

### 3. TABAKA KAVRAMI ve V-KURALI

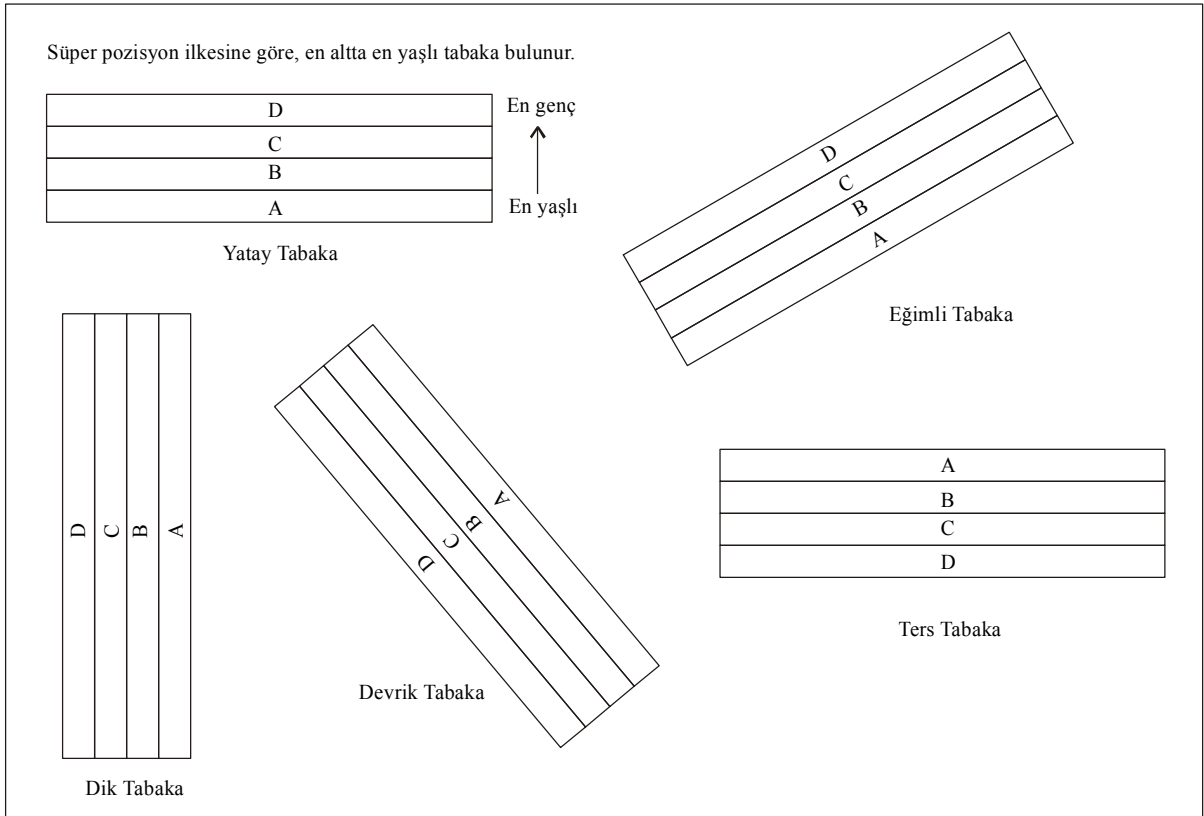
#### Tabaka nedir?

Alt ve üst sınırlarıyla bir diğerinden ayrılan, kendine has özellikleri olan, sabit hidrodinamik koşullar altında çökelmiş, 1 cm'den daha kalın, en küçük litostratigrafi birimine *tabaka* denir. 1 cm'den daha ince tortullaşmalara *lamina* adı verilir.

#### Konumlarına göre tabakalar

Her tabaka düzleminin bir konumu vardır. Konumlarına göre tabakalar 5 (beş)'e ayrılır. Bunlar;

1. Yatay tabaka
2. Eğimli tabaka
3. Dik tabaka
4. Devrik tabaka
5. Ters tabaka



#### Yapı Kavramı

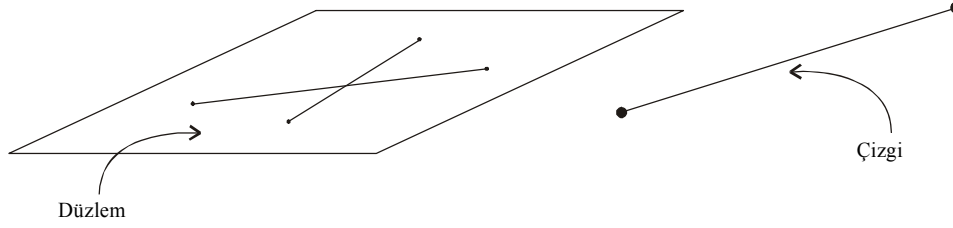
Jeolojik çalışmalarda kayaçların mostra ölçeğinde veya daha büyük ölçekteki özelliklerine *yapı* adı verilmektedir. Kayaçların daha küçük ölçekli özelliklerine (örneğin mikroskop altındaki özellikleri) ise *doku* olarak adlandırılır.

Jeolojik *yapılar* iki şekilde sınıflandırılabilir. Bunlar;

1. Düzlemsel yapılar (tabaka, fay, çatlak, kıvrım eksen düzlemi, ...)
2. Çizgisel yapılar (fay çizizi, kıvrım ekseni, budinaj,...)

#### Düzlem nedir? Çizgi nedir?

En az iki çizgiyi içinde barındıran alana *düzlem* denir. *Çizgi* ise, iki nokta arasındaki noktalar kümesi olarak tarif edilir.



### Tabaka konumu

Tabakaların jeolojik çalışmalarda geometrik olarak ifade edilmeleri gerekmektedir. Tabakaları ifade ederken onların bazı özelliklerinin konumlarının bulunması gerekmektedir. Tabakalar dört (4) özellikleriyle ifade edilir. Bunlar;

- A. Doğrultu
  - a. Doğrultu (1)
  - b. Doğrultu açısı (2)
- B. Eğim
  - a. Eğim yönü (3)
  - b. Eğim açısı (4)

**Önemli Not:** Fay ve çatlak gibi diğer yapılar da tabakalar gibi düzlemsel birer yapı elemanı olduğundan aşağıdaki tanımlar onlar için de geçerlidir.

**Doğrultu:** Eğimli bir tabaka düzleminin yatay düzlemle yaptığı ara kesit çizgisine *doğrultu* denir. Yatay düzlemi su yüzeyi kabul edersek, eğimli tabaka düzleminin durgun suya daldırıldığında (tabi ki sanal olarak :) suyun tabaka yüzeyi üzerinde bıraktığı ıslaklık çizgisi tabakanın doğrultusudur.

**Doğrultu açısı:** Doğrultu çizgisinin kuzey ile yaptığı dar açıya *doğrultu açısı* denir. Doğrultu açısı  $0 \leq \dots \leq 90^\circ$  arasında bir değer alır.

**Eğim:** Bir düzlemin yatay düzleme doğru bakması haline o düzlemin *eğimli* olması hali denir. Bu durumda tabaka düzlemi ile yatay düzlem arasında kesin bir açı vardır, yani tabaka düzlemi ile yatay düzlem birbirlerini keserler. Aksi takdirde tabaka yatay düzleme paralel olmuş olur ki, bu tür tabakalara *yatay tabakalar* adı verilir.

**Eğim yönü:** Eğimli tabakanın baktığı coğrafik yöne *eğim yönü* denir. Eğimli tabaka düzlemi üzerine su döküldüğü zaman suyun akış yönü eğim yönüdür. KD, D, B... gibi.

**Eğim açısı:** Eğimli bir tabaka düzleminin doğrultusuna dik düşey bir düzlem içinde yatay düzlemle yaptığı dar açıya *eğim açısı* denir. Eğim açısının değeri  $0 \leq \dots \leq 90^\circ$  arasında değişir. Bu tabakanın *gerçek eğim* açısıdır.

Tabakanın konumu değişmediği halde, sadece bakış açısına göre değişen iki çeşit eğim açısı vardır. Bunlar;

- a) Gerçek eğim açısı (tanımı yukarıda)
- b) Görünür eğim açısı

Eğimli bir tabaka düzleminin doğrultusuna dik olmayan herhangi bir düşey düzlem içerisinde yatay düzlem ile yaptığı dar açıya *görünür eğim açısı* adı verilir.

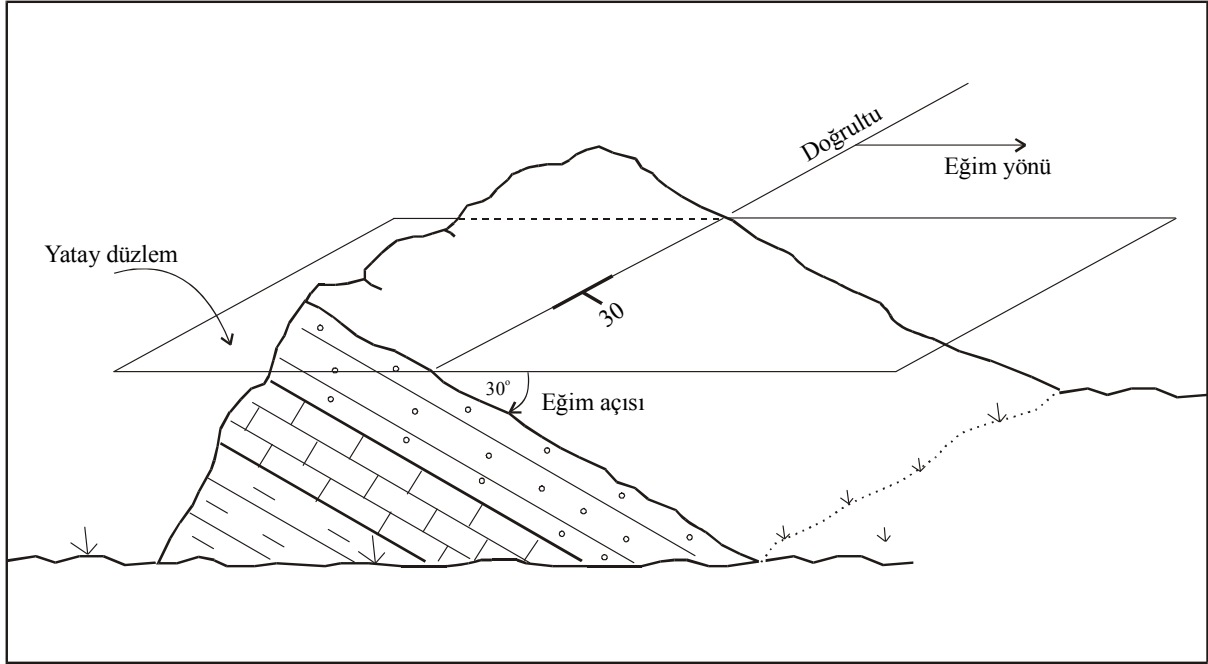
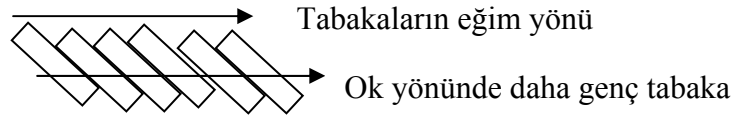
**Önemli Not:** Bir tabaka düzleminin doğrultusuna dik sadece bir tek düşey düzlem olacağından, bir tabakanın sadece bir tane gerçek eğim açısı değeri vardır. Ancak tabakanın doğrultusuna dik olmayan bir çok düşey düzlem olacağından sonsuz sayıda görünür eğim açısı değeri olabilir.

Ayrıca bir tabakanın gerçek eğim açısı değeri, daima görünür eğim açısı değerinden daha büyüktür. Yani;

$$90^\circ \geq \text{Gerçek eğim açısı} > \text{Görünür eğim açısı} \geq 0$$

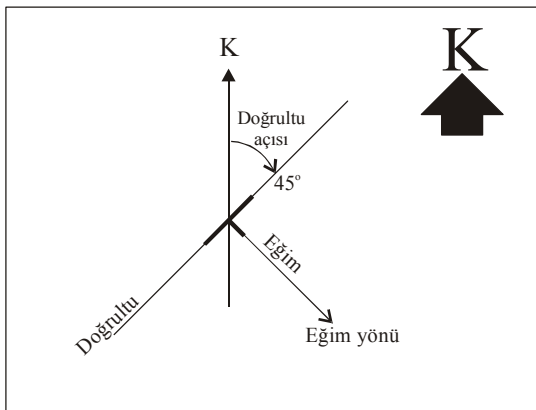
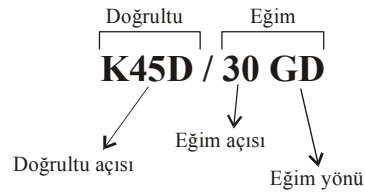
**Çok Önemli Not !:** Doğrultu daima eğime diktir. [ Doğrultu  $\perp$  Eğim ]

**Çok Önemli Bir Not Daha:** Tabakaların eğim yönünde gidildikçe (eğer tabakalar devrik değilse) genç birimlere rastlanır.

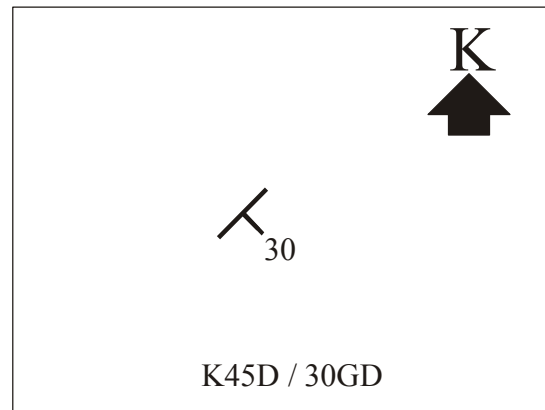


**Tabaka konumunun ifadesi ve harita üzerine işaretlenmesi:**

Tabaka konumu ifade edilirken aşağıdaki örnek format kullanılır.



Doğrultu ve eğimin harita görünümü



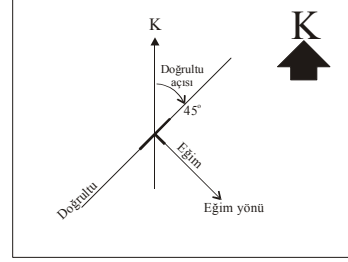
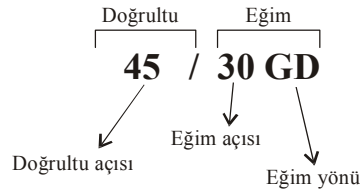
Bir tabaka konumunun ifadesi ve harita görünümü

Bir tabaka konumu harita üzerine işaretlenirken yukarıda da görüldüğü gibi T harfine benzer bir şekil kullanılır. Bu T harfinin uzun kolu doğrultuyu, kısa kolu ve ucundaki açı değeri ise eğim yönünü ve eğim açısını ifade eder. Doğrultu ve eğim birbirine diktir.

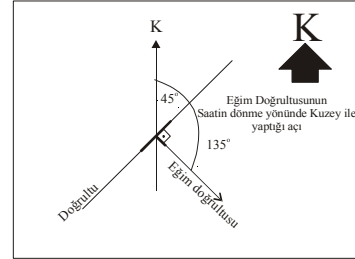
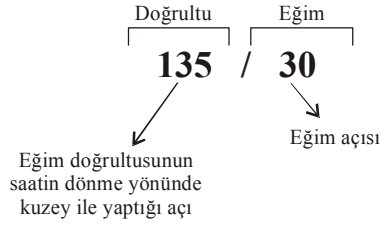
Not: Tabaka konumunu harita üzerine işaretlerken belirli bir standart oluşturulmuştur. Buna göre, T harfinin uzun kolu 9 mm, kısa kolu 3 mm olacak şekilde çizilir.

## Tabaka konumunun diğer ifade şekilleri

### 1. Azimuth Yöntemi



### 2. Kadran Yöntemi (Eğim Doğrultusu Yöntemi)

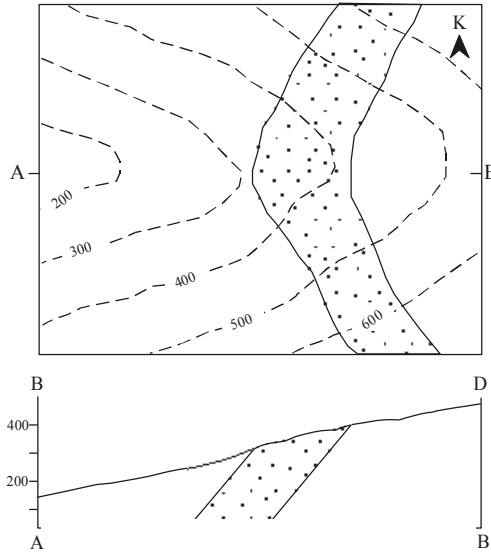


$$\mathbf{K45D / 30GD} = \mathbf{45 / 30 GD} = \mathbf{135 / 30}$$

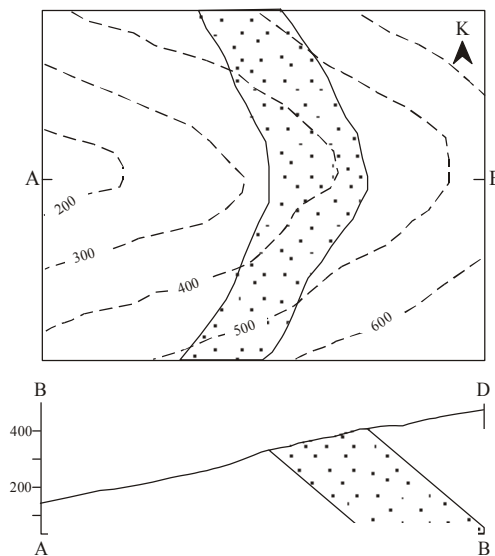
**V-Kuralı:**

Tabaka sınırları, haritaya geçirildiği zaman topoğrafyanın morfolojik yapısından dolayı V harfine benzer şekiller oluştururlar. Tabaka sınırlarının oluşturduğu bu V şekilleri ile vadilerin oluşturduğu V şekilleri arasında, tabakaların konumlarını belirleyici özellikler vardır. Bu özellikler aşağıdaki gibi bir dizi kural ile ifade edilir.

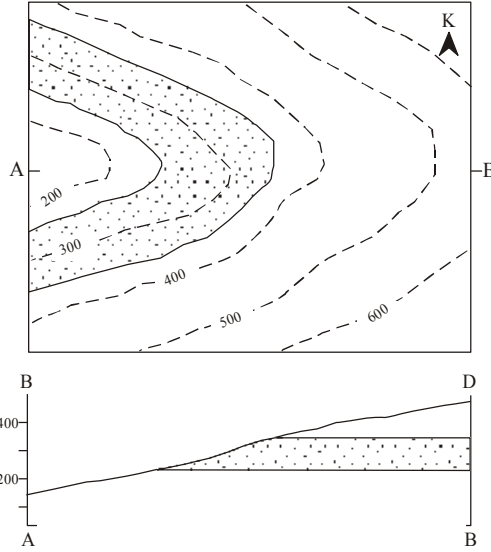
1. **Kural:** Bir jeolojik haritadaki bir vadide eş yükseklik eğrilerinin oluşturduğu V'ler ile, tabaka sınırlarının oluşturduğu V'ler birbirine *zıt yönlü* ise, bu durumda; tabakaların eğim yönü, vadi tabanının eğim yönü ile *aynı yönlü*dür.



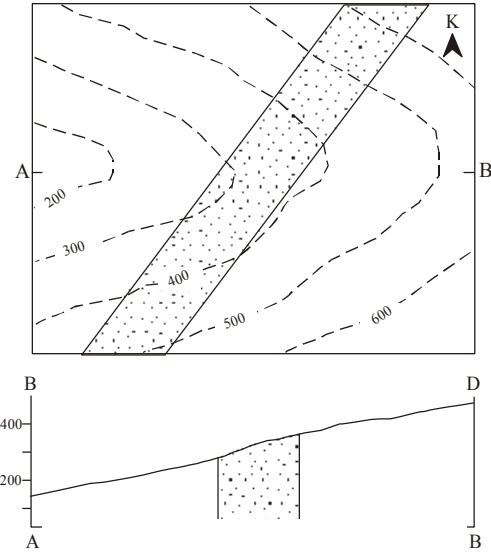
2. **Kural:** Bir jeolojik haritadaki bir vadide eş yükseklik eğrilerinin oluşturduğu V'ler ile, tabaka sınırlarının oluşturduğu V'ler *aynı yönlü* ise, bu durumda; tabakaların eğim yönü vadi tabanının eğim yönü ile *zıt yönlü*dür.



3. *Kural:* Bir jeolojik haritada eş yükseklik eğrileriyle tabaka sınırları kesişmiyorsa, ya da bir başka deyişle, eş yükseklik eğrileriyle tabaka sınırları birbirlerine paralel uzanıyorsa, bu durumda; tabakalar *yataydır*.



4. *Kural:* Bir jeolojik haritada tabaka sınırları birbirlerine paralel ise ve eş yükseklik eğrilerini yukarıda belirtilen kurallar dışında kesiyorsa, bu durumda; tabakalar *diktir*.



**Not: Jeolojik kesit nasıl çıkartılır?**

Topoğrafik kesit çıkartıldıktan sonra kesit doğrultusunun kestiği jeolojik unsurlar teker teker topoğrafik profil üzerine izdüşürülür. En genç yapıdan başlanarak jeolojik unsurlar kurallar çerçevesinde topoğrafik kesite aktarılır. Böylece jeolojik kesit çıkartılmış olur.

**UYGULAMA:**

1. Aşağıda verilmiş tabaka konumlarının harita görünümlerini çiziniz (Standartlara uyunuz).

K65D / 26GD

K15B / 36GB

K70B / 85KD

DB / 35K

KG / 6B

DB / 90

YATAY

K45D / 6KB (Devrik)

DB / 85G (Devrik)

2. Aşağıda harita görünümleri verilen tabakaların konumlarını yazınız.

32

68

.....

.....

.....

44

8

.....

.....

.....

3. Aşağıda boş bırakılan yerleri doldurunuz.

<i>NORMAL YÖNTEM</i>	<i>AZİMUTH YÖNTEMİ</i>	<i>KADRAN YÖNTEMİ</i>
K40B / 70 GB		
	89 / 85 KB	
		284 / 12
KG / 60 B		
	120 / 36 GB	
		180 / 46

3. Aşağıdaki jeolojik yapılara ait harita görünümüne birer örnek veriniz.

Tabaka

Foliasyon

Çatlak

.....

.....

.....

4. Aşağıdaki litolojilerin simgelendirmelerini yanlarındaki kutulara doldurunuz.

SEDİMANTER KİÇ.

MAGMATİK KİÇ.

METAMORFİK KİÇ.

Çakıltaşı

Derinlik kiç.



Kumtaşı

Yüzey kiç.

Kiltaş

Şeyl

Kireçtaşı

Fosilli  
Kireçtaşı

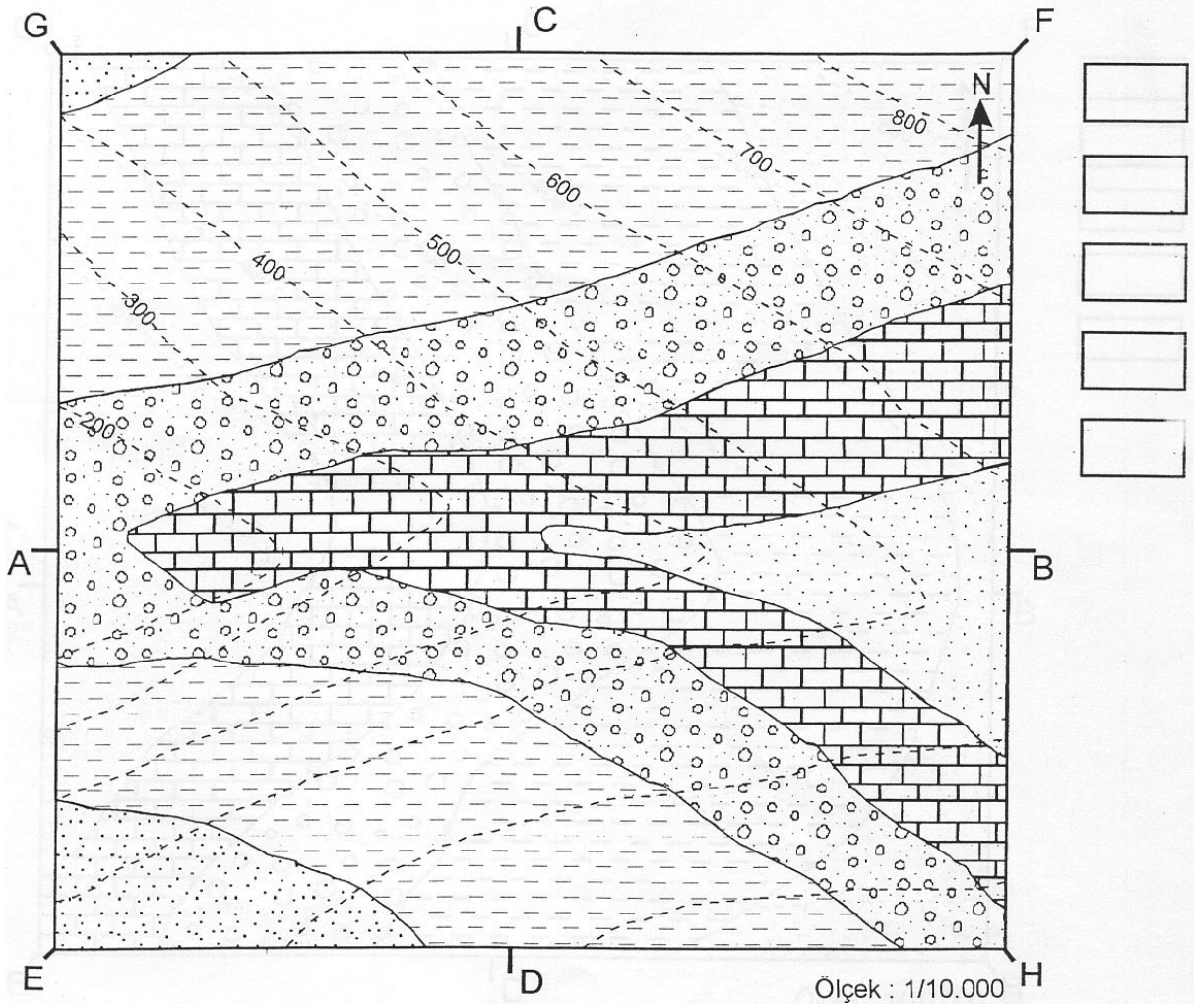


5. Aşağıda verilen jeolojik haritada;

- Vadi tabanını belirleyerek, vadi taban eğim yönünü işaretleyiniz.
- V kuralını uygulayarak tabakaların eğim yönünü bulunuz.
- Tabakaları yaşlıdan gence doğru sıralayarak lejand üzerinde gösteriniz.
- A-B, C-D, E-F, G-H doğrultularında jeolojik kesit çiziniz

Not: A-B doğrultusunda çizilecek kesitte tabakaların eğim açılarını  $40^\circ$  alınız.

- C-D, E-F ve G-H doğrultularında çizilen jeolojik kesitlerde tabakaların görünür eğim açılarını bulunuz.
- Tabakaların harita görünümünü harita üzerine işaretleyiniz.
- Tabaka konumunu yazınız.



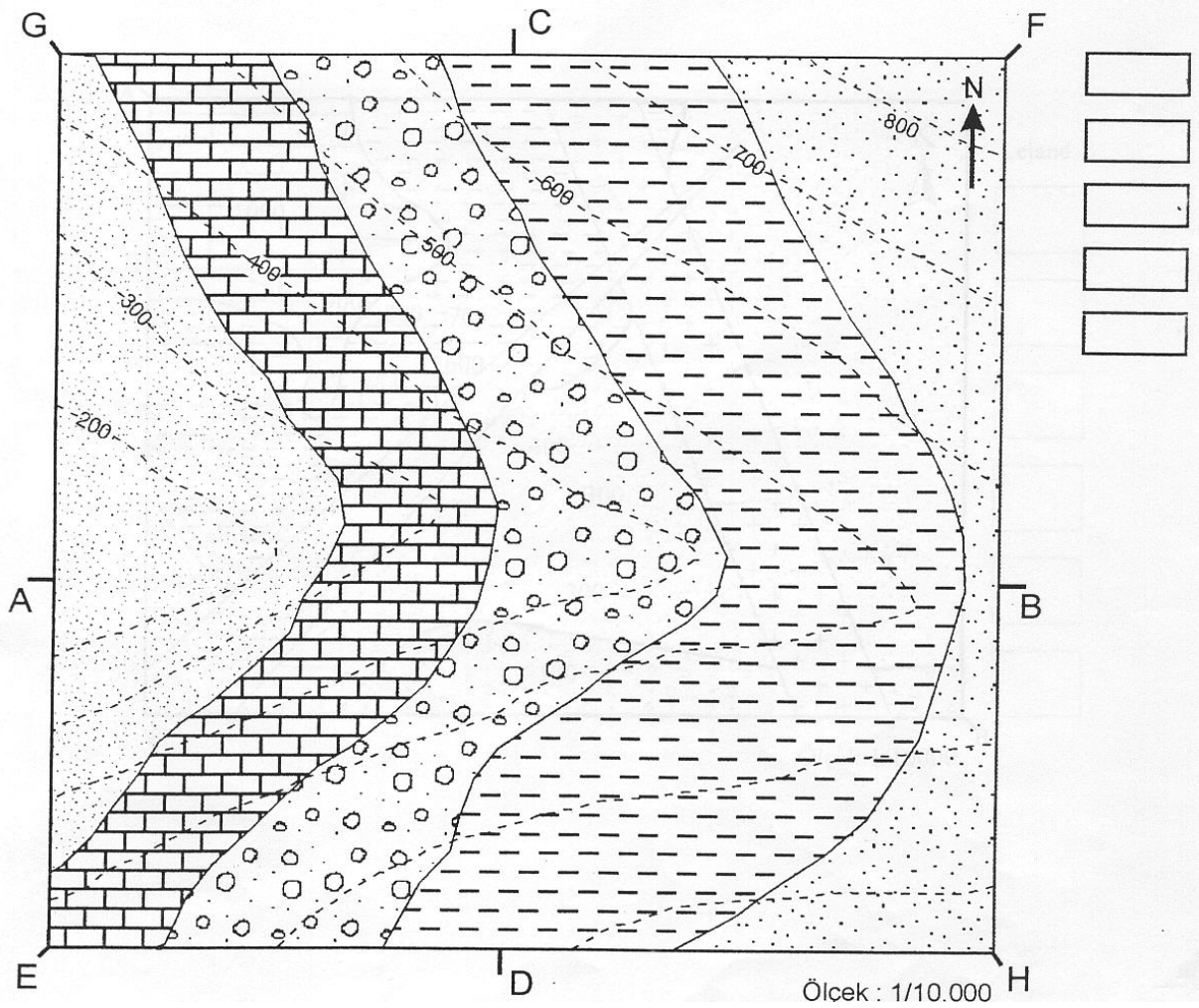
## UYGULAMA

1. Aşağıda verilen jeolojik haritada;

1. Vadi tabanını belirleyerek, vadi taban eğim yönünü işaretleyiniz.
2. V kuralını uygulayarak tabakaların eğim yönünü bulunuz.
3. Tabakaları yaşlıdan gence doğru sıralayarak lejand üzerinde gösteriniz.
4. A-B, C-D, E-F, G-H doğrultularında jeolojik kesit çiziniz

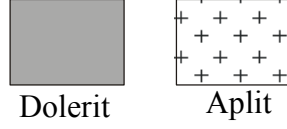
Not: A-B doğrultusunda çizilecek kesitte tabakaların eğim açılarını  $45^\circ$ , C-D doğrultusunda  $0^\circ$ , E-F doğrultusunda  $25^\circ$ , G-H doğrultusunda  $28^\circ$  alınız.

5. Tabakaların harita görünümünü harita üzerine işaretleyiniz.
6. Tabaka konumunu yazınız.



2. Aşağıda verilmiş jeolojik haritada;

- V kurallarını uygulayınız.
- Tabakaları ve daykları yaşlıdan gence doğru sıralayınız. Lejand üzerinde gösteriniz.
- Tabakaların, aplit ve dolerit dayklarının konumlarını harita üzerine işaretleyiniz.



- A-B doğrultusunda jeolojik kesit çiziniz.
- Kumtaşı ve kiltası tabakalarının kalınlıkların bulunuz.
- Tabakaların, aplit ve dolerit dayklarının konumlarını yazınız.

