

KUZHEY KIBRIS TÜRÖ KUMHURİYETİ MAĞARALARI

Lütfi NAZİK^{1*} Koray TÖRK^{1**} Emrullah ÖZEL¹ Kadir TUNCER¹ Cangül ACAR¹

¹MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi

Karst ve Mağara Araştırmaları Birimi 06520 Balgat Ankara, Türkiye

* lutfinazik@mta.gov.tr ** cave@mta.gov.tr

Anahtar kelimeler: karst, mağara

ÖZ

Karmaşık ve aktif tektonik bir bölgede, Kıbrıs adasının kuzeyinde yer alan Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC), yüzölçümünün (3355 km²) yaklaşık % 10 u erimeye uygun karbonat ve sülfatlı kayalardan oluşmuştur. Türkiye'deki Toros Dağ Kuşağı'na benzer yapıda, bir zon boyunca yayılan, ancak yer yer kesintili bir kuşak şeklinde uzanan ve Girne(veya Beşparmak) Dağları adını alan allokton konumlu bu kayalar ; Üst Triyas-Kretase yaş aralığında çökelmiş rekristalize dolomit, dolomitik kireçtaşı ve kireçtaşları ile Permilen-Üst Kretase kireçtaşı bloklarından oluşan Eosen Melanjı ve Üst Miyosen yaşlı jipslerden meydana gelmişlerdir. Kuzey ve güneyden geçirimsiz litolojiler tarafından çevrelenen karstik kayalar Üst Kretase sonunda başlayarak, Miyosen sonunda hızlanan, Kuvaterner boyunca ve günümüzde de devam eden tektonik hareketlerden belirgin şekilde etkilenmişlerdir. Deniz düzeyinden itibaren, kısa mesafe dahilinde 900 metrelere çıkan bölge jeomorfolojisinin belirmesinde; aşınım(farklı litolojilerde kaynaklanan), Pliyo-Kuvaterner yükselmelerine bağlı gelişen farklı yeraltısı zonları ve morfolojik taban düzeyi değişimlerine neden olan genç tektonik hareketler ile iklim/deniz yüzeyi değişimleri etkili olmuştur. Paleo (Üst Miyosen-Pliyosen) neo (Kuvaterner) karstın iç içe geçmiş şekilde görüldüğü bölge genelinde; çok dönemli-çok kökenli gelişimi karakterize eden şekil ve yapıları olan polye, uvala, dolin, mağara ve traverten sekileri gibi makro karstik şekiller yer alır. Ancak karstik kayaların lito-stratigrafik özellikleri, deniz düzeyi değişimleri ve akarsularla yarılarak parçalanması nedeniyle bölge genelinde (özellikle Beşparmak Dağları'nda) belirgin bir karst taban düzeyi gelişemediğinden; bu makro karstik şekiller, yanal ve düşey doğrultuda süreklilik göstermezler. Bu nedenle KKTC'nde büyük ve derin mağara yada mağara sistemlerine rastlamak mümkün değildir. Beşparmak Dağları esas alınarak KKTC Mağaraları: Batı (Girne Boğazı Batısı), Orta (Girne Boğazı-Geçitkale Boğazı arası) ve Doğu (Karpaz Yarımadası) olmak üzere üç bölümde incelenmiştir. Bu bölümlerde 85 mağaranın yeri belirlenmiş ve bunlardan da 42 tanesi ayrıntılı olarak araştırılmıştır. En uzununu 300 m (İncirli Mağara) ve en derini -50 m (Yanıkçam Mağarası) olan mağaraların çoğunluğu, Pliyosen ve Üst Miyosen reliyef sistemlerinin geliştiği, 400-850 metreler arası yükseltilerde yer alırlar. Genel olarak yatay-yarıyatay uzanan mağaralar hidrolojik olarak da vadoz zonda yer almaktadırlar. Sıcaklıkları ortalama 18-24⁰ C, nisbi nemleri ise %54-%65 arasında değişen ve içlerinde insan sağlığını olumsuz yönde etkileyecek herhangi bir gaz azlığı veya fazlalığı bulunmayan KKTC Mağaralarının 20 tanesi değişik amaçlarla kullanıma uygun özelliklere sahiptir.

THE CAVES OF TURKISH REPUBLIC OF THE NORTHERN CYPRUS

Lütfi NAZİK^{1*} Koray TÖRK^{1**} Emrullah ÖZEL¹ Kadir TUNCER¹ Cangül ACAR¹

¹ *General Directorate of MTA, Department of Geological Research,*

Karst and Cave Research Unit 06520 Balgat Ankara, Turkey

* lutfinazik@mta.gov.tr ** cave@mta.gov.tr

Key words: karst, cave

ABSTRACT

Turkish Republic of the Northern Cyprus which has been at complicated active fault zone has been covered with 10 percentages of karstic rocks. The karstic rocks consist of re-crystallized dolomite, dolomitic limestone and limestone (Upper Triassic-Cretaceous), mélange “Permian and Upper Cretaceous limestone blocks” (Eocene) and gypsum (Upper Miocene) which are extended through the Girne (Beşparmak) Mountain belt. The area that is surrounded with the impervious rocks had been affected clearly by the tectonic movements since the beginning of the Upper Cretaceous. The tectonic effect on the karstification was increased with the beginning of the active tectonic term of the area (Pliocene). The stratigraphic composition, Plio-Quaternary uplift and the climatic evolution had been effected on the local groundwater circulation and geomorphic base levels of the Northern Cyprus having 900 m high mountain chain from sea shore. The macro karstic structures of paleo (Upper Miocene-Pliocene) and neo (Quaternary) terms as polje, uvala, doline, travertine and the caves are located on the area as the indicator of polygenetic and polycyclic terms. There is no lateral and vertical continuity of the karstic landforms spatially on the Beşparmak Mountains because of the uncertain karstic base level which is the effected from lithostratigraphic properties, sea level changes and fluvial incision of the area. That's why there are no big and deep karst systems on Northern Cyprus. The caves are grouped at three subdivision as western part (western of Girne Gorge), central part (between Girne and Geçitkale Gorges) and eastern part (Karpaz Peninsula) according to base on Beşparmak Mountains. The determined numbers of caves are 85 and explored are 42 on Northern Cyprus. The longest cave is İncirli (300 m) and the deepest cave is Yanıkçam (-50 m) at these explored 42 caves. Most of these caves developed at Pliocene-Upper Miocene relief systems which are extended between 400-850 meters. The explored caves are generally on horizontal-semi horizontal position and hydrologically vadose caves. The average temperature and relative humidity change between 18-24 °C and %54-65 in the caves. According to the gas (CO, O₂, CO₂, H₂S, CH₄) measurements no harmful values founded for human health in the caves. The twenty numbers of explored caves could be used for different purposes in Turkish Republic of The Northern Cyprus.

GİRİŞ

KKTC Turizm Planlama Dairesi Müdürlüğü'nün talebi üzerine; İçişleri, Köyişleri ve İskan Bakanlığı Jeoloji ve Maden Dairesi Müdürlüğü'nün koordinatörlüğünde, KKTC Mağaralarının incelenerek ekonomik potansiyellerinin belirlenmesi amacıyla Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmiştir. Başlangıçta kısıtlı bir alanda sınırlı sayıda mağaranın (10 mağara) incelenmesine yönelik olarak başlanan çalışmada, yüzey araştırmaları sonucunda görünenden çok daha fazla mağara potansiyelinin olduğu saptanmış ve çalışma KKTC'nde tüm mağaraları kapsayacak şekilde "KKTC Mağaralarını Araştırma Projesi"ne dönüştürülmüştür. Yeni şekliyle proje çalışmalarında; KKTC'de bulunan mağaraların ayrıntılı olarak incelenerek başta turizm olmak üzere ekonomik açıdan kullanım yöntemlerinin belirlenmesi, KKTC mağara envanteri ve kadastrounun oluşturulması ve mağaraların oluşum ve gelişim özelliklerini temel alarak bölgesel jeolojik, jeomorfolojik ve hidrojeolojik gelişiminin belirlenmesi amaçlarıyla çalışmalar yürütülmüştür.

Çalışmaların başlangıcında, KKTC'de potansiyel olabilecek alanlardaki mağaraların yerlerinin belirlenmesi için, köy düzeyinde hızlı bir ön soruşturma ve yüzey araştırması gerçekleştirilmiştir. Bu ön çalışmanın ilk etabında 85 mağaranın yerleri belirlenmiştir. Ancak kısıtlı çalışma süresi içinde (1 ay) KKTC'nde mağara gelişebilecek veya potansiyel olabilecek geniş bir bölümünden de veri toplanamamıştır (Şekil 1). Başlangıçta 10 mağara için bir ay olarak planlanan çalışma süresinde, 42 adet mağara ayrıntılı biçimde incelenerek, bu mağaraların plan ve kesitlerinden oluşan haritaları yapılmıştır. Bu çalışma, ileriki dönemlerde yapılması planlanan ve bölgenin karstik gelişim dönemlerini ortaya koyacak ve özellikle Toros karstının gelişimi ile korelasyonunun yapılmasının ilk adımıdır.



Şekil 1. KKTC'nde MTA tarafından gerçekleştirilen mağara araştırmalarının (durum) haritası

JEOLJİK ÖZELLİKLER

Güneyde Afrika, kuzeyde Anadolu ve doğuda da Arabistan levhalarının (kıta) kesiştiği bir bölgede bulunan Kıbrıs Adası'nın jeolojisi; Trodos Ofiyoliti, Mamonia Bölgesi Trodos çevresi sedimanter istif, Beşparmaklar istif ve Pliyo-Kuvaterner istifler olmak üzere dört ana zon veya istifte değerlendirilir (Hakyemez ve diğ. 2002). KKTC sınırları içinde kalan alanda bunlardan Trodos Ofiyoliti'nin üst kesimi, Trodos çevresi sedimenter istif, Beşparmaklar Bölgesi (Tripa Grubu) ve Pliyo-Kuvaterner istif bulunmaktadır.

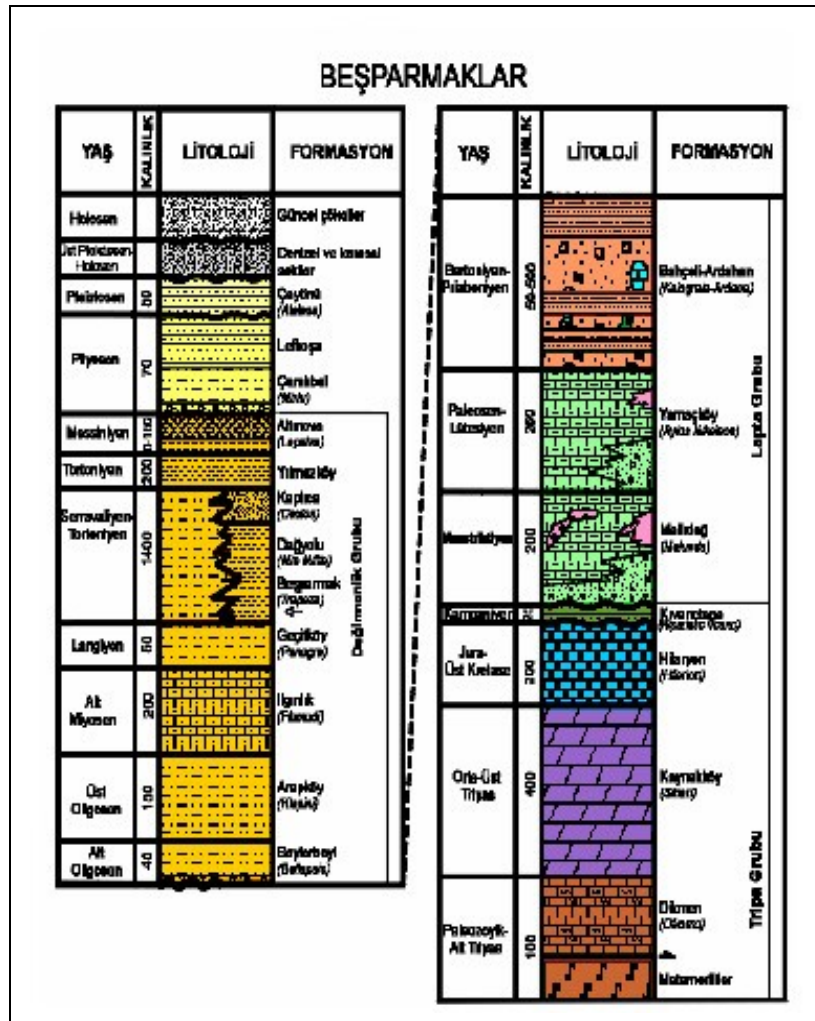
Doğu-batı yönünde uzanan ve Beşparmak (Girne) Dağları'nda ana yükseltileri meydana getiren Tripa Grubu, bölgenin görünür temelini oluşturur (Şekil 2). Karstlaşma ve mağara gelişimi için uygun

karbonatlı kayalarla temsil edilen, allohton konumlu bu kayaların tabanında Triyas yaşlı Dikmen Formasyonu (Ducloz 1964) yer alır. İnce katmanlı, gri, siyah, pembe renkli rekristalize kireçtaşı ile alacalı kalkışit, fillit ve klorit şistten oluşan 20-40 m kalınlığındaki bu formasyon; mağara gelişimi için uygun ortam yaratmaz ve inceleme alanında fazla yaygın değildir. Dikmen Formasyonu üzerine faylı dokanakla Kaynakköy Formasyonu (Ducloz 1964) gelir. Alt seviyelerinde, kökeni biyoklastlı kireç vaketaşı olan dolomitik kireçtaşları ile siyah renkli, birincil dolomitler hakimdir ve bunları algli laminalı kireçtaşlarıyla başlayan ve yaygın olarak gözlenen dolomitler takip eder. Üst bölümlerinde ise ince katmanlı dolomit kireçtaşları ile orta-kalın katmanlı rekristalize kireçtaşları yer alır (Hakyemez ve diğ. 2002). Kalınlığı yaklaşık 500 m olan ve Üst Triyas yaşlı olan Kaynakköy Formasyonu ve bunun üzerinde bulunan Hilaryon Formasyonu; karstlaşma ve mağara gelişimi için son derece uygun lito-stratigrafik özelliklere sahiptir. KKTC’de incelenen mağaraların çoğunluğu bu iki formasyon içinde gelişmiştir. Genel olarak masif rekristalize kireçtaşlarından oluşan, dolomit ve dolomitik kireçtaşı ara düzeyleri içeren Malm yaşlı Hilaryon Formasyonu (Ducloz 1968), Beşparmak Dağları’nda yaygın olarak gözlenir. Topoğrafyada belirgin yükseklikleri oluşturan, farklı yönlerde gelişmiş eklemli, bol kırıklı ve çatlaklı olan bu formasyonun kalınlığı 200-600 metreler arasında değişir.

Beşparmak Dağları’nda Tripa Grubu üzerine örtülü veya faylı dokanaklı olarak metakumtaşı, metavolkanit, metaçört, fillit ve rekristalize kireçtaşından oluşan bir matriks ile rekristalize kireçtaşı ve ofiyolitli melanja ait farklı boyutlarda karışımından oluşmuş, yaklaşık 100 m kalınlığında, Turoniyen-Kampaniyen yaşlı Alevkaya Karışığı (Hakyemez ve diğ. 2002) gelir. Bu karışığı aşmalı olarak örten Hilaryon ve Kaynakköy Formasyonları üzerine açılı uyumsuzlukla gelen veya bunların arasında tektonik dilimi görülen ya da Beşparmak Dağları’nın güney yamaçlarında çoğunlukla devrik olarak Tripa Grubu kayaları tarafından ters faylarla üzerlenmiş şekilde Lapta Grubu gelir. Bu grupta geç Maestrihtiyen ile Lütésiyen yaş aralığında çökemiş, Tripta Grubu kayalardan türemiş Selvilitepe Breşi; krem, pembe, bej, kırmızı renkli, çört yumrulu, kireçtaşı-kalkarenit araldanmasından oluşan, 200 m kalınlığında, geç Meastrihtiyen yaşlı Mallıdağ Formasyonu; riyolit, dasit, trakit gibi asidik volkanitlerin piroklastik ve lavlarından oluşan, geç Maestrihtiyen’e ait Yıldıztepe Volkaniti; yer yer yastık yapılı, koyu yeşil renkli bazaltik lavlardan meydana gelen geç Maestrihtiyen-Lütésiyen yaşlı Çınarlı Volkaniti; bazaltik lav ve çökel breş ara düzeyleri içeren, türbiditik kireçtaşı, killi kireçtaşı, marn ve çört araldanmasından oluşan, en fazla 400 m kalınlığında, Daniyen-Orta Eosen yaşında Yamaçköy Formasyonu; kumtaşı-şeyl araldanmasından oluşan türbidit özelliğindeki bir bölüm ile olistostromal çakıltaşı ve breşlerden meydana gelen en fazla 300 m kalınlığında, Bartoniyen-Priaboniyen’e ait Ardahan Formasyonu ile genel olarak kaba kumtaşı matriksli, farklı yaşta (Permien-Üst Kretase), farklı boyutlarda ve farklı kaya türlerinde olistolitler içeren, olistostromal bir birim olan Kantara Formasyonu yer alır (Hakyemez ve diğ. 2002). Yer yer Miyosen yaşlı birimler üzerine bindirmeli gelen, Üst Lütésiyen-Priaboniyen yaşlı Kantara Formasyonu içindeki köşeli çakıl ve bloklar Tripa ve Latpa Grubu kayalardan yuvarlak çakıl ve bloklar ise bölgeye yabancı, metamorfizma geçirmemiş kayalardan (muhtemelen Türkiye) türemişlerdir.

Tripa ve Lapta Grubu kayalar, Oligosen-Messiniyen zaman aralığında çökemiş, kanal dolgusu kumtaşları, çakıltaşları ve olistostromal seviyeler içeren, fliş türü kaya birimlerinden, şelf çamurtaşlarından ve jipslerden oluşan Değirmenlik Grubu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Beşparmak Dağları’nın kuzey ve güneyinde geniş bir alanda yüzeylenen ve Tripa Grubu kayalarda (Dikmen, Kaynakköy ve Hilaryon Formasyonları) gelişen yerüstü ve yeraltı karstlaşmasını kontrol eden, otokton konumlu Değirmenlik Grubu; kötü-orta boylanmalı taban çakıltaşından oluşan Erken Oligosen yaşlı Büyüktepe Çakıltaşı; çakıltaşı, olistrom ve yerel olarak olibtolit içeren kumtaşı-şeyl araldanmalı, yaklaşık 400 m kalınlığında, Geç Oligosen’e ait Beylerbeyi Formasyonu; beyaz silttaşı ve koyu renkli çamurtaşlarından meydana gelen, Geç Oligosen-Erken Miyosen yaşlı Arapköy Formasyonu; kumtaşı, şeyl, kalkarenit, çamurtaşı araldanmalı, 200 m kalınlığında Akitaniyen-Burdigaliyen yaşlı Tirmen Formasyonu; kumtaşı arakatmanlı, biyoklastik kireçtaşı-çamurtaşından oluşan Üst Burdigaliyen-Langiye’nin’e ait Geçitköy Formasyonu; kalın tabakalı kumtaşı, şeyl ve marn araldanmalı, yaklaşık 1000 m kalınlığında (Mesarya Ovası’nda) Serravaliyen-Tortaniyen yaşlı Dağyolu Formasyonu; ince-orta tabakalı kumtaşı-şeyl araldanmasından oluşan, yaklaşık 1400 m kalınlığında, Serravaliyen-Tortaniyen’e ait Kozan Formasyonu; ince kumtaşı aradüzeyli çamurtaşından meydana gelen, 150 m kalınlık gösteren Serravaliyen-Tortoniyen yaşlı Esentepe Formasyonu; ince çamurtaşı ara katmanlı kalın tabakalı kumtaşından oluşan, yaklaşık 200 m kalınlığında Tortoniyen’e ait Kaplıca Kumtaşı; ince kumtaşı araldanmalı çamurtaşından meydana gelen, 200 m kalınlığında, Tortoniyen yaşlı Yılmazköy Formasyonu; tebeşir, killi kireçtaşı, kumtaşı ve marn araldanmalı, 30 m kalınlığında Tortoniyen-Messiniyen yaşlı Yazılıtepe Formasyonu; tabakalı ve masif yapılı jipslerden oluşan, 50 m kalınlığında

Messiniyen yaşlı Mermertepe Jipsi'nden meydana gelmiştir (Hakyemez ve diğ. 2002). Tripa Grubu karbonatlı kayalardan sonra, karstlaşma (Jips karstı) için uygun lito-stratigrafik özellikler gösteren Mermertepe Jipsi; katmanlı, laminalı-masif görünümlü, şekerseri dokulu, selenitik jipsleri kapsar (Necdet 2002). KKTC'nin en uzun ve en güzel mağaralarından olan İncirli Mağara, bu birim içinde gelişmiştir.



Şekil 2. Beşparmak Dağları'na ait stratigrafik kesit (Gökmenoğlu, Erduran, ve diğ. 2001)

Beşparmak Dağları ile Trodos masifi arasında, Mesarya Grubu kayalar yer alır. Mesarya Ovası'ndaki tüm istifleri uyumsuz olarak örten, Pliosen-erken Kuvaterner yaşlı, marn, kumlu marn, çakıltaşı, kumtaşı ve kalkarenitlerden oluşan bu gruptaki birimler, gösel ve akarsu ortamlarında çökelmişlerdir. Üst Pliosen ve Holocen ise başlıca kalkarenitten oluşan denizel dolgu sekileri ve genellikle çakıltaşıdan meydana gelen karasal dolgu sekileri ile traverten, yamaç molozu ve güncel denizel ve karasal çökeltiler ile temsil edilir. Kıbrıs adasının en son Pliosen'de başlayan ve Kuvaterner boyunca da devam eden yükselimini karakterize eden denizel sekiler, dört ana düzeyde, karasal sekiler ise 5 düzeyde gelişmişlerdir (Ducloz 1968, Dreghorn 1978, Baroz 1979).

Üç farklı levhanın (Afrika, Arap ve Anadolu) kesişme noktasında yer alan Kıbrıs Adası, karmaşık bir tektonik yapıya sahiptir. KKTC kuzeyden güneye doğru a) Beşparmak Dağları'nın kuzeyindeki ters itkilenecek b) Beşparmak Dağları güneyindeki Değirmenlik Fayı c) Ovgos Fayı ve doğudaki uzantısı ile Lefkoşa-Gazimağusa Fayı d) Trodos kuzey kenarı fayı olmak üzere dört ana tektonik hat veya zona ayrılmıştır (Hakyemez ve diğ. 2002). Jeomorfolojik gelişim ve karstlaşmada son derece belirleyici olan bu tektonik yapıların hareketlerinin olasılıkla Üst Kretase sonunda başlayarak Miyosen sonunda hızlanarak ve Kuvaterner boyunca da devam ettiğini gösteren şekil ve yapılar yaygındır.

JEOMORFOLOJİ

Karmaşık ve aktif bir tektonik bölgede bulunan Kıbrıs Adası'nın kuzeyinde yer alan KKTC, aynı şekilde karmaşık bir jeomorfolojik yapıya sahiptir. Deniz düzeyinden başlayarak kısa mesafe dahilinde 900 metrelere çıkan bölgenin şekillenmesinde; litolojik farklılıklar, genç tektonik hareketler iklim ve deniz düzeyi değişimleri son derece etkili olmuştur.

KKTC jeomorfolojisi Pliyosen öncesi (Üst Miyosen?) Pliyosen ve Kuvaterner reliyef sistemlerine ait şekillerden meydana gelmiştir. Topoğrafyanın üst kesimlerini Pliyosen öncesi döneme ait şekiller oluşturur. Faylarla parçalanarak farklı yükseltiler kazanan ve değişik yönlere eğimlenen bu şekillerin en karakteristiği dar sırtlar halinde uzanan aşınım yüzeyi parçaları ile asılı kalmış paleo vadi veya boğazlardır. Buna karşılık Pliyosen reliyef sistemine ait aşınım ve dolgu yüzeyleri ile paleo vadi ve makro karstik şekiller (polye, uvala, dolin, mağara) geniş bir alanda uzanırlar. Beşparmak Dağları'nın kuzey ve güneyinde, Mesarya Ovası ve Karpaz Yarımadası'nda, genel olarak 150-650 metreler arası yüksekliklerde gelişen Pliyosen şekilleri, Pliyosen sonrası faylarla farklı yükseltiler kazandıkları gibi, Pleyistosen deniz düzeyi değişimlerine bağlı olarak gelişen akarsularca parçalanarak büyük ölçüde askıda kalmışlardır. Ancak Karpaz Yarımadası'nda 150-300 metrelerde uzanan Pliyosen yüzeyleri, devamlılık gösterir. Hafifçe yükselen ve plato görünümünü alan yüzeyler arasında geniş tabanlı paleo vadiler yer alır. Pliyosen öncesi ve Pliyosen şekilleri önünde veya aralarında gelişen Kuvaterner reliyef sistemine ait şekillerin en karakteristikleri; en alt Pleistosen (Villafrankiyen) aşınım yüzeyi, denizel ve akarsu sekileri, dolgu yüzeyleri, aşınım ve birikim glasileri, farklı aşınım çukurluk ve vadileri ile genç akarsulardır. Genç tektonik hareketler ile deniz düzeyi değişimlerine bağlı olarak gelişen denizel sekiler; Beşparmak Dağları kuzeyinde, 20-230 metreler arasında beş farklı düzeyde uzanırlar (Ducloz 1968, Dreghorn 1978). En eski sekinin 230 metreye kadar çıkması, Beşparmak Dağları'nın Pleyistosen'deki yükselme derecesini vermesi açısından son derece önemlidir. Ayrıca Mesarya Ovasında ve Beşparmakların güney eteğinde beş ayrı düzeyde gelişen karasal sekiler de benzer gelişimi karakterize ederler.

KKTC'nde, erimeye uygun kayaların yüzeylenimlerine bağlı olarak yanal ve düşey devamlılığı olan belirgin bir karstlaşmadan söz etmek mümkün değildir. Karstlaşma için en uygun kayalar; Tripa Grubu'na ait Dikmen, Kaynakköy ve Hiloviyen Formasyonlarının kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşları, farklı yaştaki olistostromlar içindeki kireçtaşı bloklar ile Değirmenlik Grubu'na ait Messiniyen yaşlı Mermertepe Gipsi'dir. Bununla birlikte Pliyosen ve Kuvaterner yaşlı karbonat çimentolu kayalarda da karstlaşma görülürse de, sınırlı alan ve boyutta kalmıştır. Kuzeyden güneye olan itilme nedeniyle belirgin şekilde dikleşen ve dilimlenen Tripa Grubu karbonatlı kayalar kuzeyden ve güneyden geçirimsiz Lapta ve Değirmenlik Grubu kayalarca kuşatılarak yanal devamlılıkları yok olmuştur. Bu nedenle buralarda belirgin bir yüzey karstlaşmasından söz edilemez. Ergenekon Köyü kuzeyi ile Kozan Köyü arasındaki alanda, Beşparmak Dağları'nda 600-900 metreler arası yüksekliklerde uzanan Pliyosen öncesi ve Pliyosen düzlüklerde görülen yüzey ve yeraltı karstı, paleokarstik dönemlerden kalmıştır. Büyük ölçüde aşındırılan bu şekillerin en karakteristikleri parçalanmış polye, uvalalar ve dolinler ile mağaralardır. KKTC'nde incelenen doğal mağaraların büyük bir bölümü bu alanlarda gelişmiştir.

KKTC MAĞARALARI

KKTC Mağaralarını incelemek için oluşturulan projenin ilk bölümünde (2003 yılı), 85 mağaranın yeri tespit edilerek, bunlardan 42 tanesi ayrıntılı olarak etüt edilmiştir (Şekil 3). Mağaralardan 29 u doğal, 13 tanesi de değişik amaçlarla insanlar tarafından kazılmış yapay mağaralardır. Yapay mağaraların çoğunluğu Karpaz Yarımadası'nda yer alır. Ayrıntılı incelenerek haritaları yapılan mağaralar, Beşparmak Dağları esas alınarak; a) Geçitköy-Girne Boğazı arası (batı bölüm) b) Girne Boğazı-Geçitkale arası (orta bölüm) c) Karpaz Yarımadası (doğu bölüm) olmak üzere üç ana bölüme ayrılmıştır.



Şekil 3. KKTC’de araştırması tamamlanan mağaraların yerbulduru haritası

I- GEÇİTKÖY- GİRNE BOĞAZI ARASI (Batı Bölüm) MAĞARALARI

Beşparmak Dağları’nın Girne Boğazı’ndan başlayarak Kayalar Köyüne kadar olan batı kesimini oluşturan bu bölgede Tripa Grubu’na ait Dikmen, Kaynakköy ve Hilariyon Formasyonlarının karbonatlı kayaları yer alır. Kuzey ve güneyden geçirimsiz ve karstlaşmaya uygun olmayan Lapta ve Değirmenlik Grubu kayalarınca kuşatılan ve özellikle güney kesiminden faylarla parçalanarak yüksek diklikler oluşturan bu bölümde 33 mağara belirlenerek, bunlardan 8 tanesi (7 si Radar yakınında) etüt edilmiştir.

II- GİRNE BOĞAZI-GEÇİTKALE ARASI (ORTA BÖLÜM) MAĞARALARI

Beşparmak Dağları’nın Girne Boğazı ile Geçitkale Boğazı arasında kalan Orta Bölüm’ü mağara gelişimi açısından en yoğun bölgedir. Tripa Grubu’na ait Üst Triyas yaşlı Kaynakköy Farmasyonu ile Malm yaşlı Hilariyon Formasyonu karbonatlı kayaların geniş yer kapladığı bu bölgede, bindirme ve genel olarak KB-GD veya KKB-GGD yönlü faylarla parçalandığından, karışık bir jeolojik yapı ortaya çıkmıştır. Pliyosen öncesi ve Pliyosen dönemi reliyef sistemine ait şekillerin (aşınım yüzeyi, parçalanmış polye, uvala ve dolinler, asılı kalmış paleo vadiler, mağaralar) geniş yer kapladığı bölgede 40 mağara tesbit edilmiş, bunlardan da 22 tanesi etüt edilmiştir. Genel olarak eğimli ve dikey gelişen mağaraları; 365-485 m (batıda) ve 600-750 (doğuda) metrelerde olmak üzere iki farklı ana yükseltide kümelenmişlerdir.

III- KARPAZ YARIMADASI (DOĞU BÖLÜM) MAĞARALARI

Bu bölümdede yer alan mağaralar Miyosen yaşlı jips çökellerinde oluşan mağaralar ve Kumyalı civarında Pleyistosen yaşlı deniz dolgu sekisinde bulunan yapay mağaralar olmak üzere iki alt grupta toplanmıştır.

Geniş ve alçak düzlükler arasında belirgin yükselteler oluşturan jipsler üzerinde gelişen İncirli Mağarası ve Çingirdaklı Mağarası yakın çevresi, Pliyosen ve Kuvaterner reliyef sistemlerine ait aşınım ve birikim şekillerinden meydana gelmiştir. Bölgede genel olarak 250-450 metreler arası yüksekliklerde oluşan Pliyosen şekillerinin en belirginleri; aşınım ve dolgu yüzeyleri, genç akarsularca parçalanarak asılı kalmış paleo vadi ve eşikler ile jips dolin ve uvalalardır

Kumyalı Mağaraları, Kumyalı köyünün 3 km doğusunda Taş Ocağı mevkiinde (Şekil 3), denize 250 m uzaklıkta bulunan Kumyalı Mağaraları, Pleyistosen yaşlı, denizel dolgu sekisinde, sığınak ve içme suyu almak amacıyla, insanlar tarafından kazılmış mağaralardır. Kalkarenitlerden oluşan dolgu sekisi, işlemeye ve kazılmaya uygun litolojik özelliklere sahiptir. Birbiriyle birleşik çok sayıda mağaradan, korunmuş ve belirgin özellikleri olan 4 tanesinin ölçümü yapılmıştır. Tabanlarında kalın bir kültür toprağı bulunan mağaralar düzgün geometrik şekillerde kazılmıştır. Tavan oturmalarına karşı da anakayadan sütunlar (direkler) bırakılmıştır.

SONUÇLAR

KKTC’nde Alt-Orta Triyas yaşlı Dikmen, Üst Triyas yaşlı Kaynakköy, Jura yaşlı Hilaryon kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşları ile Messiniyen yaşlı Mermertepe jipsi ile Pliyo-Kuvaterner’e ait kalkaranitler, mağara gelişimine uygun kayalardır.

Bölgede etkili olan yoğun tektonik hareketler nedeniyle, özellikle Tripa Grubu karbonatlı kayalar; parçalanıp dilimlenerek farklı yükselti ve stratigrafik konum kazandıklarından, yanal ve düşey devamlılıkları olan, belirgin karstik bir kuşak gelişmemiştir.

Kıbrıs adası kuzeyinde Pliyosen öncesi, Pliyosen ve Kuvaterner reliyef sistemine ait jeomorfolojik şekiller yer alır. Bu şekillerin gelişiminde litolojik farklılıklar, genç tektonik hareketler, iklim ve deniz seviyesi değişimleri belirleyici olmuştur.

Karbonatlı kayaların lito-stratigrafik özellikleri ve düşey blok hareketlerine bağlı olarak belirgin bir karst taban düzeyi gelişmediğinden; inceleme alanında, yanal ve düşey devamlılığı olan bir karstlaşma gelişmemiştir. Beşparmak Dağları güney ve kuzeyinde bulunan karstlaşmaya uygun olmayan kayalar (Lapta ve Değirmenlik Grubu kayaları), karstlaşmayı yanal yönde sınırlandırmışlardır. Buna karşılık karstlaşmanın derinliğini gösteren belirgin bir karst taban düzeyi tespit edilememiştir. Ancak, bu düzeyin güncel deniz seviyesi altında bulunması gerekir.

Beşparmak Dağları esas alınarak KKTC Mağaraları; Batı (Girne Boğazı batısı), Orta (Girne Boğazı-Geçitkale Boğazı) ve Doğu (Karpaz Yarımadası) olmak üzere üç bölümde incelenmiştir. Bu bölgelerde 85 mağaranın yeri belirlenmiş ve 42 tanesinin ayrıntılı olarak etüdü yapılmıştır. Buna karşılık bölgenin 1/3’ünden bilgi alınmamıştır.

İncelenen mağaraların 13 tanesi yapay (insan yapısı), 29’u ise doğaldır.

Doğal mağaralar, çoğunlula Beşparmak Dağları’nda 400-800 metreler arasında yer alır. Bu mağaraların büyük bir bölümü Pliyosen öncesi aşınım yüzeylerinde gelişmişlerdir.

Mağaraların 31 tanesi yatay, 5’i yarı yatay, 2’si dikey ve 4’ü de yarı yatay-yarı dikey uzanımlıdır. Doğal mağaraların tamamı gelişimini tamamlayarak fosilleşmiştir. Bunlardan 12’si kaynak, 9’u düden, 7’si geçit 1’i de vadoz konumlu mağaradır.

Bölgede bulunan mağaraların sıcaklıkları 12-20 °C, mutlak nemleri ise %42-66 arasında değişmektedir. Tüm mağaralarda insan sağlığını olumsuz yönde etkileyecek, herhangi bir gaz azlığı veya fazlalığı yoktur.

Araştırması tamamlanan mağaralar arasında en uzununu İncirli Mağara (311 m), en derini Zindan Mağarası (-45m), en soğuğu Dumanlı Mağara (12 °C), en sıcaklığı ise Sıcak Mağara (20 °C) dir.

İncelenen mağaralardan 8 tanesi (Sıcak, Kartalkaya, Dumanlı, İncirli, Kumyalı I-II, Avtepe ve Kastro yeraltışehri) turizm amaçlı, 14’ü (Sahil Kilise, Zindan, Köpek Çiftliği II, Davar Kesilen, İmamın Kirişi, Tepesi Delik, İninkaya I, Esirler, Çingirdaklı, Direkli, Kumyalı I-II-III-IV, Kastro) sığınak ve askeri amaçlı kullanıma uygun özelliklere sahiptirler.

Turizm amaçlı kullanıma en uygun mağaralar; İncirli, Dumanlı, Sıcak ve Kumyalı-I mağaralarıdır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Baroz, F., 1979, Etude geologique dans le Pentadaktylos et la Mesaoria (Cypre septentrionale) 2 vol., 365 pp., Ph.D.Thesis, Univ. of Nancy, France
- Dreghorn, W., 1978, Landforms in the Girne range, Northern Cyprus, MTA yayını, no: 172, Ankara
- Ducloz, C., 1968, Les formation Quaternaires de la region de Klepini (Chypre) et leur plac dans la chronologie du Quaternaire Mediterranee, Archs Sci.Geneve 20, 123-198
- Gökmenoğlu, O., Erduran, B., Özgür, C., Hakyemez, Y., Turhan, N., Sönmez, İ., 2001, KKTC doğal kaynaklarının araştırılması ve geliştirilmesi projesi, MTA, Derleme No: (yayınlanmamış)
- Hakyemez, H.Y., Turhan, N., Sönmez, İ., 2002, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin jeolojisi, MTA Raporu, Derleme No: 10608 (yayınlanmamış)
- Nazik, L., 1989, Mağara morfolojisinin belirlediği jeolojik, jeomorfolojik ve ekolojik özellikler. Jeomorfoloji Dergisi, sayı:17
- Nazik, L., Törk, K., 2000, Taurus Belt and cave formation and development on this belt, Int.Symp. and Field Seminar on "Present State and Future Trends of Karst Studies", Sept. 17-26, Marmaris, Turkey
- Nazik, L., 2004, Mağaraların oluşum ve gelişim özellikleri. Mağara ekosistemlerinin Türkiye'de Korunması ve Değerlendirilmesi Sempozyumu I bildiriler kitabı, 6-7 Aralık 2003, Alanya, TTKD yayını, Ankara
- Nazik, L., Törk, K., Özel, E., Acar, C., 2004, Türkiye mağaralarının envanter çalışmaları. Mağara Ekosistemlerinin Türkiye'de Korunması ve Değerlendirilmesi Sempozyumu I bildiriler kitabı, 6-7 Aralık 2003, Alanya, TTKD yayını, Ankara
- Nazik, L., Özel, E., Törk, K., Tuncer, K., Acar, C., Çınar, F., Kutlay, H., Doğan, A.Z., 2004, KKTC Mağaraları-I, MTA Arşiv no:10690
- Nejdet, M., 2002, Kuzey Kıbrıs jips yatakları. Çukurova Üniv.Fen Bilimleri Enst., Jeoloji Müh. ABD, doktora tezi (yayınlanmamış)

TEŞEKKÜR

Araştırmalar sırasında (2003 yılı) büyük destek ve ilgilerini gördüğümüz TC Yardım Heyeti Başkanlığı'ndan Mehmet İLHAN ve Zeynel YEŞİLAY'a, Turizm Planlama Dairesi Müdürü Hüseyin GÖKBÖRÜ'ye, Jeoloji ve Maden Dairesi Müdürü Mustafa ALKARAVLI'ya, arazi çalışmalarına katılan aynı Dairenden Mehmet NECDET, Oğuz VADİLLİ ve Metin YEMCİOĞLU birkez daha teşekkürü borç biliriz.