



# **TORTUL KAYAÇLAR**

**Dr. Muhammet BAHADIR**  
**Ondokuz Mayıs Üniversitesi**  
**Fen Edebiyat Fakültesi**  
**Coğrafya Bölümü**

# Tortul kayaçların oluşumu

- Dış etmenlerle ana kayadan aşındırılan malzemelerin çökme ortamlarına taşınarak biriktirilmesine **tortulanma (çökme, sedimentasyon)** denir.
- Tortul malzemeler zamanla içlerindeki suyun süzülmesi, gömülme, sıkılaşma ve çimentolaşma gibi fiziksel ve kimyasal değişime uğrayarak **taşlaşır (litifikasyon, diyajenez)**.
- Taşlaşma genellikle 200 C'den düşük sıcaklık ve 300 MPa düşük basınç altında gerçekleşir.
- Daha yüksek sıcaklık ve basınç altında ise başkalaşma olur.
- 100 MPa (Megapascal)= 1 kilobar; 1 Bar= 1 Atm.
- Tortul kayaçlar genellikle tabakalı bir yapı gösterirler.

# Fosilleşme ve fosillerin önemi

- Tortul kayaçların oluşumu sırasında bazen organik malzemeler de taşlaşırlar; bunlara **fosil** denir.
- Fosiller hem istiflenme ortamının özelliklerini, hem de çevre şartlarını öğrenmemize yardımcı olur.
- Ayrıca, belli dönemlere ait **kılavuz fosiller** istiflenmenin zamanını belirlemek amacıyla kullanılır.
- Örneğin dinazorlar Jura devrini, nümülitler Eosen'i temsil eder.

# Bazı fosil örnekleri



# Tortul kayaçların sınıflandırılması

- Tortul kayaçlar istiflenen malzemenin cinsine göre üçe ayrılır:
  - 1. Organik tortul kayaçlar**
  - 2. Kimyasal tortul kayaçlar ve**
  - 3. Taneli tortul kayaçlar.**

# Organik tortul kayaçlar

- Organik tortul kayaçlar ölü hayvan ve bitki artıklarının tortulanma ortamlarında birikerek taşlaşmasıyla oluşurlar.
- Bunlara **organojen kayaçlar** da denir.
- Taşkömürü, organik kökenli tortul kayaçların en çok bilinenlerinden biridir.
- Bitki artıklarının taşlaşmasıyla oluşurlar.

# Taş kömürü

<http://img529.imageshack.us/i/hangiilunlu91mi4.jpg/>



# Kimyasal tortul kayaçlar

- Kimyasal tortul kayaçlar, ortamın fiziksel özelliklerinin değişmesi ya da canlıların etkisiyle doğal çözeltiler içindeki eriyik malzemelerin çökmesi sonucu oluşurlar.



# Kireçtaşı (kalker)

- Büyük kısmıyla akarsularla denizlere taşınan eriyik haldeki kireç, gerek buharlaşma ve gerekse canlılarının etkisiyle çökelerek kireçtaşlarını oluşturur.
- Kireçtaşlarının ve kireç çimentolu tortul taşların tanınmasında seyreltik hidroklorik asit (%10'luk HCl) kullanılır.

# Kireçtaşı



- Kireçtaşı üzerine asit döküldüğünde hızla köpürür.

# Kayatuzu



- Bazı kimyasal tortul kayaçlar ise bütünüyle buharlaşma (evaporasyon) sonucu oluşurlar.
- Bunlara “evaporit” denir.
- Örnek kayatuzu, jips.

# Taneli tortul kayaçlar

- İstiflenen malzemenin tane büyüklüğüne göre kıltaşı, siltaşı (miltası), kumtaşı ve çakıltaşı (konglomera) şeklinde adlandırılırlar.

# Çakıltaşı (Konglomera)

- Çakıltaşları çapı 2 mm ve daha büyük taneli elemanların bir çimento ile birleşmesiyle oluşurlar.
- Ancak, çakıltaşını oluşturan çimento içinde daha küçük çaplı unsurlar da olabilir.
- Çakıltaşları, içerdikleri çakılların köşeli ya da yuvarlak oluşuna göre farklı ad alırlar.
- İyi yuvarlaklaşmış çakıl tanelerinin çimentolaşmasıyla oluşan çakıltaşlarına **puding** denir.
- **Konglomera** ismi bazen **pudingle** eş anlamlı olarak da kullanılır.
- Çakıltaşı eğer genellikle köşeli elemanlardan oluşmuşsa bunlara da **breş** denir.

# Çakıltası (konglomera)

<http://geology.com/rocks/conglomerate.shtml>



- Konglomeralar 2 mm'den büyük taneli elemanların bir çimentoyla tbirleşmesiyle oluşurlar.
- Bunlara **puding** de denir.

# Breş

<http://geology.com/rocks/sedimentary-rocks.shtml>



- **Breş**, taneli tortul kayalardan biridir.
- 2 mm'den büyük köşeli elemanların bir çimentoyla tutuşturmasıyla oluşurlar.

# Kumtaşı (Sandstone)



- Kumtaşlarının yüzeyleri pürüzlüdür.
- Elinizin içi ile ovaladığınızda taneleri hissedebilirsiniz.
- Kumtaşlarının hâkim unsurunu kuvars oluşturur.
- Bu taneler genellikle kalsit minerallerinden oluşan kireçle çimentolanmıştır.



# TORTUL KAYAÇLAR ÜÇ GRUBA AYRILIR

- Detritik Tortul Kayaçlar
- Organojen Tortul Kayaçlar
- Kimyasal Tortul Kayaçlar

# TORTUL KAYAÇLAR

## A: DETRİTİK TORTUL KAYAÇLAR

### Çimentosuz

Blok (>200 mm)

Çakıl (200-2 mm)

Kum (2-0,02 mm)

Silt (0,02-0,002 mm)

Kil (< 0,002 mm)

### Çimentolu

Konglomera

Kumtaşı (Gre)

Silttaşı

Kiltaşı

Arkoz

Grovak

Detritik Kalker

Marn

Şist

## B: ORGANOJEN TORTUL KAYAÇLAR

Silisli

**Diatomit**

**Radyolarit**

**Spongolit**

Karbonatlı

**Tebeşir**

**Resif Kalkerleri**

**Foraminiferli Kalkerler**

**Lümeşel**

## C: KİMYASAL TORTUL KAYAÇLAR

### Silisli

Sileks

### Karbonatlı

Traverten veya

Kakertüfü

Oolitik Kalker

Dolomit

### Evaporitler

Kalker

Jips

Anhidrit

Kayatuzu

### Yanıcı Kayalar

Turba

Linyit

Maden Kömürü

Antrasit

Petrol

Asfaltit

## Unsur Boyutlarına Göre Detritik Tortul Kayaçlar

Unsur Çapı (mm)	Çimentosuz	Çimentolu
200 den büyük	Blok	Konglomera
200-20 arası	İri Çakıl	
20-2 arası	Çakıl	
2-0,2	Kaba Kum	Kumtaşı
0,2-0,02	İnce Kum	
0,02-0,002	Silt	Silttaşı
0,002 den küçük	Kil	Kiltaşı

## METAMORFİK KAYAÇLAR

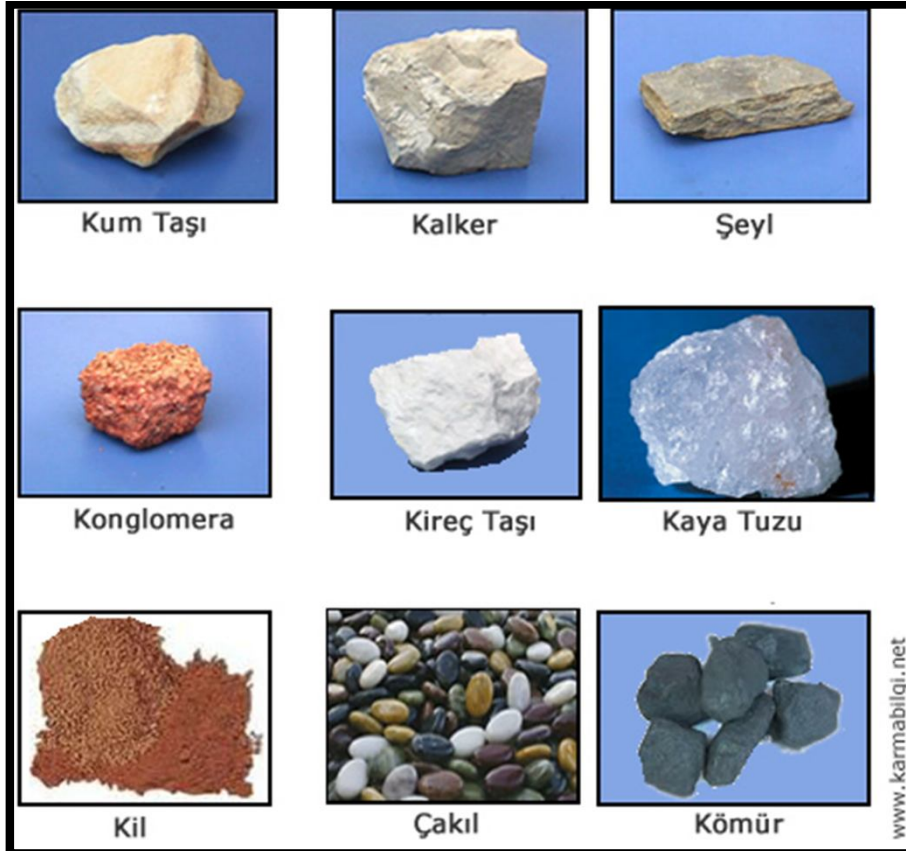
Metamorfik Teskür	Asli Kayaç Türü	Katılşım Kayaçları	Tortul Kayaçlar		
			Kumtaş	Kil	Kalker Dolomit
Foliasyonsuz (yapraklanmasız)		Ender	Kuvarsit	Ender	Mermer
İnce Foliasyonlu (ince yapraklanmalı)		Şist	Ender	Şist	Şist
Kaba Foliasyonlu (Kaba Yapraklanmalı)		Gnays	Gnays	Ender	Ender

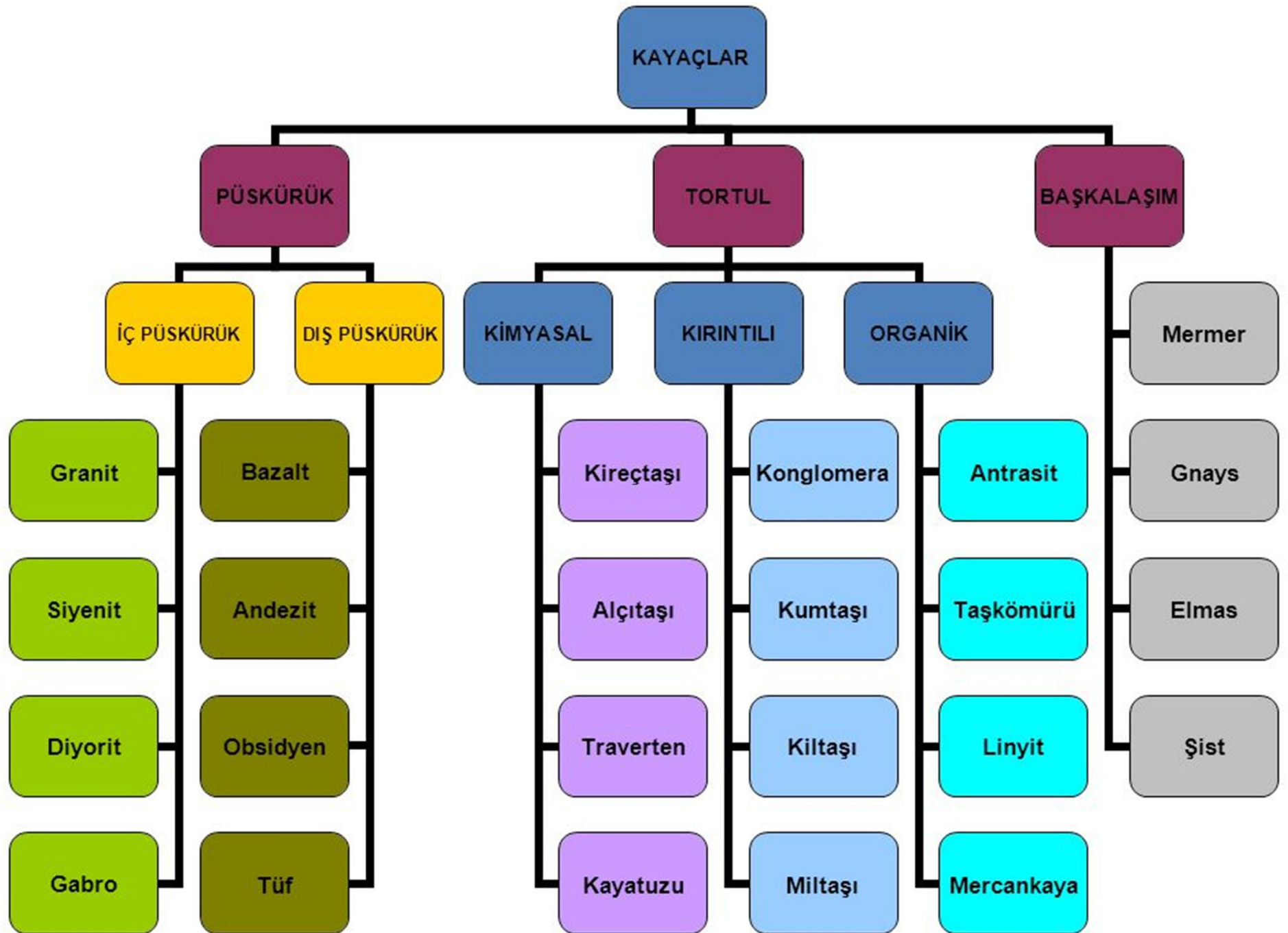
## Çimentosuz Tortul Kayaçlar

1. Bloklar ve Çakıllar
2. Kumlar
3. Siltler
4. Killer
5. Lös

## Çimentolu Tortul Kayaçlar

1. Konglomera
2. Kumtaşı
3. Silttaşı
4. Kiltası
5. Çamurtaşı
6. Arjilit
7. Şeyl
8. Arkoz
9. Grovak
10. Detritik Kalker

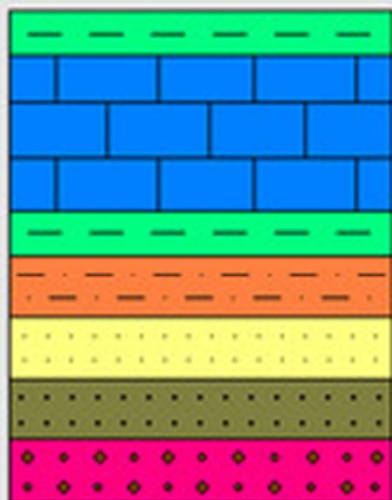




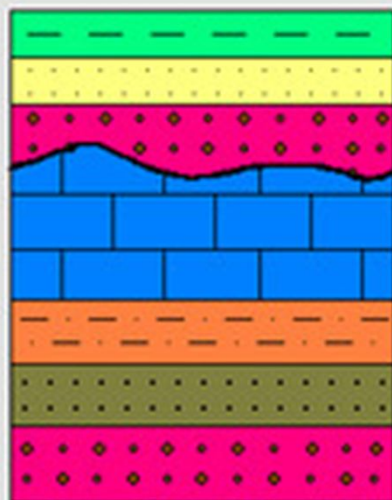




## KONKORDANT VE DİSKORDANT TABAKALAR



KONKORDANT



BASİT DİSKORDANT



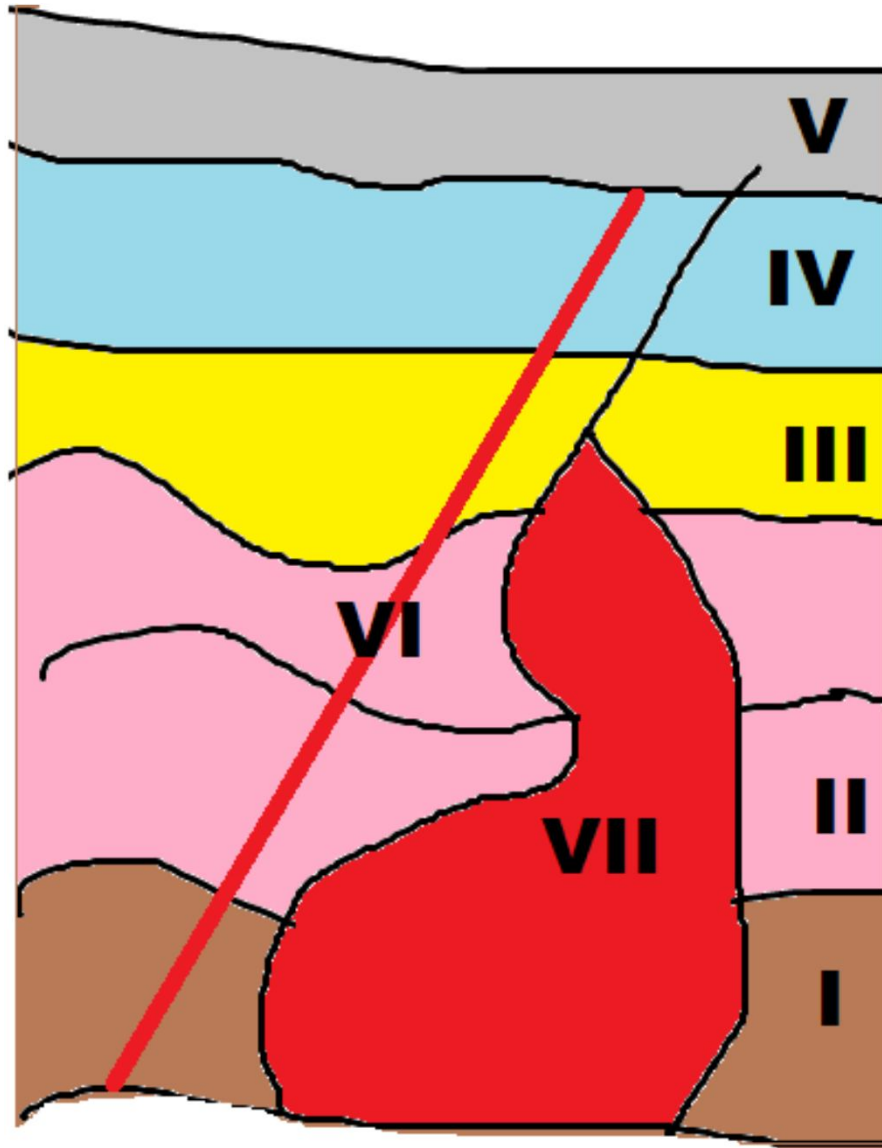
AÇILI DİSKORDANT

Kaynak: Hoşgören M. Y. 1993 Jeomorfolojinin Ana Çizgileri I









En Yaşlısı  
En Genci  
Fay Aktif Mi  
Fay Pasif Mi