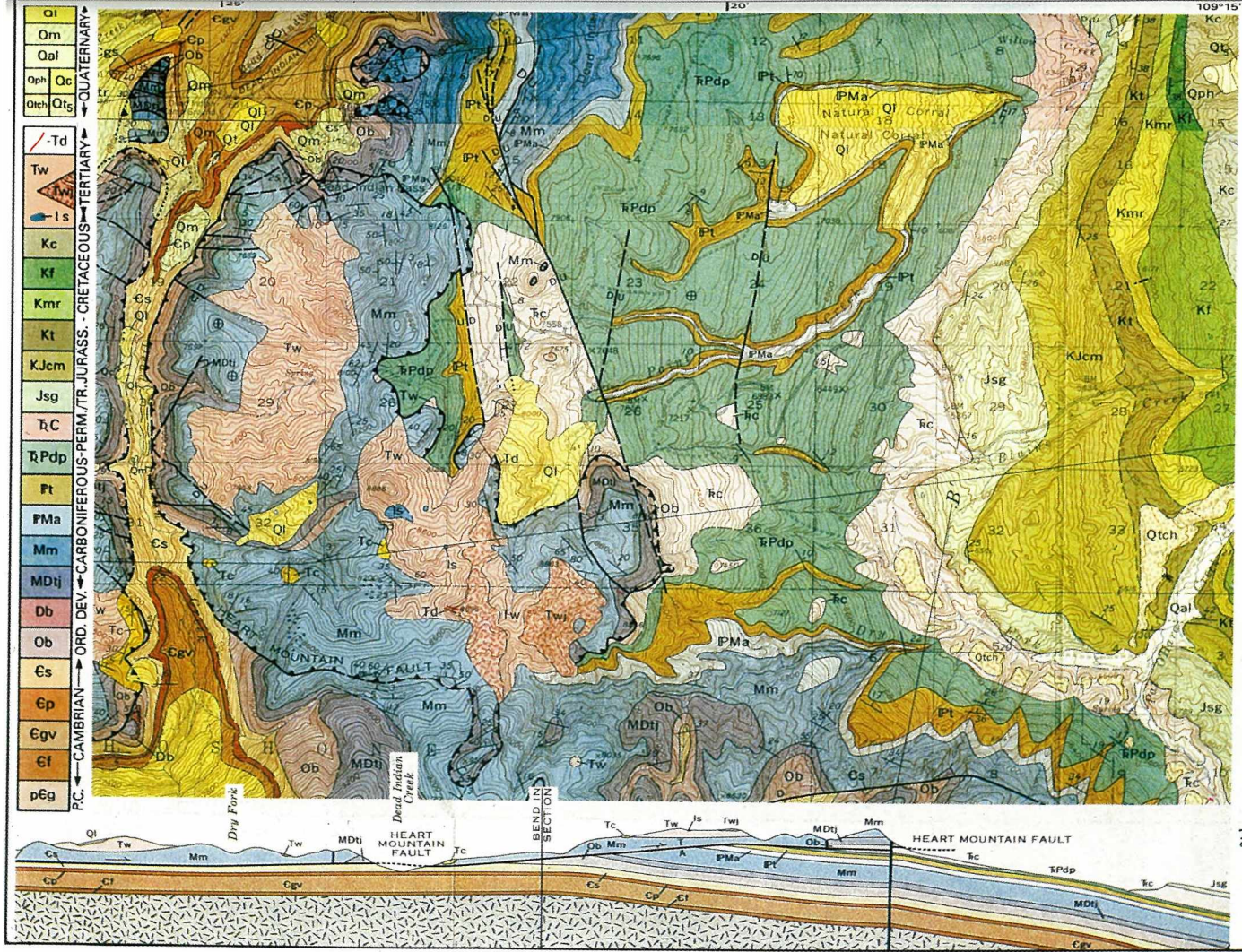


# JEOLOJİ HARİTALARI

## YERBİLİMCİNİN GÖRSEL ANLATIM DİLİ



Jeoloji haritaları bize yerka-  
buğunda bulunan çeşitli malze-  
melerin yeryüzünde nasıl dağıl-  
dığını gösterir. Bu haritalar yerbilim-  
ciler için temel araçlardır ve üzer-  
lerinde bulunan çizgiler, kayalar  
arasındaki ilişkiyi ve yeraltındaki üç  
boyutlu düzenlenmeyi gösterir. Böy-  
lence yeryüzünde çalışarak yeraltında  
neler olduğunu kestirebiliriz. Bu

haritaların, neyin nerede olduğu  
konusundaki bilgilerin, petrol rez-  
ervlerinin, yeraltı suyu depolan-  
malarının, maden yataklarının ve  
kütle hareketlerinin (heyelan vb.)  
belirlenmesinde çok geniş uygula-  
maları vardır.

Bir jeoloji haritası yerbilimcinin  
ziyaret ettiği bir bölgedeki izlenim-  
lerine göre olabileceği gibi, yapılan

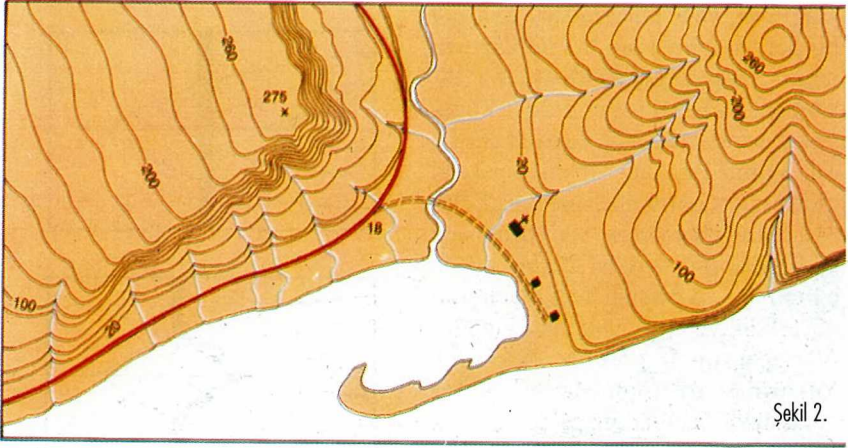
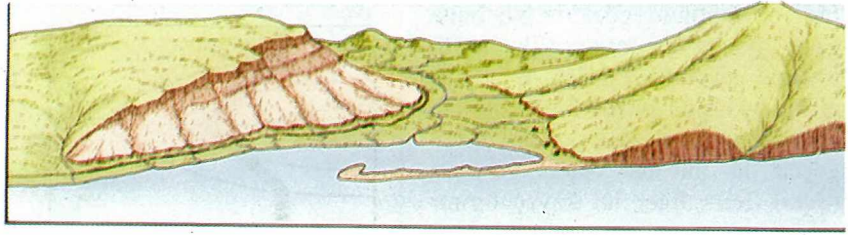
uzun süreli bir araştırmanın tüm so-  
nuçlarına göre de olabilir. Bu harita-  
lar elde edilen yeni bilgilerin baş-  
kalarına ulaştırılmasında en etkili a-  
raçlardır ve yerbilimcilerin görsel  
anlatım dili olarak tanımlanırlar.

Jeoloji haritalarının tarihine bak-  
tığımızda ilk örneklerin 1740'lı yıl-  
larda İngiltere ve Fransa'da üretildiği  
ve 1800'lerden itibaren jeoloji hari-

tası yapımında önemli gelişmeler olduğu görülmektedir. Aynı dönemde Jeoloji Araştırma Birimleri kurulmuştur ve Jean Etienne Guettard (1715-1786), William Smith (1769-1839), John MacCulluoch (1773-1835), John Phillips (1800-1874), John Wesley Powell (1834-1902), Edward Greenly (1861-1951) ve Sir Edward Bailey (1881-1965) gibi bazı isimler bu alanda yaptıkları önemli çalışmalar ile ön plana çıkmışlardır.

Jeolojinin çok uzmanlaşmış çalışmaları içermesine ve özel türde haritaların yapılabilmesi olmasına rağmen, sorunların çözümünde klasik jeoloji haritaları hala kullanılmaktadır.

Günümüzde yerbilimci, bir bölgenin jeoloji haritasını hazırlamak için yapacağı çalışmanın amacına uygun ölçekli topografik bir haritayı temel olarak kullanır ve jeolojiyi bunun üzerine işler. Topografik haritalar, arazi şekillerini bir düzlem üzerinde gösterirler ve çoğunlukla konturlar kullanılarak hazırlanırlar. Konturlar (eş yükselti eğrileri) belirli aralıklarla aynı yükseklikte olan noktaları birleştiren çizgilerdir (Şekil 1). Yerbilimci yaptığı gözlemi haritaya işleyebilmek için, doğadaki yerini haritada tam olarak bulmak zorundadır. Şekil 2'de sol taraftaki tepe üzerinde bulunduğunuzu düşününüz ve aşağıda verilen topografik harita üzerinde yerinizi bulmaya çalışınız. Bu tepenin sağ yamacının tepeye yakın olan kesimlerinin dik olduğuna ve haritada bu bölgeye ait eşyükselti eğrilerinin sıklaştığına dikkat ediniz. Benzer sıklıktaki

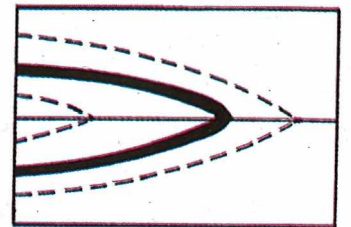
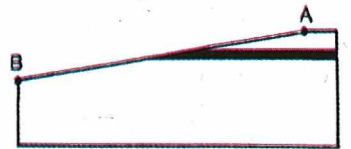
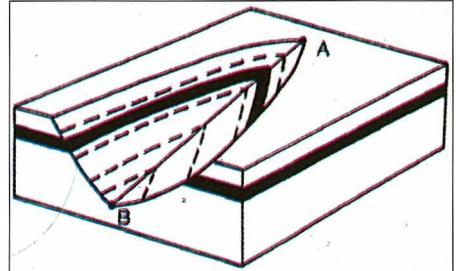


Şekil 2.

eşyükselti eğrileri, sağdaki tepenin deniz kenarındaki dik yamaçlarına ait kesimlerin topografik haritadaki karşılığında da gözlenebilir. Yamaç eğimi azaldıkça topografik haritadaki eşyükselti eğrilerinin araları açılacaktır; bunu üç boyutlu resim ile topografik haritayı karşılaştırarak görebilirsiniz.

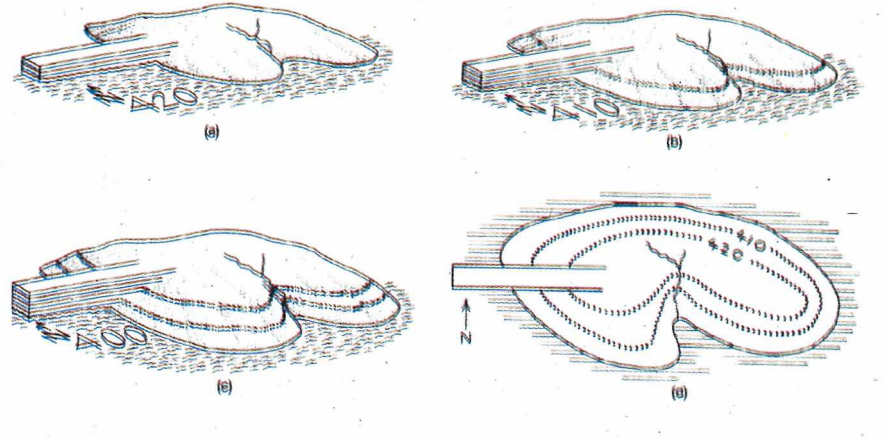
Jeoloji haritası hazırlanacak inceleme alanındaki kayalar, genellikle gözle kolay ayırt edilebilen birimlere bölünürler; bu bölümlemede başka faktörlerin yanı sıra kayacın rengi ve türü de önemli rol oynar. Ayrılan bu birimler arasında bir yüzey ile temsil edilen sınırların yer yüzü şekilleri (topoğrafya) ile yaptığı arakesit, haritaya işlenerek jeoloji haritası oluşturulmaya ve 'V' kuralı

işletilmeye başlanır. Eğer kayaç birimleri arasındaki sınır, yatay bir yüzey ise, doğada izleyip çizeceğimiz sınır topografik haritamızın eşyükselti eğrilerine paralel olacaktır (Şekil 3a). Sınır yüzeyi bir vadiye suyun akış yönünün tersine, yani vadi yukarıya doğru eğimli ise, biz bu sınırın izinin vadi yukarıya doğru



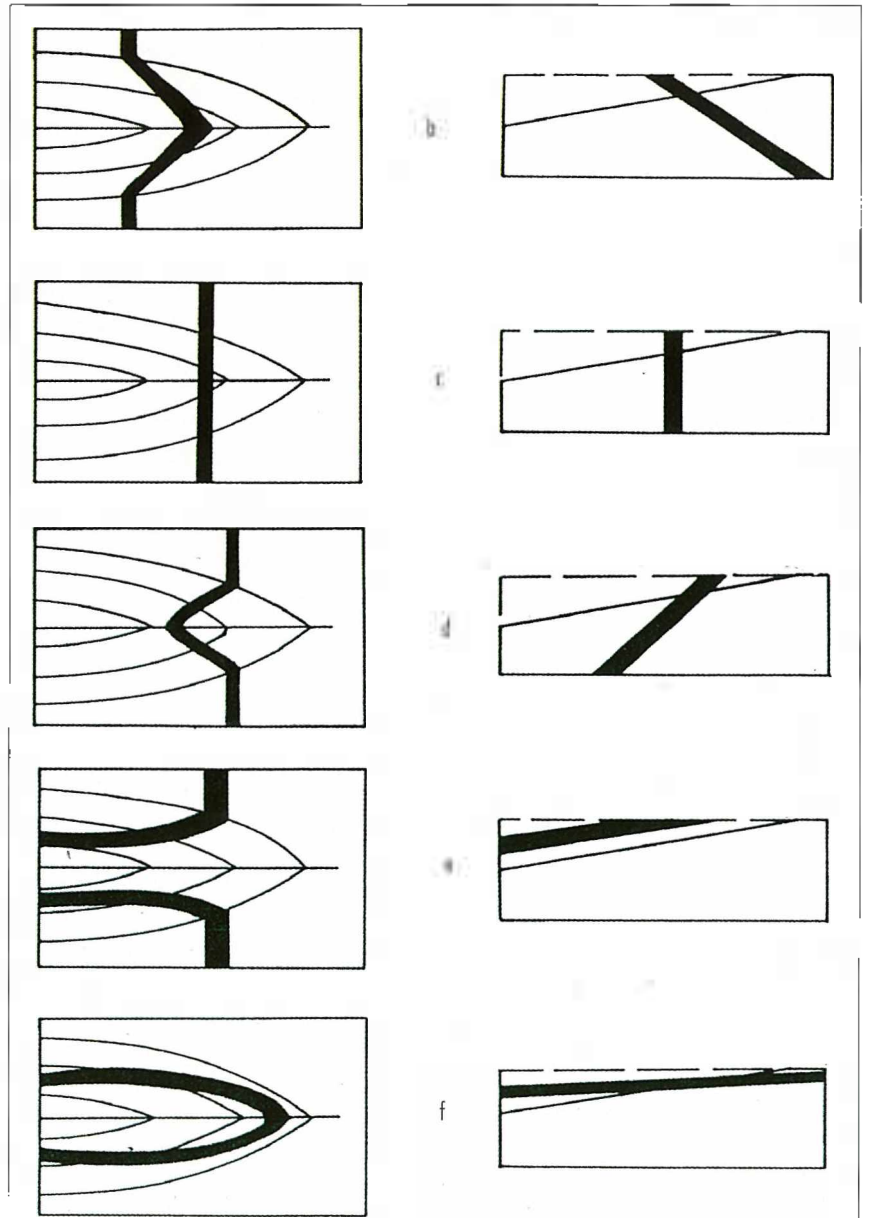
Şekil 3a.

Şekil 1.



bir 'V' yaptığını gözleriz ve buna göre sınırlarımızı topografik harita üzerine işleriz (Şekil 3b). İki birim arasındaki sınır düşey bir yüzey ise bu bize doğada vadi ve sırtlardan geçen düz bir hat olarak görünür (Şekil 3c). Eğer iki kayaç birimi arasından geçen sınır yüzeyi vadi aşağısına, vadi tabanından daha dik bir açıyla eğimli ise, biz bu yüzeyin izinin vadi aşağısına doğru bir 'V' yaptığını gözleriz (Şekil 3d). Yüze-yimiz vadi aşağısına, vadi tabanı ile eşit eğimli ise, vadi tabanına paralel giden izleri görmemiz gerekir (Şekil 3e). Sınır yüzeyimiz, vadi aşağısına vadi tabanından daha az bir açıyla eğimli ise, o zaman ters 'V' kuralı geçerlidir ve vadi yukarısına doğru 'V' yapan bir iz görürüz (Şekil 3f). Yukarıda anlatılan bu ilişkileri gözünüzde canlandırmakta güçlük çekiyor iseniz, buzdolabınızdan çıkardığınız bir margarin paketini açarak üzerine bıçak yardımı ile bir vadi açınız ve bıçağınızı yukarıda sözü edilen çeşitli açılardan batırınız. Bıçağınız ile margarin arasında göreceğiniz iz, jeologların iki kayaç birimi arasındaki sınırın konumunu belirlemede kullandıkları 'V' kuralının küçük bir uygulaması olacaktır. Vadi içerinde veya onlara paralel konumdaki sırtlarda yapacağınız doğa yürüyüşleri sırasında belki de bu kuralı gözlemeye başlayacak, doğaya farklı bir açıdan bakmanın tadını alacaksınız.

Tamamlanmış bir jeoloji haritasını okumanın bir kitabı okumaktan farkı, jeoloji haritasının belirli başlangıç ve bitiş noktalarının olmamasıdır (bkz. s.68). Bu nedenle aşağıdaki basamakları izlemek yararlı olacaktır. Öncelikle ölçeğe bakalım (ölçek; haritadaki mesafenin, arazideki mesafeye oranıdır) ve harita üzerindeki kuzey okundan yararlanarak çalışılan alanın bölgesel konumunu bulmalıyız. Ana topografik yükseltilere ve alçalmalara bakarak, arazi şeklini kabaca gözümüzde canlandırmalıyız. Haritanın, açıklamalar bölümünü dikkatle incelemeliyiz. Burada, haritada yer alan kayaçlar, en yaşlı birim en altta, en genç birim en üstte olacak şekilde sıralanmıştır. Jeoloji haritalarında kullanılan tüm sembollerin



Şekil 3.

anlamları, açıklamalar bölümünde yazılıdır. Bunlar arasında kayaçların konumlarını harita üzerinde göstermeye yarayan doğrultu ve eğim sembolleri, doğada üzerlerinde yer değiştirmelerin olduğu ve yer bilimcilerin 'fay' olarak adlandırdığı, önemli kırık hatları ve bu hatların türlerini belirten işaretler yer alır. Bundan sonra kayaçların genel dağılımları arasındaki yaş ilişkileri ve yapılarına bakabiliriz.

Bazı ülkelerde, doğa yürüyüşü yapan kimselerin kullanabilmesi için üzerine jeoloji işlenmiş topografik haritalar satılmaktadır. Ülkemizde şu anda böyle bir olanak olmamasına

rağmen, bulunduğunuz, tatil yapmayı düşündüğünüz bölgede veya bu bölgeye ulaşırken yol boyunca ne tür kayaçlarla karşılaşacağınızı öğrenmek için Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nün dağıtımını yaptığı 1/500.000 ölçekli renkli jeoloji haritalarını kullanabilirsiniz.

Gürol Seyitoğlu

Doç. Dr. A.Ü.F.F. Jeoloji Mühendisliği Bölümü