



Fotoğraf: Bülent Gözcelioğlu

# JEOLOJİK MİRAS VE DOĞA TARİHİ MÜZELERİ

Dünya'nın 4,6 milyar yıllık jeolojik tarihine tanıklık etmiş, olağandışı görsel özelliği nedeniyle benzerlerinden ayrılan, asla yeniden oluşturulamayacak, yerine konulamayacak, değişik nedenlerle yok olma tehdidi altındaki doğal oluşumlar jeolojik miras olarak kabul edilir. Jeolojik geçmişin kanıtı bu oluşumlar fosiller, mineraller, kristaller, süs taşları, madenler, mağaralar gibi her türden karstik oluşumlar, kaplıcalar, peri bacaları gibi volkanik ve jeomorfolojik oluşumlar, kıyı ve kumul yapıları gibi doğal anıtların tümünü kapsar. Bu anlamıyla jeolojik miraslar hem doğal, kültürel ve turistik zenginlik kaynakları olmaları bakımından buldukları ülkelere hem de tüm insanlığın geleceğe bırakacağı ortak miraslar olmaları bakımından bütün dünya ya aittir.

Bu durum ilk olarak Paris'te 16 Kasım 1972'de düzenlenen 17. Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) Genel Konferansı'nda kabul edilen Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme'de ortaya kondu. Buna göre bulunduğu ülkenin toplumsal, ekonomik, bilimsel ve teknik kaynaklarının yetersizliğine bağlı olarak yok olma tehdidi altında olan doğal miraslar, uluslararası düzeyde korunmaya alınabilir. Bunun için gerekli kaynak BM ve UNESCO bütçesinden sağlanabilir.

I. Uluslararası Jeolojik Mirası Koruma Sempozyumu'nda jeolojik mirası korumak için Avrupa'da önce kısa adı ProGeo olan bir dernek oluşturuldu. Daha sonra 1996, 2000 ve 2002'de yapılan toplantıların sonucunda da kapsamı dünya çapında genişletilerek Dün-

ya Jeolojik Miras Listesi adlı büyük UNESCO projesi yaşama geçti.

Böylece jeolojik miras terimi 2000'li yıllardan itibaren sözcük dağarcığımızda yer edinmeye başladı. Jeolojik mirasın jeopark, jeosit ve jeotop kavramlarını içine alan geniş bir anlamı vardır. Jeopark aynı ya da farklı türden birkaç jeolojik özelliğin bir arada bulunduğu, sınırları belirlenebilen bir bölgeyi tanımlar. Jeosit yalnızca belirli bir jeolojik özelliğin kolayca anlaşılmasını sağlayan bir yeri anlatır. Jeosit tanımında boyut sınırlaması yoktur; çok küçük alanlar da çok büyük alanlar da jeosit sayılabilir. Alan küçükse, tek bir jeolojik oluşum söz konusu olup o oluşumun kendisi jeositir. Dar bir alanda iki ya da daha çok jeosit tanımlanamaz. Geniş bir alanda birden çok jeolojik oluşum söz konusuysa, bu kez yalnızca belirli bir

jeolojik özellik değil, o bölgenin kendisi jeosit alanı olarak kabul edilir. Örneğin, hem Çanakkale'deki MÖ 8 yüzyıldan kalan arkaik dönem işletmesi Kestanbol granit taş ocağı hem de Aydın'da Karacasu'daki tabanında at, domuz, sırtlan gibi memeli hayvanlara ait çok sayıda kemik ve diş kalıntısı bulunan, sarkıt, dikit ve sütunlarla süslü Sırtlanini mağarası bir ekosistem olarak yalnızca belirli bir özelliğin görüldüğü jeosit alanları olarak önerilmiştir. Fosil içerikli kayaları, Karanlık kanyon gibi derin vadileri, iyi gelişmiş karstik yapıları ve sert topoğrafik çıkıntıları nedeniyle Erzincan'ın Kemalîye ilçesi; iyi korunmuş daykları, fosil ağaçları, iz fosilleri, antik maden yatakları, farklı büyüklüte 30'un üstünde mağara sistemi ve Artabel doğa parkıyla Gümüşhane ili birer jeosit alanı olarak önerilmiştir. Jeotop da herhangi bir jeolojik özelliğin en karakteristik olarak temsil edildiği yeri, o ülkedeki bütün benzerlerinin arasından seçilmiş en güzel olanını anlatır.

Gelişmiş ülkeler, çoktan jeolojik miras envanterlerini çıkarmış, çok sayıda doğa tarihi müzesi, jeopark, jeosit, jeotop ve milli park oluşturarak, bunların arasında bilgi alışverişini sağlayan teknik ağlar geliştirmişlerdir. Böylece hem bilimsel sonuçlar elde edilmiş hem insanların yerbilimi tanınması, yaşadıkları dünyanın geçirdiği süreçlere ilişkin bilgi edinmesi hem de koruma bilincinin oluşturulması sağlanmış, uluslarının kültürel gelişmişliği artmıştır.

Ülkemizin sözleşmeyi imzaladıktan sonra geçirdiği süreçte imzalanan Bern Sözleşmesi ve Barselona Sözleşmesi gibi koruma anlaşmalarının, yalnızca kamu kuruluşları ve yasaların varlığıyla yürütülmesinin yeterli olmadığı fark edildi. Çünkü bir yandan sit alanı olarak ilan edilen bir yerden, öte yandan yol geçirilebiliyordu. Jeoloji Mühendisleri Odası bu konuyu yükümlülükleri arasına aldı. Ayrıca, dernek oluşumuna gidildi. Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO), jeolojik miras alanlarının belirlenmesi, bunlardan özgün yapıda olanların koruma altına alınarak UNESCO'nun Küresel Jeopark Ağı'na katılması amacıyla kuruldu. Jeoloji öğrencilerin, bu alanda çalışanların ve akademisyenlerin desteklediği bir gönüllüler derneği olarak kurulan JEMİRKO, Avrupa Jeolojik Mirası Koruma Derneği (ProGeo) üyesi oldu. Türkiye jeolojik

miras envanterini oluşturmak amacıyla kurumsal anlamda MTA Genel Müdürlüğü, Kültür ve Doğa Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, Milli Parklar Genel Müdürlüğü ile Doğa ve Çevre Derneği arasında bir protokol imzalandı. Buna göre Mut miyosen havzası, Karapınar volkanik havzası, Gümüşhane Artabel gölleri, Kula volkan konileri, Yerköprü şelalesi, Kapadokya peribacaları, Tuzgölü ve Gökbel vadisi pilot alanlar olarak saptandı. Bu alanlarda jeopark işlevleri yaşama geçirildiğinde jeoturizm sayesinde bölgelerin ekonomik ve kültürel kalkınmalarının artacağı düşünülüyor.

Bu alanlardan, Mersin il sınırları içinde kalan Mut miyosen havzası, miyosen yaşlı (24-5 milyon yıl önce) kireçtaşı, marn ve kil kayalarından oluşan, resif çekirdeği, resif gerisi, resif öne gibi resife ilişkin tüm kuramsal bilgilerin gözlenebileceği geniş bir laboratuvar özelliği taşır. Burası Toros dağ kuşağının Orta Toroslar bölümünde, batıda Ermenek, güneyde Gülnar, Silifke ve doğuda Erdemli-Kırobası arasında kalan geniş bir alandır.

Karapınar volkanik havzası, Konya'nın Karapınar ilçesinde, sönmüş bir yanardağ kraterinin suyla dolmasıyla oluşan ve ortasında adacıklar bulunan Meke gölü ve Acıgöl'ü kapsayan alandır. Bu alan aşamalı olarak oluşmuştur. 400.000 yıl önce volkanik patlama sonucunda oluşan krater, zamanla suyla dolarak göle dönüşmüştür. Günümüzden 9000 yıl önce ikinci bir volkanik patlamayla gölün ortasındaki ikincil volkan konisi oluşmuştur. Zamanla bu

koninin de suyla dolması sonucunda ikincil bir göl ortaya çıkmıştır. Biçimini binlerce yıldır koruyan Meke gölü, son yıllarda Konya havzasındaki yeraltı sularının bilinçsiz tüketimi yüzünden kurumaktadır.

Artabel gölleri, Gümüşhane ili sınırları içinde yer alır. Yöre iki ayrı jeolojik zaman diliminde yanardağ etkinliklerine bağlı olarak oluşmuş yapılarla kaplı. Saha içinde yer alan ve yöreye adını veren 18 buzul krater gölü var.

Kula'daki volkan konileri, Batı Anadolu'nun en genç yanardağ patlamalarının gerçekleştiği bölgede az rastlanan bir jeolojik yapıyı oluşturur. Burada 2,5 milyon yıl önce, 250.000 yıl önce ve son olarak da 12.000 yıl önce yanardağ patlamaları oldu. Bu patlamalar sırasındaki lav akıntıları bölgede değişik şekillerin oluşmasına neden oldu. Peribacaları, volkan konileri, tüflerin üzerinde bulunan insana ayak izi fosilleri Kula'yı dünya çapında önemli yapan özelliklerdir. Dünyada yalnızca Fransa, İtalya, Macaristan ve ABD'de bulunduğu bilinen ayak izleri koruma altında. Kula'da 20 tane olan izler zaman içinde kaçırma ve yağmalamayla azaldı. Jeopark olacağı için yeni araştırmalarla henüz çıkarılmamış izlerin araştırması yapılabilecek, kalanlar da korunabilecektir.

Yerköprü şelalesi, Konya'nın Hadim ilçesi sınırları içinde yer alan bir doğal güzelliklerimizdir.

Gökbel vadisi, Muğla'nın Yatağan ilçesindedir. 9 km eninde ve 26 km boyunda bir alana yayılan vadideki 60 milyon yaşındaki tüf oluşumlar, farklı aşım



Fotoğraf: Banu Fırat



Fotoğraf: Alp Akoğlu

ma özellikleri nedeniyle Kapadokya'dakilere benzeyen peribacaları oluşturmuştur. Gökbel Vadisi Jeopark Projesi yaşama geçirildiğinde dünyanın en büyük jeoparkları arasında olacaktır.

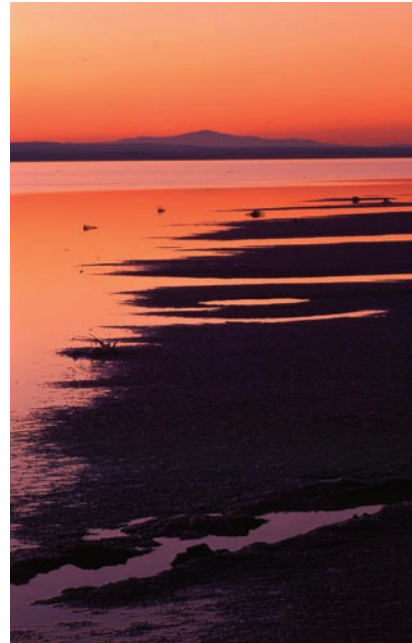
İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan Kapadokya altta tüf, üstte ignimbritten oluşmuş yapıların, aşınmaya farklı oranlarda dayanıklı olmaları nedeniyle oluşan peribacalarıyla ünlü. Sel suları, yağmur ve rüzgâr tüflerden oluşan yapıları daha kolay aşındırmış; üstte kalan, aşınmaya dayanıklı ignimbritler de şapkalı oluşturmuştur. Böylece bölgeye karakteristik görünümünü veren peribacaları oluşmuştur. Bu alan, ülkemizin en çok turist çeken jeopark alanıdır ve bölgenin kalkınmasında önemli bir işlevi vardır.

Tuzgölü, Türkiye'nin en sıç ve yüzölçümü bakımından ikinci büyük gölüdür. Tuz gereksinimimizin yarısından çoğunu sağlayan bu göl, tıpkı Meke gölü gibi, Konya ovasında sulama amacıyla yeraltı suyunun planlanmadan çekilmesi nedeniyle hızla kuruyor ve küçülüyor. Bu pilot alanlarda acele edilmezse, Meke Gölü ve Tuz Gölü gibi oluşumları tümüyle kaybedeceğiz.

Ülkemizde jeopark olmaya aday bir başka yer de Çamlıdere (Ankara, Kızılcahamam) fosil ağaç ormanıdır. 23-15 milyon yıl önceki yanardağ etkinlikleri sırasında, silis yönünden doygun gölün içinde, ağaçların hücre çeperine ve hücre boşluklarına silis küreciklerinin birikmesi ve yerleşmesi sonucunda taşlaşan ağaçlardan oluşmuştur. Midilli adasında bulunan benzer bir taşlaşmış orman, dünyanın en önemli jeolojik miraslarından biri sayılıyor ve her yıl bin-

lerce turist, yalnızca bu alanı gezebilme amacıyla adaya gidiyor.

Koruma altındaki alanların, ülke yüzölçümüne oranı, uluslararası gelişmişlik göstergelerinden biridir. Bu oran gelişmiş ülkelerde %10-15 iken ülkemizde planlanmış olanlar da hesaba katıldığında yalnızca %6'dır. Oysa bir çeşit heyelan ve akma yapısı olan Nuh'un Gemisi oluşumu, buzdan sarkıt ve dikitleriyle Buz Mağarası (Doğubeyazıt, Ağrı), Olimpos'un sönmeyen alevi (Çıralı Körfezi, Antalya), Kleopatra Adası'ndaki güncel oolitler (Marmaris, Muğla), Köserelik köyündeki (Ankara) dev ammonit fosilleri, Güvem Köyü (Ankara) ve Yenisu Köyü'ndeki (Mersin) balık fosilleri, Kırtıl Köyü'ndeki (Mersin) brakiyopod tarlaları, İşhan Köyü'ndeki (Sivas) ripilmarkları, Ziyaret-



Fotoğraf: Banu Fırat

tepe'deki (Sivas) bindirme dokanağı, Yapraklı köyündeki (Çankırı) taşlaşmış ağaç ormanı ve Yesemek (Gaziantep) bazalt taş ocağı gibi dünyada benzeri olmayan jeolojik miras alanları bakımından büyük bir zenginliğin içinde ve bu zenginlikten habersiz oturuyoruz. Bu durum, doğal kaynakların bilimsel ve eğitici yönlerinin yeterince anlaşılmanış olmasından kaynaklanan eğitsel ve kültürel bir sorundur.

Dünyadaki en önemli jeopark alanları, Güney Alpler'deki Haute Provence Jeoparkı ve Almanya'daki Vulkaneifel Jeoparkı gibi volkanik etkinliğe bağlı oluşumlar; Romanya'daki Hateg, Kanada Alberta, ABD Utah, Çin Jehol ve Moğolistan Gobi Çölü'ndeki gibi dinazor parkları ya da genellikle kireçtaşı litolojisinin aşınmasıyla oluşmuş sarp topografyalar, derin vadiler ve karstik oluşumlardır.

Doğal mirasın gelecek kuşaklara aktarılabilmesinin bir başka yolu da doğa tarihi müzelerinin oluşturulmasıdır. Doğa tarihi müzeleri jeopark, jeosit ya da jeotop olarak açık havada korumaya alınan değerlerin, kapalı alanlara taşınmasını sağlar. Ülkelerin zooloji, botanik, paleontoloji, paleoantropoloji ve jeoloji varlıkları, gelişmişlik düzeylerinin de bir göstergesi olarak doğa tarihi müzelerinde sergilenir. Bu müzelerle bağlantılı enstitülerde jeolog, paleontolog, antropolog, biyolog ve gökbilimcilerle çalışılır. Doğal miras kayıt altına alınır ve böylece geleceğe aktarılması sağlanır.

Doğa tarihi müzelerinde bitki ve hayvan örnekleri, fosiller, madenler, kayalar (bunların kapsadığı mineraller, kristaller, süs taşları gibi jeolojik oluşumlar) uluslararası standartlara göre toplanır, arşivlenir ve korunur. Bunlardan laboratuvar, sunum ve değişim koleksiyonları oluşturulur. Bu müzelerde doğanın çeşitliliği gösterilerek doğanın daha anlaşılabilir olması sağlanır, doğa tarihinin çeşitli alanlarında bilimsel araştırma ve yayımlar yapılır, yerli ve yabancı benzeri kuruluşlarla malzeme ve personel değişimi yapılarak karşılıklı bilimsel yardımlaşmada bulunulur. Eldeki malzemeler yerli ve yabancı bilim insanlarıyla amatör doğabilimcilerin kullanımına sunulur. Bunların yanında özellikle bitki ve hayvan türlerinin geliştirilmesi ve ekonomik kullanımı için uygulamaya yönelik araştırmalar da ya-

pılır. Ayrıca, kamuya yönelik konferanslar düzenlenir, doğa ve çevre koruması konularında halk eğitim çalışmaları yapılır. Böylece yeni doğabilimcilerinin yetişmesine katkıda bulunulur. Bu müzeler aynı zamanda doğa tarihine yönelik bilimsel gezi ve kazılar yapan, bu etkinliklerde üniversite öğrencilerine uygulamalı çalışmalar yaptırarak, özellikle endemik ve soyu tükenmekte olan hayvan ve bitki türleri için gen bankası oluşturan, gen arşivlemesi yapan, doğal anıt niteliğindeki fosil ve jeolojik yapıların korunması konusunda girişimlerde bulunan kuruluşlardır.

Avrupa'da bu tür müzelerin geçmişi 350 yıl önceye uzanır. Her büyük kentte bir, belki birden çok doğa tarihi müzesi bulunur. Doğa tarihi müzeleri buldukları bölgenin turistik kılavuz, kitapçık ve haritalarında ziyaret edilmesi gereken yerler olarak gösterilir. Örneğin, Fransa'da 57, İspanya'da 42 büyük ölçekli doğa tarihi müzesi vardır. Bu sayı yerel yönetimlerin ve üniversitelerin daha küçük ölçekli müzeleri de hesaba katıldığında yüzleri bulur. ABD'de Cleveland Doğa Tarihi Müzesi, New York Doğa Tarihi Müzesi, Avusturya'daki Viyana Doğa Tarihi Müzesi, Almanya'da Frankfurt'taki Senckenberg Doğa Müzesi, İngiltere'de Londra Doğa Tarihi Müzesi ve Oxford Doğa Tarihi Müzesi, Çin'deki Pekin Doğa Tarihi Müzesi gibi müzeler, görkemli binalarında ellerindeki arşiv, sergi ve koleksiyon malzemeleriyle dünyanın hemen her yerinden örnekleri buluştururlar. Örneğin, asırlık bir şatoda hizmet veren Senckenberg Doğa Müzesi, 2003'te yapılan büyük yatırımlarla dünya tarihine ve evrimine ilişkin sergisini modernleştirmiş, Avrupa'nın en önemli doğa bilimi koleksiyonlarına sahip olmuştur. ABD'deki Cleveland Doğa Tarihi Müzesi, geniş bir tabiat parkı içinde yer alır, antropoloji, arkeoloji, gökbilim, botanik, zooloji, jeoloji ve paleontoloji bölümlerinde toplam dört milyon örnek barındırır.

Türkiye'de de Ankara'da MTA Genel Müdürlüğü bünyesinde, öteki de İzmir'de Ege Üniversitesi'nde bulunan, iki doğa tarihi müzesi var. MTA Genel Müdürlüğü'nde 1949'da bir sergi salonu olarak başlayan müze oluşturma çalışmaları, 1968'de Tabiat Tarihi Müzesi olarak sonuçlanmıştı. Enstitü'nün görev yapmaya başladığı 1935'ten beri

Türkiye'nin hemen her bölgesinden toplanan ve sayıları gittikçe artan mineral, fosil ve kaya örneklerine, çeşitli kişi, kurum ve kuruluşlardan gelen armağanların da eklenmesiyle önemli bir koleksiyon ortaya çıktı. 2003'te modern binasına taşınan müze, bir türlü kapılarını açamadı.

Ülkemizdeki ilk ve tek akademik müze olan Ege Üniversitesi Tabiat Tarihi ve Uygulama ve Araştırma Merkezi 1967'de Fen Fakültesi bünyesinde kurulmuştur. Bu müze, küçük olmasına karşın, var olan yüksek lisans eğitim programı ve müzeye bağlı çalışan araştırmacı kadrosuyla ülkemizi başarıyla temsil ediyor.

Jeoloji eğitimine 1900'de Darülfünun kapsamında başlayan İstanbul Üniversitesi, ülkemizin en köklü jeoloji geçmişine sahip olan eğitim kurumudur. 1900'lü yıllardan bu yana fakültenin depo ve arşivlerinde toplanan ve sergilenen jeolojik malzeme 2005'ten beri yeni Jeoloji Müzesi'nde ziyarete açılmıştır.

Yurdumuzda fosil, mineral, kristal, süs taşı, maden, maar ve mağara gibi her türden karstik oluşum; sütun yapıları bazalt oluşumları, pillow lavı, volkan konisi, lav akıntısı ve kaldera gibi volkanik oluşumlar; çöl kumulu, kanyon tipi vadi gibi jeomorfolojik oluşumları; lagün, delta, kıyı ve kumul yapıları, heyelan ve akma yapıları, kaplıcalar, peribacaları, antik maden ve taş ocakları işletmeleri gibi doğal anıt ve jeolojik miras niteliğinde birçok örnek bulunur. Bu nedenle, yabancı bilim insanlarının ilgisini çeken ül-

kemizde, her yıl yüzlerce araştırma yapıyor. Ne var ki bu araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi ve toplumun hizmetine sunulmasında var olan müzeler yetersiz kalıyor. Oysa Avrupa'daki önemli doğa tarihi müzelerinde, ülkemizden götürülmüş kaya ve mineral örnekleriyle, eşsiz güzellikte balık, rudist, ammonit ve memeli fosillerini görmek olası. Öyle ki Münih'teki Ludwig-Maximilians Üniversitesi Paleontoloji Müzesi neredeyse tümüyle Anadolu'nun memeli faunasıyla oluşturulmuş.

Ülkemizin eşsiz doğa örneklerini, gelişmiş ülkelerin müzelerinde hayranlık, kıskançlık, kızgınlık ve üzüntüyle izlemekten, doğal mirasımıza sahip çıkıp bunların halkın eğitici, kültürel ve turistik kalkınmışlığına hizmet edebildiği, gelecek kuşaklara aktarılabilirliği, toplumsal bir bilinçle sahiplenildiği, korunma altına alındığı, çok sayıda doğa tarihi müzesinde sergilendiği zaman kurtarabileceğiz. Tıpkı bir Çin atasözünde olduğu gibi, "Ne kadar geç, o kadar erken".

Prof. Dr. Nurdan İnan  
Mersin Üniversitesi  
Jeoloji Mühendisliği Bölümü

#### Kaynaklar

- Anonim, 2008, Kültürel Jeoloji Oturumu, 61. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Bildiri Özetleri Kitabı, 154-169.  
Kazancı, N., 2001, Jeolojik Miras Üzerine, Mavi Gezen, Popüler Yerbilim Dergisi, 4-9.  
Sol, A. ve Ünder, H., 1999, A model for the conservation of geological remains as documents, Environmental Geology 37, 26-28.  
[www.amnh.org/naturalhistory/0701/0701\\_feature.html](http://www.amnh.org/naturalhistory/0701/0701_feature.html)  
[www.austmus.gov.au/palaeontology/field\\_sites/china03.htm](http://www.austmus.gov.au/palaeontology/field_sites/china03.htm)  
[www.china.org.cn/english/27608.htm](http://www.china.org.cn/english/27608.htm)  
[www.palaeo.gly.bris.ac.uk/Palaeofiles/Lagerstatten/Liaoning/fau-na.html](http://www.palaeo.gly.bris.ac.uk/Palaeofiles/Lagerstatten/Liaoning/fau-na.html)  
[www.peabody.yale.edu/exhibits/cfd/CFDconfu.html](http://www.peabody.yale.edu/exhibits/cfd/CFDconfu.html)  
[www.senckenberg.de/root/index.php?page\\_id=3093](http://www.senckenberg.de/root/index.php?page_id=3093)



Fotoğraf: Bülent Güzeller