

AKDENİZİN MAVİ DELİKLERİ :ATLAS (EKİM 1998)

Mersin Taşucu-Aydıncık Bölgesinin Sualtı Mağaralarının Araştırılması

Akdeniz'in mavi delikleri

Denizin 7 metre altındaki ağzında,
dağlarda eriyen karın etkisiyle
patlamalar meydana gelen Kaynar
Mağarası... Tabanı kum kaplı İskina...
Dana Adası'nda yan yana iki
mavi delik... Taşucu-Aydıncık
arasındaki sualtı mağaraların alarm
veriyor: Karstik kaynaklara bilinçsiz
yaklaşıldığından deniz suları
kaynakların içlerine doğru ilerliyor
ve tuzlu su kayıpları artıyor...

YAZ VE FOTOĞRAFLAR: K. GÖKBAKIR 1998



Aydıncık yöresindeki çalışmaların
tamamladıktan sonra MADAG (Majana Dalı
Grubu) üyeleri Dana Adası'na geçti. Adanın
dijitalini yan yana iki mağara vardı. Dalışın
neticesinde enuzula kaplı Çınarlı Mağara'da
çok tuzlu bir suların sızdığına ilişkin bir
tespit yapıldı. Bu yörede
çok dikkatli çalışmak zorunda kaldılar.

Sualtında mağara koridorlarında ilerlemek, bilinmeyen bir yolun ürkek bir yolcusu olmaktır. Etrafınızı saran her şey fener ışığının altında sessizliği ve durağanlığı yansıtır. Bu ebedi sükutu sadece kabarcıklarımızın sesi bozar. Duvarlar, tavan, çıkıntılar, dikitler, kayalar sanki bu mekâna gelmenizi bekleyen ırmak bir kasabanın sakinleri gibidir. Işığınızın aydınlatığı her nokta, yeni tanıştığımız bir çehredir. Bu karşışma, dünyaya ait iki nesnenin kozmik bir buluşmasıdır adeta.

Her şey iki milyon yıl önce başlamıştı. Sessiz bir akış, yeryüzünü yeniden biçimlendirdi... Buzullar eridi ve denizler yavaş yavaş yükseldi; 100-150 metre kadar. Karstlaşmış kireçtaşlarından oluşan muhteşem bir jeolojik mimari de -yeraltı ırmakları, mağaralar, bin bir çeşit boşluk, dalı budaklı yeraltı su yolları- denizin altında kaldı. Artık onları dışarıdan görmek olanaksız.

Balıkçuların anlattığına göre dağlardaki karın erimesiyle birlikte Kaynar Mağarası'nın ağzında adeta bir patlama oluyordu. Ağız, Akdeniz'in altında, 7 metre derindeydi. Mağaranın girişinden içerilere doğru ilerlemeye başlamıştık. Tatlı su ile deniz suyunun birbirine karıştığı iki metre kadar bulanık bir bölümden sonra su, tamamen tatlı ve duruydu. Duvarlar, uçları sivri ve suyun akış yönüne bakan oluşumlarla kaplıydı.

Yaklaşık 100 metrelik kılavuz ip döşedik Kaynarca'ya. Tünelin sonunda, duvarlardaki çatlaklardan gelen tatlı suyun basıncı hissedilebiliyordu. Çalışma yöntemimize göre, önce tarama grubu mağaranın kesin yerini ve konumunu GPS aletiyle belirliyor, sonra keşif ekibi

mağaraya hattı düşüyordu. Bir ertesi gün de fotoğraf ve video ekibi ve onların ardından da ikili ölçüm ekibi mağaraya girip gerekli değerleri alıyordu. Bilgiler konaklama merkezinde bilgisayara yükleniyor ve mağaranın neye benzediği iki boyutlu olarak ortaya çıkıyordu.

Aydıncık bölgesinde mağaraların ağız kısımları denizel omurgasızlar, süngerler ve başka canlılarla kaplıydı. Gördüklerimiz arasında en önemlisi göçmen türlerdi. Kızıldeniz'den Süveyş Kanalı'nı geçip Akdeniz ekolojisi içinde kendilerine yer arayan yaklaşık 300 tür böyle canlı vardı ve bunlardan bazıları gelecekte Akdeniz ekolojisi için tehlike teşkil edebilirdi. Göçmenlerin bir bölümü kendilerini acımasız yarıştan koruyabilmek için denizel mağaraları kullanıyordu. Kaynar Mağarası girişinde böyle bir türe rastladık. Dalıcıların "üçgen balık" dedikleri *Pempheris vanicolensis* idi bu. Çok utangaçtı; loş ışıklı mağara ağızlarında dolışmayı seviyor ve sadece geceleri mağaradan dışarı çıkıyordu.

Karstik şekiller, ana hatlarıyla, yağmur ve eriyen kar sularının, kireçtaşı denilen kayaların içinden geçerken tepkimeye girip onun yapısını değiştirmesiyle oluşur. Bir banyo süngerinin iç kesimine benzeyen bir ağ doku çıkar ortaya. Su, yerçekiminin kontrolünde, bu karmaşık oylumlu yapı içinde fantastik bir yolculuğa çıkar. Bazı yerlerde parmak genişliğinde, bazı yerlerde ise stadyum büyüklüğündeki dev koridorlardan akar. Eğimin cazibesıyla de serüvenine devam eder. Akdeniz bölgesinde bu akış, çoğunlukla denizde sonlanır. Bazen yerüstü deresi olarak, bazen de ulaşılması ve görülmesi güç noktalarda, derinlerden Akdeniz'e kavuşur.

Antalya Konyaaltı plajında dalgaların kumsalı yaladığı yerlerde bu gizli akış; soğuk suyu hissederek ya da tatlı su ile deniz suyunun birbirine karışmasıyla ortaya çıkan kaynamalara bakarak saptayabilirsiniz. Örnekleri tüm Türkiye kıyıları boyunca çoğaltmak mümkün.

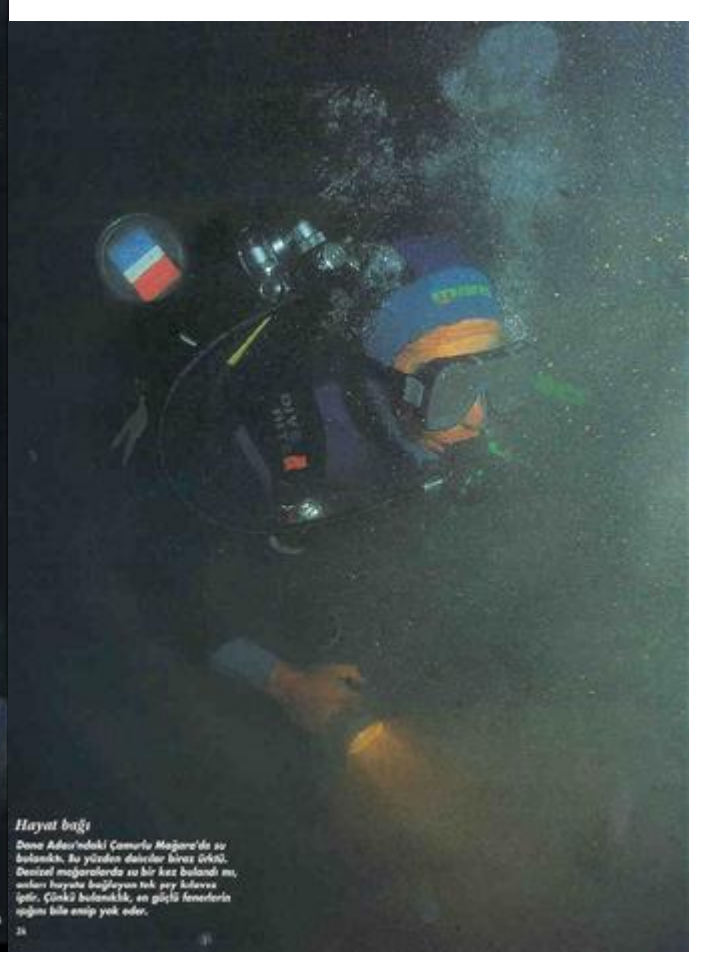
Doğu Akdeniz'de Anadolu kıyılarına paralel giden,

Mağara dalıcılığı çok yoğun yüzey desteği ve takım çalışması gerektiriyor. Her zaman olduğu gibi Boğsak yakınlarında da ekibin dalgıç giyim ve donanımı için arkadaşlarının yardımını gerektiriyor.



Merak ve korku

Ekibin Deniz Adası'nda araştırıldığı denizel mağaralardan biri de Küçük Mağara'ydı. Mağara dalışına katılmayan bir yoldaşına çamuk püskürttü. Giriş aşamasında süzülme mazeretini, içerilere doğru ilerledikçe yavaş yavaş garkada kaldı. Merak, korku ve zevin hiç de geçeri...



Hayat bağı

Deniz Adası'ndaki Camurlu Mağara'da su bulunduk. Bu yüzden dalışlar biraz (440). Denizel mağaralarda su bir kez bulandı mı, ustaları hayrete düşürüyor. Tek şey kalması idi. Çünkü bulunduk, en güçlü fenerlerin ışığı bile anıp yok eder.

enü 200 kilometrelik bir serit biçiminde İran'a kadar devam eden Toros karstik yapısı, dünyadaki dağ karstının en önemli örneklerindendir. Toroslar'daki kireçtaşının bir bölümünün kökeni 570-245 milyon yıl öncesine (Paleozoyik zamana) dayanır; diğer bölümleri ise 245-66 milyon yıl öncesine (Mesozoyik zamana). Bu demektir ki en erken 66 milyon yıl önce biçimlenen karbonat kökenli kireçtaşı (kalker) kayalar, hemen ardından karstlaşma süreci ile karşı karşıya kaldı. Milyonlarca yıl bu kayaların içinde meydana gelen ağsı yapının boşluklarında sular akmaya devam etti. Coğu halen gözlerden uzak, sessizce denize karışıyor.

"Denizaltı kaynağı" dediğimiz bu boşalmaların bir adı daha var: "Mavi delikler". Uzaydan alınan fotoğraflarda bu mavi noktaları farkedebilirsiniz. Karstik kaynakların meydana getirdiği derelerden sulamada, hatta bazen enerji elde etmede yararlanılıyor. Yine de bu karstik sular, yüzde 50 oranında kullanılmadan kayboluyor. Fakat kullanılan kaynaklara bilimsiz yaklaşıldığından -örneğin gerekenin üzerinde miktarda karstik su pompası gibi- tuzlu sular karaların daha da içerilerine ilerliyor. Bu durum tatlı suların acı suya dönüşmesine ve tatlı su kaynağı kayıplarının artmasına yol açıyor.

Bir zamanlar fosil tüneller olan boşlukların denizaltı mağaraları haline gelmesi de tuzlu suyun içerilere taşınmasına, karstik rezervuarların acı suya dönüşmesine katkıda bulundu. İki milyon yıl önce suların yükselmesiyle artık bir denizaltı kaynağı olan bu boşalmalardan yararlanabilmek hidrojeologlar ve hidrologlar için de çok karmaşık bir sorundur.

Denizaltı kaynaklarından yararlanabilmek birçok bilimsel yöntem ve aygıt kullanımının yanı sıra kapsamlı bir sualtı araştırma-

Altı mağara dalıcısı ve dokuz da destek dalıcılardan oluşan ekip, ODTÜ'nün sağladığı bir araçla Aydıncık'a hareket etti. Aydıncık'ta kiralanılan iki tekne ile hemen çalışmalarına başlandı. Destek ekibinin bir bölümü dönüşümlü olarak belli alanlarda tarama yaparak olası denizel mağara girişlerini tespit edecek ve sonra buralara eğitimli mağara dalışçıları girerek ölçümleme ve belgeleme yapacaktı. Ayrıca "Karstı Dalış Projesi"nde de kullandığımız HydroLab analiz cihazı ile dalıcılar tarafından mağaraların içinde veri toplanacaktı. Mağara boyunca ilerledikçe suyun derinlik, pH, sıcaklık, tuzluluk, iletkenlik gibi değerlerini kaydeden bu aygıt, daha sonra bu değerlerin bilgisayar ortamına aktarılıp bir ve-



sı gerektiriyor. Ancak denize boşalan sular denizel ekoloji için çok önemli. Fazla su kullanabilmek uğruna bu dengenin bozulması ekolojik felaketler zincirinin bir halkası olabilir.

ODTÜ Sualtı Topluluğu (ODTÜ-SAT) ve Sualtı Araştırmaları Demegü'nün (SAD) ortak alt birimi Mağara Dalış Grubu (MADAG) olarak denizel mağaraların araştırılmasını 1989 yılından beri gündemimize almışık. "Türkiye Deniz Mağaraları Araştırma Projesi"ni biz yürütüyorduk. 1998 çalışmaları için Taşucu-Aydıncık arasını hedef bölge olarak belirlemiştik.

İlkin, denizel mağara potansiyeli yüksek sayılan Mersin bölgesine istilbarat toplamaya yönelik bir ön gezi yapıldı. Elde edilen duyumların ışığında araştırma ekibi, çalışmaya Aydıncık'tan başlamaya karar verdi. Çalışmaları, Dr. Ali Cemal Göcü'nün verdiği bilgiler doğrultusunda, özellikle nesli tehlike altındaki Akdeniz fokları yaşam alanlarından uzak kalmaya gayret edecek biçimde yürütecek ve fokların kullandığı bilinen mağaralara girmeyecektik.



Kaynar Mağarası, Aydıncık yöresinde araştırılan yedi mağaranın en önemlisi. Dalıcılar kılavuz ipin ilk düğümünü girişin yeterince dışında, "tavansız" bir noktaya attıktan sonra, Kaynar Mağarası'nın karanlık koridorlarına doğru ilerlemeye başladı (üstte). Çamurlu Mağara'nın ağzına "demir atan" şakayıklar -tüplü anemon- (Cerianthus membranaceus) su hareketinin getirdiği besinleri ışını uzantılarıyla yakalıyor (solda).

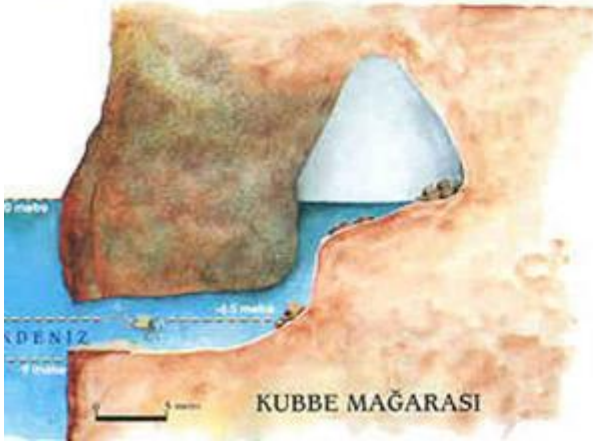
ri tabanı yaratılmasını sağlamaktadır.

Aydıncık'ta belirlediğimiz 7 adet girilebilir mağara tam belirlediğimiz gibi "denizaltı boşalm

agızları sığ denizaltı mağara" sınıflandırmasına giriyordu. Giriş ağzları suyun genellikle 7-10 metre altındaydı. Bunlardan en önemlisi ise Kaynar Mağarası'ydı.

Aydıncık'taki çalışmalarımızı tamamladıktan sonra Taşucu'na hareket ettik. Yine kiralanılan teknelerle elimizdeki verileri değerlendirmek için hedef noktalara yöneldik. Gerçekte elimizde daha fazla hedef nokta olmasına rağmen, Akdeniz foklarına zarar vermemek için bunlara bakmayacaktık. Duyumlarımız dikkatimizi Dana Adası ve Boğsak yakın çevresinde toplamıştı.

Önce Dana Adası'nda yan yana giriş ağzları olan iki mağaraya bakmaya karar verdik. Kısa süreli bir taramadan sonra giriş ağzlarının kesin yeri saptandı ve sıray-



İki bu mağaralara dalışlar yapıldı. Aslında bu mağaralar hakkında pek de iç açıcı sözler duymamıştık. Söylencilerin temelinde buralarda birkaç dalgıcın ölmesi yatıyordu. Özellikle büyük girişli mağaraların ağzındaki şakayıklar, alarm duyurgaları gibiydi. Gelenleri içeri bildirmekle görevli bilim-kurgu yaratıklarına benziyorlardı. Sarı ve kahverengi saçaklarıyla durmaksızın suyun içindeki gıdalarını yakalamaya çalışıyorlardı. Bu mağaranın tabanının yumuşak çamurla kaplı olması nedeniyle çok dikkatli çalışmak gerekti. 20 metrelik bir girişten sonra 3x7x3 metre boyutlarında bir odayla sonlanan mağara, tahmin ettiğimiz gibi fazla ilerlememişti. Ada kıyılarında, özellikle sığ suda daha fazla ilerleyen bir sistem bulmak teorik olarak pek mümkün değildi.

Daha dar ağızlı olan ikinci giriş ise çakıl ve taş bir tabana sahip olması nedeniyle çalışmalarımızda fazla bir zorluk yaratmadı. Suyu bulandıran yalnızca tavanındaki tozu harekete geçiren kabarcıklarımızdı. 25 metrelik ilerleyişin sonunda bir odacığa vardık; tavanı ve duvarları süsleyen akmataslar mağaranın doğal estetiğini tamamlayan bir dekor gibiydi. Bu iki yan yana mağaranın birisinin tabanının çamur kaplı, diğerinin ise

Aydıncık yöresinde araştırılan mağaralardan bir diğeri de Aynalı Mağara'ydı (üstte, solda). Atlas ekibinin Aydıncık-Kubbe Mağara'da rastladığı "üçgen balıklar" (*Pempheris vanicolensis*) Kızıldeniz'den gelen göçmen türlerden (üstte).

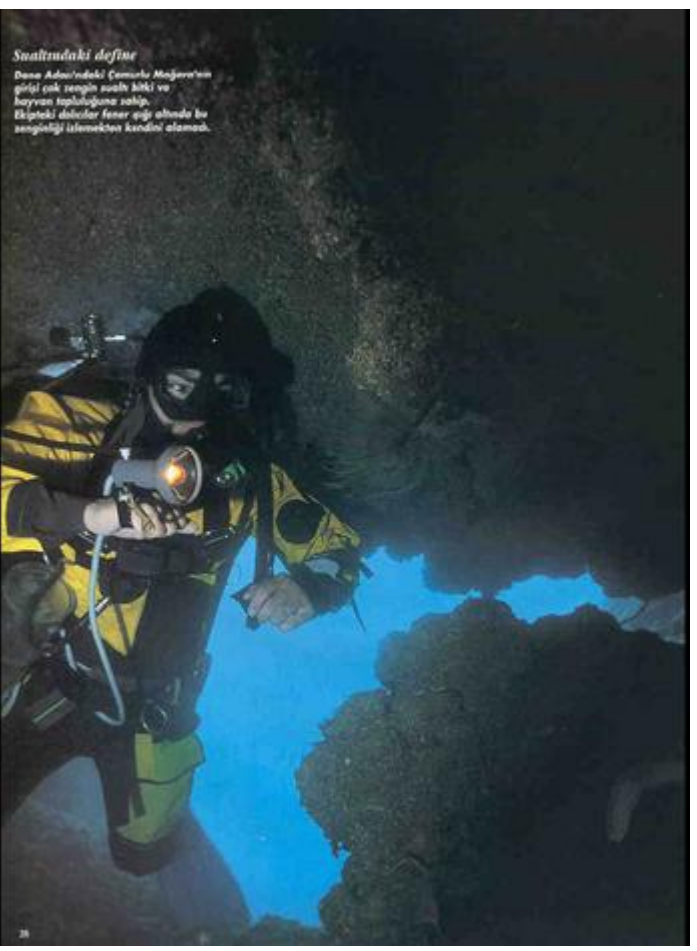
tamamen taşlık olması bizi kuşkulandırdı. Çamurlu mağaranın içinden denize doğru zaman zaman bir boşalım mı söz konusuydu? Bu soruya bir yanıt bulmak için hemen adaya çıktık. Kısa bir incelemeden sonra gerçeği anladık: Mağaranın tepesinde dışarı açılan bir delik vardı. Yağmur yağdığı zaman adanın üst kısımlarından gelen çamurlu su, buradan mağaranın içine akıyordu.

Dana Adası'ndaki çalışmaların ikinci günü iyi haber cep telefonuyla geldi. Diğer teknedeki arkadaşlarımız, yorucu çalışmalarının ilk ödülünü almışlardı. Bu haber yeni bir giriş ağızını müjdeliyordu bize. Tarama ekibinin sabırla ve azimle kilometrelerce kıyı seridini tarayarak elde ettiği sonuç, tahminlerimizi doğrular nitelikteydi. Bize bu bölgede başka bir mağara olmadığı yönündeki telkinlerin yanlışlığı ortaya çıkmıştı. Bu bana Dr. Benjamin, Rob Palmer ve arkadaşlarının



Karanlığın azaltılması

Mağara Dalış Gözetici, diğer mağaralarda da Kaynar Madenleri/tahta yapıları için kullanılır. Çiğdem derinliği, bu türden diğer mağaradaki (kaynar) aydınlatma kaydediciler, diğer diğer yeni aydınlatma olarak kullandığı teknolojiyi denemeye çalışır.



Snaltındaki defne

Dana Adası'ndaki Çemur, Mağara'nın girişi çok geniş ve suyu kırıltı ve hayvan türüne sahiptir. Ekiyletilen defne feneri gibi altında bu sığınağı iletilmekten kendini alamaz.



Mağara dalışı yapılan her günün akşamı ekip üyeleri, "HydroLab" analiz cihazının verileri ile harita ölçüm verilerini bilgisayarlara yükleyip, değerlendirme yaptı (üstte). Birazdan dalıp, Taşucu yakınındaki mağaranın ölçülmesiyle uğraşacak olan dalıcı, son kez yapacaklarını aklına kazıyor ve hatırlatıcı bazı notlar alıyor (sağda).

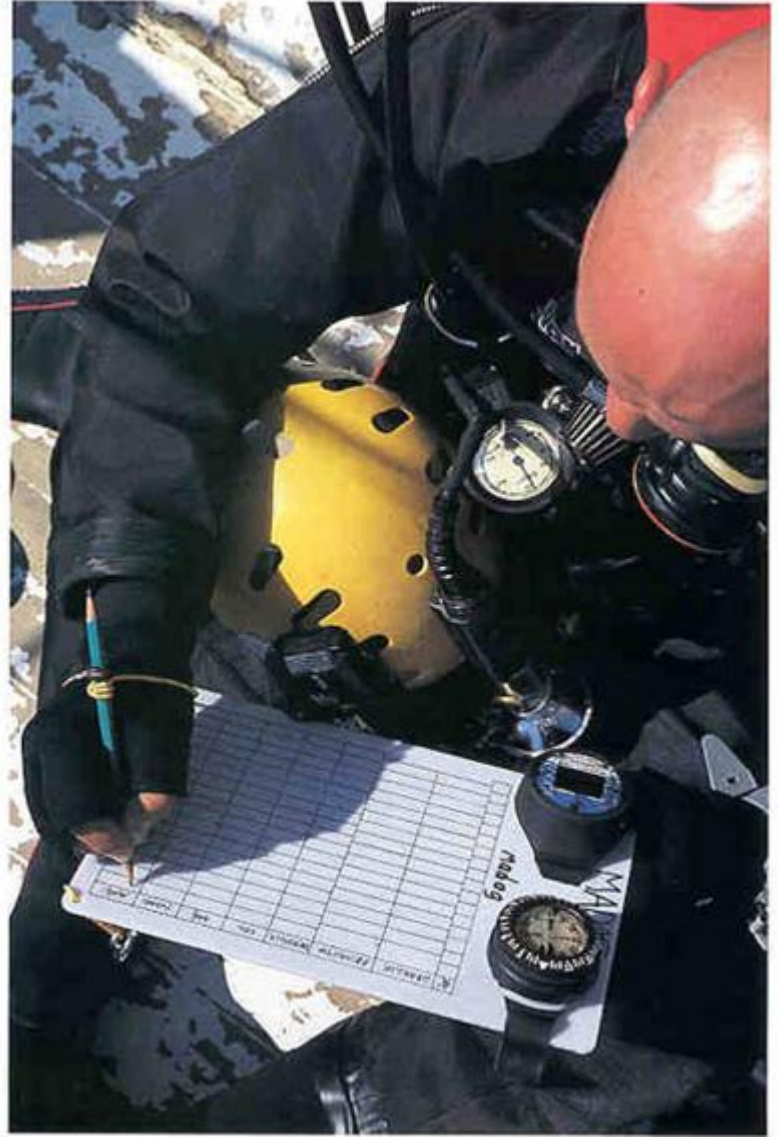
başından geçeneri anımsattı. Bahamalar'da "mavi delikler"i araştırırken yoğun folklorik hurafe içeren telkinlerle karşılaşmışlardı. Ama onların taviz vermeyen araştırmalarının ışığı karşısında hurafeler nasıl da erimişti! Tarih bunun gibi birçok yanlış inanın yıkılmasıyla doludur.

Burası daha önce duyularımızda bulunmayan yeni bir hedefti. Sistematik olarak kıyının taranması aslında samanlıktaki iğne aramaya benzer. Birçok kez içeri gider gibi görünen bir ağız hemen sonra kapanabilir ya da ilerleyemeyeceğiniz kadar daralabilir. Bu da sizde doğal olarak bir düş kırıklığı yaratır. Ama bir araştırmacının içinde bulunduğu ruh halinde bu kumçılavuz bir etkiye de yol açabilir. Tekrar tekrar denersiniz...

Ertesi gün erkenden yola çıktık. Taşucu'ndan yeni mağaranın bulunduğu noktaya varmak iki saat aldı. Bu yolculuk boyunca adalardaki deniz kuşları, birkaç yüz

metre ötemizde oynayan fok, teknemizi okşayarak geçen yunuslar, kıyılardaki ışık yayan zooplankton akışı, Peter Pan filmindeki Wonderland'i andıran kıyı yapısı, bizim bu bölgenin jeolojik ve biyolojik çeşitliliği hakkında yeterince fikir sahibi olmamızı sağlayan görsel bir şöleni. Bunun ötesinde bu kıyıların turizmden şimdilik uzakta olması da sevindiriciydi. Buradaki incelemelerimizin bitmesiyle Mağara Dalış Grubu'nun yürüttüğü "Türkiye Deniz Mağaraları Araştırma Projesi"nin 1998 bahar çalışmaları da tamamlanmış olacaktı. Toplanan veriler bilgisayar ortamına aktarılacak; mağaraların haritaları çizilecek, teknik rapor hazırlanacaktı.

Hedefe gelince vakit kaybetmeden hazırlıklar tamamlandı ve dalışı geçildi. 3-5 metre çapındaki koridor önce sağa ve daha sonra tekrar sola kıvrılıyordu. Giriş ağzının hemen 5 metre ötesinde birkaç iskina (kaya levreği) gördüğümüz için daha sonra buraya "İskina Mağarası" adını verecektik. Mağaranın içine ilerledikçe tabandaki beyaz kum bizi daha da umutlandırdı. Ancak yeni bir dönemecin ardından tünel sonlanmıştı. Yaklaşık 50 metrelik kılavuz hat boyunca, duvarlardaki oluşumları diğerlerinden farklı olmayan bu mağara-



ya, tabandaki kum başka bir güzellik veriyordu. Onu fotoğraflarken, olaya biraz heyecan katmak için olsa gerek, olasılık zinciri oyununu oynadı. Tam yan yolda ana fenerim kandile dönüştü ve bir süre sonra da tamamen gitti. Yedek feneri geçtiğimde çalışmadığını farkettim. Yaşamla tek bağlantım olan kılavuz ipi parmaklarımda hissederek mutlak karanlık içinde geçirdiğim birkaç dakika, mağara daheliğinin temel kurallarını, hata affetmezliğini ve risklerini tekrar gözden geçirmeme yetti. Suyun içinde terlediğimi hissettim. Mağara ağzından süzülen ışık belirginde, ana rahminden çıkan yavru balına gibi sanki ışığı ilk kez görüyordum. Yaşamak güzel şeydi... Balıkçıya sormuşlar: "Ölüye can vermekten daha zor ne var?" Yanıtlanmış: "Canlıya can vermek!" Bazen insan kendini canlı cenaze gibi hissedebiliyor.

Sadece acil durumlarda doğal kaynaklara başvurmak, gerektiğinde ve zarar vermeden kullanmak, korumak için en akılcı yoldur. Geleceğimizi bu mağaraların bozulmadan kalmasına bağlı.

