

Tarih öncesi yerleşme yerleri olarak Antalya mağaralarının jeomorfolojik özellikleri

İLHAN KAYAN

Bu yazı 1984 yılında, prehistoryacı arkadaşlarımız Sayın Prof.Dr. Işın **YALÇINKAYA** ve Sayın Dr. Angela **M. DÉROCHE** ile birlikte yapılan "Batı Toroslarda prehistorik yüzey araştırması" adlı proje çalışmaları çerçevesinde hazırlanmıştır. Prehistorya ağırlıklı böyle bir araştırma projesine coğrafyacı olarak katılmakla, tarih öncesi çağlardan beri bölgede yaşamış olan insan topluluklarının doğal çevreleriyle olan ilişkileri, doğal kaynaklardan yararlanma imkânları gibi konularda araştırmaya katkıda bulunmak istenmiştir.

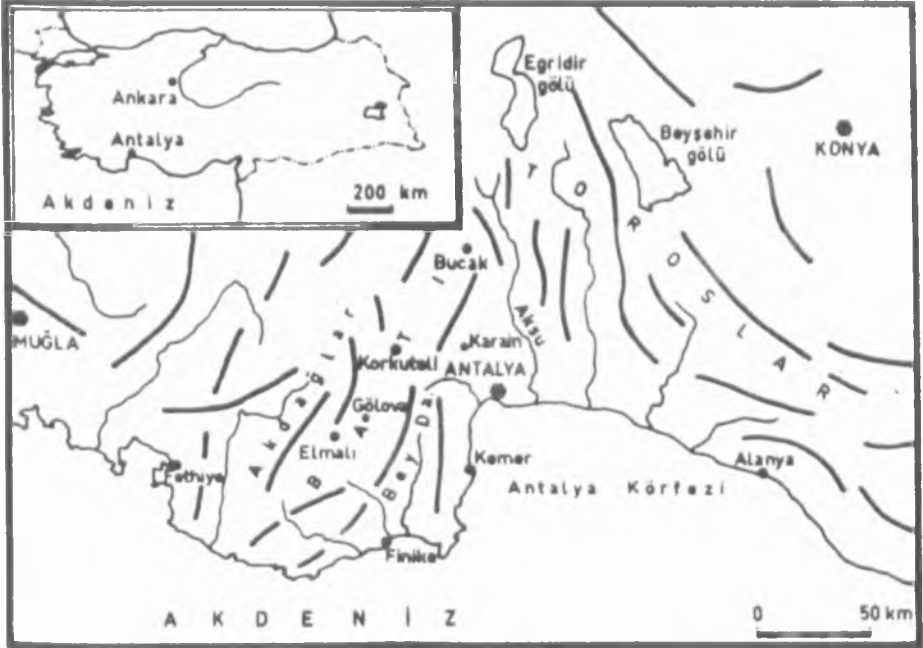
Bu çalışmada özellikle çevredeki mağaralar üzerinde durulmuş, bunların tarih öncesi çağlarda insanların barınmasına elverişli olup olmamaları bakımından jeomorfolojik oluşum, gelişme ve değişimleri incelenmiştir. İçinde tarih öncesi çağlara ait kalıntı bulunan mağaraların jeomorfolojik özelliklerinin incelenmesi, karstik mağaralarda bulunan çakmaktaşı aletlerin çevredeki doğal kaynaklarının belirlenmesi gibi konularda prehistoryacılarla birlikte çalışmaktan, karşılıklı çok yararlı sonuçlar elde edilmiştir.

Bölgede, özellikle de Karain Mağarasında prehistorya araştırmaları, bununla ilgili kazılar ve çıkan malzemenin değerlendirmesi sürmektedir. Bu çalışmalardan sağlanan ve sağlanacak olan bilgiler, paleocoğrafya şartlarının belirlenmesi ve jeomorfoloji, iklim, su ve canlı örtüsü gibi doğal çevre şartlarında meydana gelen değişimlerin kronolojik seyrinin ve birbirleriyle olan ilişkisinin aydınlatılması bakımından çok büyük önem ve değer taşımaktadır.

Konu ve amacımızın özelliği nedeniyle bu yazıda jeolojik-jeomorfolojik ayrıntı ve kavramlara mümkün olduğu kadar girilmemeye çalışılmış, yazının prehistoryacılar için gerekli olan bilgilerle sınırlı kalmasına özen gösterilmiştir. Mesela bölgenin jeolojik yapısında önemli yer tutan formasyonlar gruplandırılarak belirtilirken, prehistorik çağlarda yaşamış insanların alet yapmak için kullandıkları çakmaktaşılarının bulunduğu yerler ve bunların litolojik özellikleri daha ayrıntılı olarak tanıtılmaya çalışılmıştır.

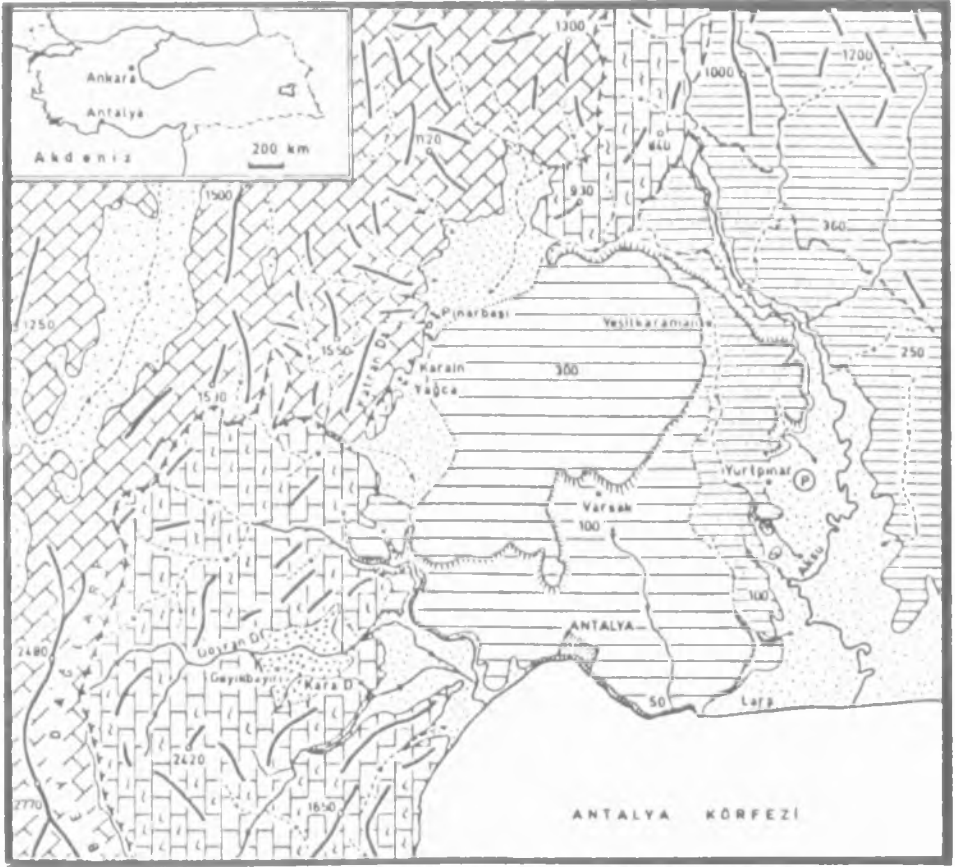
Anadolunun güneyini batıdan doğuya kateden Toros dağlarının Antalya körfezi çevresindeki bölümü "Batı Toroslar" adıyla tanınır (Şekil 1). Dorukları 2500-3000 m ye kadar yükselen batı Torosların GB-KD doğrultusunda uzanan batı kanadı ile GD-KB doğrultusunda uzanan doğu kanadı kuzeyde Isparta çevresinde birleşir. Bu iki dağ sırası arasında kuzeye doğru daralan çukurluğa güneyden Akdenizin sokulmasıyla Antalya körfezi oluşmuştur. Körfezin kuzeyinde ise 50-100 m ve 250-300 m yüksekliklerde başlıca iki basamak şeklinde traverten düzlükleri uzanır (Şekil 2). Bu düzlüklerin batısında dağlar ani bir diklikle yükselir. Doğuda ise dağlarla traverten düzlükleri arasında Aksu ırmağının sekilerle inilen vadi çukurluğu ve kıyı kesiminde genişleyen birikinti düzlüğü bulunur.

Batı Torosların litolojik yapısını, Mesozoik boyunca ve Tersier başlarında Anadolunun güneyinde ve bugünkü Akdenizin yerinde bulunmuş olan, Tethys denizi içinde birikmiş karbonatlı çamurlar oluşturur. Mesozoik sonlarından itibaren bu deniz tabanı tortuları, yerkabuğu hareketleriyle zaman zaman sıkışıp kıvrılarak yükselmiş ve böylece dağ sıraları oluşmuştur. Bu olaylar sırasında yerkabuğunun derinliklerinden yükselen mağma, karbonatlı çamurların arasına karışmıştır. Mağmatik erupsiyonlar tortulanmanın sürdüğü deniz suyunun fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini değiştirdiği için, yer yer karbonatlı çökeller arasına silttaşı (shale), jasp, çört ve radyolarit gibi silisli çökeller de karışmıştır. Bu gelişmeye bağlı olarak Batı Torosların yapısında başlıca iki büyük yapısal birim bulunmaktadır.



Şekil 1. Araştırma alanının lokasyon haritaları.

Bunlardan birincisi, mesozoik sonlarına kadar süren düzenli tortulanma şartlarında Tethys jeosenklineinde birikmiş kalkerlerdir. Bunlar Batı Toroslarda bugün en geniş alanı kaplar ve genellikle kalınlığı 1000 m yi geçer. İkinci yapısal birim ise Mesozoik sonlarından itibaren etkili olan ve Tersierde de zaman zaman şiddetlenerek devam eden yerkabuğu hareketleri ile ilgilidir. Bu dönemde yer yer kıvrılma ve kırılmalar, yükselme ve çökmeler olmuştur. Bazı yerler yükselerek aşınma alanı durumuna geçerken, bazı yerler çukurda kalmış, buralarda Tersier boyunca değişik özelliklerde tortuların biikmesi devam etmiştir. Yerkabuğu hareketlerinin şiddetli olduğu dönemlerde bu yeni çökeller de sıkışarak birbiri üzerine veya daha önce yükselmiş olan eski birimler üzerine itilmişlerdir. Batı Torosların bugün görülen karışık yapısı daha çok bu dönemde şekillenmiştir.



ANTALYA ÇEVRESİNİN JEOLÖJİK VE JEOMORFOLOJİK ANA BİRLERİ

0 5 10 15 20 km

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Alüvyal düzlükler
(Akısu ırmağının en alt sekisi dahil) | | Aşağıdaki jeolojik formasyonlar üzerinde
dağ sırtları ve dağlık alanlar: |
| | Alüvyal kotüvyal birikintiler
(polye ovaları) | | Neojen (konglomera, kumtaşı, marn) |
| | Brag (genellikle Pleistosen) | | Antalya napına ait allokon birimler
(serpantin, silisli kayalar, kalker) |
| | Traverten sekileri (genellikle Kuaterner) | | Bay dağları otokon birimi
(genellikle Kretase kalkerleri) |
| | Neojen (konglomera, kumtaşı, marn)
üzerinde akarsu sekileri ve
yarılmış stea düzlükleri | | Ters fay, bindirme |
| | Akarsular → Korotik kaynaklar | | Seki basamakları |
| | | | 2770 Yükselti |
| | | | Kay |
| | | | Paleolitik buluntu yeri |

Şekil 2

Antalya batısında 3000 m yi aşan yükseklikteki Bey dağları, bu gelişmeye uygun yapısal özellikler gösterir. Bey dağları GGB-KKD doğrultulu bir eksen boyunca yükselmiş bir antiklinaldir. Yapısını genellikle Mesozoik kalkerleri oluşturur. Bu yerli kütle üzerine, Tersierde batıdan ve doğudan tektonik itilmelerle örtü birimleri yerleşmiştir. Antalya batısındaki bölge, daha sonraki tektonik hareketlerle bütünüyle yükselmiştir. Ancak, bu dönemde genellikle kuzey-güney ve KKD-GGB doğrultulu kırıklar boyunca, bazı blokların daha az yükselmesi veya yerel olarak çökmesi sonucunda, dağlar arasında, tabanlarında birikinti ovaları bulunan çukurluklar şekillenmiştir. Bu gelişmeler özellikle Bey dağlarının Antalya'ya bakan doğu yamaçlarının çok karışık jeolojik ve jeomorfolojik özellikler göstermesine neden olmuştur.

Antalya çevresinin gerek Mesozoik, gerekse Tersier yapılarında, çeşitli özelliklerdeki kalkerler en geniş alanlı litolojik birimler olarak görülür. Kalker, fiziksel ufalanma kadar kimyasal yoldan da aşınan, yağış sularıyla eriyebilen bir kayadır. Bu nedenle, kalkerin çok yer tuttuğu bölgelerde yağış sularının eritmesiyle "karstik şekiller" adı altında toplanan özel yerşekilleri meydana gelir. Karstlaşmanın gelişebilmesi, kalkerin varlığı yanında, onun kimyasal bileşimine (içinde kalsiyum karbonattan başka maddelerin bulunup bulunmaması ve bunların oranı gibi) ve fiziksel özelliklerine (masif veya tabakalı olması, som veya çok çatlaklı olması gibi) de bağlıdır. Bundan başka iklim şartları ve bitki örtüsü de karstlaşmanın hızını ve şeklini belirleyen en önemli faktörlerdendir. Mesela sıcak iklim şartlarında suyun kalker eritme etkisi daha çok yüzeyde olmakta, buna karşılık soğuk iklim şartlarında erime daha çok yeraltında meydana geldiği için mağara gelişimi hızlanmaktadır.

Kalkerlerin geniş alanlar kapladığı Antalya çevresinde karstik şekiller çok ve çeşitlidir. Dağlık alanlarda, özellikle tektonik çukurluklar içinde karstlaşmayla kapalı depresyonlar , polye ve uvalalar meydana gelmiştir. Dağların yükseklerinde pekçok dolin vardır. Bu yüzeysel karstik şekiller yanında bölgede yeraltı karst şekli olan mağaralar da oldukça fazladır. Özellikle Pleistosenin serin ve nemli pluvial dönemlerinde yeraltı karstlaşmasının ve mağara gelişiminin hızlandığı anlaşılmaktadır. Antalya çevresindeki Toros dağlarına düşen yağış suları, çatlak ve kırıklar boyunca derine sızarken, içinden geçtikleri sızma yollarında kalker eriterek birçok mağara meydana getirmiştir. Bu suların büyük bir bölümü Antalya kuzeyindeki Pınarbaşı mevkiinde, Kırkgöz kaynaklarından yeryüzüne çıkmaktadır. Kaynak sularının eriyik olarak taşıdığı bol kalsiyum karbonatın bu çevrede çökmesiyle geniş alanlı bir traverten formasyonu meydana gelmiştir (Şekil 2).

Antalya çevresindeki karstik şekiller arasında mağaralar özel bir önem taşır. Bunlardan bazılarının, tarih öncesi çağlardan, Paleolitik'ten beri insanlar tarafından barınma yerleri olarak kullanıldığı bilinmektedir. Bunlar arasında Antalya'nın 25 km kadar KB sında, Katran dağının doğu yamaçlarındakiler, özellikle de bunlardan

Karain mağarası ünlüdür (Şekil 2). Ancak, Antalya çevresinde Katran dağı mağaralarından başka mağaralar da vardır. Yukarıda belirtildiği gibi, karstlaşma olayı birçok faktöre bağlı olarak meydana gelmektedir. Bu nedenle karstik şekiller değişik şartlar altında farklı özellikler göstermektedir. Antalya çevresindeki mağaralar da içinde geliştikleri anakayanın ve çevrenin özelliklerine göre farklılıklar gösterir. Bunlardan bazıları, içinde barınılmaya elverişli olduğu halde, bazıları fazla gelişmemiş, sadece geniş kaya oyukları veya in denilebilecek ölçüde kalmıştır. bu araştırma sırasında, Antalya çevresindeki mağaralarda, buldukları alanlara göre şu farklı tipler ayırt edilmiştir:

- 1 Katran dağı mağaraları (Karain ve diğerleri)
- 2 Traverten basamaklarındaki mağaralar
3. Geyikbayırı mağaraları
4. Gölova (Elmalı) mağaraları

Aşağıda bu dört mağara tipi ayrı ayrı ele alınarak oluşumları, doğal özellikleri ve tarih öncesi çağlarda, tarih çağlarında ve günümüzde kullanıma imkân ve özellikleri üzerinde durulmuştur.

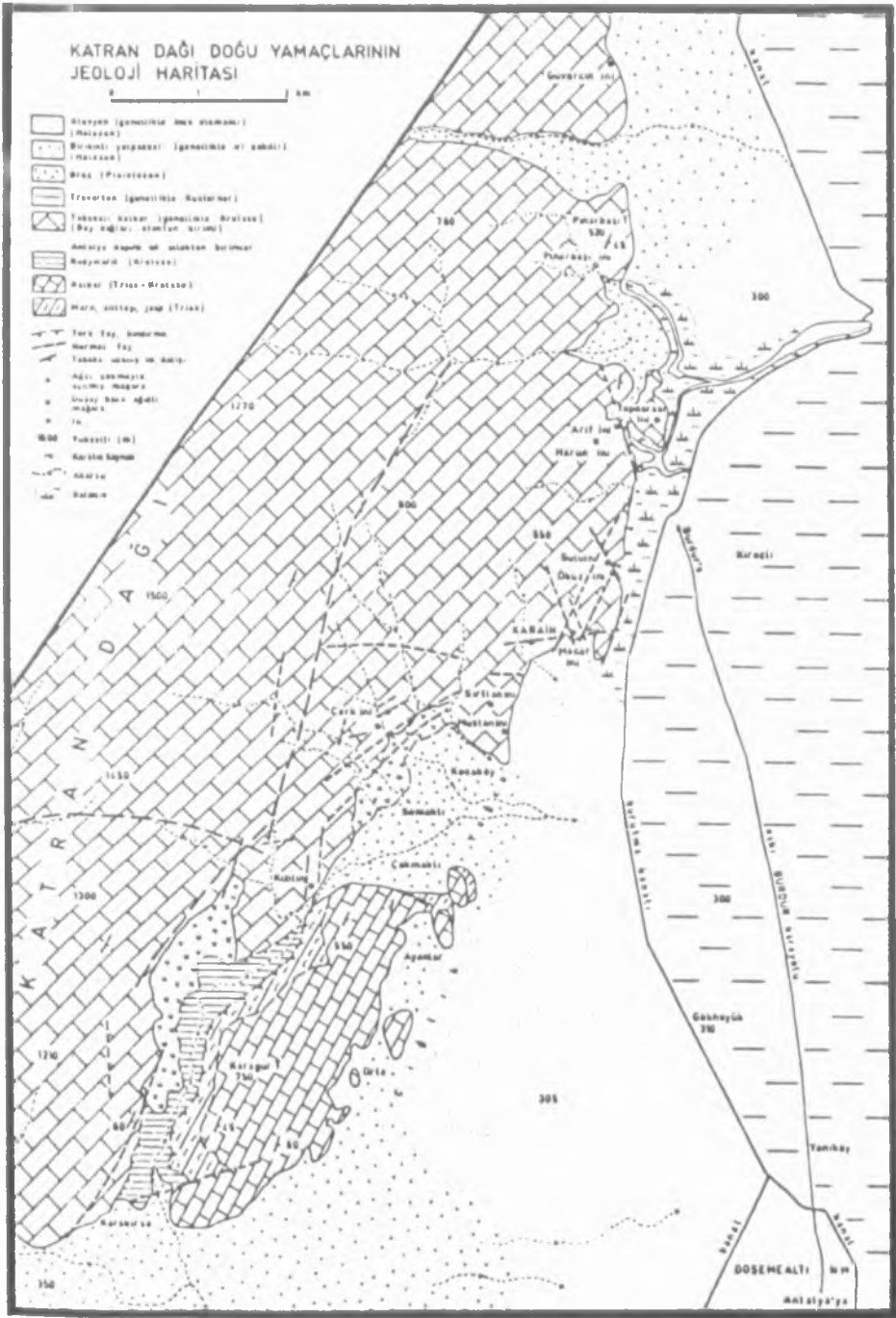
1. Katran dağı mağaraları

Katran dağı (eski haritalarda Sam dağı) Antalya kuzeyinde, üst traverten seviyesinin batısında, dik yamaçlarla 1500 m ye kadar yükselir (Şekil 2). KKD-GGB doğrultusunda uzanan bu dağ, Bey dağları sisteminin bir parçasıdır. Yamaçları dik ve kayalıktır. Genellikle seyrek ve bodur meşe çalılıklarıyla kaplıdır. Ancak, yer yer ve yükseklerle doğru orman kalıntıları olarak çam toplulukları da görülmektedir.

Katran dağının yapısını Mesozoik kalkerleri oluşturur (Şekil 3). Bunların kökeni, Mesozoikte Tethys denizinin sığ kıyı platformu üzerinde birikmiş kalsiyum karbonat çamurlarıdır. Genellikle gri renkli ve 30 cm den kalın tabakalıdır. Tabakalar arasında kuruma çatlakları ve yer yer sonradan kalsitle dolmuş boşluklar bulunur. Kalker kütlenin tabanı görünmemekle birlikte, 1200 m lik bir kalınlık saptanabilmiştir (Poisson 1974).

Dağ oluşumunu izleyen dönemlerde Katran dağı, boyuna (KKD-GGB) ve enine (yaklaşık batı-doğu) faylarla parçalanmıştır. Özellikle doğu yamaçlarda boyuna faylarla ilgili yamaç şekilleri açıkça izlenebilmektedir. Dağın bütünü faylar arasında yükselmiş bir blok, bir horst özelliğindedir. Ayrıca, Bey dağları antiklinalinin doğu kanadı üzerinde yer aldığı için Katran dağında tabakalar genellikle DGD ya da'lımlıdır.

Katran dağı kalkerlerinin oldukça saf kalsiyum karbonat terkibi, tortulanma şartlarına bağlı olarak tabakalı ve çatlaklı yapısı, ayrıca yerkabuğu hareketleriyle kırılmış ve ezilmiş bulunması karstlaşma bakımından elverişli özellikleridir.

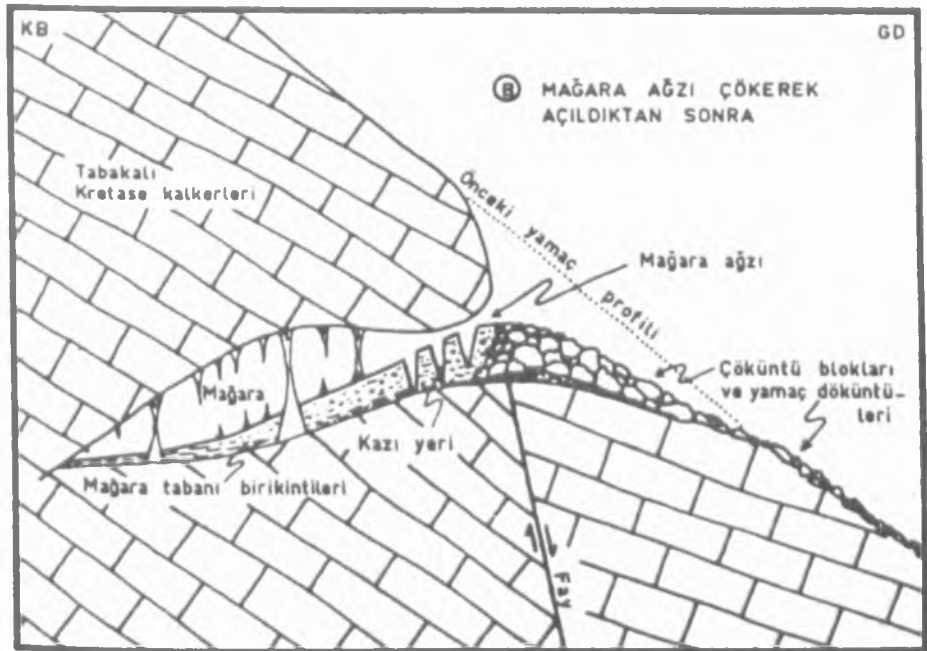
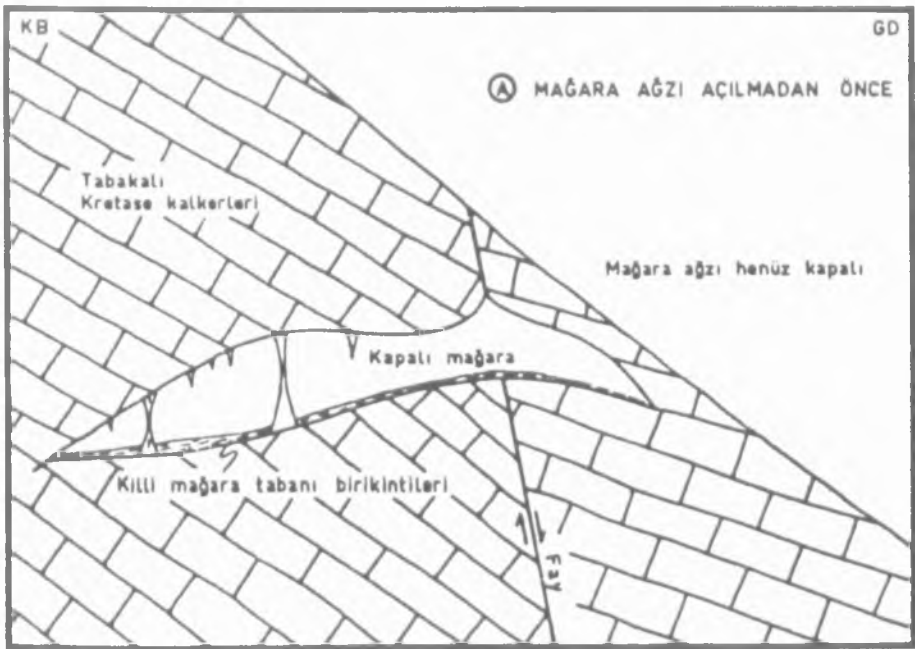


Şekil 3

Böylece, Katran dağına kolayca sızan yağış suları kalsiyum karbonatı eriterek bu dağın içinde pek çok mağara meydana getirmiştir. Kuşkusuz bunlardan çoğu halen dağın derinliklerinde gizli bulunmaktadır. Ancak, özellikle traverten düzlüğüne bakan doğu yamaçlarda, eteğe yakın yerlerde dışarıya açılan birçok mağara vardır. Kuzeyden güneye Güvercinini, Suluin, Öküzini, Macarini, Karain, Sırtlanini, Mustanini, Çarkini, Kızılın bunlardan başlıcalarıdır. Katran dağı mağaralarına bu bölgede hep "in" denilmekle birlikte, bunlar gerçek anlamda karstik mağaralardır. Ağızları dar, içleri geniştir. Salonları, galerileri, sarkit ve dikitleri vardır. Bazılarının gelişmesi, özellikle derin kısımlarında, günümüzde de devam etmektedir. Bunlardan en ünlüsü olan Karain, belki de "in" eki bunun özelliklerini anlatmaya yetmediği için, genellikle "Karain mağarası" diye adlandırılmaktadır.

Katran dağı mağaralarının genellikle tali faylar üzerinde geliştiği, arazide ve hava fotoğraflarında açıkça görülür (Şekil 3). Faylar çevresinde daha çok ezilmiş ve çatlakları fazlalaşmış kalker tabakaları arasına sızan sular, buralarda mağara boşlukları oluşturmuştur. Zamanla mağara tavanının yamaç tarafı, dışarıdan yamaç aşınması, içeriden de karstik erimenin devamı ile incelendiği için çökmüş ve mağara ağızı böylece açılmıştır (Şekil 4 A ve B). Gerçekten buradaki mağaraların önlerinde çöküntü sonucu yığılmış kaya blokları bulunmaktadır. Mağaraların ağızına yığılan çöküntü enkazı, daha sonra mağara içine ve dışına doğru yine sularla yıkanmış, böylece özellikle mağara içinde nispeten ince unsurlardan oluşan bir taban dolgusu meydana gelmiştir. Bu durum Karain mağarasında açıkça görülür. Burada mağara tavanından sızan kalsiyum karbonatlı sular mağara tabanındaki birikintinin boşluklarını doldurarak çimentolamış ve buna sağlam bir traverten görünümü de vermiştir.

Katran dağının doğu eteklerindeki mağaralar tarih öncesi çağlardan beri insanlar tarafından kullanılmıştır. Prehistorik çağlarda mağaraların doğal barınma yeri olarak önem taşıması yanında, Katran dağının çevresel özellikleri buranın yaşamak için seçilmesinde rol oynamış görünmektedir. Katran dağının doğu ve GD ya bakan yamaçları geniş bir düzlükle yüksek bir dağlık alan arasında bulunmaktadır. Tarih öncesi çağlarda, yani doğal bitki örtüsünün insanlar tarafından büyük ölçüde tahrip edilmesinden önce, bölgenin bugünkünden çok daha gür bir bitki örtüsüyle, ormanlarla kaplı olduğu sanılmaktadır. Katran dağının doğu etekleri boyunca sıralanmış bol sulu Kırkgöz kaynaklarının, özellikle Pleistosenin sıcak ve kurak dönemlerinde canlıları buraya çeken çok önemli bir doğal varlık olduğu muhakkaktır. Susuz kalker dağlardaki ormanlardan ve traverten düzlüğünden su bulmak için buraya gelen av hayvanlarını Paleolitik çağ insanların burada kolayca avlayabildiğini düşünmek yanlış olmasa gerektir. Paleolitik çağ insanının beslenmesinde avlanmanın önemi gözönüne alındığında, Kırkgöz kaynaklarının bu alana sadece su varlığıyla değil, av hayvanı bulma bakımından da önemli bir çekicilik sağladığı izlenimi edinilmektedir.



Şekil 4. Ağı çökme sonucu açılmış Katran dağı mağaralarından Karain mağarasının oluşum ve gelişmesini gösteren şematik kesitler.

Prehistorya araştırmalarına konu olan Karain, Öküzini ve Çarkini mağaralarında birçok çakmaktaşı aletler bulunmuştur. Bu akmaktaşlarının en yakın kaynağı akmaklı-Karakirse mahalleleri arasında KD-GB doğrultusunda uzanan Karagür tepesidir (şekil 3). 750 m yükseklikteki bu tepe, dağ oluşumu dönemlerinde doğudan Katran dağı üzerine itilerek yükselmiş, Katran dağına göre daha eski jeolojik bir birimdir. Bunun temelinde silisli tortul taşlar (silittaşı, jasp, radyolarit) bulunur. Bunlar kendi içinde sıkışık kıvrımlı, genellikle 5-10 cm kalınlıkta tabakalardan oluşur. Anakayanın atmosfer etkilerine açık olduğu yerlerde ufalanma fazla olup, yüzeyi ince bir moloz örtüsü kaplamıştır. Hemen bunun altındaki anakaya ise çekiçle kolayca dağılmaktadır. Buna karşılık Kızılın deresi yatağında aynı taşların çeşitli büyüklükteki çakıl ve blokları daha som ve dayanıklıdır. Katran dağı ile Karagür tepesi arasındaki boyuna çukurlukta kuzeye akan bir kuru dere özelliğindeki Kızılın deresi, silisli taşların kolay ufalanabilen bölümlerini yağışlı zamanlarda taşıyıp götürmekte, geride doğal olarak ayıklanmış sağlam bölümlerin in blokları kalmaktadır. Karain mağarasında bulunan çakmaktaşı aletlerle karşılaştırıldığında gerek litolojik, gerekse büyüklük bakımından bu aletlerin genellikle Kızılın deresi çakıllarından yapılmış olabileceği anlaşılmaktadır.

Katran dağı eteklerindeki mağaralardan Karain, özel prehistorik önemi nedeniyle iyi korunmakla birlikte, diğerleri keçi sürüleri için dinlenme ve gerektiğinde barınma yeri olarak kullanılmaktadır. Sözü edilenlerden başka, Pınarbaşı çevresinde dar bir delikle kuyu şeklinde girilen, gelişimi devam eden ve Kırkgöz kaynaklarının su seviyesine, yani traverten düzlüğüne kadar inen Harun ini, Arif ini, Tepearası ini gibi mağaralar da bulunmaktadır (şekil 3). Bunların bugünkü kullanımı su almak veya soğutmak amacı dışına çıkmamaktadır. Tepearası tepesindeki antik ağ kalıntıları ve bu mağaralardaki antik çağa ait seramik kırıkları bu kullanım şeklinin eskiden beri sürdürüğünü göstermektedir.

Katran dağı doğu eteklerindeki traverten düzlüğünde, bölgenin yerleşme tarihi bakımından önem taşıyan höyükler de vardır. Bunlardan Yeniköy'ün 1 km KB sındaki Gökhöyük iyi bilinmekte, ancak kanal inşaati sırasında tahrip edilmiş bulunmaktadır (şekil 3). Gökhöyük ortalama 20-30 cm büyüklükte, toparlak biçimli traverten blokların yığılmasıyla oluşmuştur. İçinde pek çok kültür katmanı görülmektedir. Yeniköy'ün 2 km batısındaki Arılık yıkığı (Tavşantepe) ve Yeniköy doğusunda, yeni karayolunun 1 km kadar doğusundaki Taşhöyük ise henüz iyi tanınmamaktadır.

Höyükler Katran dağının doğu eteklerinde, traverten düzlüğünü kaplayan alüvyon yelpazelerinin üzerinde veya kenarında bulunmaktadır. Bunların, muhtemelen iklim şartlarının daha iyi olduğu dönemlerde, mağaralardan çıkıp, toprağı işlemeye başlayan ilk insanların yaşama yerleri olduğu izlenimi edinilmektedir. Bu nedenle Katran dağı doğu yamaçları, mağara hayatından yerleşik düzene ve antik çağlardan günümüze kadar uzanan insanlık tarihinin araştırılmasında önemli bir alan olma özelliğine sahiptir.

2. Traverten basamaklarındaki mağaralar

Antalya kuzeyindeki kalker dağlara düşen yağış sularının bir bölümü, bu dağlardan erittikleri kalsiyum karbonatla yüklü olarak Katran dağının KD eteklerinde, Pınarbaşı mevkiinde, "Kırkgöz" adı verilen bol sulu kaynaklardan yeryüzüne çıkar. Kaynak suyundaki eriyik kalsiyum karbonatın, muhtemelen Pliosen den beri devam eden çökmesiyle Antalya körfezi kuzeyindeki 30X20 km kadar genişlikteki alanı kaplayan, orta kesiminde 250 m den kalın bir traverten formasyonu meydana gelmiştir (Şekil 2).

Antalya travertenleri üzerinde başlıca iki seki basamağı bulunmaktadır. Üst basamağın yüzeyi 250-300 m yükseltidedir ve daha geniş alanlıdır. Buradan 100-150 m kadar yükseklikte bir diklikle alt basamağa inilir. Alt basamak yüzeyi, kıyıya kadar hafif eğimle 40-50 m ye kadar açılır. Kıyıda dik talezlerle denize inilir.

Doğuda traverten şekillerinin yüzeyi Aksu vadisi boyunca uzanan Neojen tortullarına geçer. Bunlar GB ya dalımlı marn, kumtaşı ve konglomera tabakalarından oluşmuştur. Traverten seki yüzeyleri, Neojen tabakaları üzerinde de bunları keserek aynı seviyelerde devam eder. Buradan Aksu vadi tabanına açık seki basamaklarıyla inilir.

Kırkgöz kaynaklarının bugünkü su verimi yılda toplam 700 milyon m³ kadardır. Kaynak suları denize ulaşınca kadar 5 mg/lit kalsiyum karbonat çöktür (İnan 1982). Çökme kaynaklar çevresinde yavaş olmakta ve az miktarda sert ve sık dokulu traverten meydana gelmektedir. Buna karşılık kaynaklardan uzaklaştıkça suların yüzeye yayılarak aktığı yerlerde çökme daha hızlı, fakat travertenler daha kaba-yumuşak dokulu olmaktadır. Özellikle basamaklardaki şelaleler çevresinde hızlı bir gelişmeyle çok boşluklu travertenler meydana gelmektedir. Antalya travertenlerinin oluşumu süresince suların aktığı ve yüzeye dağıldığı alanlarla basamaklardaki şelalelerin yerleri devamlı değiştiği için, dik basamaklarda yer yer farklı travertenler bulunmaktadır. Bu yapısal özellik, ortalama 100-250 m ve 0-50 m yüksekliklerdeki traverten dikliklerinde çok sayıda mağara ve inin görülmesine neden olmuştur.

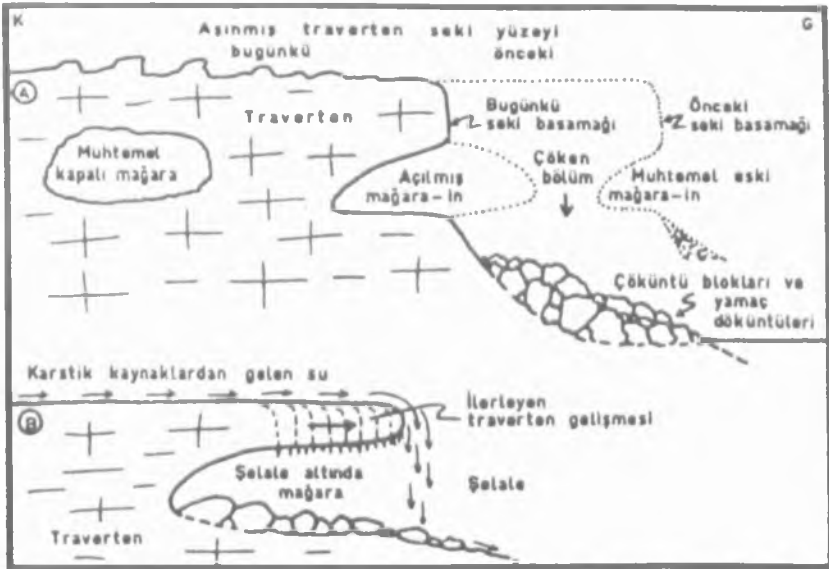
Travertenlerin içinde de kalker dağlarda olduğu gibi karstik boşluklar vardır. Ancak bunların çoğu erime ile sonradan oluşmuş boşluklar değil, travertenin farklı şartlarda birikmesi sırasında meydana gelmiş, genellikle primer boşluklardır. Bu boşluklardan daha sonra geçen suların çoğu kuzeydeki kalker dağlardan beslenen yeraltı veya kaynak sularıdır. Bu sular kalsiyum karbonatça doymun olduklarından traverten boşluklarından geçerken yeniden kalsiyum karbonat eritemezler. Bununla birlikte, traverten yüzeylerine düşen yağmur sularının, özellikle üst seviyelerde bir miktar kalsiyum karbonat eritebileceğini ve primer boşlukları genişleterek mağaralar meydana getirebileceklerini kabul etmek gerekir.

Bu özelliklere bağlı olarak traverten seki dikliklerinde başlıca iki tip mağara bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, dikliklerin dış kuvvetlerle fiziksel olarak aşınıp

gerilediği yerlerde görülen mağaralardır. Bunlar traverten içindeki mağara veya küçük boşlukların önünde meydana gelen çökmelerle açılmıştır (Şekil 5 A). Ancak, bu çökmede Katran dağındaki mağaralarda olduğu gibi, mağara içindeki karstik erime ile genişlemenin pek etkisi olmamaktadır. Çökme, daha çok dik yamacın dışarıdan aşınarak gerilemesi sırasında meydana gelmektedir. Bu tip mağaralar hem oluşum bakımından hem de çökme ile bir bölümü ortadan kalktığı için genellikle küçüktür ve "min" olarak adlandırılmaya daha uygundur.

Traverten dikliklerindeki mağaraların ikinci tipi ise daha az sayıda bulunan, şelalerin altında gelişmiş mağaralardır (Şekil 5 B). Bunlar üstten tavanın kalsiyum karbonat çökmesi ile ilerleyip alita boşluk meydana getirmesiyle oluşur. Zaman zaman tavan çökmeleri, bunlarda mağara tabanının traverten bloklarıyla kaplanmasına neden olmuştur. Ancak, şelale yerinin değişmemesi durumunda, tavan yeniden ilerleyerek doğal yoldan yenilenmektedir. Bu iki tip mağara veya in oluşumunun örnekleri Lara (Altınkum) plajı kuzeyinde yanyana görülmektedir (Şekil 2).

Oluşum özellikleri nedeniyle traverten basamaklarındaki mağara ve inlerin tarih öncesi çağlardan beri insanlar tarafından kullanılması Katran dağıdakilerden farklı olmuştur. Lara plajı kuzeyinde, alüvyal kıyı düzlüğünden yükselen 40 m lik traverten dikliğinde, yanyana sıralanmış küçük inlerin önünde bulunan çakmaktaşı aletler, bunların tarih öncesi çağlarda kullanıldığını göstermektedir. Ancak, özellikle kıyıda içerideki 100-250 m dikliğinin Varsak köyü çevresinde yer alan bölümünde, inlerin antik çağlarda ve milattan sonraki yıllarda daha yoğun biçimde kullanıldığı anlaşılmaktadır.



Şekil 5. Traverten basamaklarında mağara oluşumunu gösteren şematik kesitler: A) Traverten basamağında çökme ile mağara-in oluşumu, B) traverten basamağında şelale altında mağara-in oluşumu.

Traverten basamaklarını doğudan çerçeveleyen ve Aksu vadisine inilen yamaçlarda görülen Neojen yaştaki marn, kumtaşı ve konglomera tabakaları mağara oluşumuna elverişli değildir. Ancak, Yeşilkaraman köyünde, batıdaki travertenlerden gelen suların sifon yapıp çıktığı iki mağara vardır. Bunlar günümüzde dahi aktif suçikanlar olduğu için, yerleşme veya barınma amacıyla kullanılmış olamazlar. Bu çevrede konglomera tabakalarının alın dikliklerinde küçük kaya oyukları ve barınaklar görülmektedir.

Traverten basamaklarındaki mağara yerleşmeleriyle doğrudan ilgili olmamakla birlikte, Aksu vadisindeki en alçak seviye düzlükleri üzerinde tarih öncesi kullanıma ait buluntular elde edilmiştir. I.Yalçınkaya tarafından Yurtpınar köyü, Dönmeler mahallesinin 1 km kadar GB sında, yolun doğusunda, sürülmüş tarla toprağına karışmış durumda çakmaktaşı aletler bulunmuştur (Şekil 2). Burası, Aksu ırmağının kolay aşılabilen Neojen marn, kumtaşı, konglomera tabakaları üzerinde gelişmiş, tabandan 5-10 m kadar yüksekteki aşıntı sekisidir. Bu nedenle yüzeyde çakıl örtüsü yer yer ve az miktarda görülür. Buna karşılık yüzey hafif dalgalıdır. Bu açık yerleşme veya konaklama yerinde çakmaktaşı alet yapımı için Aksu ırmağının getirdiği iri çakıllar elverişli bir materyal olarak kullanılmış olmalıdır.

3. Geyikbayırı mağaraları

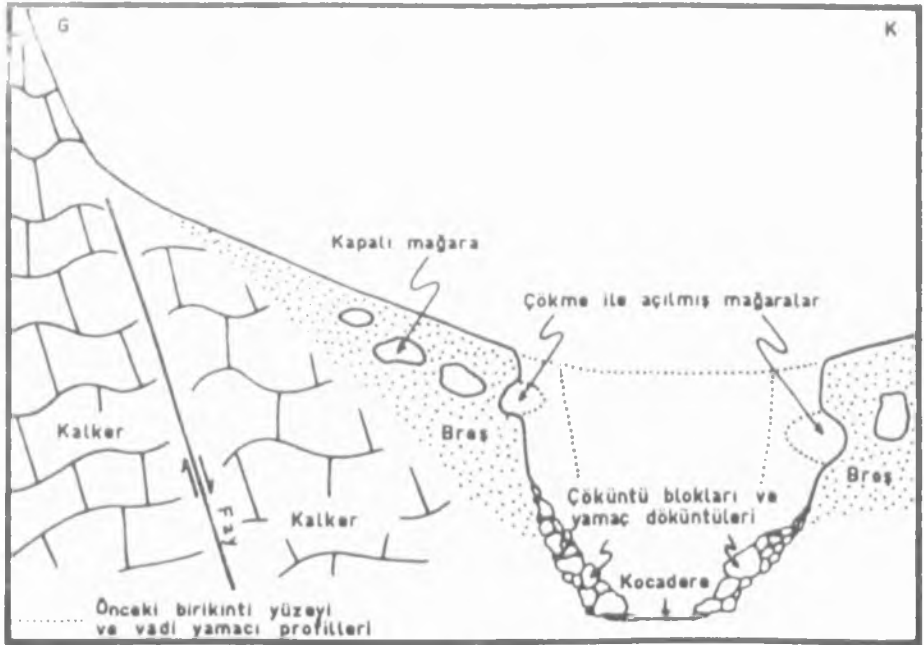
Antalya batısındaki dağlık alanın, özellikle Katran dağı güneyinde kalan bölümü çok arızalıdır. Bu bölümde jeolojik yapı da çok karışıktır. Dağ oluşumu sırasında, doğudan Bey dağları üzerine itilen değişik litolojik birimler ve daha sonra bölgeyi çeşitli doğrultularda kesen faylar bu bölümün yapısında etkili olmuştur.

Neojen sonlarında meydana gelen tektonik yükselmeler, buna bağlı gerilme ve faylanmalar bugünkü dağ blokların şekillenmesinde önemli rol oynamıştır. Yükselen dağlar arasında çöken yer kabuğu bloklarının oluşturduğu çukurluklar dağlardan aşınan materyalle hızla dolmuştur. Özellikle dik kalker yamaçlardan kolayca ufalanan çok çatlaklı kalkerlerin molozları, tektonik çukurlukları, muhtemelen Kuaterner öncesinde yaklaşık 500 m yüksekliklere kadar doldurmuştur. Kuaternerde, özellikle de Pleistosenin çok yağışlı dönemlerinde bu dolgular (kalker breşleri) akarsularla yarılarak üzerlerinde dik yamaçlı derin vadiler açılmıştır. Bu dik vadi yamaçlarında pek çok mağara, in ve kaya sığınakları bulunmaktadır.

Böyle alanların en iyi örneklerinden biri, Antalya kenti batısında, Çakırlar bucağından gidilen Doyran deresi ve Kocadere vadilerinin yerleştiği çukurluktur (Şekil 2). Burası kuzeyden ve güneyden 1500 m yi aşan sarp kalker dağlarla sınırlanmıştır. Batıdaki dağların yamaçları daha az eğimlidir. Çukurluk doğuda 200 m yüksekliklerden batıda 500-600 m yüksekliklere kadar genellikle kalker molozlarından oluşan bir dolguyla dolmuştur. Molozlar çok çeşitli büyüklüktedir. Aralarında büyük yamaç göçmeleriyle oluşmuş, tepeler teşkil edecek kadar büyük kalker blokları bulunmaktadır. Hemen hemen bütünüyle kalker elemanlı

olan bu dolgu, yine kalker çimento ile sağlamca birleşmiştir. Bu breş formasyonu içinde matriks oranı genellikle az görünmektedir.

Özellikle Pleistosenin serin ve bol yağışlı pluvial dönemlerinde kalker molozlar arasından kolayca sızan yağış sularının burada hızlı bir karstlaşmaya neden olduğu anlaşılmaktadır. Bundan başka, üst seviyelerde, iri molozlar arasında bulunan ince unsurların, daha derinlerdeki boşluklara sularla fiziksel olarak yıkanıp indirilmesi de hemen yüzey altında mağara boşluklarının daha çok bulunmasında etkili olmuş görünmektedir. Bol yağışlı dönemlerde, sızan sulardan başka, yüzeysel akış da fazlaştığı için, bir yandan da breş dolgu üzerine yerleşen dereler bugünkü vadilerini kazmışlardır. Vadiler derinleştikçe dik vadi yamaçları da aşınıp gerilemeye, böylece vadiler genişlemeye başlamıştır. Bu sırada, daha önce yüzey altında genişleyen kapalı mağara ve kaya boşluklarının tavan ve önlerinin çökmesi ile ağızları açılmıştır. Vadi yamaçları aşınıp geriledikçe, çökmelerle önceki mağara ve inler ortadan kalkarken, daha içteki yenileri açılmakta ve yamaç gerilemesine uygun olarak bu gelişme sürmektedir (Şekil 6). Bu durum, traverten basamaklarındaki mağaraların açılmasına benzemektedir.



Şekil 6. Geyikbayırı mağaralarının oluşum ve açılmasını gösteren şematik kesit.

Traverten mağaraları gibi Geyikbayırı mağaraları da genellikle küçük inler ve kaya sığınakları şeklindedir. Bu nedenle tarih öncesi çağlardan beri düzenli kullanım yerleri olduklarına dair bir buluntu elde edilememiştir. Günümüzde kaya sığınaklarının çoğu, gölgelerinde keçi sürülerinin dinlendirildiği yerler olarak kullanılmaktadır.

Geyikbayırı mağaraları arasında, köyün 1 km kadar doğusunda, yolun kuzey kenarındaki bir delikle yeryüzüne açılan mağara ilgi çekicidir. Mağaranın toplam uzunluğu 120 m olup, en derin yeri ağızdan 6.5 m aşağıdadır (Güldalı ve diğ.1982). Bu mağara breşlerle bunlar içindeki büyük kalker blokları arasında gelişmiştir. İçi sarkıt ve dikitlerle bezenmiş olup, günümüzde yarı aktiftir. Mağara tavanından içeriye uzanan ağaç kökleri tavanın oldukça incelmış bulunduğunu göstermektedir. Girişindeki ilk salon bugün insanların serinlemek için sık sık uğradığı bir yerdir. Ancak, bu mağarada da tarih öncesi devirlerde insanlar tarafından kullanıldığını gösterecek bir buluntuya rastlanmamıştır.

4. Gölova (Elmalı) mağaraları

Batı Torosların Antalya ve Fethiye körfezleri arasında kalan batı kanadı, "Teke Yöresi" adıyla tanınan yüksek, arızalı bir bölge oluşturur (Şekil 1). Burada dağlar GB-KD doğrultusunda başlıca iki sıra şeklinde uzanır. Bunlardan doğudaki Bey dağları, batıdaki Akdağlardır. Her ikisinin de dorukları 3000 m ye ulaşır. Bu iki dağ sırası arasında uzanan boyuna çukurluk içinde, tabanları 800-1100 m yükseltide bulunan ovalar sıralanır. Elmalı ovası (1050 m) ve Gölova (1100 m) bu ovalardan GB da bulunanlardır. Ovaların içinde şekillendiği uzun çukurluk yerkabuğu hareketleriyle oluşmuştur. Ancak bunlar, çevrenin litolojik yapısı genellikle kalker olduğu için karstlaşmayla polye özelliği kazanmışlardır. Bu nedenle, çevrelerindeki yüksek dağlardan gelen yağış suları ovalardan akarsularla denizlere ulaşamaz. Sular bu ovalardaki düdenlerden (subatan) yeraltına geçer ve yeraltı mağara sistemlerini katettikten sonra, dağların dış çevresindeki akarsuları besleyen kaynaklardan tekrar yeryüzüne çıkar. Antalyanın Kırkgöz kaynakları da böyle sistemlerle ilişkilidir. Çok yağışlı zamanlarda, düdenler suları boşaltmaya yetmediği için ovalar yer yer sularla kaplanır ve geçici göller oluşur. Gölovanın adı bu özelliklerle ilgilidir.

Gölova doğusunda dik yamaçlarla yükselen dağlık alan, Bey dağlarının uzantısıdır. Bu dağlık alanda dorukların yükseltisi genellikle 2000 m dolayında bulunur (Uzunkarış tepesi 2089 m). Yamaçlar, çoğu 1 m yi aşmayan meşe ve ardıç çalılarından ve kurakçıl bozkır bitkilerinden oluşan fakir bir bitki örtüsüyle kaplıdır (Şekil 7).

Gölova doğusundaki dağları oluşturan kalkerler genellikle Kretase'ye aittir (Şekil 7). Bunlar açık sarımsı-krem renkli, düzgün ve iyi tabakalanmış (çoğu yerde 10-30 cm kalınlıkta), sert ve kırılğan kalkerlerdir. Tabakalar arasında yer yer ve devamlı olmayan kırmızımsı killi-sitli ince laminalar vardır. Muhtemelen bu katkı nedeniyle karstik şekiller iyi gelişmemiştir. Gölova doğusundaki vadilerde, yamaç eğiminin tabaka dalımından fazla olduğu yerlerde, tabaka alınları kaya basamakları meydana getirmektedir. Bunların diplerinde kısmen karstik aşınma, kısmen de mekanik ufalanma ile gelişmiş oyuklar bulunur (Şekil 8). Bunlardan çoğu insan eliyle de işlenip genişletilmiş ve şekillendirilmiştir. Özellikle Bozhöyük doğusundaki İnlıkaya mevkiinde, Köyderesi ve Türkişi deresi vadilerindeki inler,



GÖLOVA ÇEVRESİNİN JEOLÖJİK VE JEOMORFOLOJİK ANA BİRİMLERİ

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | Dağlık alan
(genellikle Kretase kalkerleri) | | Fay yamacı |
| | Mafif diğel; tepelik alan
(genellikle Eosen marn kumtaşı) | | Alçak basamaklar (seki, dere
yarınması, kaya basamakları) |
| | Plato ovaları
(kuvvay - kolüvyal birikintiler) | | Birikimli konisi |
| | Dotin
(kolüvyal delgu) | | Dönemli akarsular |
| | Aharsu silti örtüsü
(iri çört çakıllı) | | Çakmaktaşı (çört) yatakları |
| | Geçici gal ve bataklık | | Yerleşme yeri |
| | | | P: Paleolitik buluntu yeri
Mağara ve inler |
| | | | Mağara ve inler
Vükselli (m) |

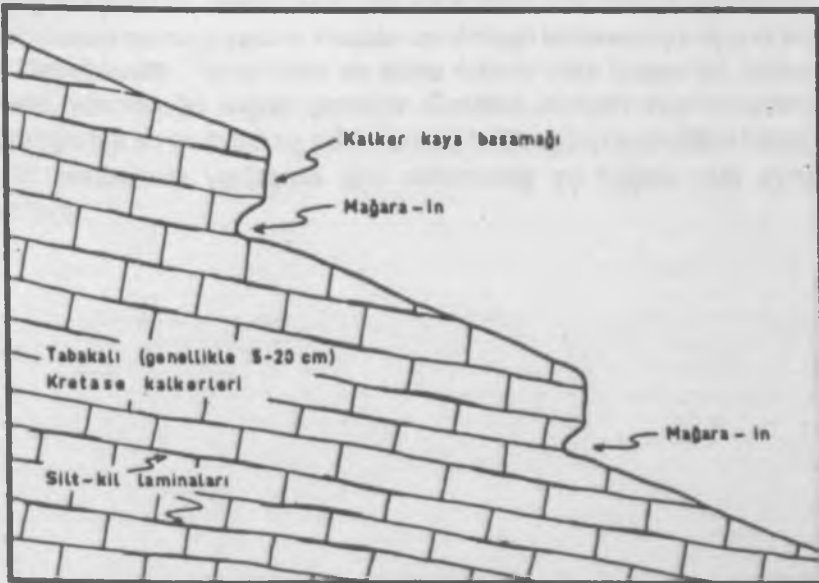
Şekil 7

bunlar arasında da Elmalı Karaini bu tip kaya oyuklarının tipik örnekleridir. Benzer şekillere daha güneyde, Büyüksöyle doğusundaki Üçağız deresi vadi yamaçlarında da çok sayıda rastlanmaktadır (Şekil 7).

Bu kaya oyukları veya inlerin tarih öncesi çağlarda kullanıldığına dair çok kuvvetli deliller henüz bulunamamıştır. Ancak, başta Elmalı Karaini olmak üzere, bunlardan pek çoğunda antik çağlarda kullanıldıklarına dair belirtiler vardır. Günümüzde bu inlerden, bölgenin önemli geçim kaynağı olan keçi sürülerini barındırmak ve gölgelenmelerini sağlamak için yararlanılmaktadır.

Gölova çevresinde doğal oluşum ve tarih öncesi kullanım bakımından önemli bir mağara henüz bulunamamış olmakla birlikte, I.Yalçınkaya tarafından burada Paleolitik çağlarda yerleşme veya konaklama alanı olarak kullanılmış bir açık alan belirlenmiştir. Gölova güneyinde, Elmalı-Büyüksöyle yolu üzerindeki bu alan, Kocapınar (Ayvasıl) köyünün 2 km GD sında, yolun Kurudere'yi geçtiği köprü çevresinde bulunmaktadır (Şekil 7). Buluntular, sürülmüş tarlalarda yüzey toprağına karışmış bol çakmaktaşı aletten oluşur.

Bulutnu alanı Gölova ile güneydeki Büyüksöyle ovası arasında eşik oluşturan, ovalardan 150-200 m yüksekte, akarsularla yarılmış, hafif dalgalı bir yüzey üzerinde yer alır. Burada anakaya Eosene ait denizel tortullardır. Bunlar genellikle açık yeşilimsi gri-boz renkli ve kolay ufalanabilen kumtaşı ve marn tabakalarından oluşur. İçinde çakmaktaşı yumruları (çört) vardır. Bu anakayanın üzerini Pliosen sonu-Kuaterner başlarına ait olduğu sanılan kırmızımsı, çakıllı-kumlu-killi bir örtü kaplar.Yer yer 10 m ye kadar kalınlıktaki bu örtü içinde



Şekil 8. Gölova doğusundaki vadi yamaçlarında mağara ve in oluşumunu gösteren sematik kesit.

çeşitli boyda bol çakmaktaşı çakılları vardır. Bunlardan çoğu Kurudere'nin su toplama alanındaki çörtlü Eosen tabakalarından derelerle taşınmıştır.

Pleistosende Gölova tabanının derinleşmesi nedeniyle, Kurudere ve çevresindeki dereler, kolay aşınabilen bu alanda yataklarını derinleştirmişlerdir. Derelerin taşıdığı materyal bugünkü Gölova tabanını doldururken, dere yarıntıları arasında eski dolgu yüzeyinin kalıntısı sekiler şekillenmiştir. Prehistorik çağlarda insanların özellikle seki örtüsündeki çakmaktaşı çakıllarını alet yapımı için kullandıkları anlaşılmaktadır.

Bu çevrenin başka bir çakmak taşı yatağı, Kocapınar batısındaki sırtlarda ve özellikle Taşocağı deresi vadisinde görülür (Şekil 7). Burada Bey dağlarının uzantısı olan açık renkli Kretase kalkerlerinin üst seviyelerinde bol miktarda çakmaktaşı yumruları (çört) vardır. Bunlar kalker tabakaları arasında boynuza benzeyen şekillerde bulunur. Büyüklükleri 8-10 cm ye kadar çapta, 20-30 cm ye kadar uzunluktadır. Kesitleri yuvarlaktır. Genellikle donuk, esmer-gri renkli olan çörtler organik kökenli denizel silis birikintileridir. Kocapınar batısındaki çörtler yakın zamanlara kadar döven taşı yapmak için işletilmiştir. Çevredeki çakmaktaşı çakıllarının kaynağı, bölgenin Kretase ve Eosen tabakaları arasındaki çörtlerdir. Aşınmaya dayanıklı olan bu yumrular genellikle iri çakıllar meydana getirmektedir.



SONUÇ

Antalya çevresindeki mağaralar, içinde geliştikleri karbonatlı kayacın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak farklı özellikler göstermektedir. Bu özellikler, mağaraların tarih öncesi çağlardan beri insanlar tarafından kullanılabilirliğini doğrudan etkilemiştir. Bu çalışmada oluşum ve kullanım özelliklerine göre Antalya çevresinde dört tip mağara ayırt edilmiştir.

Bunlardan Katran dağı mağaraları oldukça saf terkipli, tabakalı, kırıklı-çatlaklı Kretase kalkerlerinde gelişmiştir. Bunlar, ağızları nispeten dar, içleri geniş, galerileri, salonları olan gerçek karstik mağaralardır. Bazılarının tarih öncesi çağlarda insanlar tarafından kullanıldıklarını gösteren bol miktarda buluntu, özellikle çakmaktaşı aletler vardır.

Antalya kıyı gerisindeki traverten basamaklarında ve batıdaki kalın kalker breşlerini kesen vadilerin yamaçlarında da çeşitli büyüklükte mağara, in ve kaya oyukları vardır. Ancak bunlar, çökmelerle hızla gerileyen dik yamaçlar üzerinde bulunan, kısa ömürlü ve genellikle küçük şekillerdir. Bu nedenlerle tarih öncesi çağlarda uzun süreli kullanıldıklarına dair yeterli buluntu sağlanamamıştır.

Gölova (Elmalı) mağaraları sert, tabakalı, kırıklı-çatlaklı Kretase kalkerlerinde gelişmiş omakla birlikte, kalkerin terkindeki katkıları nedeniyle, genellikle küçük kaya oyukları ve inler şeklindedir. Bunlarda da tarih öncesi çağlarda ne ölçüde kullandıklarını belirleyecek yeterli buluntuya rastlanmamıştır.

Antalya çevresindeki mağaralar arasında prehistorya açısından en önemlileri Katran dağı mağaraları, bunlar arasında da Karain, Öküzini ve Çarkini'dir. Bu önemin bir nedeni bu mağaraların insanlar tarafından kullanılmaya uygun yapı ve büyüklük özellikleridir. Fakat belki de daha önemli olan başka bir neden, bu mağaraların bulunduğu coğrafi çevredir. Özellikle Kırkgöz kaynaklarının ilkel insan için sağladığı su ve avlanma imkânları, bu mağaraların paleolitik'e kadar inen önemli bir prehistorik yerleşme yeri olmasında en büyük rolü oynamış görünmektedir.

SUMMARY

Geomorphological Characteristics of the Antalya Caves as Dwelling Sites of the Prehistoric Man

Caves are important karstic features in the Antalya area. It is known that some of the caves were used by man as shelters or dwellings during the prehistoric times. From this point of view, the Katran mountain is important particularly. There are many caves on the east facing slope of this mountain. Among them, the Karain cave is exceptional with prehistoric, plantal and faunal findings. Also there are many other caves in the Antalya area. They have various geomorphological features depending on different characteristics of the carbonateous bedrock and other environmental conditions. In this study, the caves of the Antalya area were classified in four groups :

1. Caves of the Katran Mountain (Karain and others).

The Katran mountain rises with steep slopes up to 1500 m in the NW of the wide-spread travertine plain of Antalya (Figure 2.) The mountain has convenient lithological and structural characteristics for well subterranean karstification. There are many open caves along the lower part of the east facing slope of the mountain (Figure 3). Principally, they are related to structural lines such as faults or cracks. If any cave has been found developed close to the present slope surface in the mountain, ceiling of the cave becomes thinner by the way of karstic process from inside and slope retreating from outside, and then the slope side collapses eventually (Figure 4, A and B). Therefore, some clastic breakdown deposits are seen at the mouths of the caves. Smaller pieces of the clastic rock blocks, washed toward inside and outside of the caves, produces an important component of the finer cave sediments.

At least some of these caves have been used by man since prehistoric times as dwelling sites. Plenty of floral and faunal remains including artifacts mostly consist of flint tools were found in the cave sediments in many of these caves, especially in the Karain cave.

The Katran mountain caves had some more advantages for the prehistoric man. These east facing caves occur between a mountainous area and an extensive low travertine plain. Both of the area has different natural resources. Along the foot of the mountain, there are many karstic fresh-water springs with plenty of water. It is obvious that this was very important factor to attract animals here especially during the hot and dry periods of the Pleistocene. Therefore, the springs gave the prehistoric man not only water but also plenty of animals for hunting. Also it is believed that the vegetation was more luxuriant before the historical times and destructive effects of man. Consequently, it may be accepted that the area have had more natural life ressources than the present during the prehistorical times.

2. Caves Along the Travertine Scarps.

Calcium carbonate saturated ground waters come out from many springs along the boundary between the limestone mountains of the Western Taurus and Antalya plain. The Antalya plain itself has been covered by a thick and very extensive travertine formation since the Pliocene. This formation consists of two main terrace surfaces in 50-100 m and 250-350 m. There are two main steep scarps between the two terrace surfaces and along the coastline in the south edge of the lower terrace (Figure 2).

The caves in the travertine formation are different from the Katran mountain. Principally, two types of caves may be found along the travertine scarps depending on their formation. The first type of caves are primary caves in the travertine. In general, they have formed during the precipitation of calcium carbonate in different conditions, instead of the karstic solution of the travertine. This type of caves have been opened by collapsing the front wall during the subaerial slope retreat along the travertine scarps (Figure 5A). The second type of caves have formed under the waterfalls. In such places, accretion of the travertine at the top of a waterfall makes a ceiling which covers an empty space in the travertine (Figure 5B).

In the travertine caves, some prehistoric flint tools were found. Good examples of such findings are seen in the caves along the travertine scarp in the north of Lara beach (Figure 2). However, travertine caves are not much convenient for prehistoric settlement like Katran mountain. Because they are smaller and have wider mouths. These caves were used more frequently during the historical times.

3. The Geyikbayırı Caves.

Geological structure of the mountainous area in the west of Antalya is extremely complicated. In general, narrow but deep tectonic troughs were filled by rough clastic deposits which came mostly from the very steep slopes of rising limestone mountain blocks during the Pliocene. This thick clastic fill cemented by calcium carbonate and became a hard breccia formation.

The breccia formation, in the Geyikbayırı depression in the west of Antalya, has been cut by Doyran and Karadere streams deeply especially during the rainy periods of the Pleistocene (Figure 2). As the streams cut the valleys deeply, ground water infiltrated easily and washed the breccia formation chemically and also physically, especially in the upper levels. Many small caves formed in the breccia formation by this process (Figure 6). They are seen along the steep valley slopes of the breccia. However, the Geyikbayırı caves are generally small and irregular in shape. They might collapse frequently during the slope retreat along the valleys. Therefore, they seem not safe enough to be settled. Probably because of this reason, any prehistoric material has not been found in this area.

4. The Elmalı Caves

Two main mountain ranges run in the SW-NE direction in the very rough morphology of the region in the west of Antalya bay. Their peaks reach about 2500-3000 m. There is a main longitudinal depression between them about 800-1100 m in altitude. Although it is a structural depression, karstification formed several polje plains through the bottom separated by low thresholds from each other. Because this mountainous area consists of carbonate rocks mainly. Elmalı and Gölova are two of these polje plains (Figure 1). They are surrounded by steep slopes of the Cretaceous limestone formation having good stratification with thin layers (Figure 7). However, it is seen that the area is not much convenient for subterranean karstification because of thin reddish clayey-silty laminae between the limestone layers. Therefore only some small caves are seen at the foots of some rocky scarps on the steep slopes (Figure 8). They have been formed by partly karstic corrosion chemically and partly physical weathering processes. These caves are small relatively. Some of them were enlarged by man. Typical examples of these caves are found at Inlikaya area in the east of Bozhöyük (Figure 7).

Enough evidence was not found about usage of these caves in prehistoric times. However, there are evidences indicate that some of the caves, especially Elmalı Karaini, were used during the historical times. At present, these caves are used as shelters only for goat herds.

Although it is not been able to found any important prehistoric cave in the Elmalı area, a prehistoric open settlement or camping area has been discovered in the south of Gölova (Figure 7). Plenty of flint tools mixed to ploughed field soil are found in the neighbouring area of a bridge on Kurudere (stream), about 2 km SE of the Kocapınar (Ayvasıl) village. This means that the area has been settled by man since prehistoric times.

REFERANSLAR

- DARKOT B.-S.ERİNÇ** 1951. Aksu batısında Antalya traverten taraçaları. I.Ü. Coğrafya Enst. Dergisi. Sayı 2. İstanbul.
- GUTNIC M.- O.MONOD- A.POISSON - J.F.DUMONT** 1979. Geologie des Taurides Occidentales (Turquie). Mémoires de la Société Géologique de France. Nouvelle Série - Tome LVIII. Mémoire no. 137. Paris.
- GÜLDALI N. - L.NAZİK - S.ÇELİK - M.SARPER - B.AKSOY** 1982. Antalya yöresinin mağaraları. M.T.A. Rapor no 7286. Ankara.
- GÜLDALI N. - Ö.ÖNAL - L.NAZİK** 1982. Karain mağarası (Antalya). M.T.A. Enst. Rapor no 7071. Ankara.
- İNAN N.** 1982. Antalya travertenini. M.T.A. Enst.Rapor no 7175. Ankara.
- KAYAN İ.-A.MINZONI- DÉROCHE - I.YALÇINKAYA** 1987. Prospection préhistorique dans la région d'Antalya notice préliminaire. Anatolia Antique. Varia Anatolica I.9-13 Institut Français d'Études Anatoliennes d'Istanbul.
- ÖZÇELİK C.** 1974. Elmalı ve güneyinin (Antalya ili) Jeoloji incelemesi. M.T.A. Enst. Rapor no 6855. Ankara.
- POISSON M.A.** 1974. Présence de Jurassique et de Crétacé inférieur à faciés de type plate-forme dans l'autochtone lycien près d'Antalya (massif des Bey Dağları s.1., Turquie). C.R.Acad. Sc. Paris, t.278.
- YALÇINKAYA İ.** 1988. Karain Mağarasının Anadolu İslâm tarihindeki yeri e önemi, Erdem, Atatürk Kültür Merkezi Dergisi c.4, s.10, s.39-51, Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Ankara.