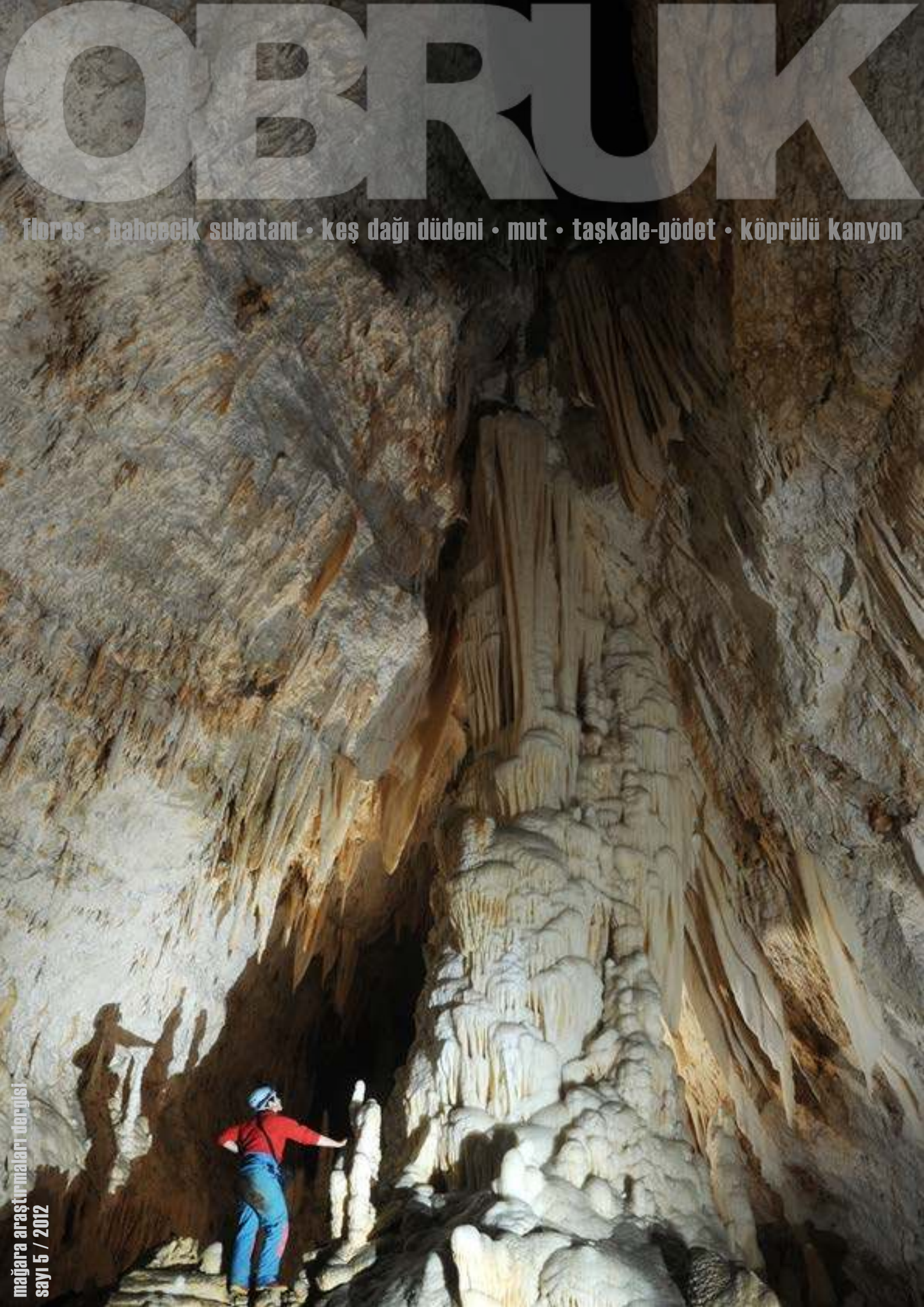
OBRUK

flores • bahçecik subatanı • keş dağı düdeni • mut • taşkale-gödet • köprülü kanyon



mağara araştırmaları dergisi
sayı 5 / 2012


powered by
Li-Ion
technology
BOSCH
IXO
IXO
Evinizin vazgeçilmezi
www.bosch-ixo.com
BOSCH
Yaşam için teknoloji

o'mag

OBRUK Mağara
Araştırma Grubu

İmtiyaz Sahibi	Murat Eğrikavuk
Sorumlu Yazı İşleri Md.	Ali Yamaç
Yönetim Yeri	Çeşme Sokak 6/1, Arnavutköy
Baskı	Zer Matbaası, Seyrantepe
Grafik Tasarım	Ludmilla Büyüm Çağan Çankırılı Murat Eğrikavuk
Katkıda Bulunanlar	Nuray Ada Emine Azak Özlem Barış Ludmilla Büyüm Murat Eğrikavuk Menekşe Ermiş Bülent Erdem Özgün Sarısoy Garry K. Smith Magdalena Stamenova Mesut Şen Ali Yamaç Havva Yıldırım Çoltu Alexey Zhalov
Basım tarihi	Şubat 2012
Ön Kapak Fotoğrafı	Johnny Tawk (Speleo Club du Liban) Jeita Mağarası, Lübnan
Arka Kapak Fotoğrafı	Çağan Çankırılı Buzluk İni, Kastamonu

www.obruk.org
info@obruk.org

© Tüm hakları saklıdır.
Yayın içeriği kaynak belirtmek koşuluyla
ticari olmayan amaçlarla kullanılabilir.

İÇİNDEKİLER

o'mag güncel 2

Kahramanmaraş 2011 4
Murat Eğrikavuk

Bahçecik Subatanı 15
Havva Yıldırım Çoltu

Mağara Bakterileri ve Oligotrofi 18
Özlem Barış, Medine Güllüce, Ahmet Adıgüzel, Mehmet Karadayı, Fikrettin Şahin

Gödet'den Taşkale'ye 22
Ali Yamaç

Eskişehir Bölgesinde Yeni Mağaralar 25
Mesut Şen (Kuzgun Mağara Keşif Grubu)

Flores Adası'nın Mağaraları 29
Garry K. Smith

Obruk Nedir? 35
Ali Yamaç

Mut Araştırması 38
Nuray Ada

Köprülü Kanyon'un Mağaraları 44
Ali Yamaç

Leyla Esfandiyari 50
Emine Azak

Bulgaristan'ın Mağara Tapınakları 52
Alexey Zhalov

İçimizden Biri : Özgün Sarısoy 58

Kısa Haberler 60

İngilizce Özetler (Abstracts) 62

Gaziantep Yeraltı Yapıları

Gaziantep Büyükşehir Belediyesi ve ÇEKÜL Vakfı ile imzalanan bir protokol doğrultusunda şehir merkezindeki yeraltı yapılarının araştırılması amaçlı proje 13 Ocak'ta başladı. Çalışmaları en az 12 ay sürecek proje; şehir merkezindeki yeraltı yapıları ile, bu yapıları birbirlerine bağlayan tünel ve dehlizlerin ölçülüp haritalanması ve kent planına detaylı bir şekilde işlenmesini içeriyor.

Gaziantep'te incelenmesi gereken iki önemli tip yeraltı yapısı bulunuyor. Birçoğu henüz tespit bile edilmemiş yüzlerce insan yapımı dehliz ve boşluklar zaman içinde depo, işlik vb amaçlarla günümüze kadar kullanılmış. Bunların bir kısmı inanılmaz büyüklükte ve şehir için önemli bir kültürel varlık oluşturuyor. Bir yandan da hızlı şehirleşmenin getirdiği yapılaşmada bir tehlike de oluşturuyor; sık sık "mağara çökmesi" nedeniyle üst yapılarda oluşan hasarlar hatta bina çökmesi haberleri basında yer alıyor.



Diğer önemli bir yeraltı yapısı ise geçmişte şehire temiz su dağıtımını sağlayan geniş ve kapsamlı yeraltı galerileri şebekesi. Bunun tam olarak kapsamı ve inşa tarihi bilinmiyorsa da önemli bir mühendislik eseri olduğu kesin. Bu galerilerin sağladığı binalar arası gizli geçiş imkânlarının Kurtuluş Savaşı'nda Gaziantep'in Fransızlara işgal kuvvetlerine karşı mücadelesinde oynamış olduğu önemli rol, araştırmaya bambaşka bir kültürel önem katıyor.

Bu çalışmanın sonuçları çeşitli yayın organlarında ve OBRUK Dergisi'nin gelecek sayılarında yer alacak.

MESS 3

3. Ortadoğu Speleoloji Sempozyumu

2011 Eylül ayında Lübnan Mağara Araştırma Kulübü (SCL - Speleo Club du Liban) tarafından beş yılda bir düzenlenen Ortadoğu Speleoloji Sempoyumu'nun üçüncüsüne (MESS 3) katıldık.


Son gün saha gezisinden bir kare

Bu yıl, aynı zamanda Speleo Club du Liban'ın kuruluşunun 60. yılı idi ve derneğin kurucu üyelerinin bazıları bu sempozyuma da katıldılar. Yani, 60 yıllık mağaracılarla tanışıp sohbet etmenin keyfini sürdük. Kulüp, geçen bu 60 yıl boyunca Lübnan'da 400'den fazla mağara keşfetmiş ve araştırmış. Bunların içinde Jeita gibi dünya çapında öneme sahip bir mağaranın yanısıra, tümü 4 km'den uzun beş mağara daha var. Yurtdışında ise; Suriye, İran, Lübnan, Suudi Arabistan ve birçok farklı ülkede çalışmaktalar. Öte yandan kulüp, 1964'te kurulan UIS'in dört kurucu üyesinden birisi ve iki Genel Sekreter çıkartmış (Albert Anavy ve Fadi Nader).

Sempozyum, ilk gece Speleo Club du Liban'ın kendi mekanında düzenlenen çok keyifli bir tanışma partisiyle başladı. Bu parti sırasında Speleo Club du Liban'ın yeni oluşturduğu, kurucu üyesi Sami Karkabi'nin ismini taşıyan kütüphanesine götürdüğümüz hediyelerimizi verdik.

İki gün içinde toplam 25 sunum yapıldı; biz, OBRUK Mağara Araştırma Grubu olarak üç sunum ve üç posterle yer aldık. Bu; tüm üç sempozyum içinde şimdiye dek Türkiye'nin gerçekleştirdiği en kalabalık katılım idi. Yine iki gün süresince toplam 12 dia ve film gösterisi yapıldı.

Her Yılbaşı Pınarbaşı

Artık gelenekleşmiş programımızla bir yeni yıla daha Kastamonu İli Pınarbaşı İlçesi'nde, mağaracılık yaparak girdik. Pınarbaşı, Türkiye'nin en enteresan karstik bölgelerinden biri olan Küre Milli Parkı'na önemli giriş noktalarından birini oluşturuyor. Burada konaklama imkânı sağlayan Paşa Konağı ise küçük bir otele dönüştürülmüş 200 yıllık etkileyici bir ahşap yapı.

Klasik yılbaşı programımızda günler yakın çevre mağaraları ziyaretle geçerken akşamları ise mağaracılık ya da doğa sporları ile ilgili çeşitli konularda sunumlar ya da eğitimler yapılıyor. Bir yandan da eski dostlarla görüşüp, hasret gideriyoruz.

Bu yılbaşının sürprizi yeni keşfedilen bir mağara oldu. Senelerdir bu ilçeye defalarca geldik, artık yakın çevrede bilmediğimiz, duymadığımız bir mağara kalmış olabileceğine ihtimal vermezken, yine bir ihbar aldık ve küçük de olsa bir mağara daha tespit edilip haritalanmış oldu.



Keş Dağı Düdeni

Temmuz 2012'de yapılacak olan Kahramanmaraş Keş Dağı Düdeni araştırmasının hazırlıkları sürüyor.

Keş Dağı Düdeni, şu ana kadar belirlenmiş -650 m derinliği ile Türkiye'nin en derin 5. mağarası. Bu derinliğe ulaşılan ekspedisyon ile ilgili bir yazı ATLAS Dergisi Ekim 2011 sayısında yer aldı. Diğer bir yazı bu derginin sayfaları arasında da yer alıyor.

Bu sene yapılacak çalışmalarla bu sistemin kapsamının nihayet belirleneceğini umuyoruz. Senenin en zorlu projesinde Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın kıymetli desteği, çok önemli bir katkı sağlayacak.

http://twitter.com/obrukmag

İnsuyu Mağarası
Haritalama Çalışması

İlk keşfinin üzerinden 50 yıl geçmiş olan Burdur İnsuyu Mağarası, hâlâ yeni sürprizler barındırıyor. Çok sayıda grup tarafından defalarca ölçüm yapılmış olmasına karşın, farklı haritaları bir araya getirmek mümkün değildi. Dahası haritalar arasında uyumsuzluklar vardı. Türkiye'nin en çok ziyaret edilen turizme açık mağaralarından biri olan İnsuyu Mağarası'nın özel bir çabayı hakettiğini düşünerek bir girişimde bulunduk.



İnsuyu Mağarası çalışması bir çok açıdan önemli. Herşeyden önce Türkiye'nin belki de bilinen en uzun mağarası olabilecek potansiyeli nedeniyle daha fazla ilgiyi hakediyor. Bunun dışında Burdur havzasında hesapsızca artmış artezyen kuyuları ile alçalan yeraltı su tablasına ait net verilere ulaşmak için paha biçilmez bir imkân sağlıyor bu mağara sistemi.

Boğaziçi Üniversitesi ile İstanbul Teknik Üniversitesi Mağara Araştırma Kulüpleri (BÜMAK ve İTÜMAK) ile Anadolu Speleoloji Grubu Derneği (ASPEG), çalışma içinde yer almayı kabul ettiler. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Daire Başkanlığı bünyesinde görev yapan Mağara Koruma Şubesi'nin hidrojeolojik etüdü üstlenmesi ile çalışma, çok boyutlu bir projeye dönüştü.

Bu projenin sonuıçları OBRUK Dergisi'nin önümüzdeki sayılarında yer alacak.

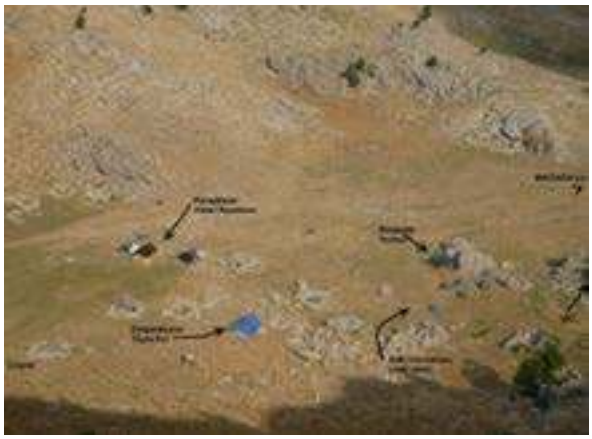
KAHRAMANMARAŞ 2011

Murat Eğrikavuk

2009 yılında Keş Dağı Düdeni ihbarı için ilk kez gittiğimiz Kahramanmaraş Tekir ilçesini, aradan geçen 3 yıl boyunca 7 defa ziyaret ettik. Bu gezilerimizin üçü Keş Dağı Düdeni, geri kalan dördü civardaki diğer mağaraların araştırılması içindi. Bu çalışmalara onlarca kişi katıldı, şu ana kadar 27 mağara araştırıldı.

Bu yazıda daha önceki yayınlarda yer almamış ve büyük çoğunluğu 2011 yılında yapılan çalışmaların ön sonuçlarına yer veriyoruz.

2012 programında ise temmuz ayındaki kapsamlı Keş Dağı Düdeni çalışmasına ek olarak, Söğütova Düdeni var. Bir de yapabilirsek Yukarı Döngel Mağarası'ndaki tırmanış gerektiren kollar.



Keş Dağı Yaylası

Jeolojik haritalara baktığımızda, neredeyse 5.000 km²'den daha geniş ve büyük bir kısmı 2.000 m'den yüksek masif kireçtaşı bloklarına sahip bu bölgenin inanılmaz sayıda mağarayı barındırdığı tahmin edilebiliyor.

Kahramanmaraş'ın kuzeyindeki bu dağlar gelecek yıllarda yeni mağaralar keşfetmek isteyen mağaracılar için çok büyük bir potansiyele sahip.

Umarız 30 yıl önce BÜMAK'la başlayan, ardından MTA ve OBRUK Mağara Araştırma Grubu'yla devam eden bu çalışmalar, bölgede çok daha uzun ve derin mağaraların keşfedilmesine önayak olur.

Mağara	Uzunluk	Derinlik
Keş Dağı Düdeni	1.120 m	-650 m
Yukarı Döngel Mağ.	489 m	
Aşağı Döngel Mağ.	319 m	
Söğütova Travers Mağ.	272 m	
Ardıçsuyu 2 Mağ.	177 m	
Mağaragözü	167 m	
Karlık Obruğu	92 m	-88 m
Göğdaş Mağarası	86 m	
Kefenli Mağara		
Cincin Düdeni	70 m	-51 m
Püren Ağzı Düdeni	63 m	-22 m
Kale Tepesi Düdeni	50 m	-32 m
Ardıçsuyu 3 Mağarası	46 m	
Yağlak Mağarası		41 m

Mağara	Uzunluk	Derinlik
Delikkaya Tepesi Düdeni		-37 m
Kurtini Mağarası	24 m	
Yağini Mağarası	22 m	
Örülü Mağara	22 m	
Toprak İnliği	22 m	
Hevren Mağarası	17 m	
Ağasuyu Mağarası	15 m	
Püren Deliği Mağarası	15 m	
Keş Düdeni Deliği		-12 m
Topaklar İnliği		-12 m
İsimsiz Mağara	11 m	
Ayıdeliği	11 m	
Yol Kenarı Mağara	10 m	

OBRUK Mağara Araştırma Grubu'nun üç yıl içinde Kahramanmaraş kuzeyinde tespit ettiği ve araştırdığı tüm mağaralar

KEŞ DAĞI YAYLASI (KARADAŞ) DÜDENİ

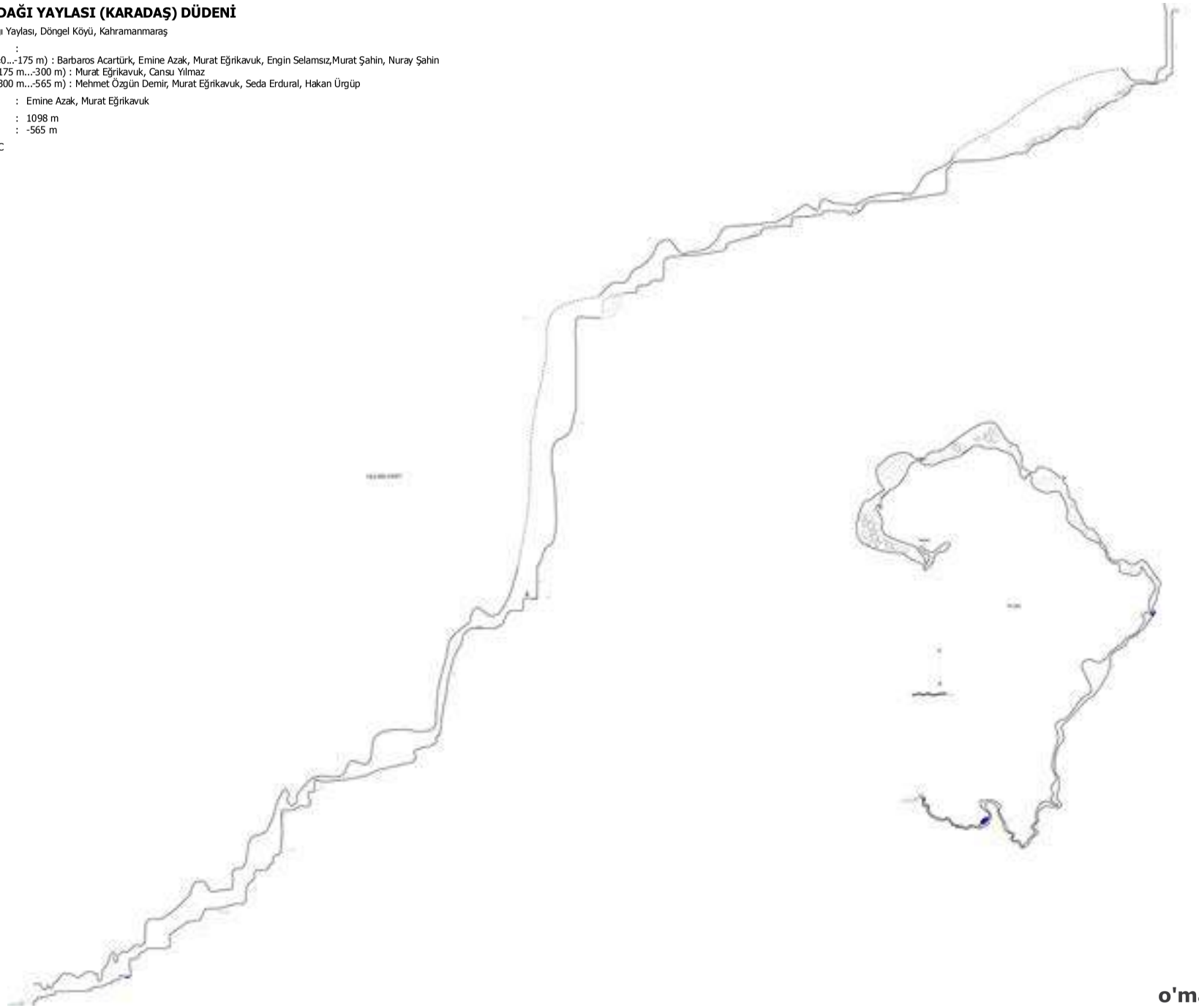
Keş Dağı Yaylası, Döngel Köyü, Kahramanmaraş

Ölçüm :
2009 (±0...-175 m) : Barbaros Acartürk, Emine Azak, Murat Eğrikavuk, Engin Selamsız,Murat Şahin, Nuray Şahin
2010 (-175 m...-300 m) : Murat Eğrikavuk, Cansu Yılmaz
2011 (-300 m...-565 m) : Mehmet Özgün Demir, Murat Eğrikavuk, Seda Erdural, Hakan Ürgüp

Çizim : Emine Azak, Murat Eğrikavuk

Uzunluk : 1098 m
Derinlik : -565 m

BCRA 3C



o'mag



Ekspedisyondan karelerle tüm 2011 Keş oyuncuları :
Bülent Erdem, Çağan Çankırılı, Cansu Yılmaz, Osman Tunalı, Ezgi Tok, Erkin Ozan Yıldız, Ali Ethem Keskin, Gülfer Duran, Fatih Şen ile Menekşe Ermiş, Mehmet Özgün Demir ile Hakan Ürgüp, Ayşe Karadaş ile Rümeyza Karadaş, Ali Yamaç ile Eyüp Karadaş, Heyecan Koyuncuoğlu, Aydın Akar, Emine Azak, Murat Eğrikavuk, Sebahat Bahadır, Sencer Çoltu, Zekeriya Karadaş, Cennet Karadaş, Ahmet Gök ile Ahmet Karadaş, Havva Yıldırım Çoltu, Seda Erdural ile Özgün Sarısoy, Emine Karadaş ile Büşra Karadaş

KEŞ DAĞI YAYLASI DÜDENİ

Bölgedeki üçüncü senemizde bu önemli düdende -650 metreye ulaşıldı ve bu derinlikle Keş Dağı Düdeni, şimdiden Türkiye'nin en derin 5 mağarası arasına girdi. Mağaradaki çalışmalarımızın sonlanmasının ardından kapsamlı bir yayın planladığımız için burada yalnızca 2011 çalışmaları özeti ile haritanın güncel haline yer veriyoruz.

Temmuz ayında gerçekleşen ve 15 güne yayılan çalışmada 5 ayrı gruptan toplam 22 mağaracı görev aldı. Daha önceki senelerde olduğu gibi yüzlerce kiloyu bulan malzeme katır sırtında yaylaya taşındı. Ama bu sene önemli bir miktar malzeme (büyük ölçüde ipler) geri getirilmeyerek bir sonraki çalışmayı kolaylaştırmak amacıyla mağaranın içinde bırakıldı. Bırakılan malzeme arasında hazır yemek ve yakıt gibi tüketim maddeleri de bulunuyor.

Geçen seneki çalışma ağızdan yaklaşık -250 m derinlikte, uzun bir inişin ortasındaki küçük bir balkonda sonlanmıştı. Ölçümler sonrasında tek parça 155 m olduğu ortaya çıkan bu inişin sona erdiği salon, çalışmaların devamı için üs görevi görecek olan yeni yeraltı kampı için de ideal bir yerdi.

Burada oluşturulan mağara kampının hemen ardında karşılaşılan 80 m inişten sonra galeriler yatay uzanımı fazla, küçük inişlerle ilerleyen bir karaktere büründü. 600 metrelere ulaştığımızda artık sona ulaştığımızı düşünürken bir daralın ardından mağara (Özgün'ün deyimi ile) "resetledi" ve tekrar yukarılarda olduğu gibi ihtişamlı boyutlara ulaştı.

2011 çalışmaları -620 m derinlikte en az 30 m olduğu tahmin edilen bir inişin başında sonlandırıldı, -565 m'ye kadar ölçüm alınarak toplamaya geçildi. 2012'de devam edecek çalışmalarda mağaranın daha derinlere doğru ilerleyeceğini düşünüyoruz/umuyoruz.

Enteresan sonuçlardan biri bu düdende batan suların çıktığı söylendiği Yeşilgöz Obruğu ile olan yaklaşık 950 m irtifa farkının büyük kısmını tükettiğimiz halde, mağaranın dönerek ilerleyen yapısı neticesinde yatayda ağıza göre sadece 200 m mesafe katedilmiş olması. Yeşilgöz Obruğu'ndan yaz kış çıkan yüksek debiye karşılık düdende, -650 m derinlikte, hâlâ cılız bir su akışı var. Bu bilgiler değerlendirildiğinde Yeşilgöz Obruğu'na doğrudan bir bağlantı ihtimali azalmış gibi görünüyor (10 km uzunluğunda bir yeraltı nehrine açılma gibi fantazi ihtimaller spekülasyona açık olmaya devam ediyor).

2011 çalışmasında iki yenilik vardı. Birincisi mağara kampı için duvar çadırı (port-a-ledge) kullanılmış olması. Yerden sadece 50 cm yukarıda kalacak şekilde kurmamıza karşın port-a-ledge, hem ani sel riskine karşı bir güvence sağladı, hem de zor koşullarda çalışan ekiplerin dinlenme periyodlarındaki konfor seviyesini ciddi şekilde artırdı.

İkinci bir yenilik ise telefon hattı çekilmesi sayesinde -330 m'deki mağara kampı ile yüzey kampı arasındaki iletişimin sağlanabilmesi idi. Fransa Kurtarma Federasyonu'ndan temin edilen iki-telli sistemle çalışan telefonlar kullanıldı. Mağara ağzından kampa olan mesafede telsiz aktarım öngörülmüştü, fakat başta güzel çalışan sistemin arızalanması sonrasında yüzeyde de kampa kadar kablo çekildi. Bu kabloyu keçilerin ulaşamayacağı havai hat şeklinde çekmek epeyce uğraştırdı ama sistem dört dörtlük hizmet verdi. Bu tür bir iletişim imkânı olmadan, derin mağara çalışması sürdürmek gerçekten çok zor olurdu.

Bu çalışmaya destek veren sponsor firmaların katkıları, geçen senelerde olduğu gibi, kritik önem taşıyordu. Bosch firması desteğinin ikinci senesinde hem son



Telefon hattı -330 m'deki kampa kadar ulaştırıldı



Duvar çadırı (port-a-ledge) hem emniyet hem konfor sağladı

model Uneo Maxx'ları hem de bol miktar yedek bataryayı kullanımımıza verdi. Nestle'nin bazı ürünleri, günlerce yüzeye çıkmadan mağara içinde görev alan ekipler için vazgeçilmez önemdeydi. Global Star ise yaylada geçirdiğimiz 15 gün boyunca uydu hattı ile iletişimimizi sağlayarak en büyük dertlerimizden birine çare oldu.

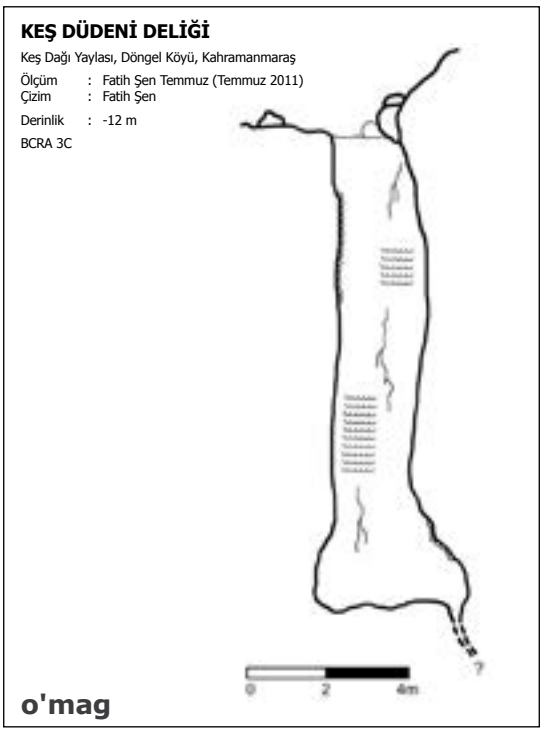


Yeşilgöz Obruğu ve uzakta Keş Dağı zirvesi

KEŞ DÜDENİ DELİĞİ

Keş Dağı Düdeni girişinin yaklaşık 100 m kuzeyinde bulunan kayalık sırtın yamacında yer alan bu düden ilk keşfettiğimizde bizi heyecanlandırmıştı. Dönemsel olarak aktif olduğu belli olan bu düdenin –ufak da olsa- Keş Dağı Düdeni'ne bağlanma olasılığı vardı. Ne yazık ki duvarları traverten ve oluşumlarla kaplı olan düden 12 m'lik bir inişin ardından geçilemeyecek kadar ufak bir delikle sonlandı.

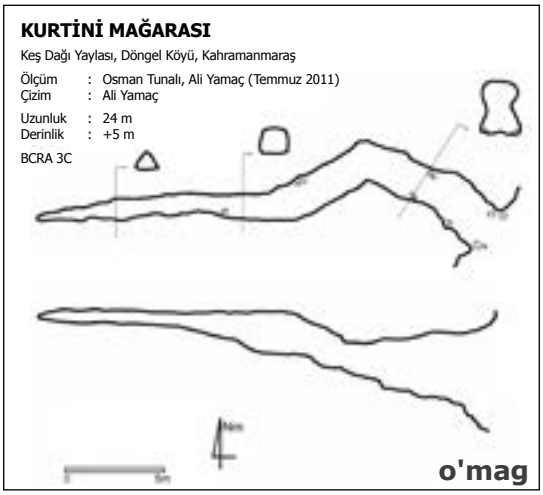






KURTİNİ MAĞARASI

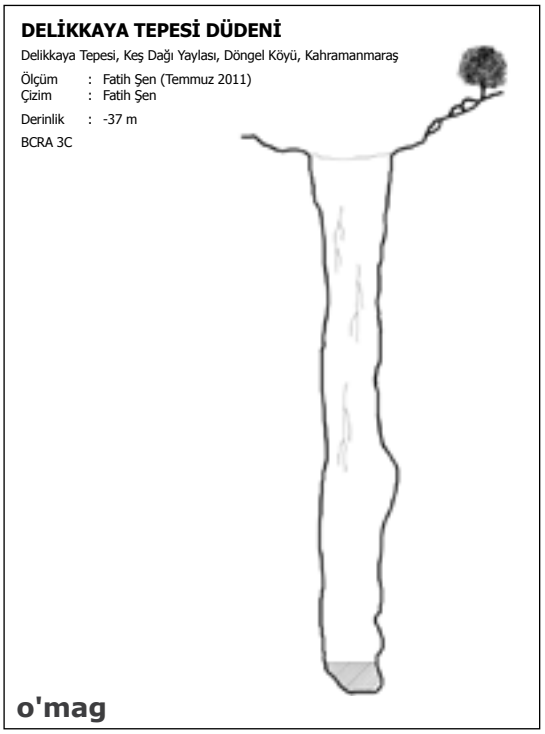
Keş Dağı Yaylası batı sırtının gerisinde yer alan bu küçük fosil mağarada herhangi bir oluşum gözlenmemişti. Zeminde rastlanan izlerden, kışın yabani hayvanlar tarafından barınak olarak kullanıldığı düşünülmekte.



DELİKKAYA TEPESİ DÜDENİ

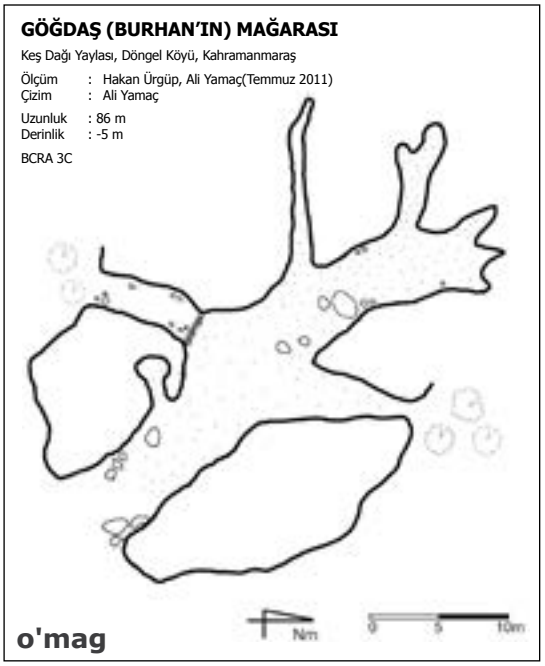
Yine Keş Dağı Yaylası batı sırtının gerisindeki Delikkaya Tepesi yamacında yer alan bu düden, 37 m'lik bir kuyu şeklinde. Oldukça geniş ağızdan iki doğal bağlantıyla inilen düdenin ortalama çapı 3 m civarında. Dibinde ise derinliği belirlenemeyen durgun bir su birikintisi mevcut.





GÖĞDAŞ MAĞARASI

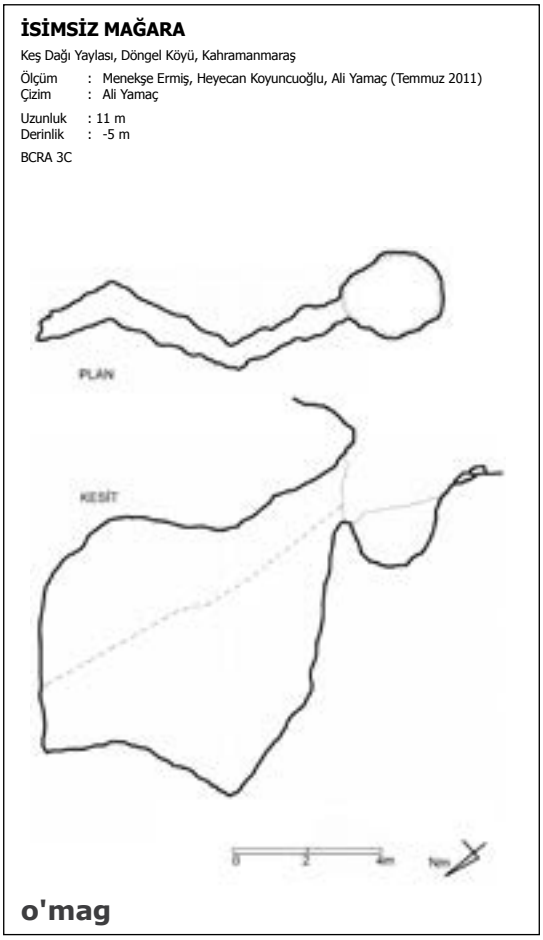
Yeşilgöz'den Keş Dağı Yaylası'na ulaşan patikanın kenarında yer alan üç ağızlı bu fosil mağara uzun bir süre ağıl olarak kullanılmış. Farklı kollarla parçalanmış olmasına karşın fazla bir oluşuma sahip değil. Zemin tümüyle toprak kaplı, kuzey girişi çok dar olduğu için kapatılmasına gerek duyulmamış, buna karşılık güney ağzının önüne ağıldaki hayvanların kaçmasını önlemek için taş bir duvar örülmüş.



İSİMSİZ MAĞARA

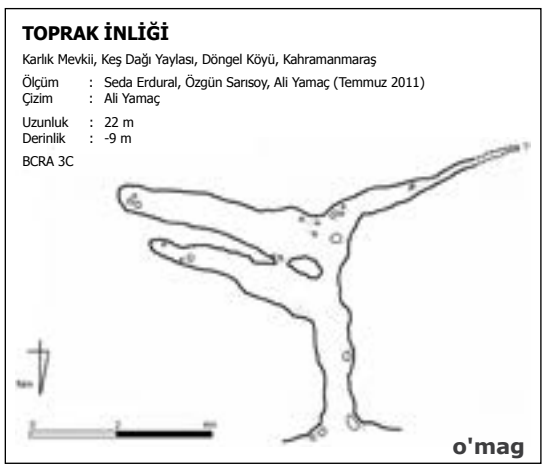
Tanıdığımız tüm yaylacılara sormamıza rağmen kimse tarafından adı bilinmediği için "İsimsiz" olarak adlandırdığımız bu yarı aktif mağara, Keş Dağı Yaylası batı sırtının gerisinde yer almakta. Mağara -ya da düden- kısa olmasına karşın oldukça ilginç bir formasyona sahip. 3 m çapında açık bir çukurla başlayıp ortalama 50 cm genişliğinde bir kırıkla toplam 5,5 m derinliğe inmekte. İlginç olan yön ise bu daracık kırığa karşın, düdenin orta hattında yürümek zorunda kalmanız. Üstünüzde, 2-3 m yukarıda bir tavan varken, altınızda zaman zaman 4-5 m'lere varan bir derinlik mevcut. Duvarlar ise tümüyle oluşumlarla kaplı.





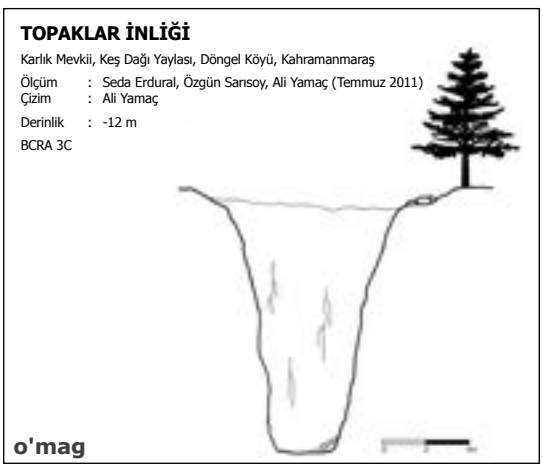
TOPRAK İNLİĞİ

Keş Dağı yakınlarında, Karlık Mevkii'nde yer alan bu ufak düden aktif dönemde küçük bir havzanın suyunu toplamakta. Birkaç farklı tür mağara böceği dışında herhangi bir yaşam veya oluşum mevcut değil. Bölgede zaman zaman içinde kar biriken bu tür ufak düdenlere "inlik" ismi verilmekte.



TOPAKLAR İNLİĞİ

Keş Dağı yakınlarında, Karlık Mevkiinde yer alan 12 m'lik bu obruk, lapyalar arasında oluşmuş bir çöküntü dolini.



KARLIK OBRUĞU

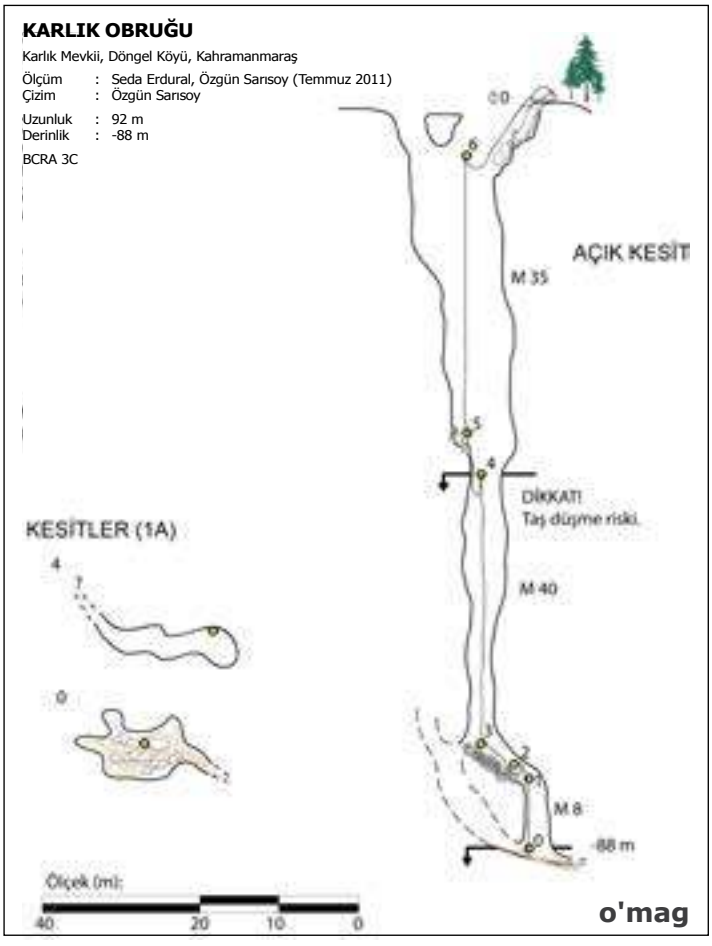
Keş Dağı yakınlarında, Karlık Mevkii'ne ismini veren bu obruk, Keş Dağı Düdeni'nden sonra bölgenin şimdiye dek bulunan en derin mağarası.

Karlık Obruğu, lapyalar arasında aşınma ile oluşmuş ve 88 m derinliğe sahip, aktif zamanlarda su çektiği tahmin edilen bir düden.

Karlık Obruğu'nda çok çalışan (sağda) ve kampa mutlu dönen (aşağıda) Seda

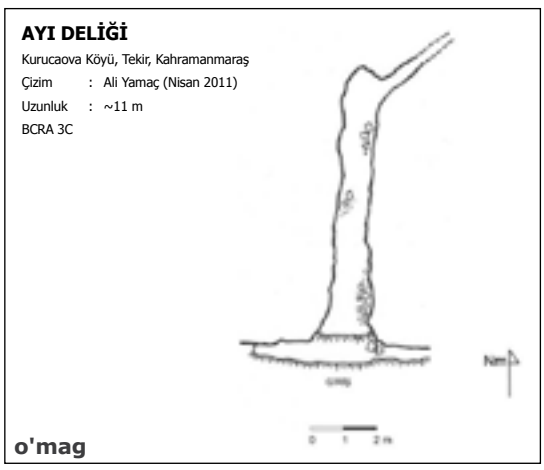






AYI DELİĞİ

Kurucaova Köyü kuzeyinde, Kefenli Mağara yakınlarında yer alan bu 11 m'lik küçük, fosil mağara yatay bir galeriden ibaret.

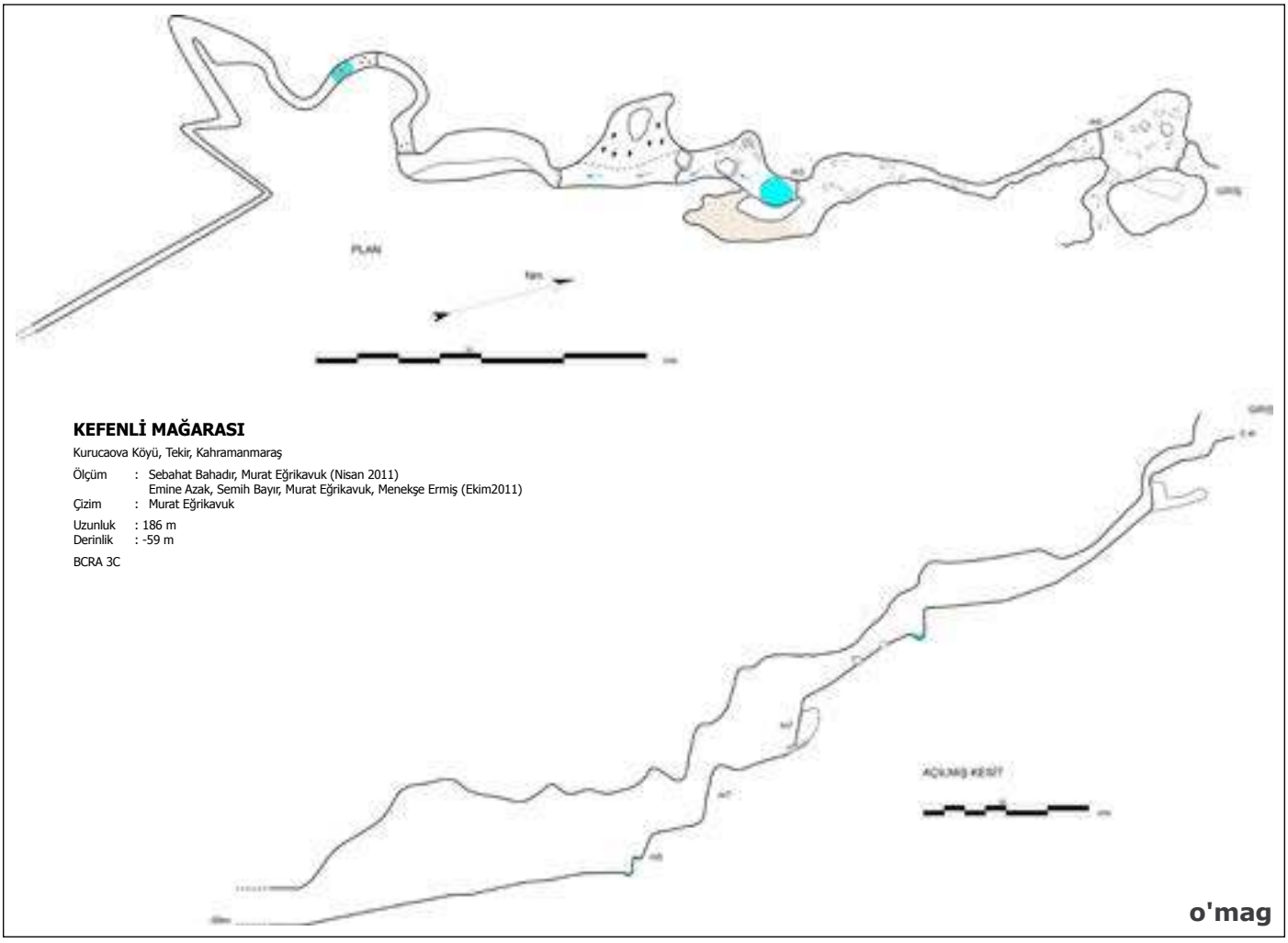


KEFENLİ MAĞARASI

Kurucaova Köyü'nün kuzey doğusunda, Kaman Dağı'na doğru yükselen arazide keşfedilen bu mağara dar bir alanın suyunu toplamakta. Girişten itibaren dikey karakterde olan mağaraya ilk ulaştığımız nisan ayında teknik malzemesiz olarak -31 m derinliğe kadar ulaşabilmiş ve yaklaşık 60 m içeride sağ taraftan cılız bir su katılımından hemen sonra karşımıza çıkan inişin başından dönmek zorunda kalmıştık.

Ekim ayında malzemeli olrak yapılan girişte mağara -59 m derinliğe kadar ölçümlendi. Küçük inişlerle, yarı dikey karakterde, ufak menderesler çizerek aktif bir su yolu şeklinde ilerleyen mağara bu derinlikte cetvelle çizilmiş gibi net bir teknonik çatlağa ulaştı. Bu çatlakta kısa bir mesafe ilerleyebildiysek de kısa süre içerisinde daralarak geçilemez hale geldi.

Artık yurdumuzdaki tüm teknik malzeme gerektirmeden girilebilen mağaralar gibi, bu düdenin de ilk kısmında ağır insan tahribatı var. Define çukuru görmediysek de kırılmış sarkıt ve dikitlerin çokluğu dikkat çekiyor.



KEFENLİ MAĞARASI

Kurucaova Köyü, Tekir, Kahramanmaraş

Ölçüm : Sebahat Bahadır, Murat Eğrikavuk (Nisan 2011)
Emine Azak, Semih Bayır, Murat Eğrikavuk, Menekşe Ermiş (Ekim2011)
Çizim : Murat Eğrikavuk
Uzunluk : 186 m
Derinlik : -59 m
BCRA 3C

Üçü Bir Arada Güç Paketleri!

Hafif hizmet kullanıcılarının tüm işleri için her şeyi yapabilen aletler: Kırma, delme ve vidalama için Uneo Maxx ve Uneo.

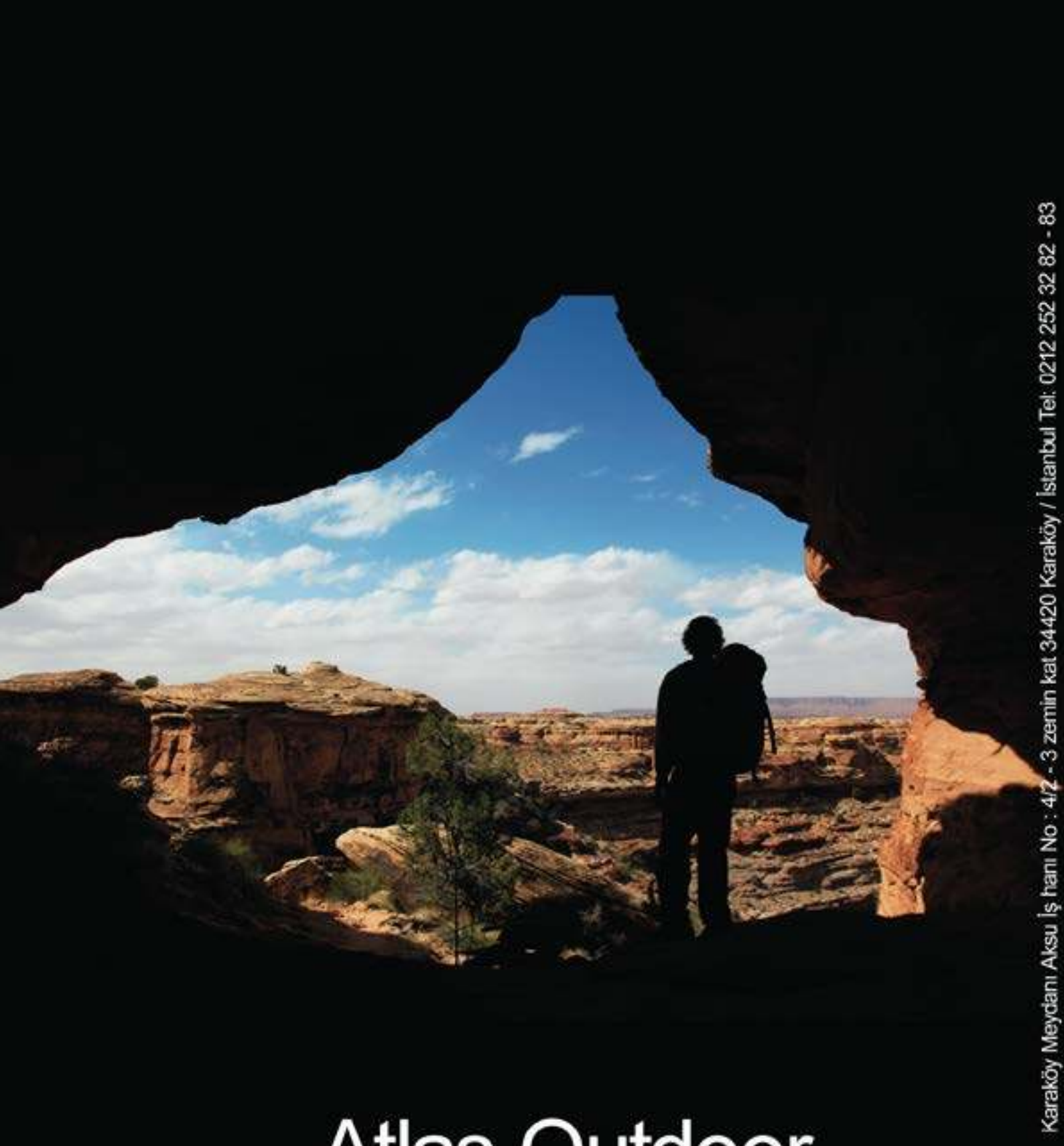


Kendi başınıza yapacağınız işler için büyük bir buluş.
Bosch Uneo aletler, beton yüzeylerde bile kırma, delme ve vidalama işlerine olanak tanır.

- **Uneo Maxx:** Kısa sürede şarj edilebilme özelliği. En zorlu koşullar için maksimum güç ve uygunluk.
- **Uneo:** Pratik, güçlü ve etkili tek bir alet ile sınırsız yaratıcılık.

Daha fazla bilgi için www.bosch-do-it.com. **Şaşıracaksınız.**

BOSCH
Yaşam için teknoloji



Karaköy Meydanı Aksu İş hanı No : 4/2 - 3 zemin kat 34420 Karaköy / İstanbul Tel: 0212 252 32 82 - 83

Atlas Outdoor

www.atlaskamp.com

BAHÇECİK SUBATANI

Havva Yıldırım Çoltu



Mayıs ayında sifonu aşmak için tamamen dalmak gerekiyordu. Ağustos'da ise sifon açılmış, ama su derinliği artmıştı; aynı noktayı yüzerek geçtik!

Araştırma Geçmişi

Bilecik'e bağlı Bahçecik Köyü yakınlarında yer alan Bahçecik Subatanı, MTA Mağara Araştırma Birimi'nin bu bölgede 1997 yılında yaptığı araştırma sırasında bulundu. Aynı yıl yayımlanan raporda "Mağaranın bu sifondan sonra da devam ettiği tespit edilmiştir. Bu yeni bölümde 70-80 m ilerlenmiş, ancak yağışların başlaması ile sonuna kadar gidilememiştir" deniliyordu[1]. Bu bilgi üzerine 2011 Mayıs ayında mağaraya yaptığımız ön araştırma gezisinde hem MTA raporunda bahsedilen sifon geçilerek ilk iniş döşenmiş, hem de batan suyun çıktığının söylendiği, kuş uçuşu 2,5 km uzaklıkta, Çiçeközü (Lümbe) Köyü'nde bulunan kaynak tespit edilmişti.

Aynı yılın ağustos ayında yapılan ikinci gezide ise su seviyesinin ilk geziye oranla düştüğü görüldü.

Mağaranın Özellikleri

Girişten ilk inişe kadar olan kısımda insan boyunu geçen suda, çoğunlukla yüzerek ilerlendi. Fakat sularla birlikte sürüklenerek gelen büyük kütükler mağaranın giriş kısmını bir hayli tıkamıştı ve yüzmeyi zorlaştırıyordu. Bu yatay kısım dışında mağaranın hemen her yerinde sürüklenerek gelen araba lastikleri, saat, plastik top, eldiven, deterjan kutuları, ayakkabı vb. maddeler görüldü. Mağarada yüzerek aşılan yatay pasajdan sonra birbirini takip eden iki kısa iniş tespit edildi. İki iniş de derinliği 2 m'yi aşan gölcüklere ulaşıyordu. İkinci kısa inişten sonra ulaşılan noktada çok sayıda yengeç gözlemlendi. Mağarada pek çok farklı alanda örümceklerin varlığı da dikkat çekiciydi. İki kısa inişten sonra karşılaşılan üçüncü iniş de uzunluğu ancak 6-7 m'yi bulan kısa bir inişti. Bu inişten sonra ise mağara tamamen yapı değiştiriyor ve salon yüksekliğinin 35, genişliğin ise 50 m'yi bulduğu devasa bir galeriye açılıyordu.



1 Dr. Lütfi Nazik, Koray Törk, Emrullah Özel, Hamdi Mengi, Bekir Aksoy: Güney Marmara Bölgesinin Doğal Mağaraları, sy. 210-212, MTA Jeoloji Etüdleri Dairesi Başkanlığı İç Rapor, Ankara, 1997



Soldan başlayarak saat yönünde: (1) Mağaranın girişi gökyüzüne açık bir çöküntü dolini şeklinde, (2) kamp alanı, (3) mağara içindekli sifonda kaybolan suyun, Çiçeközü (Lümbe) Köyü'nde bu kaynaktan çıktığı düşünülüyor, (4) mağaranın sportif açıdan zorlayıcı yönleri var, (5) havzanın kamp alanından görünümü

Ağustos ayında bile aktif bir yeraltı deresinin içinde ilerlenen Bahçeçik Subatanı geniş bir bölgenin sularını topluyor. Bu bol sulu mağarada döşeme ve ölçüm olmak üzere iki ekip halinde çalışıldı. Döşeme ekibi bahsedilen kısa inişlerden sonra genişleyen galeriyi takip edip mağaranın yine inişlerle devam ettiği başka bir noktaya ulaştı. Bu dördüncü kısa inişten sonra mağara 30 m civarındaki beşinci bir inişle devam ediyordu. Bu inişten sonra yatay olarak ilerlenen mağarada ulaşılan toplam derinlik -135 m, ölçülen uzunluk ise 1.037 m oldu. Şimdilik bir sifonla sonlanan mağaraya uygun mevsimde tekrar bir gezi düzenlenmesi ve bu sifona dalınması planlanıyor.

Su sesinin bir hayli yüksek olduğu mağarada ölçüm alırken iletişim kurabilmek epey güç. Oluşumlar açısından oldukça zengin olan Bahçecik Subatanı'nında çok sayıda mağara incisi, kristal oluşum ve traverten görmek mümkün.

Kazaya ramak kalma

Girişe yakın ilk üç inişten sonra genişleyerek ama teknik malzeme gerektirmeyecek bir eğimde devam eden mağarada karşılaşılan 32 m'lik inişte döşeme ekibi ufak bir kaza atlattı.

10-12 m'lik kaygan ve çamurlu bir zeminde başlayan inişte, ilk istasyondan sonra ikinci istasyonun emniyeti perlonla bir dikitten alındı. Dikit çekiç+titreşim metoduyla kontrol edildi. Döşeme yaparken çamur üzerindeki dikit oluşumları tehlikesi de dikkate alındı. Dikit sağlam görünüyordu. Perlonun 60 derece aşağıya güç uygulayacağı, dikitin ana amacının perlonu yerinde tutmak olacağı düşünüldü. Yine de tedbir amacıyla üstteki ipe desandör kilidi atılamayacak sıkılıkta boşluksuz bağlantı yapıldı, ipe ayakta girilebiliyordu. Dikite yaklaşma anında yandan yük binince dikitin olduğu istasyon patladı. Neyse ki bu kaza ucuz atlatıldı.



-97 metrede araştırılması tamamlanmamış koldaki oluşumlar



Kazaya ramak kalmanın sonrası...

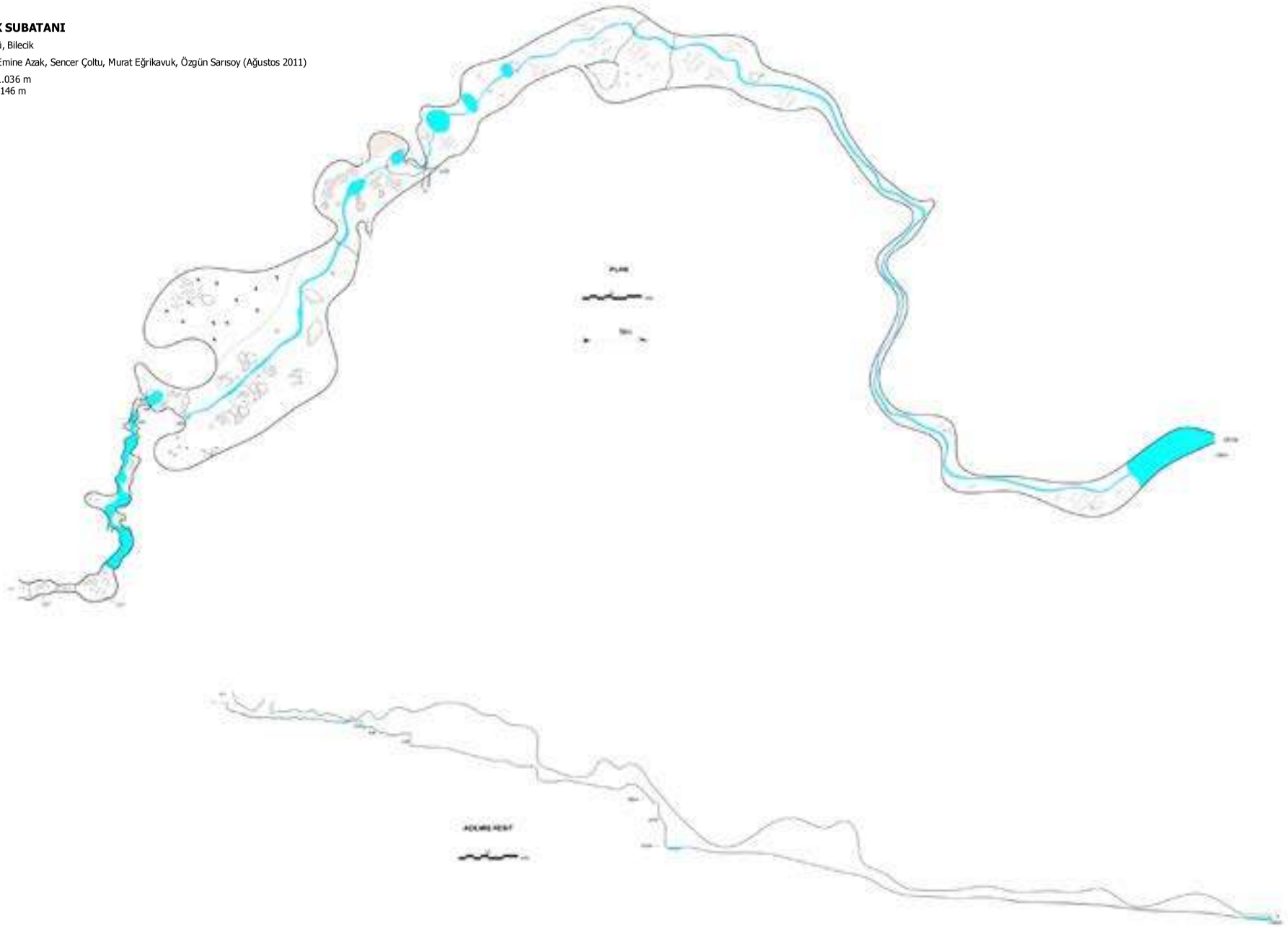
BAHÇECİK SUBATANI

Bahçecik Köyü, Bilecik

Ölçüm : Emine Azak, Sencer Çoltu, Murat Eğrikavuk, Özgün Sarısoy (Ağustos 2011)

Uzunluk : 1.036 m
Derinlik : -146 m

BCRA 3C



MAĞARA BAKTERİLERİ VE OLİGOTROFİ

Özlem Barış*, Medine Güllüce, Ahmet Adıgüzel, Mehmet Karadayı, Fikrettin Şahin

Bu yazı, 5. Ulusal Speleoloji Sempozyumunda (İstanbul Teknik Üniversitesi 18-20 Mart 2011) sunulan tebliğden yazarları tarafından yapılan değişikliklerle yayına hazırlanmıştır.

Ekosistem Olarak Mağaralar

Bir ekosistem olarak mağaralar havalandırma, ışık, organik madde girişi, su/nem miktarları bakımından biyosferin oldukça farklı bir parçasını oluşturmaları sebebiyle dikkat çekmektedirler. Mağaralar sınırlandırılmış ve sıradışı ekosistemler oluşturduğu için, farklı biyolojik çeşitliliğe sahiptirler (Sarbu et al. 1996; Yamaç, 2008; Barış, 2009). Mağaraların biyoçeşitliliği ile ilgili çalışmalar oldukça az sayıda olup özellikle mikroçeşitlilik ile ilgili çalışmalar yeterli değildir (Northup and Lavoie 2001).



Çeşitli nedenlerle (turizm, depo vb.) insan kullanımına açılmış mağaralar canlı çeşitliliği açısından normal floradan çok farklılık göstermekle beraber, mağaralar genellikle mikroflora açısından sınırlı ve korunmuş bölgelerdir (Northup et al. 2003; Engel et al. 2007).

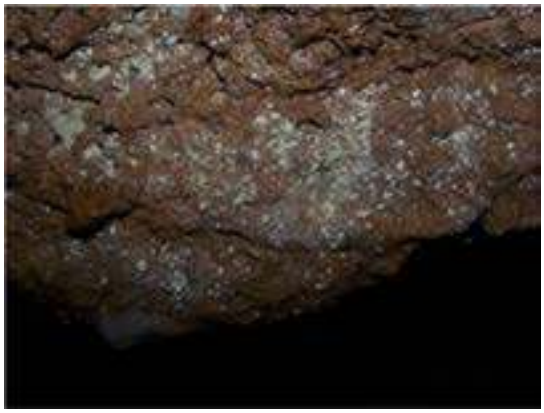
Mağaralarda enerji ihtiyacının karşılanması için fotosentez dışında iki temel mekanizma kullanılabilir. Bu mekanizmalar inorganik ve/veya organik maddelerin indirgenmesi reaksiyonlarını gerektirir (Prescott et al. 2002). Besin ve enerji zincirinin inorganik maddelerin indirgenmesiyle oluşturulduğu mağaralara örnek olarak Lower Kane ve Lechuguilla mağaraları verilebilir. Canlılığın olduğu mağaralarda çoğunlukla temel enerji kaynağı olarak organik maddeler kullanılmaktadır. Bunun nedeni ise indirgenebilecek inorganik maddelerin sınırlı olması veya her mağaranın uygun inorganik yapıya sahip olmamasıdır. Mağaralara organik madde girişi birkaç yolla sağlanmaktadır ve birçok mağara için oldukça sınırlıdır (Simon et al. 2003).

Bunlar; mağaralara insan girişi ve insanlar tarafından bırakılan organik materyal, çeşitli hayvanların trogloksenler; örneğin yarasalar) dışkıları ve dışarıdan getirdikleri organik materyal, bazı bitki kökleri, özellikle turizme açılmış mağaralardaki yapay ışıkla ortaya çıkan yapay flora, inorganik materyallerin indirgenmesi ile enerjisini sağlayan bakteriler ve kalıntıları, son olarak da mağaraya farklı yollarla sızan su aracılığı ile giren organik yük olarak sıralanabilir.



Organik maddelerin giriş yolları kendi aralarında karşılaştırıldığında ise insan ve bitkilerin ulaşabildiği mağara sayısı oldukça az olduğundan, bu yollarla organik madde girişi sınırlıdır. Çoğu mağaralara organik madde girişini sağlayan en temel etkenler su ve trogloksenlerdir (Özbek 1990; Ozansoy ve Mengi 2006).

Mağaralarda yerleşik olarak bulunan bakterilerin ise mağaranın sunduğu yaşam sınırları dahilinde kendi metabolik faaliyetlerini devam ettirebilecek ve üreyebilecek mekanizmalara sahip olmaları gerekmektedir. Bu nedenle mağaralarda yer alan bakteriler ekstremofil olarak değerlendirilebilmektedir (Barton and Jurado 2007). Ekstremofil ise sıradışı koşullarda yaşamsal faaliyetlerini ve neslini sürdürebilen canlılar için kullanılan bir tanımdır (Satyanarayana et al. 2005).



Bazı canlılar kıtlıkla hayat mücadelesi verirken (üst resim) diğerleri ziyafet çekiyor olabilirler (alt resim).



Sınırlı besin maddesiyle hayatını idame ettirebilen "Oligotrof" bakteriler ekstremofiller içerisinde az bilinen ve az çalışılan bir gruptur. Yaşamın kimyasal alt sınırında yaşayan bu bakterilerin önemli kısmı normal kültür teknikleri ile izole edilemezler ve birçok çalışmada gözardı edilirler (Pemberton et al. 2005).

Örneklerin Alınması

Örnekler mağara yapısına zarar vermemeye çalışılarak alınmıştır. Aseptik olarak alınmaya çalışılan örnekler steril örnek kaplarında laboratuara getirilmiştir.





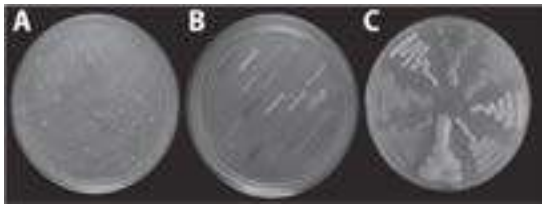
Örneklerin Hazırlanması ve Mikroorganizmaların Geliştirilmesi

% 0,9'luk tuzlu su içerisinde nazikçe homojenize edilerek, bir seri dilüsyonu (10-3'e kadar) hazırlanmıştır.



Oligotrof izolatlar için gliserol katkılı NA, 1/2 NA, 1/4 NA ve 1/8 NA besiyerlerine ekimler yapılmış 16, 25 ve 32°C'de iki hafta süresince etüvde inkübe edilmiştir.

İnkübasyonun; 1., 2., 3., 5., 7. ve 14. günlerinde petri plaklarında gözlemlenen farklı kolonilerden yeni besiyerlerine alınarak saflaştırma yapılmıştır.



Elde edilen saf koloniler, koloni morfolojileri ve ışık mikroskobunda basit ve çeşitli diferansiyel boyamalar yapılarak mikromorfolojileri karşılaştırılarak, farklı olduğu düşünülen izolatlar seçilmiştir ve diğer karakterizasyon işlemlerine kadar % 18'lik gliserol içeren NB içerisinde -86°C'de saklanmaktadır (Barış, 2009).



Tanısı yapılacak bakteriler, MIDI sistemi için standart kültür ortamı olan TSA'da gelişemeyen izolatları farklı oranlarda dilüe ve gliserol ilaveli TSB besiyerlerinde 24-144 saat süreyle inkübe edilerek üretilir. Gelişimini tamamlayan bakterilerin hücrelerinden yağ asitleri (FAMEs) saflaştırılarak, gaz kromatografisi esasına göre çalışan "MIS" cihazında okutularak yağ asit profilleri belirlenir (Barış, 2009). Tür seviyesinde tanılarının yapılabilmesi için 16S rRNA dizi analizleri yapılmaktadır.

Bulgular

İlk aşamada normal besiyerinde izole edilen bakterilerin bazılarının dilüe ve özellikle gliserol katkılı (% 4'e kadar) besiyerlerinde iyi geliştiğinin görülmesi nedeniyle izolasyon tekniği yeniden ele alınmıştır. Örnekler dilüe besiyerlerine ekilerek 14. güne kadar gözlem yapılmıştır. Elde edilen izolatlardan farklı olduğu düşünülenler saflaştırılmıştır. Özellikle dilüe besiyerlerinden elde edilip normal ortamda gelişmeyen veya çok yavaş gelişen izolatlardan, koloni morfolojileri ve mikromorfolojilerinde farklılık olduğu düşünülen örnekler FAMEs analizi ile Sherlock Version 6.0 veri tabanına tanılanamamıştır.

Tanılama işleminin tamamlanması için dizi analizleri yaptırılmıştır. Tüm bu işlemlerin sonunda Streptomyces spp. olarak isimlendirilmiştir.

Oligotrofik bakteriler ile ilgili az sayıda çalışma bulunmaktadır. Sonuçları kıyaslayabileceğimiz çalışma sayısı ise ekosistem dikkate alındığında daha da azdır. Mağara ekosistemlerinde kültür teknikleri üzerinde duran en önemli çalışma Pemberton et al.'e (2005) ait bir bildiridir. Bu çalışmada dilüe besiyeri kullanmak yerine toprak ekstraktı ve farklı besiyerleri tasarlanmıştır. Pemberton et al.'e (2005) göre özellikle Actinomycetes izolasyonu için farklı ve daha fakir besiyerlerin kullanılması faydalı olmaktadır ve bu değerlendirme bizim sonuçlarımızı açıklamak için yeterlidir.



Sonuç ve Öneriler

Elde edilen bulgular çalışma ortamı olan mağaralarda izolasyon yapılırken oligotrofinin gözardı edilmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

*Atatürk Üniversitesi,
Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü,
25240/Erzurum, TÜRKİYE



Teşekkür

Mağaradan örneklerin alınmasında ve çalışmanın çeşitli aşamalarındaki katkılarından dolayı Hakan Özkan, Furkan Orhan ve tüm çalışma arkadaşlarımıza teşekkürler.





Kaynakça

Barış, Ö. 2009. Erzurum ilindeki mağaralarda damlataşı oluşumunda etkili bakterilerin izolasyonu, karakterizasyonu ve tanısı. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum pp. 135.

Barton, HA. and Jurado, V. 2007. What's Up Down There? Microbial Diversity in Caves. Microbe, 2(3), 132-138.

Engel, AS., Lichtenberg, H., Prange, A. and Hormes, J. 2007. Speciation of sulfur from filamentous microbial mats from sulfidic cave springs using X-ray absorption near-edge spectroscopy. FEMS Microbiological Letter, 269, 54–62.

Northup, DE. and Lavoie, KH. 2001. Geomicrobiology of Caves: A Review. Geomicrobiology Journal, 18,Northup, DE., Barns, SM., Yu, LE., Spilde, MN., Schelble, RT., Dano, KE., Crossey, LJ., Connolly, CA., Boston, PJ., Natvig, DO. and Dahm, CN. 2003. Diverse microbial communities inhabiting ferromanganese deposits in Lechuguilla and Spider Caves. Environmental Microbiology, 5(11), 1071-1086.

Ozansoy, C. ve Mengi, H. 2006. Mağara bilimi ve mağaracılık, TÜBİTAK yayınları.

Özbek, O. 1990. Kuru Mağaracılık Eğitimi. ODTÜ-SAT MADAG Mağara Dalışı Eğitimi Programı. S1-28.

Pemberton, A., Millette, J. and Barton HA. 2005. Comparative study of oligotrophic bacterial species cultivated from Jack Bradley Cave, Kentucky. 14th International Congress of Speleology, 21-28 August 2005, Kalamos, Hellas.

Prescott, LM., Harley, JP. and Klein, D. 2002. Microbiology. fifth Edition, The McGraw−Hill Companies, p1147, Boston, U.S.A.

Sarbu, SM., Kane, TC. and Kinkle, BK. 1996. A Chemoautotrophically Based Cave Ecosystem. Science, 272, 1953-1955.

Satyanarayana, T., Raghukumar, C. and Shivaji, S. 2005. Extremophilic microbes: Diversity and perspectives. Current Science, 89(1), 78-90.

Simon, KS., Benfield, EF. and Macko, SA. 2003. Food web structure and the role of epilithic biofilms in cave streams. Ecology, 84(9), 2395–2406.

Yamaç, M. 2008. Bir mikrobiyoloğun gözü ile karstik mağaralar. 4. Ulusal Speleoloji Sempozyumu, 21-24 Şubat 2008, Ankara, s. 135-154.s

GÖDET'TEN TAŞKALE'YE

Ali Yamaç



Karaman'dan güneydoğuya doğru yol alıyoruz. Ufak tefek engebeler dışında her yöne doğru dümdüz bir bozkır uzanıyor. Arazi jeolojik olarak da doğa güzelliği olarak da çok etkileyici değil. Bitki örtüsü zayıf, sadece ara sıra tarlaların sınırına dikilmiş ağaçlar görülüyor, o kadar.

Gülkaya Köyü'nü geçtikten sonra yüzey şekli değişmeye başlıyor. Bu noktaya dek yüzeyde ve küçük kaya parçaları halinde görebildiğimiz kireçtaşları, Gödet Çayı'nın araziyi yırtmasıyla alttan açığa çıkmaya başlıyorlar. Artık "Örtülü kalker" in örtüsü kalktı. Karaman'dan buraya kadar gördüğümüz tüm o çorak topraklar altta yatan kireçtaşının üstünde yer alan incecik bir örtüymüş.

Eski ismiyle Gödet, ya da 1965'te verilen yeni ismiyle Güldere Köyü'ne gidiyoruz. Bu köye gelmeyi ilk olarak Tchihatcheff'in *Asie Mineure* adlı o meşhur eserinde Gödet Köyü hakkında yazdıklarını okuduğum zaman kafaya koymuştum. Tchihatcheff'in kitabındaki Gödet'in, bugünkü Güldere olduğunu bulmak için uzun bir zaman uğraştım. Bu çabam sırasında aklıma gelen tüm küfürleri ise; uzun yıllar boyunca Ankara'da, bir masanın başında oturup "Aha, bu isim Türkçe değil" diyerek yüzlerce, binlerce yerleşim ismini kendi akıllarınca Türkçeleştiren tüm memurlara ithaf ediyorum.

İstanbul'da büyükelçilik yapan Pierre De Tchihatcheff yıllar boyu tüm Anadolu'yu karış karış dolaştıktan sonra bu toprakların jeolojisinden arkeolojisine, etnik yapısından botaniğine dek her şeyi kapsayan dev bir eser yazdı. Tam ismi *"Asie Mineure: Description physique, statistique et archeologique de cette contree"* olan ve 1853-69 arasında dört cilt olarak basılan bu olağanüstü eser hala Türkçe'ye çevrilmemiştir.

Tchihatcheff, eserinin ikinci cildinde Mut'tan kuzeye, Karaman'a giderken uğradığı Gödet Köyü ile ilgili olarak "Derin bir kanyonun duvarlarında yer alan bu yerleşim çok etkileyici. Civarda, şimdiye dek hiçbir yerde rastlamadığım ölçüde zengin fosiller mevcut" diye yazmakta. Ardından, kanyonu ve jeolojik yapısını detaylı bir şekilde açıklamakta.

Az sonra Gödet Köyü'ne giriyoruz. Köy, kanyonun başladığı kısımda yer alıyor. Yokuş aşağıya indikçe duvarlar daralıyor. Artık bozkırın yüzeyinden 80-100 m derinlikte ve tümüyle kireçtaşı içinde yer alan bir köydeyiz. Bu sarı ve bej renkli, killi kireçtaşları genel olarak Miyosen'e tarihleniyor. Parçalanmış ve kolay işlenen nilitik yapıları dolayısıyla kanyonun tümünde köylülere mesken olmuş. Her iki duvarda kayalara oyulmuş, sayılamayacak kadar çok mağara, kovuk, ev mevcut. Hangisi hala kullanılıyor, hangisi tarih öncesinden kalma, anlayabilmek mümkün değil.

Kanyonun içinde bir saat kadar yürüyüp fotoğraf çektikten ve mağara yerleşimlerinin bazılarını gördük-



Güldere Kanyonu batı duvarında yüzlerce mağara-yerleşim mevcut

ten sonra GPS'e bakıyor ve 11 km uzunluğundaki bu olağanüstü kanyonun dörtte birini bile geçemediğimizi fark ediyoruz. İçimi ansızın bir hüzün kaplıyor. Yıllarca gezdikten sonra bile bu ülkede hala keşfedilecek ne kadar çok güzellik var ve biz, kendi yurdumuzu doğru dürüst tanıyabilmekten o kadar aciziz ki.

Gödet ile Taşkale arasındaki uzaklık 20 km ve ikisi de çok benzer bir jeolojiye sahip: Her iki bölgede de yüzeyde örtülü olan karst, akarsular tarafından yırtılarak dikey kireçtaşı duvarlar açığa çıkmış. Gödet Köyü'nde dar bir kanyon halinde gözlenen bu olgu, Taşkale'de nispeten daha geniş bir vadi şeklinde.

Öte yandan, her iki köyde de açığa çıkan bu kireçtaşı duvarlar yüzyıllar boyu insanlar tarafından değerlendirilmiş. Taşkale'de duvara tahıl ambarları oyulmuş, köyün yakınlarında yer alan Manazan Mağaraları'nda ise insanlar yüzyıllar önce yaşamışlar ve mağara-kiliselerde tapınmışlar. Gödet Köyü'nün sakinleriyse zaten bugün dahi bu mağara-evlerde yaşıyor.

Taşkale'nin, 20 m yüksekliğinde bir kireçtaşı duvara oyulmuş tahıl ambarları oldukça meşhur. Serin ve kuru oldukları için buğday saklamakta kullanılan bu küçük ambar-odalara, yine duvara oyulmuş basamaklarla tırmanılıyor. Gödet Köyü'nün ardından uğradığımız Taşkale'de ambarların fotoğrafını çekerken yanımıza gelen yaşlı bir köylüye ambarlara tırmanmanın kolay olup olmadığını sorduk.

Bize şöyle dedi:
Artık gençler ilgilenmiyorlar. Sadece biz yaşlılar çıkıyoruz"

Ardından ekledi:
"İsterseniz benim depoya tırmanıp oradan resim çekebilirsiniz. Manzarası güzeldir".

Gerçekten de manzarası güzel olmalıydı çünkü, bu yaşlı köylünün deposu duvarın en üst kısmında ve zeminden yaklaşık 20 m yukarıdaydı. Teşekkür edip yanından hızla uzaklaştık.

Taşkale'nin, tahıl ambarlarından daha etkileyici ama onlar kadar iyi tanınmayan diğer bir özelliği ise köyün 4 km dışında yer alan Manazan Mağaraları.









Saat yönünde: Taşkale'nin meşhur tahıl ambarları, Güldere Kanyonu'nun başlangıcı, Manazan Mağaraları'nın 3. katındaki avlu ve odalar

Kireçtaşına oyulmuş bu yerleşim, bacalardan tırmanılarak ulaşılan dört kata yayılıyor. Hem de ne yayılmak! İlk ve ikinci kattaki odaları bir yana bıraksak bile, üçüncü katta yer alan ana galerinin her iki yanında onar oda bulunmakta. Bu mağara-apartmanın yan tarafında bir Bizans kilisesi ve farklı yerleşimler bulunuyor. Kilisenin büyüklüğü ve yapıda sıralı odaların sayısı gözönüne alındığında bu mağara-yerleşim Bizans Dönemi'nde manastır olarak kullanılmış olmalı. Manastır ve yerleşimin uzun bir süreçte farklı amaçlarla kullanılmış olmasının yanısıra yapıda yaşanan yoğun defineci tahribatı da gözden kaçmıyor.



Manazan Mağaraları

JEOLOJİ

Genel olarak Orta ve Üst Miyosen'e tarihlenen bu bölge, güneye doğru Kretase kireçtaşları ile geniş bir alanda kontaklanmaktadır. Bölgenin oldukça saf ve genellikle yataya yakın tabakalanmış sarı – bej renkli resifal kireçtaşları ortalama % 85 - % 90 CaC03 içermekte ve 150-200 m kalınlığa ulaşmaktalar. Özellikle Güldere Kanyonu'nda zengin fosilli nilitik kireçtaşı resifleri göze çarpmaktadır.

Sahada, aşınım yüzeyleri ve bu yüzeylerde gelişmiş paleokarstik oluşumlar dikkat çeker. Doğu-batı yönlü genç akarsularca parçalanan bu yüzey, ortalama 1000 m yüksekliğe sahiptir. Bölgede sıkça rastlanan paleo vadiler, yer yer Kuvaterner akarsularınca parçalanarak askıda kalmaları sonucu polye, uvala ve dolinlere dönüşmüşlerdir.

Karaman güneyinde geniş alanlar kaplayan bu kireçtaşları, Torosların eteğinde 1750 m yüksekliklere çıkarlar. Kireçtaşının yatay veya yataya yakın tabakalanmasına uygun olarak bu çevrede düz platolar gelişmiş ve bu platoları da, vadiler derince keserek parçalanmışlardır. Karstlaşmaya uygun bu kireçtaşlarının altında, yaklaşık 150 m kalınlığında, geçirimsiz ve killi kumtaşları bulunur.

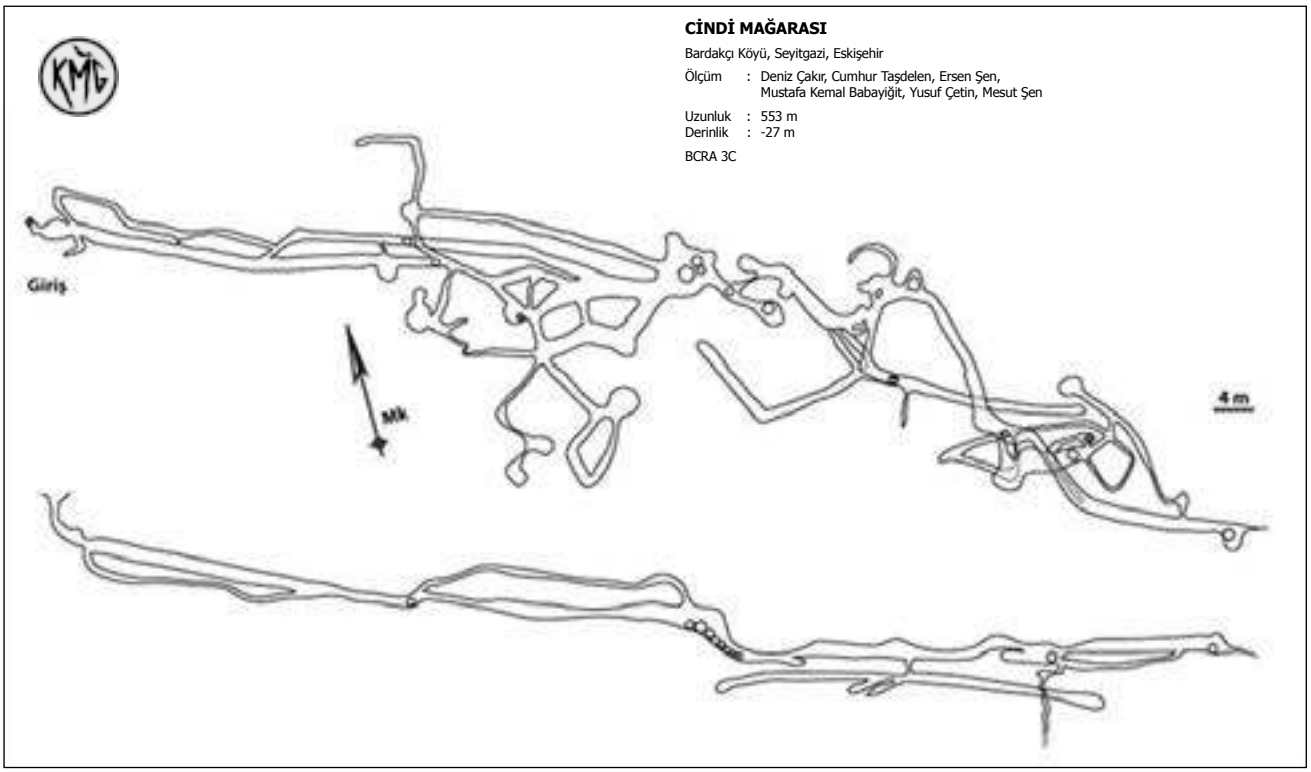
ESKİŞEHİR BÖLGESİNDE YENİ MAĞARALAR

Mesut Şen (Kuzgun Mağara Keşif Grubu)

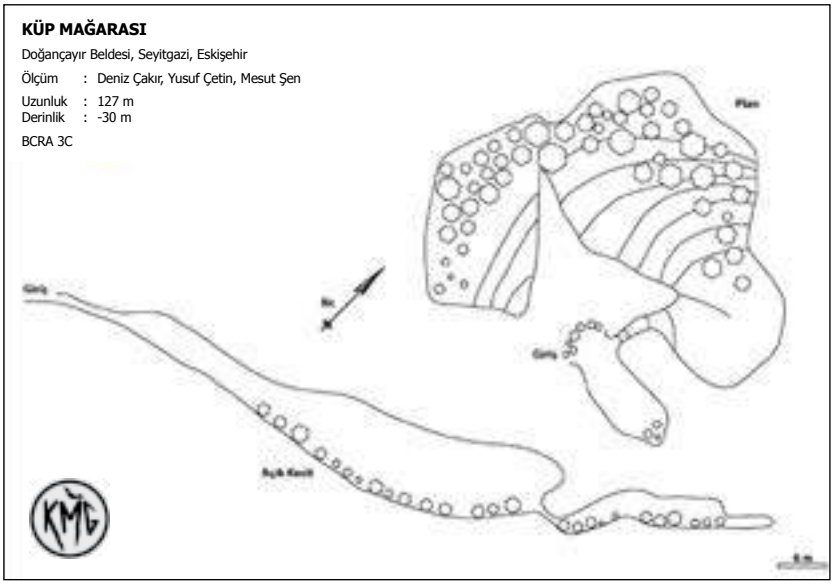
CİNDİ MAĞARASI

Eskişehir-Seyitgazi İli Bardakçı Köyü yakınındaki Cindi Vadisi'nin doğusunda kalan tepenin yamacında bulunan Cindi Mağarası'na çökme ile oluşmuş bir delikten girilmektedir. Mağaranın esas girişi toprak ile tıkanmıştır. Rehbersiz mağaranın girişini bulmak oldukça zordur. Mağaranın kayaç yapısı oldukça zayıf olup, orta bölgesinde 20 cm genişliğinde fay bulunmaktadır. Tavandan düşen bir kaya ile sonlanan mağaranın özellikle son kısımlarında çökme tehlikesi vardır. Mağaranın orta kısımlarında, tavanda, kalın bir kil tabakası gözlenmiştir. Mağarayı iki kısma ayıran dar geçitten sonra soldaki ilk odanın duvarlarında salyangoz fosilleri bulunmakta olup girişindeki birkaç fare haricinde içerisinde canlı yoktur.





KÜP MAĞARASI



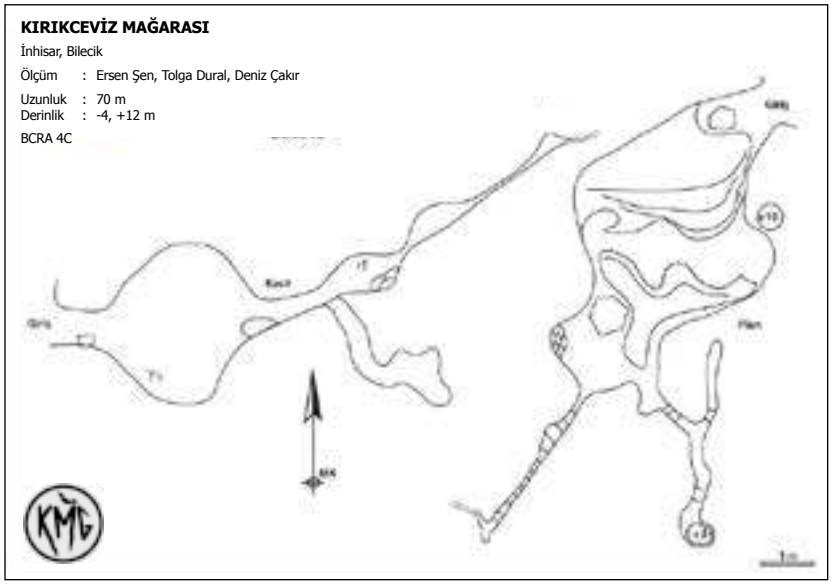
Doğançayır Beldesi'nin güneydoğusunda bulunan Kırkkız Dağı'nın kuzeybatı yamacında yer almaktadır. Mağaraya erişim için tepenin yukarısındaki yola araba ile çıkıp ordan aşağıya yürümek kesinlikle aşağıdan yürümekten çok daha kolaydır. Kuzey-güney doğrultusunda -35 derece eğimli bir fay üzerinde gelişmiş fosil bir mağara olup nem oranı oldukça yüksektir. Mağara ufak bir oda ve büyük bir çöküntü galeriden meydana gelmektedir. Alt kısımlarında az miktarda kristal oluşumları gözlenmiştir. Mağarada çok fazla sayıda küp parçası bulunmaktadır.

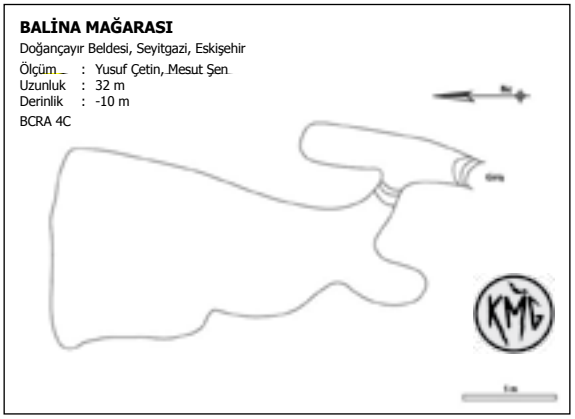


Küp Mağarası'nda kristal oluşumlarına örnekler

KIRIKCEVİZ MAĞARASI

Eskişehir-Çalkara Köyü ile Bilecik-İnhisar İlçesi arasında kalan vadinin doğu yönünde yer alan tepenin yamacında bulunmaktadır. Mağaraya ulaşım oldukça zordur. Fosil yapı gösteren mağarada az sayıda sarkıt-dikit ve traverten oluşumları vardır. Mağaranın ana galerisinin güney duvarında sedimentasyon gözlenmektedir.





BALİNA MAĞARASI

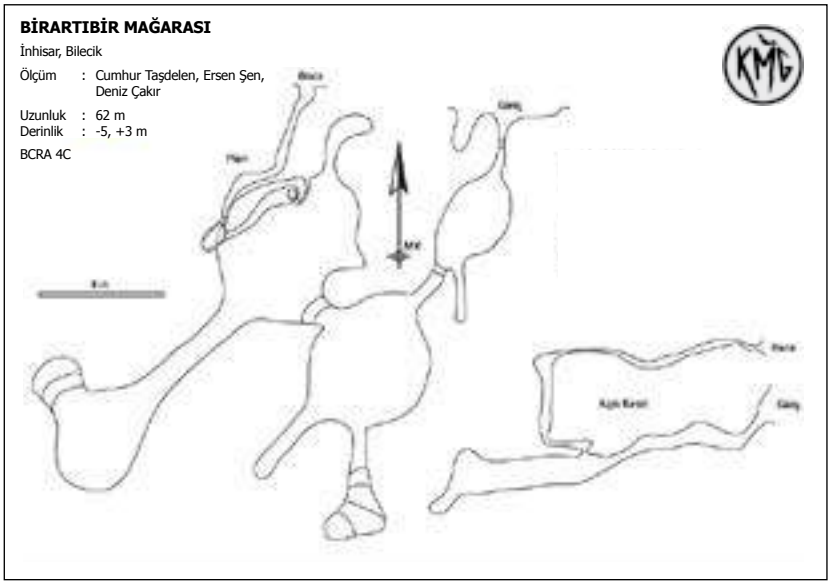
Doğançayır Beldesi'nin güneydoğusunda bulunan Kırkkız Dağı'nın kuzeybatı yamacında, Küp Mağarası'nın güneyinde bulunan bir dere yatağının tabanında yer almaktadır. Mağaranın zemini kalın bir toprak tabakası ile kaplıdır. Dere yatağının tabanında bulunması sebebi ile kışın dağdan inen suyu drene etmektedir. Dere yatağı ve mağaranın içerisi yaz aylarında kurudur.

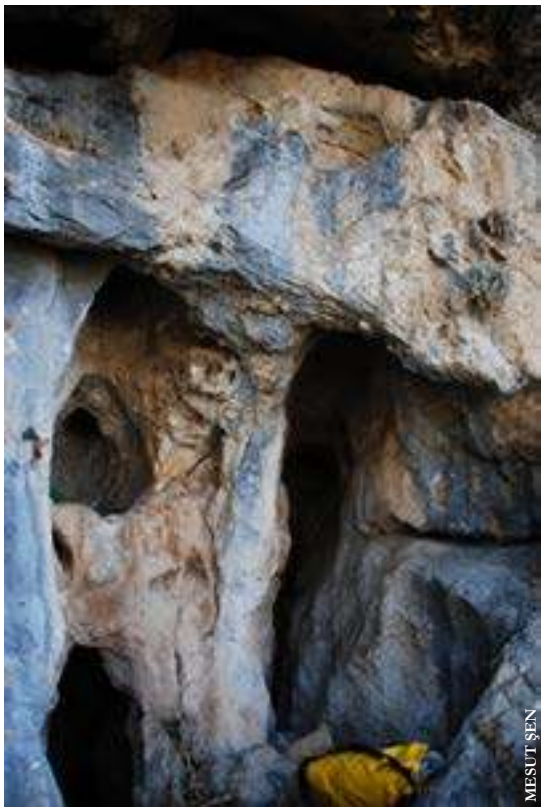




BİRARTIBİR MAĞARASI

Eskişehir-Çalkara Köyü ile Bilecik-İnhisar İlçesi arasında kalan vadinin doğu yönünde yer alan tepenin yamacında bulunmaktadır. Kuzeye bakan bir giriş ve bacaya sahip mağara fosil durumdadır. İçerisinde oluşum gözlenmemiştir. Mağarada az sayıda yarasa bulunmaktadır.




MESUT ŞEN

KUZGUN MAĞARA KEŞİF GRUBU (KMG) HAKKINDA

Kuzgun Mağara Keşif Grubu'nu 2011'in Haziran ayında 8 kişiyle kurduk. Zamanla yeni arkadaşların da katılmasıyla sayımız 20'ye yükseldi. Eskişehir ve çevresinde ihbarlar doğrultusunda daha önce mağaracılar tarafından girilmemiş ya da kayıt altına alınmamış mağaralara etkinlikler düzenleyerek haritalarını çıkarıp kayıt altına alıyoruz.

Büyük bir kısmı öğrencilerden oluşan çok genç bir ekibiz. TMB'nin oluşturduğu standartlarda eğitim veriyoruz; her düzeyde üyemiz mevcut. Daha uzun bir süre Eskişehir'den çıkmayacağız gibi görünüyor, çünkü haritalaması yapılacak oldukça fazla mağara var. İlerleyen zamanlarda içimizdeki amatör ruhu kaybetmeden daha büyük faaliyetlere katılmak hatta düzenlemek niyetindeyiz.

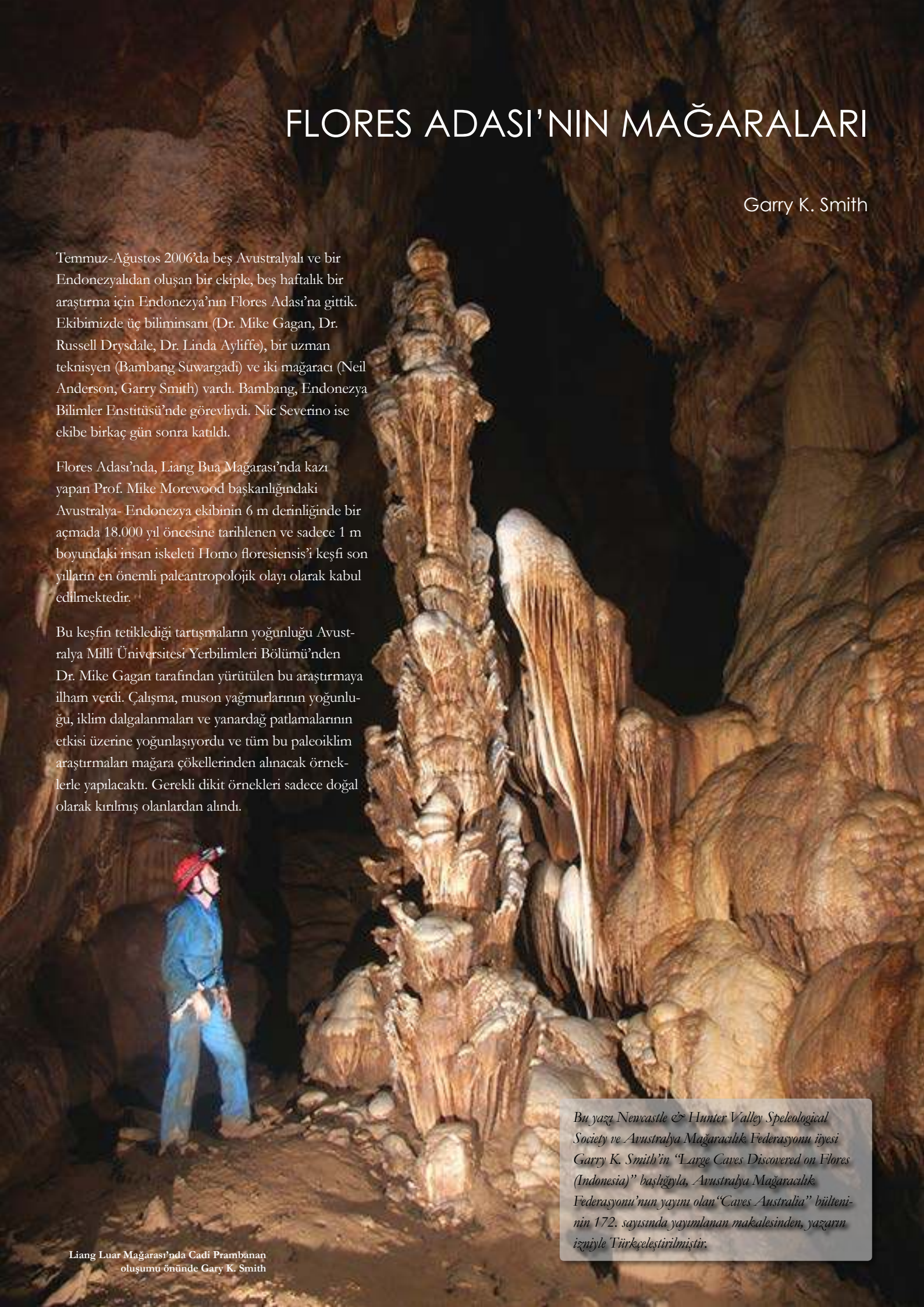
FLORES ADASI'NIN MAĞARALARI

Garry K. Smith

Temmuz-Ağustos 2006'da beş Avustralyalı ve bir Endonezyalıdan oluşan bir ekiple, beş haftalık bir araştırma için Endonezya'nın Flores Adası'na gittik. Ekibimizde üç biliminsanı (Dr. Mike Gagan, Dr. Russell Drysdale, Dr. Linda Ayliffe), bir uzman teknisyen (Bambang Suwargadi) ve iki mağaracı (Neil Anderson, Garry Smith) vardı. Bambang, Endonezya Bilimler Enstitüsü'nde görevliydi. Nic Severino ise ekibe birkaç gün sonra katıldı.

Flores Adası'nda, Liang Bua Mağarası'nda kazı yapan Prof. Mike Morewood başkanlığındaki Avustralya- Endonezya ekibinin 6 m derinliğinde bir açmada 18.000 yıl öncesine tarihlenen ve sadece 1 m boyundaki insan iskeleti Homo floresiensis'i keşfi son yılların en önemli paleantropolojik olayı olarak kabul edilmektedir.

Bu keşfin tetiklediği tartışmaların yoğunluğu Avustralya Milli Üniversitesi Yerbilimleri Bölümü'nden Dr. Mike Gagan tarafından yürütülen bu araştırmaya ilham verdi. Çalışma, muson yağmurlarının yoğunluğu, iklim dalgalanmaları ve yanardağ patlamalarının etkisi üzerine yoğunlaşıyordu ve tüm bu paleoiklim araştırmaları mağara çökellerinden alınacak örneklerle yapılacaktı. Gerekli dikit örnekleri sadece doğal olarak kırılmış olanlardan alındı.



Liang Luar Mağarası'nda Cadi Prambanan oluşumu önünde Gary K. Smith

Bu yazı Newcastle & Hunter Valley Speleological Society ve Avustralya Mağaracılık Federasyonu üyesi Garry K. Smith'in "Large Caves Discovered on Flores (Indonesia)" başlığıyla, Avustralya Mağaracılık Federasyonu'nun yayını olan"Caves Australia" bülteninin 172. sayısında yayımlanan makalesinden, yazarın izniyle Türkçeleştirilmiştir.

Liang Galang

Endonezya dilinde ismi "Banyo Küveti Mağarası" anlamına gelen bu mağaranın girişi 548 m irtifada, pirinç tarlalarına bakan kalker bir yamaçta yer alıyor. Eğimli ve geniş, zemini ise oluşumlu iki ayrı girişle başlayan mağara, bu girişlerin birleştiği 20 m uzunluğunda ve 20 m yüksekliğinde bir salona açılıyor. Girişlerin arkasında, çok geniş ve etkileyici traverten havuzlar mevcut. Büyük olasılıkla mağaranın isminin kaynağı olan bu havuzların ardından mağara eğimli bir zeminle geçilemeyecek kadar daralarak bitmekte. Öte yandan, yüksek tavanda yer alan oluşumlu bir galeri, tırmanma malzemesine gerek olduğu için araştırılamadı.



Liang Galang'ın etkileyici traverten havuzları

Liang Neki

İsmi, Endonezya dilinde "Kötü Mağara" anlamına gelen bu mağara, Ruteng'den 13.5 km uzaklıkta olmasına karşın yolun kötülüğü yüzünden araçla iki saat sürüyor. Liang Neki Mağarası'nın girişinde yer alan bambu platform bir ailenin dinlenme yeri. Girişten itibaren eğimli ve geniş bir galeri devam etmekte. Ufak bir daralmadan sonra tekrar genişleyen mağaranın bu ikinci kısmı ilkine oranla çok daha nemli. Mağaranın bu kısmında ekolokasyon yapabilen bir kuş türü olan Collocalia'lar var. Bu tür, mağara içinde uçarken oldukça garip bir "klik" sesi çıkararak yön bulmakta. Zemindeki birkaç küçük ve dar kuyunun en büyüğü olan, yaklaşık 3 m çapında kısa bir kuyudan altta yer alan diğer bir salona ulaşılmakta. Sonunda üç farklı yöne doğru genişleyerek devam eden bu galerinin birisi ana su yoluna ulaşmakta. Sağ tarafa doğru devam eden kolda oluşumlarla süslü bir pasaj bulunmasına karşın havadaki yüksek karbondioksit oranı yüzünden nefes almada güçlük çekildiği için mağaranın bu kısmı araştırılamadı.



Liang Neki girişindeki bambu platform

Liang Bua

İsmi, Endonezya dilinde "Meyve Mağarası" anlamına gelmesine karşın, mağarada yapılan kazılar sonunda bulunan 1 m yüksekliğindeki Homo floresiensis iskeleti dolayısıyla "Hobbit Mağarası" da denmekte. Mağaranın giriş ağzı kalker bir duvarda ve 562 m kotunda yer almakta. Mağara, Liang Galang'ın 170 m kuzey batısında yer alıyor. Liang Bua'nın giriş salonu 51 m uzunluğunda ve girişten arka duvara kadar 27 m yüksekliği ise ortalama 13 m. Bu salon, tavandan sarkan ve bazıları 7 m uzunluğa erişen sarkıtlarıyla çok etkileyici. Sarkıtlar, sanki gün ışığına ulaşmak istercesine eğilip bükülmüşler. Sarkıtların tam altında 2 m yüksekliğinde ve 2 m çapında bir dikit mevcut.

Giriş salonunun arkasında, sola doğru yükselen galeride, balkonun ardında çok etkileyici bir dikit mevcut. Arkasında da küçük bir odaya açılan kısa bir pasaj var. 5,4 m yüksekliğindeki balkonun tabanından çukurun dibi 19,6 m. Ana giriş salonunun solunda, kayaların arasındaki birkaç delik 60°'lik bir eğimle 23x24x5,4 m yüksekliğinde, oldukça etkileyici diğer bir salona ulaşmakta.

Çamurlu bir zemini olan bu salona ulaşan su KD duvarında bir delikten drene edilmekte. Tavanda birçok sarkıt, KB kısmında ise eğimli travertenlerin üstünde dikitler mevcut. Bu eğimli travertenler, mağaraya ulaşan beton giriş yolunun 12,4 m altında yer alan küçük bir odaya ulaşmakta. Bu odada az sayıda nalburunlu yarasa ve Collocalia gözlendi.

Kazılar sırasında Homo Floresiensis iskeletinin keşfedildiği açma, plan çiziminde gözükmekte. Ekibimizin araştırmaları sırasında bu açmaya yakın noktalara ulaşan derin bir oda keşfedildi ve odada, büyük bir çamur tepesinin üzerinde bulunan küçük bir hayvana ait kemikler 90.000 yıl öncesine tarihlendi. Bu da, bu çamur yığının daha birçok eski kemik içerebileceğini göstermekte.



Liang Bua bakonundan girişe doğru bakış



Liang Bua devasa boyutlu giriş salonu



Liang Bua girişinde Linda, Neil, Garry, Mike, Russell ve Bambang

Liang Luar

Endonezya dilinde "Sis Mağarası" anlamına gelen bu mağaranın 55 m kotta ve 20 m'lik bir yamacın dibinde yer alan giriş ağzı yaklaşık 1x1,5 m ölçülerinde. Tipik bir boşaltım mağarası görünümüne sahip ve yağışlı dönemlerde ağzından bir miktar su çıktığına dair belirtiler mevcut. Mağaranın ilk 100 m'si, zemini oldukça yapışkan bir çamurla dolu menderesler den oluşuyor. Pasajı tıkayan ve 5.5 m tırmandıktan sonra geçilebilen bir kayanın ardından galerideki çamur ve üstündeki birkaç santimlik su diz boyuna ulaşıyor. Bu kısımda tavan yüksekliği ise 70 cm civarında. Büyük bir çamur havuzunun ardından bu şekilde yüz metre kadar devam eden mağara, çok güzel oluşumlarla bezeli büyük salonlara ulaşıyor. 7 m yüksekliğinde dikitler ve turuncudan saf beyaza dek değişen renklerdeki olağanüstü oluşumlar son derece etkileyici.



Girişten 500 m içeride yer alan diğer bir salon ise 90x50 m genişliğe ve 30 m yüksekliğe sahip. Bu salondaki devasa kaya blokları navigasyonu bir ölçüde zorlaştırmakta. Blokların arasından inilerek ulaşılan diğer bir galeride de çok güzel oluşumlar var. Bu kısımdan sonra galerideki akarsuyun her iki yanında 2-3 m'lik çamur yığınları mevcut. 1400 m'de arka arkaya iki ufak göl bulunuyor. Bu noktadan sonra mağara iki ayrı koldan devam ediyor. Liang Luar'ın araştırması 1.600 m civarında zaman yetersizliğinden dolayı bir sonraki yıla ertelendi.









Liang Luar'ın üstündeki arazide en az 10 büyük obruk mevcut ve bu obruklardan yeraltına inen su, mağaranın birçok noktasında gözlenebilmekte. Öte yandan, bu obrukların yeraltı bağlantıları da henüz araştırılmadı. Mağara içindeki hava akımında herhangi bir değişim görülmemesi dolayısıyla bu obruklardan Liang Luar'a inen suların tümünün sifonlarla ulaştığı söylenebilir. Benzer şekilde, mağara içinde de en az yedi farklı yerde su batışı tespit edildi. Mağaraya, obruklar vasıtasıyla ulaşan suların mağara içinde tekrar daha aşağıya kaçması dolayısıyla mağara ağzından su çıkışı olmamakta. Sonuçta, gelecekte bu sistemin bir bütün olarak ele alınıp araştırılması gerekiyor.

Liang Padut

Liang Luar'ın 200 m batısında ve ondan 50 m daha yüksekte yer alan bu mağaranın Liang Luar ile aynı sistemin bir parçası olduğu söylense de bunu destekleyen hiçbir ipucu bulunamadı. Giriş, 35 m uzunluğunda ve 37° eğimli çok büyük bir çöküntü dolini şeklinde. Hemen girişte ise 37x21 m ölçülerinde ve 12 m yüksekliğinde büyük bir salon bulunmakta. Etkileyici oluşumlarla bezeli bu salonun yan duvarından yukarıya doğru uzanan dik ve dar bir şaft ise mağaranın ikinci girişini oluşturuyor.

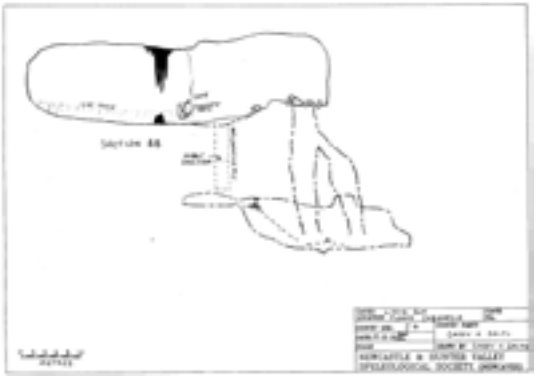


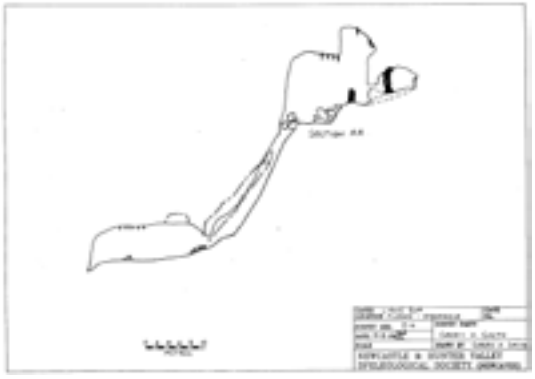
Ölçümler

Liang Bua ve Liang Luar mağaralarının ölçümünde Leica (Disto Classic) lazermetre, Suunto klinometre ve manyetik pusula kullanıldı. İstasyon işareti olarak yanıp sönen kırmızı ışıklı LED fenerlerden faydalanıldı. Bu yöntem, ışığın hemen hemen 80 m uzaklıktan bile görülebilmesi ve istasyonlarda bir insanın beklemesine gerek kalmaması açısından çok yararlı oldu. Problemli duvar istasyonlarında ise fenerler bir çamur parçasıyla duvara tutturuldular. 60 m'den uzun istasyon ölçümlerinde parlak renkli mağara çantaları lazer hedefi olarak kullanıldı. Lazermetre milimetre seviyesinde hassas olmasına karşın ölçümler santimetre hassasiyetinde alındı.

Liang Luar ölçümleri, özellikle bazı kısımlarda bulunan yapışkan çamur yüzünden oldukça zorlayıcıydı ve not defterini temiz tutabilmek neredeyse mümkün olmadı.

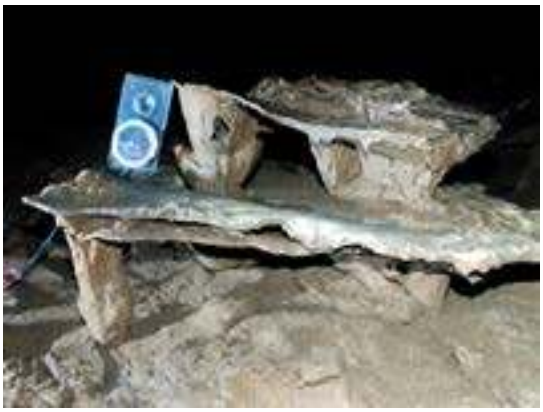






Bilimsel Buluntular

Liang Bua'nın alt odasında bulunan en eski hayvan kemiği yaklaşık 90.000 yıl öncesine tarihlenmekte. Bu, kemiğin bulunduğu büyük "Çamur Tepesi" nin daha birçok eski kemik barındırdığını göstermesi açısından çok önemli. Bölgeye yapılması planlanan yeni paleontolojik araştırmaların tarih öncesi döneme ait yeni bilgiler sunacağını düşünüyoruz.



Liang Luar'dan alınan bir dikit zemininde 25.000 yıl öncesine tarihlendi. Aynı yerde, tabana yakın noktalarında küçük delikler açılan iki diğer dikitten alınan kalsit tozlarının ise 40.000 yıllık olduğu tespit edildi. Bu ise, dikitlerin son buzul çağından önce oluşmaya başladığını gösteriyor. Endonezya'da şimdiye dek bu döneme ait herhangi bir iklim bilgisi bulunmadığı için bu buluş çok önemli.



Bilimsel açıdan en önemli keşiflerden birisi ise kırılmış bir akmataşın 50 cm derinliğinden alınan örneklerin 200.000 yıla tarihlenmesi oldu. Akmataşın tümü 1,5 m kalınlığında ve eğer taşın geri kalan kısmı için de aynı tarih oranı geçerli olursa bu taş bize tropik bölgeler için şimdiye dek sahip olamadığımız ölçüde eski; 600.000 yıllık bir iklim geçmişi sunacak.

Gelecek Keşifler

Bölgede bulunan Miyosen kireçtaşının ücra konumu göz önüne alındığında yeni keşiflerin mümkün olduğu söylenebilir. Yereller mağaraların yerlerini bilmekteler ancak bu tür araştırmalar için gerekli ekipman ve mağaracılık bilgisine sahip değiller. Ayrıca, tarımla geçinen bu insanların zorlu yaşam koşulları, birçoğu için mağara araştırmak için ne niyet, ne de zamanları olmamasına yol açmakta. Az sayıdaki Endonezyalı ise sadece turizme açma amacıyla mağaralarla ilgilenmekteler. Yerel köylülerin ve mağara sahiplerinin çok fakir oldukları gözönüne alınınca, koruma alt yapıları hazırlanmadan ticarileştirilecek bu mağaraları bir felaketin beklediği ise kesindir.



OBRUK NEDİR?

Ali Yamaç

Bu, OBRUK Dergisi'nin 5. Sayısı ve bu sayıda artık ne olduğumuzu, ya da ne olmadığımızı tartışabiliriz. Yani, diğer bir deyişle: Obruk nedir? Obruk ile; subatan, kuyluç, kokurdan, düden, ya da dolin arasında nasıl bir fark vardır? Veya İngilizce'deki "Doline" ile "Sinkhole" arasındaki fark nedir?

İngilizce'deki "Doline" kelimesi Sırpça aynı kelimeden türemiş ve bu dilde "vadi" demek. Bu kelime bugün jeolojide; karstik bölgelerde aşınma, göçme, hatta yeraltına su kaçması gibi birçok farklı sebepten dolayı oluşmuş tüm doğal çöküntüler için kullanılmakta. Aynı şekilde, yine İngilizce'de kullanılan "Sinkhole" kelimesi de birçok yerde "Doline" e alternatif oluşturmakta, yer yer birisi diğerinin yerine kullanılmaktayken yıllar içinde İngilizce akademik terminolojide "Doline" kelimesi ağırlık kazanmış, hatta ülkemizde de tercih edilir hale gelmiş. Örneğin; Uğur Doğan, her iki makalesinde de "Çökme Dolini" nden bahsetmekte[1,2].

Halbuki, örnek verdiği bu çökme dolinlerine hem bölgede yaşayan halk, hem de birçok farklı bilimsel kaynak "Obruk" demekte[3] ve bu kelime; Alagöz[4] gibi eski kaynakları bir yana bıraksak dahi günümüzde yaygın olarak kullanılmakta. Kaldı ki, yurdumuzda Uğur Doğan'ın "Çökme Dolini" olarak tarif ettiği oluşumlarla dolu olan bir bölge "Obruk Platosu" olarak isimlendirilmiş.

1 Doğan, U; Dolin Sınıflamasında Yeni Yaklaşımlar, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı 1, sy. 249-269, Ankara, 2004

2 Doğan, U; Dipsiz Göl Kapalı Havzası'ndaki Çökme ve Sübsidans Dolinleri, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Cilt: 13, Sayı: 2, Sayfa: 1-21, Elazığ, 2003

3 Törk, K, et. al; Konya Havzası'ndaki Karstik Çöküntü Alanlarının Belirlenmesi ve Tehlike Değerlendirmesi, MTA Proje No: 2009.30.14.03.2, Ankara, 2010

4 Alagöz, C.A; Türkiye Karst Olayları, Ankara, 1944

Öte yandan, Prof. Emrullah Güney'in "Jeomorfoloji" isimli eserinde hem obruk, hem de dolin için farklı tanımlar var. Güney; obruk için "Kuyu biçimindedirler… karst çukurlarının tavanlarının çökmesiyle de ortaya çıktıkları olur" şeklinde bir tanım yapmış. Dolin için ise "Kireçtaşlı veya alçıtaşlı alanlarda oluşan huni ya da çanak benzeri çöküntü" demekte[5]. Bu tanımlardan hareketle neyin ne olduğunun anlaşılması pek mümkün değil.

Türkçe'nin İngilizceye oranla büyük bir karabasanı daha var: Bizde; dolin ve obruk'a ilave olarak düdenler, kuyluçlar, kokurdanlar ve subatanlar da mevcut. Türk Dil Kurumu, sanki konuyu daha da karmaşık hale getirmek istermişcesine 1980 yılında yayınladığı "Coğrafya Terimleri Sözlüğü" nde "Düden" e karşılık olarak "Dolin" yazmış, "Obruk" için ise "Karst yörelerinde görülen yanları dik, uçurum niteliği taşıyan, ağzı dar ya da geniş, derin doğal kuyu" demiş[6]. Sanki bu tanım düdenden veya dolinden farklıymış gibi.



Obruk Gölü, Konya

Bir an için Türk Dil Kurumu'nu unutalım ve "Subatan" ve "Düden"i, aynı anlamda kullanılmaları ve bu her iki oluşumu, içine su batıyor olması dolayısıyla bir kenara ayıralım. Geriye Kastamonu'nun kuyluçlarıyla, Orta Anadolu'nun kokurdanları kalıyor. Bunlar da bir

5 Güney, E.; Jeomorfoloji, Ankara, 2004, sy. 197-198

6 Öngör, S.; Coğrafya Terimleri Sözlüğü, Ankara, 1980

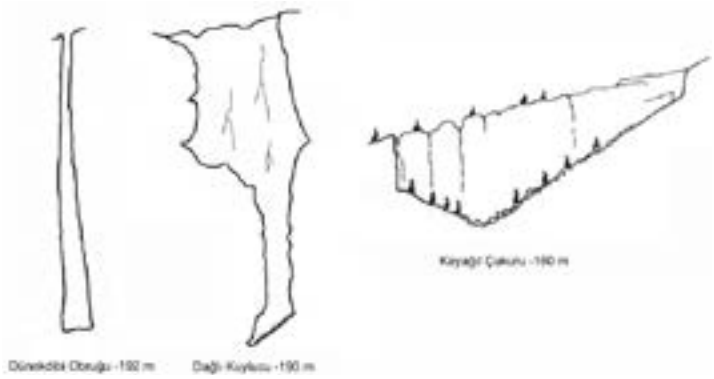
şekilde dolin veya obruğun yerel lehçeleri, değil mi? Yani, Kastamonu'nun bir köyünde yaşayan insanlara dolin, obruk, kokurdan filan soramazsınız. Yüzünüze bön bön bakarlar. Oralarda "Kuyluç" sormak zorundasınız. Ve ister çökme olsun, ister içine su batsın, Kastamonu'da bu; çöküntü deliklerin tümünün ismi "Kuyluç"tur.

Sonuçta acaba şöyle bir tanım listesi yapabilir miyiz?

Obruk	Karstik bölgelerde görülen, çökme veya yeraltı suyu aşındırması gibi birçok farklı şekilde oluşabilen, derin doğal kuyu.
Dolin	Obruk'un, yabancı dillerden Türkçe'ye geçen ve yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanan karşılığı.
Düden	Karstik bölgelerde yer üstü sularının aşındırma ve çözünme sonucu kendisine bir yatak açarak yeraltına indiği jeolojik oluşum.
Subatan	Düdenlere, Anadolu'nun birçok yöresinde verilen yerel isim.
Kuyluç	Subatan ya da düdenlere Anadolu'nun belirli bazı yerlerinde verilen yerel isim.
Kokurdan	Kuyluç gibi: obruk, dolin, subatan ya da düdenlere Anadolu'nun farklı birçok yerinde verilen bir diğer yerel isim.

Şimdi; isterseniz, içinden bir türlü çıkamadığımız bu etimoloji tartışmasını burada bırakıp daha beter bir konuya geçelim:

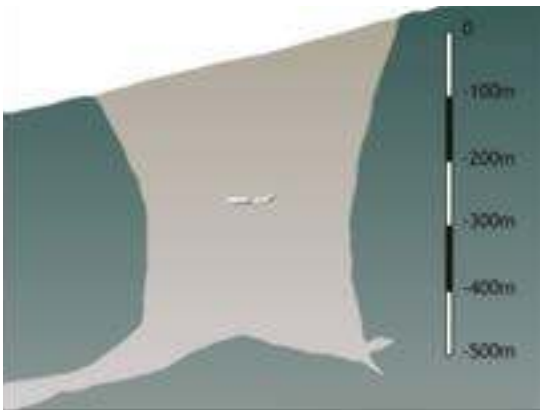
"Mağara"; hemen hemen tüm kaynaklarda son derece andromorfik bir tanımla "İçine bir insanın sığabileceği doğal bir oyuntu" şeklinde tanımlanmakta. Her yerde kullanılmasına karşın hiç de bilimsel olmayan bu tanım; obruklar, dolinler söz konusu olunca iyice içinden çıkılmaz bir hale gelmekte. Bu durumda "İçine bir insanın sığabileceği doğal bir oyuntu" olan obruk veya dolinler de birer mağara mıdır? Ya da nereye kadar bir mağaradırlar?



Yukarıdaki kesitlere bir göz atın. Akseki'deki Dünekdibi Obruğu ya da Kastamonu'daki Dağlı Kuylucu mağara mı? Eğer bu soruya evet cevabı veriyorsak Akseki kuzeyindeki Kayaağıl Çukuru'nu da bir mağara olarak kabul edebilir miyiz? Hayır mı? Peki aralarındaki fark ne? Duvar açıklığı mı? O zaman kriter ne? Derinliğinin eninden fazla olması mı?



Minye Tiankengi

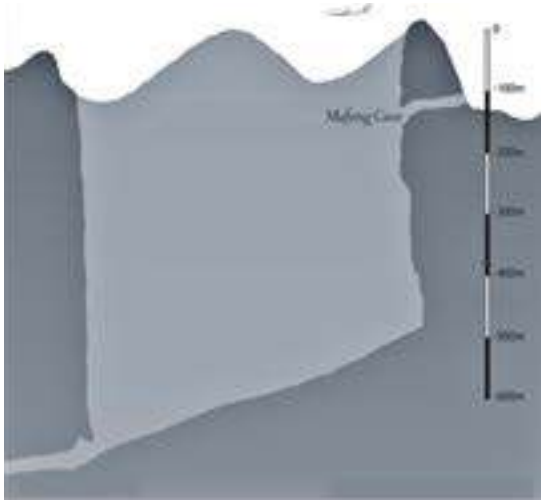


Minye Tiankengi



Dashiwei Tiankengi

Bu durumun en aşırı örneği ise Mısır'da, Kahire'nin doğusunda yeralan Kattara Çöküntüsü. Burası 80 km uzunluğu ve 120 km eniyle dünyanın en büyük dolini olarak kabul ediliyor. Bu çöküntünün derinliği ise sadece 133 m.



Dashiwei Tiankengi

Son yıllarda Çin'de sürdürülen mağara araştırmaları sırasında, daha önce başka ülkelerde görülmemiş ölçülerde büyük obruklara rastlandı. Bunlar o denli büyüktüler ki İngilizce'de kullanılan "Doline" kelimesinin bu formasyonlara uygun olmadığına karar verildi ve bunlara Çince ismiyle "Tiankeng" denildi. Artık bilimsel yazımda tüm devasa obruklar için bu kelime kullanılıyor[7] [8].

Şimdi, sizce yukarıda bahsedilen Kattara Çöküntüsü veya bu sayfada resmi ile kesitini gördüğünüz Dashiwei Tiankeng'i birer mağara mı?

7 Xuewen, Z., Weihai, C.; Tiankengs in the Karst of China, Speleogenesis and Evolution of Karst Aquifers, The Online Scientific Journal, www.speleogenesis.info

8 Xuewen, Z., Weihai, C.; Tiankengs in the Karst of China, Speleogenesis and Evolution of Karst Aquifers, The Online Scientific Journal, www.speleogenesis.info



Merdivenli
Mağara

MURAT ŞAHİN

MUT ARAŞTIRMASI

Nuray Ada

19-22 Mayıs 2011 tarihleri arasında Mut civarındaki kanyonlarda yaptığımız kısa araştırma sırasında 5 yeni mağara bulduk. Aslında, bölgedeki mevcut kireçtaşı ve derin kanyonlar görüldüğünde, burada yüzlerce, hatta binlerce mağara bulunması gerek. Öte yandan, gözlemlediğimiz iki olgu dikkat çekiciydi:

İlki; Mut'un, bugünlerde yurdumuzun hemen her yerinde gündemde olan HES'ten yeterince nasibini almış olması. Aynen Kastamonu'da, ya da Maraş'ta olduğu gibi, burada da araştırmak üzere geldiğimiz her iki kanyonda da yeni başlamış HES inşaatlarıyla karşılaştık. Kanımızca bu durum, gelecek yıllarda Türkiye'nin doğasının para karşılığı birilerine peşkeş çekilmesi şeklinde tarih kitaplarına geçecek.

Ne yazık ki ikinci olgu da ekonomik: Mut civarında hayvancılık yok olma seviyesinde azalmış. Bunun doğal bir sonucu olarak uğradığımız hiçbir köyde çoban yok. Çoban olmayınca doğal olarak dağlardaki mağara girişleri de yok oluyor. Köylerde yaşayan insanlar artık sadece köylerinin civarındaki mağaraları biliyorlar.

Dereköy'den kuzeye, Göğden'e dek 11 km uzanan Sason Kanyonu'nda ve Kozlar Yaylası'nda birçok mağara ağzı görülmesine karşın, uzun veya derin hiçbir mağara ihbarı olmadı. Böylece bize söylenen mağaralarla yetinmek zorunda kaldık.



MERDİVENLİ MAĞARA

Mut'a bağlı Dereköy yakınlarında, Sason Kanyonu'nun girişinde ve batı duvarında yer alan ve doğudan batıya 41 m uzunluğa sahip bu mağara devasa bir kovuk. Tarihsel dönemlerde içine sarnıçlar kazılmış, su yolları ve merdivenler yapılmış. Nereye devam ettiği belli olmayan merdivenler gibi, mağaranın arka duvarında yer alan, birbirinin aynısı 5 adet nişin de yapılış amacı belli değil.

KARAİN

Sinobiç Köyü kuzeyindeki Karain bu civardaki köylülerin bildiği yegâne mağara. Köyün üstünde bulunan kayalık duvarın önünde yer alan bu mağara yatay ve fosil. Zemini tümüyle tavandan kopmuş büyük kaya parçalarıyla kaplı ve 165 m uzunluğundaki bu mağaranın son kısımlarında oldukça kalabalık bir yarasa popülasyonuna rastlayınca, mağarada bu kadar çok sineğin nasıl yaşadığını epey düşündük.


MURAT ŞAHİN


MURAT ŞAHİN

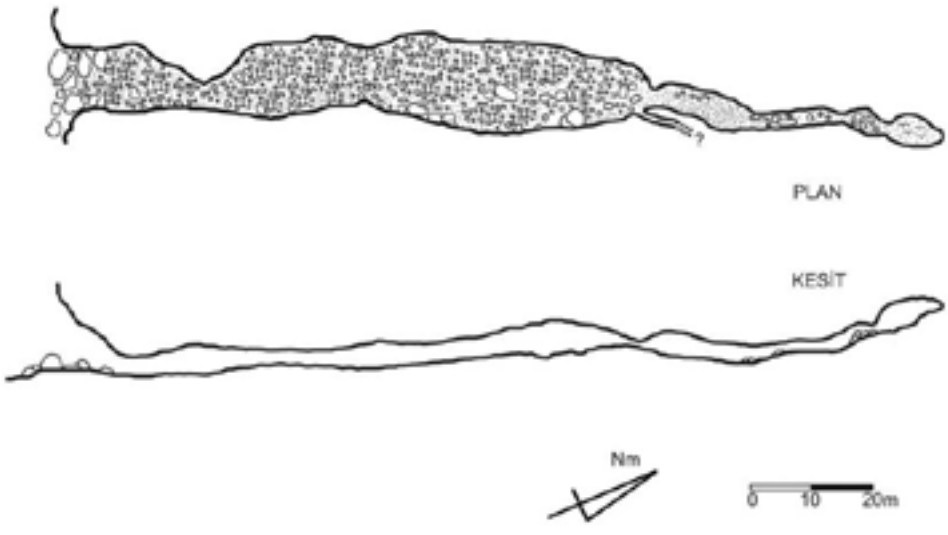
KARAİN

Yeşilyurt Köyü (Sinobiç), Mut, Karaman

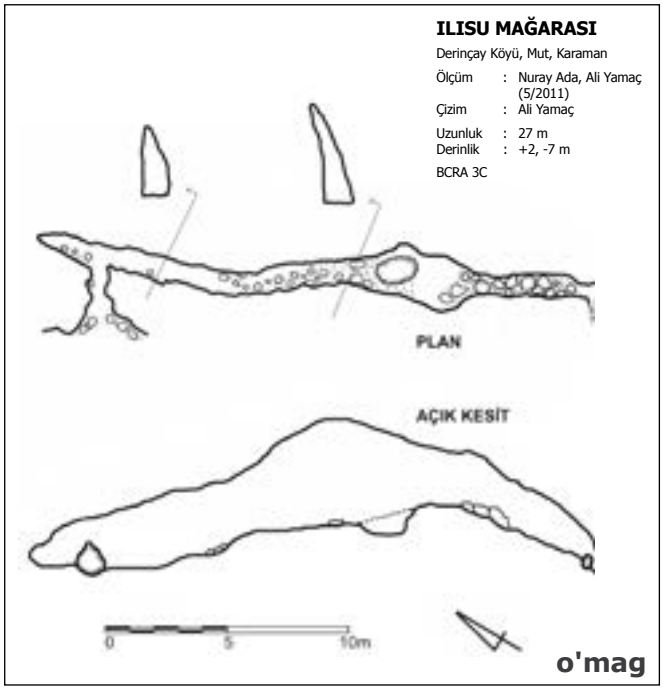
Ölçüm : Murat Şahin, Ali Yamaç (Mayıs 2011)
Çizim : Ali Yamaç

Uzunluk : 165 m
Derinlik : +13 m

BCRA 3C



o'mag



ILISU MAĞARASI

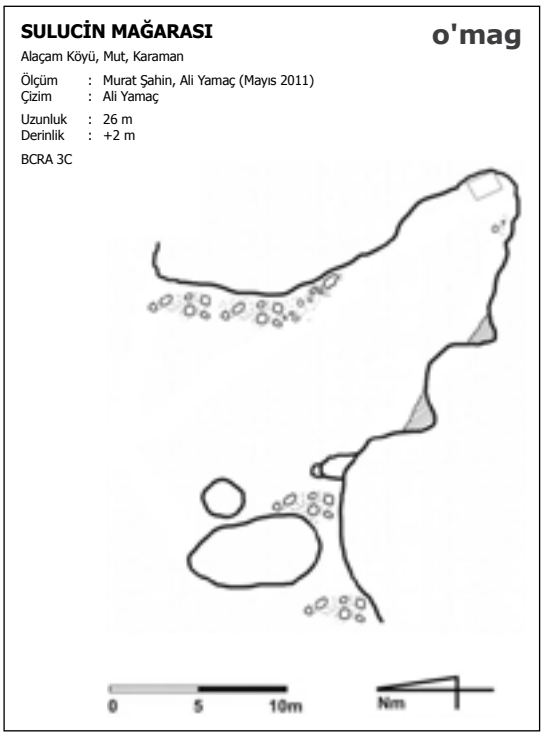
Derinçay Köyü'nden güneye, Alaçam Köyü'ne ulaşan stabilize yol üzerinde yer alan Ilısu Mağarası oldukça dar bir girişle başlayan, fay kırığında oluşmuş, yatay ve fosil bir mağara.



SULUCİN MAĞARASI

Alaçam Köyü'nün doğusundaki yüksek bir tepenin yamacında, bir kaya duvarın önünde yer alan 26 m uzunluğundaki Sulucin Mağarası aslında büyük bir kovuk. Burası hayvan ağılı olarak kullanılmış ve duvardan sızan suları tutmak için 2 küçük havuz inşa edilmiş.





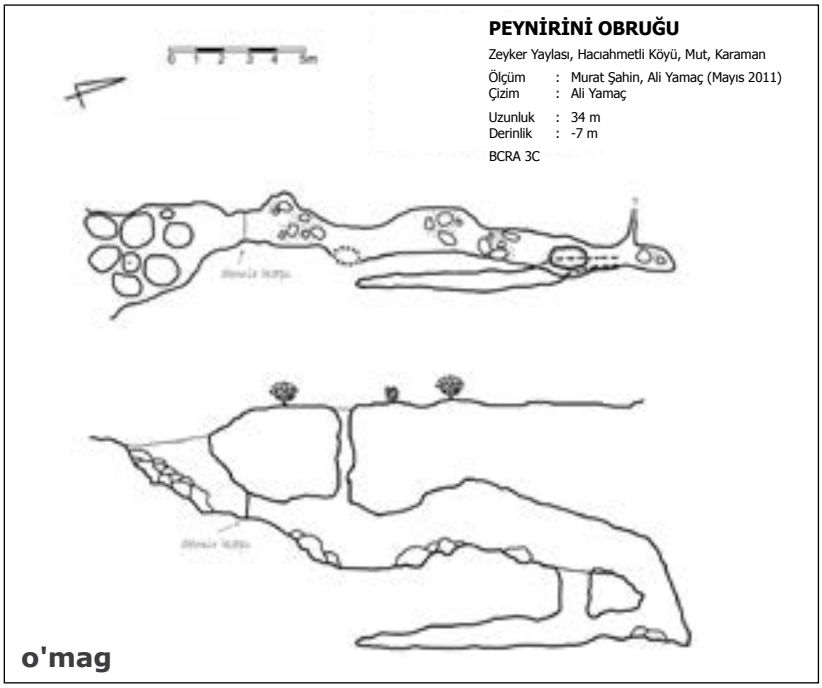








Saat yönünde: Sason Kanyonu girişinde Merdivenli Mağara, kanyon kuzeyi genel görünüm, Merdivenli Mağara'dan kanyon doğu duvarı, mercan fosili



PEYNİRİNİ OBRUĞU

Mut'a bağlı Hacıahmetli Köyü'nün Zeyker Yaylasında, köyden kuş uçuşu 400 m kuzeydoğudaki bir kayalığın üstünde yer alan bu mağara bir süre peynir deposu olarak kullanılmış. Bu nedenle, girişinde küçük, demir bir kapısı var ve aynı sebepten dolayı oldukça pis. Ana galerisinin tavanı yamaçtan düşen kayalarla oluşmuş olan Peynirini Obruğu tipik bir talus mağara.

GEÇEN 113 YILDA MODA ÇOK DEĞİŞTİ



Edouard Alfred Martel, Gaping Gill 1895



Bernd Kahlert, Lamprechtsofen 2008



Kazım Karabekir Cad. Efeler İş Merkezi no 89/28
İskitler - Altındağ - Ankara
Tel: 312.342 49 43

KÖPRÜLÜ KANYON'UN MAĞARALARI

Ali Yamaç

1973 yılında milli park olarak ilan edilen Köprülü Kanyon, toplam 360.614 dönümlük bir alana sahiptir. Antalya-Manavgat ve Isparta-Sütçüler ilçeleri sınırları içinde kalan milli parkın temel unsurunu oluşturan Köprülü Kanyon ise yaklaşık 14 km uzunluktadır ve bu uzunluğuyla Türkiye'nin en önemli kanyonları arasında yer alır. Kanyonu oluşturan Köprü Çay ise milli parkın ana dokusudur.

Bölgenin kil, kumtaşı, konglomera ve kalker kayaçlarından meydana gelen karışık jeolojik yapısı farklı yer şekillerinin oluşmasına imkan sağlamaktadır. Vadi tabanlarından dağların doruklarına doğru uzanan çam, selvi, sedir, sandal ve çok sayıda farklı ağaç türlerinden oluşan bitki örtüsü zengin bir maki topluluğuyla desteklenmektedir. Yaklaşık 4.000 dönüm büyüklüğündeki Akdeniz Selvisi ormanı ise, milli parkin en önemli floral özelligidir. Güneyden kuzeye doğru 400 metreden 2.500 m'ye yükselen milli park sınırları içinde oldukça çeşitli bir yaban hayatı da mevcuttur. Son yapılan sayımlarda vaşak, kurt, dağ keçisi, geyik ve karaca dahil 45 farklı hayvan türü tespit edilmiştir.

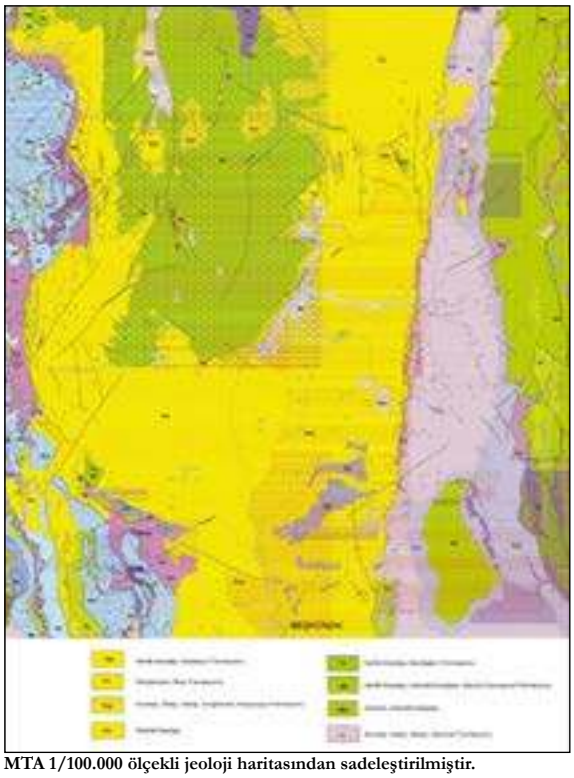
Köprülü Kanyon Milli Parkı doğal güzelliklerinin yanısıra, zengin kültürel kaynaklara da sahiptir. M.Ö. 5. yüzyılda kurulmuş antik Selge şehrinin tiyatrosu, agorası, tapınakları, sarnıçları ve su kemerlerinin yanısıra Köprü Çay üzerindeki Oluk Köprüsü ve Koca Çay üzerindeki Büğrüm Köprüsü, Selge'yi diğer şehirlere bağlayan antik yol; bu kalıntıların en çarpıcı örnekleridir.

Köprülü Kanyon Milli Parkı'nın içinde ve yakın civarında bulunan mağaralar ise bu doğa zenginliğinin diğer bir unsurudur.

Bir kısmı konglomera içinde oluşan bu mağaraların bazıları bu kayaç türü için istisnai uzunluklara, diğerleri ise etkileyici oluşumlara sahiptir.

KÖPRÜLÜ KANYON MİLLİ PARKI VE CİVARININ JEOMORFOLOJİSİ

Köprülü Kanyon Milli Parkı'nda en önemli doğal çekicilik alanlarından biri ilginç rölyef elemanlarıdır. Bunlar içinde en önemlisi Köprülü Kanyon Vadisi'dir. Köprü Çayı ve kolları yer yer dar ve derin vadiler oluşturmuştur. Özellikle Çaltepe Köyü'nün güneyinden Olukköprü Mevkii'ne kadar uzanan yaklaşık 14 km uzunluğundaki Köprülü Kanyon ile, kanyon boyunca akarsuya katılan yüksek debili karstik kaynaklar önemli çekicilik alanlarındandır. Köprülü Kanyon Vadisi, Miyosen yaşlı konglomeralar içinde gelişmiştir. Hem konglomeraları oluşturan çakılların, hem de çimentonun büyük oranda kalsiyum karbonat içermesi dolayısıyla vadi boyunca bu konglomeralar üzerinde yoğun bir karstlaşma görülür.



MTA 1/100.000 ölçekli jeoloji haritasından sadeleştirilmiştir.



Konglomeranın geçirimi düşük olduğu halde; tabaka düzlemleri, kırık ve çatlak sistemleri boyunca gelişen karstlaşma sonucu nispeten geçirimli bir nitelik kazanmışlardır. Bu sebepten dolayı yüzey suları hemen her noktada yeraltına inerler ve geçirimsiz birimlerin dokunağında büyük kaynaklar halinde yeniden yeryüzüne çıkarlar. Olukköprü'de mevcut onlarca kaynağın bazıları 40-50 m^3/sn gibi büyük boşaltım miktarına sahiptir.


ALİ YAMAÇ

Köprülü Kanyon Milli Parkı'nın güneyinde iki önemli dar ve derin boğaz oluşmuştur. Bunlardan ilki Bucakköy'ün yaklaşık 1 km kuzeyinde yer alır. Burada akarsu çok dar bir yatağa gömülerek kanyon niteliği kazanmıştır. Oldukça saf ve beyaz renkli kalker blokları içinde açılmış olan bu kanyon, doğal köprü oluşumları gibi karst topografyasına ait ilginç örnekler içermektedir. İkincisi ise, havzanın güneyindeki Karabucak Köyü'nün kuzeyinde içersinde Cerle Deresi'nin aktığı kanyondur.

Köprü Çay Havzası'nın jeolojik temeli, Paleozoik ve Mesozoik'e ait farklı stratigrafik ve tektonik özellikler gösteren birimler oluşturmaktadır. Bunların üzerinde de Tersiyer ve Kuvaterner'e ait örtü formasyonlar bulunmaktadır. Havza, Batı Toroslar'da, oluşan sıkışma rejiminden geniş ölçüde etkilenmiştir. Ayrıca Pleistosen'de meydana gelen neotektonik hareketlere bağlı olarak faylı bir yapı kazanmıştır. Bunun sonucunda meydana gelen epirojenik hareketlere bağlı olarak Köprü Çay yatağına gömülerek bugünkü görünümü almıştır. Nitekim, Olukköprü Kaynakları'nın bulunduğu kesimde, kanyonun daha üst yükseltilerinde terk edilmiş eski kaynak boşalım ağızlarının varlığı bu gömülmeyi açıkça ortaya koymaktadır ve Miyosen çökellerinin Bozburun Dağı'nda, deniz seviyesinden yaklaşık 2.500 m yüksekte bulunmaları epirojenik hareketlerin önemini büyük ölçüde ortaya koymaktadır.

KÖPRÜLÜ KANYON MİLLİ PARKI VE CİVARININ MAĞARALARI

Mustafa Değirmenci ve Serdar Bayarı tarafından daha önce yapılan araştırmalar esnasında Köprülü Kanyon Milli Parkı içinde sekiz mağara bulunmuş ve araştırılmıştır. Biz, bahsi geçen bu mağaralara ilave olarak aynı bölgede üç yeni mağara daha keşfettik.

Daha önce araştırılan mağaraları bir liste halinde verirsek:

HONAZ DELİĞİ
Çaltepe, Manavgat
Derinlik: +24 m, Uzunluk: 670 m

KURUKÖPRÜ MAĞARASI
Beşkonak, Manavgat
Derinlik: -30 m, Uzunluk: 530 m

ONBAŞI DÜŞEN MAĞARASI
Çukurca Köyü, Eğridir, Isparta
Derinlik: -16 m, Uzunluk: 50 m

BARIDİNİ
Çukurca Köyü, Eğridir, Isparta
Uzunluk: 35 m

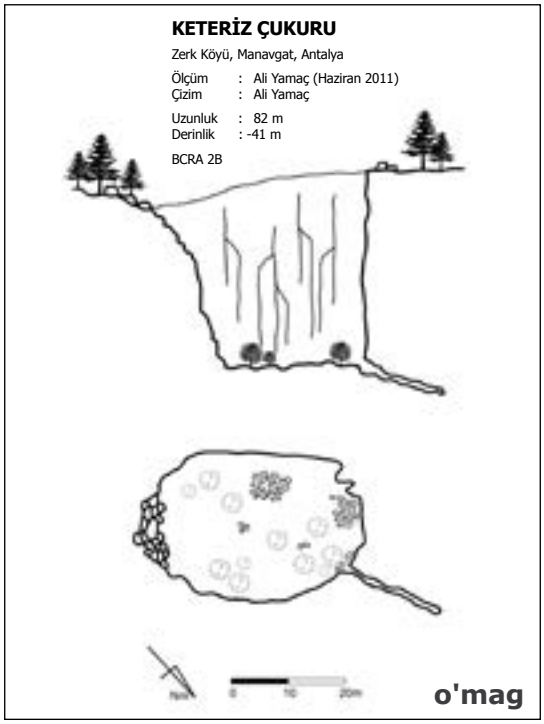
YEMİŞLİOĞLU MAĞARASI
Çukurca Köyü, Eğridir, Isparta
Uzunluk: 75 m

DEĞİRMENÖZÜ MAĞARASI
Değirmenözü Köyü, Manavgat
Derinlik: -6, + 7 m, Uzunluk: 60 m

KARAİN
Değirmenözü Köyü, Manavgat
Uzunluk: 60 m

İNKUŞAĞI MAĞARASI
Değirmenözü Köyü, Manavgat
Uzunluk: 10 m

Bu yazıdaki diğer mağaralar ise 2011 yılı içinde o'mag tarafından araştırılmıştır.



KETERİZ ÇUKURU (Zerk Köyü, Manavgat)

Koordinat: 37°14'7.24"K 31° 9'48.04"D
Derinlik: -41 m
Uzunluk: 82 m

Yeri: Selge harabelerinin de bulunduğu Zerk (resmî ismiyle Altınyaka) Köyü'nden 4 km kadar doğuda bulunan Keteriz Çukuru'na en rahat bu köyden doğuya doğru devam eden ve Ekinci Mahallesi'ne ulaşan yol takip edilerek gidilebilir. Yolun mağaraya en yakın noktasından sonra 700 m'lik bir yürüyüş vardır ve köyden rehber alınması yerinde olur.

Yapısal Özellikleri ve Oluşumu: Konglomera içinde oluşmuş bir çöküntü dolini olan Keteriz Çukuru'nun dibinde yer alan ve mevsimsel olarak aktif hale gelen küçük mağara BÜMAK tarafından 1995 yılında bulunmuş, ancak haritalanmamıştır.

Bulgular: Tümü çamur kaplı ve herhagi bir oluşumu olmayan bu mağarada yaşam mevcut değildir.

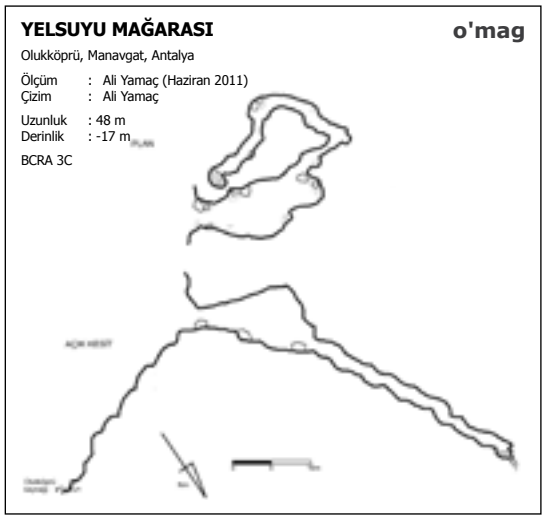


YELSUYU MAĞARASI (Olukköprü, Manavgat)

Koordinat: 37°11'39.74"K 31°10'51.64"D
Derinlik: -17 m
Uzunluk: 48 m

Yeri: Olukköprü'de bulunan antik köprüyü geçer geçmez kanyon içine uzanan ufak bir patika 150 m kadar sonra Yelsuyu Mağarası'nın önüne ulaşmaktadır.

Yapısal Özellikleri ve Oluşumu: Yelsuyu Mağarası, konglomera içinde oluşmuş, fosil bir mağaradır. Giriş kısımlarında sarkıtlar mevcutsa da aşağıya indikçe herhangi bir oluşuma rastlanmamaktadır. Mağaranın dibinde 3-4 m derinliğinde berrak bir su mevcuttur. Şifalı olduğuna inanılan bu su dolayısıyla Yelsuyu Mağarası, civarda yaşayan köylüler tarafından gayet iyi bilinmektedir. Mağaranın dibi Olukköprü'nün en büyük kaynağından sadece 1 m yüksektedir ve mağaranın dibinde bulunan su büyük olasılıkla bu kaynağın sifonladığı su olmalıdır.



YELSUYU 2 MAĞARASI
Koordinat: 37°11'39.74"K 31°10'51.64"D
Derinlik: -6 m
Uzunluk: 8 m

Yukarıda bahsedilen Yelsuyu Mağarası'ndan 20 m kadar önce, aynı patikanın kenarında yer almaktadır.

Yapısal Özellikleri ve Oluşumu: Konglomera içinde oluşmuş, dike yakın bir gelişim gösteren bu tümüyle fosil küçük mağara birkaç kademe iniş sonrası daralarak tıkanmaktadır

SONUÇ

Türkiye'de şimdiye dek yapılmış olan tüm diğer bölge araştırmaları gibi, bu çalışmaların da yeterli olduğu söylenemez. Yarısı konglomera, diğer yarısı ise kireçtaşı içinde yer alan ve birkaç farklı diri fay tarafından parçalanan 360.614 dönümlük Köprülü Kanyon Milli Parkı'nda bilinenlerden çok daha fazla mağara olduğu kesindir. Örneğin, Milli Park'ın kuzeyinde bulunan Çaltepe ve Ballıbucak köylerinin kuzeyinde kilometrelerce uzanan kalker blok mağara açısından hiç araştırılmamıştır. Sadece bir örnek vermek gerekirse; Bozburun Dağı yakınlarında 2400 m irtifada bulunan Karain ve İnsu mağaraları hem 1:25000 paftada görülmekte, hem de Zerk'te yaşayan köylüler tarafından bilinmektedir. Bu köylüler, Karain Mağarası'nın büyük bir ağzı olduğunu, mağaranın içeriye doğru devam ettiğini, İnsu Mağarası'ndan ise çok kuvvetli bir su çıkışı olduğunu söylemişlerdir. Bahsedilen bu iki mağaraya ancak Ballıbucak'a bağlı Kayaağıl Yaylası'ndan ve tahminen 6 saatlik bir yürüyüşle ulaşılabilmektedir. Milli Park'ta speleolojik açıdan en büyük sorun; yolu olan ve ulaşımı kolay tüm bölgelerin mağara açısından nispeten verimsiz konglomera içinde olması, arazinin kireçtaşına döndüğü kuzeybatı kısımlarına ise ulaşım imkanının ya hiç olmaması veya çok kısıtlı olmasıdır.

Köprülü Kanyon Milli Parkı'nın tüm doğal ve antik güzellikleriyle gelecekte bu bölgede çalışacak mağaracılara yepyeni sürprizler sunacağına inanıyoruz.

KAYNAKLAR

Akay, Ergun; Uysal, Şükrü: Orta Torosların Post Eosen Tektoniği, MTA Dergisi sayı 108, Ankara, 1988

Altınlı, İbrahim Enver: Homa-Köprüçay Bent Alanlarındaki Jeoloji İncelemeleri Hakkında Rapor (Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü), Ankara, 1967

Ceylan, Salih: Zeytintaşı Mağarası (Serik-Antalya), Doğu Coğrafya Dergisi yıl 12, sayı 17, Konya 2007

Değirmenci, Mustafa: Köprüçay havzası ve dolayının (Antalya) karst hidrojeolojisi incelemesi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara 1989

Değirmenci, Mustafa; Bayarı, C. Serdar; Denizman, Can: Cave in Conglomerate: Köprüçay Basin, Western Taurids-Turkey, International Symposium and Field Seminar on Hydrogeological Processes in Karst Terranes, Antalya, Turkey, 7-17 October 1990

Değirmenci, Mustafa; Bayarı, C. Serdar; Denizman, Can, Kurttaş,Türker: Caves in Conglomerate, Köprüçay Basin (Western Taurids, Turkey), The National Speleological Society Bulletin, Journal of Caves and Karst Studies. vol.56 nr.1, syf. 14-22, June 1994

Değirmenci, Mustafa; Günay, Gültekin: Caves of Köprüçay Basin, Technical Documents in Karst Water Resources No.2, HÜ-UNDP Project, TUR/88/007, Technical Report, No.89-01, Ankara, February 1989

Esengil, A.: Ekoturizm İlkeleri ve Köprülü Kanyon'da Uygulanması, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara. 2003

Sağdıç, Mustafa; Bozyiğit, Recep: Köprü Çayı Havzasında Alternatif Turizm Olanakları, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Sayı 1-2, syf. 19-41, 2008

HAYATLA KUMAR OLMAZ!

Acil durumlarla ne zaman karşılaşacağınızı bilemezsiniz... Böyle bir durumda basacağınız tek tuş HAYAT KURTARIR!



Arkadaşlarınıza konum bilgilerinizle birlikte yardım çağrınızı iletin. (10 SMS veya 10 e-postaya kadar)

OK

Arkadaşlarınıza konum bilgilerinizle birlikte iyi olduğunuzu bildirin. (10 SMS veya 10 e-postaya kadar)

Daha önce sisteme kaydettiğiniz özel mesajınızı yollayın.

İzleme modunu kullanarak, her 10 dakikada bir nerede olduğunuzu izin verdiğiniz herkese bildirin.

S.O.S.

Acil durumlarda tek tuşa basarak acil yardım ekiplerine (112-155-156-158) konumunuzla birlikte yardım çağrınızı iletin.

Globalstar Avrasya

TÜRKİYE'NİN TEK MOBİL UYDU İLETİŞİM OPERATÖRÜ

T: 0312 266 79 79 - F: 0312 266 26 11 - G*: 0592 211 00 00 - www.globalstar.com.tr

LEYLA ESFANDİYARİ

Emine Azak

Gasherbrum II tırmanışında 8.035 m'deki zirveyi hedeflediği 22 Temmuz 2011 sabahı Leyla Esfandiyari, 3. kampta çadırından çıkan ilk dağcıydı. 7.500 m irtifayı geçtiğinde 30 kişilik grubun çoğu tırmanıştan vazgeçerek geri dönmüştü. Leyla ise devam etti. Saat 14:15'te zirveye ulaşmıştı. Çok yorgundu ama bu onun en mutlu anlarından biriydi.

Leyla, sadece 10 yıl önce başladığı kısa doğa sporları yaşamına, çok iddialı dağcılık ve mağaracılık etkinlikleri sığdırmıştı. 2001 yılında Alan Kooh bölgesindeki 400 m'lik duvar tırmanışı ile daha önce hiçbir İranlı kadın dağcının yapamadığını yapmış, bir ilke imza atmıştı. Aynı sene içinde Alborz bölgesindeki 4.000 metre irtifalı birden fazla dağa tırmanmış ve mağaracılığa da ilgi duymaya başlamıştı.

İran'ın en derin mağarası olan Ghar Parau'da -751 m derinliğe ulaşan ilk İranlı kadın mağaracı oldu. Bu mağaraya ikinci girişi ise 2004 yılında, ama bu kez bir önceki faaliyette ölen 2 arkadaşının cenazelerini çıkarmak içindi. (Ghar Parau'nun ibretlik keşif hikâyesi, mağaracıların arasında efsane bir olaydır. 1971 yılında İngiliz mağaracılar tarafından keşfedilmesinden kısa bir süre sonra -750 m'ye ulaşılmıştı. O senelerde dünyanın bilinen en derin mağarası





-1174 m ile Pierre St. Martin idi ve doğal olarak bu keşif büyük ümit ve beklentiler yaratmıştı. Ertesi yıl, 16 kişilik donanımlı bir ekip, kapsamlı bir ekspedisyonda tekrar -750 m'ye ulaştıysa da çok kısa bir mesafede mağara sifonla sona erdi. Yaşanan hayal kırıklığı o kadar büyüktü ki akabinde İngiliz mağaracılık camiasında "Ghar Parau"lanmak şeklinde bir terim kullanıma girdi.)

Leyla Esfandiyari, Ghar Parau dışında Lübnan ve Hindistan gibi ülkelerde de önemli mağaracılık ekspedisyonlarına katıldı. 2007'de savaş nedeniyle ekspedisyon iptal edilmese Abhazya'da dünyanın en derin mağarası Krubera'nın ölçümünde görev alacaktı.

2009 yılında İran mağaracılığını yeniden canlandırmak amacı ile düzenlenen, UIS'in önayak olduğu, çok sayıda Lübnanlı ve Hırvat mağaracının destek verdiği eğitim ve kurtarma etkinliklerinde Leyla da aktif rol almıştı.

Himalayalar'da dünyanın en tehlikeli zirvelerinden biri kabul edilen 8.125 m irtifalı Nanga Parbat tırmanışından sonra dünya kadın tırmanıcıları arasında kendine önemli bir yer edinen Leyla; Arak'ta Lajvar duvarı, Kermanshah'da Bisson ve Mashhad'da Akhlamed'e tırmanışlar yaptı. 2006 yılında buzul







tırmanışı ve kanyon geçişi ile ilgilenmeye başladı ve Alam Kooh duvarına tırmanan ilk bağımsız kadın dağcı ünvanını aldı. Demavand Dağı'ndaki Yakha Buzulları'na yaptığı tırmanış ile de İran'ın buzul tırmanışı yapan ilk kadın dağcısı oldu.

Bu başarılardan sonra artık hedefinde, 8.000 m üzeri Himalaya zirveleri vardı. 2010 yılında, Everest'e tırmananlardan çok daha az sayıda insanın zirvesine ulaşmayı başardığı K2'yi denedi ama kötü hava şartları yüzünden geri dönmek zorunda kaldı. Bu arada, dağcılığa daha fazla zaman ayırabilmek için mikrobiyolog olarak çalıştığı Aban Hastanesi'ndeki görevinden istifa etmek zorunda kalmış, sponsor bulamadığı için ise Tahran'daki evini satıp aile evine geri dönmüştü.

2011 Temmuz'unda ise Kuzeybatı Pakistan'da Karakurum Dağları'nda K4 olarak da bilinen Gasherbrum zirvesine yönelmişti.

Leyla, eylül ayında Lübnan'da katıldığımız 3. Ortadoğu Speleoloji Sempozyumu'na kayıt yaptırmıştı ve İran mağaracılığı ile ilgili bir sunum yapacaktı.

Ne var ki 22 Temmuz günü zirveye ulaşıp inişe geçtikten çok kısa bir süre sonra buz bir yamaçtan 300 metre kayarak düştü ve hayatını kaybetti. Leyla'nın arzusu üzerine cansız bedeni Gasherbrum zirvesinde bırakıldı.

Sempozyumda Leyla Esfandiyari için özel bir bölüm ayrılmış, giriş holüne anısına büyük bir poster asılmıştı. İranlı mağaracıların Leyla ile ilgili sundukları kısa belgesel sonrasında, onu tanıyan tanımayan hemen herkesin gözlerinde yaş vardı.



OBRUK Dergisi'nin bu sayısının kapağını Leyla'nın Lübnan'daki Jeita Mağarası'nda çekilmiş bir fotoğrafı süslüyor

BULGARİSTAN'IN MAĞARA TAPINAKLARI

"George Antonov Anısına"

Alexey Zhalov, Magdalena Stamenova (Speleo Club "Helictite", Bulgaristan)

Giriş

Mağaraları dini törenler için özel bir yer olarak kullanma geleneği (speleoatria), genel olarak dini inançlarla sıkı sıkıya bağlantılıdır ve Paleolitik Çağ ile başlar.

Mağaraların bu şekilde, dini açıdan kullanılmasının incelenmesi şimdiye dek araştırmacılar tarafından hak etmediği ölçüde göz ardı edilmiş, önemli bir disiplinler arası sorundur. Eldeki mevcut bilgi sadece küçük parçacıklar halindedir ve speleoatria'nın dünya çapındaki farklı karakteristiğini, ya da insanlık tarihindeki gelişimini açıklayabilmemiz açısından son derece yetersizdir.

Bu makaleyle, speleoatria'nın Bulgaristan sınırları içindeki tüm farklı uygulamaları hakkında genel bir özet sunulması öngörülmektedir.



Magura Mağarası'nda tek renkli resimler

Mağara Tapınaklar – Belirgin Özellikler

İnsanlar tarafından kült törenleri için seçilen belirli mağaralar, birçok karışık doğal bileşenin yanısıra insanın o döneme ait doğa görüşüyle saptanır (Antonov 1981). Tüm durumlarda, mutlak karanlık veya bilinmezlik bu seçimin en önemli faktörleri arasındadır. Arkeolojik buluntular, dini ritüellerin ilk başlarda mağaraların iç ve zor ulaşılan kısımlarında (örn. Magura, Vidin bölgesi - Kuzeybatı Bulgaristan), daha sonraki dönemlerde ise ağıza yakın kısımlarda gerçekleştirildiğini göstermektedir.

Mağara araştırmacıları, mağara tapınaklarını yerleşimlerden ayırabilmek için zor girişler (dar ve alçak pasajlar), pişmiş toprak buluntular, adak parçaları, sızan veya akan su, sunak şeklinde mağara oluşumları gibi bazı buluntuları kriter olarak önermektedirler.

Kült resimler ve duvar kazımalarıyla, kurban edilen hayvanlara ait ve çoğunluğu kafatası olan kemik buluntular da aynı kapsamda değerlendirilmelidir. Bu tür buluntular, mağara tapınakların yanısıra mağara içi ölü gömme ve/veya uzun süreli kalış ritüellerine de işaret edebilmektedir.

Burada belirtilmesi gereken bir diğer nokta da; bazı mağaraların kendi başlarına bir kült merkezi olmaktan çok, daha büyük bir tapınak kompleksinin merkezi olabileceğidir.

Bulgaristan'da ve genel olarak farklı birçok yerde rastlanan daha geç döneme ait bir diğer dini uygulama ise şapel, kilise veya manastır gibi yapıların tümüyle yeraltında inşa edilmeleridir. Kayaların kesilmesi ya da oyulması yoluyla inşa edilen bu dini yapılara yer yer doğal mağara tapınaklarla birlikte rastlanmaktadır.

Bu tür yapıların inşası sırasında ustaların doğal mağaraları genişletmek ve yeniden şekillendirmek için imkanı değerlendirdikleri gözlenmektedir. Bulgaristan'ın özellikle kuzeydoğusunda bu şekilde inşa edilmiş binden fazla yapı mevcuttur.

Yeraltı tapınaklarının menşei ve özellikleriyle ilgili bu kısa açıklamanın ardından, bir "mağara-tapınağın" insanların geçmişte veya hâlâ dini törenler için kullandığı doğal bir yeraltı boşluğu olduğunu söyleyebiliriz.



Baylovo köyü yakınındaki mağarada kayaya oyulmuş aylar



Tzarevetz Mağara Komplekslerinde duvar resimleri



Tangardak Kaya

En Eskiler

Bulgaristan'ın en eski mağara tapınakları çoğunlukla ülkenin kuzeybatısında ve güneydoğusunda yer almaktadırlar. Fakat, Rodop Dağları'nın doğusunda konsantrasyonları çok daha yüksektir. Burada bu tapınakları kronolojik sırayla ele alacağız.

Erken Neolitik'e tarihlenen en eski tapınaklar Baylovo ve Lipnitza köylerinde bulunmuştur. Uzmanlara göre bu tapınaklar ilk yapıldıklarında Ay kültü ile bağlantılıydı. Daha sonraları Ay'ın hareketlerinin ve değişikliklerinin izlendiği birer gözlemevine dönüştüler. Bu tapınakları kullanan rahipler büyük olasılıkla sahip oldukları bilginin farklı amaçlarla kullanılabileceğini fark ettiklerinde bir takvim veya zamanı belirleyen bir yöntemle arşivlenmesi gerekliliği ortaya çıktı. Böylece mağara duvarlarına farklı yöntemlerle değişiklikleri belirten işaretler ve semboller çizilmeye başlandı. Bugün birçok farklı mağarada Ay'ın dönemlerini betimleyen çizim veya oyulmuş kabartmalar mevcuttur.

Birçok kaya oyma resminin incelenmesi ve kazılarda ele geçen buluntulardan hareketle Dobrostan Köyü yakınlarında yer alan Topchika Mağarası, Neolitik Dönem'e tarihlenmektedir.

Aynı şekilde, Tzarevetz Köyü yakınlarındaki Srednia Kamak ve Govedarnika bölgelerinde yer alan mağara komplekslerinde duvarlara kazınmış yüzlerce resim tespit edilmiştir. Bazılarının astral işaretler olduğu tahmin edilen bu resimler de Neolitik Dönem'e tarihlenmektedir. Stoychev (1998) bu resimlerin bir tür takvim olduğunu ve Ay'la Güneş'in dönemlerini işaret ettiğini belirtmektedir. Mağara duvarlarına güneş, ay, yıldızlar gibi birçok astral sembol kazıma geleneği bu mağaralarda orta çağlara dek devam etmiştir. Bu da evrende var olan nesnelerle ilgili kültün ve bunların öneminin süregeldiğinin bir ispatıdır.

Özel bir öneme sahip diğer bir mağara-tapınak ise Ilinitza Köyü yakınlarındaki Tangardak Kaya'dır. "Ana tanrıça kültüne ait olma olasılığı bulunan bu tapınakta yılda sadece bir gün, güneş ışıkları sunağı aydınlatarak

tanrıçanın güneşle evliliğini sembolize etmektedir" (Stoeva et. al -2004).

Raduncheva (2002) tarafından vurgulanan ve Kalkolitik Dönem'e tarihlenen diğer bir grup mağara-tapınak da ilgiyi hak etmektedir. Bunlar arasında en etkileyicisi Momchilgrad yakınlarındaki Koshcha'dır. Mağaranın girişinin sol duvarına uzanmış durumda dört silüet kazınmıştır; iki Kalkolitik idol, bir kemik ve saçlı bir erkek idolü. Aynı bölgede bulunan bir başka mağaradaysa alçak bir sunak ve onun üstünde, tavana çizilmiş bir güneş sembolü mevcuttur.

Tarih öncesi çağlara ait en önemli mağara-tapınak ise Rabisha Köyü yakınlarında yer alan Magurata'dır. Bu mağarada yapılan arkeolojik araştırmalar mağaranın kullanımını Geç Neolitik'e tarihlemektedir. Çarpıcı duvar resimleri ise "din, mitoloji, yeniden diriliş hakkında bilgi veren ve yerel insanların uzun zaman öncesine dair sırlarını içeren", (Stoychev&Gerasimova -1993) çizimlerdir.

Harman Kaya bölgesinde, Dolna Köyü yakınlarında yer alan iki doğal mağaradan birisinin ise civardaki mağara kompleksinin merkezi olduğuna inanılmakta. Uzun süredir devam eden arkeolojik araştırmalar bu yapılar sisteminin kült özelliklerini açığa çıkartmış durumda. Burada güneş gözlemleri yapıldığı düşünülüyor. Stoev et.al. (2003)'e göre "Güneş Tanrı kültünün yaygın olduğu dönemde burada uygulanan ritüeller temelde bereketli bir hasatın sağlanması için yapılmaktaydı".

Araştırmacılara göre tapınak büyük olasılıkla Geç Kalkolitik Dönem'de inşa edildi ve M.S. 1., 2. yüzyıla dek, binlerce yıl kullanıldı.

Antik Dönem Mağara-Tapınakları

Devam eden birçok araştırma Antik Dönem'e ait tapınakların sayıca çok fazla olduğunu göstermektedir. Bir mağaranın bu dönemde tapınak olarak kullanıldığının en önemli belirtisi, içinde Heros, Asklepii, Artemida, Sabasii, Hekate, Bendida gibi Yunan-Roma ilahlarına ya da perilere veya Ana Tanrıça Kibele'ye ait adaklar bulunmasıdır. Kolev (1983) ve Todorov'a (1989) göre Doğu Rodop Dağları ve Silistra Bölgesi'ndeki mağaraların bazıları bu döneme ait ölü kültüne veya Heros'a adanmış tapınaklardır.

Buluntular, bu mağara-tapınaklardan en azından bazılarının kutsal fonksiyonlarını Antik Dönem'den 19. Yüzyıla dek sürdürdüklerini göstermektedir. Madara Köyü yakınlarındaki Büyük Mağara, Chepan Dağı yakınlarındaki mağara, Zlatna Panega Köyü yakınındaki diğer bir mağara yakın zamanlara dek kutsal kaynak olarak kabul edilmekteydiler. Farklı Hristiyan festivallerinde uygulanan ritüeller arasında bu kutsal, iyileştirici mağara suyunu içmek ya da onunla yıkanmak olduğu gibi tedavi olmak için mağarada gece kalmak da vardı. Her durumda küçük hediyeler, elbise, elbise parçası, yiyecek gibi adaklar da bu ritüelin bir parçasıydı.

Mağaralar – Kutsal Kaynaklar

Bunlar, bilinen tüm mağara-tapınakların üçte birini oluşturmaktadır. Bu durum, diğer tüm sihirler arasında tedavi edici olanların en kalıcı olduğunun somut bir teyididir (Tokarev-1959). Bu yüzden, bu mağaralarda inananların sağlıklarına kavuşmaları veya sağlıklı kalmaları için mağara suyunu içtikleri veya yıkandıkları ritüeller düzenlenmektedir. Bu ritüellerde kutsal

Duramkula yakınlarında Kibela adağı



Kaya Bunar Kutsal Pınarı



sulara yiyecek, kırmızı kumaş parçası, iplik ve elbise parçaları gibi adaklar bırakılmaktadır.

Öte yandan, Slivarovo ve Stoilovo köyleri civarında bulunan Strandzha Dağı'ndaki St. Marina gibi bazı kutsal yeraltı kaynaklarında farklı ve olasılıkla arkaik bir ritüel uygulanmakta; mağaraya hasta organı (veya tüm vücudu) betimleyen ince gümüş veya demir levha adaklar bırakılmaktadır.

Kutsal sulu mağaraların içinde veya girişin hemen önünde uzun bir süre kalarak gerçekleştirilen "inkübasyon" lar da sıkça rastlanan bir olgudur. "Kuş Yalak" veya "Taş Yalak" olarak bilinen diğer bir mağarada yapılan Hıdrellez kutlamaları da etnik açıdan çok ilginçtir.

Değişik yaş gruplarından ve farklı inançlardan gelen insanların etkileşimde bulunmalarına mükemmel bir örnek ise Antik Dönem'den bu yana kullanılan ve hem Hristiyan, hem de Müslümanlar tarafından kutsal kabul edilen ve Stareishino Köyü yakınlarında yer alan Skalnia Kladenetz Mağarası'dır. (Nikolchovska-2002).

Öte yandan, farklı bir örnek olan Kaya Bunar Mağarası'nın sürekli kullanımı buranın antik zamanlardaki önemli mirasının günümüze devrolduğunu göstermektedir.

Ptichite Korita yakınlarında bulunan diğer bir mağara da benzer bir görüntü vermektedir. Mağarayı araştıran Ivanov (2005), burada Antik çağlardan Ortaçağ'a dek süregelen ayinlerin yerel halkın kültürel hafızasında hâlâ mevcut olduğunu belirtmektedir.

Farklı Ritüeller Uygulanan Mağara-Tapınaklar

Şimdiye dek bu yazıda bahsedilen mağaralar farklı tür ve tarzlarda tapınaklar olarak işleve sahiptirler. Bulgaristan'ın sınırları içinde yer alan bu mağara-tapınakların bazıları oldukça farklı kült ritüellerine sahiptir.

Öncelikle, bu törenler kıtlık, sel, fırtına gibi doğal afetlerin engellenmesi için yapılmaktaydı ve çoğunlukla bereketli bir hasatı amaçlamaktaydı. Musomishka Mağarası'nda yapıldığı gibi mağaranın yakınında bir hayvan adak olarak kurban edilirdi veya Syarina Mağarası'nda uygulandığı şekilde bir festival düzenlenirdi.

İlk örnekte kurban edilen hayvanın boynuzları ve bağırsakları mağaraya atılmakta ve eti özel bir adak yemeği olarak pişirilmekteydi. İkinci örnekte ise hayvanın kanı sunağa akıtılır ve eti pişirilirdi.

Arkeolog N. Dzambazov (1958) tarafından açıklanan bir diğer ritüel ise kısırlığa karşı büyüdür. Tzintzipares yakınlarındaki bir mağarada uygulanan bu tören festival günleri sırasında uygulanmaktaydı. Çocuğu olmayan kadın yanında ailesinin genç bir erkeğiyle mağaranın önüne gelir ve burada bulunan, üstüne yatay oluklar açılmış doğal sunak taşının üstüne ekmek, bal, helva gibi adaklar sunardı.

Brashlian Köyü yakınlarında yer alan Hambarcheto Mağarası'ndaki buluntular çok dikkat çekicidir. Mağaranın girişten uzak ve çok zor ulaşılan bir kısmında dört yaban domuzunun bir çizgi halinde dizilmiş kafatasları bulundu. Kafataslarının alt çene kemikleri yoktu. Paleontologlara göre bunlar, Bulgaristan mağaralarında bulunan ilk yaban domuzu kalıntılarıydı. Kafataslarından birinde keskin bir aletle yapılan kesik izleri bulunmaktaydı. Radyo karbon tarihlemesi sonucunda kafatasları 300 ± 45 yıla tarihlenmekteydi. Civarda yaşayan insanlar bu kültle ya da mağaranın bu şekilde kullanımıyla ilgili hiçbir anıya sahip değillerdi. Mağarayı araştıran

Strandzha mağaralarından adaklar



Antonov (1977) burada bulunan kafataslarının Trak Dönemi'ne ait ve Tanrıça Artemis'e yönelik bir kurban geleneğinin devamı olabileceğini belirtmekte.

Cooper (1993) gibi kaynaklara istinaden bu tapınma kültünün Aphrodit, Demeter veya Atalanta için de yapıldığını öğreniyoruz. Bu mağaranın, çağdaş Arktik avcılarında olduğu gibi, sihir-ritüel amaçlı bir kemik deposu olarak kullanıldığı düşünmek yerinde olacaktır. Iliade (1997)'ye göre kemikler bir yüce varlığa sunulmuş adaklar olabileceği gibi, -birçok kültürde olduğu şekilde- ölen hayvanın kemiklerinden yeniden dirileceği inancı da olabilir.

Tartışılmaz olan ise, başlangıçta tümüyle doğal olan bu mağara-tapınakların daha sonraları kaya kiliselerine dönüştürülmüş olduğudur.

Son olarak, başta açıkladığımız prensiplerden bir istisna yaparak bazı Bulgar azizleri ile ilgili mağara-tapınakları da eklemek istiyoruz. Tarnovo yakınlarında yer alan iki mağara St. Teodosii ve St. Patriarch Evtimii'ye adanmıştır. Ayrıca St. Joakim Osogovski'ye ait olduğu düşünülen bir kutsal mağara daha mevcuttur.
Bu mağaralarda herhangi bir tören düzenlenmese de, her Hristiyan Bulgar için buraları kutsal mekanlar olarak kabul edilmektedir.

Mevcut bilgiler, yurdumuzda dini fikirlerden hareketle oluşan speleoatrianın Neolitik Dönem'den günümüze dek devam ettiğini göstermektedir. Günümüz Bulgarlarının bu kültürel geleneği, daha önce bu topraklarda yaşayan insanlardan aldıkları kesindir. Hristiyanlığın kabulünden sonra mağara tapınmaları da Hristiyan bir vasıf kazanmış ama, birçok diğer törende olduğu gibi, pagan menşeini korumuştur. İdeolojik içeriğinin değişmesine karşın dini ritüellerinin kalıcılığı birçok farklı kültürde rastlanan evrensel bir olgudur (Tokarev – 1964)

Bu yazıda bahsedilenler Bulgaristan'da bulunan tüm mağara-tapınakların çok ufak bir kısmıdır. Yeni arkeolojik kazılar, gelecekte karşımıza çıkacak büyük keşiflerin habercisi olabilir. Öte yandan, günümüzde yaşanan hızlı değişim dolayısıyla 50, 20 hatta 10 yıl gibi yakın zamanlara dek süregelen bu tür kült törenlerinin birçoğu halkın hafızasından hızla silinmektedir (Antonov – 1981). Bu iddianın çok belirgin bir ispatıysa yakın zamanlara dek Bulgaristan'da birçok farklı mağarada dinsel törenler ve ritüeller yapılırken günümüzde sadece Trun şehri yakınlarındaki St. Marina ve St. Petka mağaralarıyla Scrino Kasabası yakınındaki St. Ivan Mağarası gibi az sayıda yerde yapılmasıdır. Diğer tüm mağara-tapınaklardaki törenler ise artık sadece yöre insanlarının anılarında kalmıştır.



Sonuç

Bulgaristan'ın mağara-tapınaklarının incelenmesi mağaracılar, arkeologlar ve diğer araştırmacılar için disiplinlerarası bir sorundur. Bu ilginç mağaralar sadece ülkemizin değil, dünya kültürel mirasının da değerli birer parçasıdır ve araştırılmaları da farklı uzmanlık alanları olan farklı kültürlerden insanların iş birliğiyle yürütülmelidir. Ancak bu şekilde bu mağara-tapınaklarda süren antik ritüeller hakkında detaylı bilgiye sahip olabiliriz. Öte yandan, sadece milli değil, evrensel bir miras da olan tüm bu mağaraların uygun bir koruma politikası ile zarar görmeksizin gelecek nesillere devredilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

Antonov, G. (1981) Njakoy izvodi ot razpostranenieto na peshterite svetilishta po nashite zemi, In: Proceedings of scientific-practical conference on tourism, alpinism, orienteering and speleology, Ministri of Education, Sofia, 233-247 p.

Dzambazov,N (1958) The caves in Bulgaria , Sofia,1958.

Ivanov, J. (2005) One sacred place in Sborjanovo, Helis ed., 4:214-227.

Ilieade, M.(1997) History of the religious believes and ideas, Sofia.

Kolev, B. (1983) Trakiiski svetilishta v peshteri I skalni nishi v Iztochite Rhodopi, In: Proceedings of European Regional Conference of Speleology, Sofia, vol.1:173-178.

Cooper, J. (1993) An illustrated Encyclopedia of Traditional Simbols, Sofia.

Nikolchovska, M. (2002) Vruzka na muslimanskite kultovi mesta v Iztochnite Rhodopi s ezicheskite srednovekovni pametnici, Rhodopica – Smoljan, 1-2:428 .

Pejkov, A. (1999) Preliminary results of the studies of Topchika Cave, In: Fragmenti ot nepismena Trachia, Plovdiv, 7-41 p.

Radoev,G.&Radoev,P.(1978) Iz minaloto ta Ugarachin, Sofia, 129-130 p.

raduncheva, A.(2002) Praistoricheski kultovi mesta v Pidoskata I Rodopskata oblast, Rhodopica – Smolian, 1-2: 59-80.

Stoev et al. (2004) Kultova interpretacia na medianni kulminacii na slunceto I zvukovi rezonansi v peshternoto svetilishte Tangaduk kaja, mahala Iliniza, obshtina Kardzhali, In: Proceedings of VIII national conference of speleology, Stara Zagora, 103-112 p.

Stoychev, T.(1998) Arhaeastronomy : Praistoricheski svidetelstva za izmervane na vremeto ot Bulgaria, Agato press, Sofia.

Stoychev, T. (1994) Chalkolitni izobrazhenia ot pestera Magura, Bugaria, Annually of department Arhaeology, NBU- Sofia,1:307-319.

Stoychev,T.&Gerasimova,V.(1993)Intifalicheski ritualni szeni v peshtarenata monohromna zhivopis po nashite semi (II),Annualy of National Arhaelogical museum-Sofia, т.IX: 52-60.

Todorov, P.(1989) Pezultati ot sistemni prouchvanija na karstovi rajoni ili otdelni obekti svurzani s istorijata, aheologijata I arhaeastronomijata v Dobrudzha, In: V National Conference of Speleology, Sofia, 92-98 p.

Tokarev, S. (1959) Sushtnost I proizhozhdenie magi, Proceedings of Institute of Ethnography – Acad.sci. USSR, Moscow, 51:64.

Tokarev,S.(1964) Rannie formi religii I ih razvitie, Moscow, 20 p.

Antonov, G.(1977) Sacred caves in Strandzha mountain , Proc.7-thICS,Shefild,Ed.BCRA, 2-5 p.

Maglova et al. (1997) Research on drowings representing celestial phenomena and cosmological elements from cave sanctuary from the Neolithic.- Proc.of 12-th ICS, Switzeland,3: 95-96 p..

Stoev et.al. (2003) An arhaeoastronomical investigations of the Harman Kaya rock-cut mega complex in the region of Dolna Chobanka village, Momchilgrad Municipallity // Tracia XV. In honorem Annorum LXX Alexendri Fol Institute of Thracology and Tangra TaNakaRa Publishing House Sofia, 323-334 p.

İÇİMİZDEN BİRİ : Özgün Sarısoy

Benim hikâyem "Mağaracılık mı? O da ne?" diyerek başladı. O zaman bu soruyu soran bendim ama yıllar geçti ve bu soru bana defalarca soruldu. Hâlâ mantıklı ve düzgün bir yanıt veremiyorum. Mağaracılığı, mağaracılığın cezbeden tarafını tasvir eden klişe sözlerin arkasına saklanmadan tanımlayamıyorum.

Geçtiğimiz haftalarda, aramıza yeni katılan arkadaşların ilk dikey mağara deneyimleri için Yalova'daki Verekuyu Mağarası'na gittik. Mağara ağzında, önümüzdeki ekibin çıkmasını ve bize yol vermesini bekliyorduk. Yağış yoktu ama pis bir soğuk vardı ve bizim ekipten beş kişi, donmamak için birbirimize sarılmıştık ama yine de tir tir titriyorduk. Mağaradan çıkanlar da yumağımıza ekleniyor ve titreyen ekip kalabalıklaşıyordu. Çıkışta deneyimsiz üyelerin ampul oluşları, bekleme süremizi artırıyor, bize de manzarayı seyrederken muhabbet etmek düşüyordu. Hava kararmıştı ve gece, bulutların arasından parlayan yıldızları ile çok güzeldi ama biz üşüyorduk. O sırada ilk dikey mağarasına gireceği için heyecanlı ama saatler süren bu bekleyişin nedenini sorgulayan arkadaşa verebilecek hiçbir yanıtım yoktu. "Abi biz n'apıyoruz?" diyen sese yanıt veremediğim gibi ben de benzer bir soruyu içimden geçirdim, "Ne gereği var?".

2010 yılındaki Yaylacık keşif çalışmaları sırasında, -200 m civarında bir fasulye pilaki konservesi bırakılır. 2011'de konserveyi bulan aç mağaracı bir öneri notuyla karşılaşacaktır. "Afiyet olsun sana yolcu! 05.08.2010 Keriz misin? Git deniz kenarında güneşlen." Nadide şahsiyet, üstat mağaracı HSÇ de konserveye iliştirdiği bu notla zaman zaman aklına düşen soruları ifade etmiş olabilir mi?

Lise 2. sınıftayken, sanırım yaş 16, ÖSS'ye hazırlık teranesi kapsamında dershane, aralara üniversite gezileri serpiştiriyor. İstanbul'un sidikli ve soğuk günlerinden birinde, sıra Boğaziçi'ni gezmeye geliyor. Arkadaşım (Umut) kolumdan tutuyor beni, Boğaziçi'nde okuyan, özel ders aldığı abisine selam vermek için ADK'ye sürüklüyor. ADK (Atatürkçü Düşünce Kulübü) ile pek ilgilendiğimi söyleyemem ama Study çemberini turlarken kapılarda yazanları okuyorum ve okudukça heyecanlanıyorum. Dağcılık, havacılık, su altı, hepsi bir arada… O sırada mağara falan görmüyorum ama ortamdan çok etkileniyorum, öğrencilerin ortak ilgi alanları altında bir araya gelip bir şeyler paylaşıyor olması acayip ilginç geliyor. Başlarında öğretmen yok, kendi kafalarına göre takılıyorlar. Cidden çok ilginç! Zira o güne kadar böylesi bir oluşumdan habersizdim.

O günün ardından böyle bir oluşumu kendi lisemizde (Nişantaşı Anadolu) yapıp yapamayacağımızı tartıştık. Ben kayak ve bisikletle ilgileniyordum, Umut kayak ve su altı ile. Sınıfta kampçılık yapan Ezgi vardı, çağırdık, o da geldi. Özgür (muhtemelen Tommiks olarak tanıyorsunuz) zaten ezelden beridir arazide gezinti ve doğada hayatta kalma deyince gözleri parlar. Özgür de bize katıldı ve soluğu müdür yardımcısının yanında aldık. Anlattık fikrimizi ve rehberlik diye geçen bir ders saati sürede, başımızda bir öğretmen olmadan kulüp çalışmaları yapmamıza izin aldık. İşte bütün hikâye bundan sonra başladı.

Sınıflara teker teker girip kulüp kurduğumuzu duyurduk. Bir sınıf dolusu öğrenciyi topladık, birbirimizin suratına bakıyoruz. Bu iş böyle olmayacak, bize bir şeyler anlatacak, öğretecek birilerini ayarlamak lazım. Eğitimlere dağcılık ve kampçılıkla başlama kararı aldık. Ardından doğru Boğaziçi'ne, biliyoruz ya kulüp odasının yerini. Ezgi'yle beraber gittik, daldık içeri, şansımıza kulüp odası doluydu, dedik "selam" anlattık derdimizi, güldüler. Hatırladığım kadarıyla Yaman, Yunus, Emrah Demir, Salih… Hatta Salih gülmekle kalmadı,



siktiri çekti, " Lan gidip ders çalışın, ilk önce üniversiteyi kazanın, sonra uğraşırsınız kulüp işleriyle". Yaman, "Dağcı yok, mağaracı var, gelin sizi mağaracı yapalım" dedi.

"Mağaracılık mı? O da ne?"

Yaman anlattıkça bizim gözler açıldı, elimize Delta'ları tutuşturdu. Biz iyice tav olmuştuk. Dağcıları unuttuk, mağaracılığa dalalım dedik ama o ana kadar bizden kimsenin aklından mağaracılık diye bir şey geçmiyordu.

Benim mağaracı oluşum işte böyle bir tesadüfe dayanıyor. O sırada kulüp odası boş olsaydı ya da dağcılardan birkaç (bu bitiş mi?) kişi olsaydı bugün aranızda olmayacaktım. Gerçi dağcıların arasında yapamaz yine bir şekilde mağaracılara sokulurdum gibime geliyor ama kim bilebilir ki? Lan! Bak şimdi düşünüyorum da mağaracılığa bulaşmamış olsam belki de çok başarılı bir gemi mühendisi olacaktım. Sanırım bundan şikâyetçi değilim. Belki okul 8 seneye uzamayacaktı. Aslında bundan da çok şikâyetçi olduğum söylenemez. "Her defasında onca çamur pislik hep evi batırdı. Annen senin yüzünden kalp krizi geçirecekti. Gidersin mahsur kalırsın, 3 gün sonra kurtarılırsın. Sağın solun yara bere içinde eve dönersin. Yazık değil mi bu kadına?" Vallahi babamın bu veryansınına söyleyebilecek hiçbir şeyim yok. Cidden biraz yazık oldu sanırım. Sadece annem mi? Ne baba, ne anne; ikisi de hiç onaylamadı ki mağaracılığı. Çevremdeki herkese de garip geldi. Millete mağaracılık anlat(ama)makla geçti yıllar. Sonra pes ettim zaten.

Bir dönem ağzımıza pelesenk olmuş iki laf vardı; "kirlenmek güzeldir" ve "yaşasın yemek yemek". Evet, ikisi de reklam spotu ama mağaracılarla ne kadar uyumlu sloganlar, öyle değil mi? Açıkçası işin sırrının biraz da burada olduğunu düşünüyorum. Biri insanoğlunun en ilkel ve temel ihtiyacı, diğeri ise çocukken yapmaya bayıldığımız ama büyüdükçe uzaklaştığımız ve unutmak üzere olduğumuz çok basit bir eğlence. Eğer biri ön yargılarını kırıp mağaracılığa başladıysa sonrasında bunların cazibesine kapılıp aramızda kalıyor.

Üçüncü mağaramda (Cık Deliği) çamurun içinde, kirlenmekten korkmadan debelenirken çocuk gibi eğlenmiştim. 13 saat sonra mağaradan dışarı çıktığımızda Memo (Mehmet Döker) bizi bekliyordu ama yalnız değildi. Yanında şekerpare, sucuklu kuru fasulye, pilav ve çorba da duruyordu. Hava kararmış, ateş kendisini zor ısıtıyor, bir taraftan kar atıştırıyor, ağacın dallarında biriken kar ateşin sıcak dumanıyla eriyor ve tepemize yağıyordu. Tam "Bu güne kadar yediğim en lezzetli yemek!" diyecektim ki Yaman'ın (Özakın) ayağı sucuklu kuru fasulye tenceresinin altındaki odunlardan birine takıldı. Tencere hafifçe yana yattı ve yemeğin üstünde yüzen bütün sucuklar Memo'nun çamurda bıraktığı ayak izine dökülüverdi. Yok, yemek sağlam ama bütün sucuklar çamurdaki ayak izine dolmuş durumda. Yaman'la birbirimize baktık, ikimiz de mağarada saatlerimizi geçirmişiz, açız, yorgunuz ve sucuklar boşa gitmemeliydi. Elimizdeki kaşıklar çamurdaki ayak izine girip çıktı ve evet "Bu güne kadar yediğim en lezzetli yemek!". Tamam, Tuzla'daki balık restoranlarından birinde yediğim kiremitte fener (fener balığı) de çok lezzetliydi ama o tadı bu şekilde anlatamıyorsam bir eksik var demektir. O gezide Kastamonu'da 12-13 kişi kıçımız dondu. Islak içlikleri kurutmak için üzerimize giyip uyku tulumuna girmemiz gerekti. Kar yağarken ateş yakmanın keyfine (!) vardık (yaklaşık üç saat uğraştık), sonrasında kampı bir gün erken toplayıp Dağlı Köyü'ne sığındık. Memo'ya göz koyan bir köylü kızı oldu. Gezide Göktürk ve menemeni vardı. Mertim ve Melodi vardı. Köydeki amcalara, teyzelere mağarada ne aradığımızı yine anlatamadık ama sanırım beni mağaracılığa bağlayan gezi o oldu.



KISA HABERLER

3. ORTADOĞU SPELEOLOJİ SEMPOZYUMU

Beyrut, Lübnan

Speleo Club du Liban (SCL) tarafından beş yılda bir düzenlenen Ortadoğu Speleoloji Sempozyumu'nun üçüncüsü (MESS3) 23-25 Eylül 2011 tarihleri arasında Beyrut'ta gerçekleştirildi.

İsmi "Ortadoğu" olmasına karşın bu sempozyuma Ukrayna, Hırvatistan, Fransa, Slovenya, İsviçre, Japonya, Belçika, Almanya ve Polonya'dan da katılım vardı. Türkiye'den ise dört katılımcı yer aldı: **o'mag**'dan Ali Yamaç, Murat Eğrikavuk, Emine Azak ve İTÜMAK'tan Baran Alikoç.

İki gün içinde 25 bildiri sunumu ile 12 dia ve film gösterisi, 2 kitap tanıtımı yapıldı. **o'mag** sempozyuma üç bildiri ve üç posterle katılırken İTÜMAK da bir poster sunumu ile yer aldı. Bu, şimdiye dek yapılan lar arasında Türkiye'den katılımın en yüksek olduğu sempozyumdu.

Sempozyumun açılış gününde Speleo Club du Liban'ın kendi kulüp evinde düzenlenen resepsiyonda ise kulübün 60. kuruluş yılı kutlandı.



BİR HOLLYWOOD FİLMİ VE YARASALAR...

Lovech, Bulgaristan

Sylvester Stallone, Arnold Schwarzenegger, Bruce Willis, Jean-Claude Van Damme gibi Hollywood yıldızlarının rol aldığı *Expendables 2* filminin çekimlerinde Bulgaristan'daki Devetashka Mağarası'nın kullanılması çevreci örgütlerden büyük tepki topladı.

Devetashka Mağarası, Avrupa'daki en önemli yarasa habitatlarından biri olarak kabul ediliyor. Bu mağarada bulunan 15 ayrı türden yarasalar Bulgaristan'daki toplam yarasa popülasyonunun yaklaşık yarısını oluşturuyor.



Çevre Bakanlığı'nın izniyle yapılan çekimler sırasında kış uykusunda bulunan yarasaların ciddi şekilde zarar gördüğü, sayılarının yakın geçmişte hiç olmadığı kadar azaldığı iddia edildi. Buna karşın Çevre Bakanlığı, çekim sonrası yaptığı incelemelerde sayılarda büyük bir düşüş olmadığını , ölüm oranlarının olağan sınırlar içinde kaldığını duyurdu.

2012 Ağustos'unda vizyona girecek filme gitmeyerek küçük de olsa bir protestoda bulunursunuz değil mi?

KIZILİN MAĞARASI BULUNTULARI SERGİDE

Burdur, Türkiye

Burdur Arkeoloji Müzesi'nde Boğaziçi Uluslararası Mağara Araştırma Derneği (BUMAD) işbirliği ile *Gün Işığında Kızılin Mağarası ve Buluntuları* konulu geçici bir sergi açıldı.



26 Aralık 2011 tarihinde açılışı gerçekleştirilen sergide Kızılin Mağarası'nda yapılan çalışmalar sonucu ortaya çıkan bulgular, fotoğraf ve video gösterimi eşliğinde izleyicilere sunuldu.

Mağaradan çıkarılan bazı küp parçaları üzerinde Atom Enerjisi Kurumu'nda yapılan analizler sonucu en son güneş ışığını gördükleri tarih belirlenmiş ve bu tarihleme çalışmasından sonra mağaradaki kültür varlıkları ve iskeletlerin Geç Tunç Çağı olan M.Ö. 2000-1200 tarihlerinde bu mağarada oldukları kesinleştirilmiştir.

Mağara 1. derece arkeolojik ve doğal SİT alanı olarak koruma altına alınmıştır.

AKTİF BİR SENE

Türkiye

2011 yılı Türkiye Mağaracılığı için enteresan ve verimli bir sene oldu. Farklı grupların başarılı geçen yaz ekspedisyonları sonrasında Türkiye derin mağaralar sıralamasında da uzun mağaralar sıralamasında da değişiklikler oldu.

Temmuz ayında **o'mag** üç senedir çalışmakta olduğu Keş Dağı Düdeni'nde -650 m'ye ulaştı. Bu dergideki Kahramanmaraş Bölgesi yazısında yer alan bu düdendeki çalışmalar 2012'de de devam edecek.

MAD'ın ağustos ekspediyonunda ise Geyik Dağı'nda Yaylacık Düdeni ile İnilti Pazarı sistemleri arasındaki bağlantı keşfedildi ve böylece sistem, hem en derinler (-600 m) hem de en uzunlar (6.000 m) sıralamasında yer aldı.

Arkasından BÜMAK-İTÜMAK ekipleri, Kayseri Çem Düdeni'ndeki ikinci senelerinde -605 m derinliğe ulaştılar. Bu mağaranın en etkileyici özelliklerinden biri "Büyük Saplantı" ismiyle anılan 277 m'lik kesintisiz tek inişti.

Bir yandan da İZMAD ve DEUMAK işbirliğinde yürütülen Gündoğmuş çalışmalarında, Dombra Mağarası'nda -250 m derinliğe ulaşıldı. Kasım ayında ise MAD, Kütahya'da Kocadağ İni'nde -300 m'ye kadar indi. Her iki mağara da devam ediyor.

Yapılan güzel işler mağara araştırmalarıyla da sınırlı değil. Mart ayında İstanbul Teknik Üniversitesi'nde 5. Ulusal Speleoloji Sempozyumu düzenlendi. İTÜMAK-BUMAD organizasyonunda düzenlenen sempozyuma katılım oldukça yüksekti.

MARS'TA HAYAT VAR MI?

Oregon, A.B.D.
Mount Erebus, Antarktika

Dünya'da ekstrem ortamlarda beklenmedik şekillerde bulunan sıra dışı yaşam türleri üzerindeki araştırmalar, Mars koşullarında da yaşam olup olamayacağı sorusuna ışık tutabilir. Bu araştırmalarda mağara ortamlarının çok önemli bir rolü var.

Geçtiğimiz sene içinde Oregon'da Cascade Dağları'ndaki bir lav mağarasında bulunan mikropların organik besin olmadan yaşayabildikleri saptandı. Yapılan laboratuvar testlerinde bu organizmaların, sıcaklık ve oksijen seviyesinin çok düşük olduğu ortamlarda olivine minerali içindeki demir metaline ulaşarak enerji sağlayabildikleri belirlendi. Olivine, hem dünyadaki lav mağaralarında hem de Mars'daki kayalarda yaygın olduğu bilinen bir mineral.



Benzer bir bilgi de Antarktika'da çalışan bilim insanlarından geldi. 3.794 m irtifaya kadar ulaşan Erebus Dağı'nın zirve platosundaki buz mağaralarında, yaşamlarını çok farklı şekillerde sürdürebilen mikroorganizmalar bulundu. Aşırı soğuk olmasa da hiçbir organik madde bulunmayan ortamda bu tek hücreli canlılar doğrudan kaya "yiyerek", kayanın barındırdığı demir ve manganez gibi metallerden enerji üreterek varlıklarını sürdürüyorlar.



SARMA MAĞARASI DERİNLİK SIRALAMASINDA İKİNCİ

Batı Kafkaslar, Arabika Masifi, Rusya

Daha önce Krasnoyarsk and Irkutsk bölgesi mağaracıları tarafından -1.570 m derinliğe kadar araştırılmış olan Sarma Mağarası'nda eylül ayında dipteki darallar arasından bir geçit bulunarak -1.760 m'ye kadar ulaşıldı.

Bir çok yan kolu da araştıran ekip, sistematik sıcaklık ölçümleri ile speleobiolojik ve mikrobiyolojik örnekleme de yaptı.

Bu derinliği ile Sarma Mağarası, yakınındaki Bzybsky masifinde yer alan Illjuzia-Mezhonnogo-Snezhnaya sistemini (-1.753 m) geçerek dünya derinlik sıralamasında ikinciliğe yerleşti.

Yine Arabika Masifi'nde yer alan Krubera Mağarası (-2.191 m) ile birlikte son durumda dünyanın bilinen en derin 3 mağarası da Batı Kafkaslar'da.

BİLİNÇSİZ MAĞARA DALIŞI, ÜZÜCÜ SON

Kemalpaşa, İzmir

İzmir, Kemalpaşa'da Fetrek 1 Mağarası'ndaki sifona, standart dalış donanımı ile dalmaya teşebbüs eden 40 yaşındaki Şükrü Ok'un yüzeye çıkmadığı haberi 19 Aralık'ta gazetelerde yer buldu. Olaya önce sivil savunma ekipleri müdahale ettiyse de kayıp dalgıca ulaşılamadı.

Gelen çelişkili haberlerin açıklığa kavuşturulmasından sonra Türkiye'nin sayısı zaten çok az olan mağara dalgıçlarından bir grup (Sencer Çoltu, Hakan Eğilmez, Aziz Yiğitler) bir araya gelerek, çok düşük bir olasılık da olsa kayıp dalgıcın hayatta olma ihtimalini göz önüne alarak kurtarma amaçlı dalışlara başladılar. Bu çalışma sırasında Şükrü Ok'un cansız bedenine ulaşılabildi.

Dalış amacı tam olarak anlaşılamazken, ölümün ekipman ve eğitim yetersizliği sonucunda gerçekleşmiş olduğu açıktı.

Bu çalışmaya AMT, ASPEG, BUMAD, DEÜMAK, İZMAD, **o'mag** gruplarından mağaracılar da yardımcı oldular.

MAĞARA ÇALIŞMASINDA DİNAZOR KEŞFİ

Pelmo Dağı, Dolomitler, İtalya

Tanınmış heykeltraş ve dağcı Mauro "Lampo" Olivotto'nun başını çektiği sanat, dağcılık ve edebiyatı bir araya getiren sıradışı projesinde hedef, Pelmo Dağı kaya yüzeyinin ortasında zor ulaşılır bir mağarada, ahşap eserleri için bir fotoğraf seti oluşturmaktı. Bu iddialı iş, La Venta Coğrafya Araştırmaları Grubun'dan dört mağaracı ve dağcının çabaları ile 10-11 Eylül 2011'de gerçekleştirildi. Dağın kuzeydoğu duvarına kamp kuran ekipden mağaracı Antonio de Vivo, Giauli Mağarası'na ulaşmak için toplam yüksekliği 1.000 m'yi bulan kaya duvarda 150 m'lik bir iniş döşedi.

Kamp yakınında, sırtın ortalarına yakın bir yerde jeolog Francesco Saura ve mağaracı Roberta Tanduo, şekil ve konum olarak dinazor ayak izleri olabilecek bir dizi çukurcuk tespit ettiler.



Aynı yönde ve eşit aralıklı 5 çukurcuğun "taşma kenarı" denebilecek çıkıntı çerçeveleri olması, bunların karstifikasyon süreçleri ile oluşmadığını; kayaçlara doğrudan baskı yapan bir nesnenin izi olduğunu gösteriyordu. Paleantologlar izlerin yıpranmış durumu nedeniyle kesin bir tespit yapamıyorlarsa da iki ayaklı orta boy etobur bir dinazor türü olan Coelophysis benzeri bir yaratığa ait olabileceğini düşünüyorlar.



ABSTRACTS

KAHRAMANMARAŞ 2011 (pp.4-12)

OBRUK Caving Group's work north of the Kahramanmaraş region began in 2009 with the discovery of Keş Mountain sinkholeand, and is continuing to date. Over the course of three years, 27 caves were studied and surveyed in 7 visits. This issue covers new findings from 2011.

The most important system is, of course, Keş Mountain Sinkhole which was pushed to -650 meters in July. The 15 day expedition included 22 cavers from 7 caving groups. Work will continue in July 2012. 10 other newly explored caves are also described in this issue.

BAHÇECİK SINKHOLE (pp.15-17)

Located near the village of the same name in Bilecik, the Bahçecik sinkhole was discovered and initially explored by MTA (General Directorate of Mineral Research and Exploration) in 1997. The published report indicated further potential, but in OBRUK Group's May 2011 first visit, the water level was found to be too high for further investigation. A better prepared and equipped trip in August finally led to discovery of more than 1.000 meters of passages.

With a total depth of -146 meters, Bahçecik Sinkhole is now the deepest known cave in the Marmara Region. It is significant in other respects as well, with beautiful formations and huge chambers.

It is also a demanding cave, requiring full immersion to pass through the semi-siphon close to the entrance, then several vertical drops alongside waterfalls.

There is still potential for further discovery. A side branch leads to a vertical wall that will be climbed. Diving the terminal sump and/or the resurgence (5 km away) is also being considered.

CAVE BACTERIA AND OLIGOTROPHY (pp.18-21)

Caves are intriguing ecosystems due to their ventilation, light, water/humidity conditions. There are very few studies on micro diversity of cave ecosystems. Although caves open to human access may have lost their normal flora and diversity, most of the caves are well preserved. Organic materials are the main sources of energy for living organisms in cave environments. Entry of organic materials to a cave is challenging in most of the situations and materials are very scarce. Specimens were collected without giving damage to cave environment and homogenised in 0.9% salt solution. Isolates are then cultured in broth and colonies are purified. Result of this study shows Streptomyces spp. Isolates as oligotrophic species in the cave.

FROM GÖDET TO TAŞKALE (pp.22-24)

Inspired from Tchihatcheff's *Asie Mineure* (1953-1969), a group of OBRUK cavers travelled to Gödet Village in Karaman. The village is located at the entrance of a 11 km long canyon, having yellow-beige coloured limestone dating to Miocene period. There are many carved rock settlements on canyon walls, some of which are still inhabited. 20 km further, Taşkale has a similar geology, again with carved settlements and extensive grain storage areas.

NEW CAVES OF ESKİŞEHİR REGION (pp. 25-28)

Kuzgun Cave Exploration Group (KMG) is a new club founded by 8 members in June 2011 and based in Eskişehir. This article by KMG covers first surveys of 5 new caves in the Eskişehir region.

CAVES OF FLORES ISLAND (pp.29-34)

In July -August 2006, a group of five Australians and one Indonesian set out on a five-week palaeoclimatology research expedition to the island of Flores, eastern Indonesia. The project involved the study of speleothem growth and composition to determine past changes in the regional climate. These data will be related to human habitation, with the added bonus of possible links to the demise of the recently discovered human skeleton named Homo floresiensis ("the Hobbit"). The goal was to visit caves in the area near the town of Ruteng to locate and collect samples of suitable speleothems which could yield useful palaeoclimate data. In total, the group visited five major caves including the now-famous Liang Bua (Hobbit Cave), which in 2004 yielded the most significant paleoanthropology find in decades. Surprisingly, a large extension to this cave was discovered and surveyed.

Another cave (Liang Luar) was known by the locals to be approximately 100 metres long. A route past a rockpile choke revealed extensive passage and huge, well-decorated chambers,. To date, this cave has been mapped to just over 1.6 km with much more to be surveyed.

MEANING OF "OBRUK" (pp.35-37)

OBRUK happens to be one of several words in Turkish used for doline or sinkhole. This article covers the different definitions and regional uses. It then goes on to demonstrate the difficulty of attempting clear cut definitions for certain geological features.

MUT REGION (pp.38-42)

A short trip in May 2011 led to exploration of five new small caves. Although geology of the area seems to provide vast potential for cave development, two major facts make discovery difficult: Firstly, government polices encouraging hydroelectric power plants turned the area into a huge construction site. And secondly, animal breeding is now totally diminished , leaving no shepherds in the villages, who would normally be the primary source for information.

CAVES OF KÖPRÜLÜ CANYON ((pp.44-48)

Köprülü Canyon was declared as a national park in 1973. It is a 14 km long canyon, and courses through Antalya-Manavgat and Isparta-Sütçüler counties. Köprülü Canyon Valley is evolved from Miocene conglomerate. Throughout the valley karstification is seen over theses conglomerates. Some of the caves in this region is already studied. Three new caves were studied and mapped in June 2011.

LEILA ESFANDIARI (pp.50-51)

Iranian alpinist and caver Leila Esfandiari was a pioneer in her country. Leila is the first Iranian woman to scale the summit of Nanga Parbat on the Himalayas, the world's ninth highest peak with an altitude of 8,125 metres and one of the deadliest peaks. She took part in several major caving expeditions, including Iran's deepest cave Ghar Parau (-750m).
On July 22, 2011, she successfully completed the ascent to Gasherbrum II, one of the highest peaks on the Karakoram range of the Himalayas. Minutes after, on the way down, her foot slipped on the ice and she didn't survive her 300 meters fall down the peak.

CAVE TEMPLES OF BULGARIA (pp.52-57)
by Alexey Zhalov, Magdelena Stamenova
(Speleo Club "Helictite", Bulgaria

The article summarizes published data about caves in the Bulgarian lands, used as sanctuaries from the Neolithic period to recent days. Here are presented caves-shrines, where have been worshipped Greek, Thracian-Frigian, Roman deities and practiced cults of Christian and Islam saints.

The people believe that the water of some caves has medicinal powers and after drinking or washing, it will improve and protect their health.

The article describes also caves – places for practicing of cults belonging to various religions, gives a description of the known ritual practices in the cave-sanctuaries and makes an attempt to explain their meaning.



Kastamonu Pınarbaşı ilçesi Buzluk Mağarası'ndan bir panorama.

MAĞARALAR DİZİNİ

Ayı Deliği 33
Bahçecik Subatanı..... 5-7
Balina Mağarası 17
Birartıbir Mağarası 18
Cindi Mağarası..... 15
Delikkaya Tepesi Düdeni 31
Göğdaş Mağarası 31
Ilısu Mağarası..... 41
İsimsiz Mağara 32
Karain 40
Karlık Obruğu..... 33
Kefenli Mağarası 34
Keş Dağı Düdeni..... 25-29
Keş Düdeni Deliği..... 30
Keteriz Çukuru 47
Kırıkceviz Mağarası..... 17
Kurtini Mağarası 30
Küp Mağarası 16
Merdivenli Mağara..... 39
Peynirini Obruğu 42
Sulucin Mağarası..... 41
Topaklar İnliği 32
Toprak İnliği 32
Yelsuyu Mağarası 47-48
Yelsuyu 2 Mağarası..... 48

HAYATLA KUMAR OLMAZ!

Acil durumlarla ne zaman karşılaşacağınızı bilemezsiniz... Böyle bir durumda basacağınız tek tuş HAYAT KURTARIR!



Arkadaşlarınıza konum bilgilerinizle birlikte yardım çağrınızı iletin. (10 SMS veya 10 e-postaya kadar)

Arkadaşlarınıza konum bilgilerinizle birlikte iyi olduğunuzu bildirin. (10 SMS veya 10 e-postaya kadar)

OK

Daha önce sisteme kaydettiğiniz özel mesajınızı yollayın.

İzleme modunu kullanarak, her 10 dakikada bir nerede olduğunuzu izin verdiğiniz herkese bildirin.

Acil durumlarda tek tuşa basarak acil yardım ekiplerine (112-155-156-158) konumunuzla birlikte yardım çağrınızı iletin.

S.O.S.

Globalstar Avrasya

TÜRKİYE'NİN TEK MOBİL UYDU İLETİŞİM OPERATÖRÜ

Globalstar Uydu Ses ve Data İletişi A.Ş.
Bilkent Plaza A3 Blok No: 46 Bilkent - ANKARA
T: 0312 266 79 79 - F: 0312 266 26 11 - G*: 0592 211 00 00 - www.globalstar.com.tr

