



MAKÜ FEBED
ISSN Online: 1309-2243
<http://febed.mehmetakif.edu.tr/>

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt: 3 Sayı: 1

Sahibi / Owner

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Adına / On behalf of Mehmet Akif Ersoy University
Mustafa SAATCI
Rektör / Rector

Baş Editör / Editor-in chief

Ekrem ÇİÇEK

Editör / Editor

Oğuz GÜRSOY

Yardımcı Editör / Associate Editor

İsmail KAYAĞİL

Bölüm Editörleri / Section Editors

Fatma GÖDE
Ümit KEBAPÇI
Erdal KENDÜZLER
Celalettin ŞENÇİMEN

Uluslararası Yayın Kurulu / International Editorial Board

Orhan ACAR	Gazi Üniversitesi
Tapani ALATOSSAVA	University of Helsinki, Finland
Erdal ARAS	Niğde Üniversitesi
Zikri ARSLAN	Jackson State University, USA
Biray AŞIK	Çankırı Karatekin Üniversitesi
Yusuf AYVAZ	Süleyman Demirel Üniversitesi
Chockry BARBANA	Canadian Food Inspection Agency, Canada
Belgin BARDAKÇI	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Murat BARLAS	Muğla Üniversitesi
Mustafa ÇALIŞKAN	Gazi Üniversitesi
Battal ÇIPLAK	Akdeniz Üniversitesi
Ahmet Hilmi ÇON	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Ertuğrul ÇUBUKÇU	University of Pennsylvania, USA
Şeref DEMİRAYAK	İstanbul Medipol Üniversitesi

Oktay DEMİRDAĞ	Pamukkale Üniversitesi
İskender EMRE	Çukurova Üniversitesi
Emin ERDEM	Pamukkale Üniversitesi
Andrzej FALNIOWSKI	Jagiellonian University, Poland
Ramazan GÖKÇE	Pamukkale Üniversitesi
Mehmet Şükrü GÜLAY	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
İskender GÜLLE	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Songül ŞEN GÜRSOY	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
H. Hilmi HACISALİHOĞLU	Bilecik Üniversitesi
Jan HRBAC	Palacky University, Czech Republic
Serdar İPLİKÇİ	Pamukkale Üniversitesi
Orhan KANKAVİ	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Harun KESENKAŞ	Ege Üniversitesi
Piotr KOCZOŃ	Warsaw University of Life Sciences, Poland
Erdoğan KÜÇÜKÖNER	Süleyman Demirel Üniversitesi
Libor KVITEK	Palacky University, Czech Republic
Saulius MICKEVIČIUS	Vytautas Magnus University, Lithuania
Mümtaz NAZLI	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Mustafa ODABAŞOĞLU	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Maria OMASTOVA	Slovak Academy of Science, Slovakia
Lütfi ÖKSÜZ	Süleyman Demirel Üniversitesi
Recep ÖZEN	Mersin Üniversitesi
Bilender PAŞAOĞLU	Süleyman Demirel Üniversitesi
Serpil PEHLİVAN	Süleyman Demirel Üniversitesi
Vladimir PEŠIĆ	University of Montenegro, Montenegro
Mustafa Kemal SAĞEL	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Serdar SALMAN	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Ahmet ŞAHİN	Erciyes Üniversitesi
Muzaffer TOPÇU	Pamukkale Üniversitesi
Hülya TÜRÜTOĞLU	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Ayşegül UYGUN	Süleyman Demirel Üniversitesi
M. Zeki YILDIRIM	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Yusuf YILMAZ	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi



MAKÜ FEBED
ISSN Online: 1309-2243
<http://febed.mehmetakif.edu.tr>

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt: 3 Sayı: 1

EDİTÖRDEN

Fen Bilimleri Enstitüsü Kurulunun 19.11.2008 tarih ve 16/2 sayılı kararı ile çıkartılması kabul edilen ve ilk sayısı 2010 yılında yayınlanan Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisinin üçüncü cildinin birinci sayısında sizlerle birlikteyiz. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nin bilimsel veri üretimi ve paylaşımı konusunda lider bir üniversite olma hedefinin bir parçası olarak yayınlanan Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisinin kuruluşunda ve ilk sayısından bu yana bütün sayılarının hazırlanmasında emeği geçen herkese teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu yılın ilk sayısı ile birlikte dergimizin yayın/danışma kurulunda, web sayfasında, yazım kurallarında ve makalelerin dizisinde bazı değişiklikler gerçekleştirdik. Bu vesile ile ilk sayıdan bu yana yayın kurulunda ve danışma kurulunda yer alarak dergimize katkıda bulunan bütün hocalarımıza teşekkür ediyorum. Yeni oluşturduğumuz uluslararası yayın kurulumuza katılan hocalarımıza da davetimizi kabul edip aramıza katıldıkları için şükranlarımı sunuyorum. Dergimize bundan böyle <http://febed.mehmetakif.edu.tr> adresi üzerinden ulaşılabilecektir. Yeni web sayfamızın tasarımında makale gönderiminin ve yayınlanan makalelere ulaşımın herhangi bir abonelik gerektirmeden basit bir şekilde yapılabilmesine, kısaca web sayfamızın kullanıcı dostu olmasına özen gösterdik. Makalelerin dizisinde de bir takım değişiklikler yaparak dergimizin görsel kalitesini de yükseltmeyi hedefledik. Bu sayıda makaleleri yayınlanan meslektaşlarımızdan bahsettiğimiz değişiklikler ile ilgili son derece olumlu tepkiler aldık. Sizlerin de desteği ve katkılarıyla hep beraber dergimizi daha ileri noktalara getirmek için elimizden geleni yapacağız.

Bu sayımızda birbirinden farklı alan ve konularda yedi araştırma makalesi ve iki derleme makaleyi bulacaksınız. Bu sayının yayınlanmasıyla birlikte dergimizin tanıtımı ve uluslararası indeks ve özlere taranması için gerekli girişimleri başlatacağız. Dergimiz ile ilgili diğer projelerimizi ve/veya bu projelerin sonuçlarını bundan sonraki sayılarımızda sizlerle paylaşacağız. Sizlere en kısa zamanda güzel haberler vereceğimize hiç şüphem yok.

Dergimize makalelerini gönderen yazarlarımıza, makaleleri titizlikle değerlendiren editörlerimiz, yayın kurulu üyelerimiz ve hakemlerimize sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Dergimizle ilgili her türlü eleştiri ve önerilerinizi bekliyorum, çalışmalarınızda kolaylıklar diliyorum.

Saygılarımla.

Doç. Dr. Oğuz GÜRSOY
Editör



İÇİNDEKİLER / CONTENTS

■ Editörden <i>Editorial</i>	i
---------------------------------	---

■ MAKALELER / PAPERS	
Bilgisayar Kontrollü Daldırmalı Kaplama Sistem Tasarımı <i>Computer Controlled Dip Coating System Design</i> Tayyar Güngör, Ebru Güngör	1-4
Asfalt Betonu İçerisine Konulan Düşük Karbon Çeliğinin %3.5 NaCl Ortamındaki Korozyonunun İncelenmesi <i>Investigation on the Corrosion of Low Carbon Steel Placed in Asphalt Concrete in 3.5% NaCl Environment</i> Hüsni Gerengi, Ercan Özgan, Çağlar Akçay, İlhan Arslan	5-11
Yapı-Zemin Etkileşiminin Yapıların Deprem Davranışına Etkileri <i>Soil Structure Interaction Effects on Structural Earthquake Behavior</i> Kasım Armağan Korkmaz, Fuat Demir	12-17
Remarks on General Principally Injective Rings <i>Genelleştirilmiş Temel İnjektif Halkalar Üzerine</i> Hasan Öğünmez	18-21
Sertavul Geçidi ve Mut (Mersin) Çevresinde Yayılış Gösteren Bazı <i>Euphorbia</i> L. Taksonlarının Anatomik Yönden İncelenmesi <i>The Anatomical Investigation of Some Euphorbia L. Taxa Distributing around Sertavul Pass and Mut (Mersin, Turkey)</i> Neslihan Erdoğan, H. Nurhan Büyükkartal, Asuman Karadeniz, Hatice Çölgeçen	22-31
Inhibition Effects of Essential Oil of <i>Cymbocarpum erythraeum</i> (Dc.) Boiss., on Percentage of Survival from Larvae to Adult in <i>Drosophila melanogaster</i> and its Chemical Composition <i>Drosophila melanogaster'de Larvadan Ergine Hayatta Kalış Oranı Üzerine Cymbocarpum erythraeum (Dc.) Boiss., Bitkisine Ait Esansiyal Yağın İnhibisyon Etkisi ve Kimyasal Kompozisyonu</i> Özkan Aksakal, Handan Uysal, Deniz Altun Çolak, Ebru Mete	32-36
Karaca Mağarası'nın (Gümüşhane) Alternatif Turizm Kapsamında Değerlendirilmesi <i>Evaluation of Karaca Cave (Gumushane, Turkey) under the Alternative Tourism</i> Nurhan Koçan	37-44
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar ve Sağlığa Etkileri <i>Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and their Effects on Health</i> Erol Alver, Ayla Demirci, Mustafa Özçimder	45-52
Burdur Yöresi Orman İşletmeciliğinin Temel Özellikleri, Sorunları ve Çözüm Önerileri <i>Basic Characteristics of Forest Enterprise in Burdur Region, Problems and Solutions</i> Serdar Carus, Yılmaz Çatal	53-59



MAKÜ FEBED
ISSN Online: 1309-2243
<http://febed.mehmetakif.edu.tr>

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 3 (1): 37-44 (2012)

Araştırma Makalesi / Research Paper

Karaca Mağarası'nın (Gümüşhane) Alternatif Turizm Kapsamında Değerlendirilmesi

Nurhan Koçan

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bornova, İzmir

Geliş Tarihi (Received): 16.01.2012, Kabul Tarihi (Accepted): 15.05.2012

✉ *Yazışmalardan Sorumlu Yazar (Corresponding author): nurhankocan@mynet.com (N. Koçan)*

☎ 0 232 311 10 10-2616 📠 0 232 388 18 64

ÖZET

Jeolojik yapısı ve özel oluşumları ile önem taşıyan Karaca Mağarası Gümüşhane İli'nde bulunmaktadır. Birbiriyle bağlantılı ve paralel uzanışlı giriş ile beş salondan meydana gelen mağarada sarkıt, dikit, sütun ve traverten gibi karstik şekiller ile sığ göller çekici turizm öğeleri olarak yer almaktadır. Ayrıca mağaranın bulunduğu konum ile yakın çevresinin doğal ve kültürel kaynak değerleri birçok alternatif turizm aktivitesine olanak sağlamaktadır. Turizm açısından önemli bir potansiyel olan Karaca Mağarası bölgenin tanıtımı ve sürdürülebilir kalkınmasında bir araç olabilecektir. Çalışmada Karaca Mağarası'nın yakın çevresinde yer alan turizm kaynakları ile birlikte değerlendirilerek turizm güzergahı içinde yer alması ve alanın bütüncül planlanmasının gerekliliği sonucuna varılmış ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Alternatif turizm, Mağara turizmi, Sürdürülebilir kalkınma, Gümüşhane Karaca mağarası

Evaluation of Karaca Cave (Gumushane, Turkey) Under the Alternative Tourism

ABSTRACT

With the geological structure and formation of special importance Karaca Cave is the province of Gumushane. Connected to each other and parallel elongation with the introduction and five halls in the cave stalactites, stalagmites, columns and travertine with shapes, such as shallow lakes, karst is located in attractive tourist elements. In addition, the location of the cave with natural and cultural resource values in its vicinity provide various alternatives to tourism activity. Tourism is an important potential in Karaca Cave terms of presentation and sustainable development of the region could be a tool. In this study Karaca cave of the immediate vicinity tourism resources in the evaluated together with the tourist route and it is within the area agreed that the necessity of holistic planning and recommendations are presented.

Key Words: Alternative tourism, Cave tourism, Sustainable development, Gumushane Karaca cave

1. GİRİŞ

Yerkürenin yüzyıllardır biçimlenen yüzey şekli, coğrafik farklılıklar ile birlikte farklı atmosferik şartlar, birbirinden farklı zenginlikte ve çeşitlilikte sayısız doğal kaynak değerlerini yaratmıştır (Demirel, 2005). Benzersiz

jeolojik, arkeolojik, tarihsel ve kültürel yapılarıyla öneme sahip olan alanlar küresel ölçekte doğal mirası oluşturmaktadır.

Yüzey ve yeraltı karstlaşmasıyla oluşan şekillerin oluşturduğu topografyalar turizm bakımından çeşitlilik

sunarlar. Karstik şekiller kompleksinin en önemli temsilcisi olan mağaralar içinde binlerce yılda oluşan değişik formlara sahip pek çok karstik birikim barındırırlar. Karbondioksitli yeraltı sularının kireçtaşını çözererek yerin derinliklerinde meydana getirdiği boşluklar, speleolojik bilgiler vermesi yanında jeolojik, jeomorfolojik, iklimatik, arkeolojik özellikler ve gelişimleri konusunda da ipuçları vermektedirler. Ayrıca topografik bakımdan mağaraların bulunduğu seviyelerin karşılaştırılmasıyla taban seviyesi değişimleri belirlenebilmekte, aşınım yüzeyleri ile ilgili bilgi alınabilmektedir (Nazik, 1989).

Mağaralar doğal mirasları bünyesinde barındıran, oluşumları çok uzun zaman süreçlerine dayanan, tahrip edildiklerinde ya da yok edildiklerinde geri dönüşü mümkün olmayan, yerkürenin yaşam sürecinin herhangi bir döneminde meydana gelmiş benzersiz doğal anıt niteliğindeki alanları oluşturmaktadırlar (Yeşil ve ark., 2008).

Mağaralar insanlara doğal barınaklık yapmış ilk mekanlardır. Bunun yanında mağaraların içerisindeki farklı oluşumlar ve doğal güzellikler insanlarda keşif ve görme merakını geliştirmiş mağaralar her dönem turizm ve doğa araştırmalarına konu olmuştur. Mağaraların görsel, sportif, sağlık ve kültürel kaynak değerleri turizme potansiyel oluşturmaktadır. Bu değerlerin başında mağara içi oluşumlar ve onların doğal çekicikleri, Prehistorik yerleşme mekanı olmaları, dinsel önemleri ve speleoterapiye izin veren mikroklimatik özellikler göstermeleri gelmektedir. Bununla birlikte mağaraların sığınak, depo gibi farklı amaçlar için de kullanıldıkları bilinmektedir (Nazik ve Güldalı, 1985).

Mağaraların doğa turizmi açısından en önemli özelliği, mağara ortamında damlama, akma, buharlaşma, durgun su ortamı gibi çökme mekanizmaları nedeni ile oluşan speleotem (mağara oluşumu) adı verilen şekillerin biçim, renk, yoğunluk ve boyutları açısından sunduğu görsellikler (Doğaner, 2001). Mağaraların yıl boyu aynı ortalama sıcaklık (17-24°C) ve nemde (%40-80) kalması, belirgin bir hava akımının olmaması, mağara içerisinde bir mikroklima alanı oluşmasına neden olmakta bu durum sağlık turizmi açısından mağara tedavisi (speleoterapi) olarak değer taşımaktadır. Mağara canlıları da turistik olarak çekim oluşturmaktadır (Yeşil ve ark., 2008).

Mağaralar turizm kapsamında değerlendirildiğinde sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde planlanması zorunlu olan alanlardır. Sürdürülebilir turizm; gelecek için perspektifleri geliştirerek ve koruyarak, turistlerin ve yerel halkın güncel ihtiyaçlarını yerine getiren, yaşayan canlı sistemlerin, biyolojik çeşitliliğin, temel ekolojik süreçlerin ve kültürel bütünlüğün göz önüne alındığı estetik, sosyal ve ekonomik ihtiyaçlarla birlikte tüm kaynakların yönetimini bütünleştiren turizm yaklaşımıdır. Doğal kaynaklar korunmadığı, sürdürülebilirliği sağlanmadığı sürece turizmin de bir anlamı kalmayacaktır (Kuntay, 2004).

Doğal ve kültürel çevre üzerine zarar veren turizm anlayışı giderek çeşitlenmeye başlayarak çevreye karşı duyarlı ve bilinçli turizm aktivitelerine dönüşmektedir. Bu bağlamda Gümüşhane ve çevresi birçok özgün doğal, tarihi ve kültürel özellikleri ile alternatif turizm hareketleri için yüksek potansiyel içermektedir. Bu doğal kaynak değerlerinin en önemlilerinden birisi olan Karaca Mağarasının yakın çevresindeki diğer alternatif turizm potansiyeli ile birlikte değerlendirilerek yöre halkına ekonomik bir gelir getirmesinin sağlanması bölgenin sürdürülebilir kalkınması açısından da önem taşımaktadır. Kısıtlı tarım ve hayvancılık faaliyetleriyle geçimini sağlayan yöre insanı bu sayede yeni iş olanaklarına kavuşacaktır.

Doğal ve kültürel mirasların gelecek nesillere aktarılması için koruma kullanım dengesinin sağlanması zorunludur. Gelecek kuşakların doğal ve kültürel mirasları görerek tanıması bu değerlerin onlara ulaşması ile mümkün olabilmektedir. Bu doğrultuda kaynakların korunup doğru kullanımının sağlanması ile varlıklarını sürdürmek gerekli olmaktadır.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini Gümüşhane İli'nde yer alan Karaca Mağarası ve yakın çevresi oluşturmaktadır. Alan jeolojik yapısı ve jeomorfolojik öğeleri ile ilginç özellikler taşımakta yakın çevrede bulunan doğal ve kültürel kaynak değerleri turizm 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. Karaca Mağarası ile yakın çevresinin turizm potansiyeli bu kapsamda değerlendirilmiştir. Alan farklı zamanlarda yapılan arazi çalışmalarıyla analiz edilmiş fotoğraflar çekilmiştir. Karaca Mağarası'nda turizme yönelik işletmeleri bulunan kişilerle ve alana gelen ziyaretçilerle birebir yüzyüze görüşmeler yapılmış kişilerin konu ile ilgili fikir ve önerileri hakkında bilgi alınmıştır.

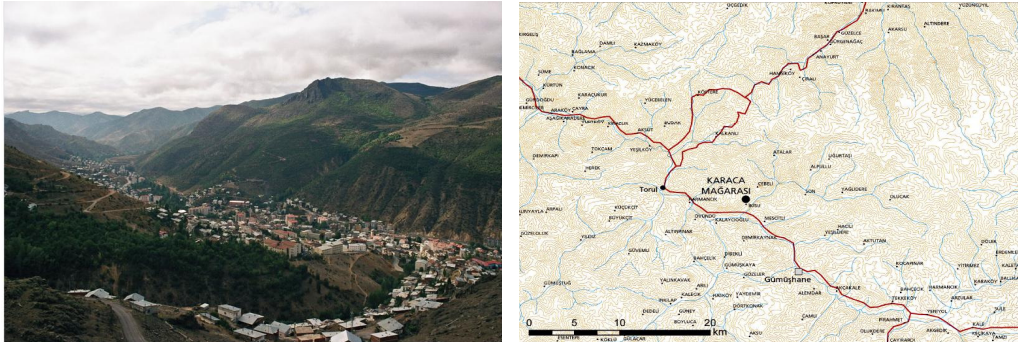
3. BULGULAR

3.1 Araştırma Alanı ve Yakın Çevresinin Doğal Kültürel Kaynak Değerleri

Gümüşhane Doğu Karadeniz Bölgesi'nde 38°45'-40°12' doğu boylamları ile 39°45'-40°50' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Kent eski adı "İpek Yolu" olan Erzurum-Trabzon karayolu üzerinde kurulmuş, kentin içinden geçen Harşit Çayı ve paralelinde uzanan yol boyunca gelişmiştir. Kent Trabzon'a 119 km, Erzurum'a 208 km uzaklıktadır. Zigana ve Kop Geçitleri bu karayolunun önemli geçitleridir. İlin doğu ve güneydoğu kısmında Bayburt, batısında Giresun, kuzeyinde Trabzon ve Rize ve güneyinde ise Erzincan İlleri yer almaktadır. Gümüşhane doğusunda Vavuk Dağları, kuzeyinde Zigana Dağları, batısında Gavur Dağları, güneyinde ise Çimen Dağları ile çevrilidir. Merkez İlçe denizden 1153 m yüksekliktedir (Şekil 1,2) (Gümüşhane Valliği, 1997).



Şekil 1. Gümüşhane'nin Türkiye ve bölge içerisindeki konumu (Gümüşhane Valiliği, 1997)



Şekil 2. Karaca Mağarası'nın konumu ve Gümüşhane'den bir görünüm (Gümüşhane Valiliği, 1997)

Gümüşhane dağlık bir arazide kuruludur. İl topraklarının %60'ını dağlar, %30'unu platolar, %10'unu ovalar oluşturur. Kelkit Irmağı ve Harşit Çayı önemli iki akarsuyudur (Gümüşhane Valiliği, 1997). İlin en yüksek noktası 3.331 m ile Abdal Musa Tepesidir. Dağlar arasında Kadırga, Erikbeli, Kazıkbeli, Yücebelen, Çıkrıkdüzü gibi yaylaları ünlüdür (Gümüşhane Valiliği, 2004).

Gümüşhane ve çevresi iklim özellikleri bakımından Doğu Anadolu ile Karadeniz Bölgesi arasında geçiş iklimi göstermektedir. Kuzeyde Kalkanlı Dağları nemli Karadeniz İklimi'nin, güneydoğudaki Kop Dağı ise karasal Doğu Anadolu İklimi'nin kente ulaşmasına olanak vermez. İklim, kışın soğuk, karlı, baharda bol yağışlı, soğuk, yazın ise kuraktır. Yıllık ortalama sıcaklık 9.6C°, yağış miktarı 434.7 mm ve ortalama rüzgar hızı 9.9 (m/sec) dir. Yıllık hakim rüzgar batı yönünden esmektedir (Gümüşhane Valiliği, 2004).

Gümüşhane Doğu Anadolu ile Karadeniz İklimi arasında geçiş iklimine sahiptir. Karadeniz'in yağışlı iklimi görülürken bir taraftan da kışları soğuk, yazları kurak iklim görülür. İklimin etkisiyle Gümüşhane'de farklı bitki toplulukları gelişmiştir. Gümüşhane güneyindeki dağlık alanlarda derin vadi ve dik yamaçlar arasında *Abies nordmanniana* (Gökknar), *Acer trautvetteri*, *Acer cappadocicum* (Akça ağaç), *Alnus barbata* (Kızılağaç), *Carpinus betulus* (Gürgen), *Castanea sativa* (Kestane), *Coryllus avellana* (Yabani fındık), *Crataegus monogyna* (Alıç), *Fagus orientalis* (Kayın), *Fraxinus oxycarpa* (Dışbudak), *Juglans regia* (Adiceviz), *Juniperus sabina* (Bodur ardıç), *Quercus*

dschrochensis, *Quercus hart-wassiana*, *Quercus pontica* (Meşe), *Picea orientalis* (Ladin), *Pinus sylvestris* (Sarıçam), *Populus tremula* (Titrek kavak), *Prunus laurocerasus* (Karayemiş), *Rhododendron ponticum*, *Rhododendron fleum* (Orman gülü), *Rosa canina* (Kuşburnu), *Rubus* sp. (Böğürtlen), *Salix alba* (Aksöğüt), *Tamarix* sp. (Ilgın), *Taxus baccata* (Taxus), *Thuja orientalis* (Mazi), *Tilia tomentosa*, *Tilia dosyphilla* (Ihlamur), *Ulmus glabra* (Karaağaç), *Vaccinium arctostaphylos* ve *Vaccinium myrtillus* (Çalı çiçeği) türleri bulunur (Güçlü, 1990).

Gümüşhane İli'nde toplam 172.442 ha orman alanı mevcuttur. İl alanının % 28.8'i ormanlık olup, bunun % 9.7'si verimli orman niteliğindedir. Gümüşhane'de koru ormanlarının çoğunu Sarı Çam koru ormanları oluşturmakla beraber Gökknar ve Ladin koru ormanları, Sarıçam-Gökknar, Sarıçam-Gökknar-Ladin karışık koru ormanları oluşturur. Gümüşhane orman örtüsü bakımından zenginliği ve arazi yapısı nedeniyle yaban hayatının korunması ve gelişmesine yardımcı olmaktadır (Gümüşhane Valiliği, 2004).

MÖ. 3000 yılına kadar uzanan Gümüşhane İli'nin tarihinde Prohitit, Hitit, İran, Roma, Makedonya, Roma, Bizans, Emevi, Abbasi, Bizans, Selçuklular, İlhanlılar, Trabzon Rum İmparatorluğu, Akkoyunlular ve Osmanlılar sırası ile hüküm sürmüşlerdir. 1058 yılında Türklerin eline geçen Gümüşhane 1461'de Fatih Sultan Mehmet tarafından Osmanlı İmparatorluğu'na bağlanmıştır. 1534'te Kanuni Sultan Süleyman'ın işlemeye uygun gümüş cevherleri olduğunu fark etmesiyle kent önemli bir konuma sahip olmuş o

dönemde Osmanlı hazinesinin 1/6'sı Gümüşhane'den sağlanmıştır (Gümüşhane Valiliği, 1997).

Gümüşhane İli genelinde topografyanın dağlık olması, olumsuz iklim koşulları, ulaşım güçlüğü ve çevre arazilerin verimsizliği sebebiyle iktisadi gelişme sağlanamamıştır. Tarım arazilerinin az olması, kent içinde sanayi ve ticari yatırımlarının olmaması kent halkını göçe zorlamaktadır. Gümüşhane aktif ve pasif rekreasyon etkinlikleri için oldukça geniş olanaklara sahiptir. Turizm bu kent için kurtarıcı olabilecek bir güçtür.

Gümüşhane'nin Karadeniz'e paralel sıradağların arasında kurulmuş olması, kentin çok özel bir konumda bulunmasına neden olmuştur. Bu konum kente iklim, bitki örtüsü gibi doğal özelliklerde ve sosyo-kültürel yapıda etki yapmıştır. Gümüşhane bölgenin en eski maden ocaklarına sahip olmasıyla ve Trabzon limanına ulaşan "İpek Yolu" üzerinde bulunmasıyla her dönemde önemli bir şehir olmuştur (Gümüşhane Valiliği, 1997).

Topografik yapısı nedeniyle Gümüşhane yüksek bir yayla-dağ turizmi potansiyeline sahiptir. İl genelinde 283 yayla vardır. Zigana ve Erikbeli yaylaları turizm merkezi ilan edilmiştir. Yaylalar doğal ve kültürel özellikleri, çeşitli spor ve rekreasyon faaliyetlerine olanak vermeleriyle önemli potansiyel oluşturmaktadırlar. Kadırga, Doyduk, Yağmurdere yaylalarında şenlik ve festivaller yapılmaktadır. Gümüşhane en önemli etkinliklerinden birisi de Gümüşhane Kuşburnu Pestil Kültür ve Turizm Şenliği'dir (Gümüşhane Valiliği, 2004).

Gümüşhane'de çok sayıda buzul gölü vardır. Kışın buzullarla kaplı olan göller, yazın doğal bir güzellik

sergilemektedirler. Artabel Gölleri Tabiat Parkı, Örumcek Ormanı Tabiat Koruma Alanı, Sadak (Satala) Köyü Kalıntıları Sadak Köyü, Tomara Şelalesi, Santa Harabeleri, tabiat anıtları ve anıt ağaçlar turizm için çekim oluşturmaktadır.

Yöre mimarisinin etken olduğu Gümüşhane'de sivil mimarinin en güzel örnekleri bulunmaktadır. Büyük bahçeler içerisinde dik çatılı, beyaz badanalı, cumbalı evler kentin görünümüne hakim olmaktadır. Sit alanı olarak ilan edilen Eski Gümüşhane kendine özgü mimarisi ile önemli çekim merkezi durumundadır. Gümüşhane'de Canca, Kov, Akçakale, Kador Kaleleri önemli yapılarıdır (Gümüşhane Valiliği, 1997).

1927 ilk nüfus sayımında Gümüşhane il merkezi nüfusu 2549'dur. 2010 yılı verilerine göre merkez nüfusu 40.316 olmak üzere toplam 129.618 nüfusa sahiptir. İstihdam olanaklarının yetersizliğine bağlı olarak nüfusun göç etmesi önemli sorunların başında gelmektedir (Gümüşhane Valiliği, 2011).

3.2 Karaca Mağarasının Özellikleri ve Turizm Potansiyeli

Karaca Mağarası (40°32'39" K, 39°24'10" D) Gümüşhane'nin 17 km kuzeybatısında Torul İlçesi'ne bağlı Cebeli Köyü'nün Karaca Mahallesi yakınlarındaki Kırantaş mevkiinde denizden 1550 m yüksekte yer almaktadır. Mağaraya Gümüşhane-Trabzon karayolunun 12. kilometresinden kuzeye, Korum Deresi vadisine ayrılan 4 kilometrelik yolu takiben ulaşılır. Ana tur güzergahı çift şerit ve asfaltlanmış bir yoldur (Uzun, 1991) (Şekil 3).



Şekil 3. Karaca Mağarası'nın ulaşımı

Karaca Mağarası bugünkü duruma gelene kadar iki farklı aşama geçirmiştir. Bunlardan ilki bölgede taban seviyesinin mağara hizasında olduğu döneme rastlar. Birinci dönemde yüzeyden sızan sular, çürümüş bitki artıkları arasından ve topraktan geçerken CO²'le zenginleşerek yer altı suyuna katılmış ve bu su taban seviyesi hizasında yer altındaki güzergahı boyunca ilerlerken zeminde çözülmelere (subrasian) sebep olmuş böylece mağaranın esas şekli ortaya çıkmıştır. İkinci aşamada bölgedeki taban seviyesinin alçalmasına bağlı olarak mağara havalandırma zonunda (vados zon) kalmıştır. Bu dönemde mağaranın büyümesi sona

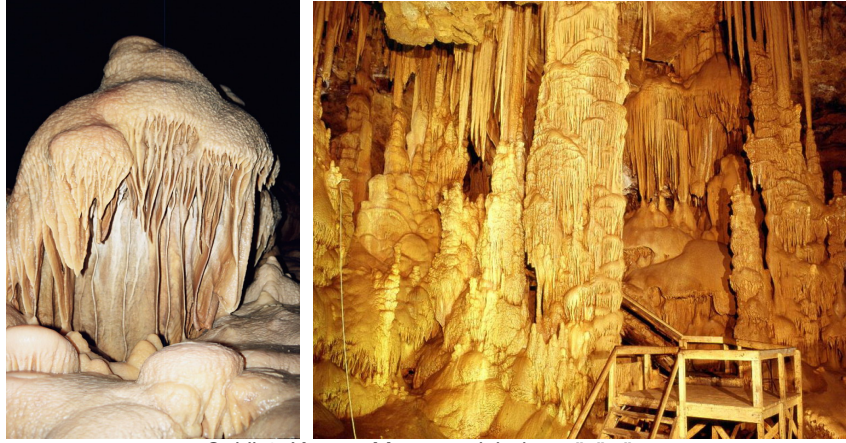
ermiş, buna karşılık damlataşı oluşumu hızlanmıştır (Uzun, 1990).

Karaca Mağarası damlataşı oluşumları bakımından zengin olup damlataş havuzlarının derinliği 1 metreyi bulmaktadır. Mağara içerisinde rastlanan başlıca damlataş şekilleri; sarkıtlar, dikitler, sütunlar, bayrak şekilleri, org desenli duvarlar, inciler, traverten havuzları ve çeşitli renklere traverten basamaklarıdır (Uzun, 1990) (Şekil 4).

Karaca Mağarası vadoz zonda bulunan kuru bir mağaradır. Mağara çevresi andezitlerle çevrili, bol

çatlaklı üst kretase masif kalkerli içerisinde gelişmiştir. Karaca Mağarası jura alt kretase yaşlı kireçtaşlarında

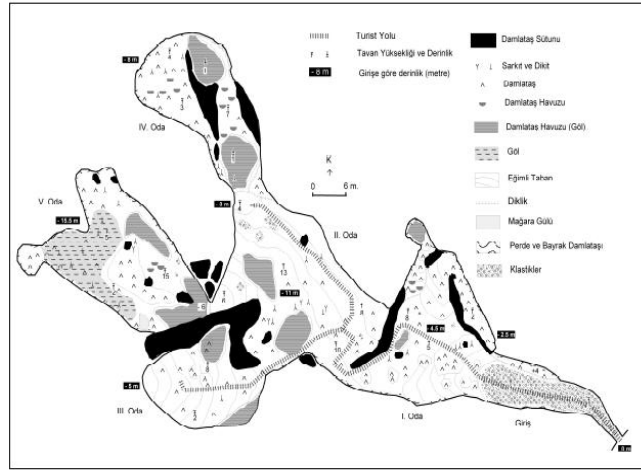
yatay yönde gelişme göstermiştir (Uzun, 1990).



Şekil 4. Karaca Mağarası içinden görünüm

Karaca Mağarası'nın toplam alanı 1890 m², uzun eksen 100 m, kısa eksen 60 m ve en derin noktası girişten -15.5 m. derinliktedir. Karaca Mağarası elipse benzeyen tek giriş ve birbirine bağlı beş salondan meydana gelmiştir. Salonlar arasındaki duvarlar damlatış sütunlarından oluşmaktadır. Karaca Mağarası giriş

(121m² alan, 58 m çevre), I. oda (364 m² alan, 95 m çevre), II. oda (467 m² alan, 105 m çevre), III. oda (200 m² alan, 60 m çevre), IV. oda (281 m² alan, 77 m çevre), V. oda (373 m² alan, 95 m çevre) olmak üzere toplam 2370 m çevresi olan geometrik özelliklere sahiptir (Şekil 5) (Bekaroğlu, 2006).



Şekil 5. Karaca Mağarası iç planı (Bekaroğlu, 2006).

Mağara tabanında klastik mağara sedimentlerinin olduğu giriş kısmı 25 m boyunca eğimli bir şekilde uzanır. En derin kısmı girişe göre -4.5 m. olan I. oda, giriş bölümüyle birlikte mağaranın en kuru kısmını meydana getirir ve perde şeklindeki damlatış sütunuyla II. odadan ayrılır. Mağaranın geometrik merkezi olan II. odanın (ana oda) en derin yeri -11 metredir ve bu noktadan uzaklaştıkça eğim artar. III. oda yine perde şeklindeki damlatış sütunuyla II. odadan ayrılır ve en çukur bölgesinde yer alan göle doğru oldukça fazla eğim vardır. IV. oda yaklaşık 5 metrelik bir diklikle II. odadan ayrılır. Burası mağaranın en nemli ve en serin yeridir. IV. odayı uzunlamasına kateden sütunlar mağarayı kendi içerisinde iki kısma ayırır. III., IV. ve V. odaya dağılma merkezi durumunda olan II. odadan baca

şeklinde bir diklikle V. odaya geçilir. Burası mağaranın en geniş kısmıdır (Bekaroğlu, 2006).

Mağaranın baca şeklinde olan ve zaman zaman kapanan girişi turizme açma çalışmaları sırasında genişletilmiş ve yatay doğrultuda kolaylıkla girilebilecek bir boyuta getirilmiştir. Mağara girişinde bulunan demir kapı hava sirkülasyonuna olanak vermeyecek yapıdadır. Mağaranın açık olduğu turizm sezonunda (Nisan-Kasım) çalışma saatleri içerisinde (9:00-19:00) ziyaret sıklığına bağlı olarak açık olmakta bunun dışındaki zamanda kapalı olarak tutulmaktadır. Bu sistem mağaranın mikroklimatik özelliklerinin korunmasına yardımcı olmaktadır (Şekil 6).



Şekil 6. Karaca Mağarası girişi

Mağara havası yazın dışarıya göre daha serin, kışın dışarıya göre daha sıcaktır. Mağara içerisinde hava akımı bulunmamaktadır. Bu sebeple mağara içerisine doğru ilerledikçe havadaki nem miktarı artmaktadır (Uzun, 1990). Yağışlı dönemlerde mağaranın tavan ve duvarlarından sızan sular mağarayı nemlendirerek damlataş birikimlerinin büyümesini ve canlı kalması

sağlarlar. Ayrıca mağara tabanının en derin kısımlarında derinliği yer yer 1 metreyi geçen gölcükler oluştururlar (Nazik, 1989). Mağara içerisindeki damlataş havuzlarının alanı 113,6 m² olup mağara toplam alanının yaklaşık %6'sını oluşturmaktadır (Bekaroğlu, 2006).



Şekil 7. Alandaki turistik tesisler

Şekil 8. Karaca Mağarası çevresindeki manzara seyir terasları

Karaca Mağarası'nın çevresi görsel manzara bakımından olağanüstü bir potansiyele sahiptir. Manzaraya hakim noktada seyir terasları düzenlenmiştir. Mağara çevresinde ziyaretçilere yönelik restoran, kır kahvesi, yeme-içme mekanları, dinlenme alanları ve hediyelik eşya birimleri hazırlanmıştır. Pestil, köme,

pekmez, kuşburnu, elma gibi yöresel ürünlerin satışının bulunması turistik çekicilik ve hediye pazarını oluşturmaktadır. Mağara ve çevresinin peyzaj düzenlemeleri yapılmış, alanda yürüyüş yolları uygulanmıştır (Şekil 7-11).



Şekil 9. Alandaki yollar ve geleneksel Yörük çadırı

Şekil 10. Alandaki yeme-içme birimlerinden kafeterya ve restoranlar

Karaca Mağarası 1996 yılında turizme açılmıştır ve İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü tarafından işletilmektedir. Karaca Mağarası'nı 2010 yılında 38.143 turist ziyaret

etmiştir (Gümüşhane Valiliği, 2011). Ziyaretçilerin çoğunluğunu gümüşhaneliler oluşturmaktadır. Karaca Mağarası Gümüşhane'nin kalkınması için harekete

geçirilebilecek ekonomik kaynakların en önemlilerinden birisidir.



Şekil 11. Alandaki hediyelik eşya birimleri

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Doğal ve kültürel kaynak değerleriyle Gümüşhane'de yaz ve kış turizmini geliştirme olanakları mevcuttur. Gümüşhane İli tanıtım, altyapı ve konaklama yetersizlikleri nedeniyle turizm potansiyelini yeterince kullanamamaktadır. Gümüşhane tarım, hayvancılık, sanayi gibi iş kollarının yapılabilmesi için gerekli istihdama sahip değildir. İlde istihdam oluşturabilecek en önemli potansiyel ekonomik kaynak turizmdir.

Gümüşhane'de kültür turizmine hizmet veren yerleşimlerin başında Süleymaniye Yerleşimi (Eski Gümüşhane), Santa Yerleşimi, Krom Şehri Yerleşimi ve Satala (Sadak) Yerleşimi gelmektedir. Bu potansiyelin tanıtımının yapılabilmesi için "Medeniyetler Yolu Gümüşhane" projesi hazırlanmış proje uygulamasına başlanmıştır. "Tarihi İpek Yolunun" bölgeden geçmesi, ayrıca tarihin akışını değiştiren "On Binlerin Göçü" hareketinin en önemli geçiş güzergahı üzerinde olması nedeniyle Gümüşhane birçok önemli olaya ev sahipliği yapmış farklı kültürlerin bir araya gelmesine araç olmuştur (Gümüşhane Valiliği, 2011).

Karaca Mağarası Gümüşhane'de turizmi yönlendiren en önemli alternatif kaynağı oluşturmaktadır. Sağlık turizmi açısından son derece önemli olan Karaca Mağarası doğal turistik kaynakların en önemlilerindedir. Mağaranın konumu ve yakın çevresindeki farklı turizm olanakları bakımından kentin gelişimine fırsat sunmaktadır.

Karaca Mağarası yüksek bir sahada yer almaktadır. Bu nedenle buraya sunulacak her türlü alt yapı ve yatırım hizmetinin maliyeti yüksek olacaktır. Ancak başta ulaşım olmak üzere buraya yapılacak yatırımlar çevre köy ve yaylaları da kapsadığı için hem yöre halkı hem de mağara turizmi bakımından yarar sağlayacaktır. Turizm getirileri göz önüne alındığında bu tür giderlerden kaçınılmamalıdır.

Karaca Mağarası ve Gümüşhane'nin sahip olduğu diğer turizm potansiyellerinin tanıtımının yapılması ve çok daha fazla insana duyurulması açısından şehirlerarası yollarda görünümü bozmayacak şekilde tanıtım, bilgilendirme ve yön levhaları konulmalıdır. Yakın çevredeki turizm bölgelerinde çevre düzenlemesi,

rekreasyon ve dinlenme tesislerinin yapılması şüphesiz turizm çekiciliğini olumlu yönde etkileyecektir.

Gümüşhane ve Karaca Mağarası'ndaki turistik ziyaretler gününbirlik turlar şeklinde yapılmaktadır. Alanda ve kentte konaklama amaçlı farklı olanaklar yetersizdir. Gümüşhane'de turizm işletme belgeli tek otel (65 yatak kapasiteli) bulunmaktadır. Bu amaçla konaklama ve eğlence olanakları artırılmalıdır. Sivil mimarinin güzel örneklerini taşıyan tarihi Gümüşhane evleri restore edilerek otel, motel, restoran, müze gibi sosyo-kültürel mekanlara dönüştürülmelidir. Böylece kente gelen turistin daha fazla kalması, farklı tur güzergahlarını değerlendirip kente ekonomik katkı bırakması sağlanabilir.

Kent merkezinde, kamusal dış mekanlarda, açık yeşil alanlarda peyzaj düzenlemeleri yapılmalıdır. Meyveciliğin, bahçe ürünlerinin ve geleneksel yiyeceklerin tanıtıldığı mekanlar oluşturulmalıdır. Ayrıca geleneksel el sanatları kurslarla desteklenmeli ve satışçı için olanaklar sağlanmalıdır.

5. KAYNAKLAR

- Bekaroğlu, C.E. (2006). Karaca Mağarası'nın Mikroklimatolojisi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi).
- Demirel, Ö. (2005). Doğa Koruma ve Milli Parklar. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi Genel Yayın No: 219, Trabzon.
- Doğaner, S. (2001). Türkiye Turizm Coğrafyası. Çantay Kitabevi, 228 sayfa, Ankara.
- Güçlü, K. (1990). Gümüşhane İli'nin Rekreasyon Potansiyeli. Geçmişte ve Günümüzde Gümüşhane Sempozyumu, Sy: 35-45, Gümüşhane.
- Gümüşhane Valiliği. (1997). Sayılarla Gümüşhane. Yayın No: 2, 486 sayfa, İstanbul.
- Gümüşhane Valiliği. (2004). Gümüşhane İli 2004 Yılı Çevre Durum Raporu. Gümüşhane Çevre ve Orman Müdürlüğü Yayınları No: 2, Gümüşhane.
- Gümüşhane Valiliği. (2011). Turizm, Karaca Mağarası, <http://www.gumushane.gov.tr>
- Kuntay, O. (2004). Sürdürülebilir Turizm Planlaması. Alp Yayınevi, 217 sayfa, Ankara.

- Nazik, L., & Güldalı, N. (1985). İncesu Mağaralar Sistemi (Taşkale/Karaman); Jeomorfolojik Evrimi ve Ekonomik Olanakları. *Jeomorfoloji Dergisi*, 13, 47-52.
- Nazik, L. (1989). Mağara Morfolojisinin Belirlediği Jeolojik-Jeomorfolojik ve Ekolojik Özellikler. *Jeomorfoloji Dergisi*, 17, 53-62.
- Uzun, A. (1990). Karaca Mağarası (Torul-Gümüşhane). Geçmişte ve Günümüzde Gümüşhane Sempozyumu, Sy: 267-285, Gümüşhane.
- Uzun, A. (1991). Karaca Mağarası (Torul-Gümüşhane). *Coğrafya Araştırmaları*, 3, 15-24.
- Yeşil, P., Yeşil, M., & Yılmaz, H. (2008). Jeolojik Miras Alanlarının Alternatif Turizm Kapsamında Değerlendirilmesi: Balıca Mağarası Örneği. *Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fak. Dergisi*, 39 (2), 241-248.
-