



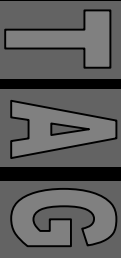
Foliyasyon

JEM 213

Yapısal Jeoloji

Prof.Dr.
Veysel Işık

Ankara Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü



Foliasyon (Foliation)

Foliasyon latince '*folium (yaprak)*' kelimesinden türetilmiş olup metamorfik kayalardaki düzlemsi veya kavisli-düzlemsi yapılar için kullanılan bir terimdir. Bir kısım jeolog sedimanter kayalardaki tabakalanma ve magmatik kayalardaki bandlaşmayı da foliasyon olarak adlarlar.

Bu ayırdımı yapmak için foliasyon, ***birincil foliasyon*** ve ***ikincil foliasyon*** olarak ayırt edilir.

Birincil foliasyon sedimanter kayalardaki tabakalanma, lavlardaki akma bandlaşması, magmatik kayalardaki magmatik bandlaşmadır.



İkincil foliyasyon stres sonucu oluşurlar.

Bunlar **tektonik foliyasyon** olarak da adlanır.

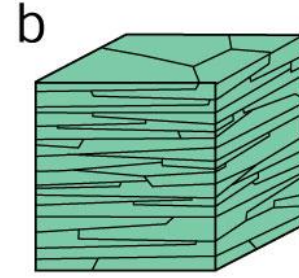
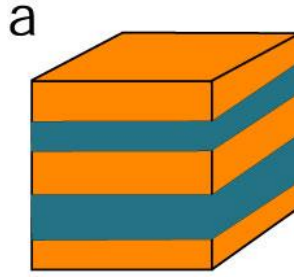
Tektonik prosesler sonucu oluşan klivaj, şistozite, gnays bandlaşması ve milonitik foliyasyonu ihtiva eden düzlemsel yapılar **tektonik foliyasyon** olarak adlanır.

Tektonik olmayan ikincil foliyasyon sıkılaştırma sonucu gelişen foliyasyondur.



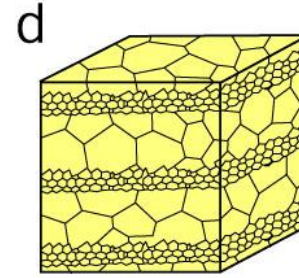
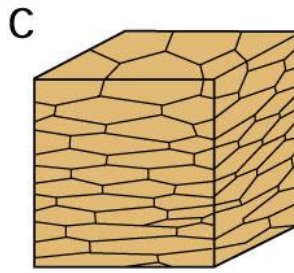
Yapısal jeolojide foliyasyon terimi, deformasyon sonucu oluşan düzlemsel yapılar için kullanılır.

Bileşimsel bandlaşma



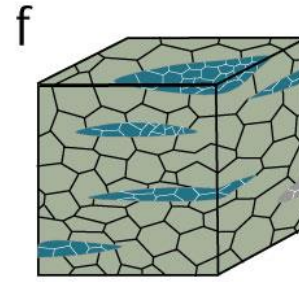
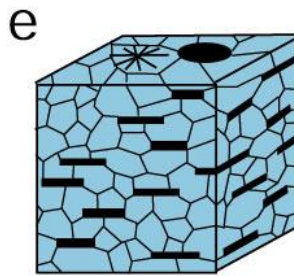
Yapraksı minerallerin tercihli yönelimi (örn.mika)

Tane sınırlarının tercihli yönelimi ve rekristalize tanelerin şekli (örn. kuvars, karbonat)



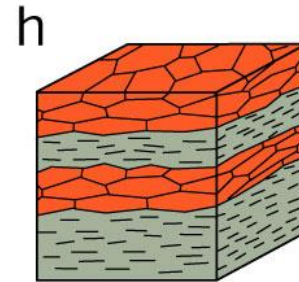
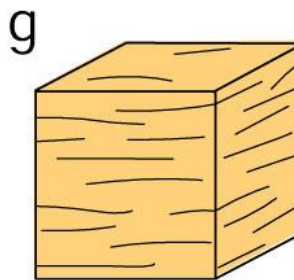
Tane-boyu farklılığı ile oluşan bandlaşma

Tercihli yönelimi olmayan matriks içerisinde levhamsı minerallerin tercihli yönelimi (örn. mikalıkuvarsit ve gnayslar içerisindeki mika mineralleri)



Merceksi mineral tanelerin tercihli yönelimi

Kırık ve mikro fayların belirli bir yönelimde olması (örn. düşük dereceli kuvarsitler)



a, b, ve c deki fabrik elemanlarının kombinasyonu. Bu kombinasyon metamorfik kayalarda yaygındır.

Foliasyonlar ile ilgili farklı sınıflama önerileri bulunmaktadır.



Gömülme derinliği, sıcaklık ve foliasyon aralığının mesafelerine göre

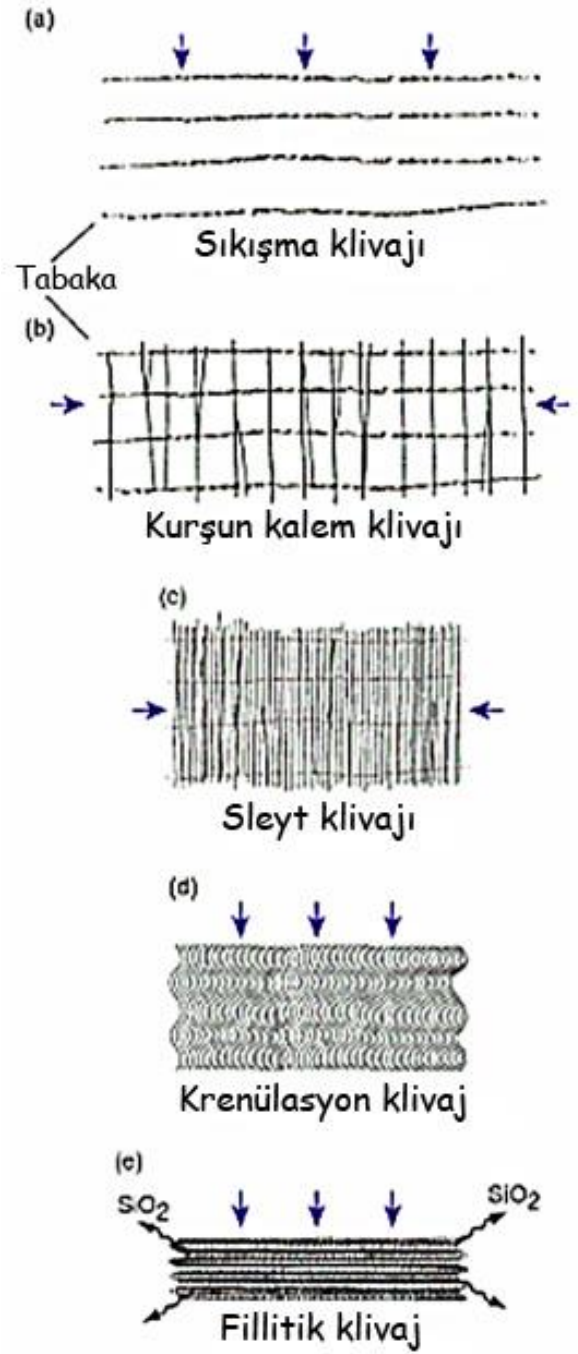
Sıkışma klivajı (<1 mm)	Kurşun kalem klivajı (cm)	Sleyt klivajı (<1 mm)	Fillitik klivaj (~1 mm)	Şistozite (1-10 mm)	Gnays bandlaşması (cm-dm)
Sitolitik klivaj (cm-dm)		Krenülasyon klivajı (mm-cm)			
Sıcaklık Gömülme derinliği					
~20 °C		~200 °C		~350 °C	
				~400 °C	

Sıkışma klivajı; Sedimanter kayaların sıkışması ile ilişkili foliyasyondur. Mineral tanelerinin yeni düzen oluşturması ve gözeneklerin kapanması ile tabakalanmanın yeniden işlenmesi olayıdır.

Kil ve kiltaşlarının sıkışması sonucu sıkışma foliyasyonu ihtiva eden şeyl oluşur.

Sıkışma prosesi bazı kuvarsitlerde basınç çözeltisi ve buna bağlı **sitolitik klivaj** oluşumuna neden olur. Karbonatlı kayalarda da benzer durum söz konusudur ve klivaj aralıkları çok geniştir.

Sıkışma klivajı tektonik olmayan klivaj olup SO olarak rumuzlandırılır.

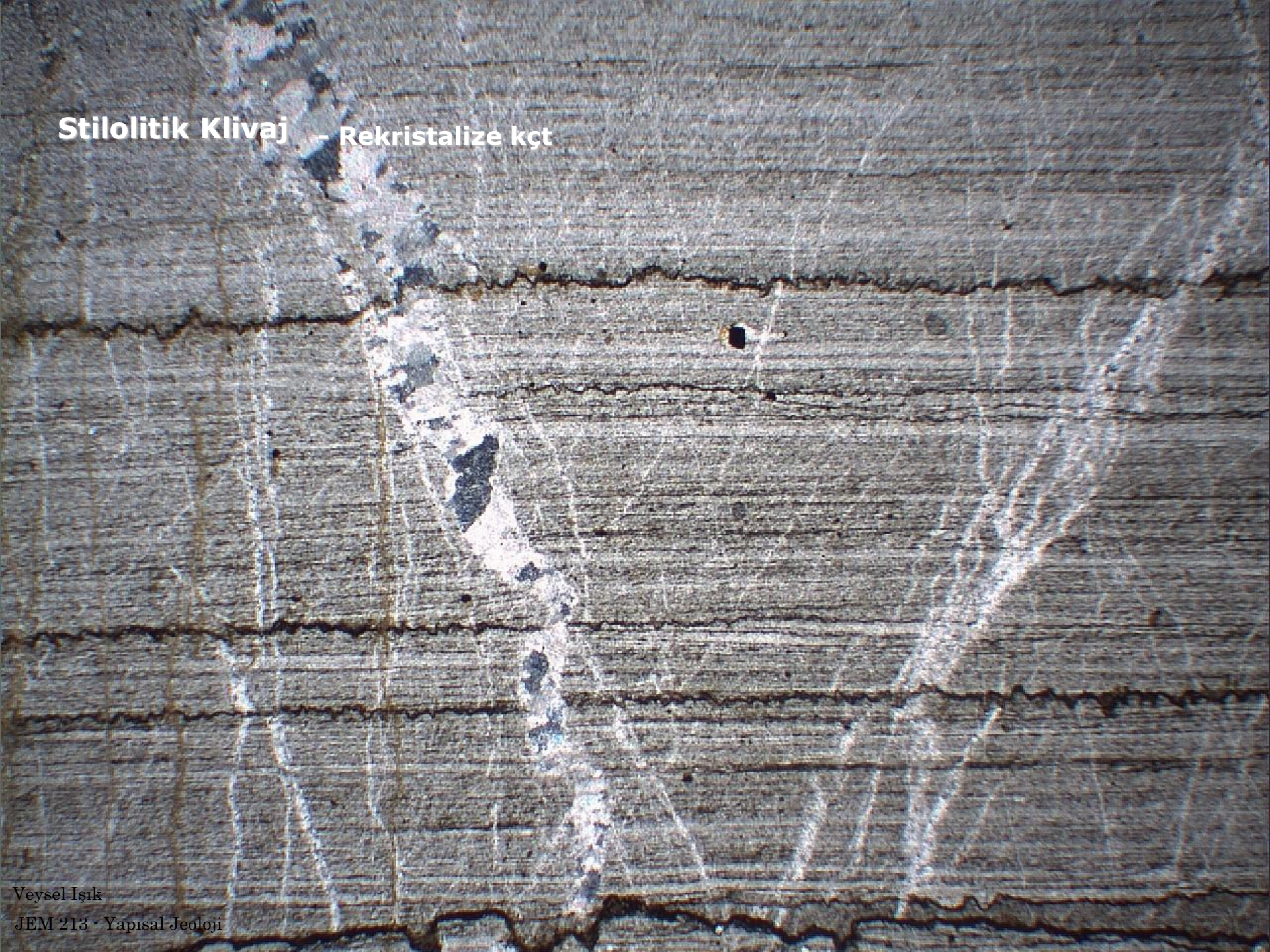


Sıkışma klivaj - Şeyl



2010 7 14

Stilolitik Klivaj – Rekristalize kçt



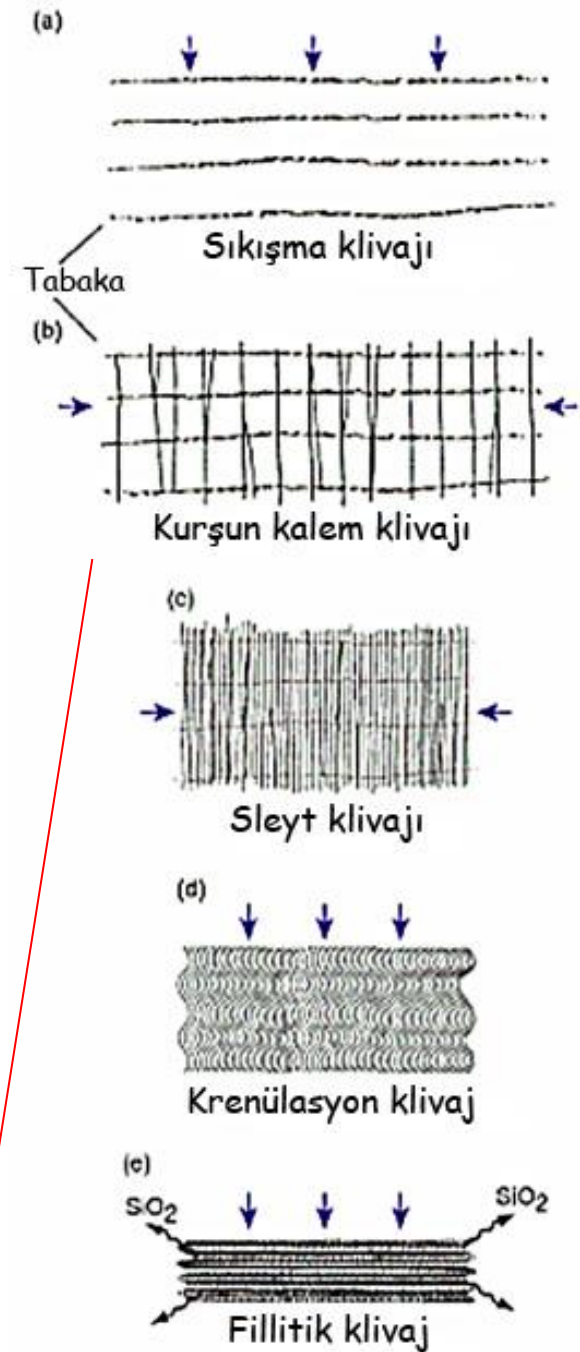
Sıkışma klivajı (<1 mm)	Kurşun kalem klivajı (cm)	Sleyt klivajı (<1 mm)	Fillitik klivaj (~1 mm)	Şistozite (1–10 mm)	Gnays bandlaşması (cm–dm)
Sitololitik klivaj (cm–dm)		Krenülasyon klivajı (mm–cm)			
~20 °C					
~200 °C					
Sıcaklık					
Gömülme derinliği					
~350 °C					
~400 °C					

Kurşun kalem klivajı; Sedimanter kayalarda tabakalanmaya dik tektonik stres uygulanması ile tektonik foliyasyon oluşumu başlar. Bu durum orojenik kuşakların yayönü alanlarında gelişir.

Bazı kumtaşı ve kireçtaşlarında ilk tektonik foliyasyon oluşumu **basınç çözeltisi klivajı** (sitololitik) şeklindedir. Basınç çözeltisi klivajı (S1) sıkışma klivajını (S0) üzerler.

Uygulanan strese bağlı basınç çözelti gelişimi dışında kil mineralleri yeni bir yönelimle gelişmeye başlar (S1 foliyasyonu) ve bu yönelim S0 kadar belirgindir.

Bu durum kayada kurşun kalem geometirisinde bölünmeler oluşurur.

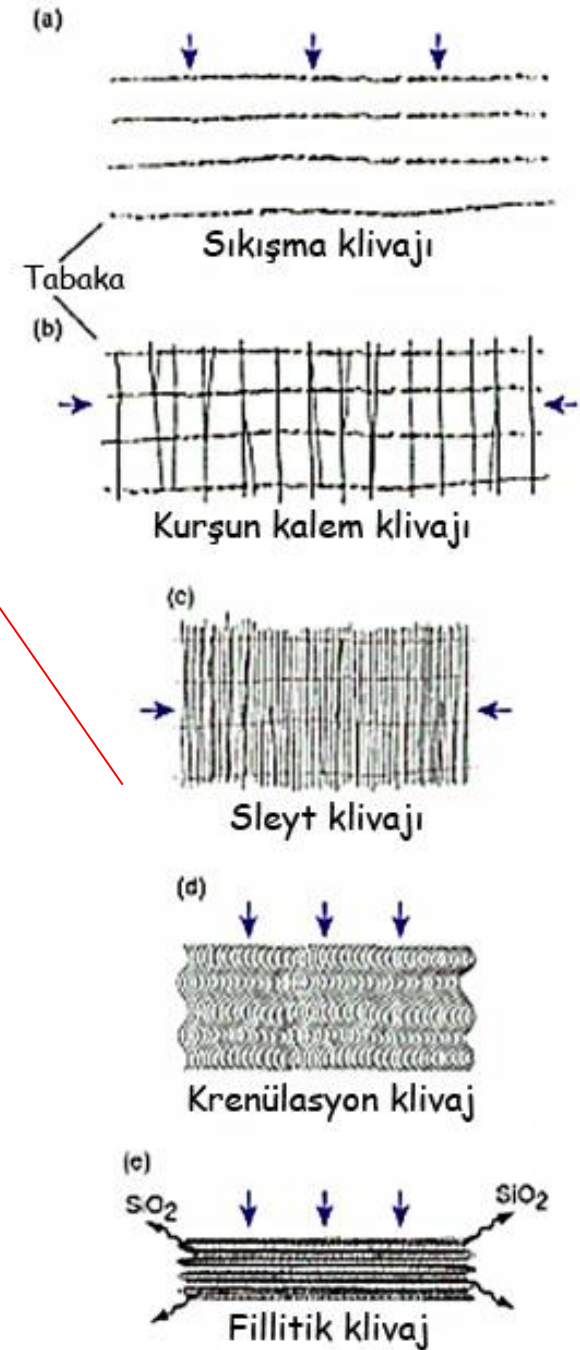


Kurşun kalem klivaj





Sleyt klivajı; Tabakalanmaya etkiyen stres ile kayadaki kısılmanın devam etmesi ile sleyt klivajı oluşur. Kaya artık sleyte dönüşmüştür.

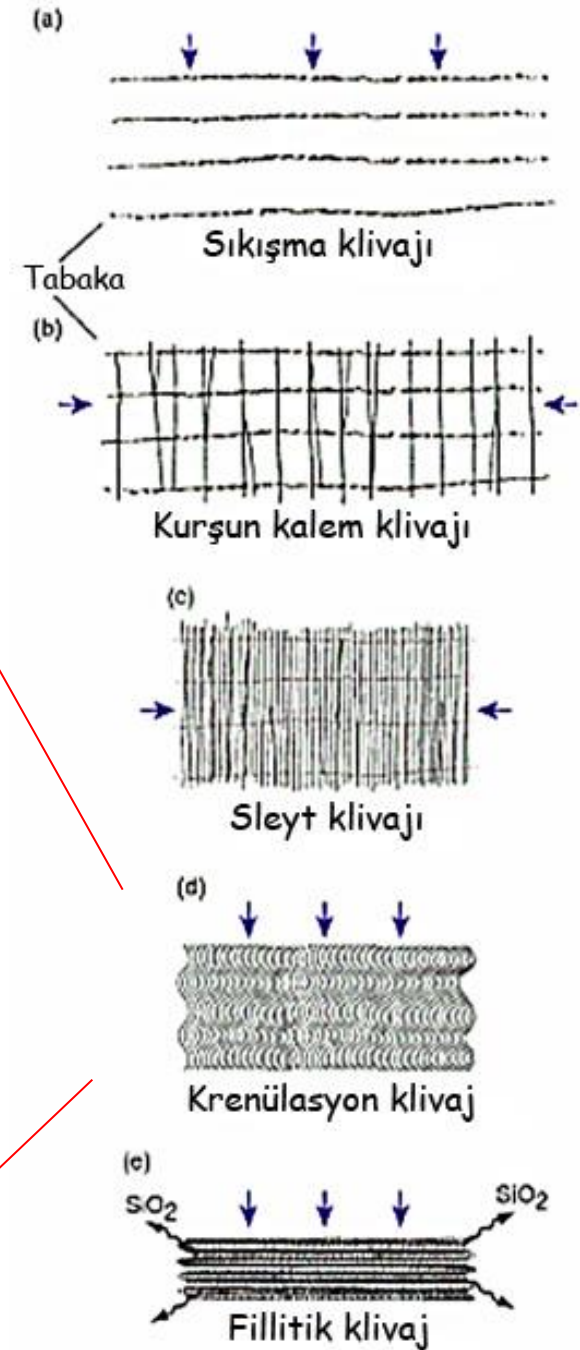
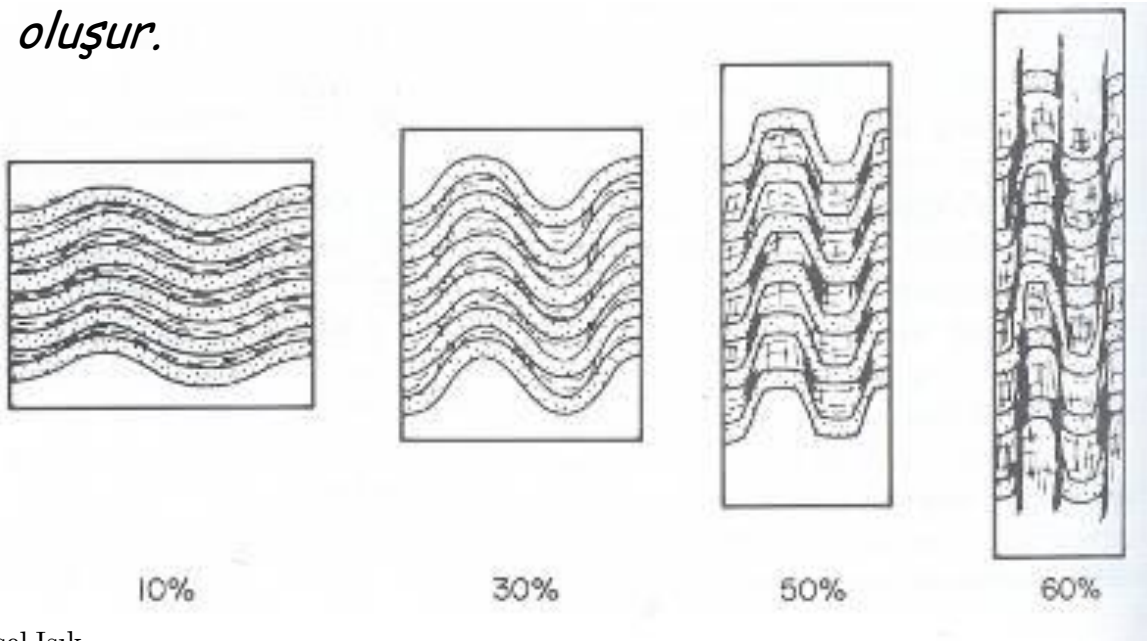


Sleyt klivaji





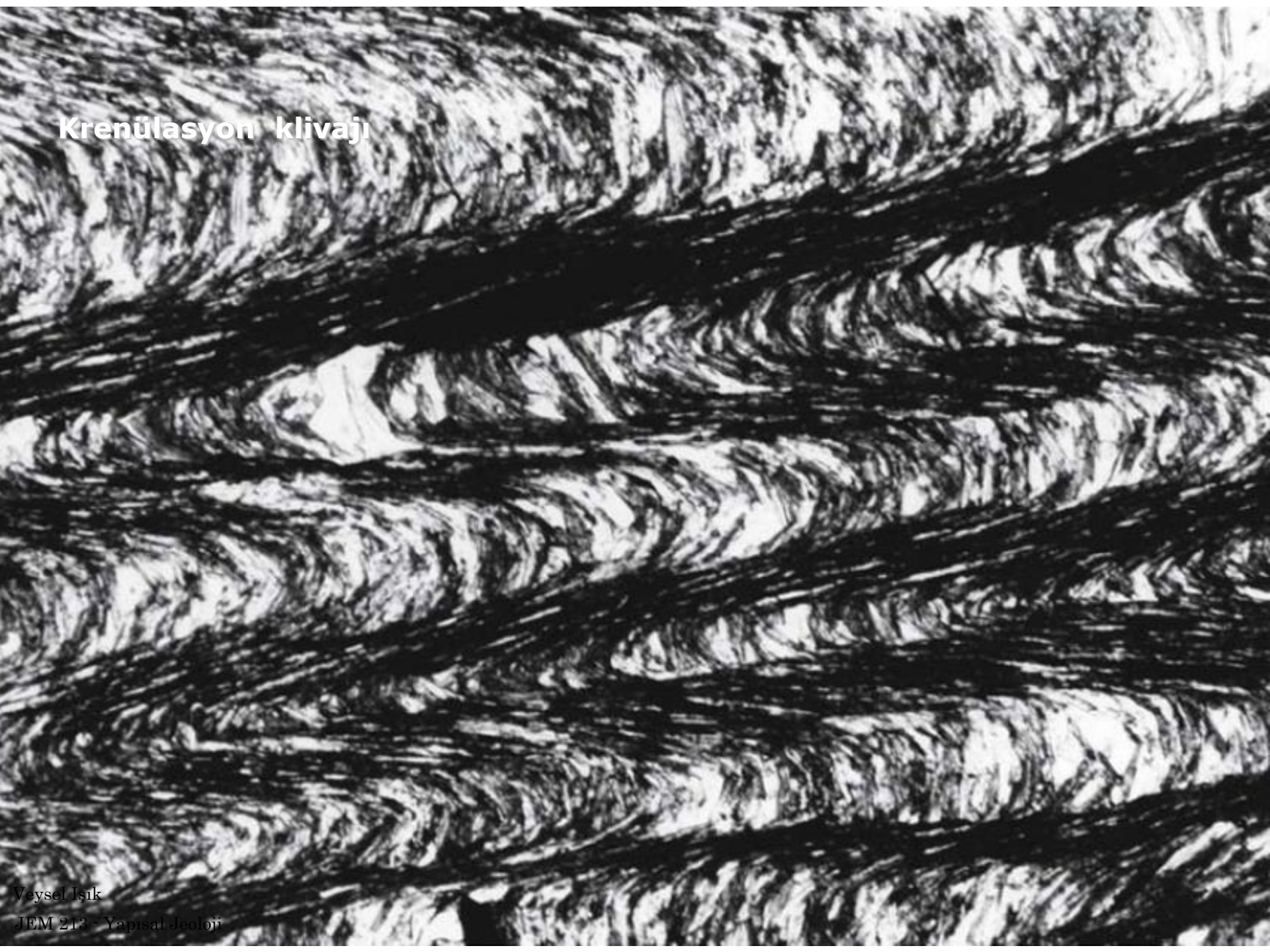
Krenülasyon klivajı; Önceki var olan tektonik foliyasyonun sonraki klivajdan etkilenmesi ile oluşur.

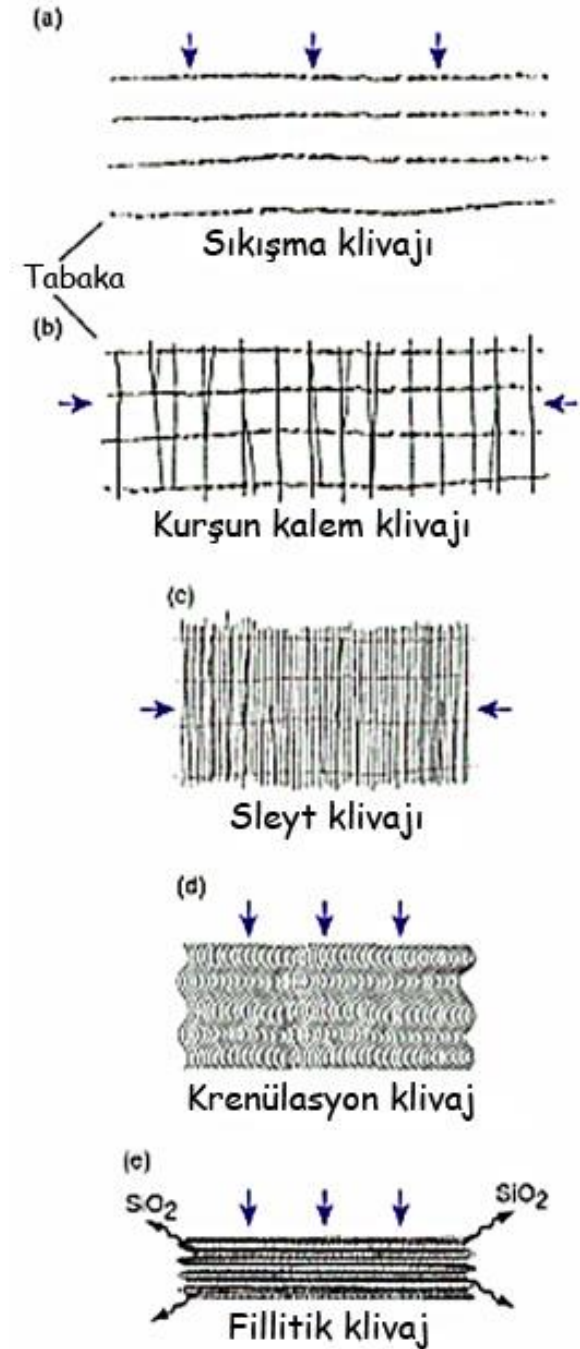
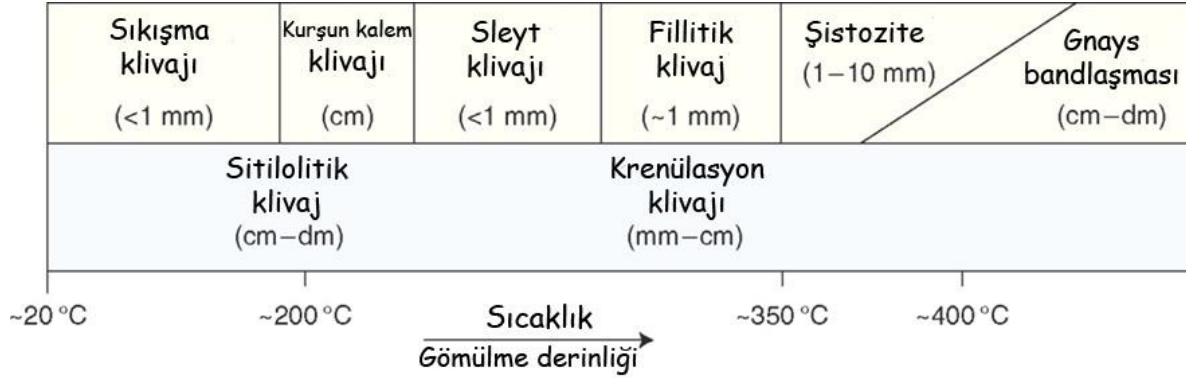


Krenülasyon klivajı



Krenülasyon klivajı





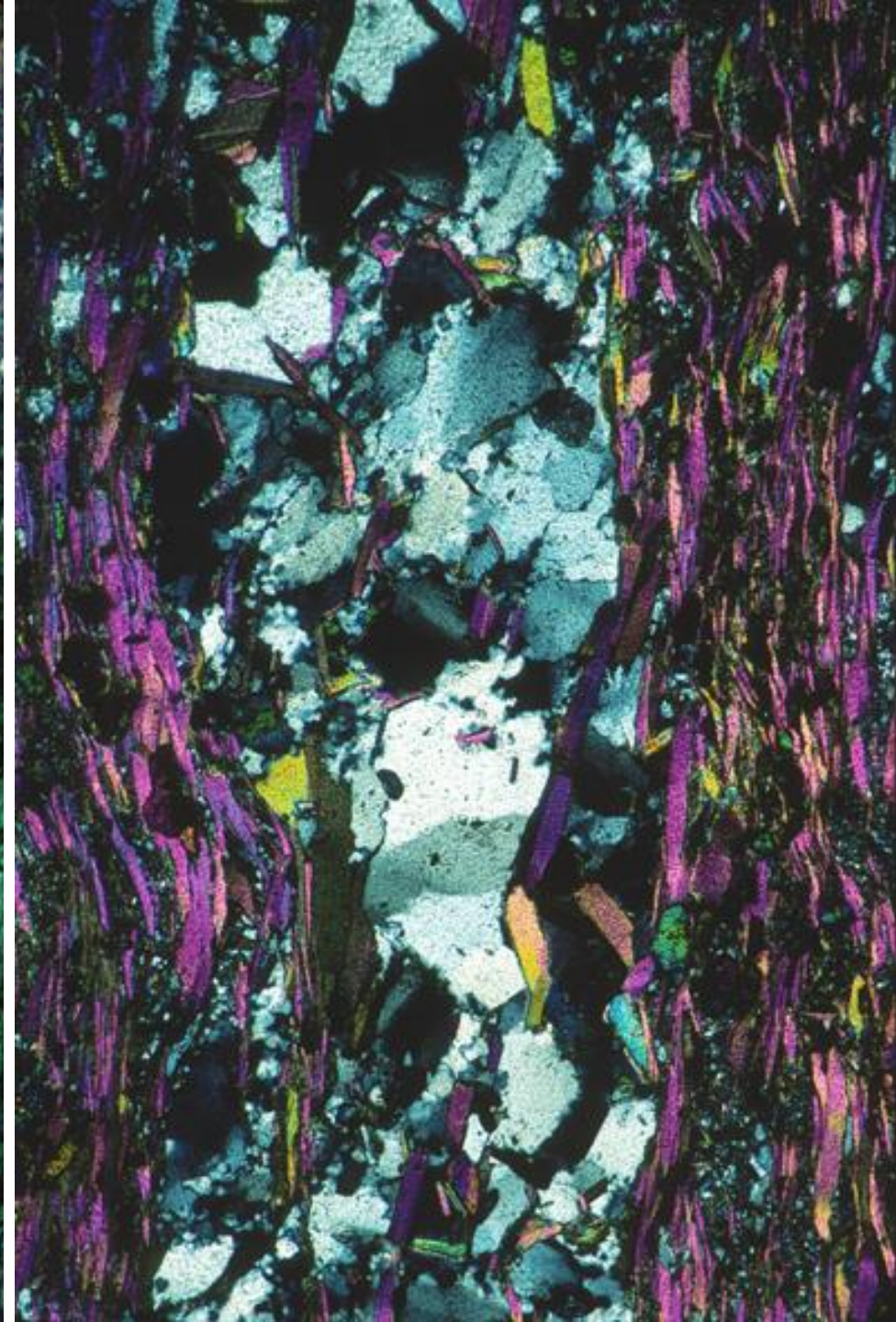
Yeni minerallerin oluşması ile sleyt klivaj yerini fillitik klivaja bırakır. Bu durum metamorfizma derecesinin arttığını (yeşilşist fasiyesi) gösterir.

Artan metamorfizma derecesi ile minerallerin büyümesi ile foliyasyon şistozite olarak adlanır.

Fillitik klivaj



Fillitik klivaj



Şistozite

*Artan metamorfizma derecesi ile minerallerin büyümesi ile oluşan foliyasyon **şistozite** olarak adlanır.*

GSA

PHOTO SCALE/FOCUS GUIDE

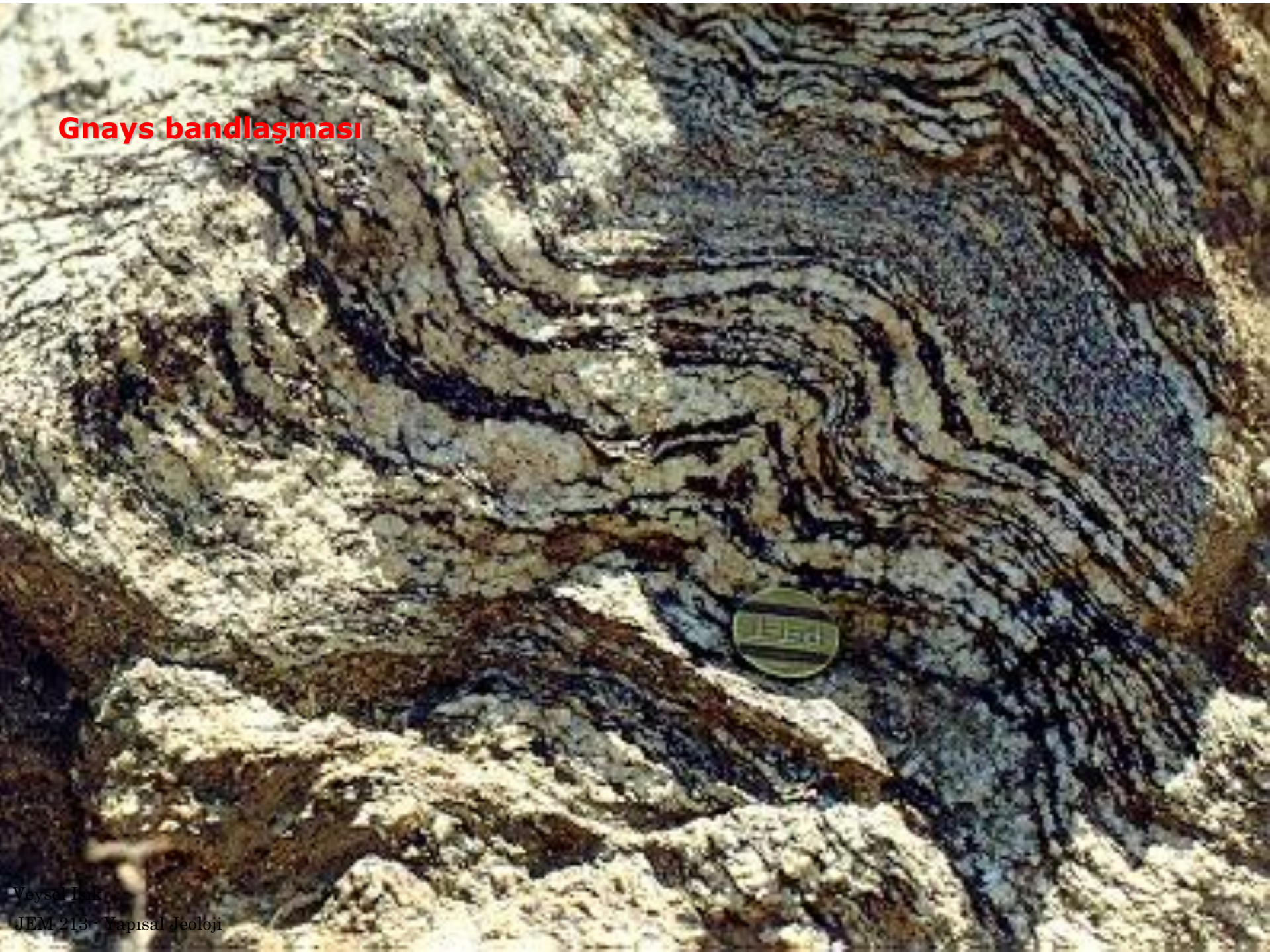


is by taking meter readings before
are Fine-focus on GSA seal.

Şistozite

Şistozite

Gnays bandlaşması



Milonitik foliyasyon



Göreceli Yaş Terminolojisi

Arazide foliyasyonlar farklı yaşlarda görülebilir. Avusturyalı jeolog Sander (1930) foliyasyonları S ile rumuzlandırarak bunların göreceli yaşlarını S_n ile ifade etmiştir. (n degeri göreceli yaşı belirtir.)

Buna göre; S_0 , birincil foliyasyonu (tabakalanma, magmatik kayalardaki bandlaşmayı) belirtirken, S_1 en yaşlı foliyasyonu, S_2 sonraki ikinci foliyasyonu, S_3 daha sonraki foliyasyonu....

Foliyasyonlar genelde kıvrımlar ile ilişkilidir.

Yapısal jeolojide kıvrımlanma F harfi ile deformasyon ise D ile rumuzlandırılır.

