KAHRAMANMARAŞ KUZEYI HIDROJEOLOJISI VE MAGARALARI

Ali Yamaç
OBRUK Mağara Araştırma Grubu o'mag

GİRİŞ:

Kahramanmaraş kuzeyinde daha önce yapılan speleolojik araştırmalar; 1982 yılında BUMAK tarafından Döngel Mağarası'nın araştırılması, ardından 2007 yılında "Groupe d'Explorations Spéléologiques d'Aquitaine" adlı Fransız ekip tarafından birçok potansiyel alan tesbit edilmesi ile kısıtlı idi. MTA Mağara Birimi'nin 2008 yılında bölgede yaptığı kısa çalışma sırasında ise Döngel ile Tekir civarında altı mağara bulundu ve araştırıldı. Kahramanmaraş kuzeyinde, batıda Andırın'dan, kuzeyde Afşin'e, doğuda ise Süleymanlı'ya dek uzanan yüzlerce kilometrekarelik kalker bloğun şimdiye dek çok ufak bir kısmı incelenmiştir.

Öte yandan, bölgede yıllardır sürdürülen arkeolojik yüzey araştırmalarının birçok yeni mağara keşfi ile sonuçlandığı bilinmekte. Dr. Cevdet Merih Erek tarafından 2006 yılında yapılan yüzey araştırması sırasında birçok mağaranın bulunduğu bilinmektedir.

Bölgede 2009 yılında çalışmalara başlayan OBRUK Mağara Araştırma Grubu şimdiye dek 20'den fazla mağara bulmuş ve araştırmıştır. Bunlar arasında Keş Dağı Düdeni gibi; büyük potansiyele sahip mağaralar mevcuttur.

Bu poster sunumunda hem yeni bulunan ve araştırılan bu mağaralar ile ilgili bilgi verilmekte, hem de bölgenin hidrojeolojik ve jeomorfolojik yapısı anlatılmaktadır.

ÇALIŞMA ALANININ JEOLOJİSİ

Çalışılan bölge, kuzeyde Binboğa Dağları'ndan, güneyde Döngel'e ve güneybatıda Andırın'a kadar KG doğrultusunda yaklaşık 125 km ve DB doğrultusunda 44 km'lik bir sahadır. Bu bölgede, ofiyolit melanj ve yüzey akışı ile açığa çıkan farklı kayaçları göz ardı etsek dahi, Paleozoyik'ten günümüze kadar uzanan yaş aralığında çökelmiş birçok formasyon mevcuttur.

Kuzeyden başlayarak;

Binboğa metamorfitleri
Doğu Torosların bir bölümünü oluşturan Binboğa dağlarının asıl kütlesinde Permiyen yaşlı kristalize kireçtaşları ve şistler bulunmaktadır. Sahanın kuzeybatısında önce Trias yaşlı, daha sonrada Jura-Kretase yaşlı kalkerli kayaçlar, eski temel arazi üzerine şaryaj yapmaktadır. Bu dağlık kütle üzerinde 2500 m yükseltisini aşan çok sayıda tepe mevcuttur. Faylanma ve şaryajların da yardımı ile daimi ve dönemlik akarsular dağlık kütleyi aşındırmış olduğundan, bu dağlık kütlenin her yönünden merkezi kısımlara kadar ulaşan vadiler bulunmaktadır. Vadiler ve yüksek kesimlerde buzul aşındırmaları göze çarpmaktadır.

Bu bölgede geniş bir yayılım sunan nap konumlu bu metamorfik birimlere birçok çalışmada farklı isimler verilmişse de genel olarak Binboğa metamorfitleri adlaması benimsenmiştir.

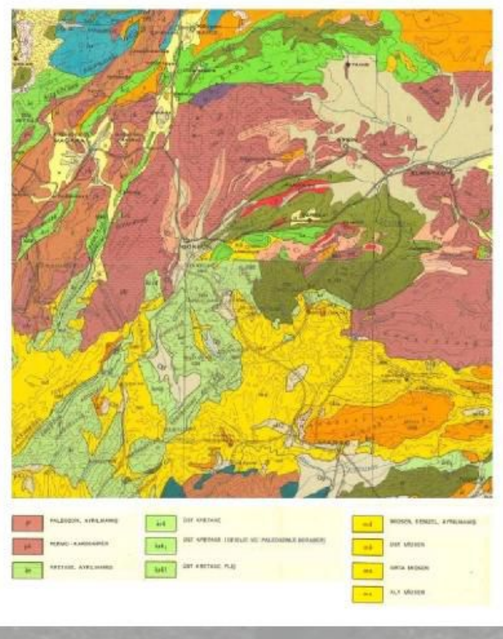
Olasılıkla Geç Devoniyen – Erken Kretase yaş aralığında çökelen ve düşük dereceli yeşil şist fasiyesinde metamorfizma geçiren, başlıca mermer ara katkılı şist, kalkşist, rekristalize kireçtaşı, kuvarsit ardalanmasından oluşan Binboğa metamorfitlerinin en az sekiz farklı formasyon üyesi bulunmaktadır. Çalıştığımız saha içinde içinde yer alan iki önemli formasyon ise aşağıda kısaca anlatılmıştır.

Yoncayolu Formasyonu
Çalışma alanının daha kuzeyinde yer alan şist ve mermerlere Yoncayolu formasyonu adı verilmiştir. Birim, Binboğa metamorfitleri'nin bir üyesi olup Paleozoyik yaşlıdır. Afşin batısında, hemen hemen Arıtaş kasabası civarından batıya doğru uzanan Yoncayolu Formasyonu'nun güney sınırı Göksun civarıdır. Birimin üzerinde ise uyumlu olarak Çayderesi formasyonu bulunmaktadır. Suçıkan, Emirilyas ve civardaki diğer düdenlerin de içinde yer aldıkları bu formasyonun kalınlığı yaklaşık olarak 700 m'dir. Tektonik hareketlere maruz kalan Yoncayolu formasyonu içinde büyük ve küçük ölçekli kıvrımlar mevcuttur.

Çayderesi Formasyonu
Çayderesi formasyonu adı ilk olarak Yoncayolu Formasyonu üzerindeki algli rekristalize kireçtaşları için kullanmışsa da daha sonra Keban-Malatya Grubu'nun orta düzeyini oluşturan tüm rekristalize kireçtaşlarına aynı ad verilmiştir. Göksun kuzeyinde Yoncayolu Formasyonu üzerinde parçalar ve Kaman Dağı doğusunda ufak melanjlar şeklinde gözlenen bu formasyon, Üst Permiyen yaşlı rekristalize kireçtaşı ve mermerlerden oluşmaktadır. Kalınlığının fazla olmaması ve Yoncayolu Formasyonu üzerinde ciddi diskordanslarla yer alması birçok kısımda tesbitini zorlaştırmaktadır. Hatta, birim içinde farklı yaş grubunda fosillerin varlığı üzerine farklı formasyon tartışmaları da sürmektedir. Camdere Köyü civarında bulunan kireçtaşlarında tesbit edilen Üst Triyas yaşlı fosiller bu duruma bir örnektir.

Salyan Formasyonu
Göksun güneybatısında, Kaman Dağı güneyinde, dar bir alanda yüzeylenen bu birim Oligosen-Miyosen yaşlıdır. Çakıltaşı, kumtaşı, marn ve en üstte kireçtaşı ardalanmasından ve en üstte Andırın Kireçtaşına ait olistolitlerden oluşmaktadır.

Andırın Kireçtaşı
Çalışılan sahanın batısında Andırın Kireçtaşı olarak adlandırılan, Üst Triyas-Alt Kretase yaşlı şelf türü karbonat kayaçlar yüzeylenmiştir. Çörtlü kireçtaşlarıyla başlayan bu birim, üste doğru genelde gri, yer yer açık gri renkli kireçtaşlarıyla devam etmektedir. Tekir kasabasının batısı ise, güneyden kuzeye tüm yapı Andırın Grubu da denilen ve en az 3000 m kalınlıkta olduğu düşünülen Üst Triyas – Alt Kretase zamanlı şelf türü, oolitik ve mikritik, bol kırıklı, çatlaklı, kalsit dolgulu kireçtaşı resifleridir.



Hacıveliler Formasyonu
Tekir kasabası doğu ve güneydoğusunda, Delihöbek Dağı civarından kuzeyde Delikkaya Mevkiine kadar Hacıveliler Formasyonu gözlemlenir. Döngel mağaralarını, Yeşilgöz Obruğu'nu ve Kurucaova düdenlerini de içeren bu formasyon açık renkli ve mercan foraminiferli, bol fosilli resifal kireçtaşlarından oluşmuştur. Formasyonun yaşı konusunda Alt - Orta Miyosen ve Geç Miyosen olarak iki farklı görüş mevcuttur.

Keşdağı Formasyonu
Hacıveliler Formasyonu'nun kuzeydoğusunda ise Malatya Metamorfitleri'nin bir parçası olarak kabul edilen Keşdağı Formasyonu yer alır. Kaman Dağı'nın büyük kısmını oluşturan Permiyen zamanlı bu formasyon koyu gri, gri, rekristalize ve yer yer dolomitik kireçtaşları içerir.

Tekir Civarı
Kahramanmaraş'ın 60 km kadar kuzeyinde yer alan Tekir kasabası civarında 10 x 10 km lik bir alanda en az iki allokton birlik ve beş formasyon ayırt edilmektedir. Büyük kısmı derin denizel ortam ürünü olan bu çökellerin, tektonik hareket ve bindirmeler ile yeniden hareketlenerek karmaşık bir görünüm kazandığı düşünülmektedir. Kaldı ki Döngel güneybatısında, Gümüşsu Mahallesi civarında gözlenen bindirme fayları bu tektonik hareketin ispatıdır. Tümü ile orojenik kuşakta yer alan bu bölgede, Tekir Kasabası civarında Kahramanmaraş – Göksun anayolunun batısı ile doğusu jeolojik olarak birbirinden ciddi şekilde farklıdır. Her ne kadar, her iki kısımda da çok geniş alanlarda yüzeylenen kayaç türü kireçtaşı ise de üç ayrı formasyona ait bu kireçtaşları arasında büyük yaş farkı mevcuttur.

Bölgenin doğu ve güneydoğusunda, Delihöbek Dağı civarından kuzeyde Delikkaya Mevkiine kadar Hacıveliler Formasyonu gözlemlenir. Döngel mağaralarını, Yeşilgöz Obruğu'nu ve Kurucaova düdenlerini de içeren bu formasyon açık renkli ve mercan foraminiferli, bol fosilli resifal kireçtaşlarından oluşmuştur. Formasyonun yaşı konusunda Alt - Orta Miyosen ve Geç Miyosen olarak iki farklı görüş mevcuttur. Bu formasyonun kuzeydoğusunda ise Malatya Metamorfitlerinin bir parçası olarak kabul edilen ve Permiyen zamanlı Keşdağı Formasyonu yer alır. Kaman Dağı'nın büyük kısmını oluşturan bu formasyon koyu gri, gri, rekristalize ve yer yer dolomitik kireçtaşları içerir.
Tekir kasabasının batısı ise, güneyden kuzeye tüm yapı Andırın Grubu da denilen ve en az 3000 m kalınlıkta olduğu düşünülen Üst Triyas – Alt Kretase zamanlı şelf türü, oolitik ve mikritik, bol kırıklı, çatlaklı, kalsit dolgulu kireçtaşı resifleridir.

JEOLOJİK EVRİM

Stratigrafik istiflenme veökelme ortamları ile ilgili bilgiler bir araya getirildiğinde bölgenin jeolojik evrimi için şunlar söylenebilir:

Çalışılan bölge Alpin dağ oluşum süreci ile oluşmaya başlayan Toros kuşağının doğu kesiminde (er almaktadır. Doğu Toroslar'daki levha hareketleri ve buna bağlı olarak okyanusal kabuğun oluşmaya başlaması muhtemelen Geç Jura-Erken Kretase'de meydana gelmiştir. Bölgede mevcut olan ofiyolitlerin Neotetis'in güney koluna ait olabileceği bir bölümünün ise İç Toros Okyanusu ürünü olabileceği savunulmuştur. riftleşme sonucu açılmaya başlayan okyanusal kabuk Geç Kretase'ye kadar oluşmaya devam etmiş, Geç Kretase başlangıcında okyanusal kabukta sıkışmalar başlamıştır. Bu sıkışmalar sonucunda okyanusal kabuk kuzeye doğru Torid-Anatolid platformu altına dalmaya başlamıştır. Bu dalma-batma olayları ile gelişen büyük çaplı nap hareketleri kabuk kalınlaşmasına neden olmuştur.



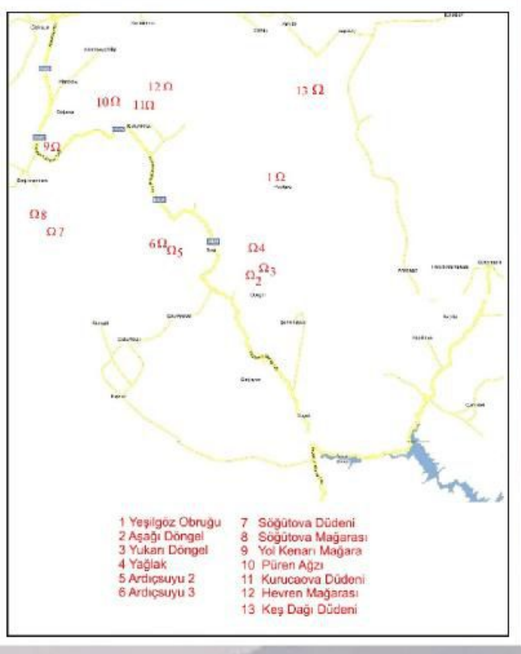
Sögütova Subatanı



Kumarlı Köyü yakınlarında karst akiferi



Sögütova



BÖLGEDE MAĞARA ARAŞTIRMALARI:

Kahramanmaraş, Türkiye'nin mağaracılık açısından oldukça gözardı edilmiş bir ili. Aslında bu tavrı hiç mi hiç haketmiyor. Tüm kuzeyi kalker. Yüzlerce kilometrekarelik bu bloğun ufak bir kısmı 2007 yılında "Groupe d'Explorations Spéléologiques d'Aquitaine" adlı gruba üye üç mağaracı: Adriaan Daem, Jean-François Hayet ve Thomas Fischer tarafından tarandı. Bir ön araştırma özelliğindeki bu çalışmada, bazıları 2000 m'den yüksek irtifada birçok potansiyel alan tesbit edildi.

Öte yandan, MTA Mağara Birimi'nin 2008 yılında bölgede yaptığı kısa çalışma sırasında Döngel ile Tekir civarında altı mağara bulundu ve araştırıldı. Araştırılan bu mağaralardan birisi daha önce, 1982 yılında BUMAK tarafından çalışılmış olan Döngel Mağarası idi.

Bölgede uzun yıllardır sürdürülen arkeolojik yüzey araştırmalarının da birçok yeni mağara keşfi ile sonuçlandığı bilinmekte. Cevdet Merih Erek tarafından 2006 yılında yapılan yüzey araştırması sırasında Tekir Yassı Mağara, Püren Geçiti / Günbatımı Mağarası ve Kurucaova Mağarası bulundu. 2007 yılında ise aynı akademisyen başkanlığında, daha önce 1959 yılında Prof. Dr. Kılıç Kökten tarafından sondaj yapılan Direkli Mağarası'nda kazılara başlandı.

2009 yılında bölgede yaptığımız bir haftalık araştırma sırasında Kurucaova, Süleymanlı, Değirmendere, Andırın ve Sakçalı köylerinde birçok mağara ihbarı alındı.

Mayıs 2010 tarihinde aynı bölgeye yaptığımız araştırma gezisinde ise hem bu ihbarların bir kısmı araştırıldı, hem de birçok yeni mağara bulundu. Bazı mağaralar çalışıldı, Söğütova Subatanı gibi diğer bazı mağaralar ise Keş Dağı Düdeni ile birlikte çalışılamayacak kadar büyük ve zor. Bu mağaraları, Keş Dağı Düdeni çalışmasının sona ermesinden sonra araştıracağız.

BÖLGEDE YENİ BULUNAN MAĞARALAR:

SUÇIKAN MAĞARASI
Arıtaş Kasabası'ndan 14 km lik stabilize bir yolla ulaşılan ve 2.350 m irtifada bulunan Suçıkan Yaylası'ndaki bu mağara yaklaşık 18 m yüksekliğinde bir ağıza sahip. Su, doğal saçayak şeklinde olan bu mağaranın içine 13 m yükseklikten şelale yaparak dökülüyor. Suyun yaklaşık 1 km uzaklıkta bir düdenden geldiği söylendi fakat düden göllenme yapıyormuş. Geçtiğimiz ay bu mağaraya ulaşan BUMAK üyesi mağaracılar bu duvarı tırmanarak su çıkışından içeri girdiler. Bu noktadan itibaren yaklaşık 600 m uzunluğunda bir galeri bulunduğu bildirildi.

EMİRİLYAS MAĞARASI
Afşin, Arıtaş Kasabası'na bağlı Emirilyas Köyü'nün 500 m. güneybatısında yer alan bu mesire yerinde bir mağaradan oldukça kuvvetli su çıkışı mevcuttu. Bahar ayında yaptığımız ilk araştırmada çıkan su miktarı o denli fazla idi ki mağaraya girilmesi mümkün değildi. Büyük ümitlerle yaz ayında tekrar gittiğimizde ise mağaranın kupkuru olduğunu gördük. Mağara içinde kısa bir mesafe sonra üç ayrı kol birden sifonladı. Tümüyle kirli ve durgun su dolu olan sifonlarda ise inanılmaz miktarda isopod mevcuttu.

SÖĞÜTOVA DÜDENİ
Değirmendere'ye bağlı 1750 m yükseklikteki Söğütovası Yaylası'nı boydan boya kateden dere yaylanın sonunda bir düdene batıyor. Daha üst bir yaylada bulunan Karagöl'den geldiği söylenen derenin suyu yaz aylarında azalmakta imiş. Su, battığı ilk düdenin yaklaşık 50 m altında ve 100-150 uzağında tekrar açığa çıkıyor. Bir başka yaylayı geçtikten sonra tekrar batıyor. Bu, ikinci batışın ise kuş uçuşu yaklaşık 2 km uzakta ve 250 m daha düşük bir kotta, Kumarlı'dan çıktığı düşünülüyor.

SÖĞÜTOVA MAĞARASI
Aynı yaylada bulunan 3-4 mağaradan kamp yerine ve yola yakın olan travers bir mağara ölçüldü. 272 m uzunluğundaki bu mağara, içinde ufak traverten havuzları ve az miktarda su bulunan uzun ve fosil bir galeriden ibaret.

KURUCAOVA DÜDENİ
Kurucaova'da köyün önünde bulunan düzlükteki suyun battığı bu düden geçtiğimiz yaz tesbit edilmişti. Ağzı tıkayan kayanın çekilerek açılması sonucunda girilebilecek kadar bir genişlik oluştu. Murat Eğrikavuk tarafından döşeme yapılarak yaklaşık -40 m ye inildi. Düden devam ediyor.

HEVREN MAĞARASI
Kurucaova Köyü'nün doğu sırtında yer alan bu mağaranın suyunun Tekir Alabalık Çiftliği'nde bulunan ve 2008 yılında MTA tarafından araştırılan mağaradan çıktığı söylenmekte. Öte yandan, kuru mevsimde dahi mağara sifonla sonlanmakta.

ARDIÇSUYU 2 MAĞARASI
2008 yılında MTA tarafından bölgede yapılan araştırma sırasında Tekir Beldesi'nin 4 km batısında Ardıçsuyu mesire yerinde bir mağara ölçülüp haritalanmıştı. Bu mağaranın güney ağzının 6 m yanında ikinci bir mağara daha bulundu ve ölçüldü. 177 m uzunluktaki bu mağara oldukça güzel oluşumlara sahip.

ARDIÇSUYU 3 MAĞARASI
Yukarıda bahsedilen mağaranın tam karşısında ve Ardıçsuyu Deresi'nin güney yakasında, yolun kenarında bulunan bu mağara yaklaşık 90 cm eninde bir ağızla başlayıp 47 m uzunluğa erişmekte.

AĞASUYU MAĞARASI
Keş Dağı yaylasının kuzeyinde, Ağasuyu ismi verilen pınarın 100 m doğusunda yer alan bu küçük mağara tektonik hareket sonucu, bir fay kırığı içinde oluşmuş. Çok ufak oluşumlar dışında yapısal herhangi bir özelliği bulunmayan küçük, fosil bir mağaradır.

YAĞİNİ MAĞARASI
Keş Dağı yaylasının kuzeyinde, aktif bir dere yatağının yamacında oluşmuş bu fosil mağara yörükler tarafından üretilen tereyağlarını soğuk bir şekilde korumak için kullanıldığından bu ismi taşımaktadır. Çözünme ile oluşmuş olan Yağlık mağarası'nda oldukça aktif bir yaşamın yanısıra ufak oluşumlar da gözlendi. Mağarada yaşayan örümcek ve çekirgelerden örnek alındı.

YEŞİLGÖZ OBRUĞU:
Tekir Kasabası'na 4 km uzaklıkta yer alan Yeşilgöz Köyü'nün ismi, 2 km uzağında bulunan bu obruktan gelmekte. Zemini 25 m den 44 m ye değişen bir eğimde olan obruğun kuzey kenarının dibinde bulunan iki farklı ağız içeride birleşerek bir mağara oluşturmaktalar. Aralık 2008'de MADAG tarafından ilk dalışı yapılan Yeşilgöz Obruğu'nda, suyun bulanıklığı dolayısıyla Temmuz 2009 araştırmalarında mağara içine doğru fazla bir ilerleme kaydedilemedi. Ağızlardan birinden gelen suyun debisinin çok yüksek olduğu açıklandı.

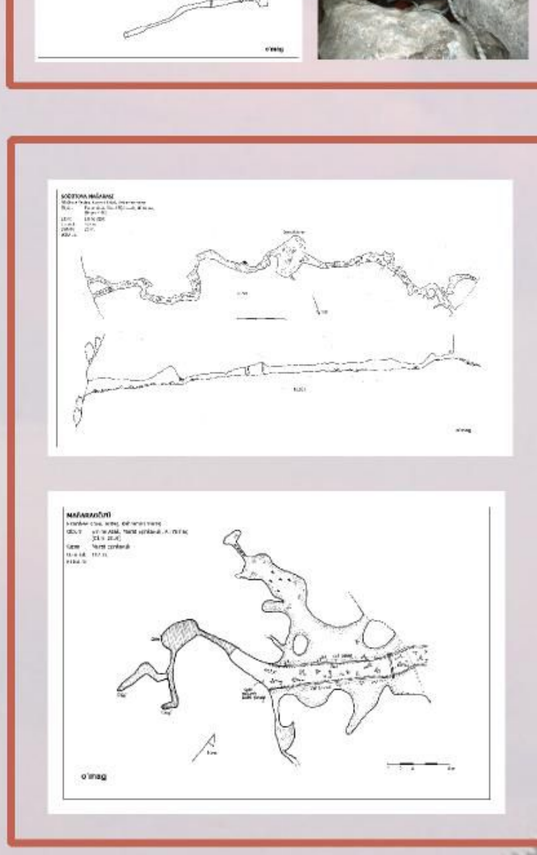
PÜREN AĞZI MAĞARASI:
Tekir Kasabası'na 7 km mesafede yer alan Kurucaova Köyü'nün güneybatısında, kapalı bir havzanın kenarında bulunan bu düden 21 Temmuz 2009 günü araştırıldı. Geniş ve lapyalanmış kireçtaşı bir kuyu ile başlayan düden, yüksek tavanlı, buna karşılık yer yer oldukça daralan bir çatlak boyunca oluşmuş. Düdenin aktif dönemde büyük miktarda su çektiği hem yerel halk tarafından söylendi, hem de mağarada bulunan yabancı malzemelerle açıkça görüldü. Teknik ekipman gerektirmeyen kısa inişlerle devam eden mağara 63 metre ileride geçilemeyecek kadar daralarak sonlandı.

YOL KENARI MAĞARA
Kurucaova Köyü kavşağından 3 km kadar kuzeyde, Püren Su Çıktığı mevkiinde ve yolun hemen kenarında bulunan bu mağaraya 25 Temmuz 2009 günü Murat Şahin tarafından inildi. Karayolu açımı sırasında ağzının kesildiği anlaşılan mağara 7 m lik bir inişten sonra büyükçe bir salonla sonlanıyor. Son ziyaretimizde ise mağara ağzının buldozerle genişletildiğini gördük.

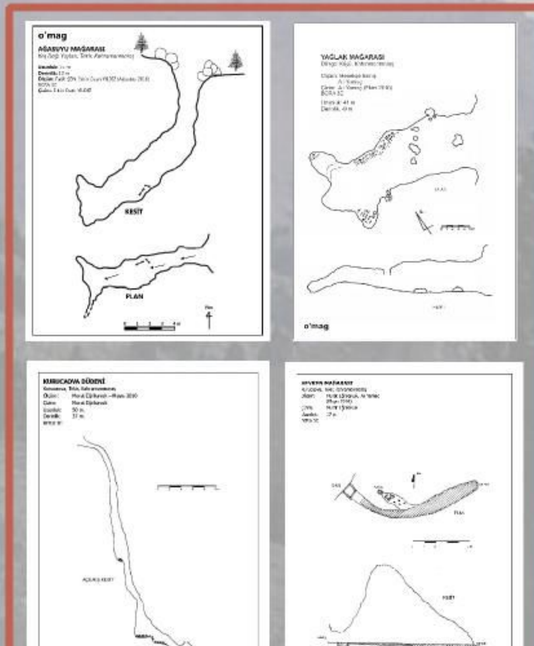
AŞAĞI DÖNGEL MAĞARASI
Döngel Mağara Sistemi'nin en alt kısmında yer alan ve Aşağı Döngel Mağarası olarak isimlendirilen aktif mağara 2008 yılında MTA tarafından araştırılmış, sifona kadar toplam 117 m olarak ölçülmüştür 2010 yılında tarafımızdan yapılan araştırmada MTA tarafından ölçülmemiş oldukça uzun bir kol bulunmuş ve mağara yeniden ölçülmüştür. Bu çalışma sonunda mağaranın, toplam uzunluğunun 319 m olduğu anlaşılmıştır. Mağaranın aktif kısmı birbirini kesen iki çatlak sistemine bağlı olarak gelişmiştir. Aktif pasajların genişliği 2-3 m arasında değişirken fosil kol çok daha geniş ve yüksektir.

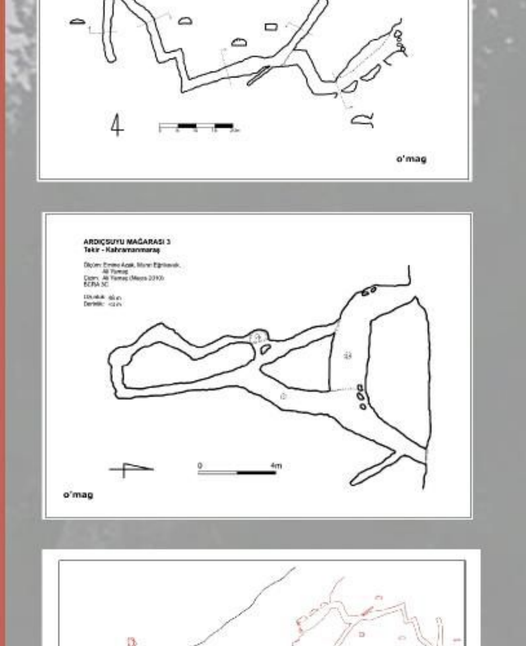
YUKARI DÖNGEL MAĞARASI
Yukarı Döngel Mağarası, Aşağı Döngel Mağarası'nın aktif su çıkışının 150 m kadar doğusunda ve üstünde yer almaktadır. Buraya gelen suyun türbine verilmesi nedeniyle mağara yarı aktif bir konum kazanmıştır. Mağaranın bu bölümü orijinal yapısında suyu taşıyan ana kanal özelliğinde iken, günümüzde tavanın yer yer göçmesiyle geçit konumlu bir kapız mağara konumuna gelmiştir. Daha önce kısmen araştırılan ama yayınlanmayan bu olağanüstü etkileyici mağara 2010 yılında tarafımızdan ölçülmüş ve haritalanmıştır.

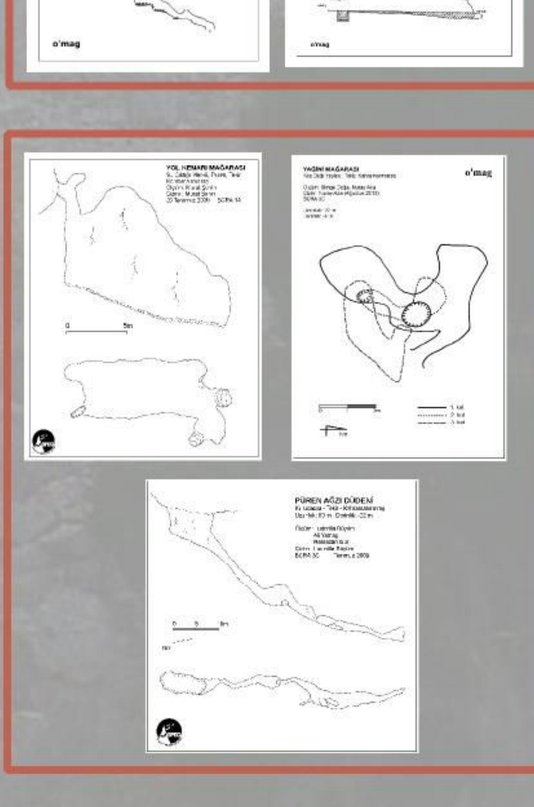
YAĞLAK MAĞARASI
Döngel Köyü yamacında yer alan bu mağara 2010 yılında tarafımızdan haritalandı. Ufak ve tümüyle fosil olan mağara Döngel Köyü'nün doğusunda yer almakta. Yağlak Mağarası'nda 1959 yılında Kılıç Kökten tarafından 3x4 m boyutlarında bir deneme kazısı yapılmış ve Neolitik Çağ'a tarihlenebilecek çanak çömlek kırıkları bulunmuştur. En altta kalan son tabakada ise çanak çömlek parçalarının yerine sileksten yapılmış Paleolitik aletlerin bulunduğu bildirilmektedir.

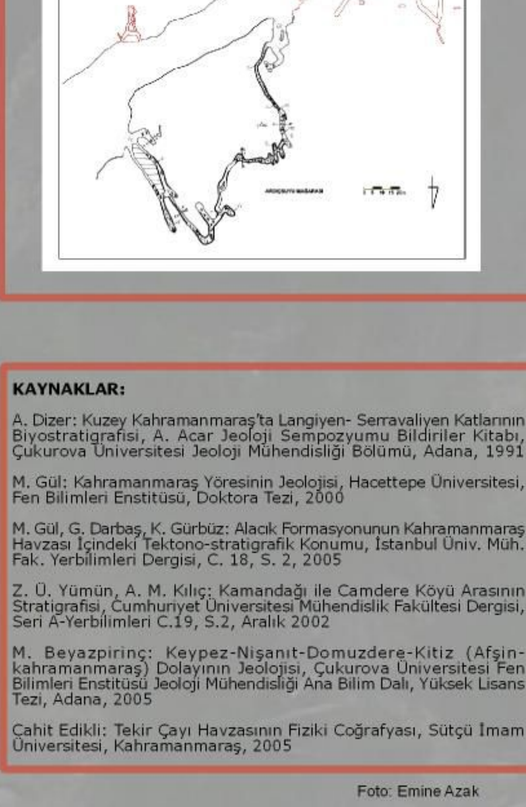


Üstte: Söğütova Travers
Solda: Yukarı Döngel
Altta: Kurucaova Düdeni









KAYNAKLAR:

A. Dizer: Kuzey Kahramanmaraş'ta Langiyen- Serravaliyen Katlarının Biyostratigrafisi, A. Acar Jeoloji Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Çukurova Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana, 1991

M. Gül: Kahramanmaraş Yöresinin Jeolojisi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2000

M. Gül, G. Darbaş, K. Gürbüz: Alacık Formasyonunun Kahramanmaraş Havzası İçindeki Tektono-stratigrafik Konumu, İstanbul Üniv. Müh. Fak. Yerbilimleri Dergisi, C. 18, S. 2, 2005

Z. Ü. Yümün, A. M. Kılıç: Kamandağı ile Camdere Köyü Arasının Stratigrafisi, Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Seri A-Yerbilimleri C.19, S.2, Aralık 2002

M. Beyazpirinç: Keypez-Nişanıt-Domuzdere-Kitiz (Afşin-kahramanmaraş) Dolayının Jeolojisi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2005

Cahit Edikli: Tekir Çayı Havzasının Fiziki Coğrafyası, Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, 2005

Foto: Emine Azak