

GEOPARK POTENTIAL EVALUATION OF TINAZTEPE CAVE AND ITS SURROUNDING

Recep BOZYIGIT

*Assist. Prof. Dr., University of Necmettin Erbakan, rbozyigit@konya.edu.tr
ORCID: 0000-0002-9790-1168*

Ali MEYDAN

*Assoc. Prof. Dr., University of Nevsehir Haci Bektas Veli, alimeydan01@gmail.com
ORCID: 0000-0002-1278-096X*

Received: 13.05.2017

Accepted: 05.08.2017

ABSTRACT

There have been formations upon the earth's crust that attract attention of people in terms of their features. Those formations are named as geosit or geopark geologically and geomorphologically and have been taken under protection. Those areas that have been taken under protection within the scope of natural heritage are geographical protected areas for both carrying out some scientific researches and socio-economic development. Every passing day, such protected areas have been discovered in our country and put into service of human. One of the areas that have that kind of potential is Tinaztepe Cave and its surrounding. Tinaztepe Cave and its surrounding takes place in 20 km southeast of Seydisehir (Konya) county town. The site contains formations that can be qualified as geologically-geomorphologically natural monuments within itself. Especially, it has the quality of open-air museum where both karstic erosion and accumulation features can be seen together. However, this open-air museum has been exposed to destruction for any reasons such as massing rubbish that come off because of the operation of bauxite ore deposit, Seydisehir-Antalya road extension work and inadequacy of protection precautions. In this study, it has been aimed to protect, publicize and offer Tinaztepe Cave and its surrounding to tourism analyzing the site in geopark criteria.

Keywords: Gidengelmmez, Tinaztepe Cave, Karstic Features, Natural Monument.

TINAZTEPE MAĞARASI VE ÇEVRESİNİN JEOPARK POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Öz

Yerkabuğu üzerinde, özellikleri açısından insanların dikkatini çeken oluşumlar bulunmaktadır. Bu oluşumlar, jeolojik ve jeomorfolojik açıdan jeosit ya da jeopark olarak adlandırılmakta ve koruma altına alınmaktadır. Doğal miras kapsamında koruma altına alınan bu alanlar, hem bilimsel çalışmaların yürütülmesi, hem de sosyo-ekonomik kalkınma için sınırları belirlenebilen coğrafi bir sit alanıdır. Ülkemizde her geçen gün bu sit alanları keşfedilmekte ve tüm insanlığın hizmetine sunulmaktadır. Bu potansiyeli taşıyan sahalardan birisi de Tınaztepe Mağarası ve çevresidir. Tınaztepe Mağarası ve çevresi, Seydişehir (Konya) ilçe merkezinin 20 km güneydoğusunda yer alır. Saha, jeolojik-jeomorfolojik açıdan doğal anıt olarak nitelendirilebilecek oluşumları bünyesinde barındırmaktadır. Özellikle karstik aşınım ve birikim şekillerinin bir arada görülebileceği açık hava müzesi karakterindedir. Ancak bu açık hava müzesi, boksit maden yataklarının işletilmesi ile açığa çıkan molozların bu alanlara yığılması, Seydişehir-Antalya karayolunu genişletme çalışmaları, koruma tedbirlerinin yetersizliği gibi nedenlerle hızlı bir şekilde tahribata uğramaktadır. Bu çalışmada Tınaztepe Mağarası ve çevresi, jeopark kriterleri yönünden incelenerek; sahanın korunması, tanıtılması ve turizme kazandırılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gidengelmaz, Tınaztepe Mağarası, Karstik şekiller, Doğal Anıt, Jeopark.

EXTENDED ABSTRACT

Upon the earth's crust, there are formations grabbing the attractions of human in terms of their properties. These formations are called as geocites or geopark in terms of geology and geomorphology, and have been taken under protection.

These areas taken under protection within the scope of natural heritage are geographical protected areas possible to be determined in terms of their borders for both carrying out scientific studies and socio-economic development. In our country, these protected areas have been discovered every passing day, and offered for the service of all humankind. One of these areas with this potential is Tinaztepe Cave and its surrounding.

Geoparks, as the areas where geological and geomorphological protected areas existing together, provide protection and sustainability of unique natural formations, and should be protected for purposes such as nature tourism, culture tourism and education. Although there are no legal regulations related to geoparks in Turkey, geopark studies of local managements, institutions and universities in different regions have been maintained. These geopark studies have had a new dimension as of Kula Volcanic Geopark project's being included into UNESCO network in 2013. Furthermore, although there are several candidate geopark areas with high potential revealed after carrying out studies scientifically in our country, there have still been areas such as Karapınar, Levent Valley, Çamlıdere, Gökçeada, Nemrut-Süphan and Narman that have not been included into UNESCO Geopark network. Declaration of any areas as geopark means completing a long process such as fulfilling protection, tourism, education and sub-structure studies, taking important steps on sustainability, and having an independent budget. Through getting Tinaztepe Cave into tourism, determination of trekking routes and benefiting it in educational studies were benefited. However, situations such as determining the geocites, visitor mobility, and lighting have negative effects, and not evaluating these within the framework of geopark criteria have revealed negative aspects on sustainability.

Tinaztepe Cave and its surrounding discussed in this research is located on 20 km southeast of Seydişehir (Konya) district. The area includes formations possible to be qualified as natural monument in terms of geology and geomorphology. It has the characteristics of an open-air museum where carstic erosion and accumulation formations can be encountered together. However, this open-air museum has been destroyed fast due to the reasons such as accumulation of debris caused by the running of bauxite ore deposits, road-width works on Seydişehir-Antalya roadway, and inadequacy of protection precautions.

The area has indeed a characteristic of a laboratory with its geological and geomorphological values. The potential geocite area includes Tinaztepe geological heritage area (25 km²) on the southeast of Seydişehir central district and 10 km² geocites around this area. In the local area, Tinaztepe Cave is the

geological heritage; and the areas with formations such as lapyra, doline, uvala are geocites. These areas are evaluated in three different categories in terms of their formations and properties.

Tinaztepe is the first degree geocite area. Tinaztepe includes geological and geomorphological formations. The leading geomorphological formations are cave systems, natural bridges, potholes and dolines. The geological formations are dip-slip fault, fault surface, and flysch formations.

The second degree geocite area included the section between Madenli-Gölyüzü where canaliculus and grooved lapyra samples are encountered. In this section, lapyras were remarkable with their morphometric properties.

Two big structural units were remarkable in the terrain creating the research area and its surrounding.

The first of these included autochthonous limestone accumulated under regular deposition conditions until the end of Mesozoic era. These lime stones with karstification property had 1000 m thickness in Tinaztepe, and had the property of being the most common rock. The second of these was allochthonous units that rose upon each other as result of crust movements.

Orogenic movements were replaced by the epeirogenic-kratogenic movements as of Miocene in the research area. A general rising occurred at the end of Miocene. These movements caused vertical dislocations, and graben and horst systems developed as result of these. Beyşehir-Suğla Depression had the property of being a graben, and Tinaztepe and the subsequent mounains had the property of horst.

In this study, Tinaztepe Cave and its surrounding were investigated in terms of geopark criteria, and it was aimed to protect and introduce the area. Natural beauties of Tinaztepe and its surrounding had the the risk for deterioration and extinction. In this sense, it was necessary to get it have the status of protection and take necessary precautions considering the criteria of protection-benefit. Otherwise, the studies and efforts on geotourism will have no more importance.

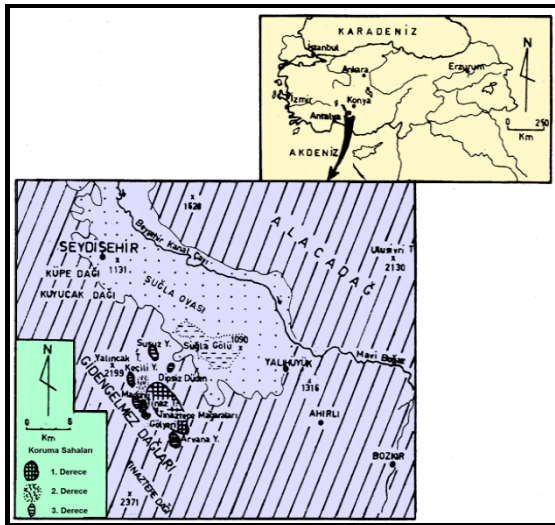
GİRİŞ

Özel doğa koruma bölgeleri olan Jeoparklar, uluslararası öneme sahip aynı türden ya da farklı jeolojik miras özelliklerinin bir arada bulunduğu ve yönetimi planlanmış olan alanlardır. Jeopark içerisinde en az birkaç jeosit olmak üzere, doğal ve kültürel miras değerlerini de barındırması, mümkünse bir müzesi de olması gerekir. Jeoparkların oluşturulmasında doğal ve kültürel mirasın korunmasının yanı sıra, sosyo-ekonomik kalkınmanın ve sürdürülebilirliğin de amaçlandığı alanlardır. Milli park, tabiat anıtı, tabiat parkı, özel koruma bölgeleri gibi farklı koruma statüsüne sahip birçok unsuru da bünyesinde barındırabildiği gibi böyle bir alanın içinde de olabilir.

Tınaztepe Mağarası ve çevresini kapsayan potansiyel jeosit alanları, Seydişehir ilçe sınırları içerisinde ve il merkezine 120 km uzaklıktadır. Saha jeolojik ve jeomorfolojik değerleri ile adeta doğal bir laboratuvar özelliği taşımaktadır. Potansiyel jeosit alanı Seydişehir ilçe merkezinin güneydoğusundaki Tınaztepe jeolojik miras alanı (25 km²) ile bu alan etrafında 10 km²'lik jeositlerden oluşmaktadır. Yörede jeolojik mirası Tınaztepe Mağarası oluştururken, çevredeki lapyra, dolin, uvala gibi karstik şekillerin bulunduğu sahalar ise jeositleri oluşturmaktadır. Bu sahalar oluşum ve özellikleri bakımından üç farklı kategoride değerlendirilmiştir (Şekil 1).

Birinci derece jeosit alanı Tınaztepe'dir. Tınaztepe jeolojik, jeomorfolojik oluşumları bünyesinde bulundurmaktadır. Başlıca jeomorfolojik oluşumlar mağara sistemleri, doğal köprü, dev kazanı ve düdenlerdir. Jeolojik oluşumlar arasında fay yüzeyi ve fliş oluşumları yer almaktadır.

İkinci derece jeosit alanı lapyaların (Foto 1) yoğun olarak örneklerine rastlandığı Madenli-Gölyüzü arasındaki kesimdir. Bu kesimde lapyalar morfometrik özellikleri ile dikkat çekmektedir (Selçuk Biricik, 1982; Doğu vd., 1994; Doğan, 1997; Akkuş ve Bozyiğit, 2000).



Şekil 1. Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası



Foto 1. Farklı Boyutlarda Gelişmiş Lapyra Oluşumları
(Gölyüzü Uvalası)

Üçüncü dereceden jeosit alanları uvala diye adlandırdığımız sahalardır. Her biri kendi içerisinde birer ekosistem sahaları olmaları ile dikkat çekmektedir.

Araştırma sahası ve çevresini oluşturan arazide iki büyük yapısal birim dikkati çekmektedir:

Bunlardan birincisi, Mesozoik sonlarına kadar süren düzenli tortulanma şartlarında birikmiş otokton özellikteki kalkerlerdir. Karstlaşma özelliği olan bu kalkerler, Tınaztepe’de yer yer 1000 m kalınlığa sahip iken, aynı zamanda en yaygın kayaç olma özelliği göstermektedir. İkincisi, yerkabuğu hareketleri sıkışarak birbiri üzerine veya daha önce yükselmiş eski birimlerin üzerine itilmiş olan allokton birimlerdir.

Araştırma sahasında, Miosen’den itibaren orojenik hareketlerin yerini epirojenik-kratojenik hareketler almıştır. Miosen sonlarında genel bir yükselme meydana gelmiştir. Bu hareketler dikey dislokasyonlara sebep olmuş, bunun sonucunda graben ve horst sistemleri gelişme göstermiştir. Beyşehir-Suğla Depresyonu graben, Tınaztepe ve devamındaki dağlar horst özelliği kazanmışlardır.

JEOPARK

Doğal ve kültürel mirasın korunmasının yanı sıra, sosyo-ekonomik kalkınmanın ve sürdürülebilirliğin de amaçlanarak oluşturulan jeoparklar, uluslararası öneme sahip, aynı türden ya da farklı jeolojik miras özelliklerinin bir arada bulunduğu yönetimi planlanmış alanlardır. Ağustos 2017 tarihi itibarıyla UNESCO’ya bağlı “Global UNESCO Network of Geoparks” programına kayıtlı 127 adet jeopark bulunmakta olup (GGN, 2017) bu sayı her geçen gün artmaktadır. European Geoparks Network’e (EGN) dahil olan jeopark sayısı ise 69’dur. UNESCO Küresel Jeopark Ağı (GGN), katılım başvurusu yapan bir jeopark düzenlemesi için bir inceleme heyeti göndermekte ve değerlendirme yapmaktadır. Bu değerlendirmede standart bilgiler dışında (Ülke, yer, konum, jeolojik çevre, vb.), jeoparkın kendine has bir logo veya işaretinin olması; jeolojik sit alanları ile diğer doğal ve kültürel varlıklar için hazırlanmış koruma stratejileri; jeoparkın sürdürülebilirliğini sağlayacak altyapının kurulmuş olması; jeoparktaki jeoturizm olanaklarının bölgedeki turizm sektörü ile ilişkisinin kurulmuş olması; bu jeopark düzenlemesinin yerel paydaşları; jeoparkı ziyaret edenlerin burada gerekli eğitimleri alma olanakları; jeopark yönetiminin stratejik ortaklıkları; yönetim yapısı ve sürdürülebilir kalkınma gibi başlıklar ayrıntılı olarak değerlendirilmekte ve öneriler ile birlikte uygunluk görüşü komisyona sunulmaktadır (GGN, 2017).

Uluslararası kabul gören bir kalite sertifikası olan ve dört yıllığına verilen Jeopark statüsü Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) VE Küresel Jeoparklar Ağına (GGN) bağlı uzman bir heyetin incelemesiyle verilebilmektedir. 2013 yılı Eylül ayında UNESCO Türkiye Milli Komisyonunun gerekli inceleme ve tavsiyesiyle UNESCO tarafından Küresel Jeopark Ağına üye olarak kabul edilen Kula ‘Kakaumene’ Yanık Ülke Jeoparkı ile birlikte ülke olarak Avrupa Jeopark ağına da üye olunmuştur.

Jeoparklar ya da jeopark potansiyeli olan alanlar, sahip olduğu kaynak değerlerin yanı sıra, bünyesinde doğa turizmi ve jeoturizm ile birlikte, farklı turizm olgularını da bünyesinde barındırmalıdır. Belli bir plan dahilinde organize edilecek turizm etkinlikleri aynı zamanda sürdürülebilirliği de beraberinde getirecektir. Bu bakımdan

jeopark düzenlemelerinin sürdürülebilir turizm ve kültürel düzenlemelerin artması ile doğa bilinci açısından önemi büyüktür.

Akbulut (2014)'e göre doğal alanların jeopark potansiyeli ile ilgili ilk kavramsal çerçeve 1990'ların başında hazırlanmış, Güney Alplerde yer alan pek çok fosil türünü ve ilginç kayaçları barındıran Fransa'nın "Haute-Provence Jeolojik Rezervi" ilk jeopark olarak ilan edilmiş, İspanya, Almanya ve Yunanistan da, Fransa'yı izlemiştir.

Ülkemizde jeopark çalışmaları sistematik olarak 2003 yılından bu yana MTA, Jemirko ve Kula Volkanik Jeoparkı Projesi ile başlamıştır. Kula Volkanik Jeoparkı Projesi 2013 yılında UNESCO Jeopark Ağına dahil olmuştur (Çiftçi ve Güngör, 2016). Ayrıca ülkemizde projelendirilen, bilimsel anlamda çalışılarak potansiyeli ortaya konulan ya da potansiyeli yüksek olan bir çok aday jeopark alanı bulunsa da henüz UNESCO Jeopark ağına dahil edilmeyen Karapınar (Gürler ve Timur, 2007), Levent Vadisi (Akbulut, 2014), Çamlıdere (JEMİRKO, 2017), Gökçeada (Güngör vd., 2014), Nemrut-Süphan (Güngör vd., 2014), Narman (Güngör, 2014) gibi alanlar mevcuttur.

Jeoparkların gündeme gelmesinde jeolojik miras ya da jeomiras olgusunun önemi büyüktür. Kazancı (2010)'a göre jeolojik miras, yok olması durumunda bulunduğu bölgeye ait bilgi ve jeolojik bir belgenin kaybolacağı, nadir bulunan, yok olma tehdidi altındaki jeositlerdir. Tınaztepe açısından yok olma ya da tehdit altında olma durumuna göre mağara içi karstik birikim şekilleri, mağara çevresi karstik erime şekilleri, maden işletmesinden dolayı karstik şekillerin hızla tahrip olması kaçınılmazdır.

Tınaztepe Çevresi Jeositleri

Tınaztepe mağarası ve çevresi özgün karstik oluşumu ve içinde barındırdığı çok sayıda jeositle, Türkiye'nin ender güzellikteki yerlerindedir. Tınaztepe ve çevresini karakterize eden ana unsur karstlaşmaya bağlı olarak gelişen şekillerdir.

Tablo 1. Tınaztepe Mağarası ve Çevresindeki Jeositler ve Özellikleri

Morfolojik jeositler	Konumu	Özellikleri
Tınaztepe Mağarası	Tınaztepe'nin batı kesimi ile Susuz Mahallesi arasında yer almaktadır.	Tınaztepe Mağarası oluşumu, morfometrik özellikleri, Karstik birikim şekilleri (sarkıt,dikit,sütün, traverten),
Kör vadi	Tınaztepe'nin batısında yer alır.	Ağaçlı Deresi'nin içerisinde aktığı vadidir. Vadi Tınaztepe Fayı ile kesilmekte ve suları düdenle yutularak Tınaztepe Mağarası'nın alt koridoruna inmektedir.
Şelale	Tınaztepe Mağarası'nın batıdaki girişinde bulunmaktadır.	Ağaçlı Deresi'nin zaman içinde yatağına gömülme seviyelerini gösterir.
Fay aynası	Tınaztepe'nin batı yamacında yer almaktadır.	Tınaztepe Mağara girişi bu fay aynasında yer alır. Fay aynasındaki izlerden Tınaztepe'nin horst özelliği taşındığı anlaşılmaktadır.
Doğal köprü	Tınaztepe'nin batısında yer almaktadır.	Ağaçlı Deresi'nin taban seviyesi hakkında bilgi vermektedir.
Dev kazanı	Tınaztepe'nin batısında yer almaktadır.	Ağaçlı Deresi'nin taban seviyesindeki değişimlerine bağlı olarak oluşmuştur.
Düden	Tınaztepe'nin batısında yer almaktadır.	Ağaçlı Deresi sularının alt mağara koridoruna inmesini

		sağlamaktadır.
Fliş oluşumları	Tınaztepe'nin batısında yer almaktadır.	Tınaztepe'nin batı kesiminin graben olduğunun delilidir.
Erozyon jeositleri		
Lapya	Madenli Mahallesi ile Gölyüzü Uvalası doğusunda yaygındır	Kanalıklı ve Oluklu lapyası şeklindedir. Karstik aşınımın boyutunu göstermektedir.
Dolin	Madenli Mahallesi'nin güneydoğusunda yaygındır.	Oluşum ve ekolojik şartların farklılığı ile dikkati çeker.
Uvala	Keçili, Madenli, Arvana Yaylası ile Doğanlı boksit yatağının batısında yer alır.	Karstik aşınım devresinin ilerleme aşamasını gösterir. Ekolojik özellikleri ile dikkat çekerler.

POTANSİYEL JEOPARK ALANLARI

Birinci Derece Koruma Alanı: Tınaztepe

Tınaztepe ve çevresi Alpin formasyonlardan teşekkül etmiştir. Tınaztepe Mağarası ile Madenli Köyü arasındaki ofiolitler bu kesimde Kretase kalkerlerinin üzerinde uyumsuz olarak bulunurlar. Yöredeki ofiolitler dar alanlarda mostra vermektedir.

Tınaztepe'nin güney ve doğu yamaçlarında Geyik Dağı Birliği'ne ait olan dolomitik kalkerlerle temsil edilmektedir. Trias flişleri üzerine transgresif olarak gelen Jura dolomitik kalkerleri ve kuzeyindeki Kretase kalkerleri altına dalarak kaybolmaktadır (Monod, 1977). Jura dolomitik kalkerleri beyaz, gri ve mavimsi renktedir. Tabakalı bir yapı göstermeyen ve oldukça sert olan dolomitik kalkerler, Kretase kalkerlerinden kolayca ayrılabilir. Formasyonun kalınlığı 400-500 m civarındadır (Kurt, 2000: 44).

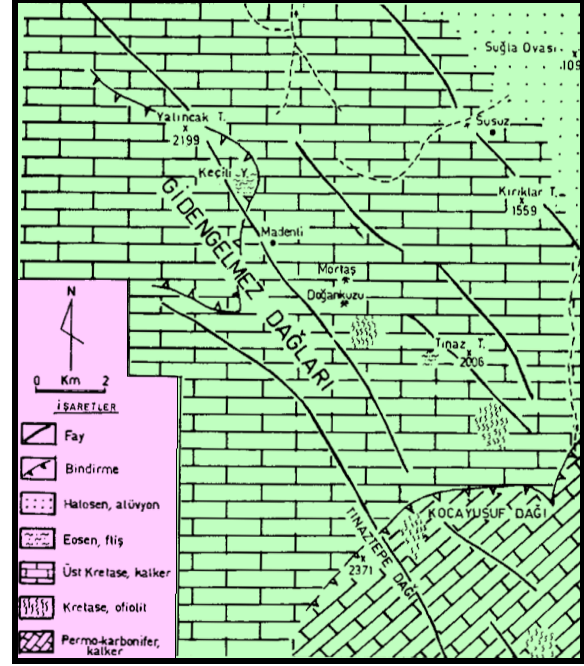
Tınaztepe'nin yapısını oluşturan Kretase kalkerleri, güneydoğuya doğru uzanarak Karadağ'ın yapısını oluşturan Paleozoik yaşlı formasyonların altında kaybolur (Şekil 2).

Kretase kalkerleri masif yapıda olup, kalınlıkları 350-1000 m arasında değişmektedir (Foto 2). Basamaklı faylarla parçalanmış olan kalkerler oldukça çatlaklı bir özelliğe sahiptir. Gri ya da mavimsi gri renklerde olan Kretase kalkerleri masif banklar halinde bulunurlar. Kretase kalkerleri içerisinde boksit yatakları yer almaktadır. Boksit yataklarının tabanında Senomanien, üstünde ise Meastrihtien yaşında kalkerler, yörenin Kretase döneminde bir süre kara halini alıp, daha sonra tekrar transgresyona uğradığını göstermektedir (Güldalı, 1975). Tınaztepe'nin doğusunda Mortaş ve Doğanlı boksit açık işletmeleri bulunmaktadır.

Eosen flişi, Tınaztepe Mağarasının batı kesiminde kuzeybatı-güneydoğu istikametinde fliş koridoru olarak görülmektedir. Buradaki fliş serisi kalker, kumtaşı ve marn aralanmasından oluşmaktadır (Bozyigit, 2011). Ayrıca Madenli Köyü'nün kuzeybatısında Eosen flişine rastlanmaktadır (Şekil 2).



Foto 2. Tınaztepe'nin Ana Yapısını Oluşturan Kretase Yaşlı Kalkerler



Şekil 2. Tınaztepe ve Çevresinin Jeoloji Haritası (Selçuk Biricik, 1982; Doğan, 1997; Akkuş-Bozyiğit, 2000'den değiştirilerek)

Tınaztepe Miosen sonlarında şiddetlenen neotektonik hareketlere bağlı gelişen faylanmalar, dağın morfolojisini büyük ölçüde etkilemiştir. Bu günkü şekliyle etrafı faylarla sınırlandırılmış horst özelliği göstermektedir. Tınaztepe'nin de yer aldığı dağlık sahanın doğu yamaçları faylarla parçalanarak basamaklı bir görünüm kazanmıştır (Şekil 3). Bu yamaçlarda eğim değerleri yer yer 40-50°'yi bulmaktadır. Tınaztepe'yi muhtelif yönlerden kesen faylar, karstik oluşumların ortaya çıkmasında ve gelişiminde etkili olmuştur.

Tınaztepe üzerinde 2100-1800 metreler arasında Orta Miosen, diğeri de 1700-1500 metreler arasında Üst Miosen aşınım yüzeyleri bulunmaktadır (Doğan, 1997: 37). Yer yer fay diklikleriyle birbirinden ayrılan bu aşınım yüzeyleri, karstik şekillerle delik deşik edilmiş karst platosu özelliğindedir (Şekil 3). Söz konusu olan sahada karstlaşmanın şiddet ve seyrini, karstik şekillerin özelliğinin kalkerlerin birleşimi, tabakalaşma durumu, yükseklik, tektonizma, iklim ve bitki örtüsü tayin etmektedir.

Tektonik özellikler, karstlaşmanın seyri ve gelişiminde etkili bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Neotektonik dönemde çeşitli doğrultuda gelişen faylar karstlaşmanın hız kazanmasına yol açmıştır. İklim, karstlaşmayı denetleyen en önemli faktörlerden birisidir. Tınaztepe'de ilk karstlaşma Üst Kretase'de olmuş, bugünkü paleokarst ürünü olan Madenli Köyü güneyinde Mortaş ve Doğanlıkuzu boksit yatakları oluşmuştur (Foto 3). Sıcak ve bol yağışlı tropikal iklim şartları altında ilk karstlaşmanın olduğu belirlenmiştir. Orta Eosen'den (Lütésien) sonra tekrar kara haline geçen sahada karstlaşma tekrar başlamış; Neotektonik dönemde hız kazanan karstlaşma Üst Miosen'in (Messinien) sıcak ve kurak iklim şartları altında hız kesmek zorunda kalmıştır. Pliosen

1139 Bozyigit, R. ve Meydan, A. (2017). Tınaztepe Mağarası ve Çevresinin Jeopark Potansiyelinin Değerlendirilmesi, *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, Vol: 8, Issue: 29, pp. (1131-1151).

başlarında iklimin nemli-ılıman özellik kazanmasıyla karstlaşma iyice etkisini göstererek bu dönemde fluvio-karstik depresyonlar, uvalalar ve dolinler oluşmuştur. Pleistosen'in nemli ve soğuk dönemlerinde de karstlaşma yoğunlaşarak bugünkü duruma benzer bir hal almıştır (Doğan, 1997: 83-84).



Foto 3. Mortaş Boksit Havzası



Foto 4. Tınaztepe'nin Batı Yamacında,
Tınaztepe Mağarası'nın Girişi

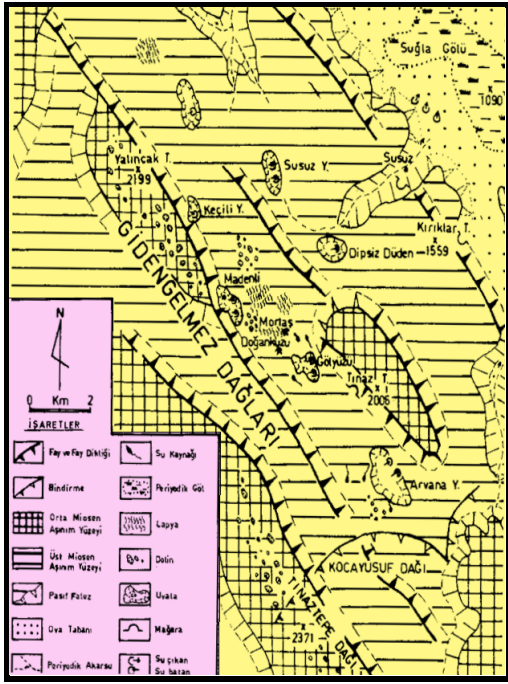
Türkiye'de çözünmeye uygun kayalardan meydana gelmiş sahalarda çok sayıda mağara oluşumları dikkati çeker. Bunlardan karstik mağaralar, kilometrelerce uzunluk ve yüzlerce metre derinliğe ulaşabilir ve karbonat, sülfat ve klorürlü kayaların çökelimlerinden sonra bir dizi etken ve süreçlerin denetiminde yer altı sularının aşındırılması sonucu meydana gelirler (Nazik, 2008: 6). Karstik mağaralardan birisi de Tınaztepe mağarasıdır.

Tınaztepe Mağarası: Seydişehir-Akseki yolunun 24. km'sinde Tınaztepe'nin (2006 m) batı yamacında Üst Kretase kalkerleri içinde üç seviye halinde bulunmaktadır. Yörenin en tanınmış karst şekillerinden biri olan Tınaztepe Mağarası, üç farklı seviyede gelişmiştir. Güldalı (1975)'e göre, en üst seviyedeki mağara 1533 m'de, orta seviye 1500 m'de (Foto 4) ve alt seviye 1440 m'de gelişmiştir. Tınaztepe Mağara sisteminin uzantısı doğuya Suğla Gölü'ne doğrudur. Günümüzde ise bu mağara girişinde yutulan sular, Susuz Köyü yakınlarındaki Yağrı Kaynağı'ndan çıkar.

Tınaztepe Mağarasının en üst kesiminde oluşmuş mağara, giriş kısmından itibaren iki kısma ayrılır ve her ikisi de yaklaşık 100 m uzunluğundadır. Bu mağaralar tamamen kurudur. İçerisinde bariz sarkıt ve dikit oluşumları görülür. Orta düzeyde gelişmiş mağara; ikisi küçük, biri büyük olmak üzere üç galeriden oluşmaktadır. Büyük olan kol 1015 m uzunluktan oluşmakta ve Büyük Tınaztepe Mağarası olarak adlandırılmaktadır. Tavan yüksekliği mağaranın ortalarında 30-40 m'ye ulaşır. Mevsim koşullarına göre mağara içerisinde zaman zaman su bulunmaktadır. Özellikle Tınaz T. (2006 m) ve çevresine düşen kar ve yağmur suları sızarak mağara içerisinde sarkıt, dikit, sütun, traverten ve hatta küçük gölcükler teşekkül ettirmektedir (Foto 5, 6, 7). En alt düzeyde ise bir düden gibi çalışan mağaraya Tınaztepe Düden Mağarası adı verilmektedir (Foto 8). Ağaçtepe çevresinden kaynağını alan ve zaman zaman debisi 1 m³/sn'ye ulaşan küçük bir akarsu, Düden Mağarası'nda son bulmaktadır. Tınaztepe Düden Mağarası'nda kaybolan akarsu, Tınaztepe'nin genç tektonik hareketlerle

yükselmesi (Foto 9) sonucunda sürekli olarak yatağını derine doğru kazmış, önce üst daha sonra alt düzey mağarasını oluşturduktan sonra bugün içinde aktığı düzeye inmiş ve Tınaztepe Mağara Sistemi gelişmiştir (Selçuk Biricik, 1982; Güldalı ve Nazik, 1984; Güldalı ve Nazik, 2008; Doğan, 1997; Akkuş ve Bozyiğit, 2000; Bozyiğit, 2011). Düden özelliğinde olan en alt seviyedeki mağaraya sular doğal bir köprüün altından dökülmektedir (Foto 10). Buradaki doğal köprü akarsuyun önceki yatağının daha yüksekte olduğunu işaret etmektedir.

Tınaztepe mağarası sahip olduğu canlı ve cansız varlıkları ile büyük bir ekosistem oluşturmaktadır.



Şekil 3. Tınaztepe ve Çevresinin Jeomorfoloji Haritası (Selçuk Biricik, 1982; Doğan, 1997; Akkuş-Bozyiğit, 2000'den değiştirilerek)



Foto 5. Mağara İçinde Gelişmiş Dikit ve Sütunlar



Foto 6. Tınaztepe Mağarası'nda Oluşmuş Çeşitli Oluşum



Foto 7. Tınaztepe Mağarası'ndaki Küçük Alanlı Göller



Foto 8. Tınaztepe Düden Mağarası'na Dökülen Sular



Foto 9. Tınaztepe'nin Batı Kesiminde Yer Alan Tınaz Fayı ve Fay Yüzeyi

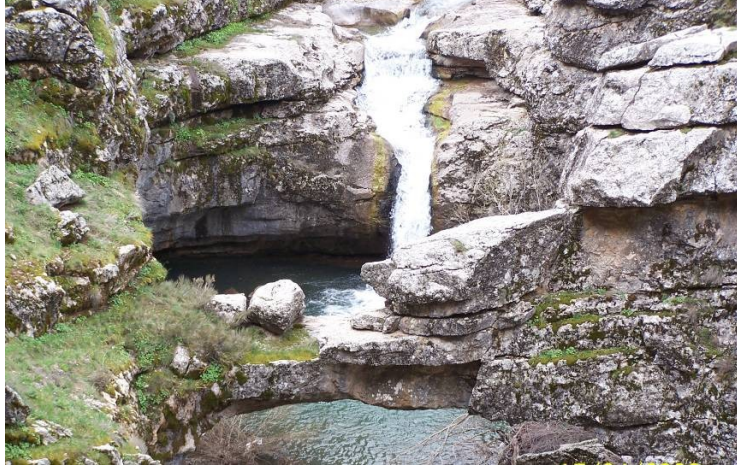


Foto 10. Ağaçlı Deresi'nin Oluşturduğu Dev Kazanı ve Doğal Köprü

İkinci Derece Koruma Alanları: Lapyalar

Tınaztepe çevresindeki yamaçlarda lapyalar yer alır. Lapyalar, delikli, çatlaklı, kanalcıklı ve oluklu olmak üzere farklı özellikler göstermektedir. Ancak kanalcıklı ve oluklu lapyalar daha yaygın ve dikkat çekicidirler. Çatlakların tabaka dalımı yönünde geliştiği sahalarda, lapyaların boyutları da değişmektedir. Üst Kretase kalkerleri üzerinde izlenen bu lapyaların genişlikleri 10-50 cm, derinlikleri 15-60 cm, boyları da 7-8 m'ye ulaşmaktadır (Bozyigit, 2011; Foto 11). Lapyalar oluşumları Madenli-Gölyüzü uvalalarının arasındaki kesimlerde yoğunlaşmaktadır. Buradaki lapyalar, Mortaş ve Doğanlı boksit işletmelerinin tehdidi altındadır.

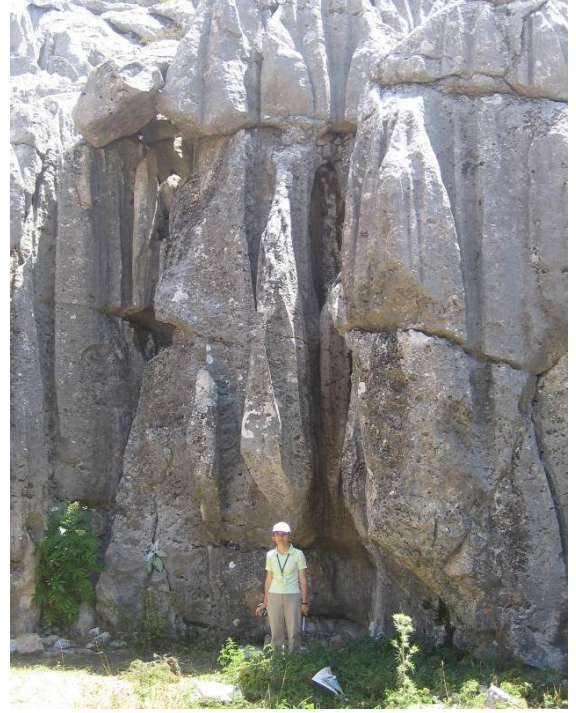


Foto 11. Üst Kretase Kalkerleri Üzerinde Oluşmuş Boyuna ve Kanalcıklı Lapyalar

Üçüncü Derece Koruma Alanları: Uvalalar

Dolinler, genellikle erime dolini şeklindedir. Farklı boyutlarda gelişme gösteren dolinlerin çatlak sistemleri ve tabaka başlarında gelişen çözölmeye bağlı olarak oluştuğu gözlenir. Uvalaların gelişiminde Eosen flişi ve ofiolit adacıklarının kalkerle oluşturdukları dokunaklar ve fay hatları etkili olmuştur (Doğan, 1997: 89). Araştırma sahası içerisinde Keçili, Madenli, Gölyeri, Susuz ve Arvana uvalaları dikkat çekicidir.

Keçili Uvalası, Madenli köyünün kuzeyinde yer alır. Beyşehir-Hoyran Napı'na ait formasyonların Eosen flişi üzerine bindirdiği alanda teşekkül etmiştir (Şekil 2). Tabanında kırmızı toprakların yaygın olduğu uvalada, yağışlı dönemde gelen suları drene eden düdenler mevcuttur. Uvalanın kuzeybatı-güneydoğu yönünde uzunluğu 1500 m, doğu- batı eksenini 500 metredir (Kurt, 2000: 53).

Madenli Uvalası; Madenli köyünün içinde bulunduğu uvalanın oluşumunda kuzeybatı-güneydoğu yönünde uzanan fay hattı etkili olmuştur (Şekil 2). Uzun eksenini 1200 m, kısa eksenini 800 m civarındadır. Uvala tabanında çözünmeden arta kalmış çok sayıda tepe bulunmaktadır (Foto 12).



Foto 12. Batısından Geçen Faya Bağlı Olarak Oluşmuş Madenli Uvalası

Gölyeri Uvalası, Doğankuzu maden yatağının batısında yer almaktadır. Ağaçtepe ofolit serisi ile Üst Kretase kalkerlerinin kontak noktasında oluşmuştur (Foto 13). Yağışlı dönemde uvala tabanında biriken sular, düdenler aracılığı ile Suğla ovasına boşaltılmaktadır.



Foto 13. Ofiolit-kalker kontakta Oluşmuş Olan Gölyeri Uvalası

Susuz Yaylası Uvalası, Tınaztepe'nin kuzeybatısında yer almaktadır. Kuzeybatı-güneydoğu yönünde 800 m uzunluğa sahiptir.

Arvana Yaylası Uvalası, Tınaztepe'nin güneybatısında yer almaktadır. Uvala, kalker-ofiolit kontağında flüvio-karstik etkilerle teşekkül etmiştir. Yağışlı dönemde çevreden gelen sular uvala tabanındaki düdenler tarafından drene edilmektedir.

Araştırma sahasında Tınaztepe Mağarası'nın yanı sıra Ferzene ve Susuz-Güvercinlik Mağarası yer almaktadır. Ancak bu mağaralar içerisinde oluşum ve özellikler itibarı ile Tınaztepe Mağarası dikkat çekicidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuçlar

Günümüzde UNESCO'ya bağlı "Global UNESCO Network of Geoparks" programına kayıtlı 127 adet, European Geoparks Network'e (EGN) dahil ise 69 adet jeopark bulunmakta olup, sayı her geçen gün artmaktadır. Jeopark potansiyeli ortaya koyma ve projelendirmelerde amaçlanan durum, doğal ve kültürel varlıkların belli bir düzende toplum yaşamına kazandırılması, farkındalık yaratma, bilinç kazandırma, eğitim öğretime katkı sunma ve sürdürülebilir bölgesel kalkınmaya katkı yapmaktır.

Dünyadaki çalışmaların yanı sıra ülkemizde de jeopark ile ilgili çalışmalar sistematik olarak 2003 yılından bu yana MTA ve JEMİRKO tarafından yürütülen Kızılcahamam Silisleşmiş Ağaç Ormanı ve Kula Volkanik Jeoparkı Projesi ile başlamıştır. Kula Volkanik Jeoparkı Projesi 2013 yılında UNESCO Jeopark Ağı'na dahil olmuştur. Bunun dışında Ülkemizde yürütülen veya tamamlanmış jeopark projeleri bulunsa da, bunlar henüz UNESCO Jeopark Ağına dahil olamamışlardır.

Bir jeopark projesinin başarıya ulaşmasının ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasının belirli bileşenlerle sağlanacağı ortadadır. Projenin ortaya konulmasında coğrafya, etnografya, tarih, arkeoloji, turizm, jeoturizm, biyoçeşitlilik, jeopark eğitimleri gibi bileşenlerin yanı sıra, jeopark yönetimi, ziyaretçi merkezi, alt yapının tamamlanması gibi bileşenlerin bir arada değerlendirilmesi gerekir. Ayrıca koruma-kullanma dengesinin sağlanması, bilinç ve farkındalık kazandırmaya yönelik eğitimlere de ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Araştırma alanı olan Tınaztepe ve çevresinin şekillenmesinde, karstlaşma etkili olmuştur. Gidengelmiz Dağları'nda ilk karstlaşma Üst Kretase de olmuş, bugünkü paleokarst ürünü olan Madenli Köyü güneyinde Mortaş ve Doğanlı boksit yatakları oluşmuştur. Sıcak ve bol yağışlı tropikal iklim şartları altında ilk karstlaşmanın olduğu belirlenmiştir. Orta Eosen'den (Lütesien) sonra tekrar kara haline geçen sahada karstlaşma tekrar başlamış; Neotektonik dönemde hız kazanan karstlaşma Üst Miosen'in (Messinien) sıcak ve kurak iklim şartları altında hız kesmek zorunda kalmıştır. Pliosen başlarında iklimin nemli-ılıman özellik kazanmasıyla karstlaşma iyice etkisini göstererek bu dönemde flüvio-karstik depresyonlar, uvalalar ve dolinler

oluşmuştur. Pleistosen'in nemli ve soğuk dönemlerinde de karstlaşma yoğunlaşarak bugünkü duruma benzer bir hal almıştır (Doğan, 1997: 84).

Tınaztepe gerek yapısal, gerekse morfolojik özellikleri ile dikkat çekmektedir. Görünür kalınlığı 1000 m civarında olan kalkerler üzerinde kanalcıklı ve oluklu lapyalar, tektonik hatlara uymuş uvalalar, farklı yönlerde gelişmiş mağara sistemleri ve boksit yatakları en dikkat çekici özelliklerdir. Bunlar içerisinde Tınaztepe Mağarası, Gidengelmiz Dağları'dan kaynağını alan küçük bir akarsu ile tektonik hareketlerle bu günkü özelliklerini kazandığını anlamaktayız. Tınaztepe Düden Mağarası'nda kaybolan akarsu, Tınaztepe'nin genç tektonik hareketlerle yükselmesi sonucunda sürekli olarak yatağını derine doğru kazmış, önce üst, daha sonra alt düzey Mağarasını oluşturduktan sonra bugün içinde aktığı düzeye inmiş ve Tınaztepe Mağara Sistemini oluşturmuştur.

Türkiye'de günümüze kadar 1500 tanesi ayrıntılı incelenebilen mağaralardan birisi de Tınaztepe Mağarası'dır. Ne yazık ki 2002 yılında turizme açılmış mağara yasal boşluklar ve eğitsel yetersizlikler nedeniyle tehdit altındadır. Mağara'nın batı kesiminde yer alan tesislerin atıkları ve yol yapım çalışmaları bu tehditlerin başında gelmektedir. Bunun yanında her yıl mağarayı binlerce insan ziyaret etmektedir. Bu ziyaretçi grupları mağara içindeki (sarkıt, dikit, damlataş, traverten..vb) ve dışındaki (doğal köprü, dev kazanı, düden..vb) oluşumlarla zarar vermektedir.

Madenli köyünün kuzey ve güneyinde yer alan lapyalar; gerek maden işletmeleri, gerekse çevrede yaşayan köylülerin baskısı altındadır. Aynı şekilde uvala diye adlandırdığımız sahalar Mortaş ve Doğankuzu havzalarından çıkan molozların depolama alanı olarak kullanılmaktadır. Madenli ve Gölyeri uvalalarının bir kısmı bu molozlarla kaplanmış durumdadır. On binlerce hatta milyonlarca yılda oluşmuş bu oluşumların kısa sürede yok olacağı gerçeği ortadadır (Foto 13).

Bu sonuçlar ışığında şu öneriler getirilebilir:

- Tınaztepe ve çevresi bir an önce birinci, ikinci ve üçüncü dereceden jeosit alanı ilan edilmelidir. Bu konuda gerekli mevzuat değişikliğine gidilmelidir.
- Tınaztepe Mağarası ve çevresindeki oluşumlar hakkında bilgilendirici ve uyarıcı eğitsel çalışmalara öncelik verilmelidir. Mağaraya gelen ziyaretçilere bilgilendirici ve koruyucu önlemler konusunda belgesel izletilmeli, gerekli yerlere uyarıcı panolar yerleştirilmelidir.
- Tınaztepe mağara sistemine gelen suların analizlerinin yapılması, gaz konsantrasyonlarının ölçülmesi, mağara canlılarının izlenmesi yönünde çalışmalara öncelik verilmelidir.
- Sonuç olarak Tınaztepe ve çevresi bünyesinde taşıdığı jeosit alanları ile jeolojik miras alanı haline dönüştürülmesi önerilmektedir. Bu konuda söz konusu sahanın koruma altına alınması, yapılacak düzenlemelerle de ekoturizme kazandırılması öncelikli hedeflerimizdir. Bunların yanında yöre insanı, çevredeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların önemi ve korunumu hakkında bilgilendirilerek bilinçlendirilme yolu seçilmelidir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, G. (2014). Önerilen Levent Vadisi Jeopark'ında Jeositler. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 38, Sayı: 1
- Akkuş, A. ve Bozyiğit, R. (2000). Çarşamba Çayı Havzası'nın Fiziki Coğrafyası, S.Ü., Araştırma Fonu, Proje no:97/002, Konya.
- Bozyiğit, R. (2011). "Batı Toroslar ve Gidengelmaz Dağlarında Karstik Oluşumlar", içinde Beyşehir Doğa Eğitimi: Bilim ve Doğa İle Başbaşa 12 Gün, Ankara: Maya Akademi, 17-30
- Çiftçi, Y. ve Güngör, Y. (2016). Jeopark Projeleri Kapsamındaki Doğal ve Kültürel Miras Unsurları İçin Standart Gösterim Önerileri. Maden Tetkik ve Arama Dergisi. 153: 223-238
- Doğan, U. (1997). Suğla Ovası ve Çevresi'nin Fiziki Coğrafyası, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara.
- Doğu, A. F., Çiçek, İ. ve Gürgen, G. (1994). "Orta Toroslarda Karstlaşma Tipleri", içinde Ankara Üniversitesi Türkiye Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, Sayı: 3, Ankara, 129-140
- EGN (2017). <http://www.europeangeoparks.org/>
- GGN, (2015). <http://www.globalgeopark.org/aboutGGN/list/index.htm>
- Güldalı, N. (1975). "Seydişehir ve Akseki Havalisinde Boksit Yataklarının Torosların Paleokarstlaşması İle İlişkisi", içinde Cumhuriyetin 50. Yılı Bilimler Kongresi Kitabı, Ankara, 391-407
- Güldalı, N. ve Nazik, L. (1984). Tınaztepe Mağara Sistemi ve Yakın Çevresinin Karstik Gelişimi, M.T.A. Rap. Derleme no: 8059, Ankara
- Güldalı, N., Nazik, L. ve Önal, Ö. (1980). Akseki-Seydişehir Yörelereinin Önemli Mağarası, M.T.A. Rap. Derleme No: 6704, Ankara
- Güngör, Y. (2014). Narman Peri Bacaları'nın jeosit özellikleri ve jeopark düzenleme projesi. İ.Ü BAP ÖNAP Projesi .
- Güngör, Y., Çiftçi, Y., Kasapçı, C., Azaz, D. (2014). Gökçeada'nın Jeopark Potansiyeli. 67. TJK. Bildiri özleri kitabı, p. 436, Ankara.
- Güngör, Y., Çiftçi, Y., Şerifoğlu, T. E., Yıldırım, M. A., Çelik, E. (2014). Türkiye'de Jeopark Çalışmalarına Bir Örnek: Nemrut – Süphan Jeopark, Bitlis. 67. TJK. Bildiri özleri kitabı, p. 424, Ankara.
- Gürler, G., 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 Protection and Education, Lushan, Jiangxi Province, China, 12-15 June, 2007.
- JEMİRKO (201'). www.jemirko.org.tr
- Kazancı, N. (2010). Jeolojik Koruma (Kavram ve Terimler), Jemirko ve TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, p 60, Ankara
- Kurt, H. (2000). Batı Toros Polyeleri (Jeomorfolojik Etüt), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul

- Monod, O. (1977). Recherches Geologiques dans le Taurus Occidental au sud de Beyşehir (Turquie) These d'Etat. Üniv. Sud. Orsay, Paris.
- Nazik, L. (2008). Mağaralar; Araştırma, Koruma ve Kullanım İlkeleri, MTA Genel Müd., Yer Bilimleri ve Kültür Serisi-2, Ankara.
- Selçuk Biricik, A. (1982). Beyşehir Gölü Havzasının Stürüktürel ve Jeomorfolojik Etüdü., İst. Üniv. Coğr. Enst. Yay. No: 119, İstanbul.