

Nurdañ İnan

Selim İnan

Taşların Dili

“Bir Yol Hikâyesi”

Kara ya da demiryolu seyahatlerinizde, nazlı, coşkun akan dereler, kavaklar, çam ormanları, eğretiler, renk renk açmış zakkumlar, makiler, toprak damlı ya da taş evlerden kurulu köyler değişik coğrafyaların yol boyu görüntüleri olarak farklı tablolar çizip hızla önünüzden geçerken çeşitli renklerde ve yapılarıdaki kayalar da dikkatinizi çeker.

Her kayanın, başından geçenlere dair anlatmak istediği birçok öykü var aslında. Biraz dikkatle, yolculuklarınızı kayaların yol hikâyeleriyle süsleyebilirsiniz.



Kumtaşı-kiltası ardalanımları

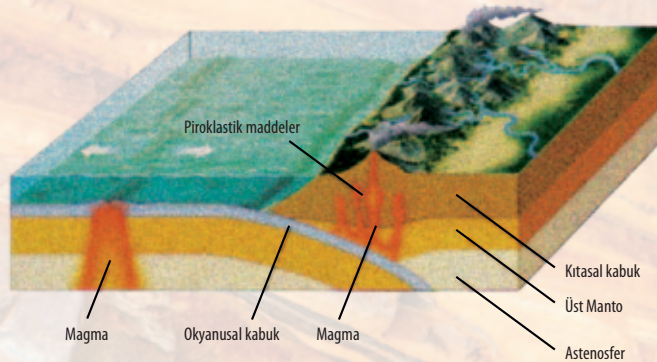
Dünyadaki tüm kayalar magmatik, tortul ve metamorfik olarak üç ana sınıfa ait. Magmatik olanlar, yerin derinliklerindeki magmadan türemiş olanlar. Bu kayalar, magmanın kimyasal bileşimine ve soğuyup katılaştığı derinliğe göre farklılaşıyor. Kimyasal bileşimlerine göre asidik magmatik kayalar ve bazik magmatik kayalar var. Magmanın kimyasal bileşimi % 50'den fazla SiO_2 içeriyorsa asidik magmatik kayalar, % 50'nin altında SiO_2 içeriyorsa bazik magmatik kayalar oluşuyor. Magmanın soğuyup katılaştığı derinliğe göre de derinlik kayaları (plütonik), yarı derinlik kayaları (damar) ve yüzey (volkanik) kayaları olarak adlandırılan farklı kayalar grupları ayırt ediliyor.

Aynı kimyasal bileşime ve aynı minerallere sahip magmanın derinde veya yüzeyde soğuması sonuçta farklı kayalar oluşturuyor. Derinlerde magmanın soğuması yavaş olduğu için bu yolla oluşan kayaların kristalleri çok büyük ve hamuru az oluyor. Yüzeyde ise soğuma hızlı olduğu için bu yolla oluşan magmatik kayaların kristalleri çok küçük, buna karşın hamuru fazla oluyor. Bu nedenle de farklı isimler alıyorlar. Örneğin asidik bileşimli magmanın derinlerde yavaş yavaş soğumasıyla oluşan kayalara granit, aynı magmanın yüzeyde aniden soğumasıyla oluşan kayalara riyolit deniyor. Aynı şekilde siyenitin yüzeyde aniden soğuyarak oluşturduğu kayaya trakit, gabro-

nun yüzey kayasına bazalt, granodiyoritin yüzey kayasına ise andezit deniyor.

Magmanın derinlerde soğuyup katılaşması sonucunda derinlik (plütonik) kayaları oluşuyor. Bunlar tam kristalli kayalar. Kayanın tamamı tek ya da çok çeşit kristalden oluşuyor. Kristaller kuvars, feldspat, biyotit, muskovit, olivin olabiliyor. Bunlar genellikle 2 mm ile 2 cm civarında olan iri kristaller.

Yakınlaşan ve uzaklaşan levha sınırlarında magmatik kayalar



Magma mevcut kayaları dikine keserek orada soğumuşsa daykları, mevcut kayalara paralel olarak araya girip soğumuşsa silleri oluşturuyor. Bu kayalar yarı derinlik kayaları (damar magmatik kayalar). Porfir denilen küçük kristalli minerallerden oluşuyor ve granit porfir, siyenit porfir gibi isimler alıyorlar.

Kırıntılı tortul kayalar
(kumtaşı-kiltaşı ardalanımları)



Orta Anadolu Bölgesi'nde Kırşehir ve Yozgat civarları, Sivas'ın doğusunda Divriği ve yakın yöreleri, Marmara Bölgesi'nde Uludağ, Istranca Dağları, Söğüt ve yakın yöreleri ve Doğu Karadeniz Bölgesi derinlik (plütonik) ve yarı derinlik (damar) kayalarının en güzel yüzeylendiği coğrafya. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Kaçkarlar, Rize, Trabzon ve Gümüşhane dağlarında granit, siyenit, monzonit gibi asidik plütonlar egemen kayalar; Rize plütonu, Kaçkar plütonu gibi isimler alıyorlar. Kahverengi olan bu kayalar genellikle biyotit gibi koyu siyah renkli kristallerden, açık renkli, parlak kuvarslardan, pembe feldspatlar gibi minerallerden oluşuyor. Bunları kesen dayklar 6-7 metrelik damarlar halinde görülebiliyor. Gümüşhane'nin Kilop mevkiinde ve Adana-Ankara yolunun Pozantı çıkışında bu daykların güzel örnekleri var.

Yüzey kayaları
(Tüf, aglomera ve ignimbritler)



Derinlik kayalarının çatlakları arasına sokulum yapan damarlar

Magmatik kayaların volkanik olanları (yüzey kayaları) magmanın lavlar halinde yüzeye çıkıp soğumasıyla oluşuyor. Bunlar hamurdan ve hamurun içindeki çok küçük kristallerden ibaret kayalar. Magma çok ani soğumuşsa volkanik cam (obsidiyen) oluşuyor. Magmada çok gaz varsa patlamalarla havaya fırlayan ve büyüklükleri 0,01 mm ile 10 cm arasında değişebilen taneler, bir gölde ya da herhangi bir su ortamında katılaştıklarında tüf, tüfit ve aglomera gibi kayaları oluşturuyor. Bunlar tıpkı tortul kayalar gibi tabakalı ve fosil de kapsayabiliyorlar.

Gökbel (Aydın), Kula (Uşak), Kapadokya (Nevşehir) ve Narman (Erzurum) vadilerindeki linyitli, boratlı göl çökelleri arasında yer yer görülen kubbe şeklinde volkanik sokulumlar, çok sayıda koni ve kraterle genç lav akıntıları, tüf kayaları halinde peri bacaları oluşumları enteresan görüntüler oluşturuyor. Bu vadilerde yağmur ve rüzgârla aşınmaya müsait olan yumuşak tüflerin üstünde şapka oluşturan, aşınmaya daha dirençli ignimbritler masalsi görüntülerin baş aktörleri.

Kimyasal tortul kayaçların en önemli temsilcilerinden birini oluşturan kireçtaşları içinde yapılan baraj çalışmaları



Giresun'dan Tirebolu'ya giderken yol üstünde görülen bazik volkanikler; Maçka (Trabzon), Çamlıdere (Ankara), Yozgat ve Kurusaraylı-Boyabat'ta (Kastamonu) yanardağlardan püsküren lavların sütunlar halinde soğumasıyla oluşan devasa bazalt sütunlar; Bodrum (Muğla), Karaburun, Foça, Menemen (İzmir), Manisa, Uşak, Balıkesir, Çanakkale, Karapınar (Konya), Karadağ (Karaman) civarında serpiştirilmiş gibi koyu renkli kayalar; Niğde-Aksaray arasında birdenbire karşınıza çıkıveren Hasandağı, Melendiz Da-



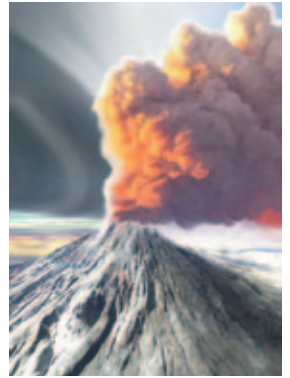
Okyanus ortası sırtlarda gelişen yastık yapıli bazaltlar

ğı; tüm ihtişamıyla sislerin arasından dikiliveren Erciyes (Kayseri); başı dumanlı Nemrut Kalderası, Süphan Dağı; lavları sanki biraz önce akmış gibi yollara süzülen, genç volkanizmanın en güzel örneğı olan Tendürek Dağı (Van); kendinizi gizemli bir rüyada sandığınız Ağrı Dağı; Pir Reşid Dağı'nda, Derik'te (Mardin) yüzey lavları, bazaltlar, bunların arasında görebileceğiniz yastık lavlar, volkan bombaları, buzul gölleri, moren depoları bizlere milyon yıl öncesinden hikâyeler anlatıyor.

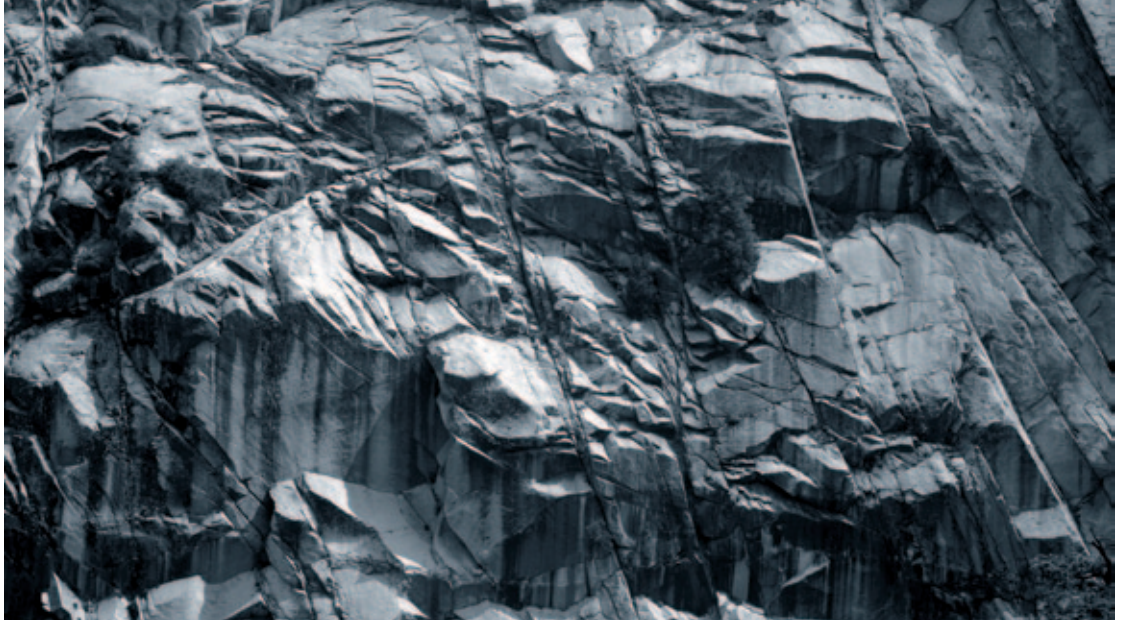
Yanardağ faaliyete geçtiğinde gazlar çıkarken, o gazlarla birlikte volkan bacasından fırlayan magma parçaları, havada hızla kendi eksenleri etrafında dönerek ilerlerken mekik şeklini alıyor. Volkan bombası denen bu koyu renkli güllelere eski yanardağların eteklerinde rastlanıyor.

Adana'dan Ankara'ya giderken Pozantı civarında, Kırıkkale'den Ankara'ya giderken, Yozgat'dan Sivas'a giderken, Gümüşhane'nin doğusundaki Kale'de en güzel yol boyu örneklerini gördüğümüz yastık lavlar, adları gibi kocaman yastıklara benzemeleriyle dikkat çekiyor. Çok gaz içeren bir magmanın büyük patlamalarla volkanlardan püskürürken fırlattığı malzemenin, deniz tabanında aniden soğumasıyla oluşan bu yastıklar hem volkanizmayı, hem de jeolojik zamanın deniz tabanını gösteriyor.

Buzulların, ağırlıkları nedeniyle eğim aşağı hareket ederken tabandan, yamaçlardan koparıp sürükledikleri taşların, buzul eridiğı zaman toplu halde bir yerde birikmesiyle oluşmuş moren (buzultaş) depoları da bu tip volkanik dağlarda rastlanabilecek oluşumlardan. Bunlar, jeolojik zamanın buzul hare-



Yanardağ ağızından çıkan piroklastik maddeler



ketleri hakkında en önemli verileri taşıyor. Erciyes Dağı'ndaki moren depoları, Artabel'de (Gümüşhane) ve Reşko buzulunda (Hakkâri) olduğu gibi çok sayıda buzul gölü de önemli buzul ipuçları barındırıyor.

Kayalar eğer tabakalı, kumlu, taneli (örneğin çakıllı), çimentolu ise ve fosil içeriyorlarsa tortul kayalardır. Bu tip kayalar, evaporitik ise dilinize değdirdiğinizde tuz tadı alırsınız, killi ise dilinize yapışır. Dolomit türü tortul kayalar ise kırıldıklarında, içlerinde hapsolmuş H_2S 'in serbest kalması nedeniyle kötü bir koku salar.

Tortul kayalar oluşum mekanizmaları bakımından kırıntılı (taneli), organik ve kimyasal kayalar olarak ayrılıyor.

Kırıntılı tortul kayalar daha önce var olan her türden kayanın, fiziksel/ kimyasal yollarla aşınması, parçalanması, zaman içinde sıcaklığın, yağmurun, donma ve çözülmenin de etkisiyle rüzgârlarla, akarsularla, yamaç eğimi nedeniyle ve çekim gücüyle taşınarak göllerin ve akarsuların durgun yerlerinde, deltalarda ya da deniz tabanlarında birikmesiyle ve daha sonra burada sıkışıp çimentolanmasıyla oluşuyor.

İri taneli çakıltaşı tabakaları



Kaya taneleri taşınırken, taşınma mesafesine göre büyüklükleri ve şekilleri değişiyor. Uzak mesafelere taşınan taneler küçülüp yuvarlaklaşıyor. Taneler köşeli ve iri ise kısa mesafeden taşındıkları anlaşılıyor. Kayanın çimentosunda fosil varsa, çökeltme ortamının deniz ya da göl olduğu anlaşılıyor.

Çakıltaşı (konglomera), kumtaşı, kıltaşı, silttaşı ve şeyl kayaları kırıntılı tortul kayalardır. Genellikle katlı bir pasta gibi üst üste sıralanmış tabakalı seriler oluştururlar. Yeşilimsi renkte ve taneleri çok ince olanlar ($1/256$ mm'den küçük) kıltaşlarıdır. Bunların taneleri, kumtaşlarına göre daha uzak mesafelerden taşınmıştır ve taneleri arasında çimentolanma yoktur. Kumtaşlarına göre fosil içeriği de daha fazladır. Çakıltaşları farklı kökenden kaya çakıllarının kısa mesafede taşınıp çimentolanmasıyla oluşur.

Kırıntılı tortul kayalar genellikle çakıltaşı, kumtaşı, kıltaşı, silttaşı ardalanmaları sunar. Çakıltaşı/ kumtaşı ardalanmaları, diğer ardalanmalı serilere göre, çökeltmesine neden olan denizin daha yüksek enerjide olduğunu, yani akıntılı veya çalkantılı olduğunu ifade eder. Kumtaşı, silttaşı, kıltaşı ardalanmaları ise daha sakin ortamları ifade eder.

İstanbul'un doğusunda ve batısında, Zonguldak'ta, Bartın'da Amasra'da kömür damarlarını da içeren kayalarla; Sivas'ta, Çorum'da, Çankırı'da, Mardin'de, Raman'da, Batman'da, Seydişehir'de, Silifke'de, Güründe, Malatya'da ve Amanoslar'da bu ardalanmalı serilerin en güzel örnekleri görülüyor.

Bu ardalanmalı serilerde en altta çakıltaşının, sonra kumtaşının, kıltaşının, marnın ve en üstte de kireçtaşının yer alması denizin ilerlemesini (transgresyon) gösteriyor.

Bu durumun tersi olarak ardalanmalı serinin en altında kireçtaşının, sonra marnın, kilttaşının, kumtaşının ve en üstte de çakıltaşının yer alması denizin gerilemesini, çekilmesini (regresyon) ifade ediyor.

Karasal çökellerden en sık rastlananlar karasal kumtaşları. İzmir'in kuzeyinde ve doğusunda, Turgutlu civarında, Bursa'da, Uşak'ta, Afyon'da, Denizli'de, Konya'nın kuzeyinde, Tuzgölü çevresinde, Ankara'nın güneyinde ve doğusunda, Haymana'da, Nallıhan'da, Kırıkkale-Ankara yolu üzerinde, Kayseri'nin kuzeyinde, Sivas'ın güneyinde, Narman'da (Erzurum) gördüğümüz kırmızı kumtaşları, karasal kökenli kumtaşları. Bu alanlar, jeolojik geçmişin akarsu ya da göl alanları.

Bu ardalanmalı serilerin fliş, molas ve türbidit adı verilen ve başka anlamlar taşıyanları da var. Kula (İzmir), Haymana (Ankara), Ayancık (Sinop), Aydıncık (Mersin) yolu boyunca güzel örneklerini gördüğümüz flişler, kiltası, kumtaşı ardalanmalarının egemen olduğu, 200-2000 metre derinliği ifade eden derin denizel ortamın ürünü. Bunlar bol kıvrımlı, kalınlıkları genellikle 2-20 cm civarında olan ince tabakalı kaya serileri. Önceden derin denizlerin tabanında çökelmiş materyalin, dağ oluşumu hareketleriyle devrik, yatık, düzensiz ya da asimetrik şekiller alarak su üstüne yükselmesiyle oluşmuş.

Bunun tersi molas oluşumları. Molaslar dağ oluşumu hareketlerinin sonrasında, dağ kuşaklarının yakın yöresinde ve yamaçlarında çökelmiş, akarsu, bataklık veya göl ortamını simgeleyen karasal çökeller. Kaba kırıntılı tortullardan, yani köşeli çakıltaşlarından ve iri taneli kumtaşlarından oluşuyor.

Türbiditler ise kumtaşı, çamurtaşı, çakıltaşı ve kayma çökellerinin hep birlikte oluşturduğu, türbülanslı akıntıların egemen olduğu kıta yokuşlarını temsil eden derin denizlerde çökelmiş ardalanmalı serilerdir.

Kimyasal tortul kayalar çökme yoluyla oluşan kayalardır. Bunlar, tuzlu suların buharlaşmasıyla çökelen tuz, jips, anhidrit gibi evaporit kayalardan ya da CaCO_3 bakımından doymun eriyiklerden, çökelmeyle oluşan kireçtaşları. Kayanın bileşimi NaCl ise tuz, CaCO_3 ise kireçtaşı (kalker), CaMgCO_3 ise dolomit, CaMgSO_4 ise jips (alçıtaşı) adını alıyor. Evaporit kayaları Çankırı, Çorum, Hafik, Zara (Sivas), Darende, Balaban (Malatya), Hınıs, Malazgirt (Muş), Tekman, Karayazı (Erzurum) civarında, karayolu seyahatlerinde görüyoruz. En büyük tuz yatakları ise günümüzde de oluşumunu devam ettiren Tuz Gölü'nün civarında, Aksaray- Ankara yolculuğumuz sırasında bize eşlik ediyor.



Sütunsal bazaltlar (Üstte)



Altta kumtaşı, kiltası ve çakıltaşları (kıvrımlı tortul kayaçlar) üstte çıkıntılar halinde resifal kireçtaşları (organik tortul kayaçlar)

Kimyasal tortul kayalardan en fazla görüleni kireçtaşları. Türkiye kayalarının % 10'u, Toroslar'ın çok büyük kısmı kireçtaşı. Kireçtaşları kil içeriyorsa marn adını alıyor.

Kireçtaşı alanlarında karstik oluşumlar denilen erime yapıları görülüyor. Erime yapıları büyüklüklerine göre lapy, dolin, uvala, obruk, polye gibi adlar alıyor. Yağmur sularının eritmesi nedeniyle kireçtaşlarının üzerinde görülen oluk şeklindeki en küçük yapılar lapyalar. Lapyaların birleşmesiyle oluşan,



Prof. Dr. Nurdan İnan 1958'de Giresun'da doğdu. İlk öğrenimini Giresun'da, orta ve lise eğitimini Ankara'da yaptıktan sonra, lisans eğitimini 1975-79 yıllarında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nde tamamladı. 1983'te aynı bölümde yüksek lisans tezini verdi. 1980-83 yıllarında MTA Enstitüsü'nde mühendis olarak çalıştı. 1983 sonunda Cumhuriyet Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü'ne araştırma görevlisi olarak geçti. Aynı üniversitede 1987'de doktor, 1991'de doçent ve 1997'de profesör oldu. 2000 yılından beri Mersin Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nde görev yapmaktadır.

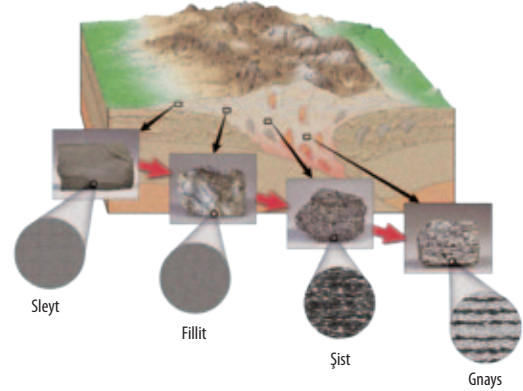
en fazla 1000 m çapındaki dairesel alanlar dolin, dolinlerin birleşmesiyle oluşan alanlar uvala ve uvalaların birleşmesiyle oluşan kilometrelerce uzanan en geniş alanlar da polye. En güzel örneklerini Zonguldak, Gümüşhane, Yıldız Dağı ve Toros Dağ kuşaklarında görebileceğimiz bu karstik oluşumlara mağaralar, sarkıt ve dikit oluşumları ve obruklar eşlik ediyor.

Kireçtaşlarında, aşınma ve eritme faaliyetleriyle mağara dediğimiz büyük boşluklar oluşuyor. Mağaraların tavanından sızan kalsiyum bikarbonatlı suların içindeki karbondioksitin havaya karışmasıyla kireç birikiyor. Bunlar mağara tavanlarında sarkıt, mağara tabanlarında dikit oluşumunu sağlıyor; karşılıklı olarak birleşerek mağara içindeki sütunları oluşturuyor. Bazen de mağara tavanları eriyip inceliyor ve çökerek obruk denen büyük çukurları oluşturabiliyor. Mersin'deki Cennet-Cehennem turistik alanı ve Konya- Karapınar alanında güncel olarak gerçekleşen obruk oluşumları bunun en güzel örnekleri.

Organik kökenli tortul kayalar, organizma kavkılarının ve kalıntıların çimentolanmasıyla oluşuyor. En güzel örnekleri resifal kireçtaşları. Resifler, çatıyı oluşturan alg, bryozoa, mercan gibi canlılara bir çok organizmanın katılmasıyla oluşuyor. Bu kayalar dönem ekvatorunun 40° kuzey ve 40° güneyinde resif kuşakları oluşturuyor. Sığ ve sıcak denizleri simgeliyor. Trakya'da Ergene havzasında, Toros kuşağının tamamında özellikle Mut (Mersin)-Ermenek (Konya), Adana- Karaisalı, Malatya-Hekimhan yolu boyunca ve Adıyaman yöresinde en güzel örnekleri görülüyor.

Yumrulu kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı, masif kireçtaşı, pelajik kireçtaşı, oolitik kireçtaşı gibi kayalar da kireçtaşının oluşturduğu özel organik kayalar. Torosların özellikle Akseki, Antalya Körfezi ve Munzur Dağları (Tunceli) bölgelerinde bu farklı kireçtaşı serileri en güzel örneklerini sunuyor.

İki levhanın çarpıştığı kuşaklarda gelişen metamorik kayaç çeşitleri



Bu ardalanmalara asfaltik kireçtaşının da eklendiği, petrol ve fosfat yatakları içeren seriler ise Mardin, Uludere, Çukurca, Zap Suyu (Hakkâri) boyunca görülüyor. Bayburt'ta kireçtaşı, marn, kumtaşı ardalanmalarına lav ve tüfler de katılıyor. Bu durum çökellemeyle yaşıt bir volkanik faaliyeti simgeliyor.

Pamukkale'de (Denizli), Antalya'da ve Otluksel'de (Erzincan) en güzel örneklerini gördüğümüz travertenler ise yüzeye çıkan kalsiyum bikarbonatlı suların çökelleme yoluyla oluşuyor.

Kimyasal tortul kayaçlara örnek: Travertenler



Metamorfik (başkalaşım) kayalar, tortul veya magmatik kayaların zaman, sıcaklık, basınç, çeşitli eriyikler gibi fiziksel/kimyasal faktörlerle değişime uğramasıyla oluşan kayalar. Bunlar kayalar üst üste biriktiğinde üstteki kayanın alttakine yaptığı her yönlü basınç ve jeotermik gradyan denen, her 33 metre derinliğe inildikçe 1 derece artan sıcaklığa bağlı olarak kayaların içindeki minerallerin ve taş parçacıklarının ezilmesiyle, parçalanmasıyla ve minerallerinin aynı bileşimde farklı minerallere dönüşmesiyle oluşuyor. Batı Anadolu Bölgesinde Aydın'da, Söke'de, Menderes'te, Çine'de, Ödemiş'te; Trakya Bölgesinde Yıldız Dağları'nda; Sinop'ta; Kastamonu-İlgaz karayolunda; Diyarbakır-Bitlis karayolunda; Kırıkkale-Ankara yolu üzerinde; Kaman-Kırşehir yolunda; Haymana yolunda metamorfik kayaların güzel örnekleri yolculara eşlik ediyor.

Ayrıca sıcak bir magmanın çevre kayalarla dokanındaki kayaları eritmesi, değişime uğratmasıyla oluşan kontakt metamorfik kayalar var. Bu kayalarda yönlenme veya düzlemsel yapılar gözlenmiyorsa, bunlara "fels kayaları" (örneğin Hornfels) deniyor.

7000-8000 metre derinlerde, basınca bağlı olarak oluşan metamorfizmada, kayalar prese konulmuş gibi ince, dilim dilim düzlemler halinde oluyor. Bu düzlemlerin kalınlığı 1 cm'den az ise şist, 1 cm'den büyük ise gnays, 1 mm'den küçük ya da 1 mm civarında ise fillit kayası adını alırlar.

Şistler içlerindeki mineral topluluklarının zenginliğine göre biyotit şist, serizit şist, muskovit şist, klorit şist gibi adlar alıyor. Batı Anadolu bölgesinde Aydın'da ve Ödemiş'te, Kırşehir-Kaman'da, Tufanbeyli'de, Silifke'de ve Amanoslar'da özellikle kuvars şistlerin güzel örneklerini yol boyunca görmek mümkün.

Gnayslar 600-800 derece sıcaklıkta ve cm²'ye 9-10 kilobar gibi yüksek basınç altında oluşuyor. Fillitler ise 300-400 derece sıcaklıkta ve cm²'ye 4-5 kilobar gibi nispeten daha düşük basınç altında oluşuyor.

Trakya kuzeyinde Istranca masifi (Yıldız Dağları), Biga yarımadasında Kaz Dağları masifi, Uludağ masifi, Gediz masifi, Küçük ve Büyük Menderes nehirlerinin içinden geçtiği Menderes masifi, Sultandağ masifi (Afyon), Anamur masifi, Ilgaz masifi (Kastamonu), Daday- Devrekani masifi, Tokat masifi, Orta Anadolu'da batıda Kaman, doğuda Yıldızeli arasında Kızılırmak'a paralel olarak uzanan Akdağmadeni-Kırşehir masifi, Orta Anadolu masifinin bir parçası olan Niğde masifi, Akdağ masifi (Isparta), Malatya masifi, Bitlis masifi gibi metamorfik masifler dediğimiz seriler, tamamen bu kayaları kapsıyor.

Genellikle yeşil renkli kayalardan oluşan, alttaki peridotit, dunit, harzburgit gibi kayaların üzerinde ta-

bakalı gabroların, diabaz daykların, üstte yastık yapıları lavların ve hepsinin üzerinde de derin deniz ortamını ifade eden tortul kayaların yer aldığı istifte ofiyolitik dizi deniyor. İzmir civarı, Bursa, Akhisar (Manisa), Tavşanlı (Kütahya), Kuzeydoğu Anadolu sıradağları, Güneydoğu Anadolu sıradağları, Toroslar, İç Anadolu Kuzeyi, Ankara, Yıldızeli (Sivas), Tekneli (Tokat), Refahiye (Erzincan), Palu (Elazığ), Karaman, Ermenek, Mutki (Bitlis), Yüksekova, Şemdinli (Hakkari) ofiyolitik serileri bunların en güzel örneklerini oluşturuyor. Geliştirilen denizaltı sondaj teknolojileri, ofiyolitik dizi istiflerinin bugünkü okyanus tabanlarında 8-10 km kalınlığında bir kabuk oluşturduğunu göstermiş. İşte, şimdi karalarda gördüğümüz bu kayalar, milyonlarca yıl önceki okyanusların tabanını gösteriyor.



Kireçtaşları ve içersinde erime ile gelişen yapılar

Ayrıca değişik kökenden, değişik yaşta, değişik bileşimli birçok kaya ve bunları bağlayan çimento durumunda bir hamurdan oluşan melanjlara (karmaşık) var. Melanjların içerdiği kaya blokları arasında ofiyolitik türden kayalar da, sedimanter kayalar da bulunabiliyor. Hamur görevi yapan çimentoda pelajik kireçtaşı, radyolarit, kıltaşı, kumtaşı gibi sedimanter kayalar, peridotit, serpantin, gabro, diyabaz, spilit gibi magma kökenli kayalar ve bunların breş ve tüf şeklindeki çeşitleri yer alıyor. Melanjlar, kıta-kıta çarpışmasında, yoğunluğu az olan kıtanın diğerinin altına dalarak yittiği kuşağın ürünü. Refahiye (Erzincan), Erzurum civarında, Ankara'nın kuzey ve kuzeydoğusunda, özellikle Ankara-Kırıkkale yolculukları boyunca bize eşlik eden melanj oluşumları kıta çarpışmalarını ve yitimlerini simgeliyor.

Kayalar, hikâyelerini fısıldıyor kulağımıza; kokuları, tatları, farklı renkleri, dokuları, içerikleri, bileşimleri ve yapısal özellikleriyle nereden gelip neler geçirdiklerini anlatıyorlar. Doğanın gizlerini milyonlarca yıl öncesinden günümüze taşıyor, ipuçları sergiliyorlar cömertçe. Bulabilene, görebilene, duyabilene...

Kaynaklar

Ketin, I., Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış, İ.T.Ü. Yayınları, 591 s., 1983.
Monroe, J. S., Wicander, R.,

(Yayın Hazırlayanlar: Dirik, K., Şener, M.), Fiziksel Jeoloji, Jeoloji Mühendisleri Odası, Çeviri Serisi, No.1, s. 642, 2007.



Prof. Dr. Selim İnan 1954'te doğdu. 1977'de Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nden mezun olduktan sonra aynı üniversitede 1980'de yüksek lisansını ve 1983'te de doktorasını tamamladı. 1988 yılında Yapısal Jeoloji-Tektonik Bilim Dalında doçent, yine aynı anabilim dalında 1993 yılında profesör unvanlarını aldı. Halen Mersin Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nde görev yapan Prof. Dr. Selim İnan'ın ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayınlanmış çok sayıda makalesi ile çeşitli kongrelerde ve bilimsel toplantılarda Yapısal Jeoloji-Tektonik konusunda sunulmuş bildirileri vardır.