

# ULUSLARARASI SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ THE JOURNAL OF INTERNATIONAL SOCIAL RESEARCH

Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research  
Cilt: 13 Sayı: 75 Yıl: 2020 & Volume: 13 Issue: 75 Year: 2020  
www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

## HASSA (HATAY) DİPSİZ MAĞARA (OLUŞUMU, HABİTATI VE TOPLAYICILIK YÖNÜYLE)\* DIPSIZ CAVE IN HASSA (HATAY) (IN TERMS OF FORMATION, HABITAT AND GATHERING)

Ahmet ATASOY\*\*  
Cevat ERCİK\*\*\*  
Kerem KARDAŞ\*\*\*\*

### Öz

Hassa İlçesi'nin (Hatay) Demrek Mahallesi'nde bulunan Dipsiz mağara, kıvrımlı ve kırıklı Amanos Dağları'nın 40-45 derece eğimli yamaçları üzerinde gelişmiştir. Örtü yüzeyini oluşturan dolomitin hemen altında kalker ve kalker tüfü yer aldığı için tünel şeklinde gelişmiş büyük bir mağaradır. Damlalaş örneklerinin de yer aldığı mağaranın iç taraflarında tavan bloğundaki kalker tüfünün çökmesiyle genişleyerek oluşumu halen sürdürmektedir. Tavanda damlayan yağmur suyunun mağaranın tabanındaki oyuklarda birikmesiyle küçük su birikintileri oluşmuştur. Çeşitli bölmeden oluşan mağara iki farklı yönde dışa açıldığı için mağaranın içinde atmosfer dolaşımı olmaktadır. Mağaranın ekolojik özellikleri yarasaların yaşamasına, barınmasına ve üremesine elverişli olduğu için bu türün habitatını oluşturmaktadır ve bu canlı türünün uzun yıllardan beri bıraktığı gübrelerden oluşan kalın organik ve inorganik tortul tabakası meydana gelmiştir. Azot içeriğinin yüksek olan bu tortullar bir firma tarafından toplatılarak, organik gübre yapımında kullanılmaktadır.

Farklı ekolojik özellikler sergilediği için bu çalışmada mağaranın oluşumu ve ekolojik özellikleri ve yarasa gübresinin değerlendirilmesi açısından incelenmiştir. Çalışmanın ilk bölümünde mağaranın oluşumu, gelişimi ve mağara karstı şekilleri (damlataş) araştırılmıştır. Daha sonra yarasaların ekolojik özellikleri ortaya koyarak gübrenin içeriği üzerinde durulmuştur. En son bölümde ise yarasa gübresinin ekonomik olarak değerlendirilmesi açıklığa kavuşturulmuştur.

Çalışmanın sonuç bölümünde doğal yapıya müdahale edilmesinde oluşan bazı problemler ortaya çıkarılmış olup bunların çözümüne yönelik öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Mağara, Karstik, Yarasa, Organik Gübre, Habitat.

### Abstract

Dipsiz Cave is located in the Demrek Street in the District of Hassa (Hatay) and formed on the hillsides with 40-45 degrees of folded and faulted Amanos Mountains. It is a large tunnel cave due to its limestone and limestone tuff under the dolomite on the surface. The cave has stalactites and it continues to shape with expanding due to the collapses of limestone tuff in the ceiling. Rainwater dropping from the ceiling accumulates in the gutters of the cave base and forms puddles. There is atmospheric circulation in the cave because the cave with different divisions opens to outside in two directions. The cave has been the habitat of bats for years because the ecological characteristics of the cave are suitable for bats to live, shelter and reproduce. Therefore, thick organic and inorganic sediment layer is formed as a result of the fertilizers of bats these sediments with high level nitrogen are collected and used for producing organic fertilizer.

\* "Dipsiz Cave in Hassa (Hatay) (in Terms of Formation, Habitat and Gathering), Hassa (Hatay) Dipsiz Mağara (Oluşumu, Habitatı ve Toplayıcılık Yönüyle)", 4th International Geography Symposium - GEOMED 2016, pp: 431 adlı bildiri özetinin genişletilmiş şeklidir.

\*\* Prof. Dr., Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm Rehberliği Bölümü, ahmetatasoy@mersin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5076-408X

\*\*\* Öğr. Gör., Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, cevatercik@mersin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9768-0027

\*\*\*\* Öğr. Gör., Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm Rehberliği Bölümü, Mersin, keremkardas@mersin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9719-7142



The formation of cave was investigated in terms of ecological characteristics and bat guano due to its different ecological characteristics. In the first part of the study, formation, development and karstic formations (stalactite) were investigated. Then, the components of the organic fertilizer were studied through examining the ecological characteristics of the bats. In the last part, the bat guano was evaluated in economic aspects.

In the conclusion part of the study, some problems resulting from the interventions to natural structure were determined and some suggestions to these problems were offered.

**Keywords:** Cave, Karstic, Bat, Organic Fertilizer, Habitat.

## 1. Giriş

Yer altında farklı şekillerde oluşan galerilere mağara denir. Türkiye’de çok çeşitli litolojik birimlerde rastlanmakla birlikte en büyük mağara yoğunluğunu kalkerli kayalar oluşturmaktadır (Hoşgören, 2010; Erinç, 2001; Bekdemir, Sever, Uzun ve Elmacı, 2004). Hassa Dipsiz Mağarası ise kalker ve dolomitik seride oluşmuştur.

Türkiye’deki doğal mağaralar hidrolojik, oluşum dönemleri, gelişme aşamaları, eğim grupları ve iklim tiplerine göre farklı özellikler sergilemektedir (Nazik ve diğ. 2003). Buna göre Hassa Dipsiz Mağarası, her mevsim bulunan suyun durumuna göre aktif, çok farklı galerilerden oluştuğu için çok katlı, yatay formasyonlarda oluştuğu için yatay ve mağara içinde gerçekleşen yıllık sıcaklık farkına bağlı olarak serin mağara özelliğindedir.

Coğrafi potansiyelleri nedeniyle mağaralar, uzun yıllardan beri yoğun bir ilgi alanı olmuştur. Mağaralar mesken olarak kullanılmaları yanında gıda maddelerinin saklandığı erzak deposu, savunma amaçlı sığınak, (Güldalı,1983; Atasoy ve Şengün, 2015) kültür mantar üreticiliği için de yararlanılan alanlar oluşturmuştur. Bununla birlikte çeşitli hastalıklarına iyi geldiği için adeta tedavi merkezi, doğal güzellikleri ile birer turistik merkezler özelliğini taşımaktadır (Doğaner, 2001; Atasoy ve Şengün, 2015). Hassa Dipsiz mağarası ile yarası gübresinin toplanmasına dayalı bir ekonomik amaca hizmet etmektedir. Ancak yarası gübresi toplayıcılığı sırasında çanak, çömlek gibi bazı tarihi buluntulara rastlanması ve Mağaranın batısındaki tarihi kilise kalıntıları buranın yerleşme amacıyla kullanıldığını göstermektedir.

Mağara ile ilgili olarak jeomorfolog ve jeolog ve yaptığı çalışmalara rastlanılmaktadır. Bununla birlikte mısır ve meyve yarasalarının yaşam alanı olması sebebiyle mağara ile ilgili olarak biyologların yaptığı çalışmalar da vardır. Bununla ilk çalışma, Karataş, Benda, Toprak ve Karakaya’nın “*New and significant records of Myotis capaccinii (Chiroptera:Vespertilionidae) from Turkey, with some data on its biology*” adıyla Lynx (Paha)da yayınlanan makalesidir. Bu çalışmada Karataş ve arkadaşlarının 27 Temmuz 1998 yılında yaptıkları çalışma sırasında mağarada asılı vaziyette duran “*Rousettus aegyptiacus* adlı yarası kolonisinin varlığından söz etmektedir. İkinci çalışma Hulva, Marešová, Dundarova, Bilgin, Benda, Bartonička, Horáček’in (2012), “*Environmental margin and island evolution in Middle Eastern populations of the Egyptian fruit bat*” adlı çalışmasıdır. Bu çalışmada Demrek Dipsiz mağaradaki mısır meyve yarasası (*Rousettus aegyptiacus*) genetik özellikleri, yayılması ve mikro evrimi hakkında bilgiler verilmektedir. Baydemir ve arkadaşları tarafında yazılarak “*Jabs Journal of Applied Biological Sciences*” adlı dergi de yayınlanan “*Effects of the Anthropogenic Threats to the Egyptian Fruit Bat in the Mediterranean Region, Turkey*” makalesinde mağarada yaşayan *Rousettus aegyptiacus* adlı yarası Hatay, Mersin, Adana ve Antalya illerinde dağıtılan tek *frugivorous* yarası olduğu dile getirilmektedir.

## 2. Metot ve Yöntem

Çalışmaya mağaranın oluşum özellikleri irdelenmesiyle başlanmıştır. Mağaraların genel özelliklerini ortaya koymak amacıyla genel bir literatür araştırması yapılmış ve mağara ekosistemi ile ilgili yapılan çalışmalar irdelenmiştir. Uzmanlar eşliğinde mağaraya girilerek gerekli ölçümler yapıldıktan sonra mağaranın oluşum özelliklerini ortaya koyabilmek amacıyla mağara çevresinde yoğun arazi çalışmaları tamamlanmıştır. Yapılan çalışmalar fotoğraflarla belgelenmiş olup, sahada gerekli koordinatları alınmıştır. Yöre halkının mağaradan yararlanma şeklini ortaya koyabilmek amacıyla anket çalışması uygulanmıştır.



Dipsiz Mağara, oluşum ve ekosistem özellikleri ile toplayıcılık yönleriyle araştırıldığı için sahanın iklim özellikleri üzerinde durulmuş olup, yapısal ve jeomorfolojik özelliklerini ortaya koymak amacıyla çeşitli haritalar çizilmiştir. Ardından meyve yarasaları konusunda çalışmalar sürdüren Prof. Dr. Nursal Baydemir ve ekibi ile birlikte mağara faunası ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Daha sonra topladıkları yarasa gübresiyle organik gübre elde eden Erar Organik Gübre Firması'nın yetkileriyle görüşülmüştür. Hassa Orman İşletme Şefliği'nden yarasa gübresi istatistikî bilgiler alınmış ve çalışmada kullanılmıştır.

Çalışmanın sonuç bölümünde mağaranın yapısal özellikleri, ekosistemi ve toplayıcılığından kaynaklanan sorunlar ortaya konulmuş ve bunların çözümüne yönelik öneriler sıralanmıştır.

### 3. Mağaranın Yeri ve Ulaşım Durumu

Dipsiz Mağarası, Hassa İlçesi'nin Demrek mahallesinde olup, 524 m. yükseltidedir. Mağaranın koordinat sistemi ise "X=0269640, Y=406239" şeklindedir (Şekil 1).

Dipsiz Mağarasına kolaylıkla ulaşılmaktadır. Antakya-Gaziantep karayolunun 65. kilometreden sonra batıya ayrılan 5 km'lik asfalt yol ile Demrek mahallesine ulaşıldıktan sonra 300 m. tırmanma yol ile Dipsiz Mağarası'na varılmaktadır. Ulaşım ve iklim özelliklerinin elverişli olmasından dolayı her mevsimde rahatlıkla ulaşılabilen bir mağara özelliğindedir.

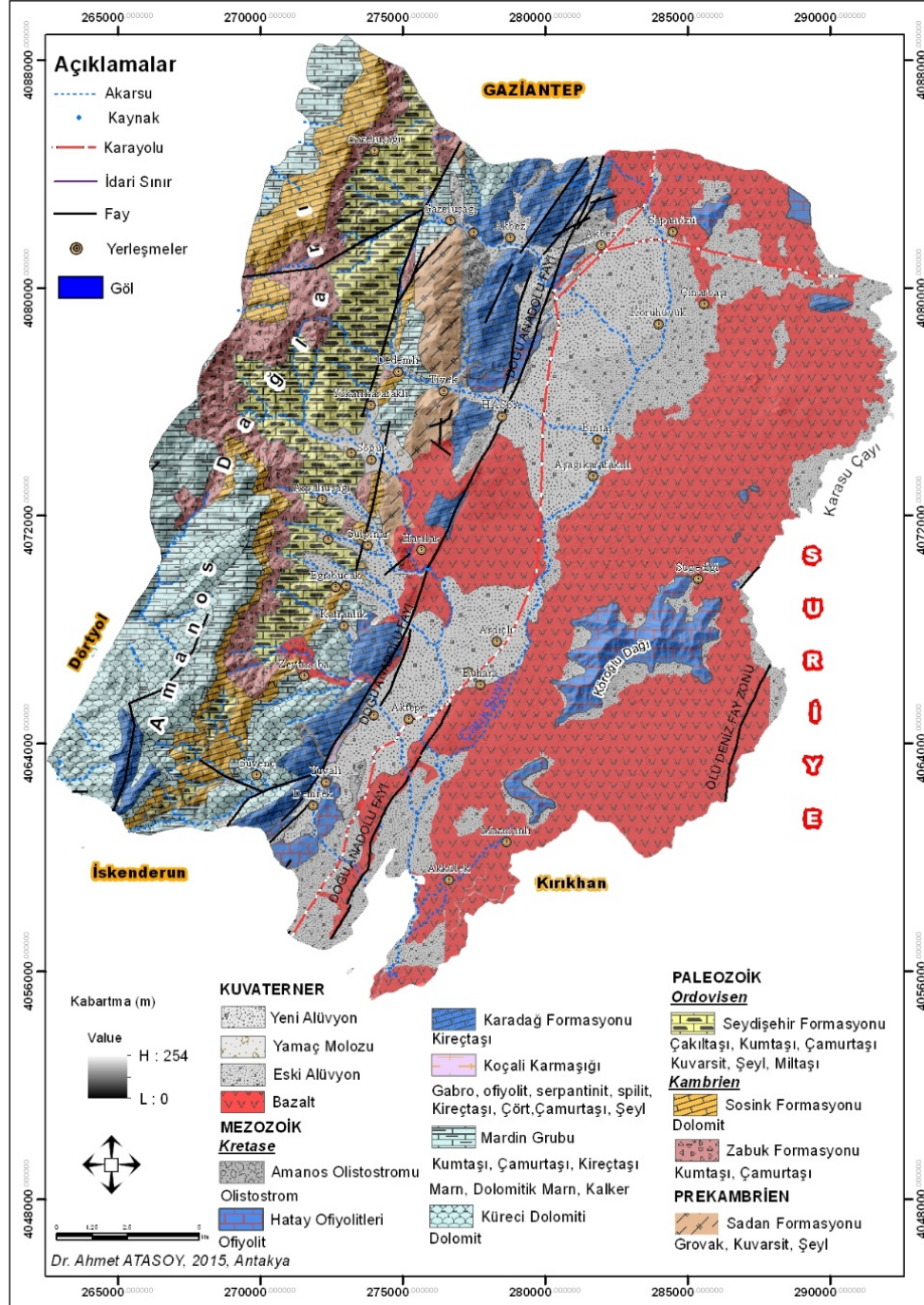
### 4. Doğal Çevre Özellikleri

Çalışma sahası Orta Amanos Dağları'nın doğusunda bulunmaktadır. Torosların dış kanadını oluşturan Amanos Dağları etkisinde kaldığı tektonik hareketlerle yoğun şekilde kırılmıştır (Şekil 1). Dağ eksenine dik ve paralel uzanış gösteren çok sayıda fay segmenti vardır. Bunlardan KD-GB doğrultulu ve sol yanal atımlı olan Kırıkhan-Fevzipaşa Asalanı Amanolardaki dik yamaçları ortaya çıkaran en önemli faydır. Bu sistem devamlı ve düzenli olan bu fay sistemine bağlı olarak oluşmuş ve bir çok fayın yan yana gelmesiyle oluşmuş bir kuşaktır. "Hassa-Karasu gebeni ve Hassa Grabeni" olarak adlandırılan bu sistemin batısından geçen fay aslında Ölüdeniz (Kızıldeniz) fayının kuzeyindeki devamıdır (Yılmaz, 1984).

Orta Amanosların en önemli tektonizmasını birbirini dik kesen doğrultu atımlı faylardır (Yılmaz, 1984). Yörede ana fay hatlarını dik kesen tali faylar da mevcuttur. Özellikle Güvenç-Değirmendere fayı en önemlisini oluşturmaktadır. Yanal doğrultulu olan bu fay sistemiyle ilksel morfolojinin biçimi değişime uğramış ve akarsu vadilerinde ötelenme hareketleri meydana gelmiştir. Güvenç mahallesinden geçen Kardamı Deresi'nin yukarı havzasındaki birimler kuvarsitler dokunak oluşturan dolomitler kapalı bir ortamda meydana gelmiştir. Karbonat, kuvarsit üzerinde tabandan bağımsız olarak hareket kaydetmiştir. Derenin kuzey tarafında ise ince katmanlı, laminalı Mezozoik'in üst istifine ait (?) yapının kalınlığından olduğu alt litolojik birimler burada gözlenememiştir. Fay mekanizmaları dere vasisinde farklı iki litolojik unsuru yan yana getirmeyi sağlamıştır (Yılmaz, 1984).

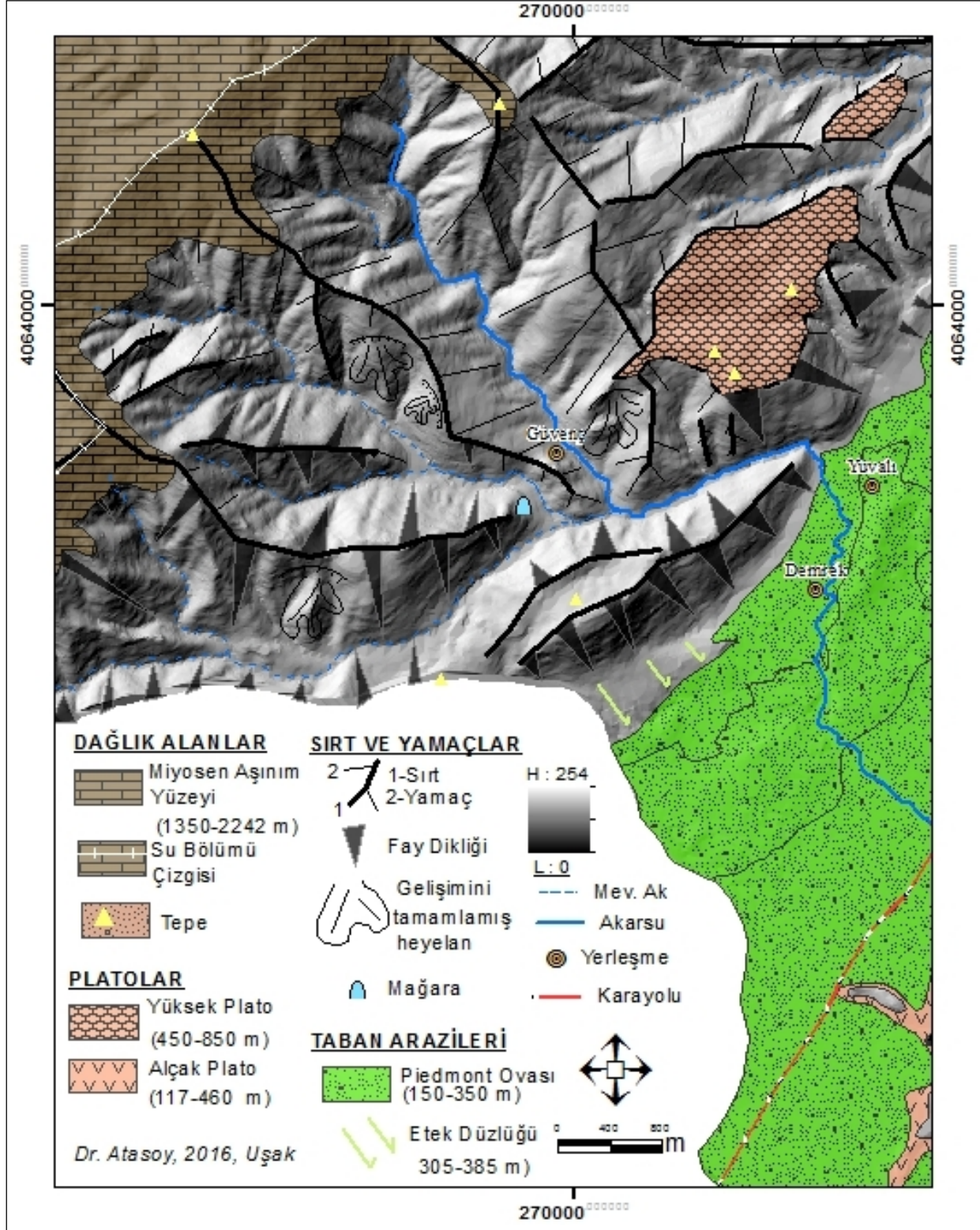
Güvenç-Değirmendere Fayı'nın kuzeyinde Paleozoik ve Mezozoik yaşlı karbonat birimleri ve onun üzerinde ise Üst Kretase yaşlı Akçadağ Ofiyoliti mostra vermektedir (Şekil 1). Fayın güneyinde ise Paleozoik üzerinde çok ince bir mezozoik karbonat istifinin üzerine Eosende yerleşmiş Ofiyolitler yer almaktadır (Yılmaz, 1984).

Güvenç-Değirmendere Fayı sol yanal atımlı olup sinistral bir makaslama alanı içinde oluşmuştur. Değirmendere Ofiyoliti üstüne yerleşmiş Üst Eosen yaşlı çökel birimleri yer almakta olup fayın yaşı Eosen sonu - Miyosen başı olarak verilmektedir. Amanos Antiklinalinin ötelenmesine bağlı olarak Güvenç-Değirmendere Fayı 2 km kadar atım yaptığı ortaya konulmuştur (Yılmaz, 1984).



Şekil 1: Hasse İlçesi'nin Jeoloji Haritası

Kendi içerisinde Areban, Sabunsuyu, Değirmendere ve Karababa formasyonları olarak ayrılan Mardin Grubu karbonatları; Cudi Grubu açık renkli, kalın formasyonlu, oolitik kalkerleri üzerine uyumsuz veya çok düşük açılı diskordansla yerleşmiştir (Günay, 1984). Bu birim Hasse'da, grabenin batı sınırı boyunca ortaya çıkmaktadır. Formasyon, önce sığ sonra derin deniz ortamında meydana gelmiştir. Birimin başlıca kayalarını marn, dolomitleşmeli marn ve kalker oluşturmaktadır (Yılmaz, 1984).



Şekil 2: Dipsiz Mağara Çevresinin Jeomorfoloji Haritası

Formasyonun belirgin özellikleri Demrek Mahallesi'nin doğusunda yer alan Karadağ'da ortaya çıkmaktadır. Triyas yaşlı Küreci Dolomiti üzerine transgresif olarak gelen (konglomera, gre (kumtaşı), dolomi breşi, gri renkli kalker, açık ve koyu renkli kristalin kalker) Karadağ Kireçtaşı formasyonunun kalınlığı Yünlü Tepe'de 300 m olarak kaydedilmiştir (Atan, 1969). Sığ şelf ortamında meydana gelen formasyonun yaşlı içeriğindeki fosillere bağlı olarak Kretase'yi vermektedir (Herece, 2008).



Orta Amanoslarda Karbonat istifleri üzerine ilk gelen birim Hatay Ofiyolitleridir. Tektonizma açısından yöre oldukça hareketlidir. Buna bağlı olarak karbonat istifleri Paleozoik'ten bağımsız ilerlemiş, kıvrılmış ve dilimlenmiştir. Bu hareketler sırasında birime değişik kalınlıkta Ofiyolitik dilimler yerleşmiştir (Yılmaz, 1984). Hatay Ofiyolitleri Geç Maastrichtiyen yaşlı olan sığ-deniz çökelleri tarafından uyumsuzlukla maskelenmiştir (Herece, 2008). Buna bağlı olarak sahanın litolojik çeşitlilik artmıştır.

Hatay Ofiyolitleri, kümülat, diyabaz yastık lav ve volkano-sedimenter kayalarından oluşan düzenli bir ofiyolit napı olarak tarif edilmektedir. Ofiyolitler, altındaki Arabistan Platformundan ince ve karmaşık bir yapı ile ayrılmaktadır (Herece, 2008:34 atfen Robertson 2002). Birim çoğunlukla serpantinlerden oluşmaktadır. Ancak yoğun serpantinleşmeyle kayacın özellikleri çoğunlukla kaybolmaya yüz tutmuştur. Ancak bunun en belirgin özelliği sadece serpantinlerden meydana gelmiş olması ve Mezozoik karbonat birimine uygun olarak farklı seviyeleri arasına sokulmuş olmasıdır. Bu nedenle serpentin aşırı makaslı bir yapıya bürünmüştür. Hassa graben düzlüğünde grabenin doğu kesiminde lav-çökel örtü birimlerinin görülmediği alanlarda kesintisiz durumdadır (Yılmaz, 1984). Çalışma sahası Güvenç Fayı'na bağlı olarak ortaya çıkmaktadır.

Hassa yöresi, jeomorfolojik olarak Orta Amanos Dağları'nın bir bölümü ile Antakya-Kahramanmaraş graben hattında yer almaktadır. Bu morfolojik birimler Doğu Anadolu Fay zonu esas alınarak iki bölüme ayırmak mümkündür. Bütün jeolojik devirlerin izlerini taşıyan Amanos Dağları, Mezozoik'ten itibaren etkisinde kaldığı tektonik hareketler nedeniyle kırıklı ve kıvrımlı bir yapı özelliğini kazanmıştır. Nap ve şaryaj gibi tektonik hareketlerden etkilenerek irtifa kazanan Amanos Dağları Hassa'da oldukça engebeli bir topografya oluşturmaktadır. Bu nedenle dağların yamaçları üzerinde yer yer 45-50 dereceye kadar ulaşan eğim değerleri ölçülmüştür. Bu özelliklere bağlı olarak yörede derin vadi sistemleri meydana gelmiştir (Şekil 2).

Engelibeli rölyefin etkisiyle yörede toprak erozyonu, kaya düşmesi ve heyelan gibi kütle hareketleri sık bir şekilde meydana gelmektedir. Demrek Mahallesi heyelanların en çok görüldüğü yerlerden birini oluşturmaktadır. Eski yerleşim birimi mağaralardan oluşan eski Demrek, yoğun gerçekleşen heyelan ve kaya düşmesi gibi olaylardan etkilendiği için yeri değiştirilmiştir. Ancak Eski Demrek'te sayıları bir kaç bulaşıcı ticari işletmeler kütle hareketlerinin riski ile karşı karşıya bulunmaktadır.

Karstlaşma ve mağara ekosistemini etkileyen faktörlerin başında yörenin ortalama yıllık sıcaklık değerleri gelmektedir. Yörede ortalama sıcaklık coğrafi faktörlere bağlı olarak kuzeye doğru azalmaktadır. Buna göre karasal etkilerin hissedildiği Hassa, Kırıkhan ve İslahiye'de yıllık sıcaklık 17-19 °C olarak gerçekleşirken, denizel özelliklerinin belirginleştiği Dört Yol'da ise yıllık ortalama sıcaklık 19 °C olmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1: Uzun Yıllar Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)

İstasyon	Aylar												
	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	Ort.
İslahiye	5	6	10	15	20	25	28	28	25	19	11	7	17
Hassa	6	8	11	16	21	26	29	29	25	20	13	8	18
Kırıkhan	8	9	13	18	23	28	30	30	27	22	15	10	19
Dört Yol	10	11	13	17	21	25	27	28	26	21	15	11	19

Kaynak: DMİGM, 2018

Karstlaşma ile mağara oluşumunu etkileyen bir diğer faktör ise yağıştır. Hassa'nın yıllık toplam 686 mm iken, Dört Yol'un yıllık toplam yağış miktarı ise 938 mm'dir (Tablo 2). Yağışta görülen bu farklılık bitki örtüsünün dağılımını önemli ölçüde etkilemiştir. Bu nedenle Dört Yol çevresinde daha yoğun ve Hassa çevresinde nispeten daha zayıf bir bitki örtüsü gelişmiştir.

Yağışların uzun bir devreye yayılması bitki örtüsü ile hidrografyayı olumlu yönde etkilemektedir. Özellikle Dört Yol'da uzun bir zamana yayılan yağışlarla yeterince su sağlandığı için kuraklık azalmaktadır. Hassa'nın 686 mm'lik yağış yaklaşık olarak iki ayda düşmektedir (Tablo 2). Bu dağılım, yöredeki yağışların büyük bir kısmının oraj şeklinde olduğunu açıklamaktadır. Yarı kurak iklim şartları hissedildiği Hassa'da başta üzüm ve incir tarımının yoğunlaşmasını sağlamıştır. Buna bağlı olarak bu çevrelerde Mısır meyve yarasasının yoğun yaşama alanı ortaya çıkmıştır.



Tablo 2: İslâhiye, Hassa, Kırıkhan ve Dörtöyl’da Aylık Ortalama Yağış (1975-2018)

	Aylar												Top
	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	
İslâhiye	143	132	112	73	36	7	1	1	8	56	101	143	813
Hassa	124	105	92	52	24	7	1	1	10	52	86	132	686
Kırıkhan	88	87	73	40	19	5	1	0	5	28	65	95	506
Dörtöyl	106	113	110	94	66	36	22	27	61	95	105	103	938

Kaynak: DMİGM, 2018

Demrek çevresi çalı formasyonunu oluşturan türlerle kaplı iken, yaklaşık 700-700 m. yükseltiden sonra orman formasyonu oluşturan türler kaplıdır. Çalı formasyonunu oluşturan türler arasında zakkum (*Nerium oleander* L.), keçiboğan (*Calicotome villosa* Poir.), incir (*Ficus carica* L.), tavukbüzüğü-gökçe-tavuk çiçeği (*Daphne sericea* Vahl.), alç (*Crataegus* sp.), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), katır tırnağı (*Spartium junceum* L.), söğüt (*Salix* sp.), ada çayı yapraklı laden (*Cistus salvifolius* L.), ayıfındığı (*Styrax officinalis* L.), alç (*Crataegus* sp.), kermes meşesi (*Quercus coccifera* L.), katır tırnağı (*Spartium junceum* L.), kuşkonmaz (*Asparagus* sp.), hayıt (*Vitex agnus-castus* L.), menengiç (*Pistacia terebinthus* L.), kebere (*Cappari* L.), sumak (*Rhus coriaria*), *Daphne sericea*, tesbih ağacı (*Styrax officinalis*) gibi türler vardır (Atasoy, 2016). Tahribatin daha az olduğu yerlerde ise yükseltiyeye bağlı olarak yamaç boyunca kızılçam, meşe, karaçam ve sedir gibi türler yoğunlaşmaktadır.

## 5. Mağaranın Oluşumu ve Şekli

Dipsiz Mağara, Küreci Dolomiti üzerinde akış gösteren Deliçay Havzası’nda yer almaktadır. Havza, neotektonik hareketlerinden büyük oranda etkilenmiştir. Bu nedenle mağaranın oluşmasında litoloji, hidrografik özellikler ve tektonik olayların etkisi vardır. Öncelikle Allohton olarak gelen Hatay Ofiyoliti uyguladığı şiddetli basıncın etkisiyle ezikli ve kırıklı bir yapının meydana gelmesine ve Amanos Dağları’nda kıvrımlanma olayının başlamasına yol açmıştır. Bu tektonik olaylar karstlaşma olayını hızlandırarak çok çeşitli karstik şekillerinin meydana gelmesini sağlamıştır. Bu olaylara bağlı olarak labya, düden ve çapır arazi gibi rölyef şekilleri meydana gelmiştir. Dipsiz Mağara’nın üst kısmına denk gelen bir konumda çapı 50 m. olan bir bozulmuş bir obruk bulunmaktadır. Obruk, Deliçay’ın yana doğru aşındırmasına bağlı olarak meydana gelen kütle hareketleriyle bozulmuştur. İşte bu obruktan toplanan sular dolomitin içindeki çatlak ve diyaklâzları takip ederek ilerlerken, mağaranın oluşması başlamıştır. Ancak mağaranın ortaya çıkışı Amanos Antiklinali’ni 2 km kadar yan alımla ötelenmesine yol açan Güvenç-Değirmendere fayının etkisi büyüktür. Mezozoik’ten itibaren oluşmaya başlayan mağara Eosen’deki yer hareketleri sırasında büyük oranda şekillenmiştir. Kuvaterner’de meydana gelen epirojenik hareketler sırasında akarsuyun derine doğru aşındırma ve yüzey sularının derine sızması güçlenmiştir. Buna bağlı incelen tavanın giriş kısmındaki çökmeye bağlı olarak mağara ortaya çıkmıştır.

Dipsiz mağara yatay yönde üst üste gelişmiş ve birbirini dikey yönde kesen bir mağaradır. Mağaranın başlangıç yeri çökme ile olup, iç kesimle bağlantısı dardır. Bu darlığı gidermek amacıyla (çapı 1X1,5 m) bir iki yerde genişletme çalışması yapılmıştır (Foto 1). Mağara şekli gösterdiği özellikler nedeniyle tünel, kuyu ve mağara olarak üç bölüme ayrılmaktadır. Tünel bölümü hafif eğimli (15-20 derece) olup, 30 m. uzunluktan sonra keskin bir dirsekle kuzeybatıya kıvrılmaktadır. Bu kıvrılmadan sonra tünel 120 m. kadar devam ederek kuyu bölümüne ulaşmaktadır. Tünelin giriş bölümü ebatları açısından farklılıklar sergilemektedir. Giriş bölümünde 80-200 cm genişlik ve 7-12 m yükseklikler ilerleyen kesimlerde yerini 1-1,5 m genişlik ve 15-20 m yüksekliğe bırakmaktadır. Mağaranın bu ilk bölümünde yarasalar pek yaşamadığı için gelişen damlataşlar burada korunabilmiştir. Burada yapılan incelemelerle sarkit, dikit, sütün, mağara bayrağı, mağara incileri tespit edilmiştir.



Foto 1: Dipsiz mağara faylı yamaçları üzerinde gelişmiştir. Buradan toplanan gübreler kanallarla kamyonlara aktarılmaktadır.

Mağara kuyusu, mağaranın orta bölümünü yer almaktadır. Çapı 5 m, derinliği 12 m olan büyük kuyu çevresinde bununla bağlantılı çok sayıda küçük kuyu, oluk ve boşluklar yer almaktadır. Oluk ve boşlukların içindeki yoğun yarasa gübresinden dolayı gerekli ölçümler yapılamamıştır. Mağaranın üst kat bölümleriyle girişi bu bölümde sağlanmaktadır. Burada tavan 40-50 m'ye çıkmaktadır. Kuyudan sonra yaklaşık olarak 30-40 m'lik ikinci bir tünelden sonra asıl mağara kısmına ulaşılmaktadır.

Asıl mağara bölümünün ebatları diğer bölümlere oranla daha geniştir. Buradaki yükseklik 65 m'ye, genişlik 20'ye kadar çıkmaktadır. Dipsiz Mağara, ilerleyen kesimleri tekrar daralan tünellerle devam etmektedir.

## 6. Mağara Ekosistemi

Mağara çevresinin özelliklerine uygun ekolojik özellikler sergilemektedir. Sahanın yeterince yağış alması ve ortalama sıcaklığın yüksek olması kışlaşma olayının kesintisiz olarak bütün yıl devam etmektedir. Litolojinin tektonik hareketler nedeniyle kırıklı ve çatlaklı olması yağış suyunun dibe sızmasına sağlamaktadır. Yamaçlarda sellenmenin etkisi zayıfladığı için yamaçlar dik duvarlar gibi uzanmaktadır. Bu nedenle vadi gelişimi korrozyon ve korrazyonun etkisiyle oyularak kütle hareketleriyle gelişmektedir. Bu şekilde gelişen vadi yer yer kanyon vadi özelliğini göstermektedir. Diğer taraftan vadinin yoğun florası, çevresine göre sıcaklık farklılıklarını göstermesi, su kaynakları (dere, karstik, fay ve tabaka kaynakları) zengin olması bakımından Demrek mikroklima alanına sahiptir.

13 Mayıs 2015 tarihinde yapılan ölçümler göre mağaranın dışında sıcaklık 21 °C ve nem % 31 iken, mağaranın içinde sıcaklık 27.8 °C ve nem % 44 olarak ölçülmüştür. Mağaranın çok büyük olması, yarasa popülasyonunun yoğun olarak yaşaması, içinde su kaynaklarının bulunması nedeniyle ortalama sıcaklığı dış ortam sıcaklıklarına nazaran daha karardır. Mağaranın birçok yerden dışa açılması yeterince hava almasına ve yeterince oksijenin almasını sağlamaktadır. Ancak yarasanın yoğun olarak yaşaması ve bıraktıkları guanodan dolayı rahatsız edici düzeyde kötü kokuya sebebiyet vermektedir. Hatta yağmur suyundan dolayı guano balçık karakterini almıştır. Bu nedenle mağaranın içinde ilerlemek oldukça zordur.

Dipsiz Mağara sahip olduğu özellikler nedeniyle birçok canlının habitatı oluşturmaktadır. Ancak mağara *Myotis capaccinii* (Büyük Farekulaklı Yarasalar), *Rousettus aegyptiacus* (Mısır Meyve Yarasası) yarasa türlerinin Türkiye'deki en önemli niş alanlarından birini oluşturmaktadır (Benda ve diğ; 2011). Mağara ilk





tünelinde *Rousettus aegyptiacus*, asıl mağara mağara *Myotis capaccinii* ve dip mağara tüneline ise *Miniopterus* türlerine rastlanılmış olması mağaranın farklı ekolojik özelliklere sahip olduğunu göstermektedir. *Myotis capaccinii* ile *Miniopterus* yavru kolonilerine de rastlanılmıştır. Bunların dışında mağarada böcek, yılan, oklu kirpi gibi daha birçok canlı türü yaşamaktadır. Ancak bu canlı türleri arasında muazzam bir mücadele bulunmaktadır. Yılan, yarasaların giriş-çıkış yaptığı yerlerde yaşamaktadır (Foto 2). Çünkü onların hareketi sırasında yakaladığı yarasa türleri ile beslenmektedir. Mağarada kaya diplerinde, suyun içinde veya duvar diplerinde mağara çekirgeleri, kırkayaklar, otbiçenler, örümcekler, Çıyan, terbiş böceği, tarantula gibi birçok omurgasız hayvan yaşamaktadır. Bu böcek ve örümcek türleri arasında amansız bir mücadele vardır. Böceklerin (kırkayak özellikle *Scolopendra gigantea*, tarantula) bir kısmı yere düşen yavru yarasalarla beslenirken, bir kısmı böcek de (*Scarabaeinae*) guano ile beslenmektedir. Özellikle örümcekler ağlarını yarasa hareketliliğinin en fazla olduğu yere kurarak, ağa takılan yarasa ve kırkayaklarla beslenmektedir. Öte yandan örümcek ve böceklerin bir kısmı da yarasalara yem olurlar. Onlarla da Büyük nalburunlu (*Rhinolophus ferrumequinum*) yarasa beslenmektedir.



Foto 2: Başta Mısır meyve yarasası olmak üzere mağarada çok çeşitli hayvanlar yaşamaktadır.

Mağara dipleri ile duvarlarında öbekler halinde kireç lekeleri gibi örtüler vardır. Yapılan mikroskobik incelemeleri neticesinde yapılan analizlerinde bunların mantar olduğu anlaşılmıştır. Özellikle ayrışmayı sağlayarak doğal döngünün gerçekleştirilmesinde önemli işlevleri yerine getirmektedir.

## 7. Yarasa Gübresi Toplayıcılığı

Türkiye’de birçok mağarada toplanan mağara yarasa dışkıları üzerinde yapılan analizlere göre yüksek oranda N, P, K, Ca, Mg, Na, Cl mineralin olduğu saptanmıştır (Altıntaş, Kontaş, Yıldız, Erkal; 2005). Bu nedenle yarasa dışkısından üretilen gübrenin tarımsal üretimde rahatlıkla kullanılabilmesi tespit edilmiştir (Fırat, Akay, Şeker, 2001). Dipsiz Mağarası’nda yoğun bir rezervi olduğu için yarasa gübresi toplanarak organik gübrenin yapımında kullanılmaktadır. Hassa Orman İşletme Şefliği’nden edinilen bilgilere göre mağaranın içinde 500 bin ton yarasa gübresinin olduğu dile getirilmektedir.



Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü'nden alınan izinler doğrultusunda yılın 4 ayında Demrek Dipsiz Mağara'da Erar Organik Gübre adlı bir firma tarafından yarasa gübresi çıkartılmaktadır (Foto 3). İzin verilen süreler içinde yaklaşık 7-8 kişinin topladığı gübreler mağara ağzında biriktirilmektedir. Çuvallanarak hazırlanan gübre 500 m uzunluğundaki metalden yapılmış kanallara bırakılarak Demrek mahallesinde bekleyen kamyonlara doğrudan ulaşmaktadır. Bu şekilde yükleme yapan kamyonlar Hassa Orman İşletme Şefliği'ne gerekli işletme ücreti (80 TL)'ni ödedikten sonra Kırıkhan'daki tesise ulaşmaktadır. Burada yapılan kurutma, eleme, fırınlama ve paketleme işlemlerinin ardından 25 kg çuvallar halinde 250 TL karşılığında (2015 Yılı verileri) Türkiye'nin birçok yerine pazarlanmaktadır. Ancak pazarlama sorunlarını yaşayan tesis üretime ara vermiş durumdadır.



Foto 3: Toplanan gübreler Erar Organik Gübre fabrikasında çeşitli işlemlerde geçirildikten sonra 25'er kg'lık torbalar halinde çeşitli yerlere pazarlanmaktadır.

## 8. Sonuç ve Öneriler

Deliçay Havzası mikroklima alanında yer alan Demrek Dipsiz Mağarası, mağara ekosistemi açısından Türkiye'nin önemli mağaralarından birini oluşturmaktadır. Mağara oluşumu, gelişimi ve ekosistemi açısından kendine has bir takım özellikler sergilemektedir. Mağara, ilk başta sığ bir deniz ortamı iken, oluşmaya başlayan ve daha sonra çökmeye bağlı olarak meydana gelen bir litolojinin ürünüdür. Mağaranın da içinde yer aldığı jeosakinal alanına ofiyolitik serinin sürüklenmesiyle kıvrımlanma hareketleri baş göstermiştir. Kıvrılma hareketi Kretase sonunda meydana gelen neotektonik hareketlerle (Demrek-Değirmendere fayı) kesintiye uğramıştır. Kretase sonunda lokal çapta çökme (dolin) hareketiyle başlayan mağara oluşumu halen devam etmektedir.

Demrek ve çevresi sahip olduğu iklim özellikleri ile yoğun bir örtüsü mağarada canlı bir ekosistemin gelişmesine ortam hazırlamıştır. Mağara çevresindeki ortalama sıcaklıkların elverişli olması (hep 5°C'nin üstünde), meyve (özellikle incir ve elma) bahçelerinin varlığına bağlı olarak başta yarasa olmak üzere birçok omurgasız hayvanın yaşam alanını oluşturmuştur. Yarasalar mağarayı yavrulama ve konaklama amacıyla uzun yıllardan beri kullandıkları için mağara tabanında rezervi 500 bin tona varan gübre (*bat guano*) birikimi gerçekleşmiştir.

Gübrenin ekonomik olarak değerlendirilmesini sağlamak amacıyla 2000 yılından itibaren aralıklarla yarasa gübresi çıkartılmaktadır. Orman İşletme Şefliği'ne göre her yıl ortalama 2000 bin yarasa gübresi



toplanmaktadır. Buna göre 2000-2015 yılları arasında yaklaşık olarak 30 bin ton yarası gübresinin toplandığı hesaplanmaktadır.

Demrek'te yapılan araştırmalar (gözlem ve görüşme) neticesinde jeolojik ve ekolojik özellikleri karakteristik olan Demrek Dipsiz Mağarası'nı tehdit birçok sorunun olduğu tespit edilmiştir. Bunlar önemli bir kısmı gübrenin toplanması sırasında meydana gelmektedir. Özellikle toplayıcılık sırasında damlataşların önemli bir kısmı zarar görmüştür. Gerek toplayıcılık yapan işçiler gerekse mağaraya gelen kontrolsüz ziyaretçilerin çıkardığı sesler veya kullandıkları ışık kaynakları mağaranın ekosistemine önemli ölçüde zarar vermektedir.

Öte taraftan Yukarı Demrek Köyü'ndeki meyve bahçelerinin azalması, Aktepe ve çevresinde tarımsal amaçlı kullanılan meyve ilaçları da yarası popülasyonuna önemli ölçüde zarar vermektedir. Bu nedenle doğal ve ekolojik özelliklerinin devamlılığı için mağara içinde ve çevresinde bazı koruma tedbirlerinin alınması gerekmektedir.

#### KAYNAKÇA

- Altıntaş, Arif, Kontaş, Tünay, Yıldız, Gültekin, Erkal, Necla (2005). Yarası dışkısı (bat guano) mineral düzeyleri. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 52, 1-5,
- Atan, Orhan (1969). *Eğribucak-Karacaören (Hassa)- Ceylanlı-Dazeoleri (Kırıkhan) Arasındaki Amanos Dağlarının Jeolojisi*. Ankara: MTA Yayın No: 139, S. 12,
- Atasoy, Ahmet (2016), Hassa (Hatay) İlçesi'nin Vegetasyon Coğrafyası. *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, Volume 11/8 Spring 2016, p. 43-78, DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9386> ISSN: 1308-2140, Ankara.
- Atasoy, Ahmet, Şengün Taner (2015). Keban (Elazığ) Buzluk Mağarası. *UJES 2015, IV. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu*, Samsun.
- Bekdemir, Ünsal, Sever, Ramazan, Uzun, Ali, Elmacı, S. (2004). Yıldızkaya Mağarası. *Doğu Coğrafya Dergisi*, Cilt 9, Sayı 12
- Benda, P., Abi-Said, M., Bartonička, T., Bilgin, R., Faizolahi, K., Lučan, R.K., Nicolaou, H., Reiter, A., Shohdi, W.M., Uhrin, M. & Horáček, I. (2011). *Rousettus aegyptiacus* (Pteropodidae) in the Palaearctic: list of records and revision of the distribution range. *Vespertilio*, 15: 3-36.
- Doğanay, Hayati (2001). *Türkiye Turizm Coğrafyası*. Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Doğaner, Suna (2001). *Türkiye Turizm Coğrafyası*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Erinç, Sırrı (2001). *Jeomorfoloji II*. İstanbul: Der Yayınları.
- Fırat, B, Akay, A., Şeker, C. (2001). Değişik Organik Gübrelerin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri. *Türkiye II. Ekolojik Tarım Sempozyumu*, 161-168 14-16 Kasım Antalya
- Güldalı, Nuri (1983). Oluşumları, Gelişimleri ve Ekonomik Değerleriyle Mağaralar. *TÜBİTAK Bilim Teknik Dergisi*, Sayı:188, Ankara.
- Günay, Yılmaz (1984). *Amanos Dağları'nın Jeolojisi ve Karasu - Hatay Grabeninin Petrol Olanakları*. TPAŞ Arama Grubu Başkanlığı Hakkari-Şaryaj Projesi, TPAO Rap. No: 1954.
- Herece, Erdal (2008). *Doğu Anadolu Fayı (DAF) Atlası*. Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Yayını.
- Hoşgören, Yıldız (2010). *Jeomorfoloji'nin Ana Çizgileri II*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Hulva, P., Marešová T., Dundarova H., Bilgin R., Benda, Bartonička, T., Horáček I., (2012). Environmental margin and island evolution in Middle Eastern populations of the Egyptian fruit bat. *Molecular Ecology*, 21(24): 6104-16. doi: 10.1111/mec.12078. Epub 2012 Oct 24.
- Karataş, A., Benda, P., Toprak, F., Karakaya, H., 2003. New and significant records of *Myotis capaccinii* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Turkey, with some data on its biology. *Lynx (Praha)*, 34: 39-46.
- Nazik, Lütfi, Törk, K., Özel, E.; Tuncer, K. & Acar, C. (2003). Türkiye Mağaralarının envanter çalışmaları. *Mağara Ekosisteminin Türkiye'de Korunması ve Değerlendirilmesi Sempozyum I, Bildiriler Kitabı*, 6-7 Aralık, Alanya.
- Yılmaz, Yücel (1984). *Amanos Dağları'nın Jeolojisi*, Cilt: I (Yapı ve tektonik). TPAO Arşivi, Rapor No: 1920. S.268, 271.
- Yılmaz, Yücel (1984). *Amanos Dağları'nın Jeolojisi*, Cilt: II (Ofiyolit). TPAO Arşivi, Rapor No: 1920, s.325, 328, 329.