

Hakemli Makale
Reviwed Article

Aladağlar'da [Orta Toroslar (Yahyalı-Kayseri)] İki Fosil Mağara: Zindan-ı Köşk-1 ve Zindan-ı Köşk-2 Mağaraları

Zindan-i Köşk-1 and Zindan-i Köşk-2 Caves : Two fossil Caves on the Aladağ Mountain Range (Central Tauride Belt, Yahyalı / Kayseri)

İbrahim KOPAR

ÖZET

Zindan-ı Köşk-1 ve Zindan-ı Köşk-2 Mağaraları, jeomorfolojik olarak Toros Dağları'nın Orta Toros Bölümü'nün doğusundaki Aladağlarda (en yüksek tepesi 3756 m) yer almaktadır. İdari bakımdan ise Kayseri ilinin Yahyalı ilçesi sınırlarında yer alan mağaralar, naplı yapıya sahip Permian kalkerler içinde gelişmiştir. Zindan Deresi'nin 500 metreden fazla yarıdığı vadinin güney yamacında 2095 m ve 2115 metrede giriş ağızları olan mağaralardan üstteki Zindan-ı Köşk-1 Mağarası dikey gelişmiş bir mağara olup, damlataşı oluşumları bakımından son derece fakir ve daha çok karstik bir kuyu görünümüne sahiptir. Onun 20 m aşağısındaki Zindan-ı Köşk-2 Mağarası ise; yataya yakın uzanışlı elips boşluklu galerileri, zengin görseleğe sahip damlataşı oluşumları ve kendine özgü diğer özellikleriyle tipik bir karstik mağaradır. Olgunluk döneminde olan bu mağaralar, sıcak ve kuru bir mağara havasına sahiptirler ve hidrolojik olarak fosil özellikler gösterirler. Bu mağaralar korunarak turizme açılırsa hem tahrip olmaktan kurtulacak, hem de bölgesel turizme olumlu katkılar sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Zindan-ı Köşk Mağarası, Karst, Toros Dağları, Aladağlar, Yahyalı, Kayseri, Türkiye.

Geliş/Received : 17.06.2009

Kabul/Accepted : 21.12.2009

ABSTRACT

Zindan-i Köşk-1 and Zindan-i Köşk-2 Caves, geomorphologically takes place in the Aladağ (3756 m) mountain range to the east of Central Tauride Belt of Taurus mountains. The caves, within the boundaries of Yahyalı, Kayseri administratively and shaped in Permian limestones with napped structure. The upper cave, Zindan-i Köşk-1 Cave, which has entrance at 2095 m and 2115 m on the southern slope of the valley which Zindan stream carved more than 500 m, is a vertically developed cave with no visibility as regards dripstone deposits and with its shape resembling mostly a karstic well. Zindan-i Köşk-2 Cave, [20] meters below, is a typical karstic cave in its class with near horizontal ellipse vacuum galleries, rich dripstone deposits, and other peculiar features. These caves, in their periods of formation as yet, exhibit temperate and dry features climatologically and fossil features hydrologically. If these caves are utilised for tourism, their landforms will be preserved and that will contribute positively to the tourism of the region.

Key Words: Zindan-i Köşk Caves, Karst, Central Tauride Belt, Aladağ Mountain Range, Yahyalı, Kayseri, Turkey.

Atatürk Üniversitesi
Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü
Erzurum.

(ikopar@atauni.edu.tr)

GİRİŞ

Türkiye, sahip olduğu mağara potansiyeli ile Dünya'nın önemli karstik alanlarından birisidir. Arazisinin yaklaşık 1/3'ü çözünebilen kayaçlardan (kalker, jips, dolomitik kalker

gibi) meydana gelmektedir. Bu kayaçlar başta Toros Dağları olmak üzere Güney Marmara Bölümü, Batı ve Doğu Karadeniz bölümleri, Doğu Anadolu Bölgesi'nin güney ve kuzey

kesimleri ile İç Batı Anadolu'da yüzeylenmektedir (NAZİK, 1989: 54; SÜR, 1994: 16). Karstik arazilerin genelinde yaklaşık 35-40 000 dolayında mağara bulunmakta ancak bunlardan sadece 1250 tanesi Türkiye mağara envanterine girecek şekilde incelenmiştir (NAZİK vd., 2005: 34). Araştırma konusu olan Zindan-ı Köşk Mağaraları yerel olarak tanınmasına rağmen henüz detaylı incelenmemiş mağaralar arasındadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı her iki mağaranın özelliklerini ortaya koymak ve bilimsel literatüre girmesini sağlamaktır.

Mağaraların sahip oldukları potansiyelin kapsamlı şekilde araştırılmamış olması, derinlik karstının en önemli oluşumunun tanıtılmamasına ve ziyaretçiler tarafından bilerek ya da bilmeyerek tahrip edilmesine neden olmaktadır (UZUN ve ZEYBEK, 1996: 40).

Zindan-ı Köşk Mağaraları da henüz tanınmamış mağaralarımızdandır¹. Yörede bile çok az bilinmektedir. Mağaraların bilinçli şekilde kullanıma açılması durumunda Yahyalı (Kayseri) ilçesinin mevcut eko-turizm kaynaklarına yeni bir alternatif kaynak eklenmiş olacaktır.

MAĞARALARIN YERİ VE DOĞAL ÇEVRE ÖZELLİKLERİ

Zindan-ı Köşk Mağaraları Orta Torosların doğu bölümünü oluşturan Aladağlarda (en yüksek tepesi 3756 m) yer almaktadır². Bu bölüm mağara yoğunluğu, derinlik ve uzunluklarıyla gelişim döneminin uzunluğu ve sürekliliği bakımından Türkiye'nin en önemli karstik arazileri içinde yer almaktadır (NAZİK vd., 2005: 37).

Zindan-ı Köşk Mağaraları birbirlerine 20 metre yükseltide, üst üste bulunan ve muhtemelen birbirinin devamı şeklinde gelişmiş yer altı karst sisteminin parçalarıdır. Üstte yer alan Zindan-ı Köşk-1 Mağarası dikey gelişmiş karstik bir kuyuyu anımsatmaktadır. Onun hemen aşağısındaki Zindan-ı Köşk-2 Mağarası ise; elips boşluklu galerileri, zengin görselliğe sahip damlataşı oluşumları ve kendine özgü diğer özellikleriyle tipik bir karstik mağaradır.

Saha, Yahyalı (Kayseri) ilçesinin güney sınırında kalmakta olup, ilçe merkezine uzaklığı 20 km, Kayseri şehrine ise 126 km mesafededir. Burası aynı zamanda Aladağlar Yaban Hayatı Koruma Sahası sınırları içerisinde yer almaktadır³. Aladağlar'ın doğu bölümünü oluşturan Alagöl Dağlarından

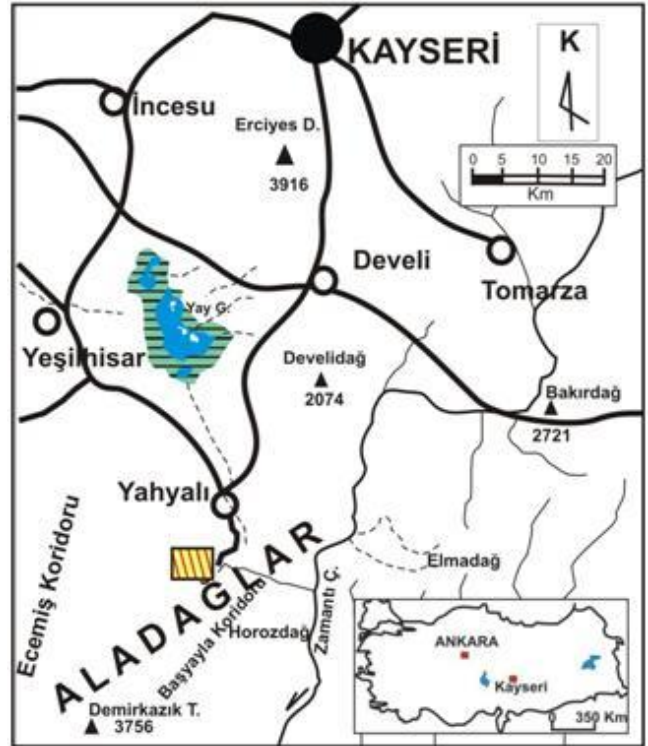
¹ Mağaralar, Zindan Deresi'nin Köşk Deresiyle birleştiği su kavuşumu noktasına yakın konumda yer aldığı için halk tarafından "Zindan-ı Köşk Mağaraları" olarak adlandırılmıştır.

² Aladağlar; KKD-GGB uzanışlı Orta Torosların önemli bir kütlesidir. Kütleinin batısı Ecemiş Fayı Koridoru, güneyi Kale Dağı, kuzeyi; Sultan Sazlığı Sulak Alanı ve Develi Ovası, doğusu ise Zamantı Irmağı tarafından sınırlandırılmaktadır. Bu şekliyle Aladağlar, batısında Bolkar Dağlarıyla doğusundaki Tahtalı Dağları arasındaki sıradağ zincirinin önemli bir halkasıdır.

³ Aladağlar Milli Parkı (54524 ha) 2873 sayılı Milli Parklar Kanununun 3. Maddesine dayanılarak 26.09.1995 tarih ve 22396 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 30.03.1995-6717 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile milli park alanı statüsüne alınmıştır. Milli park alanında ayrıca Yaban Keçisi ve Ur Keçisi'nin korunmasına yönelik olarak Aladağlar Yaban Hayatı Koruma Alanı (7567,5 ha) oluşturulmuştur. Adana, Niğde ve Kayseri il sınırlarında kalan Milli Park Alanının 31.358 hektarı Kayseri ili sınırları içerisinde (www.kayseri-cevreorman.gov.tr/doc/hassasyoreler.doc).

beslenen ve Zamantı Irmağı'na katılan Zindan ve devamında Köşk Deresi isimleriyle bilinen derenin 500 metreden fazla yarıdığı vadi yamacında yer alan mağaralar Permiyen kalkerler içinde oluşmuştur. Mağaralardan Zindan-ı Köşk-1 Mağarası'nın GPS ile belirlenen ağız yükseltisi 2115 metre, Zindan-ı Köşk-2 Mağarası'nın ağız yükseltisi ise 2095 metredir. Koordinatlar ise; 37° 58' 47,78" -37° 58' 47,79" kuzey enlemleri ve 35° 17' 39,62" -35° 17' 39,64" doğu boylamları olarak belirlenmiştir.

Mağaralara Yahyalı ilçe merkezinden ulaşmak için yaklaşık 4 kilometresi asfalt 20 kilometrelik toprak yolu izlemek gerekmektedir (Şekil 1). Maden Yolu olarak bilinen ve Başyayla Koridoru ile paralel seyreden bu yolun 16. kilometresinde bir köprü vardır. Köprüden kuzeybatıya Zindan Deresi vadisine girilmekte ve Herifin Söktüğü Yer mevki olarak bilinen kesime ulaşılmaktadır. Mağaralara araçla geçilebilmesi için Zindan Deresi'nin geniş vadi tabanı kullanıldığından ilkbaharda kabaran dere yatağını geçmek oldukça zordur. Ancak diğer zamanlarda arazi tipi araçla gidilirse herhangi bir ulaşım sorunu ile karşılaşılmamaktadır. Mağara turizme açılırsa yol düzenlemeleri de yapılacağından bu sorun tümüyle ortadan kalkacaktır.



Şekil 1. Zindan-ı Köşk Mağaraları ve yakın çevresinin yerbulduru haritası.

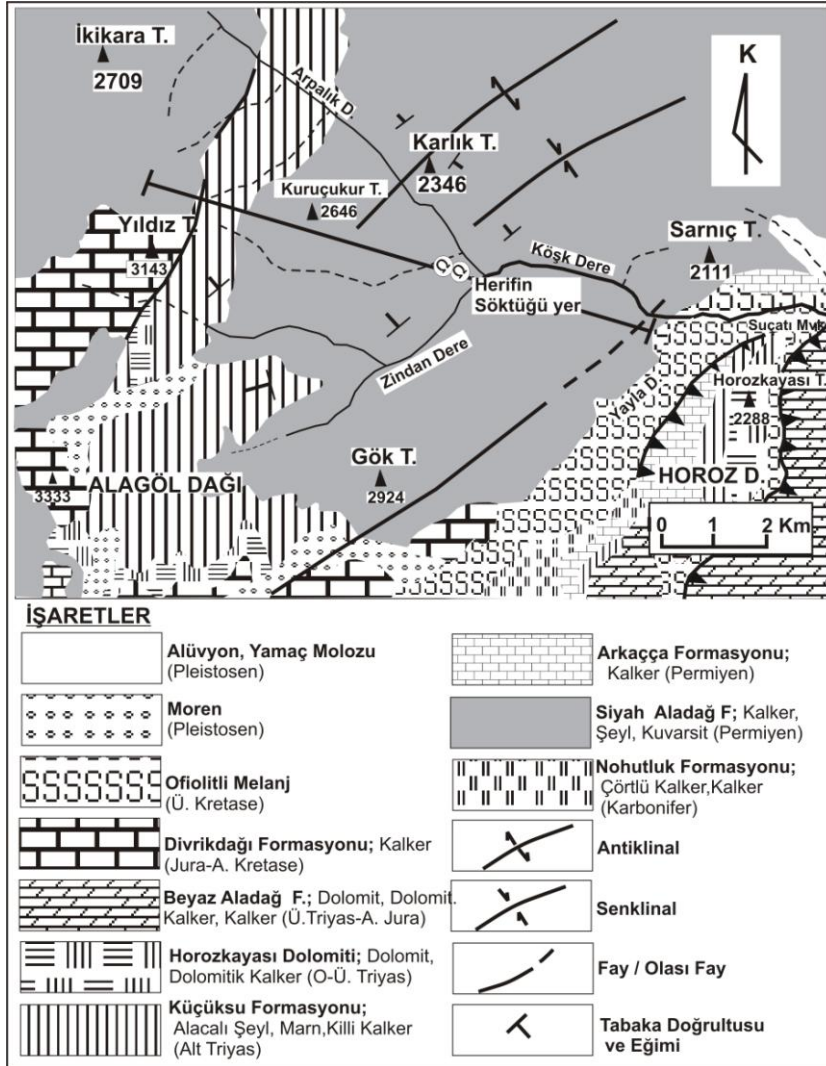
Figure 1. Location map of Zindan-i Köşk caves and surrounding places.

Jeolojik Özellikler: Araştırma sahası, Aladağlarda ilk kez Blumenthal tarafından Siyah Aladağ ve Beyaz Aladağ olarak adlandırılan naplı birimlerden (BLUMENTHAL, 1941: 12; BLUMENTHAL, 1952: 3; ÖZGÜL, 1976: 66; TEKELİ, 1980: 11) Siyah Aladağlar'da küçük bir alanı kapsamaktadır. Bu dağ sırasının Üst Kretase sonunda meydana gelen, karmaşık naplı bir yapısı vardır. Naplar çoğunlukla Paleozoik-

Mesozoik zaman aralığının değişik dilimlerini temsil eden ve çoğunlukla da şelf ortamlarına ait istiflerden (TEKELİ vd., 1984: 144) ve Mesozoik okyanus litosferini temsil eden üst manto ve derin kökenli kayalardan oluşan ofiyolit napından oluşmaktadır (TEKELİ vd., 1987: 2).

Kuzey-güney yönlü sıkışma tektoniğinin eseri olan naplı ve kıvrımlı yapının tipik örneklerini sergileyen sahada Pleyistosen'de deniz düzeyi alçalımı ve son iki dönem (Riss-Würm) buzullaşma ve buzularası dönemlerin etkisiyle mağara sistemleri meydana gelmiştir.

Mağaralar ve yakın çevresiyle sınırlandırılan sahada litolojik bakımdan Paleozoik; Siyah Aladağ, Nohutluk ve Arkaçça formasyonlarıyla temsil edilmektedir (Şekil 2). Siyah Aladağ Napı'nın üst bölümünü Üst Permiyen kalker, şeyl ve kuvarsit tabakalarının ardalanmasından oluşan ve kalınlığı yaklaşık 1000 metreyi bulan Siyah Aladağ Formasyonu oluşturmaktadır. Formasyonun alt bölümünü ise Karbonifer çörtlü kalker, kalker ardalanmasından meydana gelen ve yaklaşık 400 metre kalınlık gösteren Nohutluk Formasyonuna ait birimler oluşturmaktadır (TEKELİ vd., 1987: 4-5).



Şekil 2. Zindan-ı Köşk Mağaraları yakın çevresinin jeoloji haritası (Tekeli vd. 1987'den değiştirilerek)

Figure 2. Geological map of Zindan-ı Köşk Caves and surrounding places.

Siyah Aladağ Formasyonu Siyah Aladağ Napı'nın en geniş yayılım gösteren birimi olup Zindandere Formasyonuna karşılık gelmektedir (AYHAN vd., 1984: 14). Zindan-ı Köşk Mağaraları bu birime ait kalker tabakalar içinde oluşmuştur. Siyah Aladağ Formasyonunun üzerinde uyumsuz şekilde Permiyen kalkerlerden oluşan Arkaçça Formasyonu yer almaktadır (TEKELİ vd., 1987: 4). Tamamen kalkerlerden oluşan bu formasyon mağara sahasının güneybatısında NE-SW doğrultusunda dar bir şerit boyunca mostra veren ve

Siyah Aladağ napının en üst bölümünü oluşturan Üst Kretase yaşlı ofiyolitli melanja paralel şekilde yüzeylenmektedir.

Sahada Siyah Aladağ Napı'nın üst bölümleri Mesozoik Küçükusu, Horozkayası, Divrikdağı formasyonları ve ofiyolitli melanj tarafından temsil edilmektedir. Siyah Aladağ Formasyonunun batısında ise kabaca kuzey güney doğrultusunda yer yer daralıp genişleyen şekilde gri, sarı, mor, bordo renkler gösteren alacalı şeyl, kalker, marn ve killi

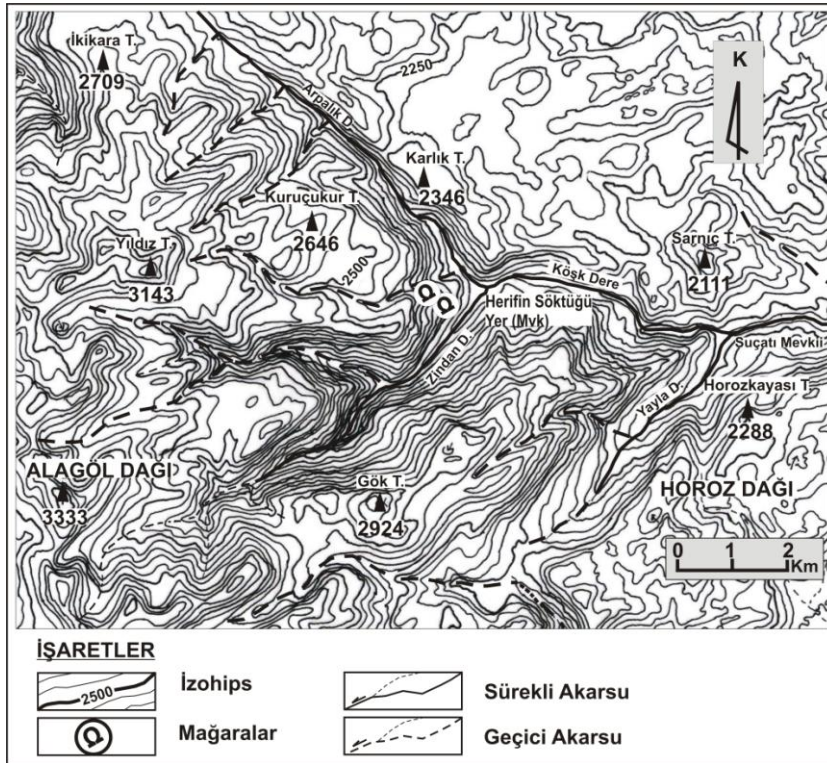
kalkerlerin ardalanmasından oluşan ve kalınlığı yaklaşık 250 metreye varan Alt Triyas Küçüküsu Formasyonu yer almaktadır (TEKELİ vd., 1987: 4-5). Bu formasyonun batısı kabaca kuzey-güney uzanıslı bir fayla sınırlandırılmış olup batı dokanağında Siyah Aladağ Formasyonu ve Divrikdağı Formasyonu yüzeylenmektedir.

Siyah Aladağ Napı'ndaki Küçüküsu Formasyonu üzerine uyumsuz şekilde Horoztepe Dolomitleri yerleşmiştir. Mağaraların oluştuğu alanın güneydoğusundaki Horoz Dağı'nda (2288 m) açık şekilde gözlenebilen gri-beyaz renkli masif, kalın tabakalı dolomitik kalkerler ve dolomitlerden meydana gelen ve kalınlığı yaklaşık 250 metreyi bulan formasyon, araştırma sahasında dar bir alanda görülmektedir. Bu formasyonun üst kesimlerinde Divrikdağı Formasyonu ve ofiyolitli melanjlar yer almaktadır. Jura-Alt Kretase yaşındaki Divrikdağı Formasyonu gri, orta kalın tabakalı olup kalınlığı 500 metreye varmaktadır (TEKELİ vd., 1987: 7). İnceleme sahasının en yüksek kesimi olan ve Pleistosen buzullaşmasına sahne olan Alagöl Dağı (3333 m) ve kuzeyindeki Yıldız Tepe (3145 m) bu formasyondan meydana

gelmiştir (Şekil 3). Sahadaki Üst Kretase ofiyolitli melanj çok karmaşık yapılıdır. Bu dizinin tüm üyeleri serpantinleşmiş ultrabazik kayalar, gabro, diyabaz, bazaltik yastık lav vb. gibi kayalardan oluşmaktadır. ofiyolitler, naplaşma olayının hemen ardından sahaya yerleştiklerinden, mostralarına nap dokanıkları boyunca uzanan şeritler halinde rastlanmaktadır (TEKELİ vd., 1987: 7).

Beyaz Aladağ Naplı Birimi'nin araştırma sahasındaki temsilcisi, Beyaz Aladağ formasyonudur. Formasyon beyaz-gri renkte, masif ve kalınlığı 1500 metreye varan Üst Triyas-Alt Jura dolomitleri ve dolomitik kalkerlerden oluşmaktadır (TEKELİ vd., 1987: 6).

Sahada naplı birimler dışında yüzeylenen diğer formasyonlar morenlerle, güncel alüvyonlar ve yamaç molozlarıdır. Pleistosen buzullaşmasının eseri olan morenler Alagöl Dağı'ndaki buzul vadilerinde, alüvyonlar (kum, kil, mil) ve yamaç molozları ise Zindan, Köşk, Arpalık ve Yayla derelerinin oluşturduğu vadi tabanlarında ve yamaçlar boyunca görülmektedir.



Şekil 3. Zindan-ı Köşk Mağaraları ve yakın çevresinin topoğrafya haritası.
Figure 3. Topographical map of Zindan-i Köşk caves and surrounding places.

Jeomorfolojik Özellikler: Saha, Alp Orojenik Kuşağının güney kanadını oluşturan Toros orojenik sistemi içindeki denizel kökenli kayalardan meydana gelen ve naplı yapı gösteren Aladağlar (Siyah Aladağ) bünyesinde yer almaktadır. Tektonik olarak aktif kuşakta yer alması ve Alpin ve Post Alpin hareketlerden büyük ölçüde etkilenmesi nedeniyle sahada bloklar halinde yükselme, kıvrılma, itilme, bindirme ve faylanma şeklinde deformasyonlar meydana gelmiş ve sonuçta karmaşık ve oldukça arızalı bir topoğrafya oluşmuştur. Reliefin şekillenmesinde son iki

dönem (Riss ve Würm) buzullaşması ve flüvyal aşındırmanın rolü de büyük olmuştur. Neotektonik evre içinde (Pliokuvaterner) süregelen yükselmeye ve son iki buzul ve buzularası dönemde topoğrafyanın akarsularla yarılarak vadilerinin gittikçe derinleştirilmesi, sahanın hem arızalı görünümüne kavuşmasına hem de karst taban düzeyinin daha derinlere taşınmasına yol açmıştır. Bölgedeki kanyon vadilerin derin biçimde yarılmalarında göreceli yükselmenin yanı sıra, Würm'deki Akdeniz düzeyinin alçalmasının daha da etkili olduğu unutulmamalıdır. Bu yüzden kimi

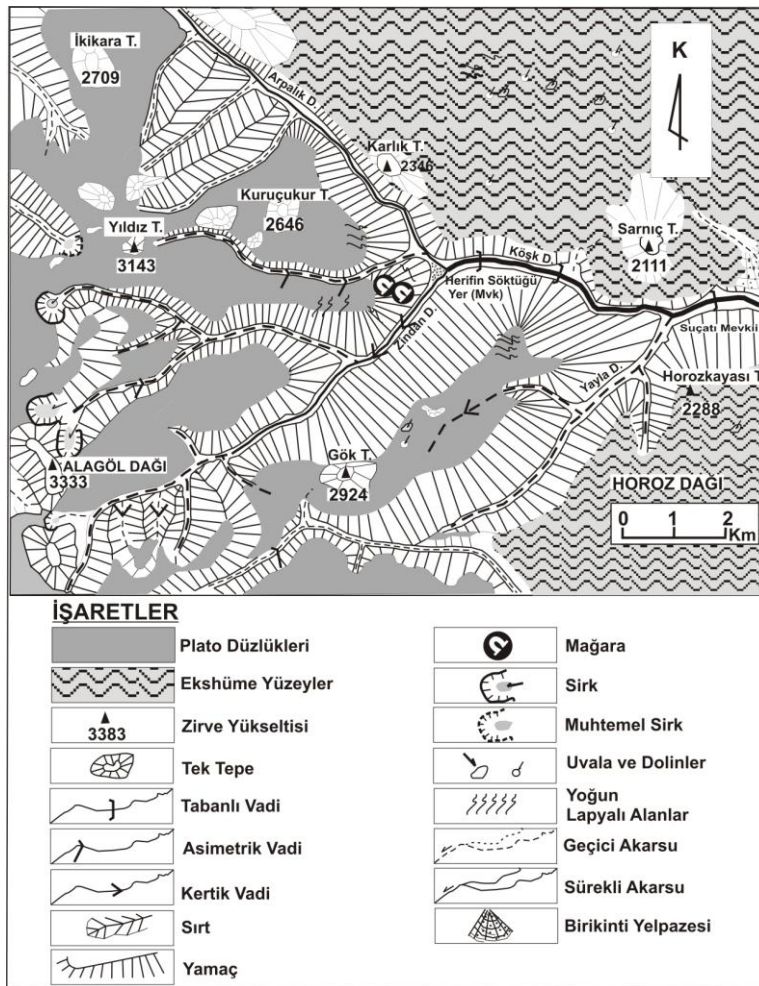
karstik oluşumların gelişimi durağanlaşırken, kimi yerde yeni şekiller oluşmaya başlamış ve bu şekiller de karst taban düzeyinin tekrar değişmesiyle yeni bir oluşum içine girmiştir. Böylece yeraltında freatik zonda şekillenen mağaralarda, vadoz zona geçilmesiyle damlataşı çökmesi meydana gelmiştir. Gerçekten de Zindan-ı Köşk 1 ve 2 Mağaraları'nın şekli ve içindeki damlataşı şekillerindeki farklılıklar ile bölgedeki kanyon vadilerin meydana gelmesinde görece yükselmelerin yanı sıra Akdeniz'in Pleyistosen'deki seviye değişimlerine bağlı olarak gelişen ve inceleme alanında başka havzalara drene olan akarsuları kaparak parçalayan Zamantı Irmağı'nın etkisinin belirleyici olduğu söylenebilir. Zamantı'nın önemli bir kolu olan Köşk Dere'nin, son buzulu takiben oluştuğuna dair, bölgede çok sayıda jeomorfolojik belirti vardır.

Sahanın ana ve elemanter yerşekilleri, dağlar, tepeler, sirkler, sırtlar, vadiler (buzul ve akarsu vadileri, kanyonlar), yamaçlar ve düzlükler, mağaralar, dolinler ve yoğun lapyalı alanlardan oluşmaktadır (Şekil 4).

Alagöl Dağı (3333 m) sahadaki en yüksek kütle olup Aladağların önemli zirveleri arasında yer alır. Sahadaki diğer yüksek yerleri; Yıldız (3143 m), Gök (2924 m), Karlık (2346 m), Horozkayası (2288 m) ve İkikara (2709 m) gibi tepeler oluşturur. Bu tepelerden Karlık ve Sarnıç Tepe dışındaki tepelerin üst kısımları genelde basık bir morfoloji gösterir.

Zirveler kesimi dışında kalan bölümleri karstik platoda inişler ve çıkışlara tekabül eden Alagöl Dağı yüksek bir kütle olması nedeniyle Pleistosen sürecinde buzullaşmaya uğramıştır. Zirveler bölümünde üçü genel hatlarıyla kuzeydoğuya, biri de kuzeybatıya dönük sirkler, buzul vadileri, sıyrılmış yüzeyler, keskin kenarlı yamaçlar vardır. Buzul vadileri düzenli "U" profilli göstermektedir. Tabanları morenlerle örtülmüştür. Bu depolar talveg çizgisi boyunca güncel akarsular tarafından yeniden yarılmış ve vadinin daha aşağı kısımlarına taşınmıştır.

Sahadaki yüksek plato düzlükleri buzulların traşlama ve törpüleme alanlarıdır. Mağaraların doğusunda kalan düz alanlar ise, üzerlerindeki örtülerinin sıyrılması sonucu açığa çıkmış ekshume (sıyrılmış) yüzeylerdir.



Şekil 4. Zindan-ı Köşk Mağaraları ve yakın çevresinin jeomorfoloji haritası.

Figure 4. Geomorphological map of Zindan-i Köşk caves and surrounding places.

Yörenin suları Köşk Deresi tarafından drene edilmektedir. Bu dere; mağara sahasındaki Zindan ve Arpalık Deresiyle

birlikte çok sayıda geçici akışlı akarsuyun birleşmesiyle oluşmuştur. Güneyden katılan Yayla Deresi ve birkaç küçük akarsuyu da kendisine bağladıktan sonra Zamantı Irmağı'na

ulaşmaktadır. Sürekli akışlı bu dereler kimi yerde yataklarını 500 metreden daha derin yarmıştır. Örnek olarak; yarıma derecesi kaynak sahalarına doğru azalmakla birlikte mağaraların yer aldığı Herifin Söktüğü Yer mevkiindeki kesitte yaklaşık 600 metreyi bulmaktadır. Akarsuların vadi şekilleri kaynak kesimine doğru "V" şeklinde ya da kimi yerde litolojiden kaynaklanan nedenle asimetrik. Bununla birlikte mağaralar civarında ve Zamantı Irmağı'na doğru yer yer tabanlı vadi görünümündedir. Yüksek kesimlerde akarsu vadilerinin eğimleri yüksek ve devamlıdır. Akarsuların ana vadi ile birleştiği kesimlerdeki birikinti reliefinden bazıları sandur depoları ve morenlerden beslenen akarsuların yelpazeleridir.

Mağaraların N-NW'sında ve Horozkaya Tepe (2288 m) güneyindeki Beyaz Aladağ Formasyonunun yüksek kesimleri, buzulların törpülemesiyle aşındırılmış yüzeylere sahiptir. Ayrıca bu kesimde çok geniş bir alanda karstlaşmayı işaret eden uvalalar, tava şekilli dolinler ve yoğun lapyalı alanlar bulunmaktadır.

İklim Özellikleri: Genel olarak sahanın iklimi, nemli Akdeniz iklimi ile İç Anadolu'nun Karasal iklimi tesirindeki yarı kurak stepik iklim tipi arasında geçiş özelliği göstermektedir (ERİNÇ, 1993: 6; TOROĞLU ve ÜNALDI, 2008: 28). Yüksek kesimlerde daha çok dağ iklimi karakteristikleri görülürken derin vadiler boyunca iklimin daha yumuşak ve ılıman karaktere sahip olduğu bitki örtüsünün yayılışıyla paralel olarak izlenebilmektedir. İklim koşullarını belirlemek amacıyla araştırma sahasına 20 km uzaklıktaki Yahyalı meteoroloji istasyonuna ait veriler değerlendirilmiştir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 1984: 1–10). 25 yıllık verilere göre sahanın yıllık ortalama sıcaklığı 11,2°C, yıllık toplam yağış tutarı

ise 451,2 mm'dir. En sıcak ay 22,2°C ortalamaıyla Temmuz, en soğuk ay 1,6°C ortalamaya sahip Şubat ayıdır. En yağışlı mevsim ilkbahar (176,8 mm), en kurak mevsim ise Yaz'dır (44,9 mm). Toplamda Yaz yağışları tutarlarının 200 mm'den az oluşuna bakarak sahanın Akdeniz iklimi tesirinde olduğu söylenebilir. Thornthwaite yöntemine göre sahanın iklim tipi $C_1B_1sb_3$ harfleriyle ifade edilen 'yarı nemli-yarı kurak, orta sıcaklıkta, su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede olan okyanus iklimine yakın iklim' olarak tespit edilmiştir. Yöntemin ortaya koyduğu sonuca göre; Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında toprakta güçlü şekilde su noksanı vardır. Ayrıca bir yıl içindeki kurak günlerin sayısı 95,7 günü bulmaktadır.

Doğal Bitki Örtüsü: Mağara çevresinde orman örtüsü büyük ölçüde tahrip edilmiştir. Ağaç popülasyonu olarak sadece ardıçlar görülmektedir. Bunlar da antropojen tahrip ten geriye kalan sekonder süksesyonlar halindedir. Boylu ardıç (*Juniperus excelsa*), katran ardıç (*Juniperus oxycedrus*), adi ardıç (*Juniperus communis* sp.) gibi ardıç türleri 1800–2400 metreler arasında görülmektedir (Fotoğraf 1). 2000 metreden yüksek kesimlerde ardıçlara daha çok dağ çayırları ve alpin vejetasyonun otsu türleri eşlik etmektedir. Klimaks türlerin antropojen etkilerle yok olduğu kesimleri ot ve çalı formu dikenli türler istila etmiştir. Otsu türlerin çoğu da küçükbaş hayvanların tercih etmedikleridir. Bu türlerden bazıları; *Astragalus microcephalus* Wild. (*Geven*) *Salvia verticillata* (Mavi çiçekli adaçayı), *Acantholimon* sp. (Çoban yastığı), *Berberis crataegina* (Karamuk çalısı), *Verbascum* sp (Sığırkuyruğu), *Draba brunifolia* (Dağ yastığı) gösterilebilir.



Fotoğraf 1. Mağaraların çevresinde boylu ardıç [*Juniperus excelsa* (Solda)], katran ardıç [*Juniperus oxycedrus*(Sağda)] gibi kuru orman bakiyeleri bulunmaktadır.

Photo 1. There are dry forest remains including such trees as *Juniperus excelsa* (left) and *Juniperus oxycedrus* (right) around the caves.

Toprak Özellikleri: Mağaraların çevresinde toprak oluşumu zayıftır. Genelde taşlık kayalık sahalar egemendir. Bununla birlikte kalsifikasyon sürecinin etkili olduğu kalker arazilerde Zonal topraklardan kahverengi orman toprakları ve kestane renkli topraklar görülmektedir. Bu topraklar eğimli yamaçlarda oldukça sığ olup ana materyalin etkisini yansıtmaktadır. Yüksek kesimlerde İntrazonal topraklardan

Dağ-Çayır toprakları, birikinti koni ve yelpazelerinde (Örneğin: Herifin Söktüğü Yer mevki) Azonal topraklardan kolüvyal topraklar yer almaktadır (Fotoğraf 2). Zindan deresinin tabanı boyunca millenmeye uğrayan bölümlerde ise horizonlaşma göstermeyen alüvyal topraklar görülmektedir.



Fotoğraf 2. Mağaraların güneyinden geçen Zindan Deresi ve kuzey kenarındaki Herifin Söktüğü Yer mevkiindeki birikinti yelpazesinden bir görünüm.

Photo 2. A view from Zindan stream in the south part of the caves and the alluvial fan in the north, called Herifin Söktüğü Yer.

Hidroğrafik Özellikler: Akarsu ve kaynaklar bakımından zengin olan ve çok fazla kar yağışına maruz kalan sahada ilkbahar aylarında kar erimelerinden yüze akışına katılan sularla debisi yükselen ve Zamantı Irmağına drene olan derelerin (Zindan, Arpalık, Köşk dereleri vs) kontrolsüz şekilde aktığı tespit edilmiştir. Yaz döneminde cılız da olsa kaynaklarla beslenerek akışa devam eden akarsular yatağın çok küçük bir bölümünü kullanmaktadır. Dağ içi yolların büyük bölümü akarsuyun çekildiği kesimlerden geçtiği için yaz mevsiminde mağara sahasına ulaşan yollar bakımlı ve açık tutulmaktadır.

MAĞARALARIN OLUŞUM VE GELİŞİMİ

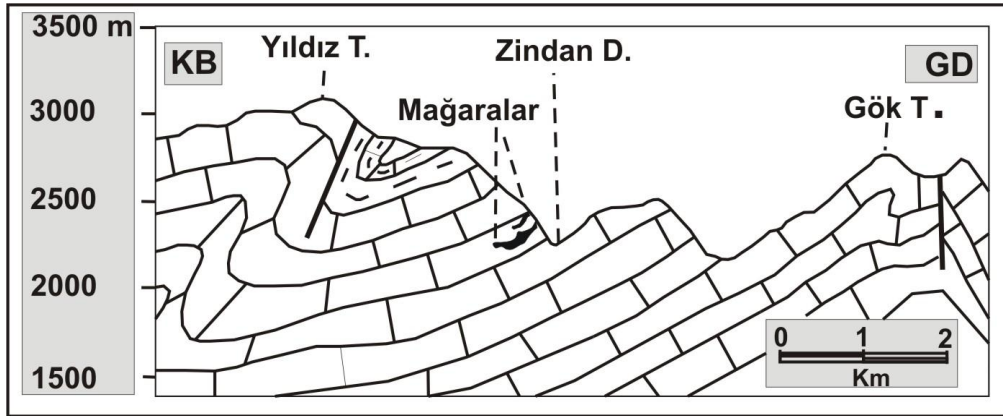
Aladağlar'da Paleozoik ve Mesozoik istifler Paleotektonik dönemin denizel çökel ortamını yansıtmaktadır (ALTIN (BAYER) ve ALTIN, 2003: 63). Üst Kretase de (Maestrihtien) saha, Senoniyen Havzası'nın kuzey-güney yönlü kompresyonel stres etkisiyle sıkışması ve temeli ile birlikte naplı bir yapı kazanmasıyla sonuçlanan bir dizi tektonik harekete maruz kalmıştır (TEKELİ, 1980: 12; ŞAROĞLU vd., 1983: 41). Eosen sonuna doğru meydana gelen regresyonu takiben, Pireneik hareketlerle yükselerek karasallaşma sürecine giren bölgede, Oligosen dönemi lagüner ortamı göstermektedir (TEKELİ, 1980: 12; YETİŞ, 1987: 4). Miyosen'de neotektonik hareketlerle yükselen saha aşınımına maruz kalmış ve yüksek kesimlerde aşınım yüzeyleri oluşmuştur (EROL, 1983: 13).

Bölgede Pliyosen sonu ve Kuvaterner'de yerüstü drenajı pek çok yerde yeraltına intikal ederken birbirini izleyen yükselme hareketleriyle karst taban düzeyi derinleşmiştir (ATALAY, 1987: 276; TÖRK vd., 2008: 1). Karst taban düzeyinin derinleşmesi mağaraların oluşum ve gelişiminde birtakım kesinti ve karmaşalara yol açmıştır. Zindan-ı Köşk Mağaraları'nın düzeysel olarak iki farklı konumu paylaşması

ve alt mağaradaki salonların basamaklı yapısı gibi değişimler tektonik hareketlerin mağara gelişimi üzerindeki etkileri olarak görülebilir. Würm'ü takiben çizgiselliklere yerleşen Köşk Deresi ve kolları (Zindan, Arpalık vb) da vadilerini 500 metreden daha fazla yarararak Zindan-ı Köşk Mağaraları'nın şimdiki vadi tabanından 165 ve 150 m yukarıda askıda kalmasına ve zaman içinde fosilleşmesine neden olmuştur (Şekil 5). Yukarıdaki açıklamalardan hareketle ve fakat ihtiyatla Zindan-ı Köşk Mağara sisteminin Pleistosen'de meydana geldiği sonucu çıkarılabilir.

Mağaraların oluşumunda genel hatlarıyla iki safha öne çıkmaktadır. Birinci safha; freatik zon safhasıdır. Bunda yeraltısuyu zonunda yüksek basınç altında çatlakları izleyerek ilerleyen yeraltısuları fiziksel ve kimyasal yollarla kalıncılaşarak aşındırılmış ve sonuçta tabakalar arasında galeriler meydana gelmiştir (NAZİK, 1989: 57). Bu boşluklar tektonik yükselmeye ayak uyduran karstlaşma sürecinin şiddetlenmesiyle derinleşmiştir. (ATALAY, 1988: 3). İkinci safhada; karst taban düzeyinin alçalmasıyla vadoz (havaalandırma) zonda kalan mağaralarda damlataşı oluşumları meydana gelmiştir.

Mağaraların şekillerinde görülen özelliklerle tektonik olaylar ve yeraltısuyu seviyeleri değişimi arasında bir takım ilişkiler kurulabilir. Örneğin; Zindan-ı Köşk-1 Mağarası'nda girişten itibaren kuyu gibi alçalması ve başka bir galeri oluşumuna fırsat kalmadan daha aşağılarda bundan bağımsız (?) şekilde başka bir mağaranın oluşmaya başlaması karst taban düzeyinin alçalmasına bağlanabilir. Yine Zindan-ı Köşk-2 Mağarası'ndaki salonlarda seviye farkları oluşturan basamaklanma periyodik tekrarlanan tektonik hareketler ve buna uygun şekilde değişen taban seviyelerinin göstergesi kabul edilebilir. Bundan başka, 1 no'lu salonda daha belirgin olan ovalimsi salon şekli freatik zondan vadoz zona geçişteki değişimin işareti sayılabilir.

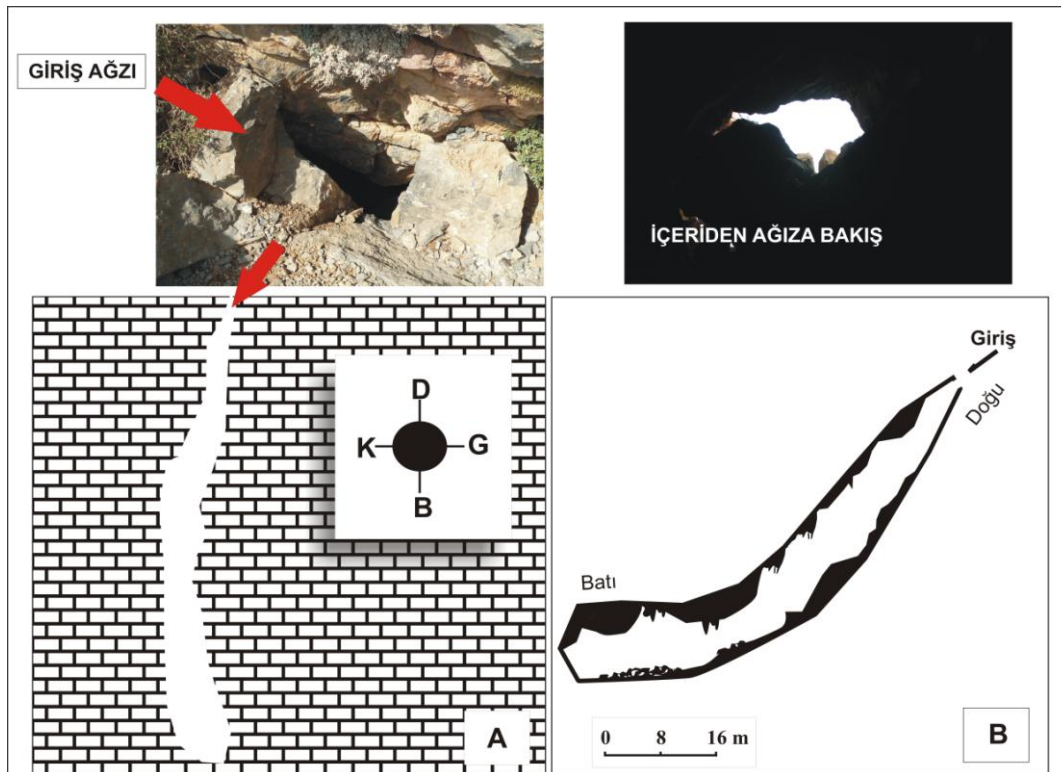


Şekil 5. Zindan-ı Köşk Mağaraları çevresinin genelleştirilmiş jeolojik kesiti ve mağaraların konumu.
Figure 5. General geological cross section of the area of Zindan-i Köşk Caves and the place of the caves.

A-Zindan-ı Köşk-1 Mağarası

Mağaranın Şekli: Zindan-ı Köşk-1 Mağarası, Zindan-ı Köşk-2 Mağarası'ndan daha önce oluşmuştur. Giriş ağzı doğuya bakan mağara freatik zonda şekillenmiş, çatlak boşluklu, hidrolojik olarak fosil ve ihtiyarlık safhası emareleri görülen bir mağaradır. Muhtemelen bu mağaranın oluşumu sürerken yeraltı su seviyesinin aşağıdaki mağara

seviyesine inmesi, mağaranın vadoz zona özgü şartların denetiminde şekillenmesine yol açmıştır. Aşağıdaki mağara ile bağlantısı tespit edilemeyen mağaranın hafif bükümlü 70 m dikey bir inişi bulunmaktadır. Taban eğim değeri başlangıçta yüksek seyredirken (38°) mağara ortalarını biraz geçince eğim önce 10° ye düşmekte ve daha sonra düzleşmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. Zindan-ı Köşk-1 Mağarası'nın genelleştirilmiş planı (A) ve giriş ağzının içeriden dışarıya doğru çekilmiş fotoğrafı (Üstte) ile mağaranın izdüşürülmüş kesiti (B).

Figure 6. General plan of the Zindan-i Köşk Cave-1, photo of the entrance (A) and projectional cross section of the cave (B).

Galerinin genişliği 1 m ile 3 m arasında değişmektedir. Uzunluğu 70 metre olan mağaranın tavan yüksekliği 2-5 metre arasında, son noktası, girişe göre -15 metrede yer almaktadır. Mağara damlataşı oluşumları yönünden son

derece fakir olup, tavanda yer yer 60-70 cm uzunluğa sahip sarkıtlar ve heliktitlerle, tabanda siyah renkli mağara incileri gibi oluşumlar dışında şekle rastlanmamıştır. Şekiller mağaranın özellikle güney güneybatı duvarlarında yoğunlaşmaktadır. Duvarlarda ve sarkıtlar üzerinde de patla-

miş mısır şekilli damlataşları yer almaktadır (Fotoğraf 3). Tavanın bazı bölümlerinde çökme yaraları izlenmiştir. Tabanda bu çökmenin izi olarak kaya bloklar yer almaktadır

Bilindiği gibi çökme olayı genellikle yaşlı mağaralarda rastlanan bir durumdur.



Fotoğraf 3. Mağarada en tipik damlataşı şekli sarkıtlardır.
Photo 3. The most typical dripstone is stalactites in the cave.

Su Varlığı: Girişten itibaren içerilere ilerlemenin oldukça zor olduğu mağarada hiçbir su hareketi tespit edilememiştir. Mağara ağzının kornişte yer alması dolayısıyla yağmur ve kar suları mağara içine girmektedir. Bu yüzden mağaranın ağzındaki bloklar çökmek üzeredir. İçeride biriken suların ise muhtemelen şu an üzeri örtülü fosil bir düdenden veya çatlaklardan uzaklaştıkları düşünülmüştür. Mağaraya girilirken aşağıya doğru kayalar düştüğü için çok dikkatli olmak gerekmektedir. Ağızdan içeriye doğru yuvarlanmış bloklar muhtemel kaya düşmesi için uyarı niteliğindedir.

Mağara Havası: Mağara içinde hafif bir hava hareketi olduğu mağaradaki heliktitler ve patlamış mısır şekilli damlataşlardan anlaşılmaktadır. İçeriye doğru aydınlık ortamdan kısa mesafede alaca karanlık sonra da hemen karanlık ortama geçilmektedir. Dar koridorlar ürkütücü derecede sessiz ve gizemli gözükmektedir. Mağara tek bir galeriden oluştuğundan ortamda nem ve sıcaklık bakımından pek fark izlenmemiştir. Dışarıda Ağustos ayında 21 °C olan sıcaklık mağaranın sonunda 15 °C'ye düşerken nem miktarı % 30 civarında seyretmektedir.

Hayvan Varlığı: Mağarada sadece türü belirlenemeyen 3 adet yarasaya rastlanmıştır.

B- Zindan-ı Köşk-2 Mağarası

Mağaranın Şekli: Zindan-ı Köşk Mağarası-2, önce freatik zonda gelişmiş, sonra vadoz zonunda şekillenmiş, bugün itibarıyla olgunluk evresine özgü özellikleri taşıyan ve hidrolojik bakımdan fosil olan bir mağaradır. Genellikle tabaka eğimiyle uyumlu elips şekilli galerilerden oluşan mağara, basamaklı bir yapıya sahiptir. Halen 3 no'lu salonun çok küçük bir bölümünde (3 m²) sızan sularla **çok sınırlı** olarak damlataşı oluşumu devam eden mağarada görülen belli başlı şekiller; sarkıtlar, diktler, sütunlar, perde şekilleri, mağara incileri ve heliktitlerdir

Mağaranın dışında 1 no'lu salonun doğu duvarına paralel oluşmuş, yanaşık iki adet karstik kuyu vardır. Bu kuyulardan büyük dairesel şekilli olanının derinliği 9 metre, uzun eksen çapı ise 4 metreyi bulmaktadır (Şekil 7). Çukurun

tabanı büyük bloklarla kaplanmıştır. Küçük çukurun derinliği 6-7 m kadar olup, yamuk şekillidir. Küçükten büyük çukura giriş imkânı veren dar bir geçit vardır. Bu çukurun tabanı da yamaç molozları ve kaya bloklarla kapatılmıştır (Fotoğraf 4). Bu molozlar nedeniyle, kuyuların asıl mağara ile bağlantısı tespit edilememiştir.

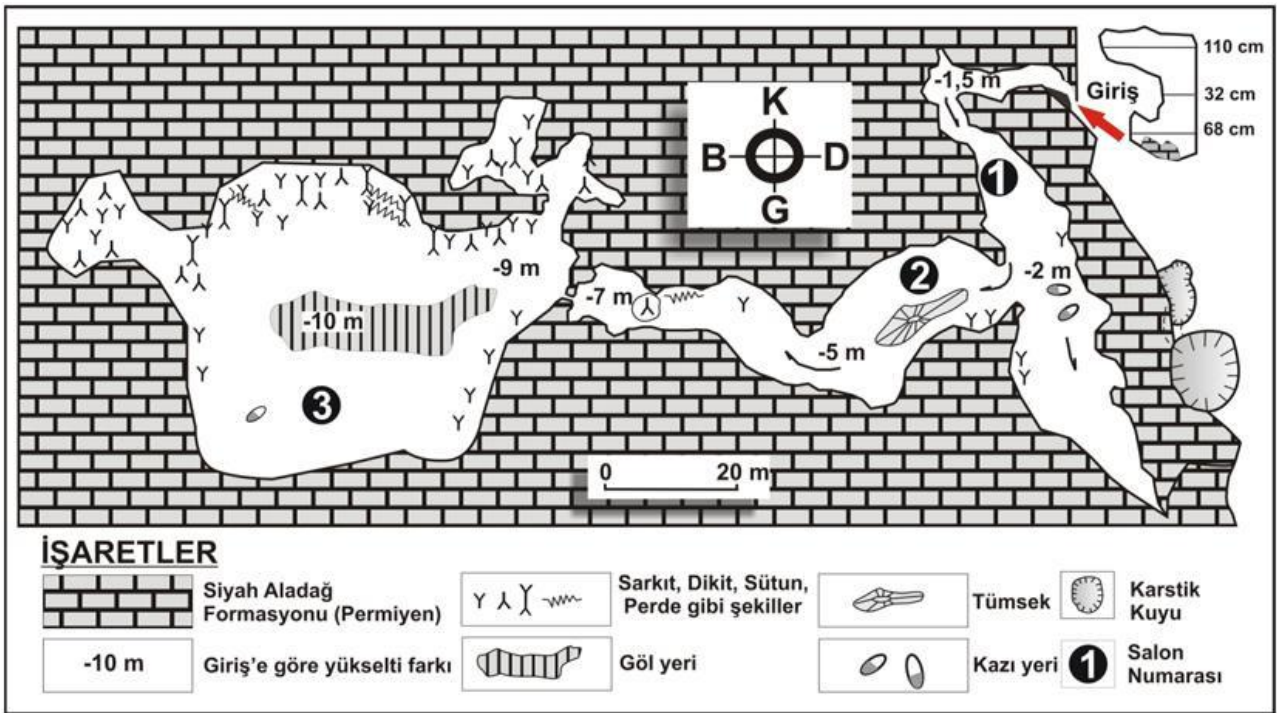
Esas mağara birbiriyle bağlantılı fakat büyüklükleri farklı 3 salondan meydana gelmektedir. Girişten başlayarak salonların sonuna kadarki bütün girinti ve çıkıntılarla birlikte mağaranın toplam uzunluğu 180 metredir. Mağaranın girişe göre en derin noktası ise -10 metrede yer alır.

Çatlak sistemlerine göre biçimlenen mağaranın girişi, doğu yamaçta kabaca dikdörtgene benzeyen bir kapıdan gerçekleşmektedir. Kapının taban genişliği 68 cm, ortası 32 cm ve tavanda 110 cm dir. Yüksekliği ise 180 cm yi bulmaktadır Kapıdan giriş galerisine geçilmektedir. Giriş galerisi, eğimli (10°) olup derinliği ağıza göre -1,5 metre, genişliği başlangıçta 2-2,5 metre, 1 no'lu salona geçişteki dirsekte 178 cm dir Yüksekliği ise 1,0 metreye düşmektedir. Bu nedenle eğilmeden devamındaki salona geçmek zordur. Zemini kaya bloklarıyla örtülü galeride damlataşı oluşumları gözlenmemiştir.

1 no'lu salona giriş galerisindeki dirsekten keskin bir "U" dönüşüyle fakat eğilerek geçilmektedir. Tam bu kesimde zemin irili ufaklı kaya bloklarla örtülüdür. Mağaranın ortalarına doğru ilerledikçe tavan yüksekliği 85 cm'den, önce 2 metreye sonra 3 metreye kadar çıkmaktadır. Salonun güneydoğusuna doğru ilerledikçe taban yükselirken, tavan yükseltisi dereceli şekilde düşerek zeminle birleşmektedir (Şekil 8). Bu kesimin tabanı, girişe göre 2 metre daha aşağıdadır. Salonun genişliği 2-4 metreler arasında değişmekte ve tam orta yerinden batıya doğru eğimli (15°) galeriden 2 no'lu salona geçilmektedir. Bu kesimde tavan yüksekliği 1 metreye kadar düşer (Fotoğraf 5). 1 no'lu salon şekil yönünden fakir olmakla birlikte yer yer sarkıt ve dikt gibi oluşumlara sahiptir. Salonun ortasında üç adet kazı çukuru dikkat çekmektedir. Bu çukurlar define arayan kişilerce kazılmıştır. Çukurların derinliği 1 metreye yakındır.



Fotoğraf 4. Zindan-ı Köşk-2 Mağarası'nın giriş yeri (üstte), ve mağaranın dışındaki büyük (solda) ve küçük karstik kuyu (sağda).
Photo 4. Entrance of Zindan-ı Köşk-2 cave (top) the large karstic well outside the cave (left) and the small one (right).



Şekil 7: Zindan-ı Köşk-2 Mağarası'nın planı ve giriş yerinin kesiti.
Figure 7. Plan of the Zindan-ı Köşk-2 cave and cross section of the entrance.

Orta yerinden hafif bir dönüşle kabaca doğu-batı doğrultulu gelişmiş 2 no'lu salondan batıya doğru ilerlenerek 3 no'lu ana salona geçilmektedir. Salonun en geniş kesimi 1 no'lu salona yakın kısmıdır. Burada genişlik 6 metreye ulaşmakta fakat 3 no'lu salona geçilen kesimde 2 metreye kadar düşmektedir. Salonun yüksekliği 1 metre ile 4 metre

arasında değişmekte ancak 3 no'lu salona geçiş yerindeki çukurda yüksekliği dar bir alanda 5 metreyi bulmaktadır. Damlatası oluşumları bakımından 1 no'lu salondan daha zengindir. Bu salonun özellikle duvara yakın kesimlerinde sarkıtlar ve dikitler yoğundur.



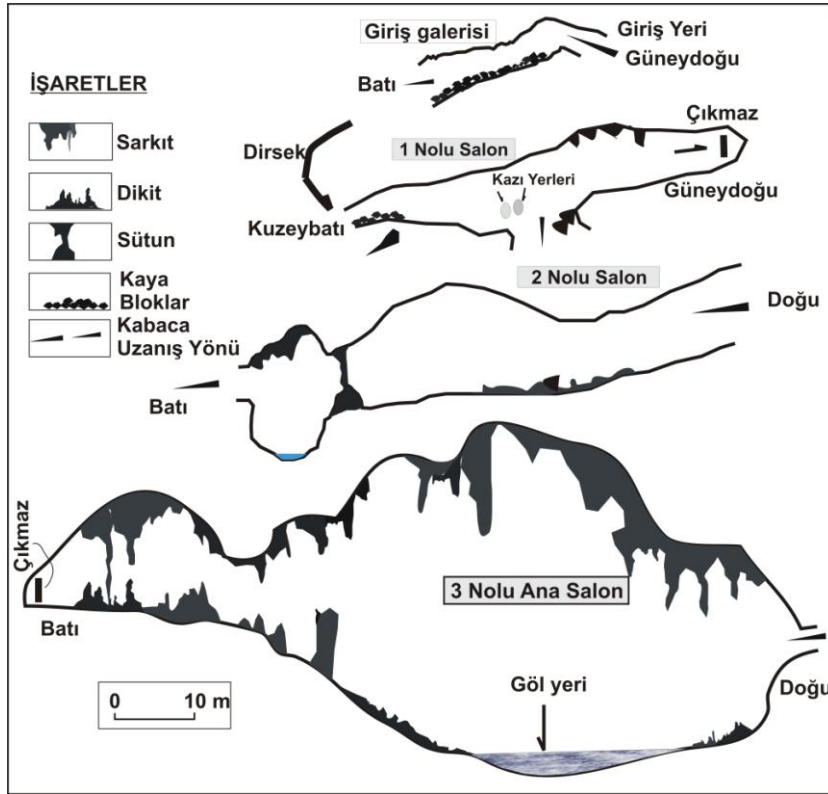
Fotoğraf 5. [2] no'lu salona geçilen kesimde tavan yüksekliği oldukça düşüktür.

Photo 5. Ceiling height is very low in the entrance of second hall.

Yerlerdeki kırılmış sarkıt parçalarından anlaşıldığı kadarıyla 2 no'lu salon tahribata uğramıştır. Salonun sonundaki çukurluğa inmeden tabanı çan kubbesi şekilli büyük bir

sütunla karşılaşmaktadır. Koridoru oldukça daraltan bu sütunun çevresinde kararmış perde şekilleri ve tavandaki çatlaklardan sızan suların oluşturduğu mikro-sarkıtlar yer almaktadır (Fotoğraf 6).

2 no'lu salondaki çan şekilli sütunu geçerek geçmez alanı yaklaşık 5 m² olan bir çukurluğa inilmektedir. Çukurun ana girişe göre taban yükseltisi -7 metredir. Genişliği 3-3,5 metre, uzunluğu 4 metreyi bulan çukurun tavanında sarkıtlar yer almaktadır. Kuzey duvarında ise perde şekilleri yoğunlaşmaktadır. Mağaralardaki bu perde şekilleri duvara yakın bir yüzey boyunca akan ve karbonatça zengin suların eseridir (OZANSOY ve MENGİ, 2006: 90). Çukurun batısındaki zeminden 2,5 metre yukarıda 3 no'lu salona geçişi sağlayan 55-60 cm uzunluğunda silindirik bir galeri vardır (Fotoğraf 7). Oldukça dar olan dar galerinin kısa eksen çapı 40-45 cm, uzun eksen çapı ise 50-55 cm'dir. Ana girişe göre yükselti farkı -9 metre, geçide göre ise -3 metredir.



Şekil 8. Zindan-ı Köşk-2 Mağarası'nın izdüşürülmüş boyuna kesiti.

Figure 8. Projective longitudinal cross section of Zindan-i Köşk-2 Cave.

Geçidin batısındaki 3 no'lu ana salon Zindan-ı Köşk-2 Mağarası'nın şekil yoğunluğu ve görseelliği bakımından önemli bölümüdür. Salonun tavan yüksekliği 8 metre, uzun eksen 12 metre, kısa eksen ise 9 m'dir. Tabanda su birikmesine uygun çamurlaşmış düze yakın bir alan yer almaktadır. Bu kesim girişe göre -10 metrede yer alır. Salonun alanı küçük galerilerle birlikte 70-75 m² yi bulur. Salondan başka yere çıkış yoktur. Salonun kuzeyinde tabandan 3

metre yukarıda birbiriyle birleşik iki küçük galeri ve salonun batı ucunda bir galeri daha vardır. Damlataşı oluşumları sadece küçük galerilerde çok çok sınırlı olarak devam etmektedir. Salonun güney tarafı damlataşı şekilleri bakımından oldukça zayıf kalmıştır. Tavanın güney kesiminin az nemli olmasından dolayı tabana serpilmiş ayrışma ürünü döküntülerden oluşan depolar dışında oluşum gözlenmez. Hem büyük salon hem de küçük galeriler orta derecede

nemli (% 55-57) olup, damlataşı oluşumlarından küçüklü büyüklü, genç sarkıt ve diktler, olgun sarkıt ve diktler, sütunlar, perde şekilleri, mağara incileri ve helikitlerin en güzel örnekleri yer almaktadır (Fotoğraf 8). Sarkıtların boyları maksimum 160 cm arasında, diktlerin boyları ise 2,20 metreye kadar ulaşmaktadır. Örneğin, salonun batısındaki küçük koridora geçişte yer alan tek diktin gövde çevresi 180 cm, boyu ise 2,15 metredir. Salonda sütunların fazlalığı dikkat çekmektedir. Özellikle kuzey duvara yakın bölümlerde ve küçük galerilerde yoğunlaşan bazı sütunların tabanı çan şeklindedir.

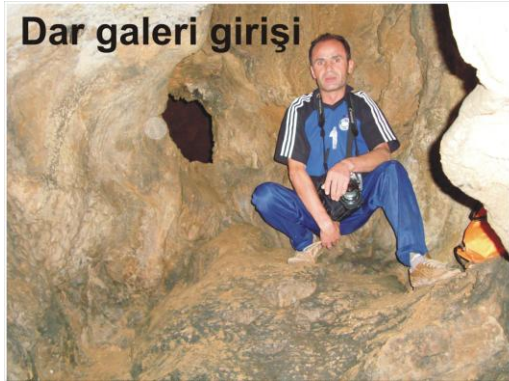
Su Varlığı: Mağarada tavandan sınırlı şekilde sızan sular dışında herhangi bir su hareketi tespit edilmemiştir. Sızan sularla kısmen 3 no'lu salon ve artarak ona bağlantılı küçük yan galerilerde damlataşların oluşumu çok sınırlı da olsa devam etmektedir. Tabanda çamurlaşmış bir bölüm bulunmaktadır. Fazla sular bu gölcükte birikmektedir. Çukurluğun çevresindeki duvarlardaki damlataş izlerinden göl derinliğinin 10-12 cm ye ulaştığı tahmin edilmektedir. 2 no'lu salondan 3 no'lu salona geçilen kesimde de su birikmesine uygun bir çukurluk vardır ancak içinde su yoktur. Mağara ağzından giren yağmur sularının bu çukura kadar ulaşarak birikme ihtimali vardır. Ancak suyun 3 no'lu salona, 2 no'lu salondaki girişten normal koşullar altında geç-

meyeceği düşünülmüştür. Çünkü bu noktadan daha ileriye suyun geçebilmesi için 2 no'lu salonun yarısını doldurması başka bir ifadeyle suyun 2,70 metre yükselmesi gerekmektedir.



Fotoğraf 6. [2] no'lu salonun bitiminde yer alan tabanı çan şekilli bir sütun.

Photo 6. The column with a bell-shaped floor at the end of the second hall.



Fotoğraf 7. [2] no'lu salondan 3 no'lu ana salona geçişi sağlayan dar galeri.

Photo 7. The tube tunnel providing passage to the big hall number-three.



Mağaranın Havası: Mağaranın giriş galerisindeki sınırlı ve dış atmosferi yansıtan hava bir yana bırakılırsa mağarada hafif bir hava akımı bulunmaktadır. Bu husus mağaranın yalnızca bir noktadan dışarıyla etkileşim içinde olduğunu göstermektedir. Mağara ağzından başlayarak nem ve sıcaklık koşulları farklılaşmakta ancak miktarları arasındaki fark yüksek seyretmemektedir. Giriş galerisinde ortama özgü nem ve sıcaklık bakımından pek fark izlenmemiştir. Çünkü bu bölüm hem ortam farkı oluşturacak kadar büyük değil hem de dışarıyla doğrudan etkileşimlidir⁴. Keskin bir dirsekle 1 no'lu salona varınca şartlar çok sınırlı da olsa değişmekte alacakaranlık ortamdan kademeli şekilde karanlık mağara ortamına geçilmektedir. Bu bölümde Ağustos'ta dışarıda 21°C olan sıcaklık 19°C 'ye düşerken nem miktarı ise % 45 ten % 47 ye yükselmektedir. 2 no'lu salonda ortam karanlık, sıcaklık; 18°C, nem; % 50 dir. 3 no'lu salonda ise

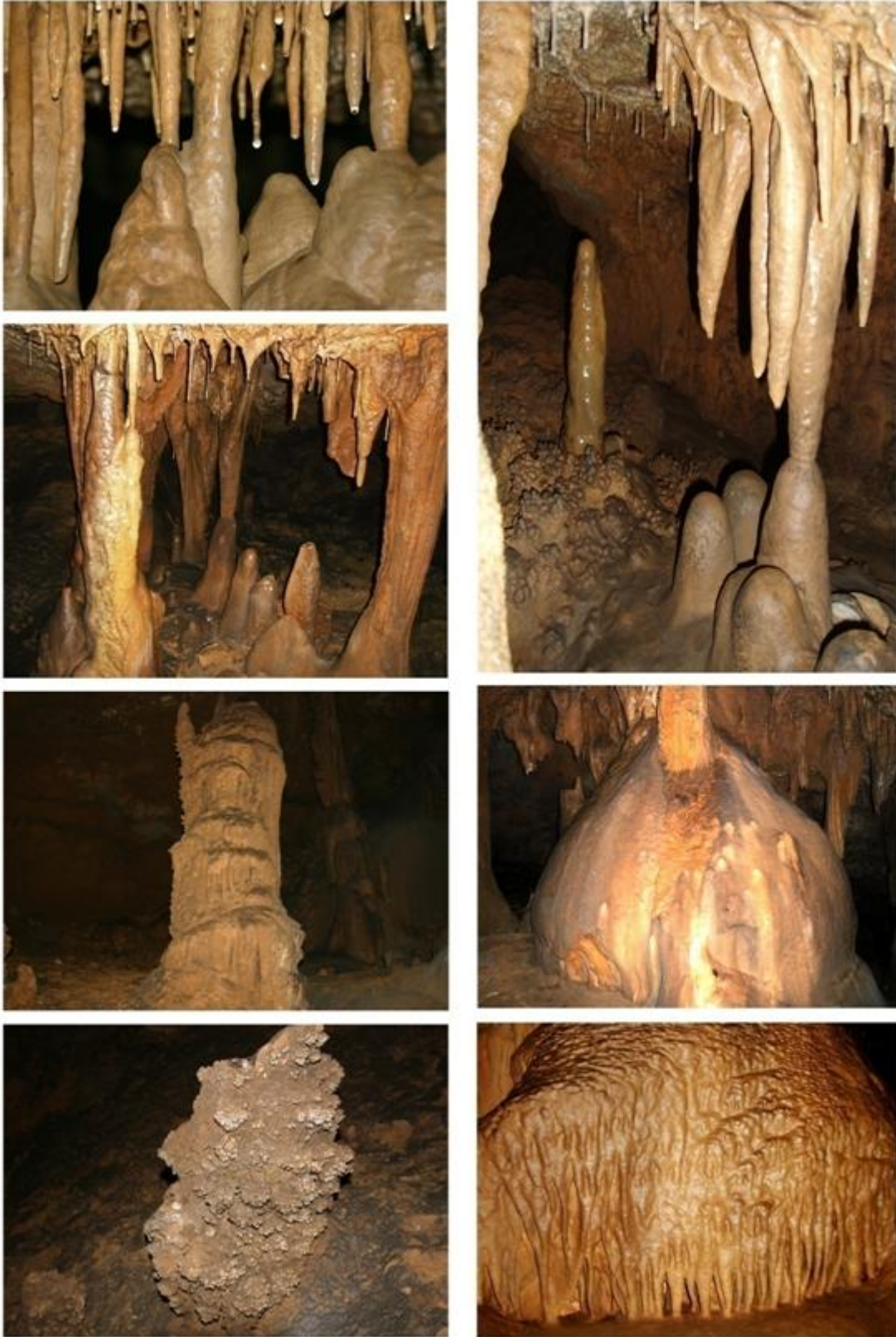
ortam karanlık, sıcaklık; 15°C, nem; % 57 olarak ölçülmüştür. Sonuç olarak; Zindan-ı Köşk-2 Mağarası kuru bir mağaradır.

Hayvan Varlığı: Mağarada herhangi bir hayvan varlığına rastlanmamıştır.

MAĞARALARIN EKO-TURİZM POTANSİYELİ

Karstik mağaralar ve içlerinde bulunan şekiller binlerce yılda meydana gelirler. Bu şekillerin çeşitliliği ve görsel çekiciliği insanları hayran bırakmaktadır. Zindan-ı Köşk Mağaraları da karstik şekil potansiyeli ile görülmeye değer özelliklere sahiptir. Mağaralar, Yahyalı İlçesindeki mevcut turizm değerlerine (Aladağlar'daki keskin doruklar, sirk gölleri, buzul vadileri, Kapuzbaşı, Derebağ, Yeşilköy, Zebil, Elif şelaleleri, Hacer orman alanı, Sultan Sazlığı Sulak Alanı vb) yeni bir değer olarak katılacak, böylece yörenin kalkınmasına kısmen de olsa fayda sağlayacaktır.

⁴ Mağaranın sıcaklık ve nem ölçümleri termo-higrometreyle ölçülmüştür.



Fotoğraf 8. [3] no'lu salon damlataş çeşitliliği bakımından mağaranın en zengin bölümüdür.
Photo 8. The third hall is the richest with respect to the diversity of dripstone forms.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Zindan-ı Köşk-1 ve Zindan-ı Köşk-2 Mağaraları Orta Toroslardaki Aladağların zengin mağara sistemleri içinden iki örneği temsil etmektedir. Permiyen dolomitik kalkerleri içinde oluşan mağaralardan Zindan-ı Köşk-1 Mağarası dikey, Zindan-ı Köşk-2 Mağarası yatay gelişme göstermiştir. Zindan-ı Köşk-2 Mağarası, 20 m yukarıda yer alan mağaraya göre daha gelişmiş özelliklere sahiptir. Bu mağaranın özellikle ana salonunda görülmeye değer damlataşı oluşumları bulunması nedeniyle turizm potansiyelinin olduğunu söyleyebiliriz. Ne var ki define bulmak amacıyla mağaraya giren kişiler ve yerli halktan çok az insanın bildiği mağarada damlataşı oluşumlarından bazıları zarar görmüştür.

Geleceğe dönük koruma ve kullanma amaçlı köklü bir planlamayla bu mağaralar insanlığın faydasına hizmet eder hale getirilebilir. Bu amaçla ilk olarak; *zaman geçirilmeden* mağaralar tescil edilip, doğal sit alanı ilan edilerek koruma

KAYNAKLAR

- ALTIN (BAYER), T., ve ALTIN, B. N. (2003). "Aladağların Neotektonik Dönem Jeomorfolojik Şekillenmesinin değerlendirilmesi", *Kuvaterner Çalıştayı-IV Bildiriler Kitabı*: 63-67, İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü.
- ATALAY, A. (1987). *Türkiye Jeomorfolojisine Giriş*, İzmir: Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi.
- ATALAY, A. (1988). "Toros Dağlarında Karstlaşma ve Karstik Alanların Ekolojisi". *Jeomorfoloji Dergisi* 16: 1-8.
- AYHAN, A., ÇELTEK, N., LENGİNERANLI, Y, ve AKSOY, E. (1984). *Aladağlar (Batı Zamantı) Yöresi (Çamardı-Niğde) Jeolojisi ve Çinko-Kurşun Etütleri*, Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.
- BLUMENTHAL, M. M. (1941). *Niğde ve Adana Vilayetleri Dahilindeki Torosların Jeolojisine Umumi Bir Bakış*. Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.
- BLUMENTHAL, M. M. (1952). *Toroslarda Yüksek Aladağ Silsilesinin Coğrafyası, Stratigrafisi ve Tektoniği Hakkında Yeni Etütler*, Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.
- ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI (2008). <www.kaysericevreorman.gov.tr/doc/hassasyoreler.doc> Son erişim 21 Haziran 2008.
- ERİNÇ, S. (1993). "Türkiye Fiziki Coğrafyasının Ana Çizgileri", *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni* 10: 1-8.
- EROL, O. (1983). "Türkiye'nin Genç Tektonik ve Jeomorfolojik Gelişimi", *Jeomorfoloji Dergisi* 11: 1-22.
- NAZİK, L. (1989). "Mağara Morfolojisinin Belirlediği Jeolojik-Jeomorfolojik ve Ekolojik Özellikler", *Jeomorfoloji Dergisi* 17: 53-62.

altına alınmalı ve yöre halkı bu konuda bilinçlendirilmelidir. Çünkü Zindan-ı Köşk-2 Mağarası'nın 1 ve 3 no'lu salonlarında daha şimdiden tahribatlar başlamıştır. Define bulmak amacıyla tabanda açılmış üç adet çukur ve oluşum halindeki sarkıtlardan ince olanların akvaryum materyali olarak kullanılmak üzere kırılması bunun en somut örnekleridir. İkinci olarak; Mağara turizme açılırsa kullanımındaki diğer mağaralarda görülen olumsuz işlemlerden (kötü aydınlatma, beton yürüyüş yolları vs) kaçınılması gerekmektedir. Mağaranın iç ve dış mekânına özgü doğallık korunmalıdır.

Katkı Belirtme

Mağara gözlemleri sırasında büyük bir özveri gösteren Kayseri/Kocasinan itfaiyesi personeli sayın Ali Bayer'e ve çalışmanın gerçekleşmesinde destek olan sayın Ali Keskinlikçi'ye, Kayseri/DSİ XII. bölge müdürlüğünden Müh. M. Zeki Özdoğru'ya ve Yahyalı eski belediye başkanı Yakup Tezcan'a ayrı ayrı teşekkür ediyorum.

- NAZİK, L., TÖRK, K., TUNCER, K., ÖZEL, E., İNAN, H. ve SAVAŞ, F. (2005). "Türkiye Mağaraları", *24-26 Haziran Ulusal Mağara Günleri Sempozyumu Bildiriler Kitabı*: 31-46, Konya.
- OZANSOY, C. ve MENGİ, H. (2006). *Mağarabilimi ve Mağaracılık*, Ankara: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu.
- ÖZGÜL, N. (1976). "Torosların Bazı Temel Jeoloji Özellikleri", *Türkiye Jeoloji Bülteni* 19: 65-78.
- SÜR, A. (1994). "Karstik Yerçekilleri ve Türkiye'den Örnekler", *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi* 3: 1-28.
- ŞAROĞLU, F., BORAY, A., ÖZER, S. ve KUŞCU, İ. (1983). "Orta Toroslar-Orta Anadolu'nun Güneyinin Neotektoniği ile İlgili Görüşler", *Jeomorfoloji Dergisi* 11: 35-44.
- TEKELİ, O. (1980). "Toroslarda Aladağların Yapısal Evrimi", *Türkiye Jeoloji Bülteni* 23: 11-14.
- TEKELİ, O., AKSAY, A., ÜRGÜN, M. B. ve IŞIK, A. (1984), *Geology of the Aladağ Mountains, Symposium on the Geology of the Taurus Belt*, Ankara: General Directorate Of Mineral Research & Exploration.
- TEKELİ, O., AKSAY, A., ve ÜRGÜN, M. B. (1987). *1/100 000 Ölçekli, Açınama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi, Kozan-J20 Paftası*: 1-16, Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.
- TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI (1994). *Meteoroloji Bülteni*, Ankara: Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü İstatistik Yayın Şube Müdürlüğü.
- TOROĞLU, E., ve ÜNALDI, Ü. E. (2008). "Aladağlar'da (Toros Dağları) Bitki Örtüsünün Ekolojik Şartları", *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 18(2): 23-48.

TÖRK, K., NAZİK, L., BAYARI, S., KLİMCHOUK, A., ÖZYURT N., ve ÖZEL, M. (2008). "Aladağlar (Kayseri, Niğde, Adana) Bölgesinin Karst Evrim Süreçleri", *Türk Mühendis ve Mimarlar Odası Birliği, Jeoloji Mühendisleri Odası, 61. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Bildiri Özleri*, Ankara.

UZUN, A. ve ZEYBEK, H. İ. (1996). "Akçakale Mağarası (Gümüşhane)", *Türk Coğrafya Dergisi* 31: 39-55.

YETİŞ, C. (1987). "Çamardı (Niğde) Alanındaki Oligo-Miyosen Yaşlı Akarsu Göl Çökellerinin Fasiyes ve Ortamsal Nitelikleri", *Türkiye Jeoloji Bülteni* 30(2): 1-8.

Yazar hakkında

Yrd. Doç. Dr.
İbrahim KOPAR
Atatürk Üniversitesi
Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü
Erzurum

Volkan jeomorfolojisi, Flüvyal jeomorfoloji, Karst jeomorfolojisi ve uygulamalı jeomorfoloji konuları üzerinde çalışmaktadır. Son yıllardaki çalışmaları; Biyoklimatik konfor, hava kirliliği ve antropojenik jeomorfoloji konuları üzerinde yoğunlaşmaktadır