

# DERS 6

Yerkabuęunu Oluşturan Maddeler: Mineraller ve Kayaçlar

# **Yerkabuđunu Oluşturan Maddeler: Mineraller ve Kayaçlar**

# Mineraller

- Mineraller doğada bulunan, belirli kimyasal bileşimi ve muntazam atomik düzeni olan homojen ve çoğunlukla katı cisimlerdir. Buna göre minerallerin özellikleri;
  - Doğal olarak oluşur.
  - Herhangi bir parçası bütününe özelliğini taşır.
  - Belirli bir kimyasal formülü vardır.
  - Katı halde olup nadiren sıvıdır.
  - İnorganiktir.
- Canlı organizmalardaki **hücre** gibi, cansız doğada **mineral** en küçük bir birimi oluşturur. Mineraller yan-yana gelerek kayaları, kayalarda yan yana gelerek dağları ve kıtaları meydana getirir.

# Kayaç Oluşturan Mineraller



KAYAÇLAR → MİNERALLER → MİNERAL → ELEMENT → ATOM

# Kayaçlar

Element	Kimyasal simgesi	Dünya yüzeyinde ağırlık olarak yüzdesi
Oksijen	O	46,6
Silisyum	Si	27,7
Alüminyum	Al	8,1
Demir	Fe	5,0
Kalsiyum	Ca	3,6
Sodyum	Na	2,8
Potasyum	K	2,6
Magnezyum	Mg	2,1
Titan	Ti	0,4
Hidrojen	H	0,1
Fosfor	P	0,1
Manganez	Mn	0,1

**+**

---

**98.5**

Kayaçlar mineral topluluklarıdır. Bir veya daha fazla mineralin bir araya toplanmasıyla oluşmuştur. Kayaçlar oluşum şartlarına ve kökenlerine göre,

(1) Mağmatik Kayaçlar,

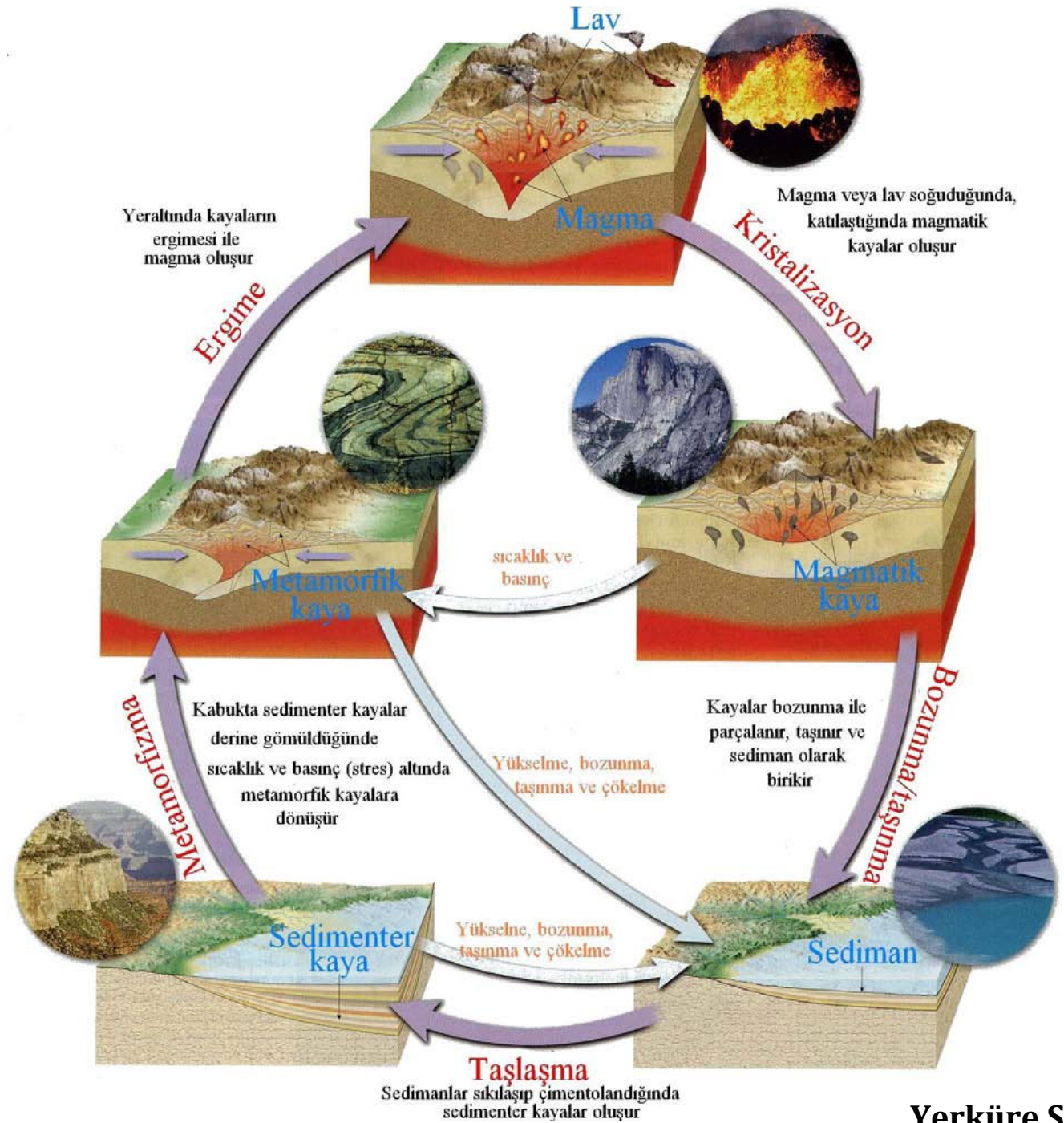
(2) Tortul (Sedimenter) Kayaçlar

(3) Metamorfik (Başkalaşım) Kayaçlar

olmak üzere başlıca 3 gruba ayrılır.

	<b>Mağmatik Kayaçlar</b>	<b>Sedimenter Kayaçlar</b>	<b>Metamorfik Kayaçlar</b>
			
<b>Köken</b>	Kayaçların kabuk altında ve üst mantoda erimesi	Yüzeydeki kayaçların ayrışma ve erozyonu	Yüksek basınç ve sıcaklıkta kayaçlar
<b>Kayaç oluşum süreci</b>	Kristallenme (Mağmanın katılaşması)	Depolanma, gömülme ve taşlaşma	Yeni minerallerin katı halde yeniden kristallenmesi

# Kayaç Döngüsü



# Magmatik Kayaçlar





# Magma

- Magmanın sıcaklığı
- Magmanın bileşimi
- Magmanın ağırlıklılık ve akmaya karşı direnci

# Magma oluşum ortamları

- (1) Okyanus ortası sırtlar
- (2) Kıta içi riftler
- (3) Ada yayları
- (4) Aktif kıta kenarları
- (5) Yay ardı havzalar
- (6) Okyanus ada bazaltları
- (7) Kıta içi aktivite

# Magmanın kökenleri ile ilgili teoriler

- *Differansasyon-Ayrışma (Bowen reaksiyon serisi, Differentiation)*
- *Kristal çökmesi (crystal settling)*
- *Asimilasyon (Assimilation)*
- *Magmaların karışımı (Magma mixing, magma mingling)*

# Magmatik kayaçların sınıflaması

- Çok çeşitli olan magmatik kayaçların sınıflaması ve adlandırılması,
  - bunların bileşimine giren minerallerden kuvarsın az veya çok miktarda bulunup bulunmayışına, bulunduğu takdirde %(yüzde) olarak katılma oranına,
  - feldispatların türüne, özellikle anortit miktarına,
  - kuvarası ve feldispatı olmayan kayaçlarda demirli magnezyumlu (ferro-magneziyen) koyu minerallerin cinsine göre yapılmaktadır.

# Magmanın soğuması ve katılaşması (Kristallenmesi)

- Magmaların sıvı fazdan katı faza geçmeleri sırasında ortama ısı vererek soğumaları başlıca

**(1) Kondüktif (iletkenlik)**

**(2) Konvektif (çevrim, yayılım)** olmak üzere iki farklı soğuma modeline göre gerçekleşmektedir.

# Magmatik Dokular

- Magmatik kayalar söz konusu olduğunda doku, kayacın oluşturan kristallerin boyut, şekil ve dñzenlenme şekilleriyle belirlenen genel görünüşü anlamına gelir. Doku önemli bir özelliktir. Çünkü bu, kayacın oluştuğu ortam hakkında pek çok bilgi verir.
- Magmatik kayaların dokusunu üç faktör biçimlendirir.
  - Magmanın soğuma hızı,
  - Magmadaki silika miktarı
  - Magmadaki çözünmüş gaz miktarı

# Magmatik kayaç dokuları

- Magmatik kayaçların dokuları çok çeşitlidir. Doku (tekstür) kayacın küçük ölçekteki özelliklerini belirtir. Doku deyince kayacı oluşturan minerallerin boyutları, şekilleri, tertiplenme düzenleri ve bulunuş oranları gibi, el numunesinde veya mikroskop altında görülebilen özellikleri anlaşılır.

## **(1) Kristallenme derecelerine göre**

- Holokristalen (tümü kristalli doku)
- Hipkristalen (yarı kristalli doku)
- Holohiyalin (kristalsiz/camsı doku)

## **(2) Kristal büyüklüklerine göre**

- Afanitik (taneleri gözle görülemez, <1mm)
- Faneritik (taneleri gözle ayırt edilebilir, 5mm-1mm)
- Porfirik (çok iri taneli, >5mm)
- Porfiritik (iki faz:fenokristal+cam/hamur/matriks)

## **(3) Kristal şekillerine göre**

- İdiomorf taneler (öz şekilli kristaller)
- Hipidiyamorf taneler (kısmen özşekilli)
- Ksenomorf taneler (öz şekilsiz kristaller)

# Yüzey (Volkanik) Kayaçlarda Gözlenen Doku Türleri

- Hipokristalen dokular
  - Pilotaksitik doku
  - Trakitik doku
  - Hyalopilitik doku
  - Hipokristalen doku
- Camsı dokular
  - Perlitik doku
  - Vitrofirik doku
  - Sferolitik doku
  - Gözenekli doku
  - Camsı akışkan doku
- Piroklastik doku
- Elek (Sieve) dokusu
- Körfez Yapıları
- Glomerofirik ve Glomeroporfik dokular