

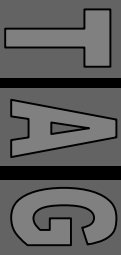
Lineasyon

JEM 213

Yapısal Jeoloji

Prof.Dr.
Veysel Işık

Ankara Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü



Lineasyon

Lineasyon genel bir terim olup kayadaki çizgisel fabriği belirtir.

Buna göre kayada subparalel-paralel uzanımlı çizgisel fabrik elemanları **lineasyon** olarak tanımlanır.

Lineasyon mostra, el örneği ve mikroskop ölçeğinde penetratif olarak yaygınca gelişebilen yapılarıdır.

Bazı çalışmalarda birbirine paralel gelişen lineasyon yapıları lineasyon terimi yerine ***çizgisel yapılar*** olarak da ifade edilmektedir.

Çizgisel yapılar metamorfik, magmatik ve sedimanter kayalarda gözlenir.



Birincil Lineasyon

Bir kısım lineasyonlar birincildir. Bunlar taşlaşmadan önce sedimanlar içerisinde ya da lav ve magma içerisinde gelişirler.

Pahöhü lavların akışı sırasında lavın üst tarafı ile alt tarafı arasındaki farklılık lavın üst tarafının kırışmasına neden olur. Bu kırışıklar lav akışı ile konveks görünüm oluşturur.

Magmanın akışı sırasında uzun mineraller dizilerek birincil lineasyonu oluştururlar.

Sedimanter kayalar içerisinde çakılların/tanelerin uzunlamasına dizilişi havzaya gelen malzemenin akış yönünü ortaya koyabilir.



Lineasyon (tektonik çizgisel yapı) bir boyutun diğer iki boyuta oranla önemli oranda daha uzun olduğu fabrik elemanıdır.

Uzamış objeler (*streyneleşmiş mineral taneleri ve çakıllar*) ve bazı **geometrik özellikler** (*kıvrım menteşe çizgileri, krenülasyon eksenleri, iki düzlemin kesişmesi ile oluşan arakesitler*) **lineasyonu** oluşturur.

Bu yapılar **mineral lineasyonu**, **yüzey lineasyonu** ve **geometrik lineasyon** gibi farklı lineasyon grupları olarak da tanımlanırlar

Lineasyon terimini çizgisellik (lineament) ile karıştırmamak gerekir.

Çizgisellik topografik haritalarda, hava fotoğraflarında, uydu görüntü veya dijital modellerde kullanılan terim olup gerçekte çoğu düzlemsel yapılardır.



A-Mineral lineasyonları: Penetratif lineasyonlar olup plastik rejimde (sünümlü koşullarda) deforme kayalar oluşan lineasyonlardır.

Uzamış prizmatik mineraller (örn. amfibolitlerdeki amfibol gibi) veya uzamış mineral topluluklarının (örn. gnaystaki kuvars-feldispat agregatları gibi) oluşturduğu lineasyonlardır. Uzamış çakıllar da bu lineasyon grubundadır.

Mineral lineasyonların oluşumu *rijid dönme, rekristalizasyon* ve *çözelti/çökme* gibi çeşitli proseslerle ilişkilidir.

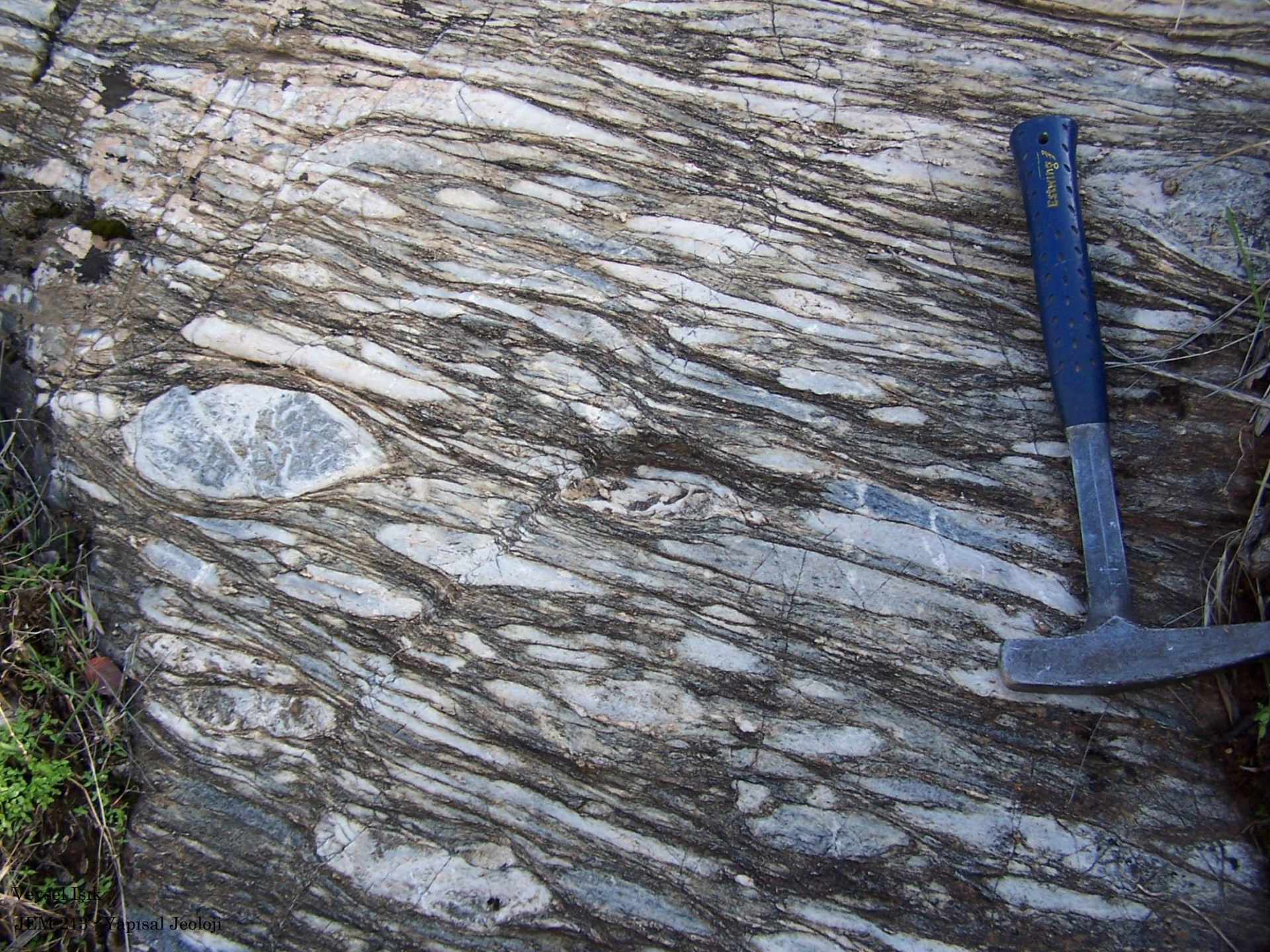




PHOTO SCALE FOCUS GUIDE
GSA
THE GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA



meter readings before
picture area. Fine-focus on GSA seal.

Veysel Işık
JEM 213 - Yapısal Jeoloji



CM

IN

Grain Size Scale

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- mm





G
PHOTO SCALE



CM

Avoid incorrect exposures by taking meter readings before placing scale in picture area. Fine-focus on GSA 35mm.

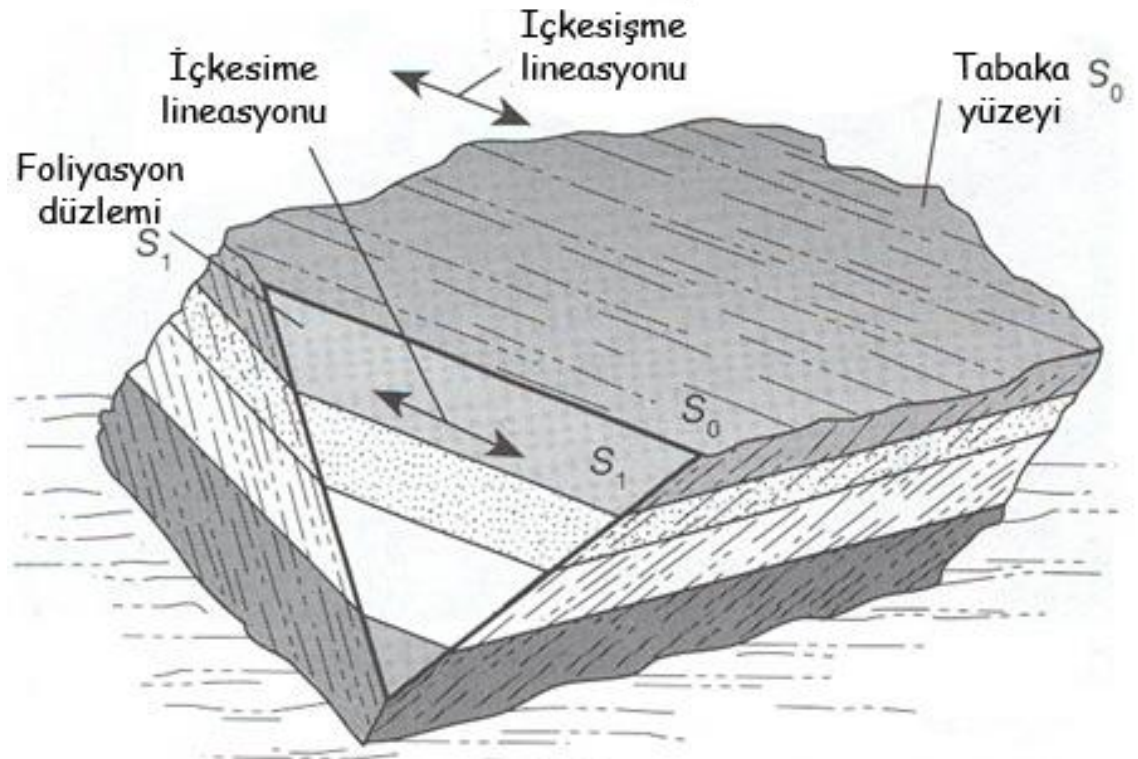
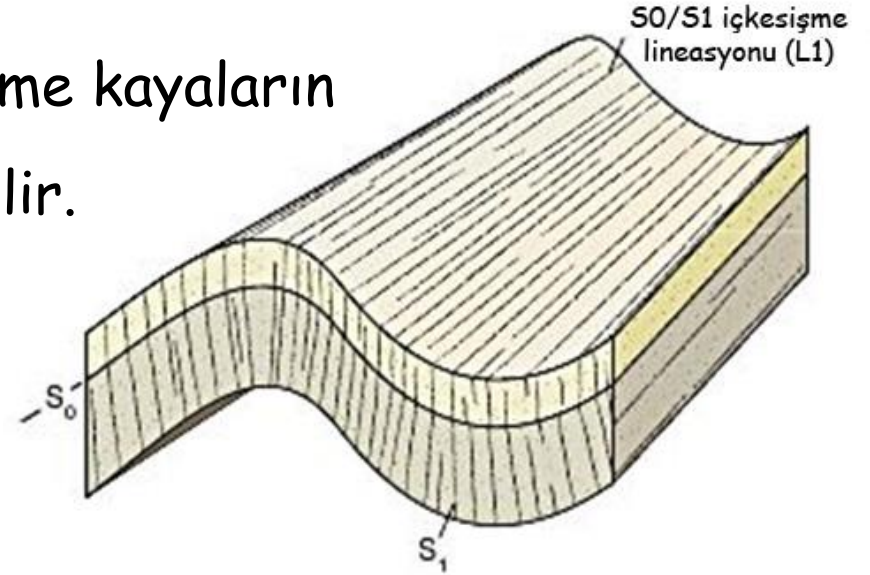
Grain Size Scale

B-Yüzey Lineasyonlar: Deforme kayaların çoğu birden fazla düzlem içerebilir.

Tabakalanma ve klivaj bilinen yaygın örnektir.

Bu iki düzlemin kesiştiği yerdeki arakesit çizgisi

İçkesişme lineasyonu olarak adlanır.



Bazı lineasyonlar sadece kırık yüzeylerinde oluşurlar.

Bunlar fabrik oluşturan bileşenler olmayıp kabuğun üst kesimlerinde gevrek rejim özellikleridir. Bu lineasyonları

*açılma çatlaklarındaki mineral büyümesi,

*makaslama kırıklarının duvarlarında ve faylardaki çizikler,

*kırıklar arasındaki içkesişmeler ve

*kırıklanma sırasında ilk önce oluşan kırık eğrilikleri oluşturur.

Gevrek rejimde mineral lineasyonunu kırıklar üzerinde lifsi mineral büyümeleri oluşturur.

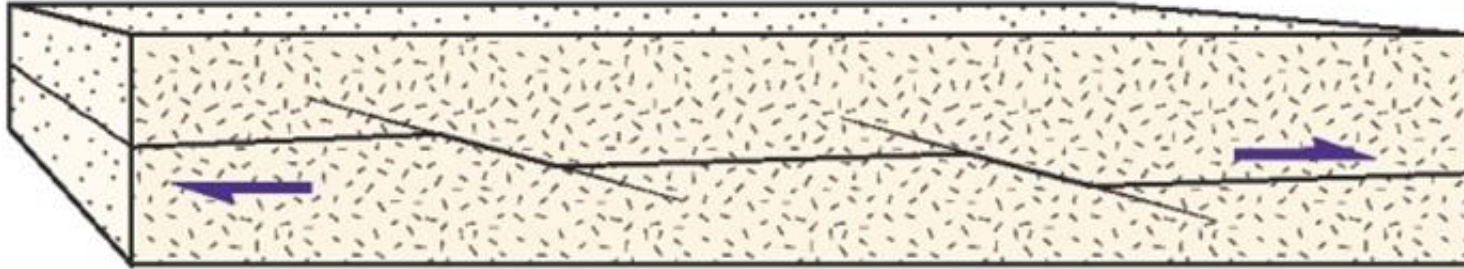
Bunlar **lifsi lineasyon** olarak adlandırılır. Kuvars, antigorit, aktinolit, jips ve anhidrit böylesi büyüyen minerallerdir.

Bu durum özellikle açılma çatlaklarında (Mod I) görülür.

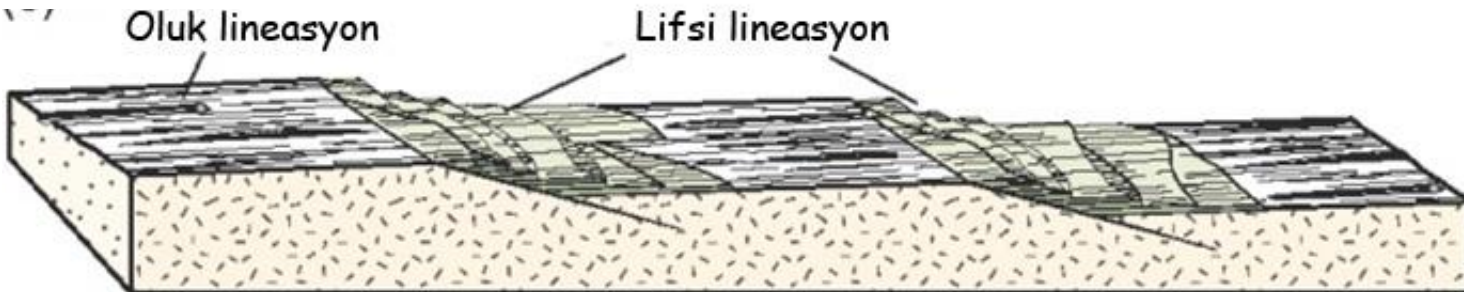
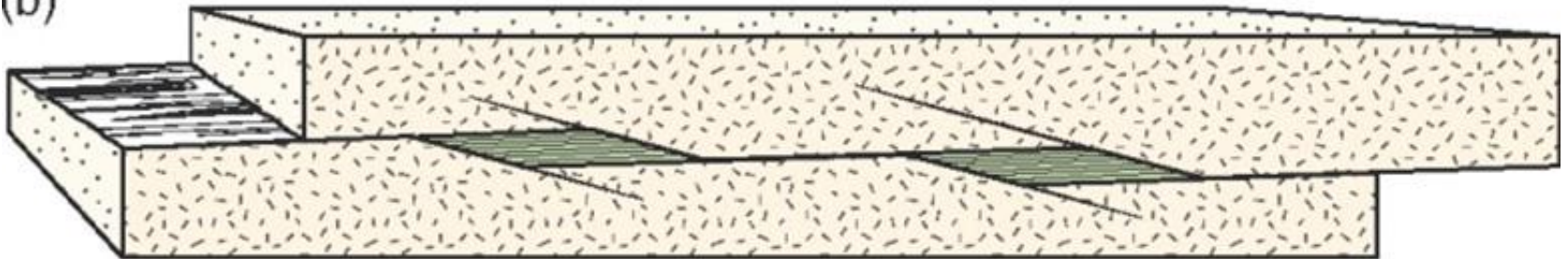


Lifsi mineral büyümeleri basamaklı kırıklar boyunca da oluşabilir.

(a)



(b)



Kayma lineasyonları (slickenlines, striations) fay bloklarının birbirlerine göre hareketi ile kayma yüzeyindeki kazımlar ile oluşan lineasyondur. Burada kayma yüzeyleri (slickensides) parlak, cilalı yüzey olup 1mm kalınlığında ince ezilmiş bir fay kayası seviyesi içerir.

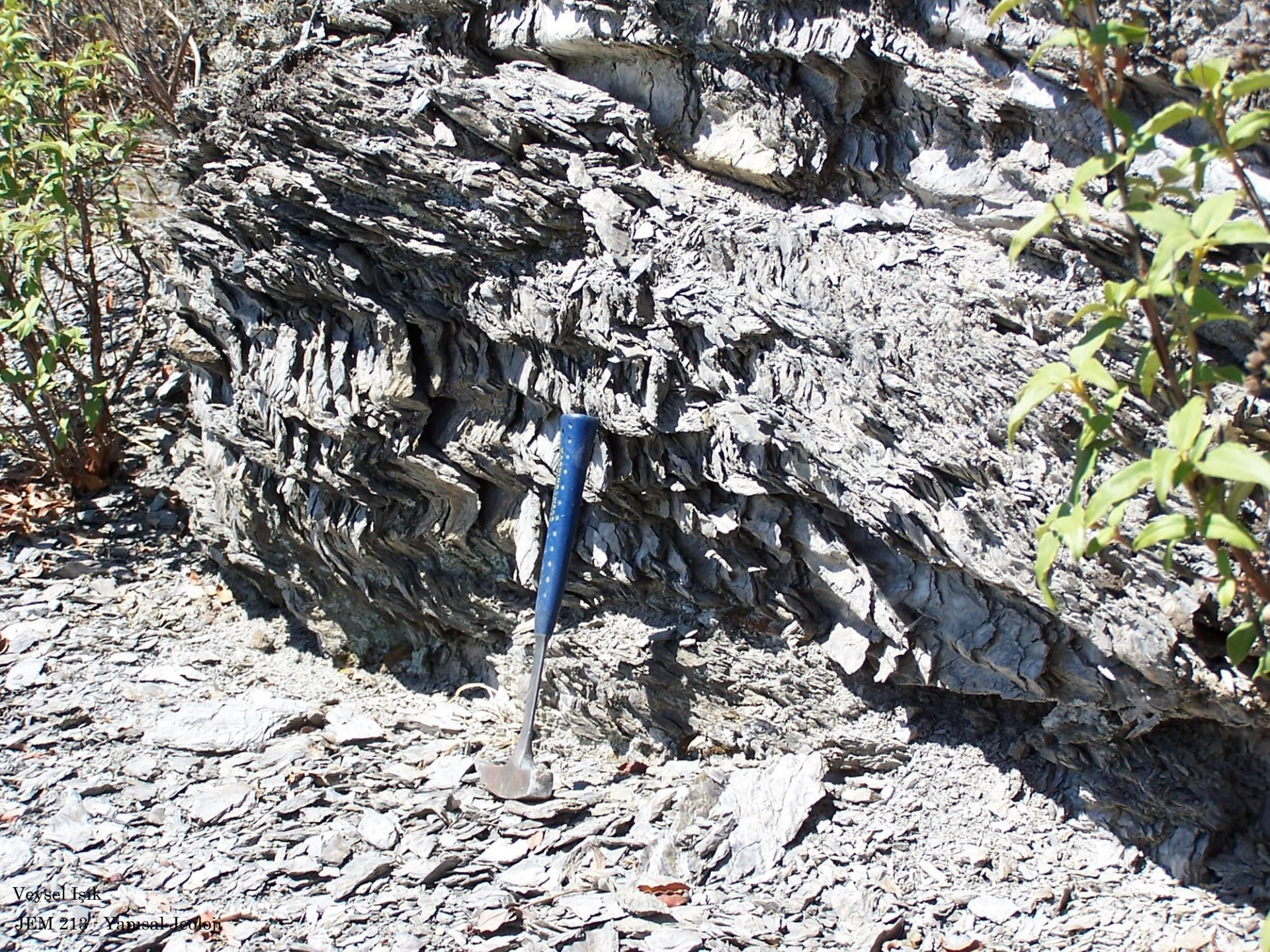


C- Geometrik Lineasyonlar

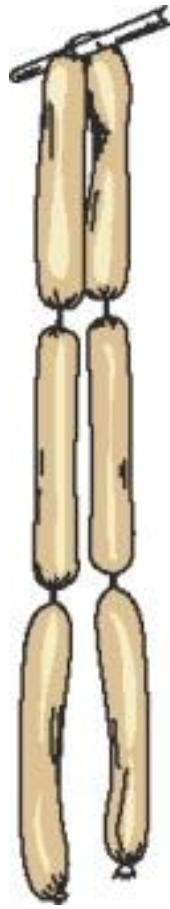
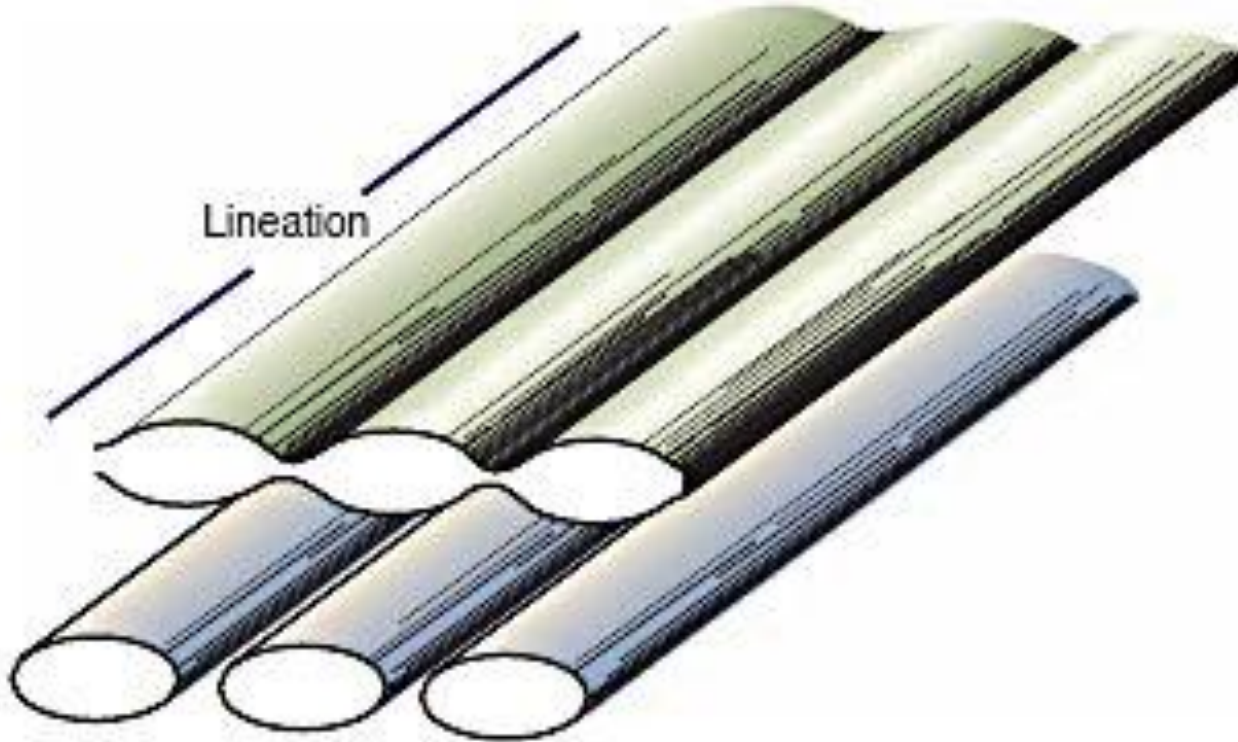
Kıvrım eksenleri çizgisel yapılar olarak değerlendirilir.

Küçük ölçekteki kıvrımlar ve kırışıklar krenülasyon lineasyonunu oluşturur.

Krenülasyon lineasyonlar düşük genlikli kıvrımların mm-cm ölçekli kıvrım menteşeleridir. Bu tür lineasyonlar fillit, şist, mikalı kuvars şist, milonit ve gnayslarda yaygınca görülebilir.



Budinaj (boudinage) kompetant tabakanın bölümler olarak uzamasıdır. Her budinin bir boyutu diğer boyutlarına oranla daha uzundur. Kıvrımlanmış katmanlarda oluşuyorsa budinleri kıvrımın kanat kesimlerinde görülür.



Lineasyon ve Kinematik

- * Lineasyonlar, deformasyon sırasında oluşan hareketlerin yönelimi ile ilgili önemli bilgiler sunar.
- * Fay ilişkili lineasyonlarda kayma çizikleri ve diğer lineasyonlar fayın hareket yönünü ortaya koyarlar. Ancak bu çizgisel yapılar makaslamanın anlamını belirtmezler. Fayın normal mi, yoksa ters fay mı olduğunu anlamak için detay bilgilere ihtiyaç vardır.
- * Fay yüzeyinde birden fazla çizgisellik takımı bulunabilir. Böylesi durumda bu çizgiselliklerin farklı zamanlarda meydana geldiği yorumlanır.