

TORTUL TANE ve TORTUL KAYAC OLUSUMU

(=TORTUL SÜREÇLER)

Başlıca dört tanedir.

- 1) Parçalanma
- 2) Taşınma
- 3) Depolanma
- 4) Diyajenez

1) PARÇALANMA

Ana kayacın günlenme sonucu dayanımını kaybetmesi ve parçalara ayrılmasıdır. Bu süreçte tortul taneler ürer.

Parçalanmada 3 faktör etkilidir.

- | | | |
|-----------------------|---|-------|
| a) Hava | } | İklim |
| b) Su | | |
| c)Biyolojik faktörler | | |

Bu 3 etken sonucu oluşan parçalanma 2 tipte ortaya çıkar:

- 1) Kimyasal ayrışma/alterasyon (Dekompozisyon: Bileşim Değişmesi)
- 2) Fiziksel/mekaniksel parçalanma(Desintegrasyon: Ufalanma)

Bu 2 tip parçalanma olayı direkt o bölgenin iklimine bağlıdır. Sıcaklık ve yağış değişimlerine göre iklim; soğuk, kurak, yarı kurak ve yağ iklim olarak ayrılabilir.

a) Soğuk İklim : Don olayı ve fiziksel parçalanma söz konusudur. Malzeme taşınması yalnızca rüzgarlardır. Buzul alanlarda “ **Moren**” ler oluşur.

b) Kurak İklim : Sıcaklık en etkili faktördür. Oksitlenme olayı çok fazladır. Malzeme taşınması rüzgar ve yağmur suları ile olur.

c) Yarı Kurak İklim : Parçalanma da Su +Sıcaklık etkilidir.

d) Yaş iklim : Oksidasyon+Redüksiyon koşulları hakimdir.

1) Kimyasal Ayrışma (Parçalanma):

Ana kayacın kimyasal yapısı değişir. Bunda H₂O ,CO₂ ve O₂ büyük rol oynar. Bu tip parçalanmaya bağlı olarak oluşan çözünme ve bozuşmalar 4 şekilde olabilir:

a) Karonatlaşmalar

b) Hidratlaşmalar (Al'lu Silikatların kile dönüşmeleri gibi)

c) Oksitlenme (FeO boyamaları)

d) Redüklenme (Elementer S,Mn,Fe oluşumları gibi)

2) Fiziksel Parçalanma :

Ana kayacın bileşiminde değişiklik olmaksızın ufak parçalara ayrılmasıdır. Sıcaklık, donma ve yağış bu parçalanmaya etki eden faktörlerdir. Mağmatik + Metamorfik + Sedimanter kayaların hepsinde görülebilir. Aşınma bu tip parçalanmanın en karakteristik olayıdır. Buna (aşınmaya) kayacın sertliği, çatlaklık derecesi, pekişme derecesi, taşınma hızı ve taşıyıcı ajanlarının gücü etki eder.

2) TASINMA (Transportation)

Taşınma; ana kayaktan türeyen tanelerin az yada çok yer değiştirmesi olayıdır. Taşınmada taneler cm ile yüzlerce km arasında yer değiştirebilir. Taşınma şeklini taşıyıcı ajanlar (su, rüzgar, gravite vb . gibi) belirler. Burada önemli olan iki faktör taşınma yönü ve taşınma mesafesidir. Bu iki faktörün tespiti paleocoğrafyayı kurmada bize yardımcı olur. Ana kayadan kopan taneler ya tek tek ya da kitlesel halde taşınırlar. Tek tek taşınmada gravite, rüzgar ve su etkindir; kitlesel taşınmada ise yalnızca gravite rol oynar. Taşınan tortul tanelere özel bir ad olarak “ **Tortul Yük**” denir.

Kırıntılı tanelerin taşıma ajanı yani yer değiştirmelerine neden olan faktörler /enerjiler şunlardır;

1) Su

- Su içinde eriyik (çözülmüş) halde taşınan yükler,
- Su içinde asılı halde (süspansiyon) halde taşınan yükler,

- Su yatağında yuvarlanarak / sürüklenerek taşınan yükler,

1) Rüzgar

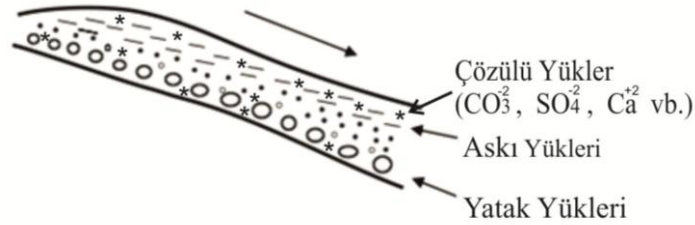
2) Buzul'dur.

Bunlarla gerçekleşen taşınmalar esnasında tanelerde herhangi bir kimyasal ve mineralojik değişme olmaz.

1) Tek Tek Taşınma :

Graviteyle tek tek tane taşınmasına "Kaya-Blok Düşmesi" denir. Bunlar birkaç 10 metreyi geçmez ve tane boyu çok büyüktür. Diğer yandan daha küçük tanelerin yamaç aşağı hareketine de "Tane Dökülmesi" adı verilir. Bunların sonucunda tane boyuna göre bir dizilme olur. En iri boyutlular en uzağa gider. Bu tip oluşumların en güzel örnekleri ise "Birikinti Konileri" ve "Yamaç Molozları (Talus)" dır. Yamaç molozlarında tane oranı fazla olursa yamaç aşağı çığ gibi hareket ederler.

Su ile tek tek tane taşınması; durgun su koşullarında söz konusu ise bir depolanma (birikme), akan su koşullarında ise ideal tam bir taşınma gerçekleşir. Akarsular 'daki taşınan malzeme; **yatak yükü, askı yükü ve çözümlü yük** tarzında gerçekleşir.

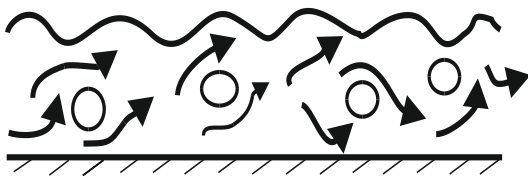


“Yatak Yükü”: Kaba tanelidir, yatakta yuvarlanarak – sürüklenerek taşınır. (Çakıl-kum boyu)

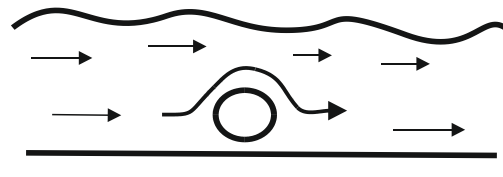
“Askı Yükü”: Silt ve killerdir, suda yüzerek taşınır.

“Çözümlü Yük”: İyonlardır. Yani anyon ve katyonlar kolloid'ler halinde taşınırlar.

**Sular doğada iki türlü akarlar: a)Türbülanslı(Anaforlu) Akış , b) Laminer (Düzenli) Akış



-Türbülanslı Akış-



-Laminer Akış-

-Yatak eğimi fazladır.
-Su iplikçikleri düzensizdir.
-Taşınma gücü yüksek, akış hızı fazladır.
-Yatak yükü yer değiştirir.

-Yatak eğimi azdır.
-Su iplikçikleri düzenlidir.
-Akış hızı düşüktür.
-Enerji zayıftır.
-Çoğunlukla askı yükleri taşınır.

Bu iki tip akış rejimini Reynolds Katsayısı ve Froude Değerleri belirler.

****Reynold Katsayısı :** Durgunluk ve viskoz güçlerin arasındaki bir matematiksel ilişkidir.

$$R = V.L.d / \nu$$

R=Reynol Katsayısı, d = Yoğunluk(suyun), ν =Kinematik Viskozite, V= Akış hızı ,
L=Mesafe

R<2000 Laminer Akış

R=2000-4000 Geçiş Rejimi

R> 4000 Türbülanslı Akış

****Froude Katsayısı :** Bu katsayı gravitasyon güçlerinin akışkan akmasındaki matematiksel ifadesidir.

$$F = V^2 / g.L$$

F=Froude Katsayısı , V= Ortalama akıntı hızı, g=Yerçekimi kuvveti, L=Su derinliği

F<1 Laminer Akış (Alt akış rejimi)

F=1 Geçiş (Geçiş Rejimi)

F>1 Türbülanslı akış (Üst akış rejimi)

**** Ayrıca askı yüklerinin taşınmaları-depolanmaları ile ilgili ilişki, “Stokes Kanunu” ile ifade olunmuştur.**

Rüzgar ile tek tek tane taşınması; genellikle kum ve silt boyu tanelerin taşınmaları şeklindedir. Rüzgarla tortul taşınma mekanizması, akarsulara benzer. Tüm rüzgar hareketleri

türbülanslıdır. Bunlarda yatak ve askı yükü taşınmaları görülür. Yakına taşınanlar kum tepeciklerini, uzaklara taşınanlar ise tozları (lösleri) oluştururlar. Daha da uzaklara taşınanlar ise denizlere ve okyanuslara kadar ulaşırlar. Bunlarda yön önemlidir ve belirgin olarak çapraz tabakalar oluşur.