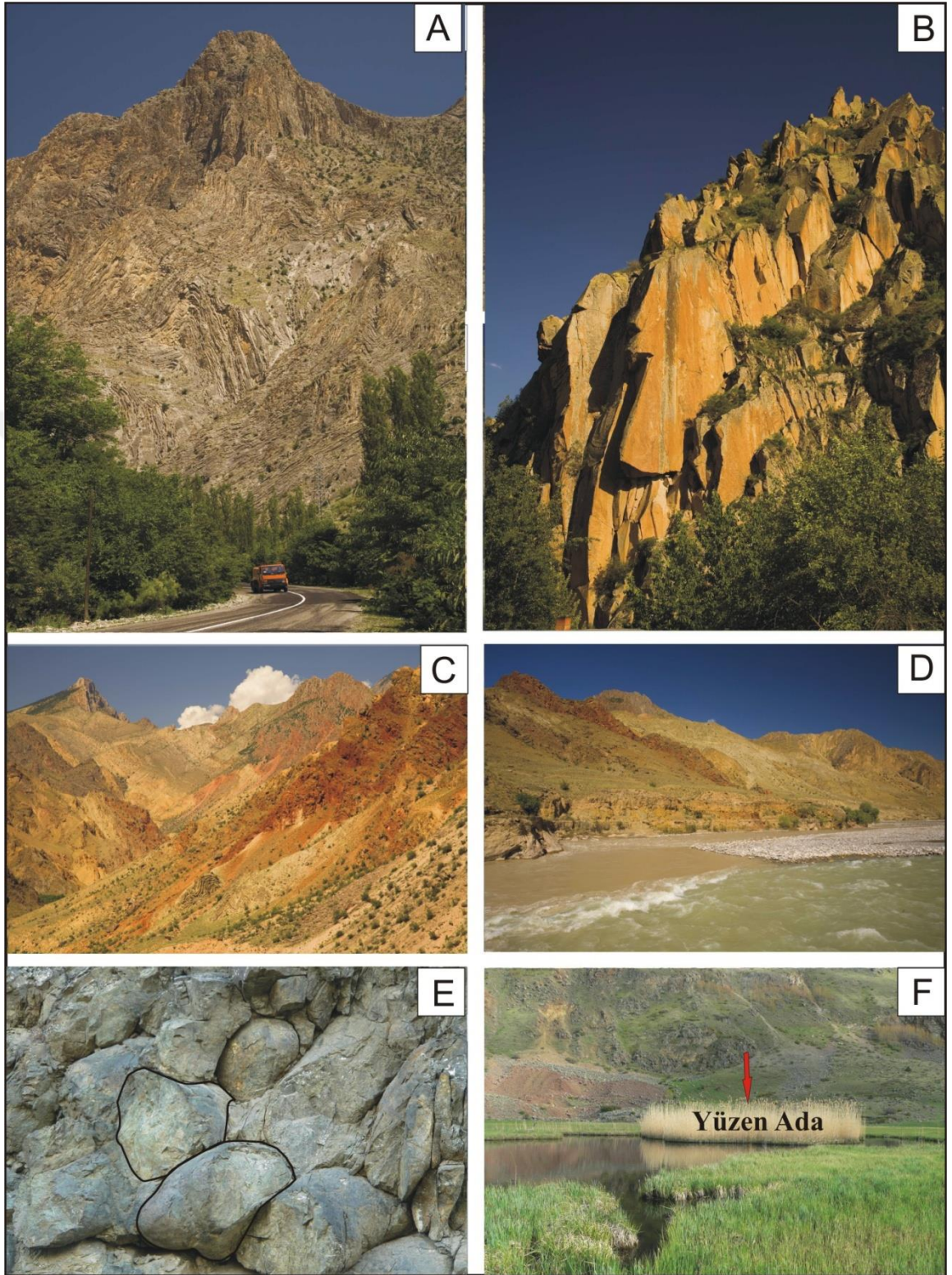
Çoğu gelişim halindeki peribacalarının şekli ve boyutları birbiriyle çelişircesine farklıdır. Peribacalarının bazıları şapkalı, düzgün gövdeli, çift başlı iken çoğunluğu şapkasız ve asimetric gövdelidir. Gövdenin asimetric yapısı, zirvesinde şapka görevini üstlenen kayacın duruşuna ve tabaka düzleminin eğimine göre biçimlenmektedir. Bazı peribacaları da ortak gövdeli fakat çift veya çok başlıdır. Bu durum, muhtemelen istif içindeki şapka kayaların dağılışıyla ilgilidir. Sahada boyu maksimum 6 m ve taban çapı 4 m yi bulan peribacaları tespit edilmiştir. Bu örneğin dışında taban çapı yaklaşık 7 m ye varan peribacaları da vardır. Ancak bu tipin zirve kısmında ikiden fazla baş bulunmaktadır. Bazı peribacalarının aşınım döngüsü içinde iyi gelişme gösterdiği, bazılarının ise erken bozulduğu hatta yıkıldığı görülmüştür. Bu duruma çatlaklara giren suyun boşluğu donma-çözülme olaylarıyla genişletmesi ve çözdüğü çimentoyu hızla uzaklaştırması neden olmaktadır. Gelişmiş çatlak sistemlerine sahip peribacalarında özellikle donma-çözülme olaylarının sıklık derecesinin yüksek oluşu, gövdenin belli bir bölümünde kütle halinde yıkılmaların görülmesine ve şekillerin olgunluk yaşlılık dönemlerine erken ulaşmasına yol açmaktadır (Kopar 2010).

4.6.8. Piramidal Başlı Tabakalar

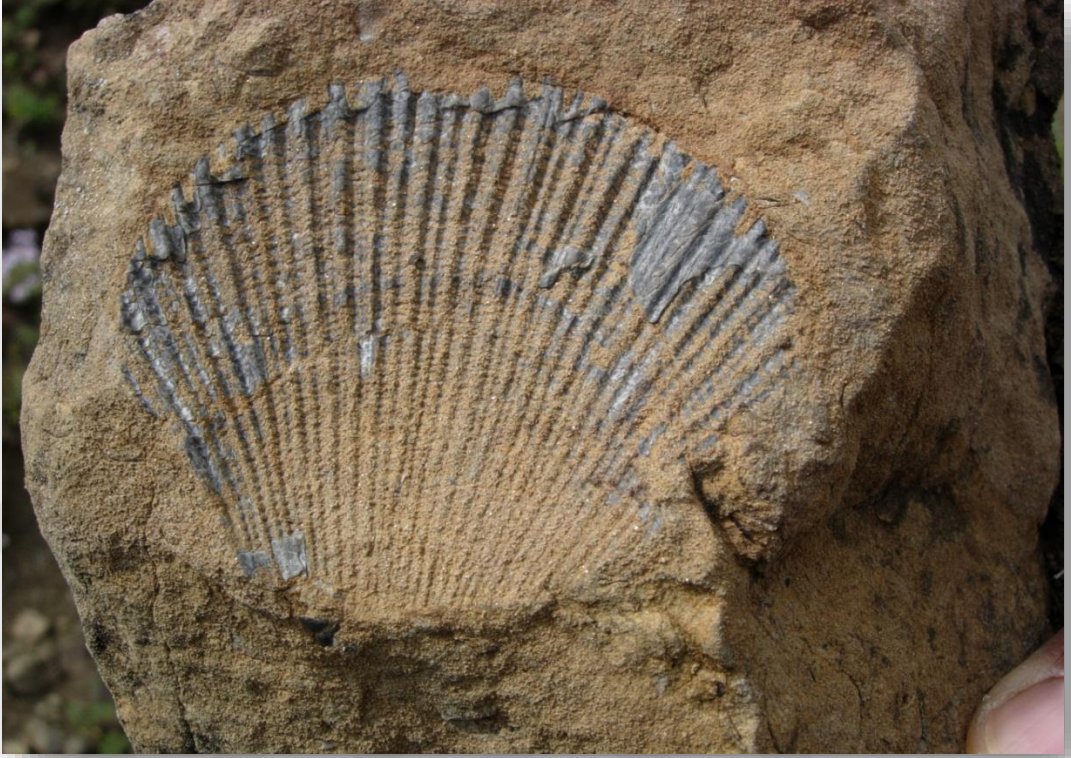
Dik ve dik'e yakın dalımlı fliş ve kumlu killi kireçtaşından oluşan tabakalarının boşluklarına giren sular ayrışma hızını artırarak her tabakanın alt ve üst yüzeyleri arasındaki kohezyonu zayıflatmış, birbiriyle tutunamayan tabakaların levha levha ayrılmak suretiyle aşınması kolaylaşmıştır. Resimde levha levha ayrılan piramidal başlı tabakalar ve okside olmuş sarı, kırmızımsı renk almış tabaka yüzeyleri görülmektedir (Şekil 4.28., A-B). Güneşin eğik bir açıyla geldiği anlarda taşların yüzeyinde ortaya çıkan alev rengi yansıma dikkat çekmektedir (Karahana vd. 2010).

4.6.9. Renkli Organojen İstifler ve Pillow (Yastık) Lavlar

Ofiyolitli seriler, Mezozoik başlarından itibaren gittikçe genişleyen jeosenklinal kuşakları içerisinde kendini gösteren volkanizmayla bazik ve ultrabazik mağmanın o zamanki deniz tabanında yayılmasıyla oluşan kütlelerdir. Mağmanın bileşimindeki silisyumun deniz içinde çözülmesiyle suyun silis içeriği zenginleşmiş ve kavkuları silisce zengin canlıların bu sulara hızla çoğalmasının ardından bu canlıların ölmesiyle onlardan geriye kalan silisli iskelet ve kavkılar yeşil-kırmızı ve mavimsi radyolarit çökelleri meydana gelmiştir (Şekil 4.28., C-D). Bu çökeller Alp orojenik hareketleri sırasında deniz tabanındaki diğer tortullar ve ofiyolitik kayalarla birlikte Şaryaj, itilme-bindirme tipi hareketlerle yer aldıkları sahadan ötelenmiştir (Atalay 1982). Tortum vadisinin K-KB sındaki güneye dönük yamaçlarda tipik renkli aflörmanlar bu yapılanmaya iyi bir örnek oluşturmaktadır. Ayrıca çalışma alanında jeolojik dönemlere ait deniz tabanına ait fosil kalıntılarına ait örnekler Şekil 4.29. ve Şekil 4.30'da gösterilmektedir.



Şekil 4.28. Jeopark olarak önerilen Tortum Vadisindeki görsel değer oluşturan unsurlar-2; **A-B.** Piramidal tepe ve zirveler, **C-D.** Renkli organojen (Radyolarit) istifler, **E.** Pillow (yastık) lavlar, **F.** Zökün Gölü ve Yüzen Adalar. (Karahan vd.2010).



Şekil 4.29. Alanda jeolojik dönemlere ait deniz tabanına ait fosil kalıntıları-1



Şekil 4.30. Alanda jeolojik dönemlere ait deniz tabanına ait fosil kalıntıları-2

4.6.10. Gelin Kayası ve Dayklar

Doğu Anadolu Bölgesinde geniş bir alan Miyosen-Kuvaterner aralığında volkanik etkinliğe sahne olmuştur (Yılmaz 1985). Havzanın yukarı bölümünde yüzey volkanizmasının hâkim kayacı gri siyahımsı, ince taneli, gaz boşluklu bazalttır. Açılma çatlaklarından (fissürler) çıkan sıcak akıcı bazik lavlar çevreye yayılarak topografik arızaları kapatmış ve Oligo-Miyosen çökeller üzerine diskordansla yerleşmiştir. Vadi boyunca duvar gibi yükselen kornişler oluştururlar. Araştırma sahasında bazaltlar dışındaki hâkim volkanik ürünleri aglomera ve tüfler oluşturmaktadır (Acar 1975; 34). Aşınmayla aglomeraların bazı bölümleri ilginç şekiller meydana getirmiştir. Yöre halkı bu oluşumlara efsanevi bir yaklaşımla gelin kayası vb gibi isimler vermiştir. Tortum ilçe merkezinin doğusunda böyle bir oluşum bulunmaktadır. Sahada ayrıca çatlakları izleyen fakat yüzeye çıkamadan katılaştıran iç püskürükler ise sill dayk gibi plütonik yapılar meydana getirmiştir. Bunlar süregelen aşınım sonrasında kestikleri yereyden daha dirençli olduklarından yerey aşınmasına rağmen onlar varlıklarını korumayı başarmıştır. Bu türden plütonik şekiller katılaştıkları açılma çatlaklarının doğrultularını göstermeleri ve yüzeyde çevresinden renk ve yapı bakımından farklı görüntüler oluşturmaları yönüyle dikkat çekmektedir. Özellikle yeni açılan yol yarmalarında bu yapıların tipik örneklerine rastlanmaktadır (Karahan vd.2010).

4.6.11. Mevsimlik Çağlayan ve Şelaleler

Şelale, debisi yüksek bir sürekli akarsuyun çeşitli nedenlerle faylanma, kayaç direnci, eğim kırıklığı göçü vb. oluşmuş diklikten düşmesiyle oluşan doğal görünümüdür. Şelale oluşturan suyun düştüğü diklikle bağlantısı çoğu zaman kesilir ve su doğrudan dev kazanına düşer. Buna karşılık **çağlayan**, küçük bir geçici veya sürekli akarsuyun vadideki bir seri kayalık dikliği kullanarak oluşturduğu küçük şelaledir. Genellikle bir çağlayanda, şelalenin aksine su kütlesi, düştüğü diklikle bağlantısını koparmaz, dikliğin girinti ve çıkıntılarına göre kısa mesafeli sıçrama ve düşmeler yapar (Sever ve Kopar 2009).

Mevsimlik şelale ve çağlayanlar Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü'ndeki Tortum Çayı Havzası'nda yer almaktadır. Önemli bir bölümü Erzurum ili yönetim alanında kalan havzanın küçük bir bölümü Artvin iline bağlı Yusufeli İlçesi'nin sınırlarında kalmaktadır. 15 mevsimlik şelale ve çağlayan Erzurum'a bağlı Tortum ve Uzundere ilçelerinin idari sınırları içerisinde bulunmaktadır (Şekil 4.31.)

Araştırma sahasında litolojik bakımdan Alt Jura-Kuvaterner yaş aralığında çökelen kayalar yüzeylemektedir. Temelde Jura-Kretase yaşta volkanik (bazalt spilit, andezit) ve sedimanter kayalar yer alırken üste doğru Tersiyer yaşta volkanik ve sedimanter kayalara geçiş olmaktadır. Sahada en geniş yayılışa sahip kayalar Üst Jura-Alt Kretase sedimanter birimler olup kumtaşları, siltli-kumlu marn ve kireçtaşlarından oluşmaktadır. Bu formasyonların üzerinde Tersiyer volkanikleri yer almaktadır (Yılmaz, 1985; Bozkuş, 1992). Kuvaterner formasyonlar ise genç birimler olup eski ve yeni alüvyonlarla, yamaç molozlarından meydana gelmektedir. Araştırmaya konu olan donmuş şelale ve çağlayanlar Üst Jura-Alt Kretase yaşta sedimanter birimlerle pelajik kireçtaşları üzerinde gelişmiş vadilerde ve yüksek dikliklerde bulunmaktadır.

Jeomorfolojik bakımdan saha Kuzey Anadolu Orojenik Kuşağı'nda yer almaktadır. Ana çizgileriyle kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu Mescit Dağları (3230m) ile Kargapazarı Dağları (3045m), orojenik kuşağın en belirgin sıradağlarını oluşturmaktadır. Sahanın şekillenmesinde Alp Orojenik hareketlerinin önemli etkileri olmuştur. Saha kıvrılarak yükselirken orojenik hatlara yerleşen Tortum Çayı ve kolları (Kirazlı, Hatka veya Hatkaçayırı, Katıklı, Salpetek, Pehlivanlı, Bağbaşı dereleri vb.) araziye derin şekilde yarararak parçalamıştır (Atalay vd.1985). Bu nedenle saha dağlık bir görünüme sahip olmuştur. Dağlık kesimlerden kaynağını alan pek çok sürekli ve geçici akarsu bulunmakta ve bu akarsuların vadilerinde çeşitli nedenlerle oluşmuş eğim kırıklıkları bulunmaktadır. İşte eğim kırıklıklarından düşen sular kış mevsiminde donarak buz duvarlarına dönüşmektedir (Sever ve Kopar 2009).



Seki 4.31. Erzurum'a bağlı Tortum ve Uzundere ilçelerinin idari sınırları içerisinde bulunan 15 mevsimlik şelale ve çağlayan lokasyon haritası (Sever ve Kopar 2009).

Tortum Çayı Havzası'nda 15 mevsimlik şelale ve çağlayan tespit edilmiştir. Bunlardan sadece biri (Uzunkavak) tipik şelale özelliği gösterirken diğer 14 tanesi (Sarı Ge lin, Şehitlersivrisi, Zehrek, Tevin, Çatlakkaya, Bakacak Tepe, Akdağ, İşaret Tepe I-II-III, Vaznat Mezra Dere, Oğlan Dere, Cevizli, Horozgör Dere) çağlayan karakterine sahiptir.

1. Uzunkavak Şelalesi: Uzunkavak Köyü sınırları içinde bulunmaktadır. Tortum Çayı'nın en uzun yan kolu (24,033m) olan Katıklı(Vihink) Çayı'nın yukarı havzasındaki Cehennem Dere vadisinde bulunan şelale Üst Miyosen-Pliyosen yaşta volkanik kayalar üzerinde oluşan "U" şeklinde kesilmiş dirençli kaya 2100 -2145 m yükselti arasında 45 metre yüksekliğinde, 11 m enindedir. (Kopar ve Çakır 2016).

2. Sarı Gelin Çağlayanı: Sarı Gelin Çağlayanı Uzunkavak Donmuş Şelalesi'yle yan yana bulunan ve tabanda buzları birleşen çağlayan etli buzuyla dikkat çekmektedir. Tabaka kaynağı sularının Üst Miyosen-Pliyosen yaşta volkanik kayalardan oluşan diklikte donmasıyla 2100-2165 m yükselti basamaklarında toplam yüksekliği 70 m'yi geçmektedir (Kopar ve Çakır 2016).

3. Çatlakkaya Çağlayanı: Uzunkavak Şelalesi ve Sarı Gelin Çağlayanı ile aynı sırada yer alan çağlayan tabaka kaynaklarından süzülen suların eseri olup 2100-2120 m yükselti kademeleri arasında toplam 20 m yüksekliğe sahiptir (Kopar ve Çakır 2016).

4. Şehitlersivrisi Çağlayanı: Çağlayan, Tortum ilçesine bağlı Şenyurt Beldesi, Derekapı Mahallesi'nin 1 km kuzeydoğusunda yer almaktadır. 1230-1266 m seviyeleri arasında yer alan çağlayan Tortum Çayı'nın kollarından Şehitlersivrisi Deresi'nin aşağı mecrasında açılmış bir çentik vadide bulunmaktadır. Bu dere, çağlayana adını veren Şehitlersivrisi Tepe'nin (2384 m) doğusunda ortaya çıkan cılız tabaka kaynakları ve kar sularıyla beslenmekte olup düzensiz akışlıdır. İlkbaharda kar suyunun kaynak sularına katılmasıyla debisi yükselen ve adeta şelale görüntüsü veren çağlayan, kış aylarında yöredeki diğer şelale ve çağlayanlar gibi donarak ana cephelerinden biri doğuya, diğeri güneydoğuya bakan ve alt yamaçta birleşen iki cepheli bir buz duvarı oluşturmaktadır. Kopar ve Çakır 2016).

5. Zehrek Çağlayanı: Suyatağı Köyü'nün(Tortum) sınırları içinde kalmaktadır. Alt-Orta Jura volkanik ve sedimanter kayalar üzerinde açılan vadide, 1410-1465 m yükselti basamağındaki suların yüksekliği 55 m'yi bulmaktadır (Kopar ve Çakır 2016).

6. Tevin Çağlayanı: Tevin Çağlayanı Tortum Gölü'nü güneybatıdan sınırlandıran Tevin Dağı'nın (2509 m) kuzeybatı aklanındaki bir kertik vadide yer almaktadır. Hâkim kayaların Üst Jura-Alt Kretase pelajik kireçtaşlarının meydana getirdiği kıvrımlı yapıda dirençli bir kaya eşiğinden düşen sularla oluşan çağlayan, Baraj gölü

seviyesinden 3 m yukarıdan başlayarak 1015-1030 m'ler arasında 15 m yüksekliğe ulaşmaktadır (Kopar ve Çakır 2016).

7. Vaznat Mezra Çağlayanı: Uzundere'nin Cevizli Köyü sınırlarında yer almaktadır. Hatkaçayırlar Dere (Cevizli) yarma vadisinin sel kabul havzasından kaynağını alan Vaznat Mezra Dere üzerinde bulunmaktadır. Çağlayan, Üst Jura-Alt Kretase pelajik kireçtaşlarından oluşan ve yer yer kumtaşı, kıltaşı, çamurtaşı ara seviyeler içeren tünemiş senklinal tabanındaki asılı bir vadiden düşen 1700-1800 m de çağlayanın yükseltisi 100 m olup kuzeydoğuya bakmaktadır (Kopar ve Çakır 2016).

8. Oğlan Dere Çağlayanı: Vaznat Mezra Dere Donmuş Çağlayanı ile yanaşık olup Tevin Dağı'nın Hatkaçayırlar Dere yarma vadisine bakan aklanında sol baştan ikinci sıradaki donmuş çağlayandır. Oğlan Dere asılı vadisindeki basamaklı diklikten düşen çağlayanda Üst Jura-Alt Kretase pelajik kireçtaşlarından oluşan ve yer yer kumtaşı, kıltaşı, çamurtaşı ara seviyeler içeren tünemiş senklinal tabanındaki kabaca 1700-1800 m yükselti kademelerinde yer almaktadır. Donmuş çağlayanın yükseltisi 100 m dir. (Kopar ve Çakır 2016).

9. Cevizli Dere Donmuş Çağlayanı: Oğlan Dere Çağlayanı ile yanaşık olup Tevin Dağı'nın Hatkaçayırlar Dereye bakan aklanında sol baştan üçüncü sıradaki çağlayandır. Cevizli Dere asılı vadisinden düşen çağlayan, Üst Jura-Alt Kretase pelajik kireçtaşlarından oluşan ve yer yer kumtaşı, kıltaşı, çamurtaşı ara seviyeler içeren tünemiş senklinal tabanında kabaca 1700-1790 m yükselti kademelerinde yer almaktadır. Yükseltisi 90m olup asıl cephesi kuzeydoğuya bakmaktadır (Kopar ve Çakır 2016).

10. Horozgör Dere Çağlayanı: Çağlayanın yer aldığı arazi kumtaşı, kıltaşı, çamurtaşı ara seviyeler içeren Üst Jura–Alt Kretase pelajik kireçtaşlarından oluşmaktadır. Bu yereyde dirençli seviyenin oluşturduğu eğim kırıklığından düşen sular Horozgör Dere Donmuş Çağlayanı'nı oluşturmuştur. Kabaca 1500-1530 m seviyelerinde yer alan çağlayanın yüksekliği yaklaşık 30 m'dir. (Kopar ve Çakır 2016).

11. İşaret Tepe-I Çağlayanı: Donmuş çağlayan Uzundere ilçesine bağlı Kirazlı Köyü sınırlarında kalan Kuyun (Kirazlı) Deresi'nin kaynak alanında yer almaktadır. Akdağ (3047 m) ve Güllü Dağ (2933 m) sıralarının devamında yer alan İşaret Tepe'nin (2701 m) kuzeye bakan yamacında sarp diklikler barındıran bir topografyadır. Çağlayan, Üst Jura-Alt Kretase sedimanter ve yer yer volkanik kayalardan oluşan kıvrımlı yereyde kabaca 2100-2400 m yükselti kademeleri arasında yer almaktadır. Yükseltisi yaklaşık 300 m olup asıl cephesi kuzeydoğuya bakmaktadır (Kopar ve Çakır 2016).

12. İşaret Tepe-II Çağlayanı: Kuyun (Kirazlı) Deresi'nin kaynak alanında yer alan ikinci donmuş çağlayandır. Çağlayan, Üst Jura-Alt Kretase sedimanter ve yer yer volkanik kayalardan oluşan kıvrımlı yereyde kabaca 2500-2950 m yükselti kademelerinde yer almaktadır. Asıl cephesi kuzey-kuzeybatıya bakan buz duvarının yükseltisi yaklaşık 450 m'dir(Kopar ve Çakır 2016).

13. İşaret Tepe-III Çağlayanı: Kuyun (Kirazlı) Deresi'nin kaynak alanında yer alan üçüncü çağlayandır. Çağlayan, Üst Jura-Alt Kretase sedimanter ve yer yer volkanik kayalardan oluşan kıvrımlı yereyde, kabaca 2500-2760 m yükselti kademelerinde yer almaktadır. Yükseltisi yaklaşık 260 m dir (Kopar ve Çakır 2016).

14. Bakacak Tepe Çağlayanı: Tevin Dağı'nın Hatkaçayırılar Dereye bakan kuzeydoğu aklanında yer almaktadır. Cevizli Köyü'nden Pelini Yaylası'na giden yol üzerindeki donmuş çağlayan Üst Jura-Alt Kretase pelajik kireçtaşlarından oluşan ve yer yer kumtaşı, kiltası, çamurtaşı ara seviyeler içeren yereyde, kabaca 1600-1622 m yükselti kademelerinde yer almaktadır (Kopar ve Çakır 2016).

15. Akdağ Dere Çağlayanı: Tevin Dağı'nın Hatkaçayırılar Dereye bakan batı aklanında yer almaktadır. Cevizli Köyü'nden Pelini Yaylası'na giden yol üzerindeki ikinci çağlayan olan Akdağ Dere Çağlayanı, Üst Jura Alt Kretase pelajik kireçtaşlarından oluşan ve yer yer kumtaşı, kiltası, çamurtaşı ara seviyeler içeren yereyde kabaca 1600m dir.

Jeopark ve jeositlere ait kaynak değerlerinin değerlendirilmesi sonucunda bir jeoturizm sentezi yapılmış ve aşağıdaki üç ana kategoride ağırlıklı uygunluk değerleri odak uzman gruplardan sağlanan verilerle/puanlamalarla belirlenmiştir (Çizelge 4.9; Çizelge 4.10 ve Şekil 4.11). Jeoturizm sentezi için kullanılan kategoriler aşağıdaki gibidir.

1. **Kategori A:** Doğrudan Jeopark ve/veya Jeositi Kullanan Rekreasyonel Aktivite Tipi
2. **Kategori B:** Görsel Olarak Jeopark ve/veya Jeositi Kullanan Rekreasyonel Aktivite Tipi
3. **Kategori C:** Jeopark ve/veya Jeosit Varlığının (Jeoturizm) İlişkili Olduğu ve/veya Desteklediği Diğer Rekreasyonel Aktivite Tipi veya Turistik Değer

Tortum Çayı vadisinin doğal ve kültürel jeopark değerleri haritası ise elde edilen ağırlıklı uygunluk değerlerinden yararlanılarak etkinliklerin uygun olduğu alanlara konumlandırılmış ve Şekil 4.35 'te gösterilmiştir.

Tortum ve Uzundere'de son 15 yılda çok sayıda altyapı, eğitim, sosyal içerme, kapasite geliştirme içerikli olmak üzere tarım, turizm, spor sanat temalı birçok proje uygulanmış ve bu projelerde jeolojik yapının tamamlayıcı veya altlık olarak kullanıldığı faaliyetlere yönelik örnekler Şekil 4.32, Şekil 4.33; Şekil 4.34 ve Şekil 4.35'de verilmiştir.

Kültürel Özellikler	Tarih ve Arkeoloji	0.8125	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
			0	0	0	0	4.1	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6	0	0
	Geleneksel Mimari ve El Sanatları	0.8125	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	3.3	4.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erişilebilirlik	41.4	10	8	8	10	10	10	10	10	8	8	10	5	5	8	4	8	8	10
			41.3	33	33	41.3	41.3	41.3	41.3	41.3	33	33	41.3	20.6	20.6	33	16.5	33	33	41.3
	Folklor	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sosyo-Ekonomik Yaşam	4.3	8	8	10	10	8	9	10	8	7	8	7	9	7	10	5	8	8	10
			33	33	41.2	41.2	33	37.1	41.2	33	28.9	33	28.9	37.1	28.9	41.2	20.6	33	33	41.2
TOPLAM		178.85	165.1	187.1	181.8	180.3	221.8	157.3	165.4	153.1	142.7	150.8	143	140.7	198	116.2	166.1	160.8	181.8	
GENEL TOPLAM		2990.85																		

Çizelge.4.10. Kategori B: Görsel olarak jeopark ve/veya jeositi kullanan rekreasyonel aktivite tipi ağırlıklı uyumluluk değeri tablosu

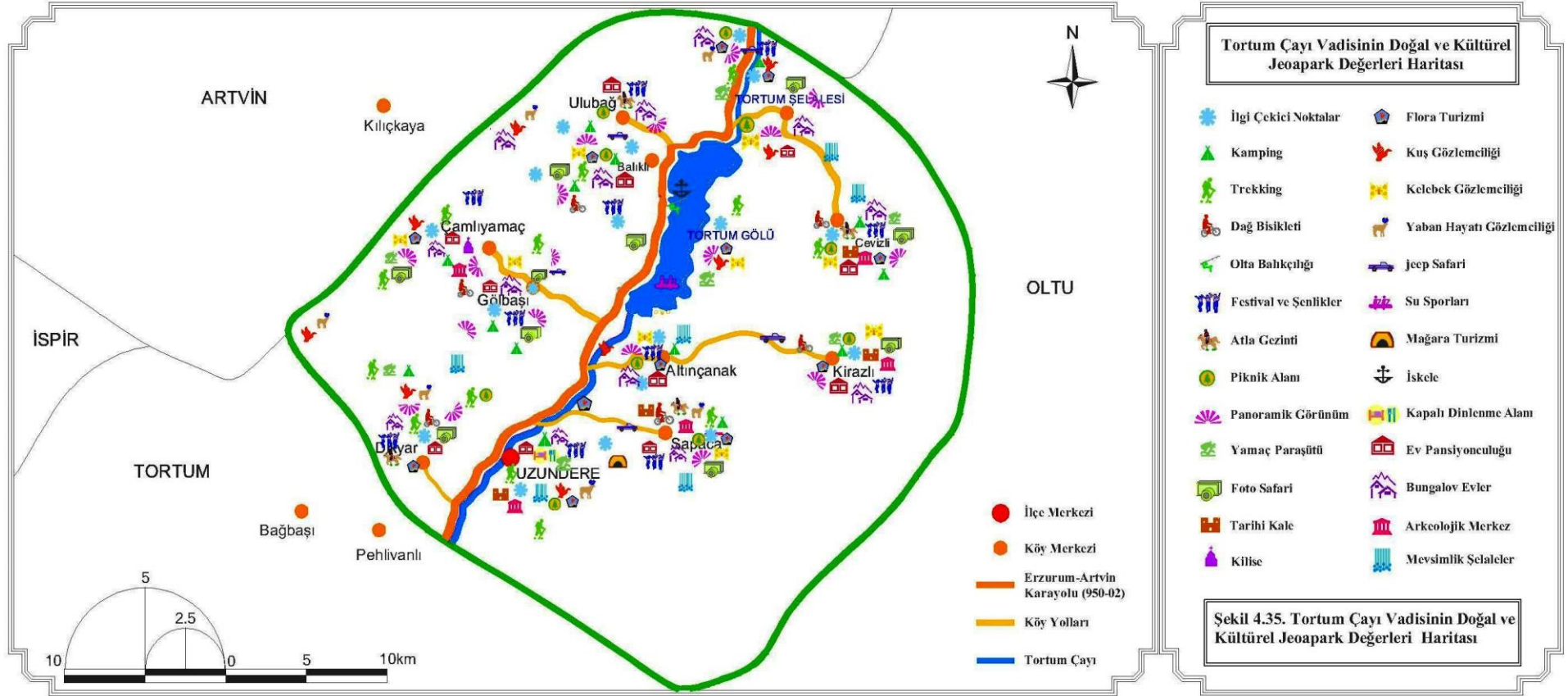
		JEOTURİZM SENTEZİ (Jeopark ve Rekreasyonel Değer İlişki Matrisi)																
		<i>Kategori B: Görsel Olarak Jeopark ve/veya Jeositi Kullanan Rekreasyonel Aktivite Tipi</i>																
		Katsayı	Ath Spor	Botanik Turizmi	Doğa Feativaleri	Fotosafarı	Jeep Safarı	Kamping	Kelebek Gözlemciliği	Kuş Gözlemciliği	Yaban Hayatı Gözlemciliği	Yol Bisikleti						
Doğal Faktörler	İklim Koşulları	4.3125	4	8	7	7	4	5	10	10	10	9						
			17.3	34.5	30.2	30.2	17.3	21.6	43.1	43.1	43.1	38.8						
	İlginç Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapı	3.8750	0	5	4	10	8	5	1	4	4	5						
			0	19.4	15.5	38.8	31	19.4	3.9	15.5	15.5	19.4						
	Su Özellikleri	3.3750	0	2	8	10	1	8	8	10	5	4						
			0	6.75	27	33.8	3.4	27	27	33.8	16.9	13.5						
	Toprak	0.7500	1	3	3	5	5	5	0	0	0	1						
		0.8	2.25	2.25	3.75	3.75	3.75	0	0	0	0.8							
Bitki Örtüsü	3.625	1	10	4	8	2	5	7	5	5	3							
		3.6	36.3	14.5	29	7.25	18.1	25.4	18.1	18.1	10.9							
Yaban hayatı	2.3125	2	2	2	8	1	5	8	10	10	0							
		2	2	2	8	1	5	8	10	10	0							

			4.6	4.6	4.6	18.5	2.3	11.6	18.5	23.1	23.1	0									
Kültürel Özellikler	Tarih ve Arkeoloji	0.8125	0	0	5	7	0	0	0	0	0	5									
			0	0	4.1	5.7	0	0	0	0	0	0	4.1								
	Geleneksel Mimari ve El Sanatları	0.8125	0	0	5	4	0	4	0	0	0	3									
			0	0	4.1	3.25	0	3.25	0	0	0	0	2.4								
	Erişilebilirlik	4.1250	9	9	10	10	9	8	7	9	7	10									
			37.1	37.1	41.3	41.3	37.1	33	28.9	37.1	28.9	41.3									
	Folklor	0.6250	0	0	10	0	0	2	0	0	0	0									
			0	0	6.3	0	0	1.25	0	0	0	0									
	Sosyo-Ekonomik Yaşam	4.3750	5	8	10	8	8	8	5	8	5	7									
			21.9	35	43.8	35	35	35	21.9	35	21.9	30.6									
TOPLAM			85.3	175.9	193.65	239.3	137.1	173.95	168.7	188.8	167.5	161.8									
GENEL TOPLAM														1692							

Çizelge.4.11. Kategori C: Jeopark ve/veya jeosit varlığının (jeoturizm) ilişkili olduğu ve/veya desteklediği diğer rekreasyonel aktivite tipi veya turistik değer ağırlıklı uyumluluk değeri tablosu

Etkili Faktör		JEOTURİZM SENTEZİ (Jeopark ve Rekreasyonel Değer İlişki Matrisi)																	
		Kategori C: Jeopark ve/veya Jeosit Varlığının (Jeoturizm) İlişkili Olduğu ve/veya Desteklediği Diğer Rekreasyonel Aktivite Tipi veya Turistik Değer																	
Katsayı		Ekolojik Köyler	Gastronomi Festivalleri	Geleneksel El Sanatları	İnanç Turizmi	Jeopark Komite Üyeligi	LEADER Programının Uygulanması	Manzara Yolları	Sakin Şehir Ağına Üyelik	Turizm Merkezi İlanı	Turizme Yönelik Kurumsal İşbirliği	Turizme Yönelik Mali Destek Programları	Yaylalar ve Yayla Festivalleri						
Doğal Faktörler	İklim Koşulları	4.3125	5	0	0	0	0	10	5	0	0	0	7						
			21.6	0	0	0	0	43.1	21.6	0	0	0	30.2						
	İlginç Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapı	3.8750	0	0	0	10	0	10	8	8	0	0	5						
			0	0	0	0	38.8	0	38.8	31	31	0	0	19.4					
	Su Özellikleri	3.3750	3	0	0	7	0	10	9	9	0	0	5						
			10.1	0	0	0	23.6	0	33.8	30.4	0	0	16.9						
	Toprak	0.7500	8	0	0	0	0	3	5	1	0	0	4						

		6	0	0	0	0	0	2.3	3.8	0.8	0	0	3					
	Bitki Örtüsü	3.625	6	0	0	0	5	0	8	8	7	0	0	9				
			21.75	0	0	0	18.1	0	29	29	25.4	0	0	32.6				
	Yaban hayatı	2.3125	5	0	0	0	5	0	3	5	7	0	0	8				
			11.6	0	0	0	11.6	0	6.9	11.6	16.2	0	0	18.5				
Kültürel Özellikler	Tarih ve Arkeoloji	0.8125	2	9	10	10	0	0	5	7	9	0	0	7				
			1.6	7.3	8.1	8.1	0	0	4.1	5.7	7.3	0	0	5.7				
	Geleneksel Mimari ve El Sanatları	0.8125	10	10	10	10	0	0	7	10	10	0	0	10				
			8.1	8.1	8.1	8.1	0	0	5.7	8.1	8.1	0	0	8.1				
	Erişilebilirlik	4.1250	10	10	10	8	8	5	10	10	10	0	0	10				
			41.3	41.3	41.3	33	33	20.6	41.3	41.3	41.3	0	0	41.3				
	Folklor	0.6250	10	10	10	0	5	5	0	6	7	0	0	10				
		6.3	6.3	6.3	0	3.1	3.1	0	3.8	4.4	0	0	6.3					
Sosyo-Ekonomik Yaşam	4.3750	10	10	10	5	5	7	0	10	9	5	0	10					
		43.8	43.8	43.8	21.9	21.9	30.6	0	0	39.4	21.9	0	43.8					
TOPLAM			166.2	106.8	107.6	71.1	150.1	54.3	205	186.3	204.3	21.9	0	225.8				
GENEL TOPLAM			1428.3															



Şekil.4.32. Tortum Çayı vadisinin doğal ve kültürel jeopark değerleri haritası



Şekil 4.33. Uzundere ilçesinde uygulanan bisiklet turu ve festivallerinden görünüm-1



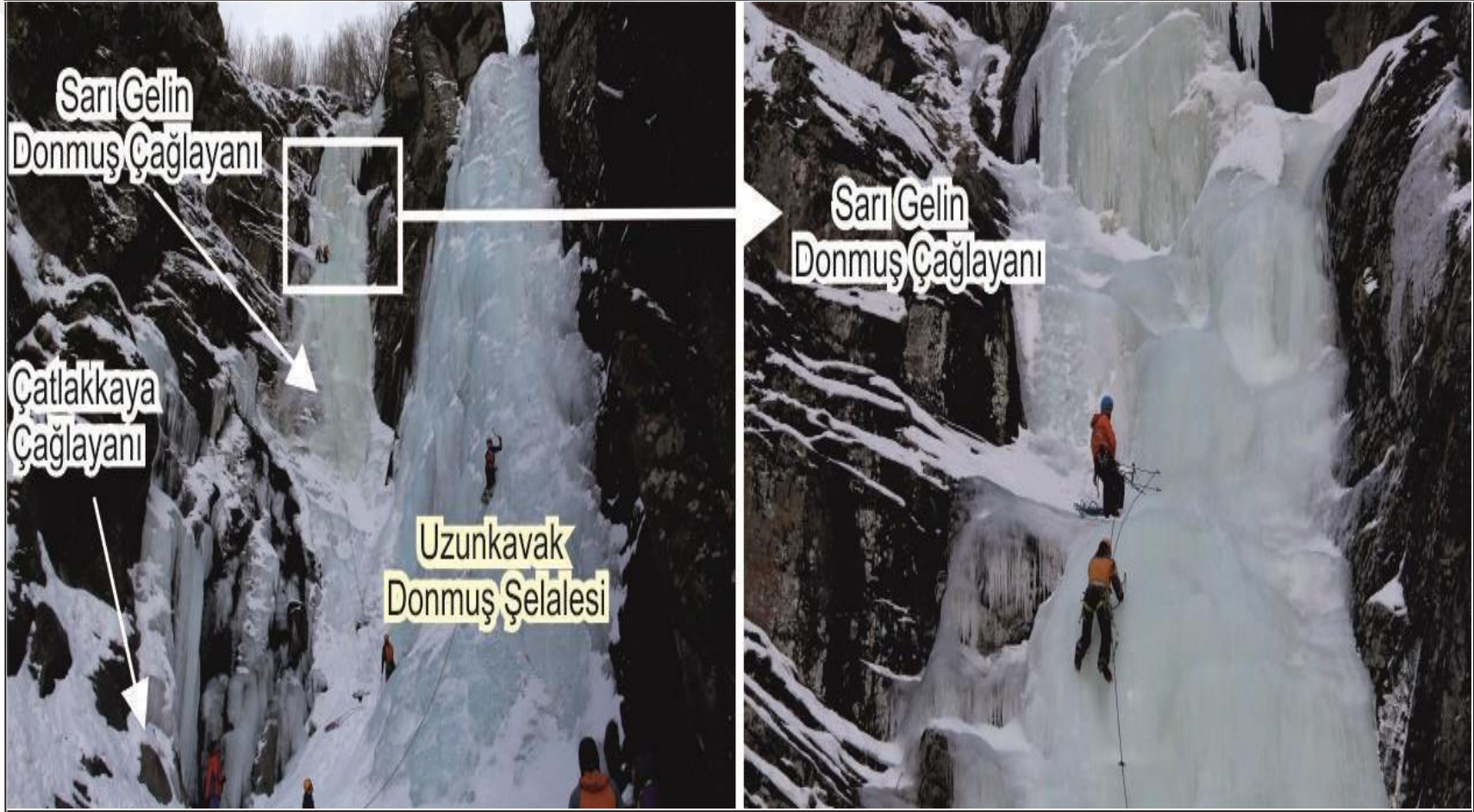
Şekil 4.34. Uzundere ilçesinde uygulanan bisiklet turu ve festivallerinden görünüm-2



Şekil 4.35. Tortum Gölünde gerçekleştirilen göl kanosu etkinliklerinden görünüm



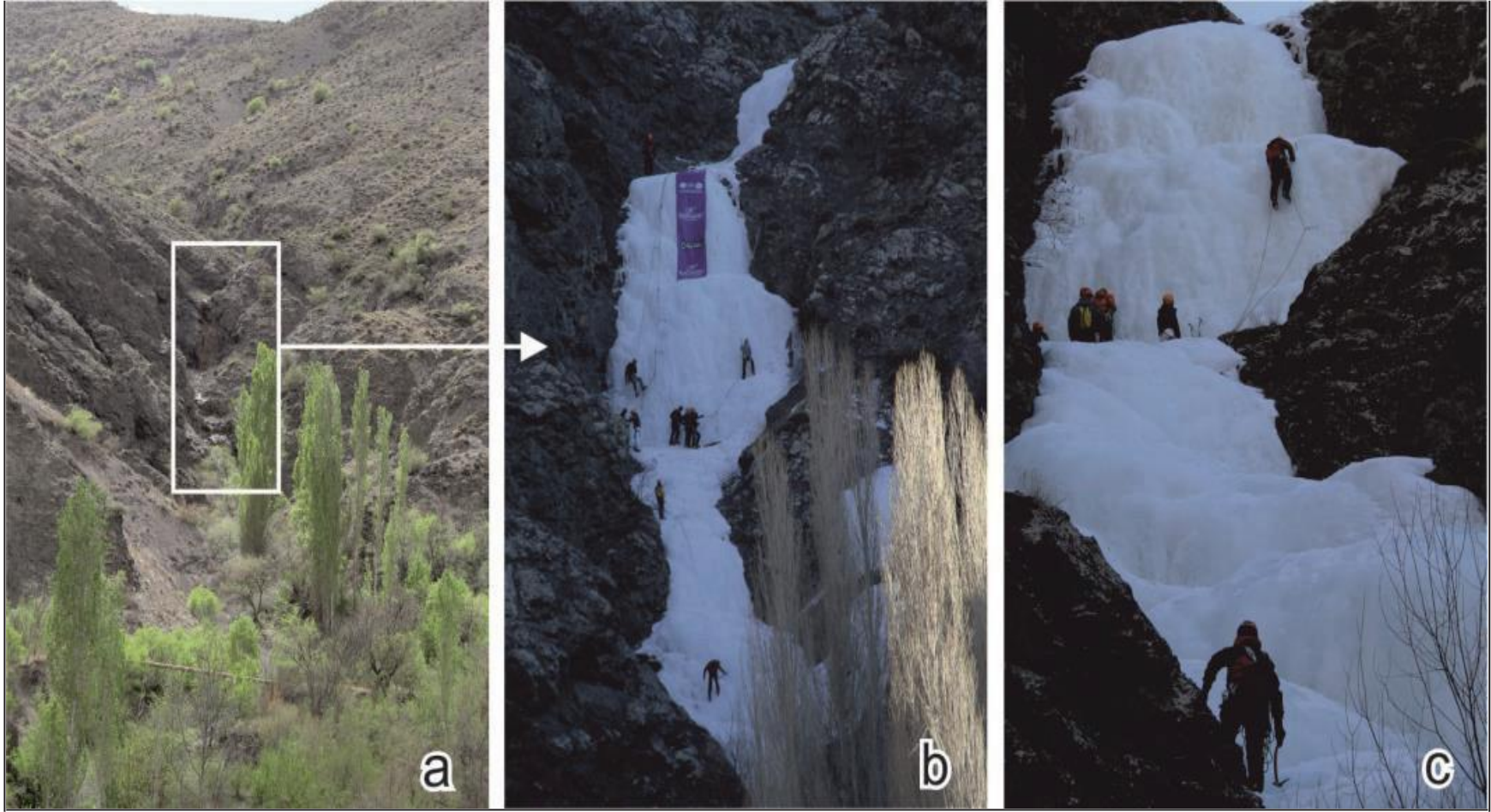
Şekil 4.36. Tortum Çayında gerçekleştirilen rafting ve kaya tırmanışı etkinliklerinden görüntüler



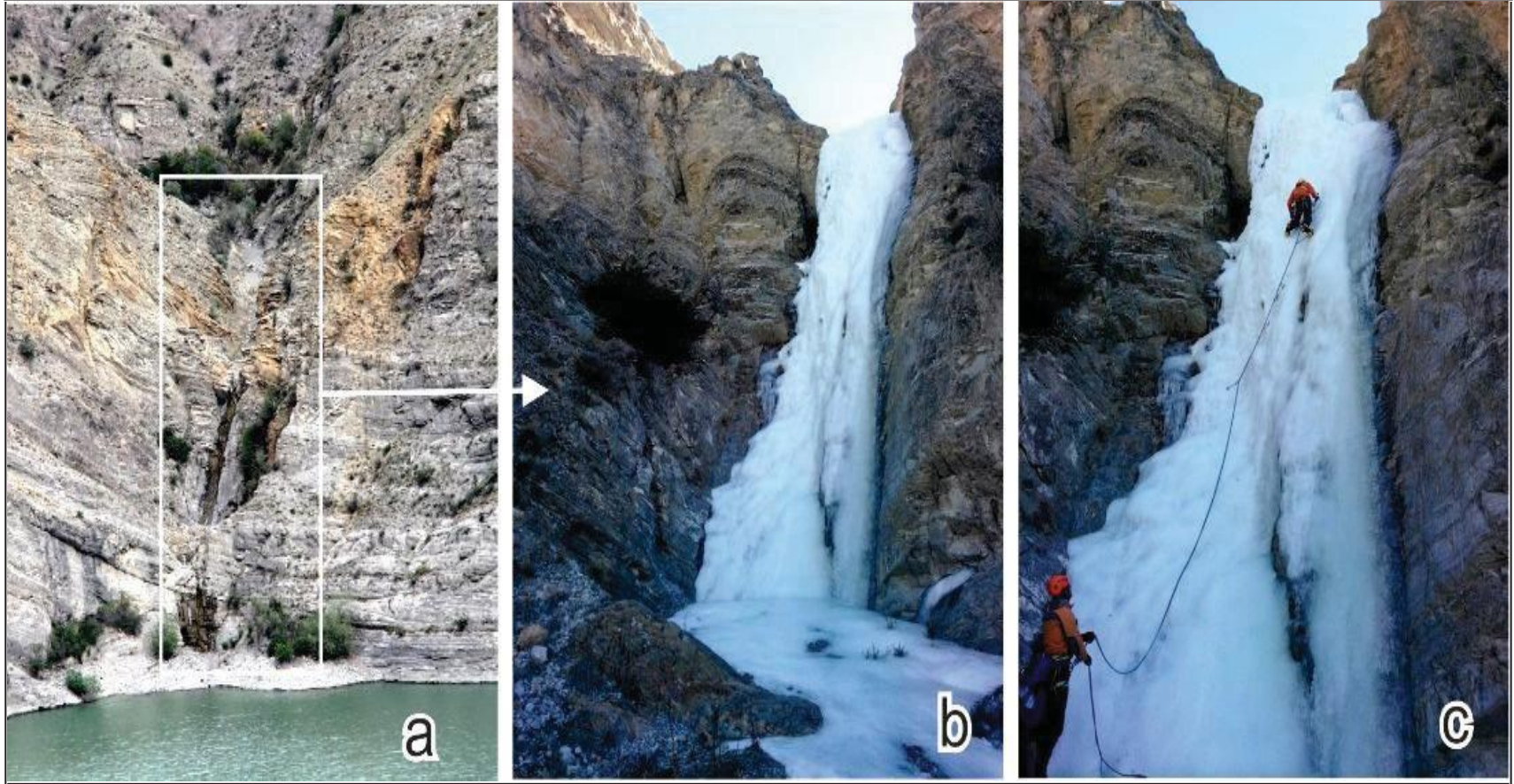
Şekil 4.37. Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünüm. Uzunkavak Donmuş Şelalesi, Sarı Gelin ve Çatlakkaya Çağlayanları(Kopar ve Çakır 2016).



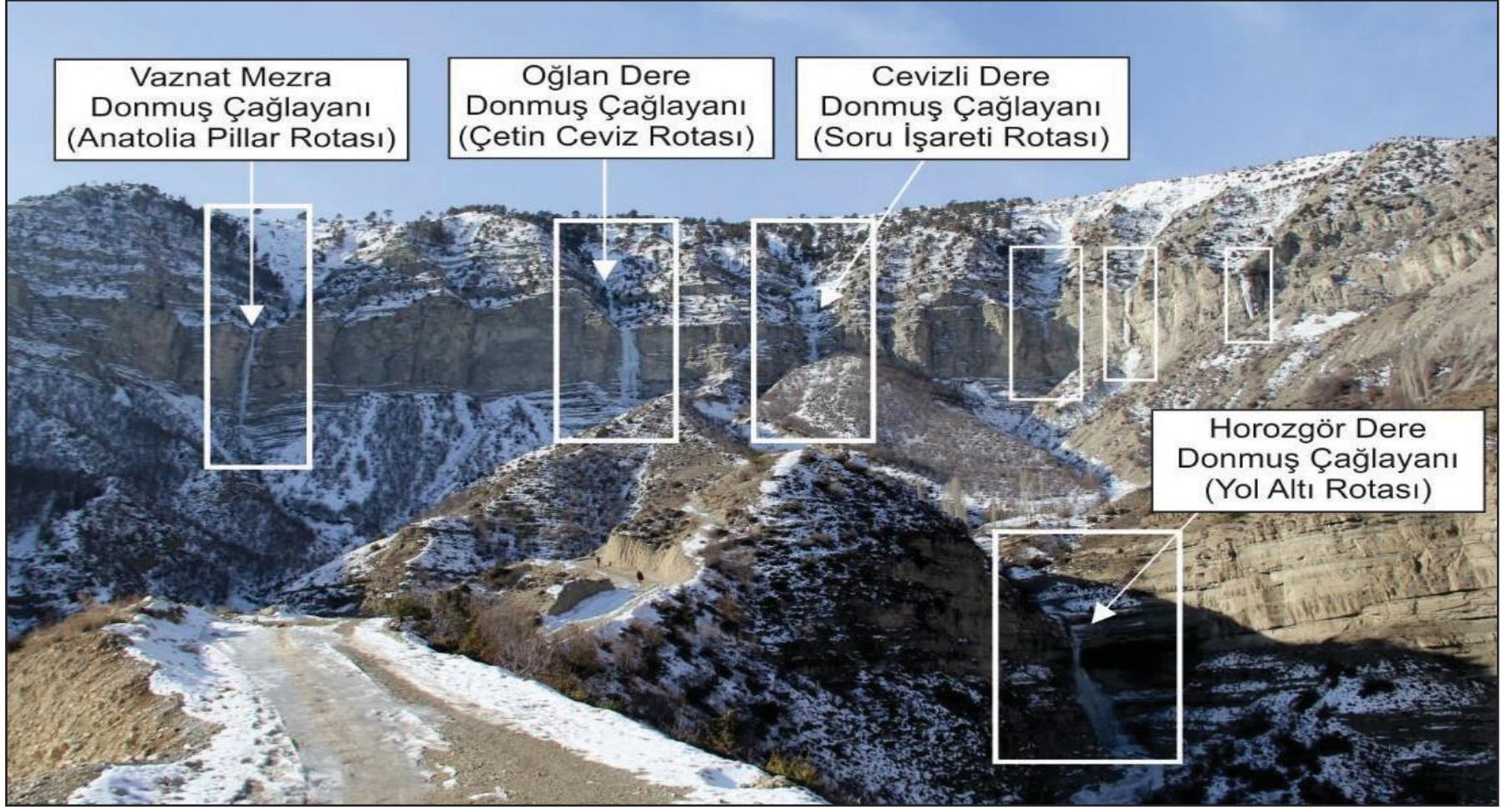
Sekil 4.38. Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünüm. Şehitlersivrisi Çağlayanı (Fotoğraf:Tunç Fındık-Çetin Bayram Arşivi).



Şekil 4.39. Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünüm. Zehrek Donmuş Çağlayanı (Fotoğraf:Tunç Fındık-Çetin Bayram Arşivi).



Şekil 4.40. Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünüm. Tevin Çağlayanı(Fotoğraf:Tunç Fındık-Çetin Bayram Arşivi).



Şekil 4.41. Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünümler .Hatkaçayrlar Dere (Cevizli) yarma vadisi.



Şekil 4.42. Tortum ve Uzundere vadilerinde gerçekleştirilen buz tırmanışı festivallerinden görünüm . Akdağ Dere Donmuş Çağlayanı (Fotoğraf: Tunç Fındık).

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

İnsanoğlu geçmişten günümüze doğru bilgi ve birikimlerini artırması doğaya olan hassasiyetini artırmış ve yasadığı vrenin farkına varmasına neden olmuştur. 1800'l yıllarda ortaya çıkan milli park kavramı da bu farkındalığın bir sonucudur. Bu farkındalık günümüzde daha etkili ve kapsamlı bir koruma - kullanma lt olan Jeoparklara da nc olmuştur (Tuncay 2011).

Doğa koruma kavramından canlılar için yaşamın temeli olarak doğanın sürekli korunmasını ve iyileştirilmesini kapsayan bütün önlemlerle doğanın her türlü zararlı etkilerinden tahriplerden ve yok edilmesinden korunması anlaşılmaktadır (olak 2001). Ülkemizdeki doğal alanların korunmasındaki temel amaç bilimsel araştırmaların yapılması genetik çeşitliliğin ve türlerin saklanması, vresel koşullarının iyileştirilmesi özel öneme sahip doğal ve kültürel görünümlerin yıkıcı etkilerden korunması turizm ve rekreasyonel kullanım imkanı sağlama eğitim doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını ve kültürel geleneksel ve simgesel kalıntıların srdrlebilmesidir (Gl 2005).

Doğanın korunmasında en fazla çelişkiye düşülen nokta insanoğlunun doğal kaynakları nasıl kullanacağının hangi sınırlar içerisinde doğadan yararlanacağının kesin olarak bilinmemesidir. Doğadan ve kaynaklarından tabiki yararlanmak gerekir fakat doğal kaynakların sınırlı bir kendini yenileme gücü bulunmaktadır. Bu sınır aşıldığı zaman kaynaklar geri dönüşümü olmayacak şekilde tükenmektedir.

Doğa koruma alanları gen kaynağı ve biyolojik zenginliklere sahip olması dışında, bilimsel, sanatsal, egitsel yararlar sağlayan, doğal, tarihsel ve kültürel zenginliklerin korunmasına, rekreasyon yönü olan ve ekonomik katkı sağlama gibi işlevlere sahip alanlardır. Halkın rekreasyonel gereksinimlerini de sağlayan bu alanlar koruma ve rekreasyon işlevlerini bir koruma-kullanma dengesi içinde yapabilmeleri için doğal,

kültürel, görsel, bilimsel ve rekreasyonel kaynak değerlerini göz önüne alan bunun gelecek nesiller içinde varlığını devam ettirmesini sağlayan, yerel halkın katılımını ve ihtiyaçlarını da göz önünde bulunduran sürdürülebilir, katılımcı ve bilimsel temellere dayalı bir planın olması gerekir (Özbay 2008).

Yakın zamana kadar sadece uzmanların uğraş konusu olan doğa koruma ve doğa düzenleme çalışmaları son yıllarda dünyada kaygı verici ekolojik sorunlar ile küresel düzeyde stratejik bir önem kazanmıştır. Bu nedenle doğa koruma çalışmaları; yeni yaklaşımlarla ele alınarak bölge ya da ülke bazında büyük kapsamlı planlamalarla birlikte küresel bazda da değerlendirilmeye başlanmıştır (Dirik 2005). İnsan ile doğa etkileşiminin yönünün, yeryüzünde yaşamın sürdürülebilirliğine doğru yöneltilmesinin başlıca yolunun, sürdürülebilir gelişmeye odaklı doğa eğitiminin hayata geçirilmesinden geçtiği kabul edilmektedir (Özdemir 2007). Tuncay (2011)'de değinildiği üzere korunan alanlar, insanoğluna evrensel yararlar sağlamaktadır. Eğlence, dinlence, turizm olanakları, biyolojik çeşitliliğin korunduğu alanlar olmasının yanında eğitim ve araştırmaya olanak sağlamaktadır (Harada 2003).

Ülkemizde de Milli Parklar Kanunu, Orman Kanunu, Çevre Kanunu, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, Kara Avcılığı Kanunu ve Su Ürünleri Kanunu kapsamında korumaya alınmış alanlara ilave olarak uluslararası koruma statüleri kapsamına alınarak korunan alanlar da bulunmaktadır. Uluslararası kanunlar kapsamında korunan alanlardan birisi Miras Coğrafyalar Jeolojik Miras alanlarıdır. Ülkemizde 1999 yılında kurulan Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO) ülkemizin jeolojik mirasını belirlemede jeolojik oluşumların korunması amacı ile çalışmalar yürütmektedir.

Miras coğrafyalar, insanın yeryüzünde binlerce yıldır süren ve özellikle son yıllarda en üst noktaya ulaşan yok edici etkisine karşı bugüne kadar direnerek ayakta kalabilmiş alanlardır. Doğal yaşam açısından dünya ölçeğinde önemli alanların yanında, benzersiz jeolojik, arkeolojik, tarihsel ve kültürel özelliklere sahip yerler de miras coğrafya olarak tanımlanabilir. Miras coğrafyaların önemli bir kolunu çok fazla gündeme gelmemesine

ve bilinmemesine rağmen genellikle doğal mirasları bünyesinde barındıran ve oluşumları çok uzun zaman süreçlerine dayanan, tahrip edildiklerinde ya da yok edildiklerinde geri dönüşü mümkün olmayan, yerkürenin yaşam sürecinin herhangi bir döneminde meydana gelmiş, gerek oluşum ve gerekse bulunuş şekli ile benzersiz bir doğal anıt niteliğindeki jeolojik miras alanları oluşturmaktadır. Jeolojik olaylar sırasında oluşup geçmişten günümüze kadar ulaşmayı başaran bu alanlar kimi zaman küçük bir fosil yatağı veya mineral kümesi olabileceği gibi kimi zaman da muhteşem görünümlü yer şekilleri olabilir(Yılmaz vd. 2008). 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; Yesil vd. 2008).

Sürdürülebilir turizm; gelecek için perspektifleri geliştirerek ve koruyarak, turistlerin ve kırsal alanın güncel ihtiyaçlarını yerine getiren, biyolojik çeşitliliğin, temel ekolojik süreçlerin ve kültürel bütünlüğün göz önüne alındığı estetik, sosyal ve ekonomik ihtiyaçlarla birlikte tüm kaynakların yönetimini bütünleştiren turizmdir. Doğal kaynaklar korunamadığı, sürdürülebilirliği sağlanamadığı, tüketildiği takdirde turizmin de bir anlamı kalmayacaktır (Kuntay, 2004).

Yerkürenin yüzyıllardır biçimlenen yüzey şekli ve coğrafik farklılıklar ile birlikte farklı atmosferik şartlar, birbirinden farklı zenginlikte ve çeşitlilikte sayısız doğal kaynak değerlerini yaratmıştır. Yerküre üzerinde yer alan ülkelere ait ada parçaları üzerinde yer alan bu farklı oluşumlar ve bunların içerdikleri koruma alanları zaman içinde her ülke tarafından belirlenen ilkeler çerçevesinde tanımlanarak sınıflandırmaya tabi tutulmuştur (Demirel 2005; Yesil vd. 2008).

Jeoparkları diğer koruma statülerinden ayıran en önemli nokta doğal kaynakların hem korunup hem de kullanılmasının tek bir potada birleştirilmiş olmasıdır. Jeoparklar, sahadaki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bilimsel ve eğitsel değerinden dolayı

kültürel miras olarak kabul edilen tüm doğal ve kültürel mirasın koruma altına alındığı buna ek olarak aynı zamanda sosyo-ekonomik kalkınmanın da amaçlandığı sınırları belirli koruma kullanma ölçütüne sahip olan yerlerdir (Tuncay 2011).

Jeopark, aynı veya farklı türden jeositlerin topluca bulunduğu, yaya gezme mesafesinden küçük olmayan alandır (Anonim 2018). Avrupa'daki doğal park modeline uyan jeoparklar, milli parklardan daha farklı koruma statülerine sahiptir. Jeoparkların hedefleri arasında eğitim, doğa koruma, jeolojik mirasları koruma, sosyo-kültürel yapıyı koruma yerel halkın sürdürülebilir kalkınmasını sağlama ve bilimsel araştırma konuları gibi hem doğal hem de kültürel değerlerin korunmasını sağlamak vardır. Jeoparklar Milli parklara göre daha karmaşık ve hassas bir yapıya sahiptir (Hartling and Meier, 2010).

Jeoparklar turistlere hem bir dinlenme hem de eğitim alanı olarak hizmet verebilir. Jeoparkların içinde barındırdığı çekim noktaları görsel ve bilimsel açıdan ender görülen yapılardır. Bu açıdan bakıldığında jeoparklar, bilim insanları açısından araştırma faaliyetlerini yürütebilecek bir zemin hazırlarken, ziyaretçiler için adeta bir açık hava müzesidir. Jeoparklar yöresel kalkınma görevini jeoturizm yoluyla gerçekleştirir. Jeoparkların temel hedefi, sürdürülebilir kalkınma ve jeolojik mirasların korunması ile yer bilimleri ve çevre konusunda daha geniş topluluklara ulaşarak eğitim ve rekreasyon alanı sağlamaktır (Koçan 2012).

Jeoparklar özellikle kırsal bölgeler için yeni iş olanakları, yeni ekonomik aktiviteler ve ek gelir kaynakları yaratmaktadır. Jeoparklar elde ettikleri ekonomik kazançları kendilerini geliştirmek için kullanmak zorundadır. Bu kazançları de konaklama, yeme-içme faaliyetleri, hediyelik eşya satışı vb. aktiviteleri içinde barındıran turizm sayesinde elde edebilirler. Turizm ürünleri geliştirirken jeoürünler, jeomüzeler, jeosporlar, jeorestoranlar ve jeofırınlar gibi yaratıcı birçok alternatif bulunabilir (Hartling and Meier 2010).

Jeoturlar doğal yeryüzü oluşumlarını ziyaret ederek bu oluşumların nasıl oluştuklarını, yüzey ve yeraltındaki süreçleri turistlere açıklamaktadır. Turistler flora ve fauna varlıklarının yanı sıra jeolojik bilgilerle birlikte tüm ekosistemin kendilerine anlatılmasını beklerler. Çünkü jeoparkı gezmeye gelen turistlerin beklentileri diğer turizm aktivitelerine oranla daha üst düzeydedir. Ayrıca turistlere bölgeyi gezdirirken yerel halk açısından da katkı sağlayacak turlar düzenlenmeleri gerekmektedir ki jeopark kavramında sürdürülebilir kalkınma büyük bir yer kaplamaktadır (Gürsay 2014).

Jeoparklar doğa koruma ve müzecilik kavramını tamamen değiştirmiştir. Korunan alanlarda izolasyon, yasaklama ve insansızlaştırma yerine, insanı ortamın gerekli bir unsuru olmasını sahanın sürdürülebilir kullanımını ve rehabilitasyonunu savunur. Jeoparklar da müzeler örneklerin kilit altına alındığı pasif yapılar olmaktan çıkıp araştırma ve restorasyonların düzenli hale geldiği aktif, etkin birer laboratuvar haline gelmektedir. Jeopark müzeleri sahadaki araştırmaların devamını sağlamakla mükellef olup bu yükümlülükleri yasal düzenlemelerle garanti altına alınmıştır. Anlaşıldığı üzere jeoparklar yasaklamayı değil faydalanmayı desteklemektedir (Gümüş 2008).

Jeoparkların tümü UNESCO veya Avrupa Jeoparklar ağına üye olmak ve koordinasyonu devam ettirmek zorundadırlar. Böylece bilimsel ve eğitim alanında diyalog, işbirliği ve bilgi paylaşımı sağlanarak sürekli hale gelmektedir. Bu işbirliği etkin bir denetimi de beraberinde getirmektedir. Jeoparkların ülkemiz açısından bir diğer önemli özelliği ise, bulunduğu alan içerisinde yerel kalkınmayı ama daha özelde kırsal kalkınmayı destekleyecek olmalarıdır. Burada kalkınma yalnızca ekonomik değil sosyal ve kültürel öğeleri de içermektedir. Gerektiğinde organik tarım ürünlerinin satışı veya yerel girişimcilere tanıtım olanakları sağlayabilir ya da sosyal etkinlikler organize edebilir. Bu durum kırsal ve kentsel alanlar arası refah seviyesindeki farkın azaltılmasına ve dengeli bir gelişmeye katkıda bulunur. Bir jeopark, saha içerisinde bilimsel ve eğitim çalışmalarını sürekli kılmakla yükümlüdür. Hepsinden önemlisi bir jeopark hiçbir jeolojik materyalin satışına müsaade etmez. Bu durum ekonomik açıdan güçsüz ülkelerin doğal zenginliklerini koruyabilmesi açısından çok önemlidir. Kurulacak böyle bir Jeopark halkın doğaya yönelik farkındalığını artıracaktır. Jeoparka

kurulacak müze sayesinde genç kuşaklar doğayı yerinde görme ve öğrenme fırsatı bulacaklardır. Nispeten seçkin ve doğa dostu bir turist gurubuna hitap eden jeoparklar jeoturizm alanında ülke turizmine katkı sağlayacaktır. Sonuçta doğal zenginliklerimizin amaç dışı kullanımı engellenip gelecek nesillere de aktarılması sağlanmış olacaktır(Gümüş 2008).

Doğa bilimlerinin birçok dalıyla ilintili olan jeopark çalışmalarını bir veya birkaç kişinin üstlenmesi mümkün değildir. Sahada yapılacak çalışmalara önderlik edecek ve çalışanları yönlendirecek multidisipliner bir jeopark heyetinin oluşturulması şarttır. Bu heyet şeffaf bir yönetime sahip olmalı, ilçe ve köylerden temsilciler bulundurmalıdır (Gümüş 2008). Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinde jeololik ve jeomorfolojik zengin çeşitliliğe ek olarak ekoturizm, eğitim ve bilimsel önem arz eden değerler bulunmaktadır. Tortum Çayı Vadisi'nde görsel tortullar üzerinde gelişen kırgıbayır topoğrafyası bilimsel, doğa eğitimi olanakları ve peyzaj zenginliği ile ekoturizm ve jeoturizm faaliyetleri için oldukça uygun alanlardır.

Tortum Çayı Vadisi'nde Jeopark açısından görsel kalite değeri bulunan bu öğelerden vadi ile doğrudan ilgili olanlar; Tortum Boğaz Vadisi, Tortum Heyelan Seti Gölü, Tortum Şelalesi ve heyelanın akma bölgesindeki küçük göller (Yedigöller) dir. Vadi yamaçlarıyla ilgili olan öğeler; Badlands (kırgıbayır) yüzeyleri ve peribacaları, kıvrımlı tektonik yapıya ait makro ve mikro oluşumlar, renkli organojen istifler ve Pillow lav (yastık lav) mostralarıdır. Bunlara ilave olarak Uzundere İlçesindeki mağara, Tortum ilçe merkezi güneydoğusundaki yüzen ada oluşumları, daha yüksek kesimlerdeki mevsimlik göl ve şelaleler, kısa mesafelerdeki fark edilebilen iklimsel ve vejetatif çeşitlilik gibi unsurlar da farklı kesimlerde olan ancak aynı koridorda bulunan değerler olup jeoturizm bakımından önemli olgulardır. Sonuç olarak Tortum Çayı Vadisi bilimsel, eğitim ve zengin peyzak karakterleri ile ekoturizm ve jeoturizm faaliyetleri için oldukça uygun alanlardır.

Jeoparklar oluşturulurken uluslararası jeopark ağlarının belirlediği küresel standartlar bulunmaktadır. Bu ağların en büyüğü olan ve jeoparklar hakkında hassas kriterler

belirleyen en önemli kuruluş UNESCO bünyesinde bulunan Küresel Jeopark Ağı (Global Geoparks Network)'dır. Jeolojik oluşumların bulunduğu bölgelerde oluşturulan jeoparkların, Küresel Jeopark Ağı (GGN) 'na aday üye olmak ve sonrasında bu ağın bir parçası olma adına sağlaması gereken 5 adet kriter vardır(Anonim 2018a).

Ağa katılan her jeopark, ağa katkı sağlarken kendisinde üye olmanın avantajlarına erişir. Küresel Jeopark Ağı (GGN) nın ağa üye olmak isteyen jeoparklar için belirlediği bu 5 adet kriterler: büyüklüğü ve kuruluşu, yönetim ve yerel katılım, ekonomik gelişim, eğitim ve korumadır (Anonim 2018a).

Büyüklüğü ve Kuruluşu

Bu ağa üye olmak için jeopark alanının sınırları açıkça belirtilmeli ve bu sınırlar turizm çerçevesinde yerel ekonomiye hizmet edebilecek ve kültürel gelişimi sağlayabilecek kadar geniş olmalıdır. Her jeopark ulusal ve uluslararası önemini göstermelidir ve bölgenin jeolojik tarihi, tarihsel süreç içerisindeki etkinlikler ve süreçler olarak bu çerçevede ele alınmalıdır. Bölgedeki jeositlerin bilimsel, ender, eğitimsel ve estetik özellikleri varsa, bu özellikler de ayrıca açıklanmalıdır. Eğer jeopark önceden tescil edilmiş Dünya Miras Listesi (WHL) veya Biyosfer Rezerv Alanı gibi alanlar içeriyorsa, öncelikli olarak bağlı buldukları kurumlardan veya ülkelerden izin alınması gereklidir. Ayrıca Jeopark konumuna göre birden fazla ülkenin alanını kapsayabilir. Jeoparklar, koruma, eğitim ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarının bir parçası olan jeolojik mirasların bulunduğu jeolojik bölgelerdir. Jeopark sadece jeolojik öneme sahip noktaları değil, tüm coğrafik oluşumları göz önüne almak zorundadır. Jeoçeşitlilik, biyoçeşitlilik ve kültür arasında bir sinerji yaratmalıdır ve buna ek olarak somut ve soyut mirasları da bunun içine dahil etmelidir. Her jeoparkın içinde eğer varsa ekolojik, arkeolojik, tarihi ve kültürel değerler birlikte bulunmalıdır. Bundan dolayı her toplum için önem arz eden doğal, kültürel, sosyotarihi değerler birbirinden kesinlikle ayrılmamalı ve ayrılmaya çalışılmamalıdır. Tortum Çayı Vadisi inceleme alanını bu faktör açısından değerlendirdiğimiz zaman boyutu ve içerdiği Tortum Çayı ve kollarının

geçtiği farklı vadi sistemleri ve sonucu olan zengin doğal ve kültürel çeşitlilik jeopark koruma alanı boyutsal kriteri olarak fazlasıyla yeterlidir.

Yönetim ve Yerel Katılım

Her jeopark için etkili yönetim sistemi ve yürütme programı oluşturmak, yapılacak jeopark başvurusunun onaylanması için ön koşuldur. Jeopark için ortaya çıkan ve uluslararası öneme sahip olan jeolojik oluşumlar tek başına yeterli değildir. Jeopark içinde bulunan hem jeolojik hemde jeolojik olmayan diğer unsurlar ziyarete açık olmalıdır. Birbirleriyle bağlantılı ve korunaklı olan bu ziyaretçi noktaları sorumlu bir yönetim ve açık bir yerel destek çerçevesinde yönetilmelidir. Jeoparkın yönetimini sağlayan paydaşlar etkili yönetim altyapısına, yetişmiş kalifiye elemana ve sürdürülebilir finansal desteğe sahip olmalıdırlar. Jeoparkın kurulumu güçlü bir toplum desteğine ve yerel katılma dayanmalıdır. Kurulum sürecinin başından sonuna bu destek görülmelidir. Yerel yönetimin desteği ve gerekli finansal kaynağı sağlama ilişkisi açıkça görülmelidir. Jeoparkın profesyonel yönetim yapılarının, sürdürülebilir sosyo-ekonomik ve kültürel politika ve uygulama planlarına sahip olması gerekmektedir. Başarı sadece yerel katılımın sağlanmasıyla mümkün olabilir. Jeopark girişimi, yerel toplumların ve otoritelerinin yapılan yönetim planının uygulanma aşamasındaki çabalarına bağlıdır. Jeopark UNESCO ile bağlantılı şekilde çalışır. Tortum Çayı Vadisi inceleme alanında planlanacak Jeopark adaylığı çalışmaları için bölgesel ekonomik ve kültürel gelişim planları ve aktivitelerini yürütürken yerel otoritelerin yasal sahiplenmeleri, yerel sahiplenme açısından ise başta yerel halk olmak üzere özel ilgi gruplarının, sivil toplum kuruluşlarının, üniversite başta olmak üzere araştırma ve eğitim kurumlarının katılımını sağlamalıdır. Bu işbirliği; fikir alışverişini, ilgi alanı ortak gruplar arasındaki ilişkiyi artırır ve yerel otoriteyi ve toplumu motive ederek harekete geçmesini sağlar.

Jeoparkın kimliği ziyaretçiler tarafından açık bir şekilde görülmelidir. Bu güçlü sunum ve iletişim stratejileriyle mümkündür. Bu stratejiler içinde markalaşma, yayın çıkartma ve kimliği tanıtmak için çeşitli aktiviteleri barındırır. Sürdürülebilir turizm ve diğer ekonomik aktiviteler ancak yerel halk işin içine dahil edilirse başarılı olabilir. Turizm

aktiviteleri yerel şartlar ve bölgenin doğal ve kültürel karakteri ile eşleşmek ve yerel halkın geleneklerine saygı duymak zorundadır. Sürdürülebilir kalkınmanın en önemli kısımlarından birisi yerel kültürel değerlere saygı duymak, korumak ve onları cesaretlendirmektir. Yerel kapasitenin jeopark kuruluşunun içinde olması hayati önem taşımaktadır. Bu kriter, UNESCO Jeopark Sekreterliği'nin ve ona bağlı olan Bağımsız Büro'nun başvurunun hazırlık aşamasında ve yapılan teklifteki ilk incelediği konulardan birisidir. Üstelik aday jeopark alanı ulusal jeolojik araştırma grupları, yerel halk ve turizm temsilcileri, üniversiteler, özel ilgi grupları ile jeopark projesinde birlikte çalışmalıdır. Bu gruplar bilimsel, kültürel, koruma ve alandaki toplulukların sosyo ekonomik yönünü temsil etmek zorundadır.

Tortum Çayı Vadisi jeopark planlamasına dahil olacak yerel yönetim, kendi yerel sürdürülebilir sosyo-ekonomik kalkınma politikalarını bu yeni oluşumla uyumlu hale getirerek jeopark sürecini yönetir. Bu tür politikalar bölgeyi doğrudan etkiler. Örneğin, yerel halkın, bölgeye özgü yaratıcı ve yenilikçi ürünler çıkarmasını özendirilerek, yeni iş olanakları elde edilmiş, böylece de bölgedeki yaşam kalitesinde artış sağlanmış, bir ölçüde göç engellenmiş, yerel halkın kendi bölgesine sahip çıkması sonucu da yerel kimlik güçlenmiş olur.

Ekonomik Gelişim

Jeoparkın ana stratejik hedeflerinden birisi sürdürülebilir kalkınma çatısı altında ekonomik aktiviteleri canlandırmaktır. Tortum Çayı Vadisi ve çevresi bölgesi bu kriter açısından irdelendiğinde jeopark çalışmaları bu bölge ile birlikte yaşam koşullarının, kırsal hayatın gelişmesine doğrudan etki eder. Toplumun kimliği güçlenir ve yaşadıkları yeri daha çok sahiplenip kimliği ile gurur duymaya başlar buda jeolojik mirasın korunmasına doğrudan yardımcı olur. Jeoparkın kurulması çevreye duyulan saygıyı arttırır ve yeni iş alanları oluşturur. Jeoturizm ve jeoürün gibi çevreye karşı duyarlı iş imkanları doğar. Bu da yerel halk için ek gelir kaynağı oluşturur. Jeoturizm güçlü bir disiplinler arası işbirliği içeren yeni bir ekonomik kazanımdır.

Eğitim

Jeoparklar, bilimsel, tarihi, kültürel ve sahip olduğu diğer değerleri her yaştan ziyaretçileriyle paylaşarak, onlara bilgi ve becerilerini geliştirmenin yanında eğitim alma şansı da sağlar. Jeoparklara geniş anlamda bakıldığında, sahip oldukları eğitim imknı, sahanın doğal ve kültürel özellikler bakımından turistlere bilgilendirici ve eğlenceli deneyimler yaşatmak için kurulan merkezlerdir. Jeopark eğitimlerinde gelecek nesiller için, doğal, kültürel ve jeolojik miraslarını korumak ve bu alanlarda oluşabilecek zararı minimum düzeye indirmek amaçlanmıştır.

Jeoparkların asıl hedef grupları geniş nesiller olmakla, bunun yanında diğer katılımcılara da eğitim ve araştırma yapabilme amacıyla jeopark sahaları adeta açık bir labaratuvar gibi hizmet vermektedir. Bilgi alma merkezleri, yerel müzelerdeki sergiler, yeryüzünün geçmişini anlatan görsel içerikli panolar, sahanın jeolojik, jeomorfolojik, tarihi, arkeolojik ve sosyokültürel özelliklerini anlatan broşür ve kitapçıklar her jeopark için ortak olan eğitim faaliyetlerindedir (Okuyucu 2016).

Tortum ayı Vadisi ve çevresi bölgesi Jeopark alışması bölgede topluma jeolojik bilgi, çevresel ve kültürel yapılar sağlamalı, bu tarz organizasyonlara destek vermeli ve bunları duyurmalıdır. Bu alışmalar müzeler, eğitim merkezleri, turlar, kitaplar, haritalar ve sosyal medya ile gerçekleştirebilir. Üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve yerel halk ile bilimsel araştırmalar yürütülmesine izin verip bu çalışmaları desteklemelidir. Jeopark eğitim aktivitelerinin başarısı sadece turizm programlarının, çalışanların, ziyaretçilere verilen lojistik desteklerin içeriğine bağlı değil, aynı zamanda yerel halk, medya temsilcileri ve karar organlarıyla olan kişisel ilişkilere de bağlıdır. Rehber yetiştirmek gibi çalışmalar o bölgede toplumun yerel ölçüde katılımını sağlamak, jeopark fikrinin kabul edilmesine yardımcı olur ve toplum içinde bilgi akışını sağlar.

Jeoeğitim ile ilgili ana konulardan biri de biyoçeşitlilik ve yerel kültürel mirasla bağlantılı jeolojik mirasın anlatılması jeoparkın korunması, yerel farkındalık, gurur ve

yerel kimliğin gelişmesine yardımcı olur. Ayrıca, jeopark daha kapsamlı bölgesel ve ulusal anlamda eğitim araçlarını da geliştirebilir. Eğitim çalışmaları olarak müzeler ve eğitim merkezleri, jeolojik mirasların korunmasının önemi ve prensiplerini anlatan yerel halk ve ziyaretçiler için farklı programlar sunmalıdır.

Koruma

Korunan alanların ismi Jeopark şeklinde değiştirildiğinde, bu alanın yasal statüsünde hiçbir değişiklik olmaz. Jeopark içerisindeki jeositlerin korunma faaliyetlerini düzenleyen otoriteler, yasal zorunluluklara ve yerel geleneklere dikkat etmelidir. Jeoparkların bulunduğu ülkelerdeki hükümetlerin jeositlerin nasıl korunacağını belirlemeleri gerekir. Ulusal yasalara göre aşağıdaki özelliklere sahip jeolojik eserlerin koruma altına alınması gerekir;

- Doğal yerinde olan ve bölgeyi temsil eden kayalar
- Mineral ve mineral kaynakları,
- Fosiller,
- Yeryüzü şekilleri.

Gürsay (2014)'da açıklandığı şekilde GGN, jeolojik miraslar için uzmanlar ve uygulayıcılar arasında bir değişim ve birlikte çalışma imkanı sağlayan bir platformdur. UNESCO şemsiyesi altında ve işbirliği içerisinde küresel ağ üyeleri arasında önemli yerel ve ulusal jeolojik alanları kazanmak için bilgi alışverişi, deneyim ve iş gücü alışverişi yapma imkanı sunmaktadır. Ağ dünyadaki tüm bölgeleri birlikte bir grup haline getirerek aralarında ortak değerleri, ilgileri, arka planları, spesifik olarak geliştirilen metotları ve yönetim deneyimlerini paylaşma imkanı veriyor. GGN'ye üye olan jeoparklar;

- Jeolojik mirasları şuan ki ve gelecek nesiller için korur.
- Toplumun jeolojik bilimleri ve bunların çevresel ilişkileri konusunda eğitir.
- Sürdürülebilir sosyo-ekonomik ve kültürel gelişimi sağlar.

- Katılımcılık ve ortaklık sayesinde miraslar jeolojik ve kültürel çeşitliliğin korunması ve bakımı için kültürler arası köprü görevi üstlenir.
- Araştırma faaliyetlerini canlandırır.
- Ortaklaşa işbirliği içerisinde girişimlerle ağın hayatına katkı sağlar. (İletişim, yayınlar, bilgi alışverişi, eleştirme, toplantı düzenleme ve ortak projeler gibi.)
- GGN haber bülteni, kitapları ve diğer yayınlar için makale ve yazı katkısı sağlar.
- UNESCO'nun desteğini kazanır.
- GGN üyesi eğer arzu ederse UNESCO'nun logosunu ve adını özel buluşmalar ve aktiviteler için kullanabilir.

Avrupa Jeopark Ağı ve Küresel Jeopark Ağı'na üye ülkelerde görüldüğü üzere, bu alanlar kültür, ekonomi, turizm, araştırma-egitim ve sürdürülebilir yerel kalkınma açısından büyük önem taşımaktadır (Gürler ve Timur 2007). Bu ağlara adaylıkları ve üyelikleri kabul edilen jeoparkların, sürdürülebilir yönetim ve jeoturizm anlayışı açısından büyük bir adım attıkları söylenebilir (Gürsay 2014).

Bir jeopark alanı 1 Ekim–1 Aralık tarihleri arasında UNESCO Küresel Jeopark Ağına başvuru yapar ve başvurular 1 Ocak–30 Nisan arasında değerlendirilir. UNESCO' dan gelen uzmanlar alanı inceler ve şartlar uygunsa kabul edilir. Ayrıca jeopark olma kriterlerinin uygulanması 4 yılda bir denetlenir. Başarılı olanlara yeşil kart, sorunlu olanlara sarı kart verilir. Jeopark eğitim, jeoturizm ve koruma kriterleri başta olmak üzere gereken koşulları yerine getirmiyorsa kırmızı kart verilerek ağdan çıkarılır ancak yeniden başvuru yapabilir (Akbulut 2012, Farsani vd., 2012). Böylece koruma kriterleri sürekli denetlenen bir jeoparkın sürdürülebilir kullanımı sağlanmış olacaktır.

Tortum Çayı Vadisi ve çevresi bölgesi Jeopark çalışması temel hedefi için; jeolojik mirasın, doğanın ve kültürel değerlerin korunmasını sağlarken bölge halkı için sürdürülebilir bir kalkınma sağlamak diyebiliriz. Bu ana hedefe ulaşmak adına; koruma bilincinin yerleşmesini sağlamak ve farkındalığı arttırmak, belirlenen durakların hali hazırdaki peyzaj planlarını uygulamak, jeoturizm faaliyetlerini yönetmek, yerel halkın

dahil edilerek bu turizm faaliyetlerinden yararlanmasını sağlayarak onlar için yeni bir ek gelir kaynağı oluşturmak ve uluslararası jeopark ağına katılmak gibi ara hedeflerden söz edilebilir. Tortum Çayı Vadisi ve çevresi bölgesi Jeopark çalışmasında planlanacak jeopark koruma alanının ekonomik anlamda sürdürülebilirliğin sağlanması için yerel halkın jeopark kapsamında jeoürün odaklı ticari girişim faaliyetleri desteklenerek jeoparkın ve bölgenin kültürel özelliklerini taşıyan bu ürünlerin satışından elde edilen gelirin yerel halka ve jeoparka yönlendirilmesi gerekmektedir.

Bunun yanı sıra jeopark içinde çalışacak olan kişilerin yerel halk içerisinde istihdamı sağlanması gerekmektedir. Böylece yerel anlamda sürdürülebilir kalkınma sağlanabilir. Sosyo-kültürel açıdan hali hazırda yerel halk ile yapılan bilinçlendirme, eğitim ve farkındalık çalışmalarına ara vermeden devam edilmeli, önce yerel daha sonra da bölgesel düzeyde alanın sosyal ve kültürel özellikleri açığa çıkartılmalıdır. Bu amaçla hareketle jeolojik mirasın önemi ve korunması gerektiği konusunda bilinçlenme sağlanmalıdır.

Bilinçlendirme çalışmalarının ziyaretçi ve turistler için de gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Çevresel korumanın sağlanması için, jeoparkın ve bölgenin sahip olduğu eşsiz kaynaklara yönelik koruma faaliyetleri vakit kaybetmeden hayata geçirilmelidir (Gürsay 2014).

Elde edilen bulgulardan hareketle, inceleme alanının ekonomik ve sosyo-kültürel tüm eksikliklerin giderilmesi ve sürdürülebilir bir anlayış içinde jeoturizm faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda etkin bir yönetim mekanizmasının ortaya konabilmesi için dünyadaki diğer jeopark ve jeoturizm alanlarındaki yönetim yaklaşımlarının, özellikle de UNESCO'nun benzer alanlar için ortaya koyduğu yaklaşımların benimsenmesi önemlidir.

Tüm bu sebeplerden dolayı Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresi Jeoparkı için UNESCO GGN(Küresel Jeoparklar Ağı) kriterlerini temel almak, sürdürülebilirliği

sağlama açısından sağlam bir adım olacaktır. “Büyükülüğü ve Kuruluşu”, “Yönetim ve Yerel Katılım”, “Ekonomik Gelişim”, “Eğitim” ve “Koruma” olmak üzere belirlenen beş kriter için gerekli koşullar sağlandığı takdirde jeoparkın sahip olduğu tüm değerlerin korunarak gelecek nesillere aktarılması garanti altına alındığı gibi, burada gerçekleşecek jeoturizm faaliyetlerinin de akılcı yönetimi sağlanabilecektir .

UNESCO’nun Küresel Jeoparklar Ağı’na katılmak için istediği kriterlerden biri olan boyut ve yerleşim özelliğini; Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresi kolay ulaşılabilirliği, sınırlarının iyi çizilmiş olması, genişliği ve içinde barındırdığı jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri ile taşımaktadır. Etkin bir yönetim sistemi ve uygulama programının olması, UNESCO’nun istenen bir diğer özelliğini oluşturur. Hem yerel kullanım hem de koruma altına alınması bir yönetim ve gelişme programının bulunmasıyla sağlanmaktadır. Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinde yerel halktan faydalanılmakta ama henüz etkin yönetim bazında faydalanılamamaktadır. Ancak jeopark ilan edildiğinde bu durum değişecektir. Bu alan jeopark olarak ilan edilirse yerel halkın üretim ve turizm faaliyetlerine katkı payı artacağından sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlanacaktır.

Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresi bugün için doğa eğitim programlarında yer almakta ve her kesimden öğrenciye ulaşılmaktadır. Bunlar Atatürk Üniversitesi’nin Palandöken Dağları ve Sarıkamış Çevresinde Ekoloji Temelli Doğa Eğitimi I. II. III. Ve IV. TÜBİTAK tarafından desteklenmiş doğa eğitim programlarıdır. Bunun yanı sıra üniversitelerin çeşitli bölümlerinin bilimsel araştırma amaçlı düzenledikleri eğitim ve araştırma çalışmalarına Tortum Çayı Vadisi hizmet etmektedir.

Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinin ender görülen doğal öğelerinin korunması, sahada gerçekleştirilecek olan eğitim çalışmaları ve jeoturizm uygulamalarının geliştirilmesi ile yerel ekonomi ve istihdam gelişmesi sağlanacaktır. Çünkü jeopark uygulamaları kırsal alanların sürdürülebilir gelişimi açısından büyük bir fırsat oluşturur. Jeoparklar insanlığın doğal, tarihi ve kültürel miraslarından bilgi alması ve bu değerlerden yararlanması için yeni bir girişimdir.

Tortum ayı Vadisi ve yakın çevresinde jeopark potansiyelinin belirlenmesi ve eğitim amaçlı kullanımı amaçlı bu tez çalışması kapsamında, literatür taraması ve arazi çalışmaları yapılmış, çalışma alanının doğal (jeolojik, jeomorfolojik, hidrolojik, floristik, faunistik) ve kültürel (tarihi, arkeolojik, mitolojik, sosyokültürel, sosyoekonomik) zellikleri ortaya konulmuştur. Bu bağlamda, UNESCO jeopark kriterleri dikkate alınarak şu sonuçlara ulaşılmıştır.

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 değerlerinin koruma - kullanma dengesi çerçevesinde kullanımına olanak sağlayan halkın sürdürülebilir kalkınmasını önemseyen ve turizmi çeşitlendiren bir koruma stratejisidir (Bozdağ 2015).

Tortum ayı Vadisi inceleme 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 süreci ve geçmişi hakkında bilgi sahibi olması
- Tortum ayı Vadisi ve çevresinin coğrafya ve doğa eğitimi açısından önemli bir eğitim alanı haline gelmesi
- Tortum ayı Vadisi ve çevresinin ulusal ve uluslararası tanınırlılığının artması
- Bölgede kaynak değerlerin ve turizmin çeşitlenmesi
- Tortum ayı Vadisi ve çevresinde yerel rehber istihdamı, pansiyoculuk, geleneksel yemeklerin bulunabileceği yerel işletmelerin gelişmesi, yöresel ürünlerin satıldığı satış merkezlerinin açılması, yerel ekonominin sürdürülebilir gelişmesine ve buna bağlı koruma-kullanma olgusunun etkin hale gelmesi
- Tortum ayı Vadisi ve çevresindeki kültürel dokunun geleneksel yaşam biçiminin korunması

- Tortum ayı Vadisi ve çevresinin doğal ve kültürel mirası koruyan bireylerin yetişmesi

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, 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, kayaç, fosil, jeolojik ve jeomorfolojik Şekilleri tanıtan müze, alanda araştırmacıların yararlanmasına ve çeşitli eğitim faaliyetlerine imkan veren bir eğitim araştırma merkezi kurulmalı, bu merkezde toplantı ve konferans salonu, ziyaretçilerin ziyaret öncesi ve sonrası kısa süreli dinlenebilecekleri yemek yiyebilecekleri 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, inceleme alanında mevcut bulunan jeositlerin ziyaret edilmesine olanak sağlayacak jeoyollar ve parkurlar belirlenmeli ve haritalanmalıdır.
- Jeoparklar yerel halkın katılımını Şart koştuğu için inceleme alanı Tortum ayı Vadisi ve yakın çevresinde yerel halkı sahip oldukları doğal ve kültürel değerler hakkında bilgilendirici toplantılar ve sunumlar yapılmalıdır.

Bu açıdan bakıldığında Tortum ayı Vadisi neri Jeoparkı için ortaya çıkan eksiklikler UNESCO Küresel Jeopark Ağı (GGN) kriterlerine göre Şu Şekilde kapatılabilir:

- Jeoçeşitlilik, biyoçeşitlilik ve kültür arasında bir sinerji yaratılmalıdır ve buna ek olarak somut ve soyut mirasları da bunun içine dahil etmek gerekmektedir.

- Jeopark sahip olduğu güçlü toplum desteğine yerel katılımı da eklemelidir. Sürdürülebilir turizm ve diğer ekonomik aktiviteler ancak yerel halk dahil edilirse başarılı olabileceği için bu konuda yerel girişimciler desteklenmeli ve cesaretlendirilmelidir. Bu bakımdan jeoparkın ana stratejik hedeflerinden birisi sürdürülebilir kalkınma çatısı altında ekonomik aktiviteleri canlandırmak olmalıdır.
- Jeoparkın profesyonel yönetim yapılarının, sürdürülebilir sosyo ekonomik ve kültürel politika ve uygulama planlarına sahip olması gerekmektedir.
- Müzeler ve eğitim merkezleri kurulmalı ve kurulan bu merkezlerde yerel halk ve turistler için farklı farklı programlar oluşturulmalıdır.
- Ulusal yasalarla; doğal yerinde olan ve bölgeyi temsil eden kayalar, mineral ve mineral kaynakları, fosiller ve önemli yeryüzü şekilleri korunma altına alınmalıdır.
- Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinin jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri çeşitli ekoturizm aktivitelerinin yapılmasına imkan sağlar. Bu sebeple yöreyi ziyarete gelen grupların; bilimsel, eğitimsel ve rekreatif amaçlı sahayı kullanmaları sağlanmalıdır.
- Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinin de bir koruma statüsüne kavuşturulması ve bilimsel verilere dayanarak, yerel halkın, sivil toplum kuruluşlarının, üniversitelerin, belediyelerin önerileri ve destekleri alınarak katılımcı bir anlayışla tespit edilecek yeni alan dikkate alınarak bir yönetim planı hazırlanmalıdır.
- UNESCO'nun desteklediği Küresel Jeopark Ağı ve Avrupa Jeopark Ağı'na katılımın sağlanması adına, Kula Volkanik Jeoparkı ve Kızılcahamam Çamlıdere Jeopark Projesi'ne benzer şekilde, Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresi içinde, çeşitli uzmanlık alanına sahip farklı meslek grupları bir araya gelerek güncel bir fizibilite çalışması hazırlanmalı ve bir jeopark öneri projesi geliştirilerek, belirlenen tüm kriterlere sahip olması durumunda sahanın bu ağa girmesi sağlanmalıdır. Alanın resmi bir jeopark ilan edilmesi durumunda, doğa koruma anlayışına, yöresel kalkınmaya, sadece bir dönem değil turizmin yıl

içerisine yayılarak gelişmesine, sahadaki eğitim ve bilimsel araştırmaların artmasına ve kültürel gelişimine doğrudan katkı sağlayacaktır.

- Aday olacak inceleme alanının jeopark projesi kapsamında gezi güzergâhı belirlenen, kültürel ve doğal jeosit duraklarının olduğu yerlere; parkurlar, mola noktaları, panoramik seyir terasları oluşturulmalı bunun yanında tanıtıcı levhalar sahanın doğal dokusunu bozmayacak şekilde ahşap veya doğal malzemeden yapılarak her yaşta ziyaretçinin bilgisine sunulmalıdır.
- Sahanın taşıma kapasitesi belirlenerek, gelen ziyaretçiler için çevreye duyarlı, yöre halkının gelenek ve göreneklerini yansıtan konaklama işletmeleri kurulmalıdır.
- Jeoparklar, yerel halkın katılımını şart koşar. Böylece proje, yöre insanlarına danışarak geliştirilmeli ve her etapta onlarla yürütülmelidir. Çünkü sahanın asıl ev sahipleri olan yöre halkı, bu projeyi sahiplenirse planlamanın en önemli kısımlarından biri olan yerel destek sağlanmış olacaktır. Bunun yanında yöre halkının doğal ve kültürel miraslarını öğrenmesi ve bu değerleri yükseltmesi için bilgilendirme toplantıları ve eğitim seminerleri hazırlanmalıdır.
- Saha içerisinde etkin bir yönetimin sürdürülebilmesi için, gerekli idari yapı oluşturulmalı, ilgi gruplarının karar alma, planlama, uygulama ve denetleme süreçlerine aktif katılım sağlanmalıdır. Bunun yanında planlama çalışmalarına bir an önce başlanmalı ve sahanın sürdürülebilirliğinin sağlanması için farklı kurum ve kuruluşlarca çeşitli projeler ve bilimsel çalışmalar kapsamlı bir şekilde hazırlanmalıdır. Yerel Yönetimler ve diğer sosyal gruplar, özel sektörler, akademik ve yerel kuruluşların birlikte koordineli bir şekilde çalışması sağlanmalıdır.
- Bir doğa eğitim merkezi kurularak kişilerin saha hakkında bilgilenmeleri sağlanmalıdır.
- Eğitim kurumları ve üniversitelerin doğa eğitimi ile ilgili bölümlerinin arazi uygulamaları kapsamında Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinde bilimsel geziler düzenlenmesinin sağlanması önerilmektedir.

Türkiye’de henüz yasal bir zemini 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 Kula, Levent, Narman, Bitlis-Nemrut ve Tortum Çayı Vadisi 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 uygulamalara bakıldığında yakın gelecekte UNESCO ölçeğinde en güçlü jeopark adayları ise Kızılcahamam Çamlıdere Jeoparkı, Bitlis-Nemrut Jeoparkı, Levent vadisi Jeoparkı ve araştırmaya konu oluşturan Tortum Çayı Vadisi Uzundere Jeoparkı’dır.

Tortum Çayı vadisi ve yakın çevresi sahip olduğu ekosistem ve peyzaj özellikleriyle jeopark olmayı hak eden ender doğal alanlardan biridir. Derin şekilde yarılmış dar ve dik yamaçlardan meydana gelen vadi bile tek başına görülmeye layık bir değerdir. Bundan başka vadi boyunca yer alan Tortum Heyelan Seti Gölü ve Tortum Şelalesi, heyelan kütleleri üzerindeki sıralı heyelan gölleri (Yedigöller), Uzundere Mağarası, badlanslar ve peribacaları, kıvrımlı ve yatay tektonik yapıların vadi mostralarındaki eşsiz tabaka yapıları, yüzen ada oluşumları, daha yüksek kesimlerdeki mevsimlik göl ve şelaleler, kısa mesafelerdeki fark edilebilen iklimsel ve vejetatif çeşitlilik gibi unsurlar gözlemcilerine doğal ve doyumsuz manzara fırsatları sunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Tortum vadisi ve yakın çevresinin jeopark ve jeoturizm açısından sahip olduğu zenginliği ortaya koymak ve bu eşsiz peyzaj karakteristiklerini bölgede kırsal turizmin geliştirilmesi ve ekonomik canlılık yaratabilmek adına konunun kamuoyuna duyurulmasına çalışmaktır. Erzurum ili sınırları içerisinde yer alan Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinin sahip olduğu; jeolojik, jeomorfolojik, hidrolojik, floristik, faunistik, kültürel, tarihi, arkeolojik, mitolojik ve sosyo-ekonomik değerlerini göz önüne alarak, UNESCO kriterleri çerçevesinde jeopark potansiyelini ortaya koymak ve eğitimde kullanılabilirliğini tespit etmektir. Araştırma, 2010-2018 dönemlerinde yapılan saha ve

literatür çalışmalarına dayandırılmıştır. Yapılan araştırma sonucu, ve Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresinin sahip olduğu değerler nedeniyle jeopark olmaya aday bir saha olduğu görülmüştür. Tüm bu özellikleriyle doğal bir açık hava müzesi olan sahada jeopark ve jeoturizm modelinin geliştirilmesi, doğal ve kültürel miras korunup, kavramının öneminin anlaşılması bölgesel kalkınma bağlamında önemli getiriler sağlayacaktır.

Sonuç olarak; Tortum Çayı Vadisi ve yakın çevresi, sahip olduğu; derin kanyon ve vadileri, çeşitli jeomorfolojik oluşumlar , fosil kaynakları, Tortum Gölü ve Tortum Şelalesi başta olmak üzere irili ufaklı göl sistemleri, mevsimlik şelaleler, peri bacaları oluşumları nitelik ve nicelik bakımından üstün kaliteli peyzaj kaynakları, yöreye has endemik, nadir, tıbbi ve aromatik bitki türleri, zengin habitat alanları ve faunası ile doğal yönden, yöresel mimarı dokuda olan köy evleri, tarihi mekanlar ve, geleneksel el sanatları, farklı yemek kültürleri, geleneksel törenleri, festival ve şenlikleri, efsaneleri ve binlerce yıllık mitolojik tarihi ile kültürel yönden bir çok özelliği ile jeopark potansiyeline sahip olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- 1/100000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları ERZURUM -G 46 /G 47/ H 46/ H 47 Paftası. Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi.
- Acar, D., 2008. Jeoparklar: Pamukkale Örneği. Uzmanlık Tezi, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Altunkasa, F., Uslu, C., Alphan, H., İzçankurtaran, Y., Salıcı, A. Ç., 2005. Korunan Alanların Planlanmasında Karşılaşılan Sorunlar: Aladağlar Milli Parkı Örneği. Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Isparta, 251-259.
- Akbulut, G., 2009. Suggested Geoparks in Turkey: Volcanic Mountains” New Challenges with Geotourism Proceedings of The VIII European Geoparks Conference, Portugal, 264-269.
- Akbulut, G., 2011. Volcanic Features in the around Lake Van in the Eastern Anatolia Region of Turkey as a suggested geopark. The 10th European Geoparks Conference (16-18 September 2011), Langesund, Norway, 12-19.
- Akbulut, G., 2011. A Suggested Geopark Site: Gypsum Karst Topography between Sivas-Zara. Natural Environment and Culture in the Mediterranean Region-II, Cambridge Scholars Publishing-UK, 137-148.
- Akbulut, G., Gülüm, K., 2012. A Suggested Geopark Site: Cappadocia. Balkan Ecology, 15 (4), 415-426.
- Akbulut, G., 2012. Ardahan-Ağrı-Kars-Iğdır İlerinde Jeoturizm Potansiyeli. I.Iğdır Uluslararası Sempozyumu (18-23 Nisan 2012), Iğdır (in Turkish).
- Akbulut, G., Ünsal, Ö., 2012. Levent Vadisi'nin (Malatya) Jeopark ve Jeoturizm Potansiyeli. I.Ulusal Coğrafya Sempozyumu (28-30 Mayıs 2012), Erzurum, s. 535-546 (in Turkish).
- Akbulut, G., Unsal Ö., 2013. The Geopark Potential of Dipsiz creek valley (Akçadağ/Malatya), The Science And Education at The Beginning of the 21 Century in Turkey, St Kliment Ohridski University Press, Sofia, Bulgaria, 329-337.
- Akbulut, G. 2014. Önerilen Levent Vadisi Jeoparkı'nda Jeositler. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 38(1):29-45.
- Akbulut, G., 2015. Doğanşar İlçesi'nde (Sivas) Doğa-Kültür Turizmi ve Yürüyüş Rotaları. Coğrafya'ya Adanmış Bir Ömür Prof. Dr. Hayati Doğanay (Ed.: Serhat Zaman ve Ogün Coşkun), Atatürk Üniversitesi Yayınları No:1056, K.K.E.F. Yay. No: 131, Araştırmalar Serisi: 56, 487-501, Erzurum.
- Akbulut, G., 2015. Sivas İli Jeomiras Envanteri Atlası. Coğrafya'da Yeni Yaklaşımlar, Prof.Dr. İbrahim Atalay'ın 45. Meslek Yılına Armağan (Ed. Prof. Dr. Recep Efe) Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir, s.219-227.
- Akdeniz, N., Güven, İ.H., 2002. 1/500000 Ölçekli Jeoloji Haritaları Trabzon Paftası. Ankara: Maden Tetkik Arama Enstitüsü.
- Akarsu, F., 2007. Kuş Gözlemciliği, Gökyüzüne En Yakın Bitkiler Alpin Çiçekler Projesi Flora Turizmi Eğitim Programı Bildiriler Kitabı.S:141.Erzurum.
- Aksoy, A. 1981. Tortum Vadisi Vegetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Botanik Bölümü, Doçentlik Tezi, Erzurum.

- Akpınar, S. 2007., Türkiye'nin Turizm Merkezlerinde Ekoturizm Yaklaşımları. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 22(1): 10-23.
- Anonim 1993. Milli Savunma Bakanlığı Harita Genel Komutanlığı, 1/25000 ölçekli ve 1993 basım tarihli topografik haritalar, Ankara.
- Anonim 2000. Türkiye'nin Tabiatı Koruma Alanları. Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği, Yayın No:9, 166 s, Ankara.
- Anonim 2005. CITES Tanıtım ve Kullanım Klavuz Kitabı. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Proje No: 2001K100070, Ankara, 338 s.
- Anonim 2006. Avrupa Birliği Natura 2000 Alanları Belirleme Kılavuzu, Önemli Doğa Alanı Yaklaşımı, Önemli Doğa Alanları, 115 s, Ankara.
- Anonim 2015. Linking Eastern Anatolia to Progress Programme Tourism Development in Eastern Anatolia Project, UNDP ve Atatürk University, Erzurum.
- Anonim 2007. Erzurum Tarım İl Müdürlüğü Proje ve İstatistik Şube Müdürlüğü'nün Erzurum Toprak Varlığı Sayısal Haritaları, Erzurum.
- Anonim 2008. Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü'nün, Uzundere ve Tortum Amenajman haritaları, Erzurum.
- Anonim 2015. Türkiye Kuzey Doğu Anadolu Çoruh Vadisi için Turizm Stratejisi, Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü (UNWTO), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (BMKP)(UNDP), Erzurum.
- Anonim 2018a. <http://www.coruhdogadernegi.org>
- Anonim 2018b. <http://web.cevreorman.gov.tr/dkmp/>
- Anonim 2016. <http://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Root/Haritalar.aspx>
- Anonim, 2016. <http://www.datur.com/tr/>
- Anonim 2008. Tarım İl Müdürlüğü İstatistikleri.
- Anonim, 2014. Korunan Alan Planlaması ve Yönetimi. Çevre ve Orman
- Anonymous 2016. www.google.com / Google Earth
- Anonim 200b. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Verileri
- Anonim 200c. Karayolları bölgeler haritası. <http://www.kgm.gov.tr/>
- Anonim 2007a. Korunan Alan Planlanması ve Yönetimi. Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi Projesi Deneyimi. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi Projesi. 168 s, Ankara. korunan alan resmi nurdan metnin tezi <http://www.milliparklar.gov.tr/korunanalanlar/korunanalan1.htm>
- Anonim 2016a., www.globalgeoparks.org.
- Anonim 2016b., www.europeangeoparks.org/
- Anonim 2016c., www.jemirko.com.tr.
- Anonim, 2008a. <http://www.ecotourism.org>
- Anonim, 2008b. <http://www.gelecekturizmde.com/>
- Anonim, 2008c. <http://www.milliparklar.gov.tr/>
- Anonim, 2008d. http://www.akademineo.com/index.php?page=bolumler_de...
- Anonim, 2008e. <http://www.uzundere.gov.tr>
- Anonim, 2008f. <http://www.uzundere.bel.tr/>
- Anonim, 2008g. Erzurum Meteoroloji İl Müdürlüğü Verileri, Erzurum.
- Anonim, 2008h. <http://www.choruh.com>
- Anonim, 2008i. <http://www.coruhdogadernegi.org/>
- Anonim, 2008i. <http://datur.com>

- Atalay, İ., Tetik, M. ve Yılmaz, Ö., 1985, Kuzeydoğu Anadolu'nun Ekosistemleri, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No: 141, 1-150, Ankara.
- Arda, S.S., 2003. Türkiye'de Doğa Koruma Alanı Uygulamaları ve Avrupa Birliği Mevzuatı ile Karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Arens, N., 1998. "Conditions Required for Plant Fossil Preservation". 10, 11, 2007. <http://www.ucmp.berkeley.edu/IB181/VPL/Pres/Pres2.html>
- Asatekin, G., 2004. Kültür ve Doğa Varlıklarımız, Neyi, Niçin, Nasıl Korumalıyız. Ankara: T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı DÖSİMM Basımevi.
- Atalay, İ., 1979-1980, Geomorphology of the Lake Tortum and Its Immediate Surroundings (NE Turkey), Review of the Geographical Institute of the University of İstanbul, International Edition, Volume: 17, İstanbul, 49-63.
- Atalay, İ., 1982. Türkiye Jeomorfolojisine Giriş. İzmir: Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Yayınları.
- Atalay, İ., 1988. The Geography of Lake Tortum. Ege Coğrafya Dergisi, Sayı: 4: 19-40, İzmir.
- Atalay, İ., 1994. Türkiye Vejetasyon Coğrafyası. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Atalay, İ., 1997. Türkiye Coğrafyası. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Atalay, İ., 2004. Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitigi. İzmir: Meta Basım Matbaacılık.
- Atalay, İ. ve Kenan, M., 2006. Türkiye Bölgesel Coğrafyası. İstanbul: İnkılâp Yayınevi.
- Atalay, İ., 2005. Kuvaterner'de ki İklim Değişmelerinin Türkiye Doğal Ortamı Üzerindeki Etkileri. Türkiye Kuvaterner Sempozyumu 5. Okan, Tüysüz. İstanbul: Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, 121-128.
- Ayan, S., Öztürk S., Yiğit N., 2009. Karadeniz Bölgesi Milli Parklarının Korunan Alan Ağı Sertifikalandırma Sistemine Uygunlukları Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 9 (1), 66-79.
- Ayrancı, İ., 2007. Koruma Alanlarının Yönetimi ve Yönetim Planı Sürecinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Babuş, D., Yücel, M., 2005. Doğa Korumanın Tarihçesi ve Türkiye'deki Gelişmeler. Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü DOA Dergisi, sayı: 11.
- Bahram, S. N., 2009. Fundamentals of Geotourism: With Emphasis on Iran. Tehran-Iran: Samt Organization Publishing.
- Başar, H., 1998. Milli Parklar ve Korunan Alanların Yönetimi ve Karşılaşılan Problemler. Tabiat ve İnsan, (3).
- Baydar, O., Erdoğan, B., Akyürek, B., Topçam, A., Kengil, R., Korkmaz, B., Kaynar, A. ve Selim, M., 1969. Yusufeli-Öğdem-Madenköy-Tortum Gölü ve Ersis Arasındaki Bölgenin Jeolojisi, MTA, Rap. No: 5202, Ankara, 1-75.
- Bayram, Z., 2014. Levent Vadisi Jeopark Alanı ve Yakın Çevresinde Yaşayan Ortaokul Öğrencilerinin, Levent Vadisi Jeoparkı' na Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bilim Dalı, Malatya.
- Bekir, S., Çakır, E., Han, M., Gültekin, Y., Orhan, T., Karahan, F., 2008. Uzundere Vadisinin (Çoruh Vadisi) Kuş Gözlemciliği Yönünden Fırsatları. Türkiye Avcılık ve Yaban Hayati Sempozyumu ve Sektörel Sergisi 17-20 Nisan 2008, Side-Antalya

- Bekir, S., Çakır, E., Han, M., Gültekin, Y., Orhan, T., Karahan, F., 2008. Ispir-Erzurum. Çoruh Vadisi'nin (Ispir-Pazaryolu) Kuş Gözlemciliği Potansiyeli. Ispir-Pazaryolu Tarih, Kültür ve Ekonomi Sempozyumu 26-28 Haziran 2008
- Berger, F. and Rey, F., 2004. Mountain Protection Forests against Natural Hazards and Risks: New French Developments by Integrating Forests in Risk Zoning. *Natural Hazards*, (33), 395-404.
- Beunders, N., Klep, R., Tapaninen, M., ve Güneş, G., 2007. Türkiye'deki Korunan Alanlar ve Çevresinde Sürdürülebilir Turizm Gelişim Rehberi: Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi Projesi Deneyimi. Ankara: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.
- Bozdağ, E., 2015. Nemrut Dağı (Adıyaman) ve Çevresinin Jeopark Olma Potansiyelinin Araştırılması. Doktora Tezi, Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Şanlıurfa.
- Bryan, B. A., 2002. Reserve Selection for Nature Conservation in South Australia: Past, Present and Future. *Australian Geographical Studies*, 40 (2), 196-209.
- Caner, G., 2007. Ulusal ve Uluslararası Doğa Koruma Kriterleri ve Natura 2000. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Crofts, R., 2004. Linking Protected Areas to the Wider World. A Review of Approaches. *Journal of Environmental Policy&Planning*, 6 (2), 143-156.
- Çiftçi, 2016., Jeopark Projeleri Kapsamındaki Doğal ve Kültürel Miras Unsurları İçin Standart Gösterimi. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 3,6-8.
- Çiftçi, Y. ve Güngör, Y. 2016., Jeopark Projeleri Kapsamındaki Doğal ve Kültürel Miras Unsurları İçin Standart Gösterim Önerileri. *MTA Dergisi*,153:223-238, Ankara.
- Çiftçi, Y. ve Güngör, Y. 2014., Jeosit Tanımlama ve Jeopark Düzenleme Standartları Üzerine Bir Çalışma, 67. TJK. Bildiri özleri kitabı, p 422, Ankara.
- Demir, Cengiz., 2001. Milli Parklarda Sürdürülebilirlik Kavramının Turizm ve Rekreasyon Faaliyetleri Açısından Analizi: Türkiye'deki Milli Parklara Yönelik Bir Uygulama. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, ss. 87-105.
- Demir, M., 2010. Ispir Yedigöller ve Çevresinin Korunan Alan Kriterleri Yönünden Araştırılması. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Erzurum.
- Demirayak, F., 2006. Türkiye'de Korunan Alanlar İçin Yeni Bir Yaklaşım Ortaklaşa Yönetim. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 199, Ankara.
- Demirel, Ö., Pirselimoglu, Z., Sarikoç, E., Özdemir, B., Kelkit, A., 2005. Ülkemizde Uluslararası Koruma Statüleri Kapsamında Korunan Alanlar. *Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 43-52, Isparta.
- Demirel, Ö., 2005. Doğa Koruma ve Milli Parklar. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Genel Yayın No: 219.
- Dirik, H., 2005. Kırsal Peyzaj (Planlama Ve Uygulama İlkeleri) Ders Kitabı. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4559. Orman Fakültesi Yayın No:486.
- Doğanay, H., 1994. Tortum Çağlayanı (Uzundere) ve Turistik Potansiyeli (Coğrafi Bir Tanıtım). Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., Turizm Yıllığı 1994, 76-92, Ankara.
- Dudley, N., Mulongoy, K., Cohen, J.S., Stolton, S., Barber C.V., Gidda S.B., 2005. Etkin Korunan Alan Sistemlerine Doğru. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Korunan Alanlar İç Programı Uygulama Kılavuzu. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Sekreteryası, (18), 108 s, Montreal.

- Duman, T.Y., 2009. The Largest Landslide Dam in Turkey: Tortum Landslide, *Engineering Geology*, 104, 66-79.
- Ekiz, E., 2015. Jeopark Potansiyeli Açısından Ayazini Köyü. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Afyon.
- Ercişli, S., 2008. İspir-Uzundere Wild Edible Fruit Biodiversity, Doğu Anadolu Turizmini Geliştirme Projesi (DATUR) Raporu, Erzurum.
- Erdem, N. Ö. 2015. Jeoparklar ve Küresel Ağlar ile Bütünleşmenin Önemi. TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni, 6-9, Sivas.
- Erinç, S., 1982. Jeomorfoloji I. İstanbul: Özeğitim Yayınları.
- Erinç, S., 1982. Jeomorfoloji I. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi yayınları No:2931, İstanbul.
- Erinç, S., 2001. Jeomorfoloji II. İstanbul: Der Yayınları.
- Ergün, M., İnaner, H., Yetişkul, C., 2010. Olimpos-Beydağları Sahil Milli Parkı Jeoturizm, Jeolojik Miras ve Jeopark Potansiyelinin Araştırılması. Uluslararası Jeolojik Koruma Sempozyumu, 15-19 Eylül, Elazığ.
- Erol, T., Gürler, G., June 2007. Jeoparkların Koruma- Kullanım Yöntemlerinin Belirlenmesi: Karapınar Potansiyel Jeopark Alanı İçin Bir Değerlendirme, Türkiye. Proceedings Of The Second International Symposium On Development Within Geoparks- Environmental Protection And Education, Lushan- Jiagnxi Province, China.
- Ersoy, Ş., 2004. Jeoturizm: Ülkemiz İçin Yeni Bir Gezi Anlayışı. Cumhuriyet Gazetesi, Pazar, Nisan, 7.
- Eşbah, H., 2002. Kıyı Kesimlerindeki Milli Parkların Bölgesel Ölçekte Bağlanması. Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları IV. Ulusal Konferansı Bildiriler Kitabı, 193-199, İzmir.
- 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.
- Frey, Marie-Luise. 2001. European Geoparks, Geological Heritage & European Identity- Cooperation For a Common Future. *European Geoparks Network Magazine*, November, 1, 4-6.
- Gemici, Y., 1992. Tersiyerden Günümüze Türkiye'nin Flora ve Vegetasyonu. *Turkish Journal of Botany*, 17, 221-226.
- Güney, E., 2003. *Yerbilim Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Gül, A., Özgüner, H., 2005. Ülkemizdeki Korunan Doğal Alanlarda Yönetim Zonlarının Oluşturulması. *Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu Poster Bildiriler Kitabı*, 151-155, Isparta.
- Gül, A., 2005. Korunan Doğal Alanların Planlama Sorunları ve Ekolojik Yönetim Planı Önerisi. Çevre ve Orman Bakanlığı 1. Çevre ve Ormancılık Şurası Tebliği, (4), 1421-1429.
- Gülüm, K., 2015. A Suggested Training Area For Geopark Education: Kazdağları. *International Geography Symposium*, 17-21 August, Moscow.

- Gülkal, Ö., 1999. Ihlara (Kapadokya) Özel Çevre Koruma Bölgesi ve Yakın Çevresi Örneğinde; Koruma-Kullanma Dengeli Planlamaların Oluşturulmasında Kriterlerin Saptanması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 212, Adana.
- Gümüş, E., 2008. Yeni Bir Doğa Koruma Kavramı: UNESCO Jeoparklar Çerçevesinde Çamlıdere (Ankara) Fosil Ormanı Fizibilite Çalışması. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Samsun.
- Gümüş, E., 2014. Geoparks: Multidisciplinary Tools For The Protection And Management Of Geoheritage In Turkey. Kula Volcanic Area (Manisa) And Çamlıdere Fossil Forest (Ankara) As Case Studies, Aegean University, Greece.
- Gümüş, E., 2009. Avrupa Jeoparklar Ağı Kapsamında: Çamlıdere Fosil Ormanı. 62. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 13-17 Nisan, MTA- Ankara.
- Gümüş, E., Gür, Ş., 2010. Çamlıdere'nin Mimari, Jeolojik ve Jeomorfolojik Değerleri. Bilim ve Teknik Dergisi, sayı: 512, sayfa:49-58.
- Gümüş, E., Zouros, N., 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, MTA- Ankara.
- Güngör, Y., 2003. Jeolojik Miras, Taşın Dili Olsaydı. Yeşil Atlas Dergisi. Kasım, 6, 43-47.
- Güngör, Y., 2012. Turizmde Yükselen Eğilim: Jeoturizm. TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni, sayı: 2, sayfa:18-20.
- Gül, A. 2005. Korunan Doğal Alanların Planlama Sorunları ve Ekolojik Yönetim Planı Önerisi. Çevre ve Orman Bakanlığı 1. Çevre ve Ormancılık Şurası Tebliği, (4),1421-1429.
- Güleryüz, G., ve Arslan H., 2001. Doğal Alanların Korunmasında Vejetasyon Mozaği ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Tekniklerinin Önemi. Çevre Koruma Dergisi, 10 (38), 23-27.
- Güleç, S., 1992. Effect of Public Opinion on National Park Planning in Turkey: A Case Study. Environmental Management, 16 (3), 355-362.
- Güleç, S., 1996. A Method for Evaluating Areas for National Park Status, Environmental Management, 16 (6), 811-818.
- Güresinli, Y.Z., 1978. Tortum Gölü Su Toplama Havzasında Sedimentasyon Sorunu ve Kontrolü Üzerinde Bir Araştırma, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Toprak Bölümü, Doktora Tezi (Yayınlanmamış).
- Güresinli, Y.Z., 1998. Türkiye'de Sedimentasyon Sorunu ve Kontrolü Üzerine Bir Araştırma (Teknik Rehber), Ankara: T.C. Enerji ve Tabii kaynaklar Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, teknik Araştırma ve kalite Kontrol Dairesi Başkanlığı Yayınları.
- Gürsay, M.S., 2014 Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı' nda Jeoturizm ve Sürdürülebilirlik, Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Ankara.
- Güneş, Gül., 2008., Sürdürülebilir Turizm ve Türkiye Geleneksel Turizm Anlayışı, Atılım Üniversitesi İz Dergisi.
- Güngör, Y., 2003. "Jeolojik Miras, Taşın Dili Olsaydı". Yeşil Atlas Dergisi Kasım, 6, 43-47.

- Gürler, M., 1999. Ekolojik planlamada jeolojik oluşumlar için öneri bir sınıflama modeli. TMMOB Birlik Haberleri, May-June issue, 1999, Ankara.
- Gürler, M., 1997. Doğal koruma alanlarının belirlenmesi ve planlanmasında jeoloji. JMO Semineri; Aynı yazı ve yazar: Birlik Haberleri, 46-48.
- Gürler, G., ve Timur, E. 2007. Jeoparkların Koruma Kullanım Yöntemlerinin Belirlenmesi; Karapınar Potansiyel Jeopark Alanı İçin Bir Değerlendirme, Türkiye. Proceedings of The Second International Symposium on Development Within Geoparks Environmental
- Gürler, M., 2005. A Comparison of Natural Conservation Laws and Related Institutions With Respect to Geological Heritage in Turkey. 6th European Geoparks Network Meeting Proceedings.
- Harada, K., 2003. Attitudes of Local People Towards Conservation and Gunung Halimun National Park in West Java, Indonesia. The Japanese Forestry Society and Springer. (8),271-282.
- Hartling, W., Joachin., ve Meter, Irene. 2010. "Economic Effects of Geotourism in Geopark Terra vita: Northern Germany". The George Wright Forum, C.27, Sayı:1, ss. 29-39.
- Helvacı, C., 2013. Genel Jeoloji Temel Kavramlar, Ankara: Nobel Yayınevi.
- Hepcan, Ş., ve Güney, A., 1996. Ekoloji ve Çevre Dergisi, (20), 6-9.
- Hepcan, Ş., 1997. Milli Parklarda Yönetim Zonlarının Belirlenmesi Amacıyla Manisa Spil Dağı Milli Parkı Örneğinde Bir Yöntem Araştırması. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, İzmir.
- Hepcan, Ç.C., 2008. Doğa Korumada Sürdürülebilir Bir Yaklaşım, Ekolojik Ağların Belirlenmesi ve Planlanması: Çeşme-Urla Yarımadası Örneği. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir.
- Hepcan, Ş., Hepcan, C.C., Bouwma, I.M., Jongman, R.H.G., Ozkan, M.B., 2009. Ecological networks as a new approach for nature conservation in Turkey: A case study of İzmir Province. Landscape and Urban Planning (90), 143-154.
- Hepcan, Ş., Güney, A., 1996. Koruma Alanlarında Yeni Yönetim Kategorileri ve Önemi. Ekoloji Dergisi, 20, 6-8.
- Hosgören, Y.,1997. Jeomorfolojinin Ana Çizgileri I. İstanbul: Rebel Yayıncılık No:3.
- Irmak, M., 2003. Tortum Çayı havzasının odunsu bitkilerinin peyzaj mimarlığında kullanım olanakları Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Erzurum.
- İnan, N., 2008. Jeolojik Miras ve Doğa Tarihi Müzeleri. Bilim ve Teknik Dergisi, Aralık, 80-83.
- Kazancı, N., 2007. Ulusal Jeosit ve Jeomiras Envanteri. Year of Planet Earth Bildiri Özleri Kitabı. Kadir, Dirik. Ankara: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, 166-167.
- Kazancı, N. ve Saroğlu, F. 2003. Annual Report on the Protection of the Geological Heritage in Turkey". ProGeo WG1 Annual Meeting. Romanina. 1-17.
- Kazancı, N. 2010. Jeolojik Koruma (Kavram ve Terimler). Jemirko ve TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, p 60, Ankara.
- Kaplan, S., 2003. Doğa Koruma Çalışmaları ve Yasalarımız. Kamu Yönetimi Dünyası Dergisi, Sayı: 16, 29-33.

- Karagöz, G., 2007. Türkiye’ de Çevre Koruma Alanlarının Yönetimi ve Bu Alanlarda Tarımın Sürdürülebilirliği: Göksu Deltası Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.
- Karahan, F., 2003. Erzurum–Rize Karayolu Koridoru Peyzaj Planlaması ve Manzara Yolu Olarak Kullanıma Sunulma Olanakları. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Erzurum.
- Karahan, F., 2007. Tortum Şelalesi ve Erzurum–Tortum Şelalesi Karayolu Koridoru. Tortum Ziraat Odası Yayınları Yayın No.1. Erzurum.
- Karahan, F., Turan, M., Ataoğlu, N., Canbaş, M., Bingöl, H., 2006. Uzundere Sarıçam (*Pinus silvestris* L.) Ormanları Üzerinde Keçi Baskısının Azaltılması ve Alternatif Gelir Kaynakları Oluşturma. Ormancılıkta Sosyo–Ekonomik Sorunlar Kongresi, Ankara Üniversitesi Çankırı Orman Fakültesi (26–28 Mayıs 2006), Ilgaz.
- Karahan, F., Orhan, T., 2007a. Uzundere İlçesi ve Yakın Çevresinin Tarımsal Faaliyetlerinin Peyzaj Çeşitliliğine Etkileri, 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, (4–7 Eylül 2007), Erzurum.
- Karahan, F., Orhan, T., 2007b. Uzundere İlçesi ve Yakın Çevresinin Doğal Bitki Örtüsü Çeşitliliğinin Ekoturizm Açısından Değerlendirilmesi, 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, (4–7 Eylül 2007), Erzurum.
- Karahan, F., Orhan, T., Çakır, E., 2010. The Determination Of Some Trekking Corridors Of Uzundere Valley In Erzurum (Uzundere Vadisi (Erzurum) Bazı Trekking (Doğa Yürüyüşü) Koridorlarının Belirlenmesi. I.Uluslararası Türk-Japon Çevre ve Ormancılık Sempozyumu (The 1st International Symposium on Turkish Japanese Environment and Forestry 04-06 Kasım 2010, Trabzon.
- Karahan, F., Orhan, T., 2008. IV. Uluslararası Lisansüstü Turizm Öğrencileri Araştırma Kongresi Yüksek Lisans Tezi Sunumu, 23-27 Nisan 2008, Antalya.
- Karahan, F., Kopar, İ., Orhan, T., ve Çakır, E., 2010, The Geopark Potential of Tortum Valley and Its Surroundings, GEO-MED-2010, The 2nd International Geography Symposium, June 2- 5 Kemer-Antalya, 165.
- Karahan, F., Kopar, İ., Orhan, T., Çakır, E., 2011. The Geopark Potential of Tortum Valley (Erzurum-Turkey) and its Surroundings, Natural Environment and Culture in the Mediterranean Region II, ISBN13: 978-1-4438-2986-1 ISBN: 1-4438-2986-2, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle-UK., 395-407.
- Karahan, F., Orhan, T., 2009. Çoruh Havzası Uzundere Vadisinin Kırsal Rekreasyon Planlaması Yönünden Suya Dayalı Olanakları Kırsal Çevre Yıllığı 2009. Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunlarını Araştırma Derneği (The Research Association Of Rural Environment And Forestry), sayfa: 54
- Karameşe, B., 2014. Kapadokya Jeopark Önerisinin Yerel Halk Açısından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Kardeş, M., 2008. Uzundere. Uzundere Belediyesi Kültür Yayınları: 2, Erzurum.
- Karpuz, H., 2009. Koruma Alanlarında Alan Yönetimi Kapsamında Tarihi Yarımada. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Programı: Kentsel Koruma ve Yenileme Anabilim Dalı, İstanbul.

- Kaya, A., 1996. Uzundere (Kargapazarı Dağları) ve Çevresi Florası Üzerine Bir Ön Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Kazancı, N., 2007. Milli Parklarda Jeolojik Miras 1, Soğuksu Milli Parkı (Kızılcahamam-Ankara), Çevre, Atmosfer, Yer ve Deniz Bilimleri Araştırma Grubu, pp.61, Ankara.
- Kazancı, N., Şaroğlu, F., 2009. Türkiye Jeositleri Çatı Listesi. 62. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 13-17 Nisan, MTA- Ankara.
- Kazancı, N., 2010a. Dünyada ve Türkiye’de Jeosit-Jeopark-Jeomiras Olgusuna Yaklaşımlar. Kızılcahamam-Çamlıdere Jeopark ve Jeoturizm Projesi Raporu, pp.76, Ankara.
- Kazancı, N., 2010b, Jeolojik Koruma (Kavram ve Terimler), Jemirko ve TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, pp.60, Ankara.
- Kelkit, A., 1996. Tortum Gölü ve Şelalesinin Rekreatif Alan Kullanım Potansiyelinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Adana.
- Ketin, İ., 2005. Genel Jeoloji Yer Bilimlerine Giriş. İstanbul: İTÜ Vakfı Yayınevi.
- Krugman, S., 1996. Design of Protected Areas. Biodiversity Conservation in Transboundary Protected Areas. National Academy Press, 36-42, Washington.
- Kıvrak, E., ve Gürbüz, H., 2006). Tortum Gölü’nün (Erzurum) Bentik Alg Florasının Mevsimsel Değişimi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 23 (3-4), 307-313, İzmir.
- Koçan, N., 2011. Jeoturizm Planlaması ve Peyzaj Mimarlığı Açısından Bir Değerlendirme: Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 48 (1), 47-53, İzmir.
- Koçan, N., 2012. Ekoturizm ve Sürdürülebilir Kalkınma: Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi. Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi. İlkbahar 2012, 2 (6), 69-82, Giresun.
- Kopar, İ., 2007. Hasan Dağı ve Yakın Çevresi’nin Fiziki Coğrafyası, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
- Kopar, İ., 2008. Elmalı Mağarası (İspir-Erzurum). Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18 (2), 71-90.
- Kopar, İ., Sever, R., 2008. Karagöl (Borçka-Artvin). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5 (1), 21-38, Erzurum.
- Kopar, İ., 2010a. Akdağ ve Topuzdağı (Nevşehir) Civarındaki Peribacaları Gövdesinde Oluşan Oksidasyon Kabuğu ve Morfojenetik Önemi, Türk Coğrafya Dergisi, (54), İstanbul, 53-68.
- Kopar, İ., 2010b, Melendiz ve Karasu Çayı Havzalarının Jeomorfolojisi, Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 981, Edebiyat Fakültesi Yay. No: 136, Araştırmalar Serisi No: 112, Erzurum.
- Kopar, İ., Çakır, Ç., 2012. Tortum Gölü (Uzundere-Erzurum) Kıyı Kuşağındaki Badlands Topografyası ve Peribacaları. I. Ulusal Coğrafya Sempozyumu 2012 (28-30 Mayıs)- Coğrafya Bildiriler Kitabı: 1013-1027, Erzurum.
- Kopar, İ., Çakır, Ç., 2013. Tortum Gölü-Tortum Boğaz Vadisi ve Yakın Çevresinin (Uzundere-Erzurum ve Yusufeli-Artvin) Serrano Ve Ruiz-Flaño Yöntemiyle Jeoçeşitlilik Derecesinin Belirlenmesi. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi Sayı 27, Sayfa 46-66, İstanbul.

- Kopar, İ., Sevindi, C., 2013, "Tortum Gölü'nün (Uzundere-Erzurum) Güneybatısında Aktüel Sedimentasyon ve Siltasyona Bağlı Alan-Kıyı Çizgisi Değişimleri", *Türk Coğrafya Dergisi*, (60), 49-66, İstanbul.
- Kopar, İ., Çakır, Ç., 2015. Tortum Çayı Havzası'nda (Erzurum-Artvin) Donmuş Şelale-Çağlayan Tırmanışları ve Bunun Kış Turizmi Bakımından Önemi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 20 (33), Erzurum.
- Kurdoğlu, O., 2001. Korunan Alanlar ve Ekoturizmin Karadeniz Bölgesi Açısından İrdelenmesi, *Türkiye Sorunlarına Çözüm Konferansı, Bildiriler Kitabı, Cilt: IV*, s.141– 159, KTÜ–Trabzon Ticaret ve Sanayi Odası Ortak Organizasyonu, Trabzon.
- Kurdoğlu, Ç.B., 1999. Milli Parkların Rekreasyonel İşlevleri-Hatıla Vadisi Milli Park Örneği. *Orman Mühendisliği Dergisi*, (10), 9-15.
- Kuntay, O. 2004. Sürdürülebilir Turizm Planlaması. Ankara: Alp Yayınevi. 217.
- Kurter, A., 1979. Türkiye'nin Morfoklimatik Bölgeleri. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları. No:107.
- Kuvan, Y., 2002. Korunan alan-turizm ilişkilerine yönelik kavramsal irdeleme. First tourism congress of mediterranean countries. Tourism in mediterranean from past to future. Akdeniz University, School Of Tourism, Antalya.
- Lahn, E., 1939. Tortum Gölü'nde Yapılan Jeolojik Tetkikata Ait Rapor, Ankara: MTA Rapor No: 806.
- Lahn, E., 1944. Tortum Gölü ve Şelalesi. *Türk Coğ. Dergisi*, (5-6), 137-138, İstanbul.
- Lahn, E.,1946. Erzurum Vilayeti Dâhilinde Oltu ve Tortum Mıntıklarında Görülen Toprak Kaymaları Hakkında Rapor, Ankara: MTA Rapor No: 1688.
- Lane, G., 1986. Life of the Past. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Martini, G., 1999. Geological Heritage and Geotourism. *Geological Heritage: Its Conservation and Management*. Daniel, Baretino. Spain: Instituto Tecnológico Geominero de Espana, 146-155.
- McKeever, P.J., Zouros, N., 2005. Geoparks: Celebrating Earth Heritage, Sustaining Local Communities, *Episodes*, 28(4), 274-278.
- McKeever, P., Patzac, M., Zouros, N., 2007. The Global Geoparks Network and The European Geoparks Network: Aims And Aspirations. 7 th European Geoparks Network Conference Report, 13-16 September, Scotland, UK.
- McKeever, P., Zouros, N., 2008. European Geoparks: Geoconservation And Sustainable Local Development. International Earth Conference, 1-6 June, Mytilene, Lesvos, Greece.
- Nikolaus, Z. 2005. Geomorphologie: Relief, Processus, Environnement. Assessment, Protection, and Promotion of Geomorphological and Geological Sites in the Aegean Area, Greece, (3), 227-224.
- Nickolas, Z. 2014. Greece/Thessaloniki: Lithografia. Hamilton, Calvin, Rosanna, Hamiton. 2006. Petrified Wood Colors and Petrification (10.11.2014) <http://www.scienceviews.com/parks/woodcolors.html>
- Nişancı, A., 2002. Türkiye İkliminin Temel öğeleri. Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü Klimatoloji Çalıştayı, İzmir, 1-8.
- Okuyucu, S., 2016. Kazdağı Milli Parkı ve Yakın Çevresinin Unesco Kriterlerine Göre Jeopark Potansiyelinin Belirlenmesi Ve Eğitim Amaçlı Kullanımı. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sosyal Bilimler Öğretmenliği Bilim Dalı, Balıkesir.

- Orhan, T., 2008. Uzundere İlçesi ve Yakın Çevresinin Ekoturizm Potansiyelinin Belirlenmesi ve Sınıflandırılması, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Ortaçesme, V., Karagüzel, O., Atik, M., 1998. Dünya’da ve Türkiye’de Doğa Koruma Alanları ve Politikalarının Gelişimi. Cumhuriyetimizin 75. Yılında Ormancılığın Kongresi, İstanbul Orman Fakültesi, 21-23 Ekim. İstanbul.
- Özbay, S. 2008. Doğa Koruma Alanlarında Planlama Çalışmaları ve Ayvalık Adaları Tabiat Parkı Yönetim Planı Önerisi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Özer, S., 2004. Sarıkamış (Kars) Ormanlarının Doğa Koruma Kriterleri Yönünden İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum.
- Özgüç, N., 2003. Turizm Coğrafyası, Özellikler ve Bölgeler. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Özhancı, E., Irmak, M., Yılmaz, H., 2011. Ekolojik Koridorlar Kapsamında Erzurum-Uzundere Güzergahı Vadi Peyzajı Tiplerinin Ortaya Konması. I. Ulusal Akdeniz Çevre ve Orman Sempozyumu, 26-28 Ekim 2011, Kahramanmaraş.
- Öztürk, S., 2005. Kastamonu-Bartın Küre Dağları Milli Parkı’nın Rekreatif Kaynak Değerlerinin İrdelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, (2), 138-148.
- Paige, W., James, I., and Brockington, D., 2006. Parks and Peoples: The Social Impact of Protected Areas. *Annual Review of Anthropology*, (35), 251-277.
- Panizza, M., 1999. Geomorphological Assets: Concepts, Methods and Examples of Survey. Towards the Balanced Management and Conservation of the Geological Heritage in the New Milenium. Daniel, Baretino. Spain: Sociedad Geologica De Espana, 125-128.
- Panizza, M., ve Piacente, S., 2008) “Geomophosites and Geotourism”. *Journal of Geography and Correleted Areas*, C.2, Sayı:1, ss. 5-9.
- Pekşen, N., 2006. Tortum Gölü Dolayındaki Titonik Fasiyesteki Kireçtaşlarının Biyostratigrafisi, Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış).
- Pllana, R., Gashi, G., Bajraktari, F., Behrami S., 2008. Hydrological heritage in the system of natural values and its protection in Kosova. http://www.balwois.com/balwois/administration/full_paper/ffp-579.pdf
- Saraç, G., 2003. Tabiat Tarihi Müzelerinin Evrensel Yapısı, MTA Tabiat Tarihi Müzesi’nin Tanıtımı-Hedefleri Üzerine Kısa Bir Değerlendirme. *Mavi Gezegen Popüler Yerbilim Dergisi*, (8), 56–60.
- 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.
- Schumacher, R., 2001. The Sarikavak Tephra, Galatea, North Central Turkey: A Case Study of a Miocene Complex Plinian Eruption Deposit. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, (112), 231–245.
- Sever, S., 1998. Yozgat Çamlığı Milli Parkı’nın Koruma Kullanım ve Geliştirme İlkeleri Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Fen Bilimleri Entitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.

- Shawn, J.L., Fiona, A.S., John, A.N., 2007. Potential Spatial Overlap of Heritage Sites and Protected Areas in a Boreal Region of Northern Canada. *Conservation Biology*, 21 (2), 376-386.
- Smith, P.G., ve Theberge, J., 1986. A Review of Criteria for Evaluating Natural Areas. *Environmental Management*. 10 (6), 734-738.
- Stueve, A., Cook S., (2002). The Geotourism Study: Phase I Executive Summary. Elektronik çevrim. Travel Industry Association of America, 1-24, <http://www.tia.org/pubs/geotourismphasefinal.pdf>
- Sür, A., 1994. Karstik Yerşekilleri ve Türkiye'den Örnekler. *Ankara Üniversitesi Türk Coğrafya Araştırma ve Uygulama Dergisi*, 1-25.
- Şengönül, K., Uzun, A., 2005. Doğal Alanların Planlanmasında Ekolojik Yaklaşımların Önemi. *Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu*, 149-155, Isparta.
- Tırıl, A., 2003. Korunan Alanlar Neden Korunmuyor? *Tuzla Buz. Yeşil Atlas Dergisi*, Kasım, (6), 83-93.
- Thomas, L., 2006. Türkiye Korunan Alan Sisteminde IUCN Kategori Sistemi. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi Projesi, 34, Ankara.
- Tolunay, A., ve Akyol, A., 2006. Kalkınma ve Kırsal Kalkınma: Temel Kavramlar ve Tanımlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. 2: 116-127.
- Tunçay, M., 2011. İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Yatağan Jeoparkı Projesine Yönelik Yaşantı ve Tutumları. Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Burdur.
- Türkyılmaz, B.Z., Güney, A., ve Kaplan, A., 2003. Doğal Alanların Korunması Çalışmalarının İzmir/Foça Örneğinde İrdelenmesi. *Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40 (3), 139-148.
- Türkyılmaz, B.Z., Güler, G.G. ve Gülgün, B., 2004. Efemçukuru Yöresinde Altın Madeni Olarak İşletilmesi Düşünülen Sahanın Doğa Koruma Potansiyelinin Araştırılması. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 41(1), 149-158.
- Williams, J.C., ReVelle, C.S., 1998. Reserve assemblage of critical areas: a zero-one programming approach. *European Journal of Cooperational Research*, (104), 497-509.
- Yalgouz, A., Ghasemi., A, L., ve Karımdoust, S. 2010., "İdenfication of Some of the Geotourism Sites in Iran". *World Applied Sciences Journal*, C.11, Sayı:11, ss. 1342-1347.
- Yalınkılıç, M., ve Yenilmez A, N., 2005. Türkiye'deki Korunan Alanlar ve Ekoturizm. *Korunan Dogal Alanlar Sempozyumu*, 8-10 Eylül, 2005. Isparta: Sözlü Bildiriler Kitabı.
- Yılmaz, A., 2002. Jeoparklar. *Bilim Ve Teknik Dergisi*, (417), 64-68.
- Yılmaz, A., 2002. Jeolojik Mirasımız. *Bilim ve Teknik Dergisi*. Temmuz, 416, 92-93.
2002. "Yerbilimi Keşfedebileceğimiz Yerler, Jeoparklar". *Bilim ve Teknik Dergisi*. Ağustos, (417), 64-67.
- Yılmaz, A. 2002. Jeoparklar. *Bilim Ve Teknik Dergisi*, (417), 64-68.
- Yılmaz, A., 1996. Doğanın Ayrıcalıklı Alanları Milli Parklar. *Bilim ve Teknik Dergisi*. Aralık, (349), 69-72.
- Yılmaz, E., 2013. Jeolojik Oluşumların Kültür Varlıkları Açısından Değerlendirilmesi Ve Turizme Kazandırılması: Pamukkale Örneği. *Uzmanlık Tezi, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Ankara.*

- Yesil, P., Yesil ve M., Yılmaz, H. 2008. Jeolojik Miras Alanlarının Alternatif Turizm Kapsamında Değerlendirilmesi: Ballica Magarası Örneği. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 39 (2), 241-248.
- Yıldız, T., 2017. Jeopark ve Jeoturizm Kapsamında Mahkemeağcın Yeraltı Şehri ve Seyhamamı Jeositleri'nin (Kızılcahamam Çamlıdere) Peyzaj Planlama ve Peyzaj Tasarımı Yönünden Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Bartın.
- Yılmaz, A. 2002. Jeolojik Mirasımız. Bilim ve Teknik, 416, 92-93, Ankara.
- Yılmaz, E., 2013. Jeolojik Oluşumların Kültür Varlıkları Açısından Değerlendirilmesi ve Turizme Kazandırılması: Pamukkale Örneği. Uzmanlık Tezi, T.C. Kültür Ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları Ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Yıldız, N.D., 2006. Tortum Çayı Havzasının Uygun Alan Kullanımlarının CBS İle Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum.
- Yılmaz, O., 1991. Tortum Çayı Havzası'nın Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası. A.Ü. Sosyal Bilimler Ens. Coğrafya Anabilim Dalı,S:168, Erzurum.
- Yılmaz, O., 1991. Tortum Çayı Havzası'nın Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı (Yayımlanmamış Doktora Tezi).
- Yücel, M., 1995. Doğa Koruma Alanları ve Planlaması. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 104. Yardımcı Ders Kitapları Yayın No:9. Adana: Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi.
- Yücel, M., 2005b. Korunan Alanların Sınıflandırılmasında ve Uzun Devreli Gelişme Planlarının Hazırlanmasında Yaşanan Sorunlar. Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu Sözlü Bildiriler Kitabı, 53-59, Isparta.
- Yücel, M., 1995. Çevre Sorunları. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:28, 302 s, Adana.
- Yücel, M., 2005. Doğa Koruma. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:265-A-(85), 65-67.
- Yücel, M., ve Babuş, D., 2005. Doğa Korumanın Tarihçesi ve Türkiye'deki Gelişmeler. Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü DOA Dergisi, (11), 151-175.
- Zafer, B., 1991. Türkiye'de Doğa Koruma Alanları ve Doğal Sitlerin Belirleme ve Sınıflandırılmasında Kullanılacak Kriterlerin Saptanması Amacıyla İzmir/Kemalpaşa Örneklemeine Dayalı Yöntem Araştırması. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Zouros, Ni., 2003. The Petrified Forest of Lesvos-Greece, Principles and Problems for the Sustainable Management. 2nd European Geoparks Network Meeting Proceedings. Nickolas, Zouros. Greece/Thessaloniki: Lithografia
- Zouros,Nikolas, Tony, Ramsey. 2007. The European Geoparks Network Today. European Geoparks Network Magazine, (4), 31
- Zouros, N., Wolfgang, E.. 2005. The Madonie Decleration. European Geoparks Network Magazine, 22.
- Zouros, N., 2010. Lesvos Petrified Geopark, Greece: Geoconservation, Geotourism and Local Development. The George Wright Forum, volume: 27, number:1, page: 19-28.

2. Yönetim ve Yerel Katılım

Onaylanan herhangi bir Jeopark önerisine etkin bir yönetim sistemi ve uygulama programının kurulması bir ön koşul olarak konulur. Etkileyici ve uluslararası öneme sahip jeolojik mostralara varlığı bir jeopark olmak için tek başına yeterli değildir. Bir jeopark alanı içinde jeolojik ve jeolojik olmayan özellikler ziyaretçiler için erişilebilir ve birbirleriyle bağlantılı olmalıdır. Yerel desteğe sahip yönetim yapısı ve ortaklıkla güvenli bir koruma sağlanabilir. Yönetim organı veya ortaklık; altyapı, yeterli kalifiye personel ve sürdürülebilir mali desteğe sahip etkin bir yönetim olmalıdır.

Bir jeoparkın kurulması güçlü toplum desteğine ve "aşağıdan yukarıya" doğru işleyen yerel katılıma dayandırılmalıdır. Gerekli finansal kaynağın sağlanması ile ilgili olarak yerel siyasi ve toplum liderlerinden güçlü destek gösterilmelidir. Bir jeopark etkili ve profesyonel yönetim yapılarına ve bulunduğu bölge genelinde sürdürülebilir bölgesel sosyo-ekonomik ve kültürel kalkınma için politik ve eylem bildirimine sahip olmalıdır. Başarı sadece güçlü yerel katılımı sağlanabilir. Bir jeopark oluşturmak için girişim; bir yönetim planına sahip yerel topluluk/yetkililerden gelmelidir. Böylece, onlar yaşadıkları yeri korurken aynı zamanda toplumsal ve ekonomik ihtiyaçlarını karşılarlar. UNESCO desteği için istekler üzerinden üye devletleri tam olarak bilgilendirmek amacıyla, UNESCO Ulusal Komisyonu'nun planlama aşamasındaki aday jeoparkı sahiplenmesi ve UNESCO'ya bağlı hükümet yetkilileri ilgili ülke/ülkelerin tüm planlanan jeopark adaylarını bilgilendirmesi gerekir. Buna paralel olarak, UNESCO sekreterliği, sistematik olarak elçilikleri ve/veya UNESCO desteği için ulusal jeoparklardan istekleri alan UNESCO daimi heyetlerini bilgilendirecektir.

Bir jeoparkın tasarım ve işletilmesi ile bunun bölgesel ekonomik ve kültürel kalkınma plan ve etkinlikleri sürecine, kamu otoriteleri, yerel topluluklar, özel ilgi alanları, araştırma ve eğitim organları dahil edilmelidir. Bu işbirliği, bölgede çıkarı olan farklı gruplar arasındaki tartışmaları ve ortaklıkları teşvik eder, yerel yetkilileri ve halkı motive eder, harekete geçirir. Bir jeoparkın kimliği ziyaretçiler tarafından açıkça görünebilir olmalıdır. Jeopark içindeki sitler için kalıcı, güçlü bir sunum ve iletişim

stratejisi olmalıdır. Bununla ilgili tüm yayın ve aktiviteler sağlanabilir. Bir jeopark içinde sürdürülebilir turizm ve diğer ekonomik faaliyetler, yerel topluluklarla işbirliği içinde yürütülürse başarılı olabilir. Turizm aktiviteleri, bölgenin doğal ve kültürel karakterlerine ve özellikle yerel koşullara uyacak şekilde tasarlanmış olmalıdır ve yerel halkın geleneklerine saygılı olmalıdır. Gösterilebilir saygı, cesaret ve yerel kültürel değerlerin korunması, sürdürülebilir kalkınma çabalarının önemli bir parçasıdır. Birçok bölge ve ülkede, bir jeoparkın kurulmasında yerli halkın dahil edilmesi hayati önem taşımaktadır.

UNESCO jeopark sekreterliğinden, bir uygulamanın hazırlık aşaması esnasında ve önerinin teslim edilmesinden önce yardım almak esastır. Ayrıca, başvuran; ulusal jeoloji araştırmaları, yerel kamu ve turizm kuruluşları, yerel topluluklar, üniversiteler, araştırma kurumları ve özel teşebbüs grupları ile işbirliği yapmalıdır. Bu gruplar, bölgenin bilimsel, kültürel, koruma ve sosyo-ekonomik topluluklarının temsilcisi olmalıdır. Geniş bir yerel danışmanlık süreci; planlanan jeoparkın yerel kabulünü kolaylaştırmak için yerel halkı kapsamalıdır ve bir jeopark başvuru dosyası için güçlü bir fikir geliştirmeli ve gerekli desteğin uygulanmasını sağlamalıdır.

3. Ekonomik Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınma, World Commission on Environment and Development in Our Common Future (1987) tarafından "gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerinden ödün vermeden bugünkü neslin ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma" olarak tanımlanmıştır.

Bir jeoparkın ana stratejik amaçlarından biri, sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde ekonomik aktiviteleri teşvik etmektir. UNESCO'nun yardımını isteyen bir jeopark, kültürel ve çevresel açıdan sürdürülebilir sosyo-ekonomik kalkınmayı teşvik edecek hizmetler verir. Bu, kırsal ve kentsel çevre ve insan yaşam koşullarının iyileştirilmesi üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Çoğunlukla, bir bölgenin kültürel mirası jeolojik

miras ile bağlantılıdır. Çevreye saygılı bir jeoparkın kurulması birçok şeyi teşvik eder. Örneğin; yenilikçi yerel işletmeler ve küçük işletmelerle yazlık endüstrilerin yaratılması, jeoparkın jeokaynaklarının korunması şartıyla (ör: fosillerin satışı yerine döküm yada kalıplarının teşviği) yeni gelir kaynakları üreterek (ör: jeoturizm, jeoürünler) yeni işler ve yüksek kalitede eğitim kurslarının başlatılması gibi. Bu, yerel nüfus için ek gelir sağlar ve özel sermayeyi çeker. Jeo-turizm; ekonomik, başarı-odaklı, hızlı-hareket eden, güçlü, disiplinlerarası işbirliğini kapsayan yeni bir turizm ve iş sektörüdür.

4. Eğitim

Bir jeopark; halka yerküre bilgilerini, çevresel ve kültürel kavramları anlatacak araçlar ve aktiviteler organize etmeli ve destek sağlamalıdır (Ör: müzeler, yorumlama ve eğitim merkezleri, yollar, rehberli turlar, popüler literatür ve haritalar ve modern iletişim ortamları). Ayrıca, bilimsel araştırmaları, üniversiteler ile işbirliğini, geniş disiplin içindeki bilim insanlarını ve yerel halkı teşvik eder. Bir jeoparkın eğitimsel aktivitelerinin başarısı, sadece turizm programlarının içeriğine ve yetkili personel ve ziyaretçiler için lojistik desteğe bağlı değildir. Aynı zamanda yerel halk, medya temsilcileri ve yetkililerle kişisel temaslara da bağlıdır. Yerel düzeyde geniş toplumsal katılım ve kapasite geliştirme durumu (ziyaretçi kılavuzları eğitimi), jeopark felsefesinin kabulünün geniş bir yelpazede gelişmesine ve toplum içerisinde bilgi transferinin sağlanmasına yardım eder. Bir jeoparkın başarılı bir şekilde kurulması ve bakımı için yerel halkın katılımının oldukça önemli olduğunu tekrar etmeye gerek yoktur.

Bilgi aktarımı için mevcut araçlar arasında; okul sınıfları ve öğretmenler için geziler, seminerler, çevre ve kültürel açıdan ilgili kamuoyu için bilimsel kurslar ve manzara tanıtıcı araçlar yer alır. Ana konulardan biri, yerel bağlamda jeo-eğitim bağlantısı kurmaktır. Böylece öğrenciler; biyoçeşitlilik ve yerel kültürel mirasın birbirleriyle ilişkili olduğu jeolojik mirasın önemini öğrenmiş olacaktırlar. Bu mirasın tüm bileşenlerini de içeren jeoloji, jeomorfoloji ve fiziksel coğrafya hakkında lokal bilgiler

kullanarak, ilköğretim ve orta öğretim okulları için yer bilimleri müfredatı oluşturmak, jeoparkın korunmasına yardım edeceği gibi aynı zamanda yerel farkındalığı, kendi kimliğini tanımayı ve gurur duymayı güçlendirecektir. Jeoparklar yerel ve ulusal düzeyde önemli eğitim araçları olmalıdır.

Eğitim kavramı içinde yer alan müzeler, keşif merkezleri, yorumlama merkezleri ve diğer yenilikçi araçlar, jeolojik mirasın korunmasının ilkeleri ve gerekliliği konusunda teşvik edici şekilde geliştirilmiş olmalıdır. Ayrıca müzeler ve merkezler, ziyaretçiler ve yerel halka farklı eğitim programları geliştirmek için de hizmet etmelidir.

5. Koruma

Bir jeopark, özel olarak koruma alanı ya da manzaranın yeni bir kategorisi değildir ve tamamen korunmuş ve düzenlenmiş bir ulusal park ya da doğal parktan oldukça farklı olabilir. Bir alanın jeopark olarak markalaşması arazinin yasal statüsünü mutlaka etkilemez. Jeopark içindeki belirli jeositlerin yerel geleneklere ve yasal yükümlülüklerle uygun olarak yasal korunmasını sağlamak için sorumlu makamlar gerekir. Bu, jeolojik mostralara ya da jeositlerin korunma düzeylerine karar veren, jeoparkın yer aldığı ülkenin hükümetidir. Ulusal mevzuat ve yönetmeliklere uygun olarak, bir jeopark önemli jeolojik özelliklerin korunmasına katkıda bulunacaktır. Bunlar:

- Temsili kayaçlar ve yerinde oluşumlar
- Mineraller ve mineral kaynakları
- Fosiller
- Şekiller ve manzaralar

Bunlar aşağıda verilen farklı yerbilimi disiplinleri hakkında bilgi sağlarlar:

- Ekonomik jeoloji ve madencilik
- Mühendislik jeolojisi
- Jeomorfoloji
- Buzul jeolojisi

- Fiziksel coğrafya
- Hidroloji
- Mineraloji
- Paleontoloji
- Petroloji
- Sedimantoloji
- Toprak bilimi
- Mağara bilimi
- Stratigrafi
- Yapısal jeoloji
- Volkanoloji

Bir jeopark, jeolojik mirasın korunması için en iyi metodları ve uygulamaları araştırır ve gösterir.

Jeopark yönetimi yeterli koruma önlemlerini sağlar ve uygun şekilde fiziksel bakım sağlamak ve etkin korumayı garanti etmek için ilgili yasal organları ile iletişim içinde olur. Bu sitler, jeoparkın bulunduğu ülke/ülkelerin yetkileri altındadır. Bu sitler ya da bölgelerin ulusal mevzuata ve yönetmeliklere uygun olarak nasıl korunacağına karar vermek her ülkenin sorumluluğundadır.

Bir jeopark, jeolojik mirasın korunması ile ilgili yerel ve ulusal yasalara uymalıdır. Jeolojik mirasın yönetiminde tarafsız olabilmek amacıyla, jeopark yönetim organı, jeopark içindeki jeolojik objelerin (kaynağı nereden olursa olsun) satışında direkt olarak yer almamalıdır ve dünya mirası olan mineraller ve fosillerin satışı da dahil olmak üzere bir bütün olarak jeolojik malzemelerde aktif sürdürülemez ticaretten vazgeçirilmesi gerekir. Sit yönetimi, jeopark içindeki doğal olarak yenilenebilen sitlerden bilimsel ve eğitim amaçlı olarak jeolojik materyallerin sürdürülebilir toplanmasına izin verebilir. Böyle bir sisteme dayanan jeolojik materyallerin ticareti (dünya mirasının korunması konusunda ulusal mevzuata uygun olarak); yerel koşullarla ilişkili jeopark için en iyi

seçenek olarak izlenen ve açıkça ve resmi olarak açıklanmış istisnai durumlarda kabul edilebilir. Bu tür durumlar, GGN'nin tartışma ve onayına tabi olacaktır.

Not: Jeolojik objeler; kayaç, mineral ve fosillerin tipik örnekleridir ve yaygın olarak süs taşı dükkânlarında satılırlar. Bunlar, taşocağı ve madencilik kaynaklı normal endüstriyel ve evsel kullanım için olan malzemelerle ilgili değildir ve ulusal uluslararası mevzuat çerçevesinde düzenlemeye tabi olacaktır.

6. Küresel Ağ

GGN, jeolojik miras konularındaki uygulayıcılar ve uzmanlar arasında değişim ve işbirliği platformu sağlar. UNESCO'nun şemsiyesi altında ve küresel ağ ortakları ile işbirliği yaparak, önemli yerel ve ulusal jeolojik sitler, dünya çapında tanınırlar ve diğer jeoparklar arasında bilgi ve uzmanlık, deneyim ve personel değişimi yoluyla fayda sağlarlar. UNESCO'nun oluşturduğu bu uluslararası ortaklık, yerel izole bir girişime kıyasla, dünya çapındaki ağa üye olmanın avantajlarını getirir. Bu ağ herhangi bir jeopark katılımcısına, ağın diğer üyelerinin bilgi ve deneyiminden faydalanmayı sağlar.

Ağ, dünyanın tüm bölgelerini kapsar ve belirli bir yöntem ve yönetim uygulamaları geliştirmek için ortak değer ve çıkarları paylaşan grupları bir araya getirir. Ayrıca en iyi ve kaliteli uygulama modelleri geliştirmek için hizmet vermektedir. Bölgesel sürdürülebilir ekonomik kalkınma için bir strateji olarak jeolojik mirasın korunması sağlanır. Bir jeoparkın kurulması; genellikle sürdürülebilir turizm ve diğer ekonomik ve kültürel faaliyetlerin geliştirilmesi yoluyla, yerel halk için sürdürülebilirlik ve reel ekonomik fayda getirmeyi amaçlar.

GGN'nin parçası olan jeoparklar aşağıdaki misyonlara sahiptirler:

1. Günümüz ve gelecek nesiller için jeolojik mirasın korunması
2. Jeolojik bilimler ve onların çevresel olaylarla ilişkisi hakkında geniş kitleleri eğitmek

3. Sürdürülebilir sosyo-ekonomik ve kültürel kalkınmayı sağlamak
4. Katılımcı planları ve ortaklıklar kullanılarak jeolojik ve kültürel çeşitliliğin miras olarak korunması ve bakımı için çok-kültürlü köprüler geliştirmek
5. Araştırmaları teşvik etmek
6. Ortak işbirliği girişimleri yoluyla ağın sürdürülebilirliğine aktif olarak katkıda bulunmak (ör: iletişim, yayınlar, bilgi değişimi, eşleştirme, toplantılara katılım, yaygın projeler)
7. GGN bültenlerine, kitaplarına ve diğer yayınlarına makale için katkı sağlamak

UNESCO; politikacıların ve yerel, ulusal, uluslararası karar belirleyicilerin gündemine yerbilimlerini aldırarak kadar özel sektörde farkındalığı teşvik etmek gibi girişimlerin gelişimini de destekler. Jeopark içindeki aktivitelerin çoğunluğu dünya çapında özel sektör ile ortaklığı artırmak için (ör: turizm endüstrisi) geliştirilmektedir. Özel sektör sıklıkla uluslararası işbirliği ister, ki UNESCO bunu sağlayabilir. UNESCO'nun şemsiyesi, bu çabaların hükümet yetkililerinin ilgisini yükseltmeye de yardımcı olur. UNESCO, jeoparklar hakkında farklı üye devletlerin elçiliklerini bilgilendirmek yoluyla güçlü bir bilinçlendirme rolüne sahiptir. Bu başlı başına, GGN' ye katılmak isteyen yerel girişimcilerin desteklenmesi ve daha iyi anlaşılabilmesini sağlayacaktır.

Bir aday jeoparkın GGN içine dahil olması, mevcut kurallara uygunluk noktasında çok iyi bir konumda olmayı gösteren işarettir ve hiçbir şekilde UNESCO 'nun yasal ve mali sorumluluğu olduğu anlamına gelmez. Bu, UNESCO'nun adının ve logosunun kullanımı ile de ilgilidir ve organizasyonun sponsorunun düzenleyici yapısı ile ilgili özel yetkilendirme ihtiyacını sağlar. Onaylı ağ üyeleri için özel bir logo oluşturulur. Bu sadece başvurunun başarılı bir şekilde gelişmesinden ve Küresel Jeopark Ağı sekreterliğinden onaylı resmi yazı alındıktan sonra kullanılabilir. Ayrıca, GGN üyeliğinin tanınması ile bağlantılı bu ortak logonun kullanımı, şiddetle tavsiye edilir ve bu dünya çapında tüm jeoparkların ortak bir görüntü oluşturmaları için esastır.

Özel bir olay ya da aktivite için UNESCO'nun adını ve logosunu kullanmak için GGN' nin üyesi olmak isterseniz, önceden yazılı başvuru ile UNESCO ulusal komisyonu

aracılığı ile ya da yetkilendirilen genel müdürün özel izniyle yardım alabilirsiniz. Bu konuda herhangi bir yanlış anlamayı önlemek jeoparkın yönetiminin sorumluluğundadır. UNESCO'nun adının, kısaltmasının, logosunun ve internet alan adlarının kullanımı ile ilgili kurallar aşağıdaki web adresinden edinilebilir. <http://www.unesco.org/new/en/name-and-logo/>

Bölüm II – Raporlandırma ve periyodik teftiş (denetim)

GGN üyesi olan jeopark; koruma, turizm, eğitim, yorumlama, gelişme de dahil olmak üzere, her şeyde kaliteyi temsil etmelidir. Değerlendirme ve tekrar onaylama için belirtilen işlemler; bizim jeoparklarımızın kalitesinin maksimum düzeyde tutulmasını sağlar.

Her jeoparkın statüsü, yönetimi ve performansı, 4 yıl içinde yapılacak periyodik incelemelere tabi olacaktır. Bu denetleme, orijinal belgeyi imzalayan ilgili makamlarla işbirliği içinde jeoparkın yönetim organı tarafından hazırlanan ve UNESCO'nun jeoparklar sekreterliğine sunulan ilerleme raporuna dayanmaktadır. Jeoparkın durumunu teftiş için bir uzman gönderilir.

Şayet bu rapora dayanarak ve bir uzman tarafından jeoparkın incelenmesi ile UNESCO'nun bağımsız uzman grubu, parkın yönetiminin ya da statüsünün ilk oluşturulduğu ya da son teftişinden beri tatmin edici durumda olduğunu düşünürse, bu resmen onay demektir ve jeopark GGN'nin bir üyesi olmaya devam edecektir.

Şayet, jeoparkın artık GGN'nin mevcut kriterlerini yerine getirmediği düşünülürse; jeoparkın yönetim organlarına kabul standartlarını sağlamak için gerekli adımların atılması konusunda tavsiyelerde bulunulacaktır.

Jeopark iki yıl içinde kriterleri yerine getirmediğinde, GGN'nin üye listesinden çıkarılacaktır ve GGN logosunun kullanımı da dahil olmak üzere küresel jeopark üyeliği ile ilgili tüm ayrıcalıklardan yararlanılmasına son verilecektir.

UNESCO periyodik teftiş sonucunu, ilgili jeoparkın yönetim organına, UNESCO ulusal komisyonuna ve ülkenin bu konu ile ilgili hükümet yetkililerine bildirecektir.

Bir jeopark GGN'den çekilmeyi isterse, jeoparkın yönetim organı jeopark sekreterliğini, ulusal komisyonu ve ülkenin ilgili hükümet yetkililerini bilgilendirir ve bu durumda çekilmenin gerekçelerinin verilmesi istenir.

Herhangi bir zamanda, var olan bir jeoparkın, jeoparklar bürosu tarafından ilk kez onaylandığı durumdaki sınırlarını değiştirmek istemesi mümkündür. Bu onayı takiben GGN logosu yeni genişlemiş topraklar için de kullanılabilir. Sınırların değişimi için yapılacak isteğin; mevcut ve yeni sınırların detaylarıyla, uygun haritalarının ve önerilen değişikliğin nedenleri ve faydalarının UNESCO GGN sekreterliğine bildirilmesi gereklidir.

Bir alanın GGN üyesi olarak gösterilmesi, jeopark yönetimi tarafından uygun tanıtım ve reklamlarla duyurulacaktır. Ayrıca, UNESCO, jeoparktaki gelişmeler ve devam eden işlemler hakkında düzenli olarak bilgileri tutacaktır. Bu özel etkinlikler ve tanıtımlar, web bağlantıları dahil olmak üzere uygun tanıtımlarla kolaylıkla duyurulabilir ve dünya halklarına ulaşılabilir.

Ek – UYGULAMA PROSEDÜRÜ – Adım adım, Küresel Jeopark Ağı (GGN) üyesi olmanın usulleri

Hazırlanmakta olan bir jeopark kendini “aday jeopark” ya da “jeopark projesi” olarak belirtebilir. “jeopark teriminin kullanımı, jeoparkların itibarını korumak için saygı gerektirir. Çünkü jeoparklar, miras, ürünler ve hizmet gibi tüm yönleriyle kaliteyi

yansıtır. Bu nedenle, GGN'nin üyesi olmak için başvuran alanlar; üyelik başvurularının onaylandığı zamana kadar bölgelerini "Jeopark" olarak adlandırmaktan kaçınmalıdırlar.

Ülkelerin dengeli bir coğrafi temsilini garanti etmek için aktif jeopark başvuruları, herhangi bir zamanda ülke başına iki taneye sınırlandırılmıştır. Aynı zamanda üç jeopark başvurusu; henüz GGN'ye katılmamış ve ilk kez başvuran ülkeler için kabul edilebilir.

1. Bir başvuru dosyasının teslimi

UNESCO'nun yardımını isteyen jeopark, kendi ülkesindeki gerekli işbirliği ve koordinasyon işlerini tamamladıktan sonra, adresi aşağıdaki UNESCO'nun Jeopark Sekreterliği ile iletişim kurmalıdır ve herhangi bir başvuru dosyasının sunumundan önce, niyet bildirimini göndermelidir.

Geoparks Secretariat
Global Earth Observation Section
Division of Ecological and Earth Sciences
UNESCO
1, rue Miollis
75732 Paris Cedex 15
France
Phone: + 33 (0) 1 45 68 41 17/18
Fax: + 33 (0) 1 45 68 58 22
Contact: Mr. Patrick McKeever/Mrs Margarete Patzak
pj.mckeever@unesco.org / m.patzak@unesco.org
www.unesco.org/science/earth

UNESCO Jeopark Sekreterliği, başvuru dosyasının içeriğini ve destekleyici materyalleri sorgular ve belgelerin eksikliği durumunda, başvurunun tamamlanması için, eksik veya

güçlendirilmesi gereken hususlardaki yorumları ile birlikte geri gönderir. Başvurular, her yılın 1 Ocak ve 1 Aralık tarihleri arasında gönderilmelidir. Bu başvuru, GGN bürosuna sunulmak üzere bir rapor derleyecek olan bağımsız bir jeopark uzmanı tarafından üstlenilen, bir arazi gelişim izlemesi (Mayıs ayından itibaren) ile birlikte bir masa üstü değerlendirmesi (1 Ocak ve 30 Nisan arası) tarafından doğrulanacaktır. Görev önceliği olarak, uzmanlar jeopark başvuruları ile iletişime geçecektir ve görevin programı ve güzergâhı üzerinde anlaşılacaktır. Başvuru belgeleri ve uzmanın bulguları bağımsız jeoparklar bürosu tarafından değerlendirilecektir. Bu büro, en azından yılda bir kez ve genellikle yılın ikinci yarısında toplanacaktır. Teklifin olumlu sonuçlanması durumunda, üyeler davet edilecektir. UNESCO bunu resmi bir yazı ve sertifika ile başvuru sahibine, UNESCO ulusal komisyonuna ve ülkenin ilgili hükümet makamlarına bildirir.

Uzmanların seyahat, konaklama, yerel ulaşım maliyetleri ve danışma ve yerinde değerlendirme ücretleri; normalde jeoparkın bulunduğu ülke ya da topraklar tarafından ya da jeopark başvurusu ile resmi olarak ilgili herhangi bir parti ya da kuruluş tarafından karşılanacaktır.

Şayet bir ülkede “Ulusal Jeopark Ağı” var ise, başvuru sahibi GGN üyeliği için dosyasını göndermeden önce bu ulusal ağın sertifikalı üyesi olmalıdır. Ulusal düzeyde başarılı bir başvuru işlemi sırasında ulusal yetkili organlar tarafından yapılan yorumlar dosya için yararlı katkılar oluşturabilir.

Başvuru İngilizce ya da Fransızca yazılmalıdır ve hem elektronik ortamda ve hem de bir adet yazılı kopya (karton kapaklı) halinde gönderilmelidir. Mümkünse, masa üstü değerlendiriciler arasında başvuru dosyasının dağıtımını kolaylaştırmak amacıyla, tüm uygulama dosyasını indirmek için internetten bir bağlantı temin edilebilir.

Jeopark alanına özgü bir destek için, UNESCO'ya yapılan bir talep gibi üye devletlerin uygulama hakkında tam olarak bilgi sahibi olmasını sağlayacak bir bakış açısıyla her üye devletin UNESCO milli komitesi ve/veya her üye devlette UNESCO'ya bağlı ilgili

uygun hükümet yetkililerinin düzgün şekilde haberdar olmaları gerekir. Ve ilgili ulusal otoriteden bir destek mektubunun uygulamanın bir parçası olarak sunulması gerekir.

2. Başvuru Formu

Dosyanın formatı:

Max. 10 MB

Basılı kopyanın formatı:

Başvuru dosyası max. 50 sayfa olmalı

Ek 1 – öz değerlendirme belgesi

Ek 2 – bir jeolojik özet ile (max. 150 kelime) başlayan başvurunun “jeolojik Miras” B bölümünün bir ek ve ayrı kopyası

Ek 3 – önerilen jeopark projesinin yer aldığı ülkede UNESCO ile bağlantılı ilgili kamu makamlarının destek mektubu

Aşağıdaki konular, önerilen jeoparkın başvuru dosyasını hazırlamak için kılavuz oluşturur. Başvuru dosyası, güçlü ve zayıf noktaları vurgulanarak aşağıdaki format ve konuları tam olarak takip etmelidir. Bir masaüstü çalışma yoluyla jeopark projesini onaylayan bağımsız uzman grubu tarafından çalışılacaktır. Konular, başvuran sahanın, GGN üyesi olmak için gerekli koşulları sağlayan ve halen fiilen jeopark olarak işletilen bir alan olup olmadığını ve bir inceleme işlemi yapılıp, yapılmaması gerektiğini gösterecektir. Başvuru dosyasının tam ve değerlendirme için hazır olduğu düşünüldüğünde GGN bürosu uygulama alanına bir değerlendirme görevini onaylayacaktır.

A – Alanın kimliği

1. Önerilen jeoparkın adı
2. Önerilen jeoparkın yeri (lütfen bir coğrafik harita ve coğrafik koordinatları, enlem ve boylam koordinatlarını ekleyiniz)
3. Önerilen jeoparkın yüzey alanı (yüzölçümü), fiziksel ve beşeri coğrafya özellikleri
4. Önerilen jeoparkın sorumlu kuruluşu ve yönetim yapısı (tanımı, işlevi ve organizasyon şeması)
5. Başvuru işlemleri sırasında iletişim kurulacak kişi (isim, konumu (mevkigörev), tel./fax, e-mail)

B – Jeolojik Miras

1. Önerilen jeoparkın genel jeolojik açıklaması
2. Önerilen jeopark içindeki jeolojik sitlerin tanımı ve listesi
3. Uluslararası, ulusal, bölgesel ya da yerel değeri açısından bu sitlerin önemi üzerine detaylar (ör: bilimsel, eğitim, estetik)
4. Doğal, kültürel ve maddi olmayan (manevi) mirasla ilgili diğer sitlerin açıklaması ve listesi ve onların jeolojik sitlerle ilişkisinin nasıl olduğu ve önerilen jeopark içine nasıl entegre edileceği

C – Jeolojik koruma

1. Önerilen jeopark üzerindeki güncel ya da potansiyel baskı
2. Önerilen jeopark içindeki jeolojik sitlerin korunması açısından mevcut durum

3. Tüm miras alanlarının yönetimi ve bakımı ile ilgili veriler (jeolojik ve jeolojik olmayan).

D – Ekonomik faaliyet ve iş planı (detaylı finansal bilgileri kapsayan)

1. Önerilen jeoparktaki ekonomik aktiviteler
2. Önerilen jeopark için mevcut ve planlanan olanaklar/tesisler (ör: jeo-eğitim, jeoturizm, turizm altyapısı gibi)
3. Önerilen jeoparkın jeoturizm potansiyelinin analizi
4. Sürdürülebilir kalkınma için bakış ve politikalar:
 - jeo-turizm ve ekonomi
 - jeo-eğitim
 - jeo-miras

Lütfen bu sektörlerde hizmet gösteren örnekleri ekleyin.

5. Önerilen jeoparktaki toplumun güçlendirilmesinin örnekleri ve ilkeleri (katılım ve danışma)
6. Önerilen jeoparktaki kamu ve paydaş farkındalık örnekleri ve ilkeleri

E – GGN düzeyini gösteren parametreler

Ek 1: Öz değerlendirme belgesi

Ek 2: Başvurunun maksimum 150 kelimelik bir jeolojik özeti ile başlayan “jeolojik miras” B bölümünün bir ek ve ayrı kopyası (bu sadece IUGS-uluslararası jeoloji bilimleri birliğinden jeolojik masaüstü değerlendiriciler için kullanılacaktır).

Ek 3: Jeopark projesinin bulunduğu ülkedeki UNESCO ile bağlantılı ilgili kamu otoritelerinden destek mektubu

Ek 4: Önerilen jeoparkın tanımlanan sınırlarını açıkça gösteren 1:50,000 ölçekli haritası. Bu harita üzerinde; tüm jeositlerin, müzelerin, kasaba ve köylerin, kültürel ve doğal mirasın diğer sitelerinin, ziyaretçi ve bilgi merkez/noktalarını içeren turizm olanaklarının, misafir konaklama, dinlenme tesisleri ve toplu ulaşım olanaklarının işaretlenmiş olması gerekir.

Tüm başvuru, 50 sayfayı geçmemelidir (tüm fotoğraflar, haritalar, şekiller ve diyagramlar dahil) ve elektronik versiyonun dosya boyutu 10 MB'tı geçmemelidir.

2. Avrupa ülkelerinden başvuru

GGN'nin üyesi olmak isteyen ve Avrupa'da yer alan bir jeopark, Avrupa Jeopark Ağı'nın (EGN) koordinasyon ofisine tam başvuru dosyası sunmak üzere davet edilir. EGN, Avrupa kıtası için GGN içinde entegrasyon örgütü olarak hareket eder. GGN ve EGN ortak bir kavramsal temel üzerinde paralel tasarlanmıştır. Buna göre, Avrupa ülkelerinden Küresel Ağa başvurular, EGN üzerinden hayata geçirilmektedir. EGN'nin danışma kurulu ve uzman komitelerinin kalıcı bir üyesi olarak UNESCO, başvuruların karar ve değerlendirmesinin her aşamasına katılır.

UNESCO ve EGN; UNESCO Yer Bilimleri Bölümü, Avrupa Jeoparklar Ağı (2001, Almeria, İspanya) ve Madonie Deklarasyonu (2004, Madonie, İtalya) arasında işbirliği için ikili anlaşma imzalamışlardır. Bunun sonucu olarak, EGN, Avrupa'daki GGN üyeliklerini koordine eder.

EGN dört Avrupa Jeoparkı tarafından Haziran 2000'de aşağıdaki amaçlar doğrultusunda kurulmuştur:

- Kendi alanlarında jeolojik mirası korumak ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek

- Sürdürülebilir kalkınmaya katılan bölgelerle güçlü bir Avrupa tematik grubu oluşturmak
- Yeni ortak Avrupa Programları hazırlamak ve müzakere etmek.

Şayet herhangi bir Avrupa ülkesinde, bir “Ulusal Jeopark Ağı” zaten varsa, başvuran, EGN üyesi olmak için dosya göndermeden önce kendi ulusal ağın sertifikalı üyesi olmalıdır. Ulusal düzeyde başarılı bir başvuru sürecinde, ulusal yetkili organlar tarafından yapılan yorumlar, başvuru dosyası için değerli katkılar sağlayabilir.

Avrupa adayları, başvuru dosyalarını EGN koordinasyon (Réserve Géologique de Haute Provence, Digne-les-Bains, France) birimine göndermelidir. Bu birimden, önceden geliştirme tavsiyeleri ve yardım talep edilmelidir.

Coordination Unit

European Geoparks Network

Réserve Géologique de HauteProvence

BP 156

04005 Digne-les-Bains cedex

France

Phone: + 33 (0) 4 92 36 70 70

Fax: + 33 (0) 4 92 36 70 71

Contact: Mr. Guy Martini

guy.martini@hotmail.com

www.europeangeoparks.org

Contact at UNESCO

Mr. Patrick McKeever

Phone: + 33 (0) 1 45 68 41 17/18

Fax: + 33 (0) 1 45 68 58 22

pj.mckeever@unesco.org

Contact Lesvos Island Global Geopark

Ilias Valiakos: lesvospf@otenet.gr



EK-2. DİGNE BİLDİRGESİ

DİGNE BİLDİRGESİ

(Yerkürenin Haklarına İlişkin Uluslararası Bildirge)

1. İnsan yaşamının bir kere yaşandığının kabul edilmesi gibi, yerkürenin yaşamının da tek olduğunun kabul edilmesinin zamanı gelmiştir.

2. Yerküre ana bizi beslemekte, idame ettirmektedir. Her birimiz ve hepimiz ona bağlıyız. O bizlerin arasındaki bağıdır.

3. Yerküre 4.5 milyar yaşındadır ve yaşamın, yenilenmenin ve dönüşümün beşiğidir. Uzun süren evrimi, yavaş olgunlaşması içinde yaşadığımız çevreyi şekillendirmiştir.

4. Bizim tarihimiz ve yerkürenin tarihi çok yakından ilişkilidir. Onun başlangıcı bizim başlangıcımız, onun tarihi bizim tarihimizdir ve onun geleceği bizim geleceğimiz olacaktır.

5. Yerküre bizim çevremizi oluşturur. Bu çevre sadece geçmiştekinden farklı değil, gelecektekinden de farklıdır. Bizler yerkürenin sonu olmayan konuklarındanız, sadece geçiyoruz.

6. Yaşlı bir ağacın büyümesi ve hayatının kayıtlarını tutması gibi, yerküre de geçmişin ve anılarının kayıtlarını tutar. Bu kayıtlar hem yüzeyde hem derinlerde,

kayaçlarda ve kırlardadır. Bu kayıtlar okunabilir ve dilimize çevrilebilir.

7. Anılarımızı yani kültür mirasımızı korumak gerektiğinin her zaman bilincinde olduk. Şimdi doğal miras olan çevreyi korumamızın zamanı geldi. Yerkürenin geçmişi insanlığinkinden daha az önemli değildir. Şimdi onu korumayı öğrenmenin, bizden önce yazılmış bu kitabı okumanın zamanıdır. Bu bize kalan jeolojik mirastır.

8. Biz ve yerküre ortak mirasımızı paylaşmaktayız. Biz ve hükümetler bu mirasın koruyucusuyuz. Teker teker her insan bilmelidir ki en ufak bir tahribat onu bozmakta, yok etmekte ve yerine konulmaz kayıplara uğratmaktadır. Her türlü gelişme bu muhteşem mirasın eşsiz ve tek oluşuna saygı göstermelidir.

9. Jeolojik mirasımızın korunması konulu 1. uluslararası sempozyuma delege olarak katılan otuzdan fazla ülkenin yüzden fazla uzmanı, ulusal ve uluslararası mercilerden, gerekli tüm yasal, parasal ve örgütsel önlemler alınarak bu mirasın acilen önemsenmesini ve korunmasını istemektedir.

EK-3: MADONIE BİLDİRGESİ

The Division of Earth Sciences of UNESCO will ensure that within the existing International Group of Experts, the experience of the European Geoparks Network is fully recognized. This shall be demonstrated by the active inclusion of the 3 experts from the European Geoparks Network already within the International Group of Experts in the further expansion of the Global UNESCO Network.

The Division of Earth Sciences of UNESCO recognize that the office of the Coordination Committee of the European Geoparks in Digne is a fully operational office of the UNESCO Global Network of Geoparks. This information will be integrated into all information given by UNESCO and the Beijing office regarding the organizational structure of the global network. For the effective operation of the global network it is recommended that the Digne and Beijing offices regularly keep each other up to date with developments at each location.

The Division of Earth Sciences of UNESCO recognize that the European Geoparks Network is reference to follow for the creation of other continental networks of Geoparks. Therefore the Division of Earth sciences of UNESCO will use the expertise of the European Geoparks Network for the conception and development of other continental networks.

Signed

*On Behalf of the
European Geoparks Network
Nickolas Zouros*

October 29, 2004

*On Behalf of the
Division of Earth Sciences of UNESCO
Wolfgang Eder*

October 29, 2004



THE MADONIE DECLARATION

BETWEEN THE DIVISION OF EARTH SCIENCES OF UNESCO AND THE EUROPEAN GEOPARKS NETWORK

Further to the April 2001 agreement of co-operation between the Division of Earth Sciences of UNESCO and the European Geoparks Network, this document re-affirms the subsequent agreement reached at UNESCO (Paris) in February 2004 concerning the UNESCO Global Network of Geoparks, that:

A European territory wishing to become a member of the UNESCO Global Network of Geoparks, must submit a full application dossier to the European Geoparks Network, which acts as the integration organization into the UNESCO Network for the European continent. Should a territory's membership application to the European Geoparks Network be rejected, or should a territory be expelled from the European Geoparks Network, then the membership of that territory in the UNESCO Global Network of Geoparks is rejected or cancelled as appropriate.

Furthermore, if in any European country a National Geoparks Network exists, then that territory must first become a member of that national network before submitting their dossier for membership to the European Geoparks Network.

At the global level:

Agreement with UNESCO

ÖZGEÇMİŞ

29 Mayıs 1981 yılında Erzurum’da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum’da tamamladı. 2000 yılında girdiği Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nden 2004 yılında mezun oldu. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı’nda 2004 yılında başladığı Yüksek Lisans öğrenimini; 2008 yılında “*Uzundere İlçesi ve Yakın Çevresinin Ekoturizm Potansiyelinin Belirlenmesi ve Sınıflandırılması*” konulu tezi ile başarıyla tamamlamıştır. Erzurum merkez ilçelerinden Aziziye Belediyesi’nde Park ve Bahçeler Müdürü olarak görevine devam etmektedir.İngilizce bilmektedir.