

# JEOMORFOLOJİYE GİRİŞ

**DR. ÖĞR. ÜYESİ MUHAMMET BAHADIR  
OMU COĞRAFYA BÖLÜMÜ**

**Not: Bu sunuda kullanılan görseller ve çizimler M. BAHADIR'a aittir. Diğer görsellere kaynak gösterilmiştir. Güzel sözler sunuyu şenlendirmek için kullanılmıştır. Emeli geçenlere teŖekkür ederim. Sunu eēitim amaçlı kullanabilir.**

# Jeomorfoloji'nin Temel Akışı

## Yeryüzü Şekillerinin Oluşum Mekanizması

- Aşınma ve Ayırışma (weathering)
- Taşınma (transportation)
- Birikme (sedimentation)

Tabi ki  
Arkadaşlar  
Bunlar çok  
önemli...

Üzerine Biraz  
Konuşalım mı?  
Hocam...

# Bir Fıkraya Ne dersiniz?

## FADİME'DEN E-POSTA...

- Şubat ayının soğuk günlerinde, ikisi de Amerika'nın değişik bölgelerinde, ayrı ayrı iş gezilerinde olan Dursun'la karısı, Florida'da buluşup yaz sıcaklarının yaşandığı bu bölgede, bir kaç gün geçirmeye karar verirler.
- Eşi, Dursun'dan önce gider Florida'ya ve ertesi gün için Dursun'a da yer ayırttıktan sonra, ona bir e-posta gönderir. Fakat mesaj, adreste bir harfi yanlış yazdığı için, Dursun yerine, bir gün önce karısı ölen Temel'e gider. Yaşı da epeyce ilerlemiş bulunan Temel, bilgisayar ekranında mesajı okuyunca, korkunç bir çığlık atar ve düşüp bayılır. Zaten çok üzgün olan Temel'in bu çığlığı üzerine ev halkı odaya dolar ve herkes yerde yatan Temel'e yardım için koşuşturmaya başlar.
- Temel, bir süre sonra kendine gelir ve niçin çığlık attığını soranlara, bilgisayar ekranını gösterir:  
"Sevgili Kocacığım,  
• Bugün, buraya ulaşır ulaşmaz, önce yarın senin gelişinle ilgili tüm işlemleri tamamladım, sonra da bana ayrılan yerime yerleştim. Burası gerçekten de dedikleri gibi çok sıcak... Seni dört gözle bekliyorum..." (Karın)

Fıkranın Kaynağı: <https://forum.memurlar.net/konu/666529/>



# Aşınma ve Ayırışma

- Yeryüzünün şekillenmesi süreci dış etmenlerin aşındırması ile başlar.
- Ancak aşınmanın ilk aşamasında ise anakayanın çözünmesi yani ayırışması yer alır.
- Bu ilksel parçalanma ve ufalanma genel olarak nemli sahalarda kimyasal yollarla, kurak sahalarda fiziksel yollarla olur ki buna çözünme deriz.
- Çözülmeyle oluşan ve henüz taşınmamış parçalardan oluşan depoya Regolit deposu, bu ayırışma ürünlerini inceleyen jeomorfoloji dalına ise Regolit jeomorfolojisi denir.
- ✓ Aşınmanın fazla olması suyun gücü ile orantılıdır.
- ✓ Kimyasal yolla suyun eritmesi ikinci planda kalır.
- Aşınmanın matematiksel açılımı: Yatak içindeki akışı bulmak için su kütlesi ile akarsu akış hızının karesinin çarpımının yarıya bölünmesine eşittir.
- Bu formül akarsuyun kinetik enerjisini verir.



# Formüller

M = Su kütlesi  
V = Sürat (Hız)

$$\text{Akış (Enerji)} = \frac{M \times V^2}{2}$$

Akarsuyun oyma, taşıma, kemirme gücü işte bu şekilde ifade edilen kinetik enerjiye bağlıdır.

**Akarsuyun oyma gücü eğime ve suyun kütlesine bağlıdır.**

**Oyma gücü = M x G x H'dir.**

**M= Su kütlesi**

**H = Yükseklik Farkı**

**G = İvme'dir.**

# Örneklerle Anlayalım Mı?



**Ayrışma ve  
Aşınma**

**Kabaceviz-  
Tekkeköy**



**Haydi anlat bakalım**

**Yandağ- Afyonkarahisar**



## Örnekler -2

Sultandağları - 1



Sultandağları - 2



- Aşınan malzemeler yer çekimine bağlı olarak taşınır.
- Taşınma sonrası eğimin az olduğu yerde birikir.

Sultandağları - 3



**Bu konuları  
dersin  
sorumlu  
hocası enine  
boyuna  
öğrencilerle  
tartışmalıdır.**

**?**





- Ana kayanın açığa çıktığı yerlerde ve diğer aşındırma süreçlerinde en önemli etken akarsuyun mekanik aşındırma gücüdür.
- Suyun kütlesi ne kadar fazla ise aşındırma derecesi de artar.
- Eğimin fazla olması aşındırma hızını artıran diğer önemli bir faktördür.
- Eğim azalırsa akış hızı azalır, taşınma yavaşlar ve birikme başlar.

Varsın olmasın hayatta her  
istediğimiz..!

Biz olana "Elhamdülillah"

olmayana da

"Eyvallah"

demesini biliriz...





# Taşınma

- ✓ Taşınma, ana kaya üzerindeki çözülmüş enkazın dış etmenlerle oluştuğu ortamdan uzaklaştırılmasıdır.
- ✓ Aşınan malzemenin hepsi taşınırsa, ana kaya aynı hızla aşınmaya devam eder. Bu şekilde topografya hızlı bir şekilde alçalır.
- ✓ Taşınan malzeme oluşan enkazdan az ise, enkaz kalınlığı zamanla artar.
- ✓ Dış etmenlerin aşındırma etkisi enkaz kalınlığı arttıkça azalır.
- ✓ Belli bir enkaz kalınlığından sonra aşınma ile taşınma arasında bir denge oluşur.





# Birikme

- Rüzgar, akarsu ve buzul gibi etmenlerin taşıdıkları malzemeleri güçlerinin azaldığı yerlerde yığılması işlemine **birikme** denir.
- Aşınmanın olduğu alanda **aşındırma şekilleri**, birikmenin olduğu yerde ise **biriktirme şekilleri** oluşur.





# Aşınma – Taşınma - Birikme



# Kimyasal Aşınma (Çözünme) Olayları

- Kayaçların doğal ortamda meydana gelen çeşitli reaksiyonlar neticesinde kimyasal ve içerdiği mineralojik yapılarının bozulması ve değişmesi olayına **kimyasal çözülme** denir.
- Mineralin kristal yapısı, içerdiği elementlerin reaksiyona katılma etkinliği, ortam özellikleri, kimyasal ve biyolojik yapıları kimyasal çözünmenin derecesini belirler.

## Doğada olan başlıca kimyasal reaksiyonlar şunlardır:

- ✓ Solüsyon (Çözünme)
- ✓ Oksidasyon (Yükseltgenme)
- ✓ Redüksiyon (İndirgenme)
- ✓ Karbonasyon
- ✓ Hidroliz
- ✓ Hidratasyon
- ✓ Çelasyon (Şelat oluşumu)



# KİMYASAL SÜREÇLERİN KISA TANIMLARI

- ✓ **Solüsyon;** Kayaçların bünyesindeki molekül ve elementlerin su içinde iyonlarına ayrışmasına **çözünme** denir.
- ✓ **Karbonasyon;** Kayaç ve minerallerin karbondioksitten ( $\text{CO}_2$ ) etkilenerek kimyasal yolla çözülmesidir.
- ✓ **Oksidasyon;** elementlerin oksitlenmesidir.
- ✓ **Redüksiyon;** oksidasyonun tersi bir işlemdir. Kayacın bileşimindeki oksijenin ayrılması olayıdır.
- ✓ **Hidroliz;** Kayaç ya da mineral içindeki katyonların hidrojen iyonlarıyla yer değiştirmesidir.
- ✓ **Hidratasyon** mineralin bünyesine su almasıdır.
- ✓ **Dehidratasyon** mineralin bünyesindeki suyun ayrılmasıdır.
- ✓ Bitkilerin beslenme amacıyla oluşturdukları organik iyonlarla çözelti içindeki metalik iyonları yakalayarak bünyelerine almasına **çelasyon** denir.

# FİZİKSEL PARÇALANMA

- **Fiziksel parçalanma**, kayaç ve minerallerin kimyasal çözülme olmadan, dış etmenlerle daha küçük parçalara ayrılması olayıdır.
- Genellikle günlük sıcaklık farklarının fazla, bitki örtüsünün zayıf olduğu kurak ve yarı kurak bölgelerde görülür.
- Fiziksel parçalanma ile ufalanan taneler bazen kalın bir depoya dönüşebilir.
- Eğimli yamaçlardan aşağıya doğru akan enkaz malzemesine talus adı verilir.

# Ayrışma Depoları





# Anakaya Aşınma İlişkisi



# Fiziksel Parçalanma Olayları

- Fiziksel parçalanmaya sebep olan başlıca olaylar şu şekilde sıralanabilir:
- **Korrazyon/ abrazyon**
- **Atrizyon**
- **Islanma-kuruma**
- **Donma- çözülme**
- **Genleşme-büzülme**
- **Tuz kristalleşmesi**
- **Basınç rahatlaması**
- **Canlıların etkisi**



# Bitkilerin aşınmaya etkisi

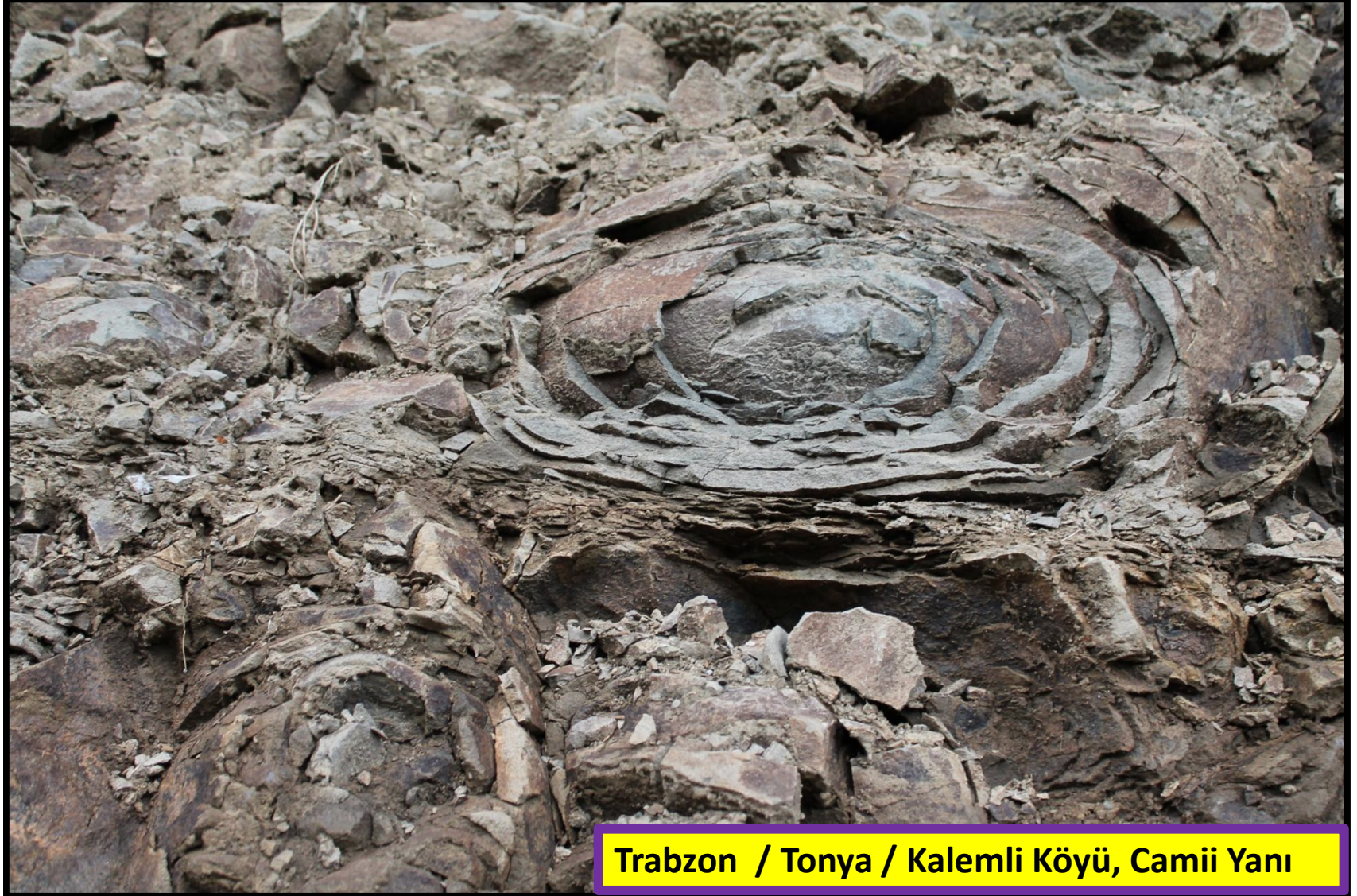




# *Eksfoliasyonlu Çözülme*

- Kayaçlar ısıyı tüm kademelerine kadar iletmezler iyi iletken değildir.
- Bu nedenle sıcaklığa bağlı genleşme ve büzülme olayları daha çok kayacın üst kısmını etkiler ve soğan kabuğu şeklinde çözülmesine sebep olur.
- Buna yaprak şeklinde çözülme de denir.
- Bu tip parçalanmada tuz kristalleşmesi ve basınç rahatlaması gibi olaylar da etkili olur.
- Bu olay sonucunda kayaç parçalanır ve oluşan depo ana kayanın etek kesiminde birikir.

# *Eksfoliasyonlu Çözülme*



Trabzon / Tonya / Kalemli Köyü, Camii Yanı



# Bir Ara verelim mi?

