

## Kızılcahamam-Çamlıdere Bölgesi'nde (Ankara) Jeolojik Mirasın Korunması

Nurhan KOÇAN<sup>1</sup>

**ÖZET:** Doğal mirasların korunması, insanların evrimi ve doğa tarihini keşfetme sürecinde önemini yavaş yavaş fark ettiği bir olgudur. Jeolojik miras değerleri yer kabuğunun geçmişine ait çok sayıda belge bulundurlar. Jeolojik mirasın korunması, nitelikli bütün jeolojik değerleri gelecek nesillere aktarmak üzere koruma ve yok olmalarını önlemek için önlemler alma çabalarının tümüdür. Kızılcahamam-Çamlıdere Bölgesi jeolojik, tarih ve kültür yapısıyla etkileyici bir alandır. Çalışmada bölgenin sahip olduğu jeolojik miras değerleri tanıtılacak ve bu değerlerin jeopark ve jeoturizm yaklaşımı ile korunması için önerilerde bulunulacaktır.

**Anahtar Kelimeler :** Jeolojik miras, jeopark, jeoturizm, Kızılcahamam-Çamlıdere.



## Geological Heritage Protection in Kızılcahamam-Camlıdere Region (Ankara)

**ABSTRACT:** Protection of natural heritage is facts that difference gradually the people in the process of discovering the importance of evolution and natural history. The geological heritage values many documents contain history of Earth's crust. Geological heritage conservation, protection and qualified transfer to future generations do not have all the geological values to be efforts take measures to prevent the place is full. Kızılcahamam-Camlıdere Region is an impressive area of the geological, historical and cultural structure. In the study, area and its geological heritage values introduced and these values will be to offer recommendations for the protection of geoparks and geotourism approach.

**Keywords:** Geological heritage, geopark, geotourism, Kızılcahamam-Camlıdere.

<sup>1</sup> Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İzmir, Türkiye  
Sorumlu yazar/Corresponding Author: Nurhan KOÇAN, nurhankocan@mynet.com

## GİRİŞ

Ulusal önemlerinin yanı sıra, tüm insanlığın ortak değerlerinden biri olan, görsel ve bilimsel açıdan ender görülen jeolojik ve jeomorfolojik yapılar ile bu özelliğe sahip alanlar, doğa uzmanları ve eğitimcilere araştırma-inceleme, diğer ziyaretçilere ise yeryüzünün geçmişini anlama ve öğrenme fırsatı verirler. Açık hava laboratuvarı ve müzesi niteliğinde olan jeolojik miras alanları jeoturizmin de merkezleri haline gelmişlerdir (MTA, 2008).

Jeolojik miras ve jeolojik çevre, dünyanın doğal kaynaklarının temel ve önemli bileşenleri ile çevreyi oluşturmakta, canlıların dağılımı üzerinde derin bir etkiye sahip olmaktadır. Tüm bu jeolojik ürünler uzun zamandır devam eden jeolojik süreçleri yakından yansıtırlar (Huang ve Geogr, 2010).

Jeolojik zamanlardaki canlı yaşamının, evriminin, türlerin devamının anlaşılabilmesi, o zamanlara ait canlı izlerinin bulunup izlenmesiyle mümkündür. Fosiller geçmiş yaşam ile ilgili doğrudan bilgi veren kanıtlardır. Böyle bakınca kayalar ve içlerindeki kalıntılar hem geçmişin izleri hem de geleceğimizin ipuçlarıdır. Her kayaç farklı yaşam ortamının farklı bir jeolojik öykünün temsilcisidir. Kayaçlar ve fosiller uzun ve karmaşık bir geçmişe ait elimizde kalmış sınırlı bilgi kaynaklarıdır. Dünyanın geçmişine ait bilginin korunması jeolojik çeşitliliğin korunmasına bağlıdır (Kazancı, 2010b).

Jeolojik mirasın bütüncül bir parçası olan bölgelerin, koruma, eğitim ve sürdürülebilir kalkınma kavramı içerisinde ulusal ve uluslar arası özellikte önem taşıdığı ortaya çıkmıştır. Bu tür bölgelerin analiz edilen özellikleri ile jeopark ve jeoturizm potansiyeli ile değerlendirilme olasılıkları güçlenmektedir (Binal ve Ercanoğlu, 2010).

## Jeolojik Miras Kavramı ve Koruma

Jeosit, güncel veya eski herhangi bir jeolojik süreci, olayı veya özelliği ifade eden, çevresine göre özgün olan ayrıcalıklı jeolojik alan ve öğelerdir. Jeolojik miras, önemli bilimsel veya görsel değeri olan, doğal veya insan eliyle yok olma tehdidi altında olan jeositlerdir. Jeolojik miras kavramı ile jeositlerin jeolojik güzellikleri ve bilimsel önemleri ile onların korunması gerektiği vurgulanmaktadır (Kazancı, 2010b). Jeolojik miras öğeleri jeolojik olaylar ile iç ve dış güçler tarafından yönlendirilen süreçler sonucu oluşmuş değerli yapılarıdır. Bu yapılar son derece önemli bilimsel ve estetik değerleri ile insanlığın ortak zenginliğidir (Huang ve Geogr, 2010).

Jeolojik ve jeomorfolojik çeşitlilik; kayalar, mineraller, fosiller, toprak, arazi formu ve özellikleri yer bilimleriyle ilgili yorumları içerirler. Bunlar ekonomik, fonksiyonel, estetik ve bilimsel de-

ğerlere sahiptirler. Bu çeşitlilik biyotik ve abiyotik değer ile doğal yaşam çeşitliliği açısından önemlidir. Bu yapılar fiziksel süreçlerle (akarsu, buzul, eğim, rüzgar, güneş, volkanik, tektonik, vb.) meydana gelmişlerdir. Topografya ve peyzaj karakteri de bu etkileşime dahildir (Gray, 2008).

Yerkürenin insanlara sunduğu kaynakların sonsuz olmadığı, o kaynaklar olmadan canlıların yaşayamayacağı, insanlığın neslini sürdürmesi için yerküreyi tanıması ve sürdürülebilir kullanmayı sağlaması gerçeği ortadadır. Jeolojik korumanın tarihi oldukça eskidir. Bilinçli olarak yapılan ilk koruma 1740'ta İrlanda'da yapılmıştır. Ülkenin kuzeyindeki Giant's Causeway olarak adlandırılan volkanik saha bu şekilde korunmuştur (Kazancı, 2010b).

Digne Bildirgesi'nde (yerkürenin haklarına ilişkin uluslar arası bildirge) yerkürenin kendi yarattığı değerleri ve özellikle belirli oluşumları geleceğe aktarma hakkı vurgulanmıştır. Çünkü bunlar yer kabuğunun geçmişine ait belgelerdir ve gelecek zamanlarda insan nesli varlığını sürdürürse yerkürenin geçirdiği evrim hakkında ancak bu şekilde bilgi bırakılabilir (Kazancı, 2010b).

Gelişmiş ülkeler, jeolojik miras envanterlerini çıkarmış, çok sayıda doğa tarihi müzesi ve jeopark oluşturarak, bunların arasında bilgi alışverişini sağlayan teknik ağlar geliştirmişlerdir. Böylece hem bilimsel sonuçlar elde edilmiş hem de insanların yer bilimlerini tanıması, yaşadıkları dünyanın geçirdiği süreçlere ilişkin bilgi edinmesi, koruma bilincinin oluşturulması sağlanmış, uluslarının kültürel gelişmişliği artmıştır (İnan, 2008).

Jeoloji mirasları yeryüzü evriminin kayıtlarıdır. Onlar yenilenemez, önemli bilimsel ve estetik değeri olan bu varlıklar tüm insanlığın ortak malıdır. Bu nedenle, tüm dünyada jeolojik mirasların korunması ve güçlendirilmesi gereklidir. Bu çeşitliliğin geliştirilmesi ve insan kullanımına sunulması günümüze kadar gelmiş doğal ve kültürel izlerin değerlerini anlamakta ve zenginleştirmede kullanılabilir. Özellikle ekonomik getiri faaliyeti olan jeoturizm, jeolojik mirasın korunmasında büyük role sahiptir (Huang and Geogr, 2010).

## Jeopark ve Jeoturizm Uygulamaları

Jeopark, aynı veya farklı türden jeolojik miras veya jeositlerin topluca bulunduğu, yaya gezme mesafesinden küçük olmayan, ziyarete açık, idaresi kurulmuş, özel doğa koruma alanlarıdır (Kazancı, 2010b). Jeopark kavramı, jeoloji, peyzaj, yerleşim ve toplum ile ilişkilidir. Jeoparklar araştırma, ekonomi, eğitim amaçlı olarak kullanılabilen korumaya değer alan veya bölgedir (Binal ve Ercanoğlu, 2010).

Jeoturizm, doğayı ve jeolojik mirası inceleme amaçlı olarak gerçekleştirilen ziyaret veya gezi faali-

yetleridir. Jeoturizme katılanları yönlendiren, onları cezbeden ve görme isteği yaratan şey, yer kürenin geçmişi ve işleyişine ait oluşumlardır. Jeoyol, ilan ve tes-cil edilmiş birden çok jeosit veya jeolojik miras elemanını gezme, görme amacıyla izlenecek yol veya güzergahtır. Yaya gezme mesafesinde olabileceği gibi araçla izlenecek şekilde de düzenlenebilir. Jeotur, bir noktadan başlayıp tekrar aynı yere ulaşan jeoyollardır. Sürekliği olan tek jeoyol ile kurulabileceği gibi çok sayıda jeoyol birbirine eklenerek de jeotur teşkil edilebilir (Kazancı, 2010b).

Jeolojik mirası korumak, yerel yönetimler ve yöre halkının da aktif katılımı ile dünya genelinde yaygınlık kazanmıştır. Araştırmalar jeolojik mirası korumada çevre ve ekolojik yaklaşımlarla koruma ve kullanım arasındaki sistematik ilişkiyi analiz etmektedir. Eski ve yüksek estetik değere sahip olan bu türden bölgeler turizm amacıyla kullanılabilir (Huang and Geogr, 2010).

Jeoturizm ekoturizm yaklaşımı jeoturizm bölgenin doğal kaynaklarının sürdürülebilir kullanıma dayanır. Jeoturizm turizm esaslı olarak bir bölgenin jeolojik veya jeomorfolojik kaynaklarını yönetim ve turizmin olumsuz etkilerinden koruyarak geliştirmek ve yönetmektir. Jeoturizm jeolojik ortamlarda yaşamaya, manzara ve farklı jeolojik ürünleri tanımaya fırsat sağlar (Gray, 2008).

Jeopark kavramı henüz yerleşip yaygınlaşmadan Fransa'da 1984 yılında "Haute-Provence Jeolojik Rezervi" içinde 269 hektarlık bir alan "jeopark" ilan edilmiştir. Güney Alpler'de yer alan bu jeopark, pek çok fosil türünü ve ilginç kayaç oluşumlarını barındırmasıyla Avrupa'nın en büyük jeolojik açık hava müzesi sayılmaktadır. Digne kentinin 2 km kuzeyindeki Saint Benoit bölgesi kireçtaşından oluşan bir kayaç kütesinin yaklaşık 350 m<sup>2</sup> boyutundaki bir yüzeyi canlı fosilleriyle kaplı doğal anıt durumundadır. Jeoparkta, bölgenin jeolojisini yansıtan örneklerin sergilendiği bir sergi salonunun ve kitaplarla video filmlerinin ödünç alınabileceği bir kütüphanenin bulunduğu bir "jeoloji merkezi" yer almaktadır. Parkın ilgi çekici noktalarını görmek ve bilgi almak isteyenler için rehberli turlar düzenlenmektedir. Parkta farklı dallardan sanatçıların doğal çevrelerinden etkilenerek yaptıkları çalışmaların sergilendiği değişik müzeler vardır. Bölgeye her yıl yurtiçinden ve yurtdışından gelen 100.000 dolayında turist dışında, ülkenin farklı yerlerinden 10.000 kadar öğrenci de bölgeyi ziyaret etmektedir. Keşif ve eğitim amaçlı geziler ile Haute-Provence Jeoparkı, bölgesel ekonomik kalkınmanın sağlanabileceği örnek bölgelerden biridir (Yılmaz, 2002).

Almanya'daki Vulkaneifel bölgesinde, Yunanistan'daki Midilli Adası'nda ve İspanya'daki Maestrazgo/Terruel bölgesinde de jeopark çalışmaları yürütülmüştür. "Eifel'in Gözleri" olarak da bilinen

Almanya'nın Vulkaneifel Jeoparkı'ndaki maar gölleri, her yıl binlerce ziyaretçiyi çekmektedir. 400 milyon yıl yaşındaki jeoparkın tanıtımı amacıyla, yerel halkın da katılımıyla, bölgenin jeolojik tarihine ilişkin bilgilerin verildiği levhalar, yürüyüş parkurları, bölgede bulunan değerli jeolojik oluşumlarla fosil örneklerinin sergilendiği müzeler yapılmıştır (Yılmaz, 2002).

Yunanistan'ın Midilli Adası'ndaki Taşlaşmış Orman'daki ağaç gövdesi ve Midilli Adası'nın batısındaki Sigri bölgesinde yer alan Taşlaşmış Orman önemli doğal miraslardan sayılmaktadır. Bu bölge 15.000 hektarlık bir alanı kapsamaktadır. Bölgede, ağaç gövdeleri dışında, dallar, meyveler ve yapraklar da fosilleştirilmiştir. Bölgenin araştırılmasını, korunmasını ve tanıtılmasını sağlamak amacıyla bir Doğa Tarihi Müzesi kurulmuştur (Yılmaz, 2002).

Romanya'daki Hateg Dinozor Jeoparkı milyonlarca yıl önce burada yaşamış olan cüce dinzorlardan günümüze arta kalan fosilleriyle ünlüdür. Bölge, ayrıca tarihsel, kültürel ve doğal zenginlikleriyle de önemli bir turizm potansiyeline sahiptir. Yerel halkın projeye katılımının sağlanmasıyla yeni iş alanları yaratılmıştır. Tüm bu çabalar yerel kimliğin güçlenmesini, doğal ve kültürel mirasın korunmasını sağlamaktadır. Proje, bölgedeki okullar, yerel yönetimler, ulusal ve uluslararası organizasyonlar, özel kuruluşlar ve üniversitelerin işbirliğiyle gerçekleştirilmektedir. Proje kapsamında, bölgede yaşayan insanların kültürel ve doğal zenginlikleri konusunda bilinçlenmelerini sağlamak amacıyla yerel halkın ve öğrencilerin eğitimine büyük önem verilmektedir (Yılmaz, 2002).

Jeopark yöresel kalkınma ve zenginleşme araçlarıdır. Bu işlevi jeoturizm ile gerçekleştirir. Kızılcahamam-Çamlıdere jeopark alanında jeolojik, biyolojik ve kültürel özellikler vardır. Bunlar jeopark ile korunup geliştirilecektir. Bu tür projelerde halkı katılımı ve bilinci çok önemli olmaktadır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Kızılcahamam-Çamlıdere jeopark alanı ile yakın çevresi çalışma alanı ve materyalini oluşturmaktadır. Alan jeolojik yapısı ve jeomorfolojik öğeleri ile ilginç özellikler taşımakta jeoturizm için potansiyel oluşturmaktadır. Çalışmada konu ile ilgili yerli ve yabancı kaynaklar yardımcı materyal olarak kullanılmıştır. Alana ilişkin topografya ve jeoloji bilgileri için önceden yapılmış alan çalışma raporlarından yararlanılmıştır. Küresel ölçekte yapılan jeopark ve jeoturizm çalışmaları ile örnekleri incelenerek Kızılcahamam-Çamlıdere jeopark alanı ile yakın çevresinin jeopark ve jeoturizm potansiyeli değerlendirilmiştir. Alan farklı zamanlarda yapılan arazi çalışmalarıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın ana materyalini oluşturan jeosit durakları gezilmiş, jeositler ile yakın çevresine ait fotoğraflar çekilmiştir.

## BULGULAR

### Kızılcahamam-Çamlıdere Bölgesi Doğal ve Kültürel Yapı Analizi

Kızılcahamam İç Anadolu Bölgesi'nde Ankara'ya 80 km uzaklıkta bir ilçedir. Kızılcahamam İlçesi doğudan Çubuk, batıdan Çamlıdere ve Güdül, kuzeyden Çankırı'nın Çerkeş ve Bolu'nun Gerede İlçesi ile güneyden Ayaş ve Kazan İlçeleriyle çevrilidir. Kızılcahamam 1711.87 km<sup>2</sup>'lik bir alan üzerine kurulmuştur (Anonim, 2010).

Kızılcahamam bölgesindeki arazinin denizden yüksekliği güneyden kuzeye doğru artar. Kuzeyde çoğu volkanik olan dağ ve tepelerin zirveleri 2000 m.ye ulaşır. Kızılcahamam merkezinin denizden yüksekliği 975 m.dir. Kızılcahamam yöresinde İç Anadolu'nun karasal iklimi ile yağışlı Karadeniz ikliminin ortak etkileri görülür. İlçenin ortalama sıcaklığı 11 C°'dir. Uzun yıllar yağış ortalaması 545 mm ve ortalama nem % 66'dır (Anonim, 2010).

Kızılcahamam İlçesi yeraltı suları bakımından zengindir. İlçede çok sayıda sıcak su kaynağı bulunmaktadır. Suların kimyasal bileşimi ve sıcaklığı kaplıca turizmi için çok elverişlidir. İlçe uzun yıllardır kaplıca turizmi için önem taşımaktadır. İlçe içerisindeki Kurtboğazı, Eğrekkaya ve Akyer barajı Ankara'ya içme suyu sağlamaktadır (Anonim, 2010).

Soğuksu Milli Parkı ilçe sınırlarında yer almaktadır. Kent merkezine 1 km uzaklıkta bulunan Soğuksu 1959 yılında milli park ilan edilmiştir. Doğal bitki örtüsü, endemik lalesi (Tulipa sp.) ve dünyada nesli tehlike altında olan ve Avrupa'nın birçok bölgesinde sayısı azalan kara akbaba (Aegyptius monachus) türünün yaşam alanı olarak önemli ziyaretçi çekmektedir. Mili parkta bitki örtüsünün tarihi anıtı olan "Fosil Ağaç" (Pinus sp.) bulunmaktadır. Acısuderesi Maden Suyu Kızılcahamam ilçe merkezinin yaklaşık 4 km kuzeydoğusunda bulunmaktadır. Dere içindeki birçok noktadan maden suyu çıkışları mevcuttur (Anonim, 2010).

### Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı ve Jeolojik Miras Ögeleri

Jeopark ve jeoturizm yaklaşımı bütün dünyada kabul gören, yeni bir model, yaşama ve doğaya bakış şeklidir. Doğayı, çevreyi ve her türlü mirası koruması, ülkelerin kırsal alan yönetimlerinde yeni model oluşu, sürdürülebilir kalkınmanın en iyi yöntemi olması açısından önem taşımaktadır (Kazancı, 2010a).

Kızılcahamam ve Çamlıdere bölgesinde mutlaka korunması gereken çok sayıda jeosit varlığı tespit edilmiştir. Kızılcahamam ve Çamlıdere jeopark projesi ile Türkiye'nin ilk jeoparkını kurmak amaçlanmıştır. Proje kapsamında şimdilik 23 ayrı durak (jeosit) tespit edilmiştir. Bunlar belirli yollar ve turlar (jeoyol, jeotur)

halinde birbirine bağlıdır (Şekil 1) (Kazancı, 2010a). Kızılcahamam-Çamlıdere jeopark alanı ile yakın çevresi yaklaşık 2000 km<sup>2</sup> alanda, zengin çeşitliliği, yüksek dereceli bilimsel ve estetik değere sahip jeolojik mirası ile karakterizedir. Bunların ana kategorileri, jeolojik-jeomorfolojik yapı, doğa ve manzara varlığı, ulusal ve uluslar arası düzeyde yer şekilleri, fosil alanları, volkanik şekilleridir. Farklı jeosit duraklarında farklı avantajlı jeolojik miras ögeleri bulunmaktadır.

Bölgenin kayaçlarını ve yer şekillerini 23-5 milyon yıllar arasında (Miyosen) gelişen volkanizma ve bunun değişik ürünleri olan volkan konileri, kalderalar, dayklar gibi morfolojik unsurlar oluşturmaktadır. Alanda volkanizmanın oluşturduğu lav akmaları, tüf, aglomera gibi piroklastikler ve bunlarla eş zamanlı ayrı çökelimler ve göl oluşumları söz konusudur. Gölsel çökelimler ve proklastiklerin ardışıklı depolanması değişik görünümü yer şekillerinin oluşumuna olanak sağlamıştır (Kazancı, 2007).

Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı jeositleri şunlardır: (Kazancı, 2010a)

#### Jeoyol-1

Kızılcahamam-Merkez

1.1 Soğuksu Milli Parkı

1.2 Kızılcahamam Kaplıcaları ve Maden Suyu

1.3 Köroğlu volkanitleri

1.4 Milli park içi Uzunkavak mevki ağaç fosilleri

#### Jeoyol-2

Kızılcahamam-Güvem-Işıkdag

2.1 Güvem Bölgesi

2.1a) Sey Hamamı

2.1b) Sabuncu dere bazalt sütunları (Şekil 2)

2.1c) Beşkonak Köyü bitki-hayvan fosilleri (Şekil 4)

2.2 Işıkdagı

2.2a) Karagöl

2.2b) Işıkdagı mesire yeri

2.2c) Kavaközü Köyü Peribacaları (Şekil 3)

2.3 Gerede Bölgesi

2.3a) Kuzey Anadolu fayı (KAF)

2.3b) Köroğlu Dağları Jura kireçtaşları

2.4 Akyarma Tüfleri

#### Jeoyol-3

Kızılcahamam-Çeltikçi-Çamlıdere Barajı

3.1 Mahkemeağcin Köyü

3.1a) Mahkemeağcin Köyü tüfleri (Şekil 5)

3.1b) Abacı Köyü peribacaları (Şekil 6)

3.2 Çeltikçi Bölgesi

3.2a) Kızık fayı

3.2b) Alicin Manastırı

3.3 Çamlıdere Bölgesi

3.3a) Pelitçik-Yahşıhan fosil ormanı

#### Jeoyol-4

Kızılcahamam-Kazan

4.1 Taşlıca Köyü

4.1a) Gelin kayası (Şekil 7)

4.1b) Kaplumbağa kardeşler (Şekil 8)

4.2 Kazan

4.2a) Sinaptepe memeli fosilleri

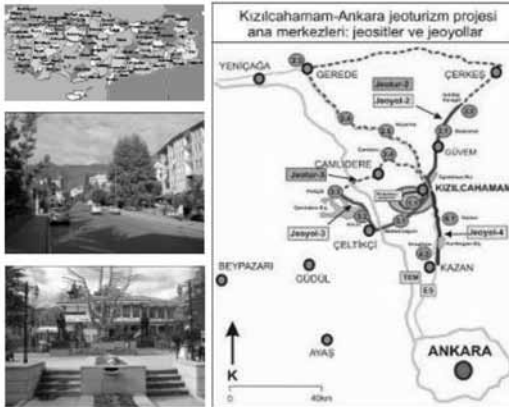
Çok çeşitli jeolojik birimlerin görüldüğü bölge aynı zamanda doğal, kültürel ve tarihi yapısıyla da dikkat çekmektedir. Bölge zengin jeolojik çeşitlilik ve manzara görünümü ile ekonomi açısından da önem taşımakta ve jeoturizm açısından fırsatlar oluşturmaktadır. Ancak bölgede şu anda koruma durumu düşük ve

kontrolsüzdür. Yasal koruma önlemlerinin alınmamış olması ve resmi jeopark statüsü bulunmaması bunun temel nedenini oluşturmaktadır. Ayrıca jeopark ve jeoturizm kavramlarının ülkede yeni bir kavram olması, yerel halkın bu değerlerin önem ve özelliğini yeterince bilmiyor olması da bu duruma neden olmaktadır.

#### SONUÇLAR

Yerkürenin evrimini tahmin etmek ve koruma önlemleri almak için doğa ile insan arasındaki koruma-kullanım dengesinin sağlanması ve sürdürülebilir kalkınmanın oluşturulması gerekmektedir. Kızılcahamam-Çamlıdere jeopark alanı ile yakın çevresinin ender görülen doğal öğelerinin korunması ve jeoturizm uygulamaları geliştirilmesinin sağlanması yerel ekonomi ve yerel istihdamı geliştirmede destek ve teşvik olabilecektir. Bölgede yapılacak bilim ve doğa turlarının gelirleri çevre koruma ve geliştirme uygulamaları için ekonomik getiri sağlayacaktır.

Kızılcahamam-Çamlıdere jeoparkı insanlığın tarihi ve kültürel miraslarından bilgi alması ve bu değerlerden yararlanması için yeni bir girişimdir. Jeopark alanı



Şekil 1. Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı ve Kızılcahamam Kent Merkezi (Kazancı, 2010a).



Şekil 3. Kavaközü Köyü Peribacaları.



Şekil 2. Sabuncudere Bazalt Sütunları.



Şekil 4a. Beşkonak Köyü Fosil Ağaçlar.



Şekil 4b. Beşkonak Köyü Bitki Örnekleri.



Şekil 6. Abacı Köyü Peribacaları.



Şekil 8. Taşlıca Köyü Kaplumbağa Kardeşler.

rekreasyon ve turizm ile bütünleştirilerek bilimsel çalışmalarla yaygınlaştırılmalıdır. Jeolojik miras değerleri ile onları korumak için bilimsel ve rasyonel yaklaşımlarda bulunmak gerekmektedir. Jeolojik mirasın korunması ve kullanımı uygulama adımları farklı koruma ve kullanma sınıflarına dayalı olarak tespit edilmelidir. Ulusal mevzuat veya yönetmeliklerde koruma ve geliştirme yönünde alınacak kararlar jeopark alanının korunmasına önemli katkıda bulunacaktır. Ayrıca bu mirasın önemli bir parçası olan yerel halkın bilinçlendirilmesi, bölgenin kültürel kimliğinin korunması açısından önem taşımaktadır. Koruma-kullanım arasındaki koordinasyonu vurgulamak ve her bireyin bu koruma adımlarını uygulamasını sağlamak koruma sisteminin uygulanabilirliği açısından önemli olmaktadır.

Jeopark ve jeoturizm uygulamaları kırsal alanların sürdürülebilir gelişimi için bir fırsat oluşturmaktadır. Bu nedenle yönetim planı için turizm altyapısı ve yöre halkının destekleri gerekmektedir. Bu nedenle proje kapsamında; yerel kılavuzlar yetiştirmek, köy etnografya galerisi ve köy ürünleri satış birimleri oluşturmak tu-



Şekil 5. Mahkemeağcın Köyü Tüf Kilise Yapıları.



Şekil 7. Taşlıca Köyü Gelin Kayası.

rizm planı dahilinde hedeflenmelidir.

Jeolojik Miras, tümüyle müzelerde toplanacak ve korunacak özellikte değildir. Çoğunlukla yerinde koruma altına alınması gerekir. Bu nedenle en sade vatandaşın en yüksek yetkiliye kadar bu bilincin benimsenmesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Binal, A., Ercanoğlu, M., 2010. Assessment of rockfall potential in the Kula (Manisa, Turkey) Geopark Region. *Environ Earth Sci*, 61, 1361-1373.
- Gray, M., 2008. Geodiversity: developing the paradigm Proceedings of the Geologists' Association. *Geologists' Association*, 119, 287-298.
- Huang, S., Geogr. J., 2010. The geological heritages in Xinjiang. China: Its features and protection, *Sci*, 20 (3): 357-374.
- İnan, N., 2008. Jeolojik miras ve Doğa Tarihi Müzeleri, *Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı: 80, Sayfa: 80-83.
- Kazancı, N., 2007. Milli Parklarda Jeolojik Miras 1, Soğuksu Milli Parkı (Kızılcahamam-Ankara), Çevre, Atmosfer, Yer ve Deniz Bilimleri Araştırma Grubu, 61 sayfa, Ankara.
- Kazancı, N., 2010a. Dünyada ve Türkiye'de Jeosit-Jeopark-Jeomiras Olgusuna Yaklaşımlar, Kızılcahamam-Çamlıdere Jeopark ve Jeoturizm Projesi, Proje Raporu.
- Kazancı, N., 2010b. Jeolojik Koruma (Kavram ve Terimler), Jemirko ve TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, 60 sayfa, Ankara.
- Anonim, 2010. Kızılcahamam-Çamlıdere Jeopark Projesi. Erişim: 19.10.2010. <http://www.kizilcahamam.bel.tr/>
- MTA,2008. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, Doğal Miras. [http://www.mta.gov.tr/mta/jeoloji/faaliyet\\_alanlari/dogal\\_miras](http://www.mta.gov.tr/mta/jeoloji/faaliyet_alanlari/dogal_miras)
- Yılmaz, A., 2002. Jeoparklar. *Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı: 417, sayfa:64-68.