

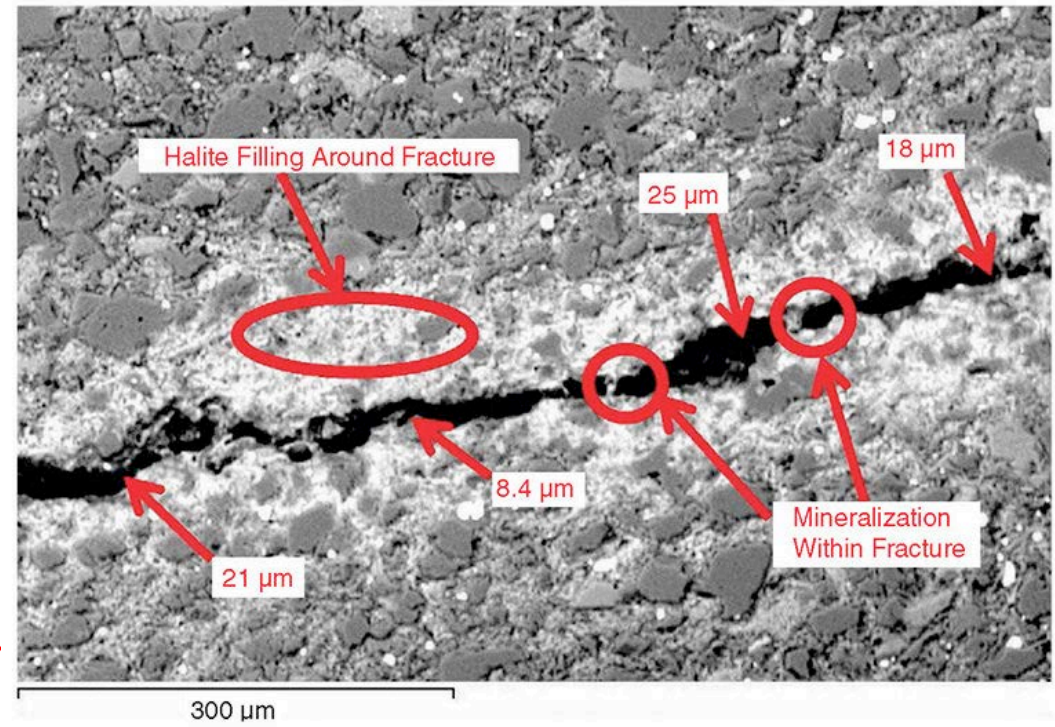
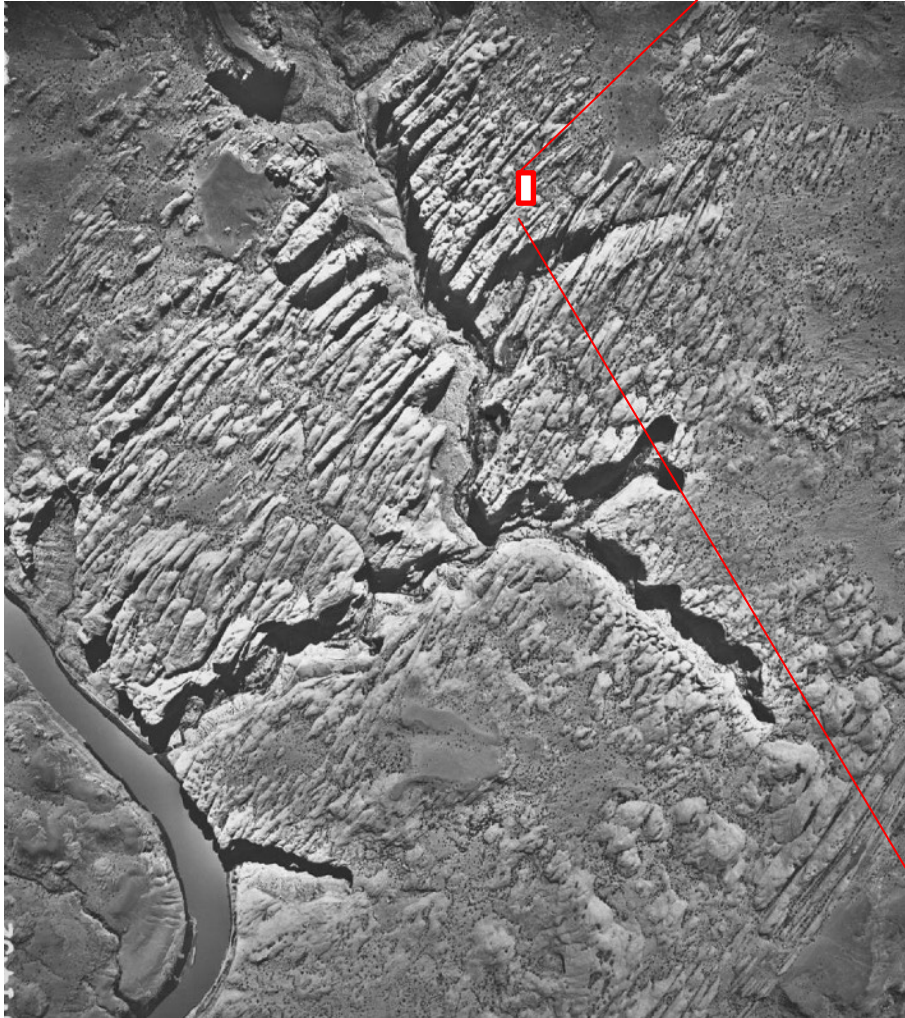
Kırıklar, Eklemler, Damarlar

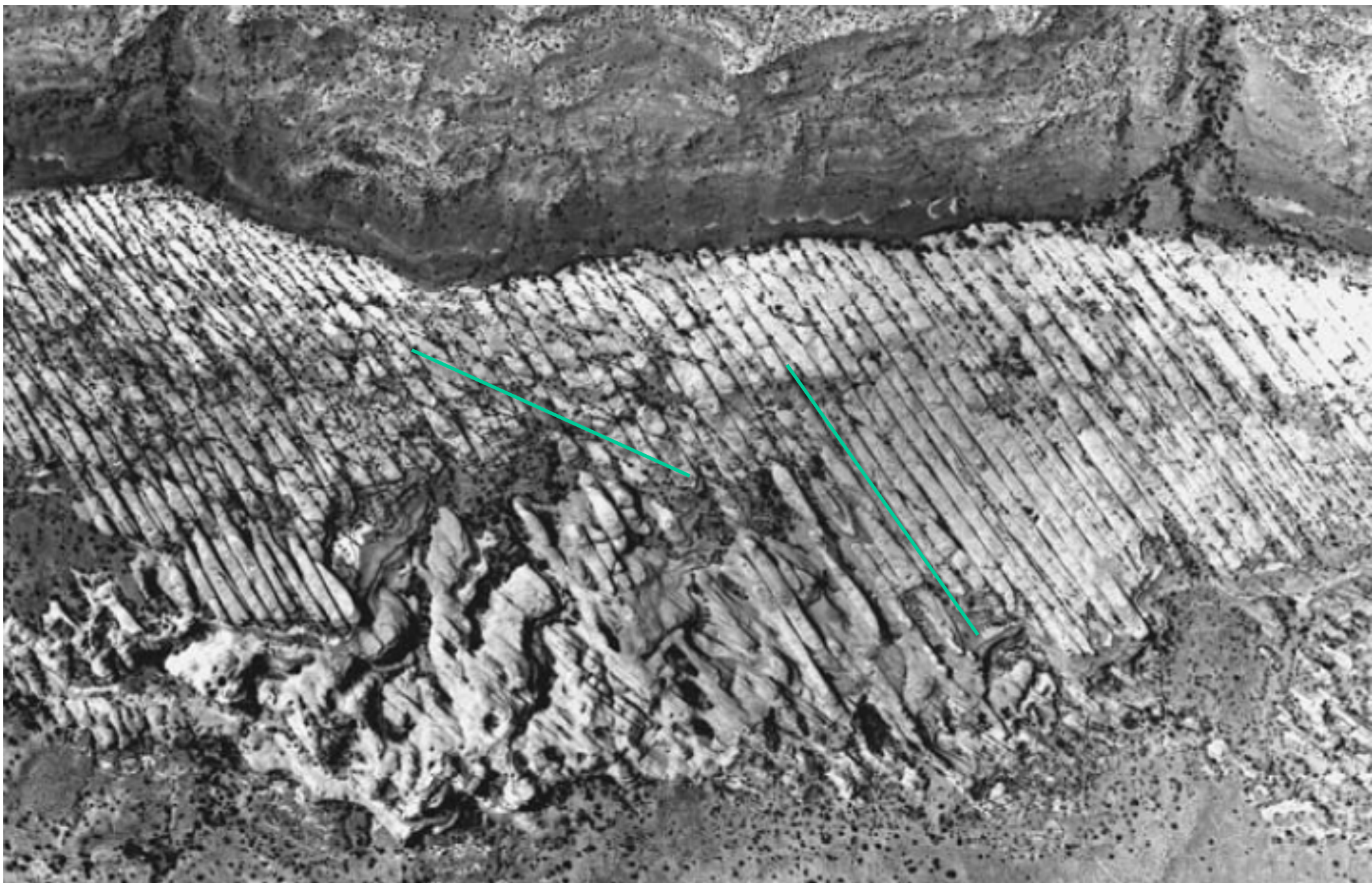
Kırıklar ve eklemler hemen hemen her yüzlekte bulunan mezoskopik yapılardır.

Kayalar kırık yüzeyleri boyunca parçalara ayrılabilir. Bu parçalanma özelliği kayaların duraylılık şartlarını ve ekonomik niteliklerini doğrudan etkilediği için, kırık ve eklemlerin oluşumlarının gözlem ve harita ölçeğinde incelenmesi ve tanımlanması önemlidir.



Ölçek...



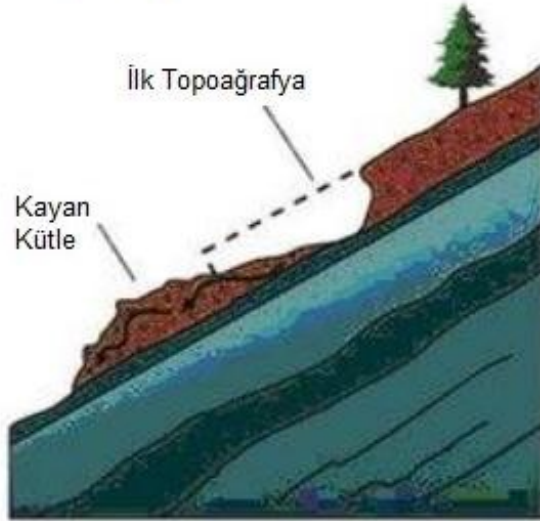


Mühendislik Problemleri



Mühendislik Problemleri

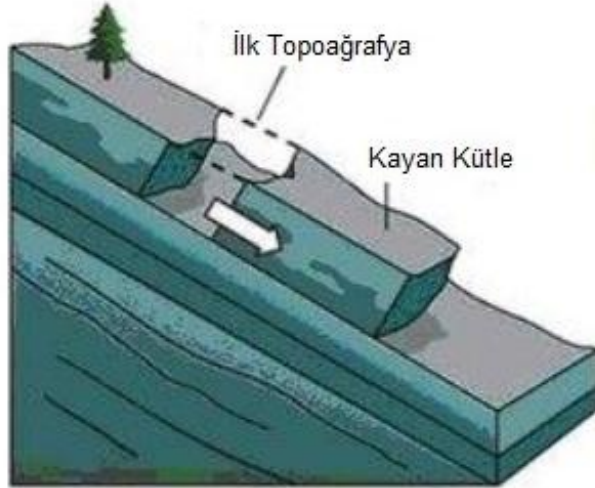
AKMA



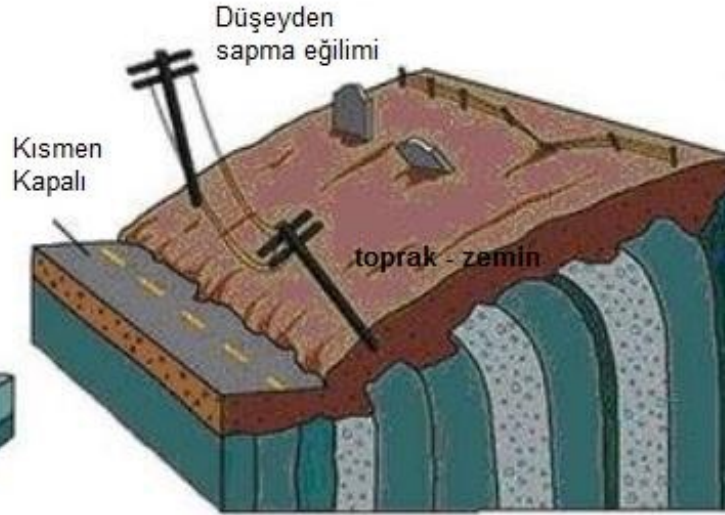
DEVİRİME



DAİRESEL KAYMA



DÜZLEMSEL KAYMA



YAVAŞ AKMA - KRİP



DÜŞME

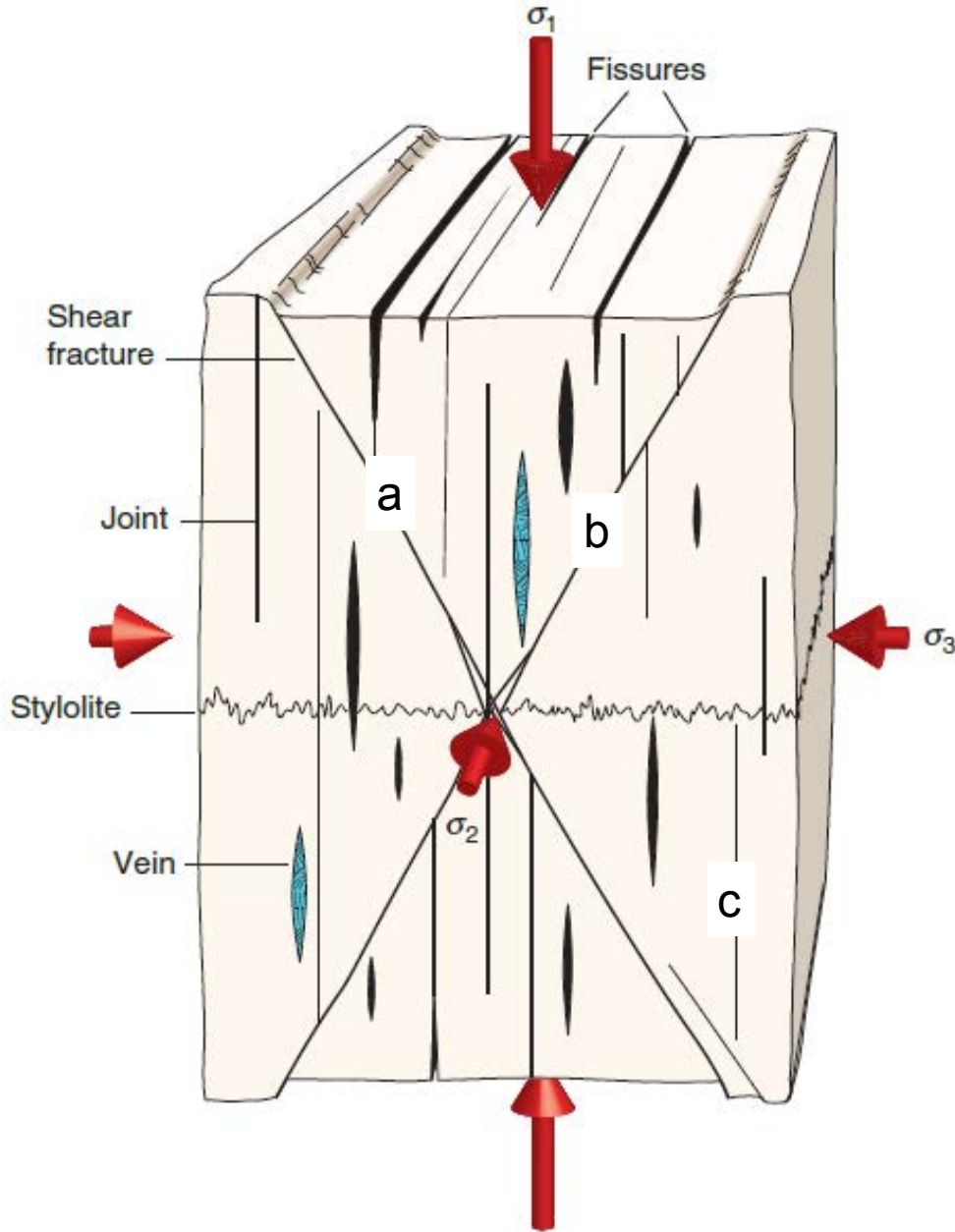
Mühendislik Problemleri



EFEMÇUKURU (İZMİR) ALTIN SAHASINDA ALTIN İÇEREN KUVARS DAMARI



KIRIKLARIN ANA GERİLME EKSENLERİYLE GEOMETRİK İLİŞKİSİ



Asal Gerilme Eksenleri

$\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3$

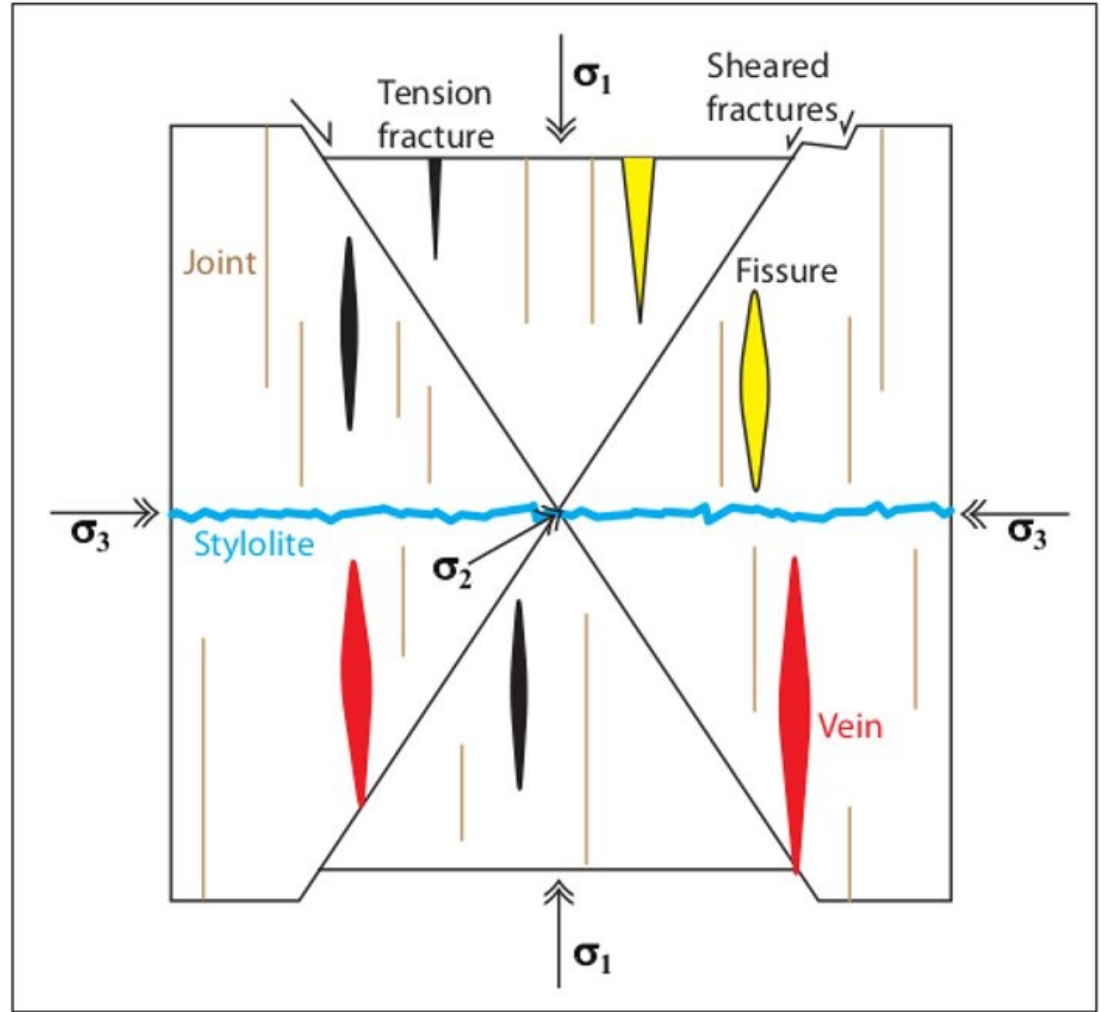
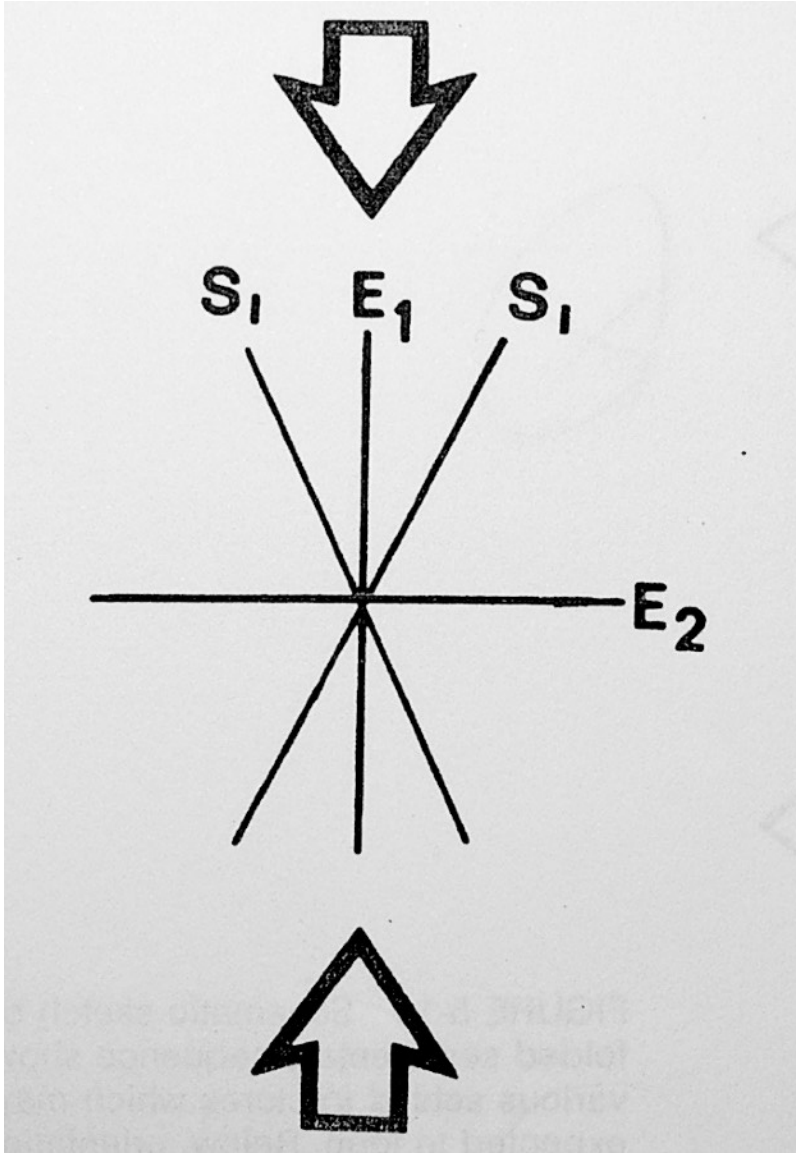
ve birbirine diktir

a, b: makaslama kırıkları

c: açılma kırıkları

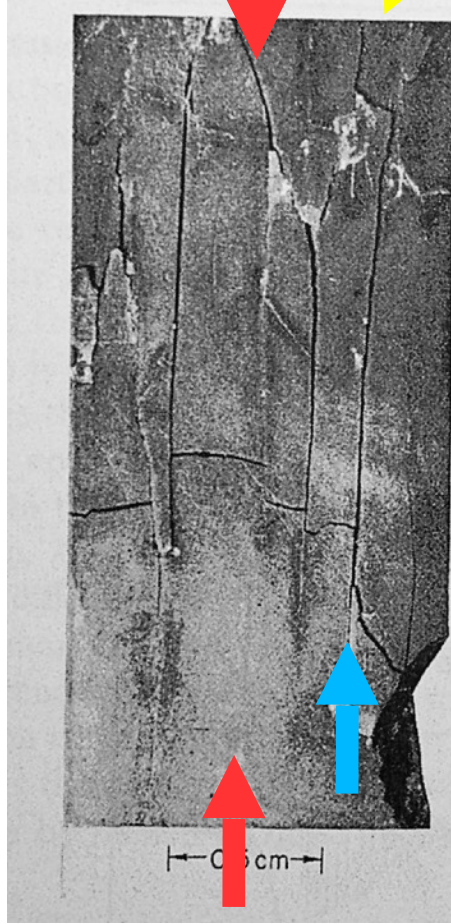
Makaslama kırıkları arasındaki dar açı 2θ yaklaşık 60° dir, ve σ_1 bu kırıkların açı ortayında yer alır. σ_2 makaslama kırıklarının arakesitine koşuttur. σ_3 açılma kırıklarına diktir. gerilme ortadan kalktıktan sonra max. Gerilme eksenine dik serbestleme kırıkları gelişir.

2B GEOMETRİK İLİŞKİ



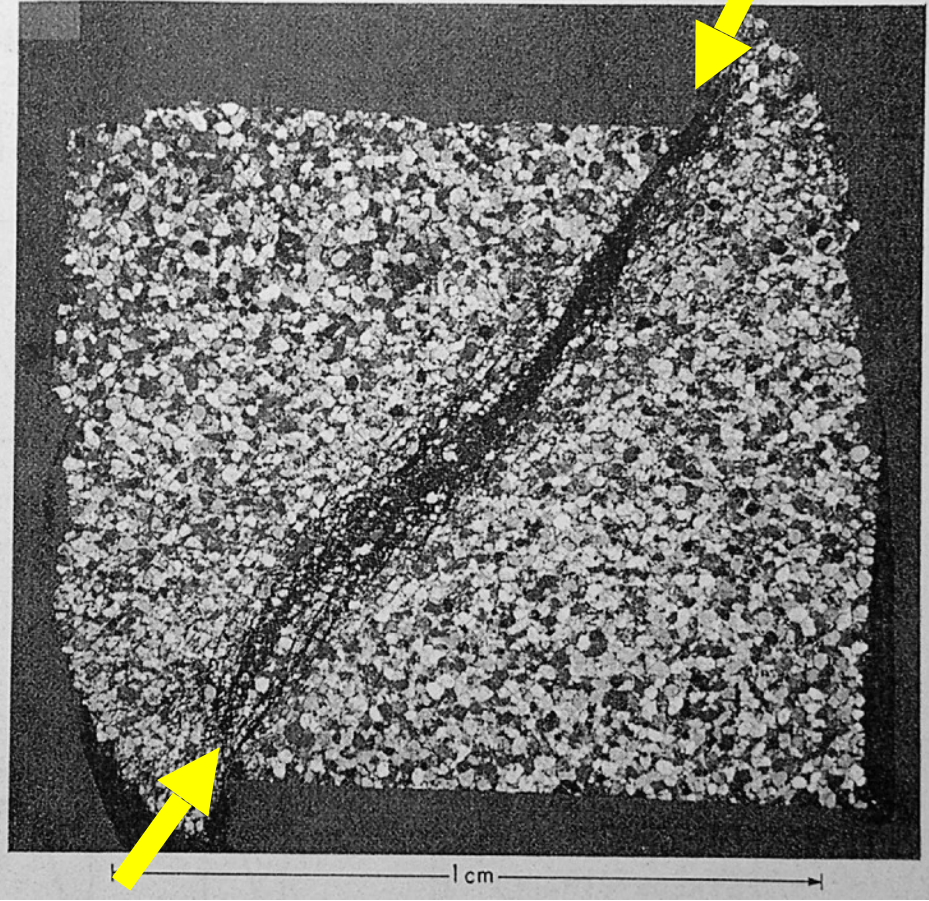
S1 ve S2: makaslama kırıkları
E1 ve E2: açılma kırıkları

25° C
ÇB: 100 atm.
%0.4 deform.



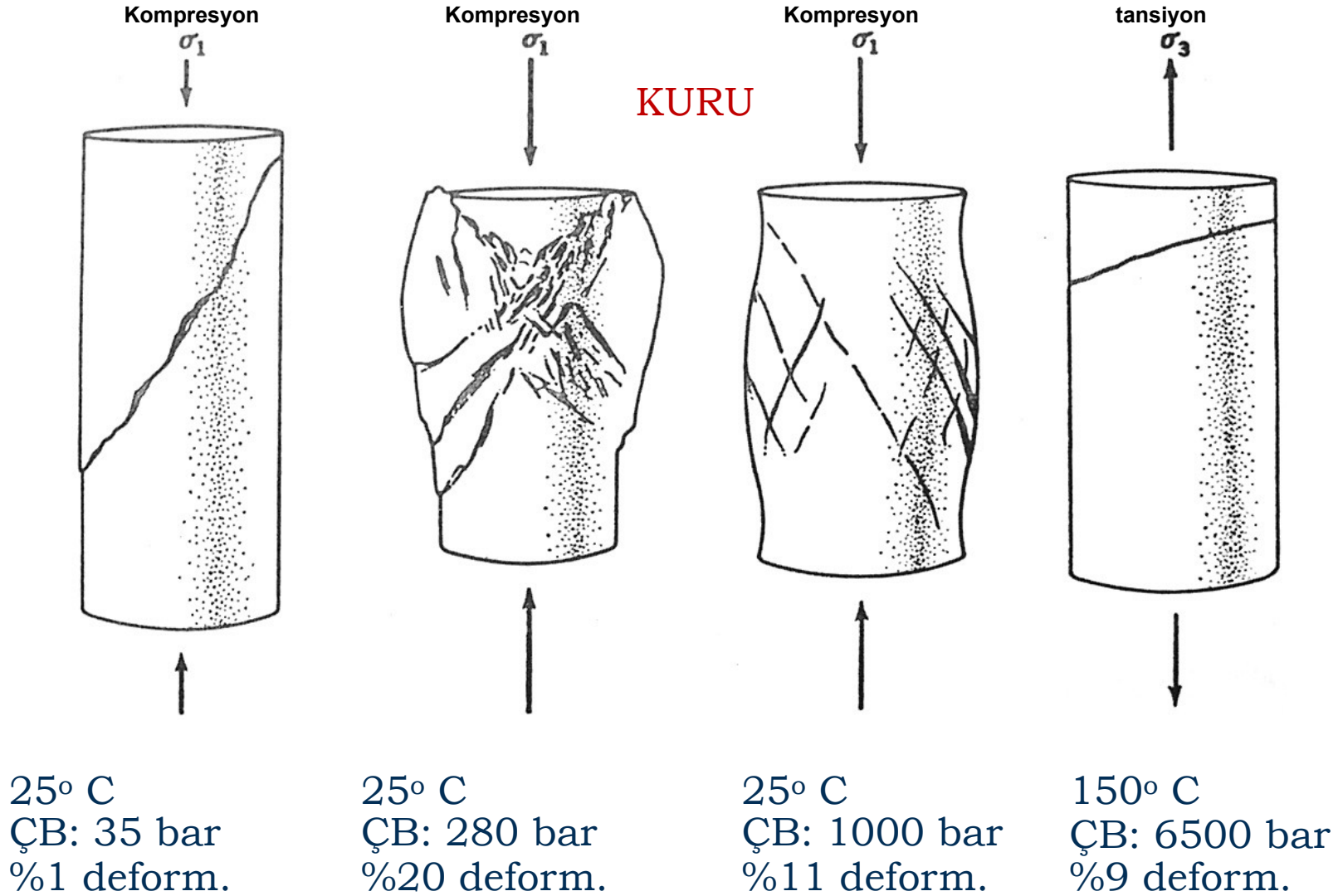
Kireçtaşında açılma kırıkları

500° C
ÇB: 5000 bar
1000 bar Gözenek suyu basıncı
%40 kısalma

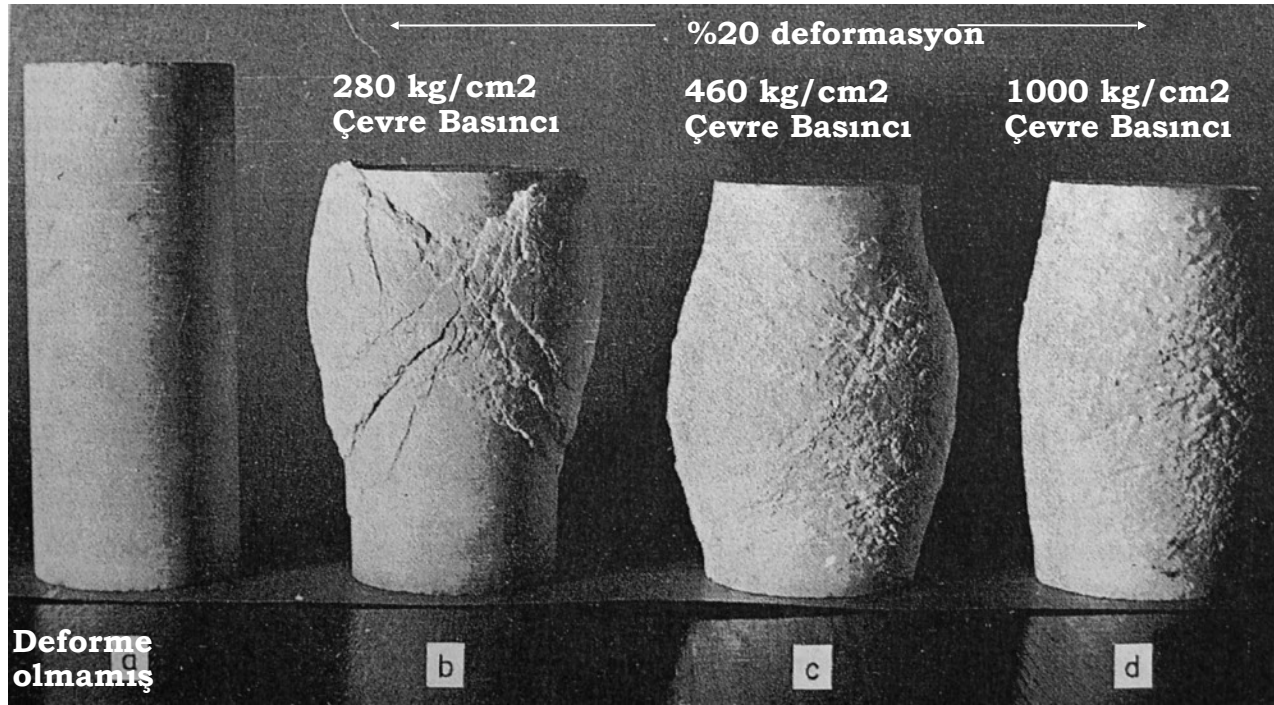
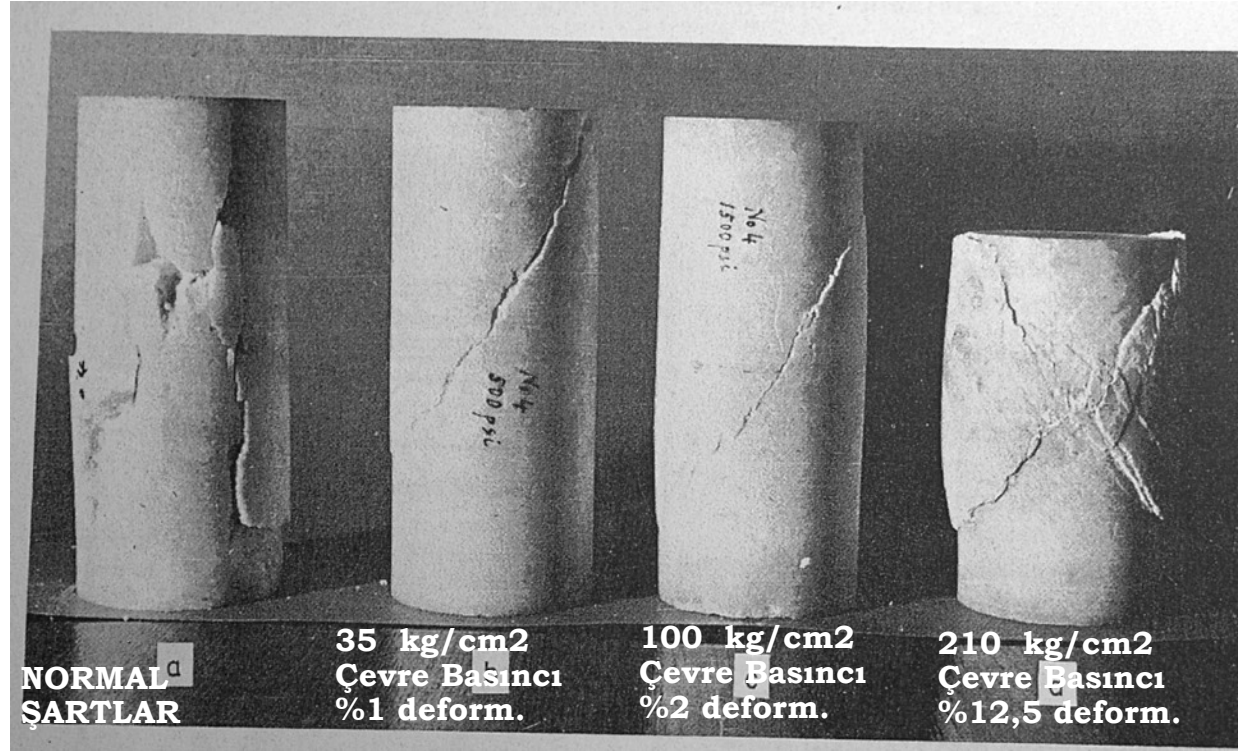


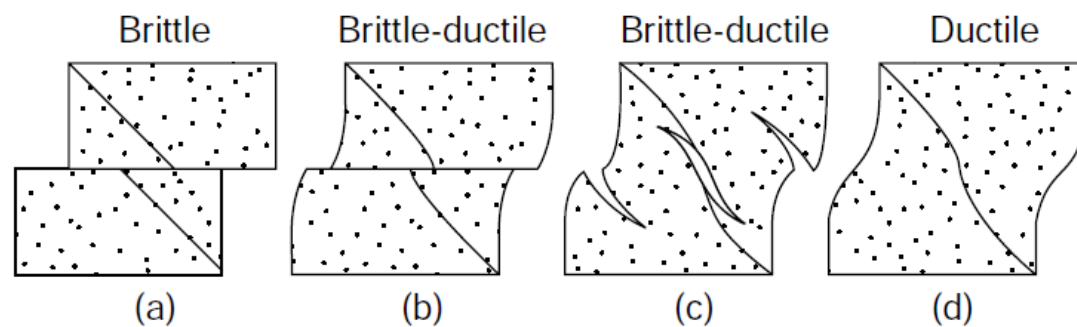
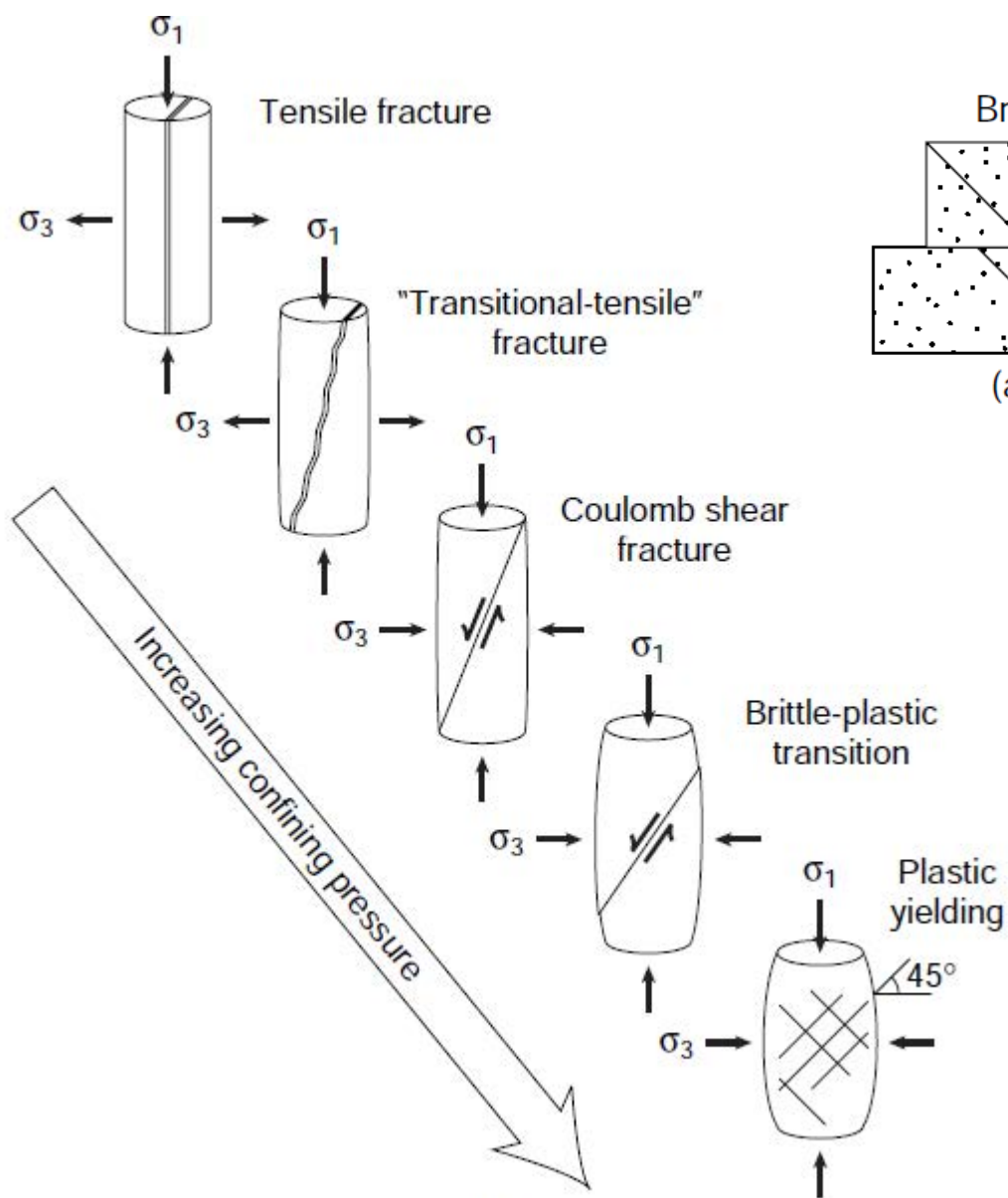
Kumtaşında makaslama kırıkları
Milonitleşmiş kuvars

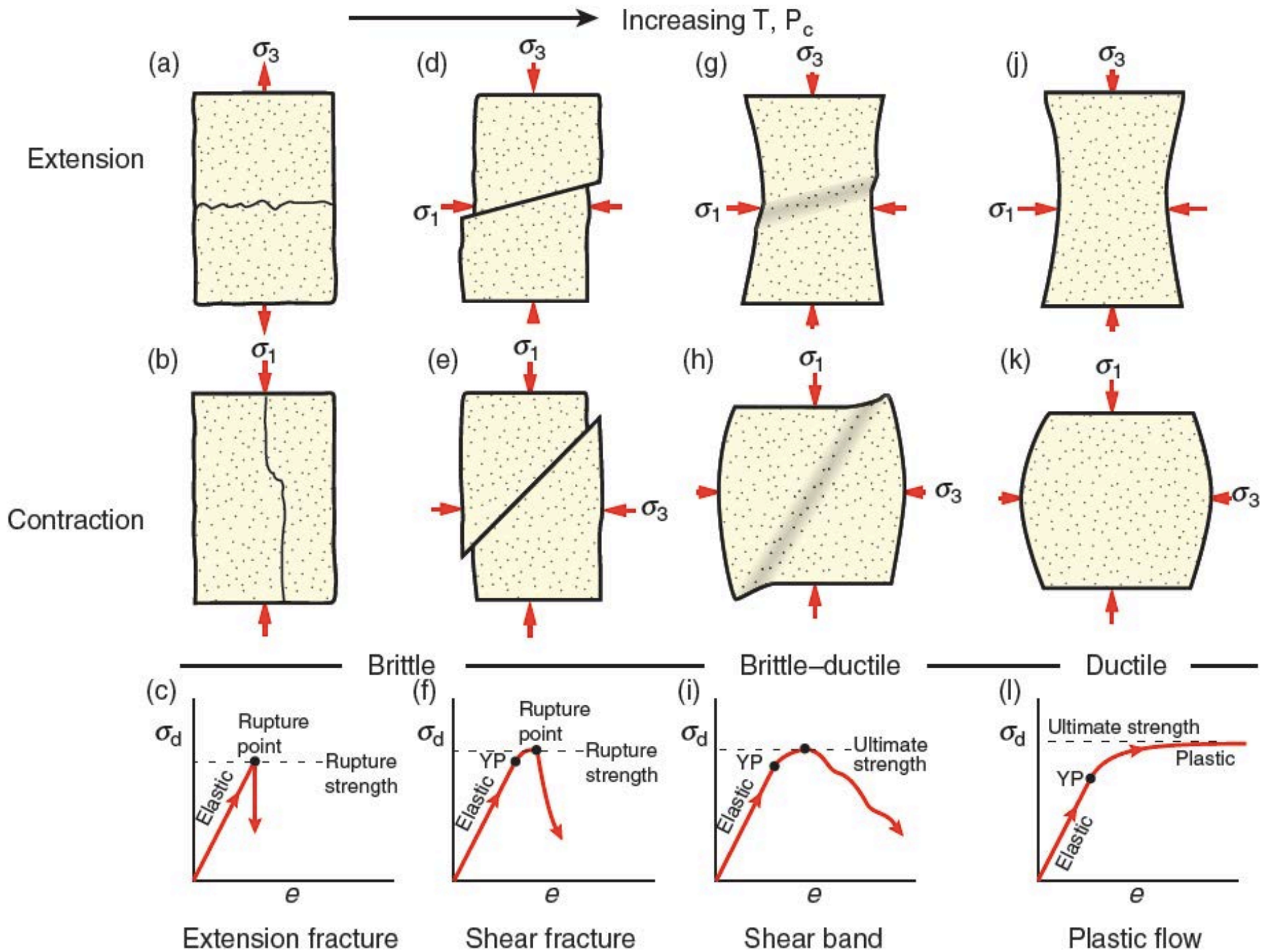
Makaslama kırıkları ve Fay özellikleri



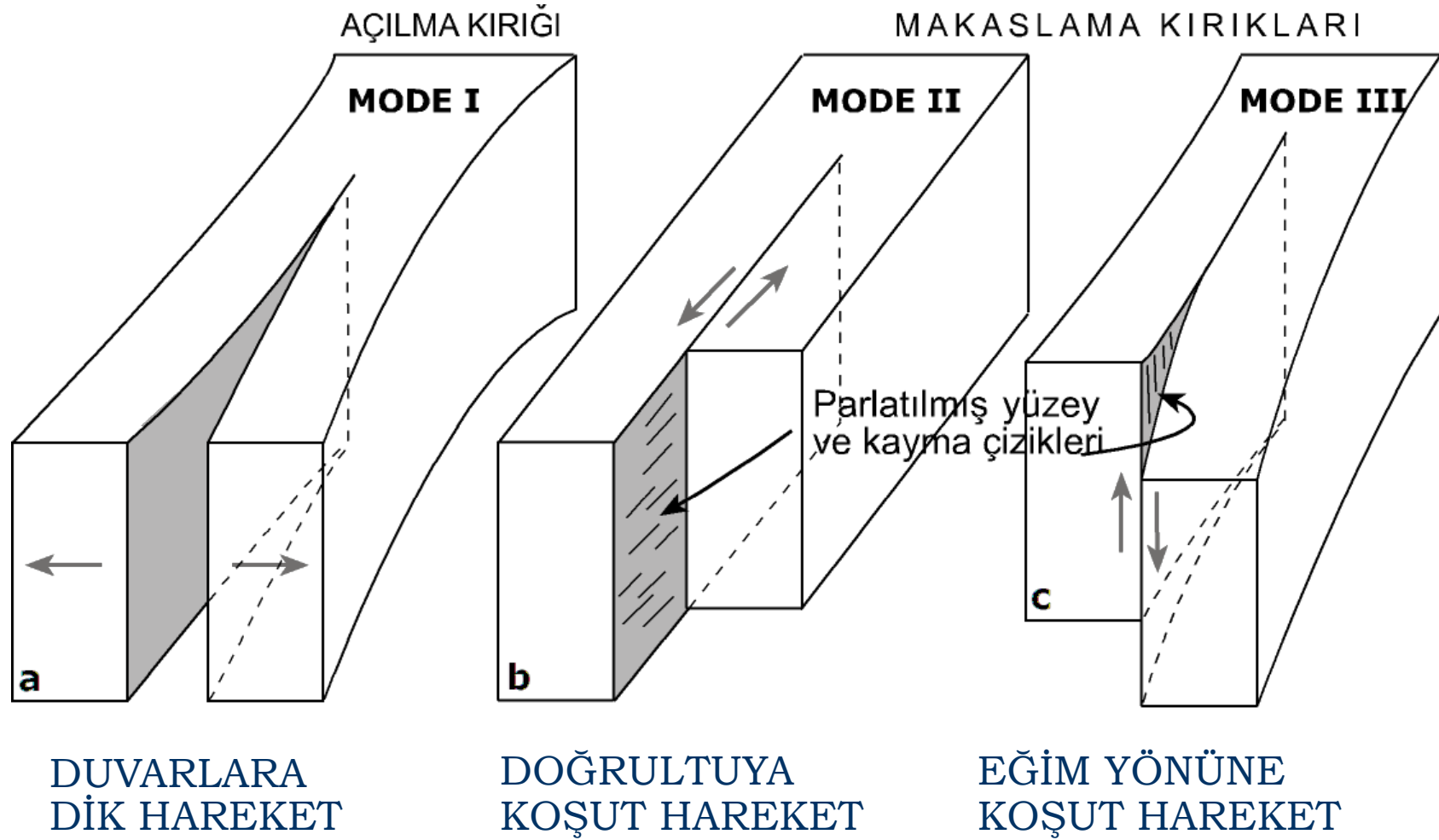
3 EKSENLİ BASINÇ DENEYLERİNDE OLUŞAN MAKASLAMA KIRIKLARI







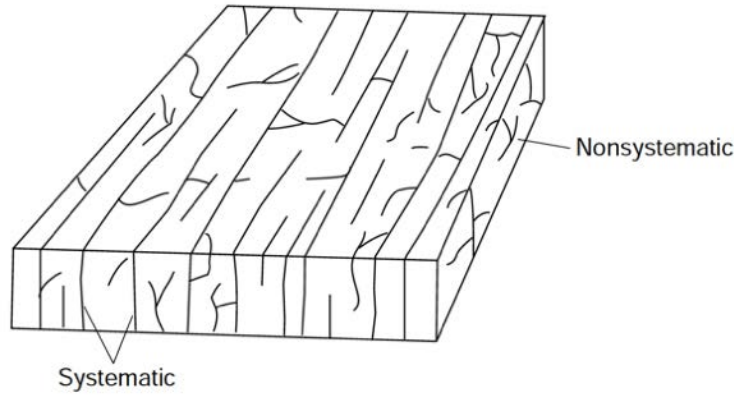
kırıkların duvarlarının bağıl hareketine göre sınıflaması

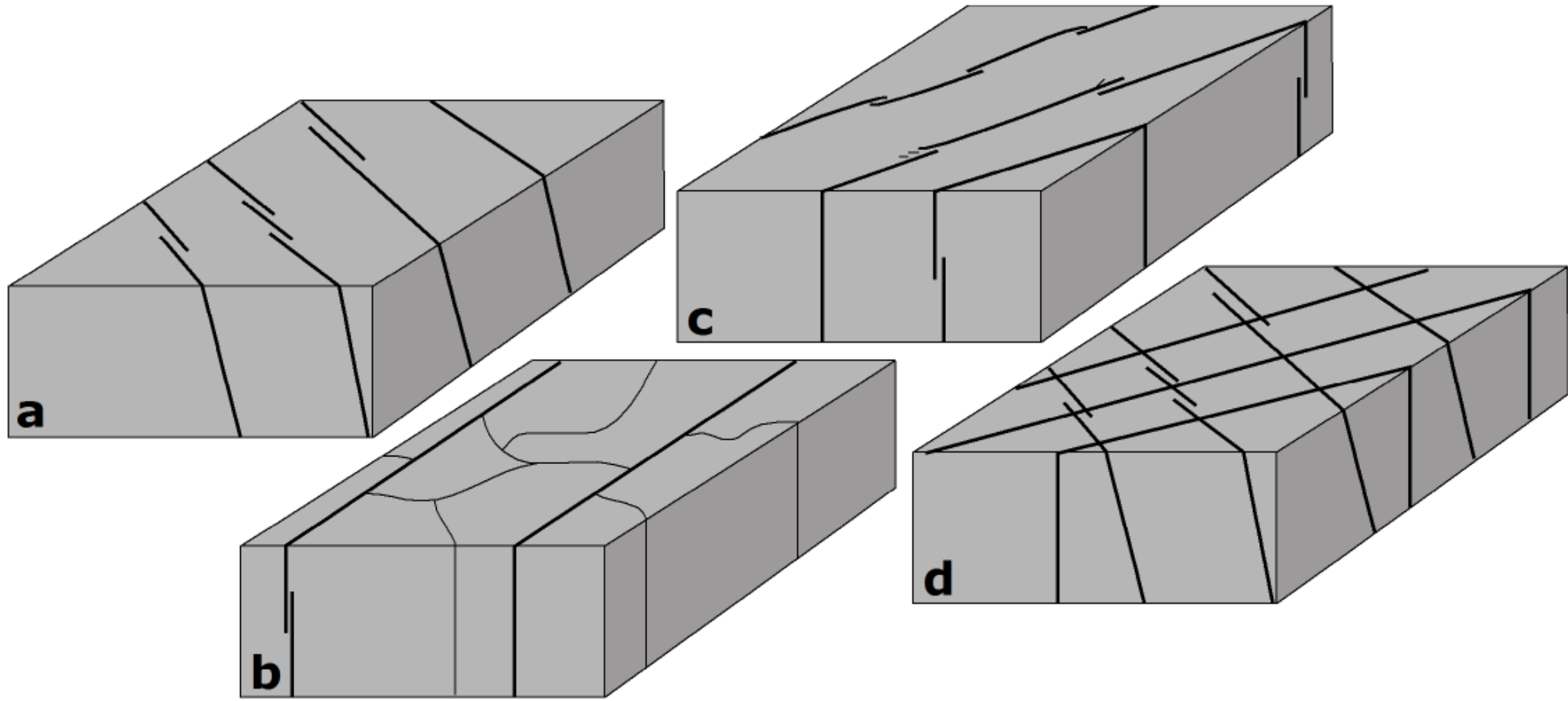


Düzlemsel şekilli, konumları ve aralarındaki uzaklık aynı olan eklemlere “**sistematik eklemler**” adı verilir. Sistematik olmayan eklemler eğri ve düzensiz şekillidir ve sistematik eklemlere yaslanarak son bulurlar.

Bölgesel yayılımı olan, aynı şekle ve yaklaşık aynı konuma sahip sistematik eklemlerin oluşturduğu topluluğa “**eklem seti**” adı verilir.

Eğer kaya kütlelerinde birden fazla eklem seti varsa bunlar bir “**eklem sistemi**” oluşturur





Eklem seti ve eklem sistemlerinin blok diagram görünüřleri.

(a) Sistemetik eklemlerin oluşturduğu **eklem seti**

(b) Sistemetik olmayan eklemlerin sistematik eklemlere yaslanarak son bulmalarını gösteren blok diagram

(c) Eklem zonu ve eklemlerin çeřitli řekillerde son bulmaları.

(d) Kesiřen iki eklem setini (= **eklem sistemi**) gösteren blok diagram.

KIRIK VE EKLEMLERİ ÇALIŞIRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN ÖNEMLİ NOKTALAR

kırık sistemlerinin 3B özellikleri

kırıkların yüzey özellikleri

kırıkların bağlı yaş ilişkileri

kırıkların makroskopik yapılarla geometrik ilişkileri

kırık sistemlerinin 3B özellikleri

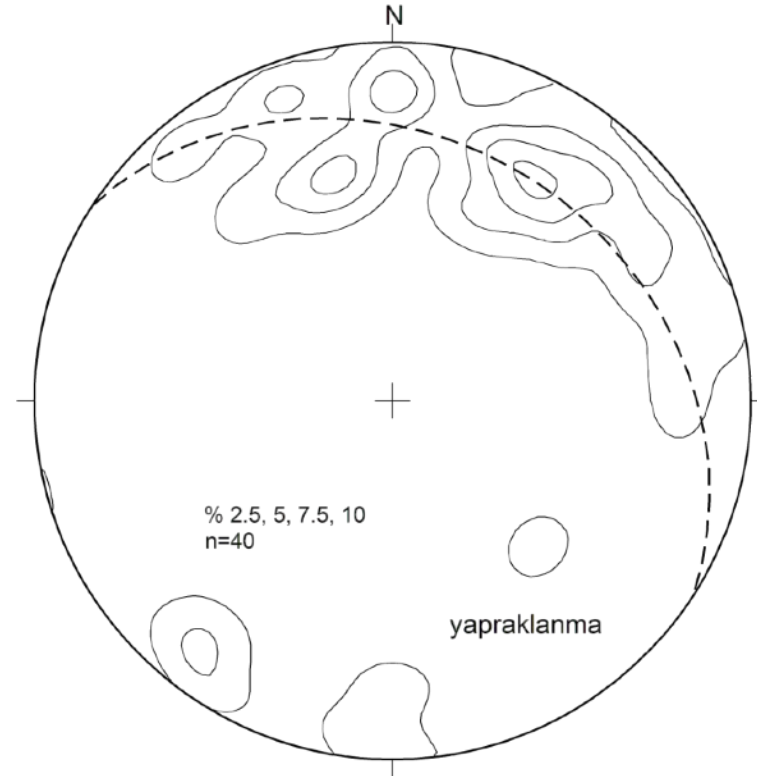
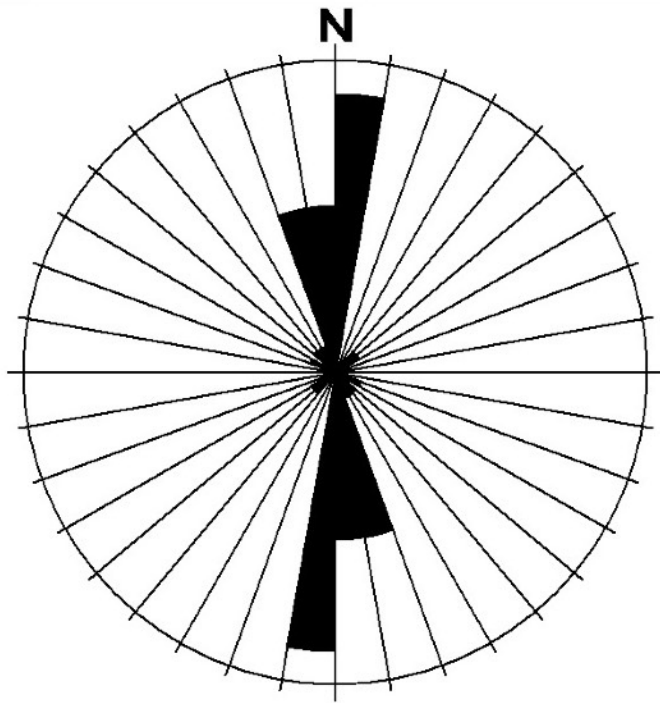
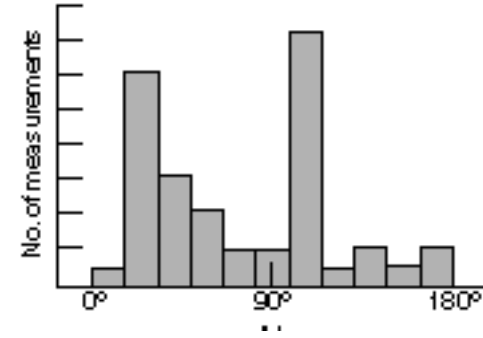
Kırıkların konumu

Kırıklar düzlemsel yapılardır.

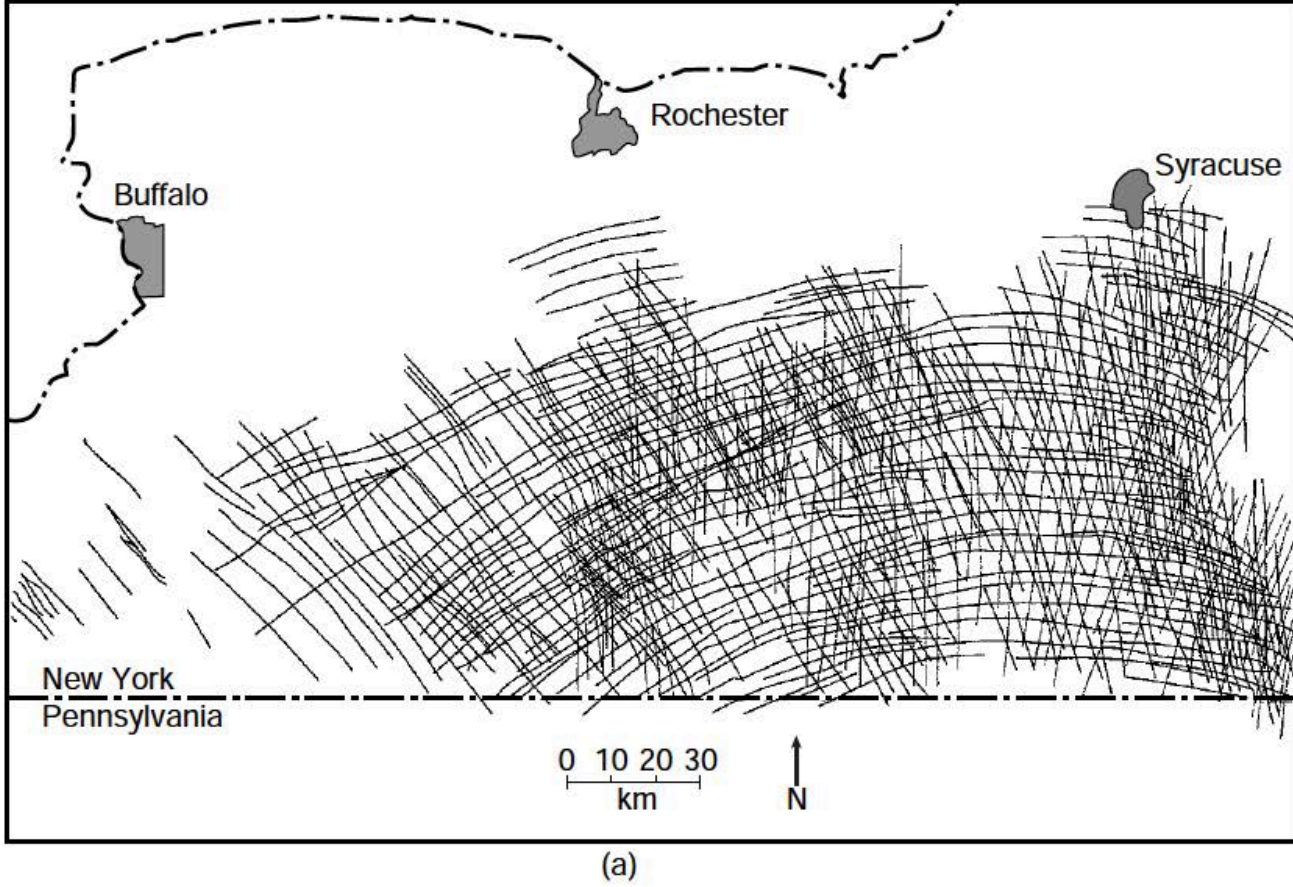
Kırıkların ölçeği ve şekli

Bir kırık veya kırık zonu sonsuz bir uzanıma sahip değildir.

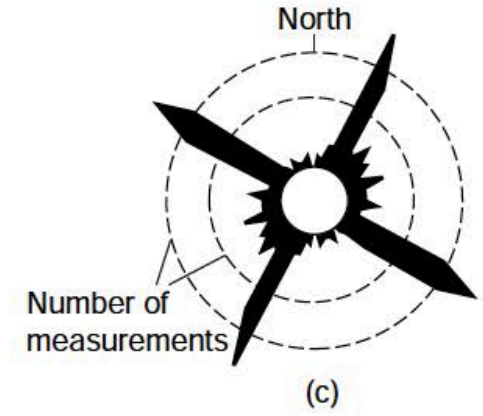
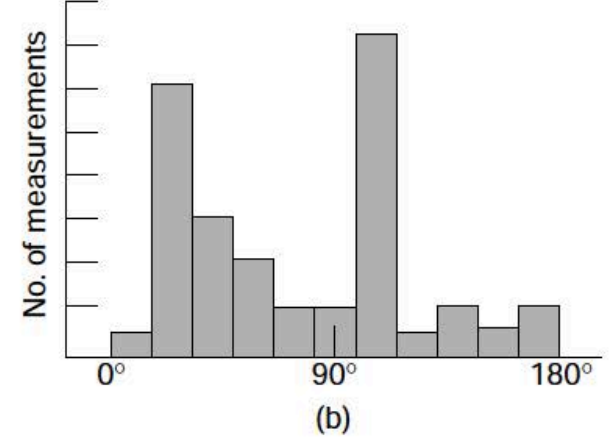
Kırıklar mezoskopik ölçekli yapılardır. Kırık izlerinin veya kırık zonlarının boyları birkaç santimetreden onlarca metreye, hatta kilometrelerce olabilir.



a. kırık haritası



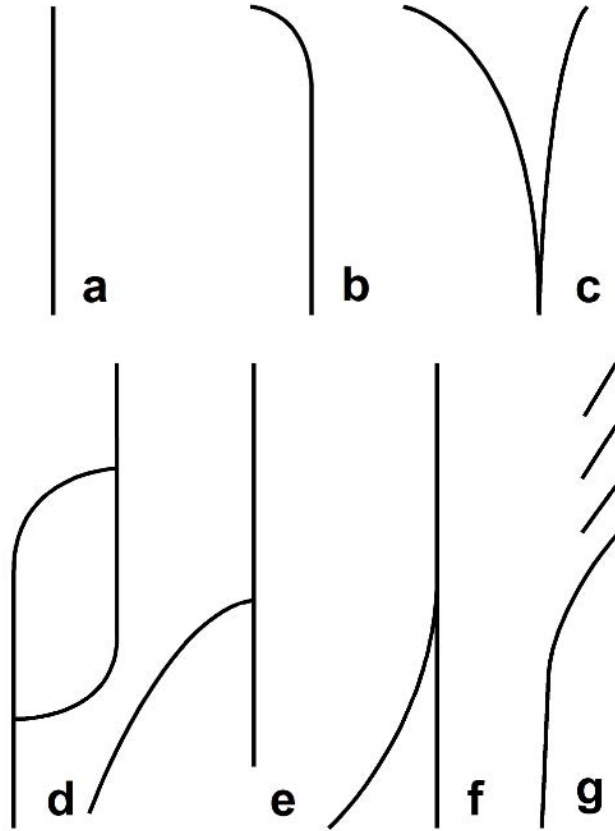
b. dağılım diyagramı
(histogram)



c. gül diyagramı

not: a, b ve c deki şekiller aynı veri grubu için değildir.

KIRIKLARIN ŞEKİLLERİ



Kırık uçlarının şekilleri.

(a) düz uçlu düz kırık,

(b) eğri uçlu kırık

(c) çatal uçlu kırık

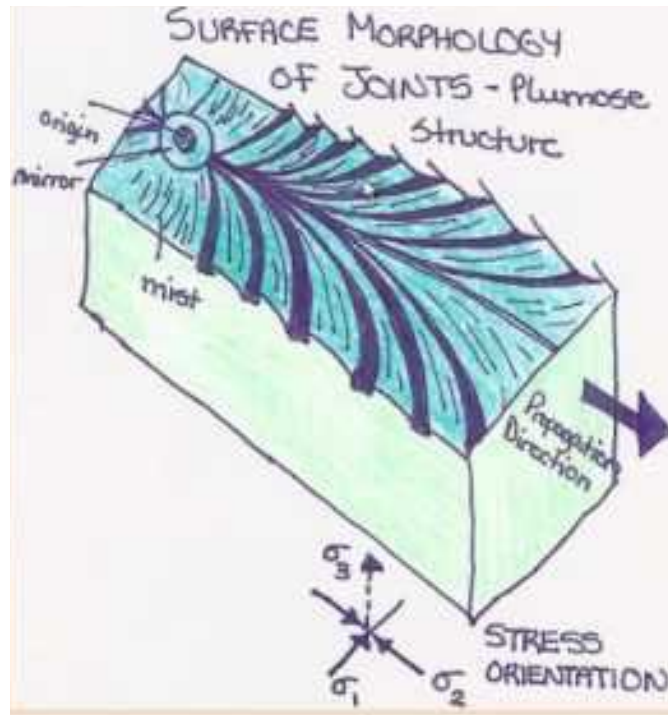
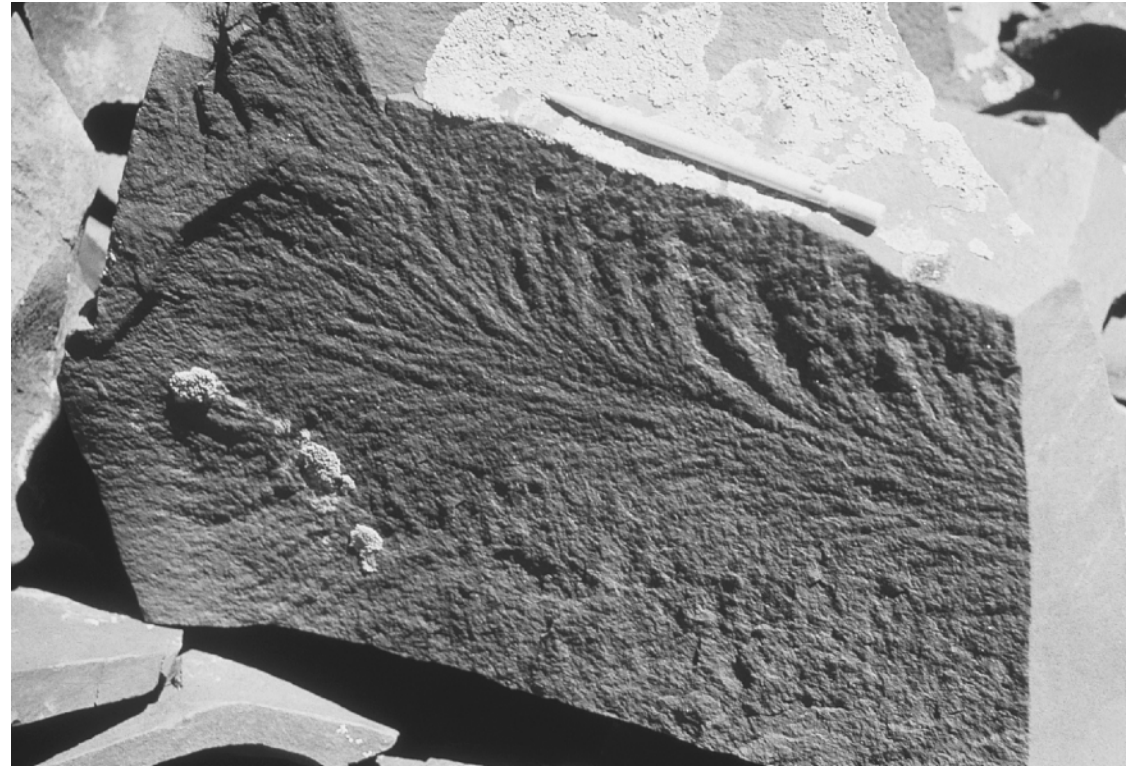
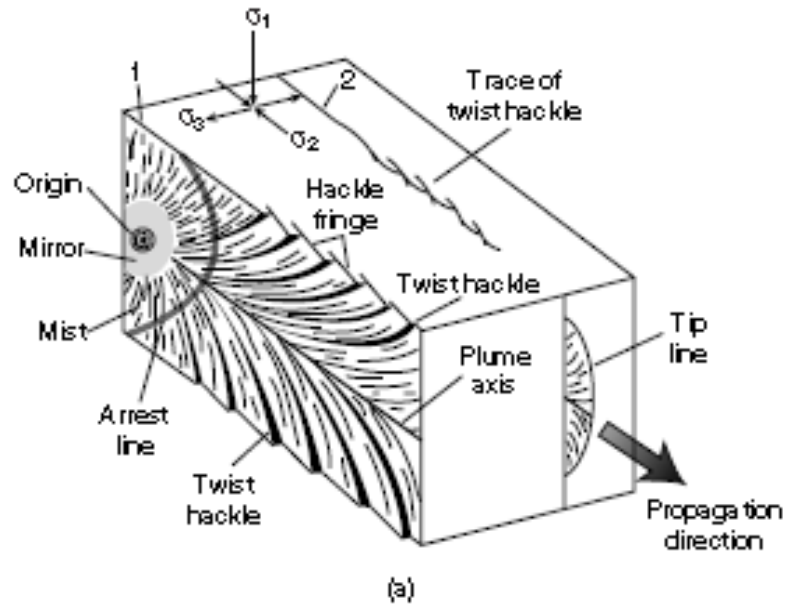
(d) birbirine yaslanan kıvrık
uçlu kırıklar,

(e) düz bir kırığa dik yaslanan
eğri uçlu kırık,

(f) düz bir kırığa dar açıyla
birleşen eğri uçlu kırık,

(g) küçük kırıklara bölünerek
basamaklı son bulan eğri uçlu
kırık.

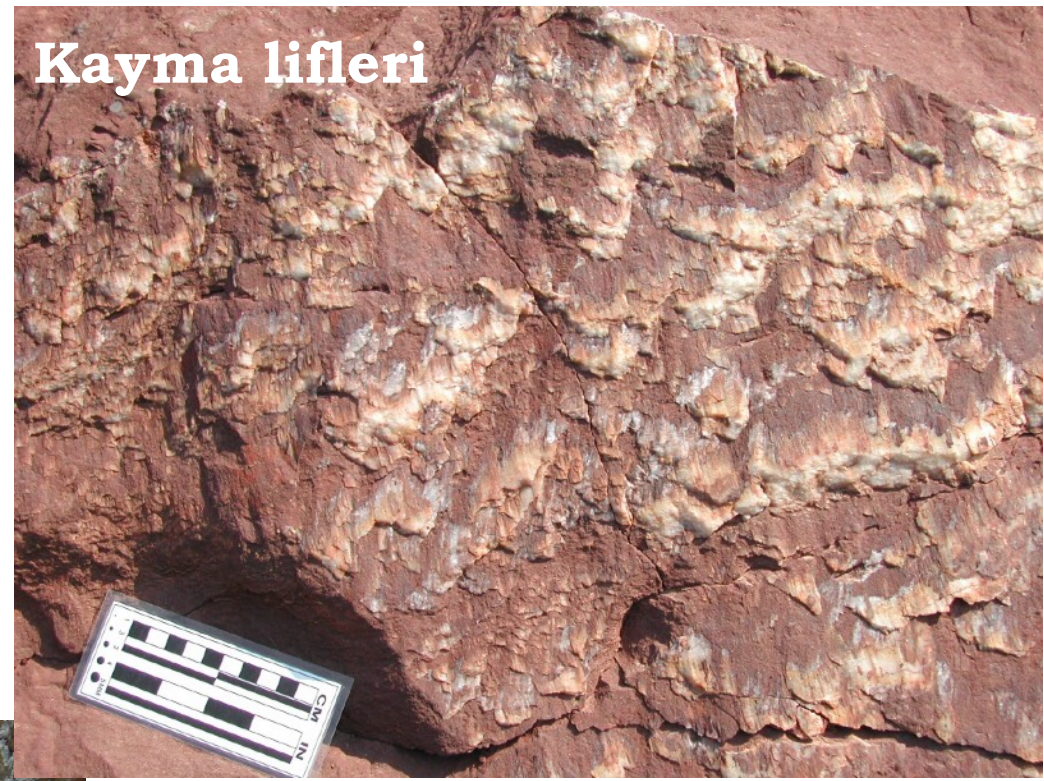
kırıkların yüzey özellikleri



kırıkların yüzey
özellikleri

makaslama
kırıkları

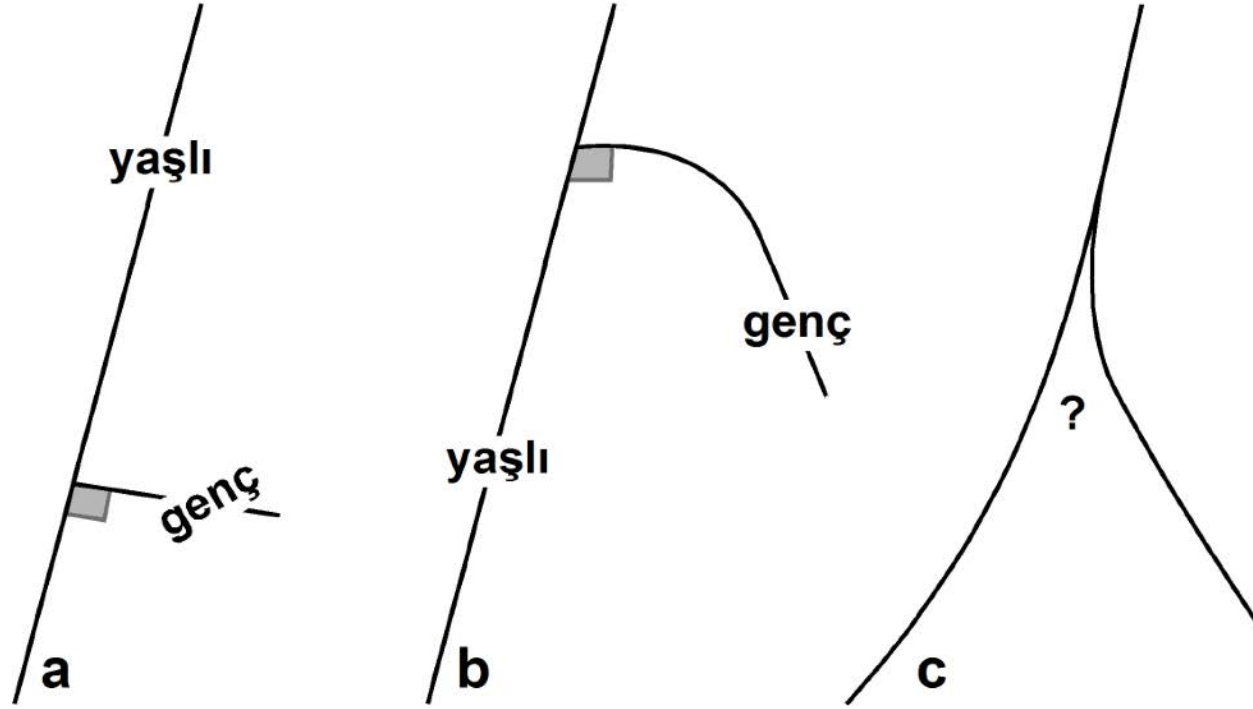
Kayma lifleri



Kayma çizikleri



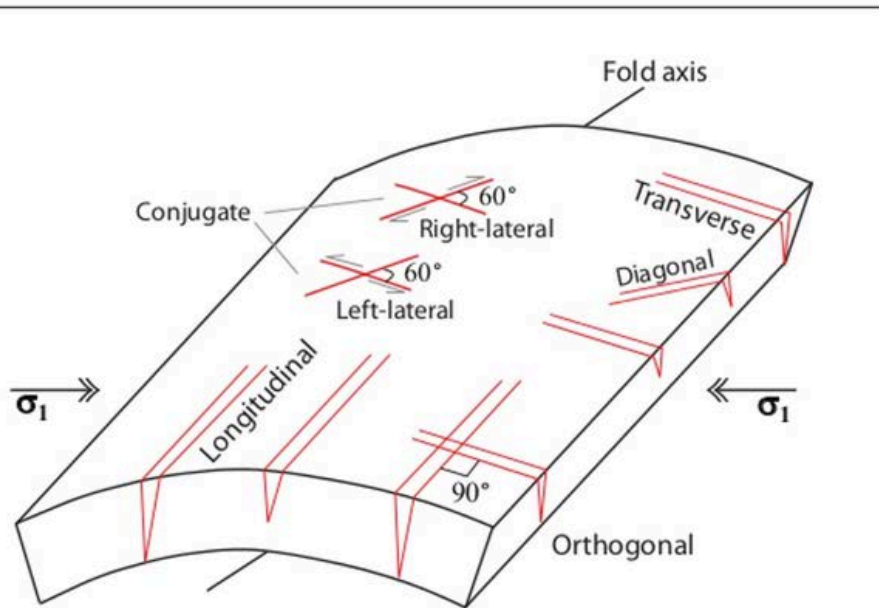
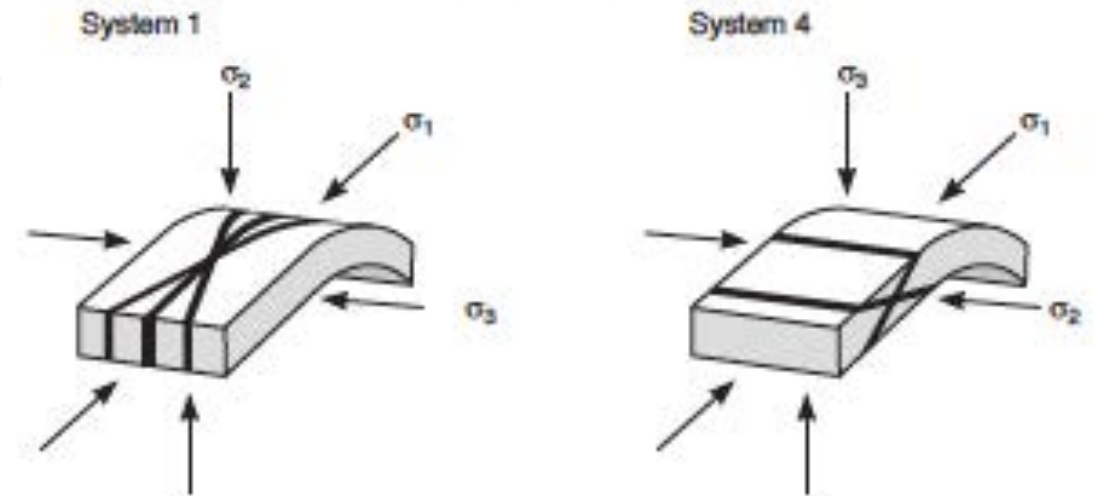
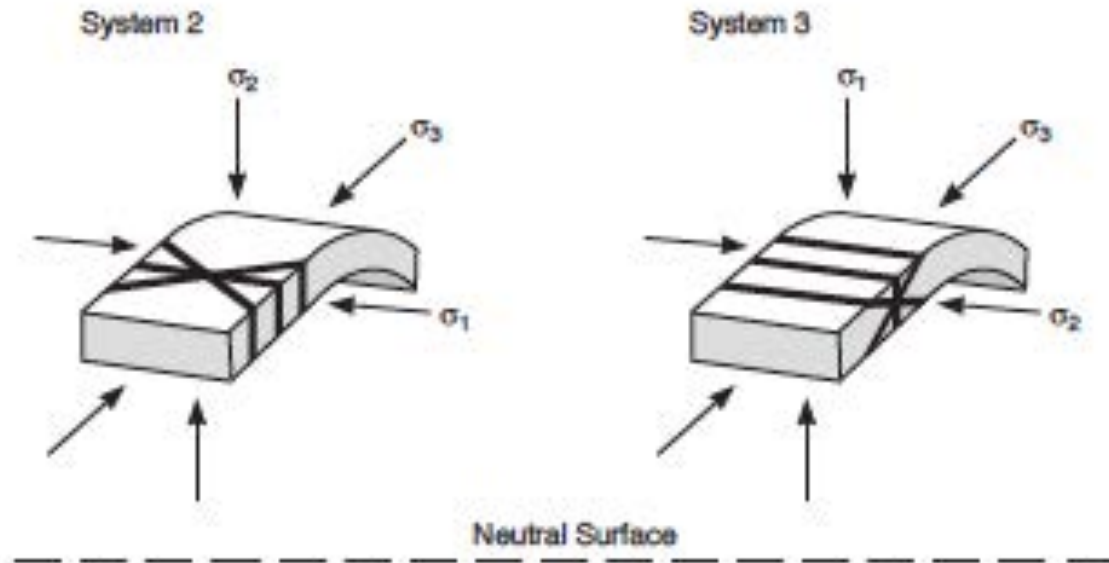
kırıkların bağıl yaş ilişkileri



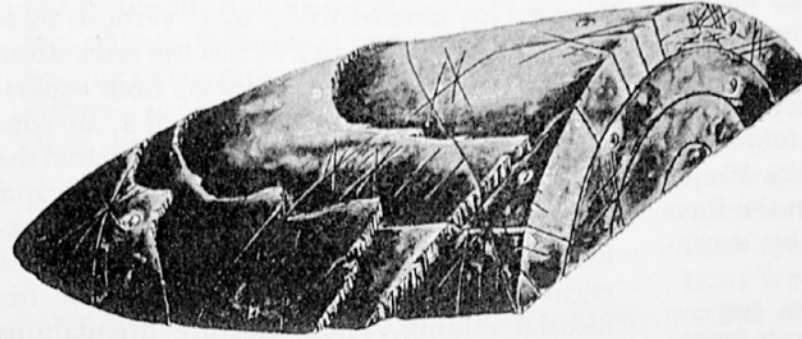
Kırık yaslanma ilişkisi

Yaslanan kırık gençtir. a ve b şekillerinde yaklaşık dik açıyla yaslanma ilişkisi görülmektedir. Ancak, c şeklinde iki kırık dar açıyla birleştikleri için yaş ilişkisi belirlenemez.

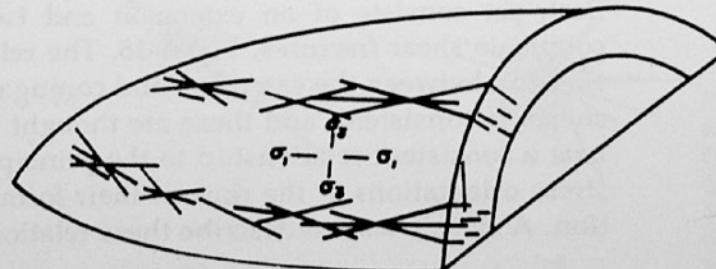
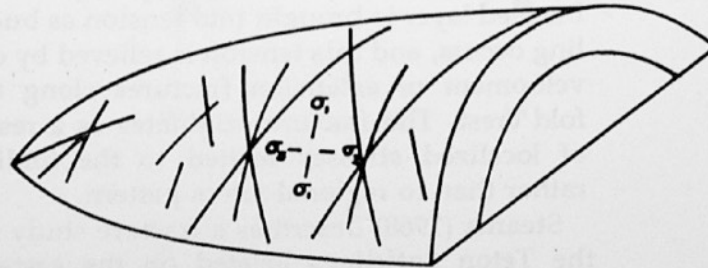
kırıkların makroskopik yapılarla geometrik ilişkileri



kırıkların makroskopik yapılarla geometrik ilişkileri

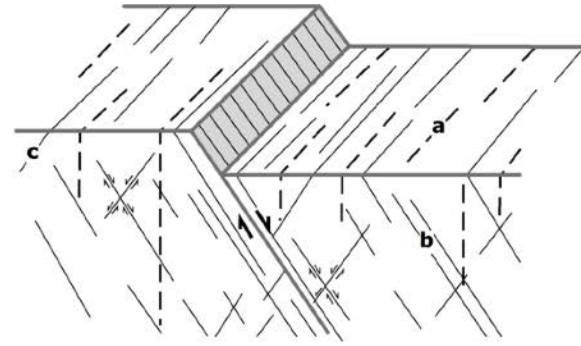
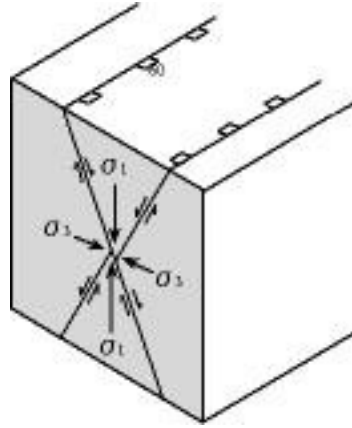


(a)

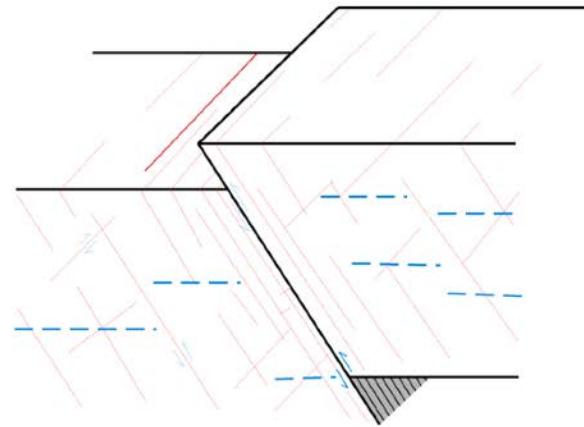
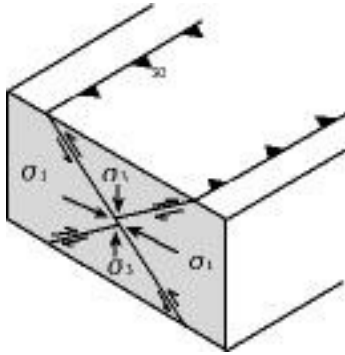


(b)

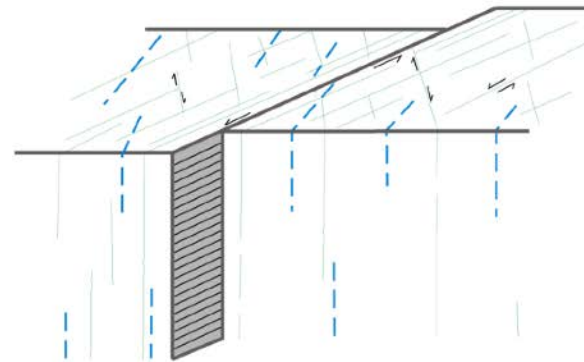
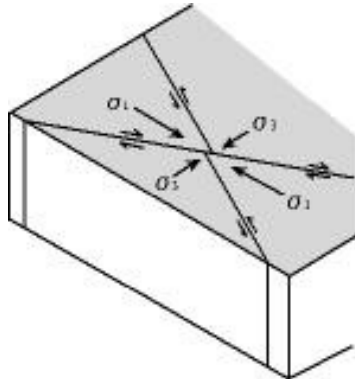
kırıkların makroskopik yapılarla geometrik ilişkileri



NORMAL FAY

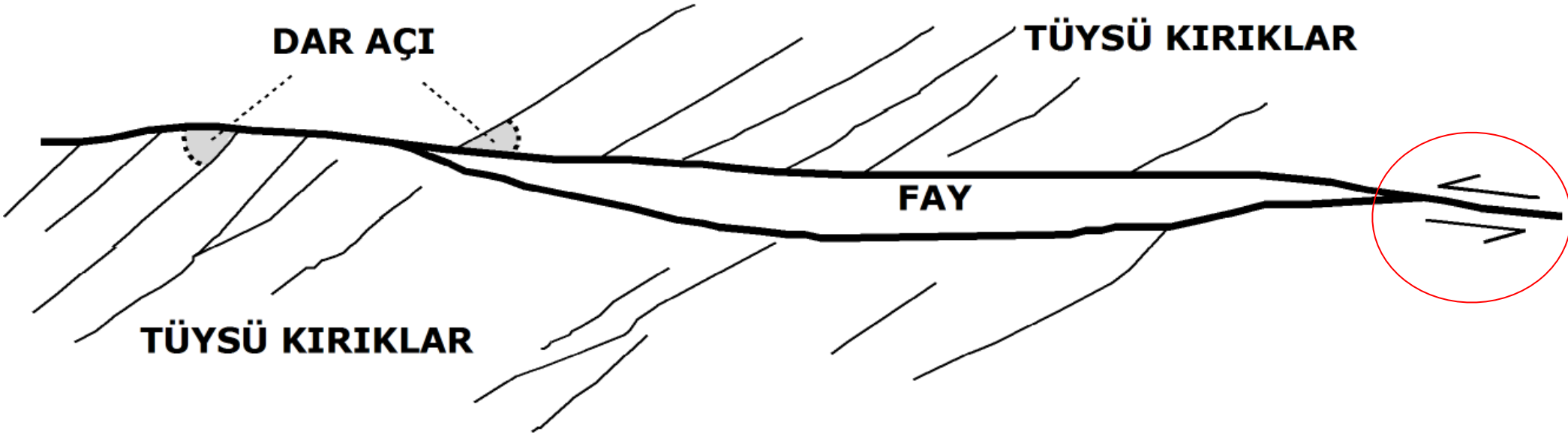


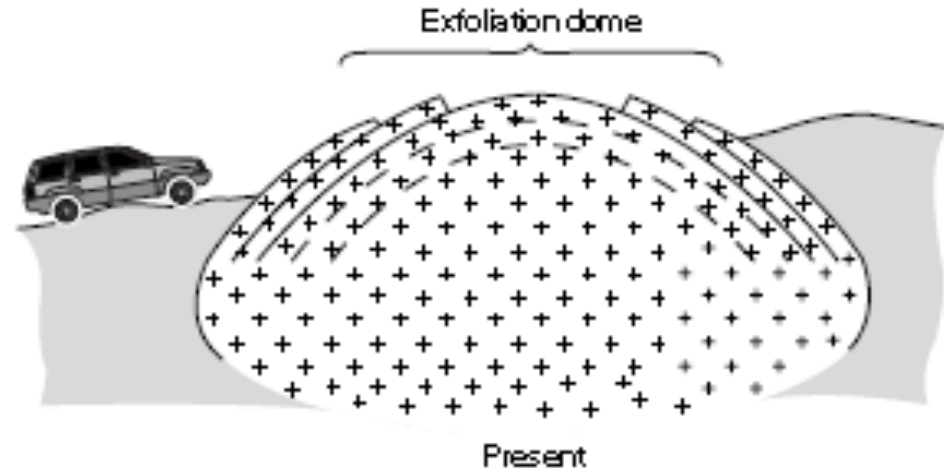
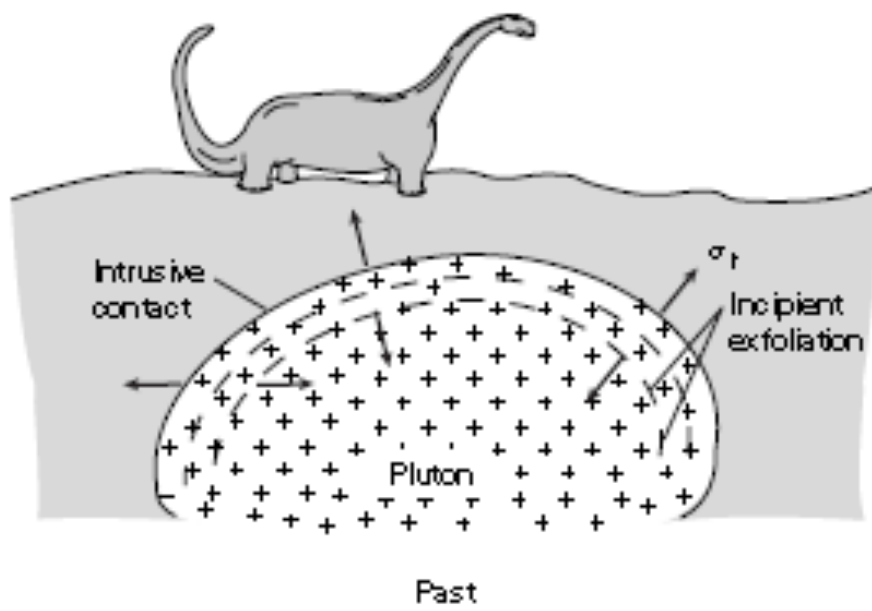
TERS FAY



DOĞRULTU ATIMLI FAY

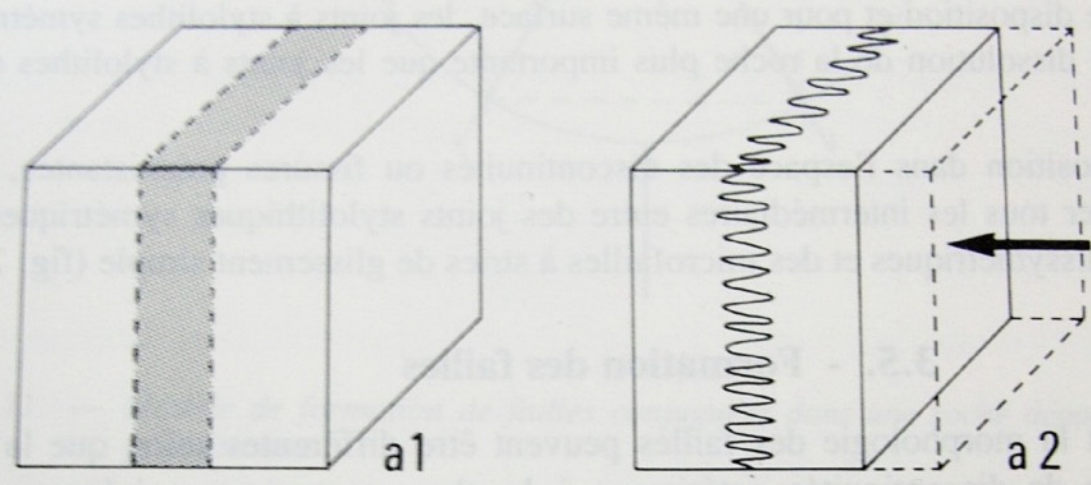
DOĞRULTU ATIMLI FAYLARA BAĞLI OLUŞAN KIRIKLAR

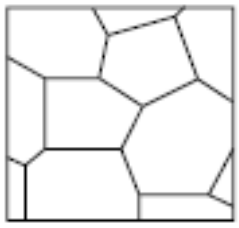




SOYULMA EKLEMLERİ (Exfoliation joints)



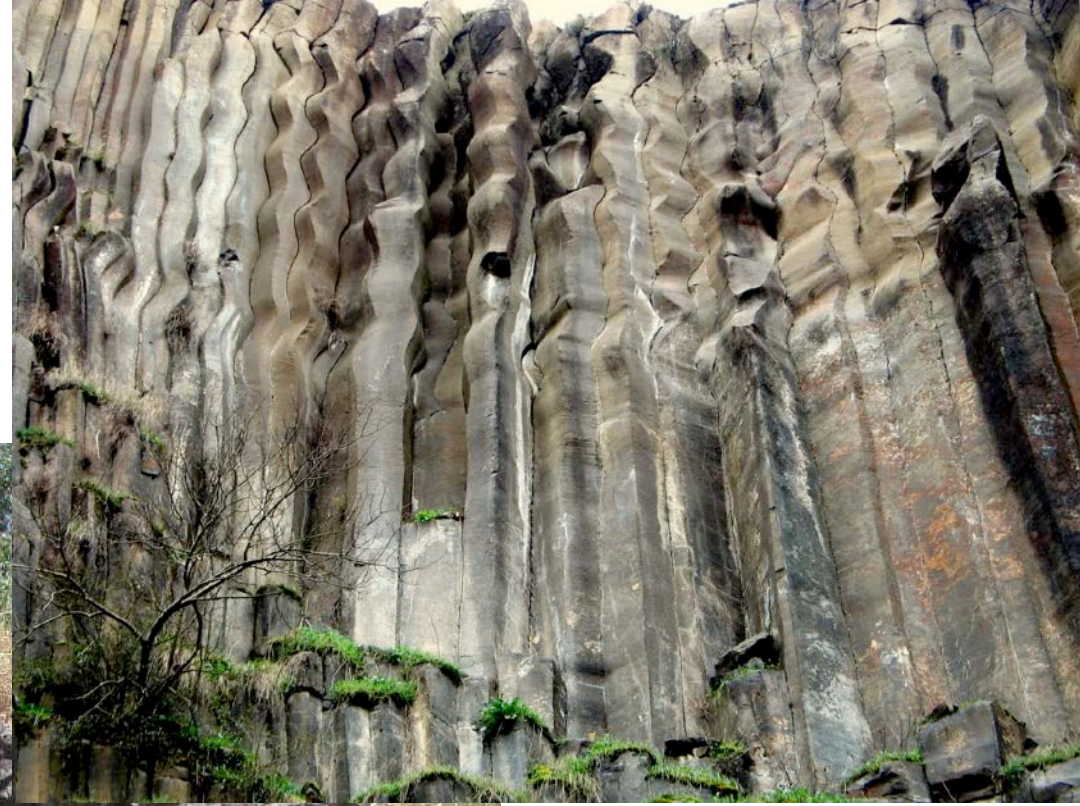




SÜTUN EKLEMLER

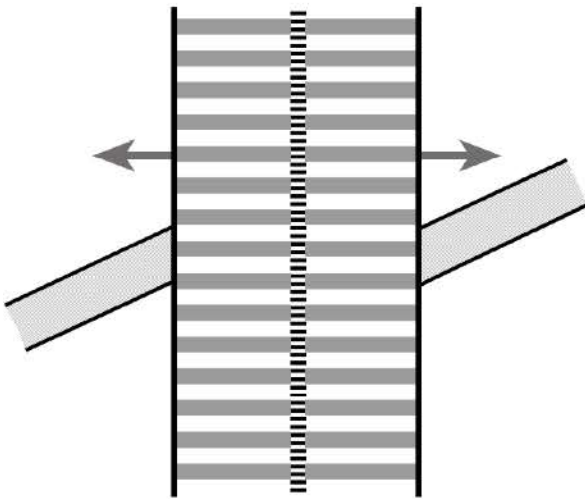
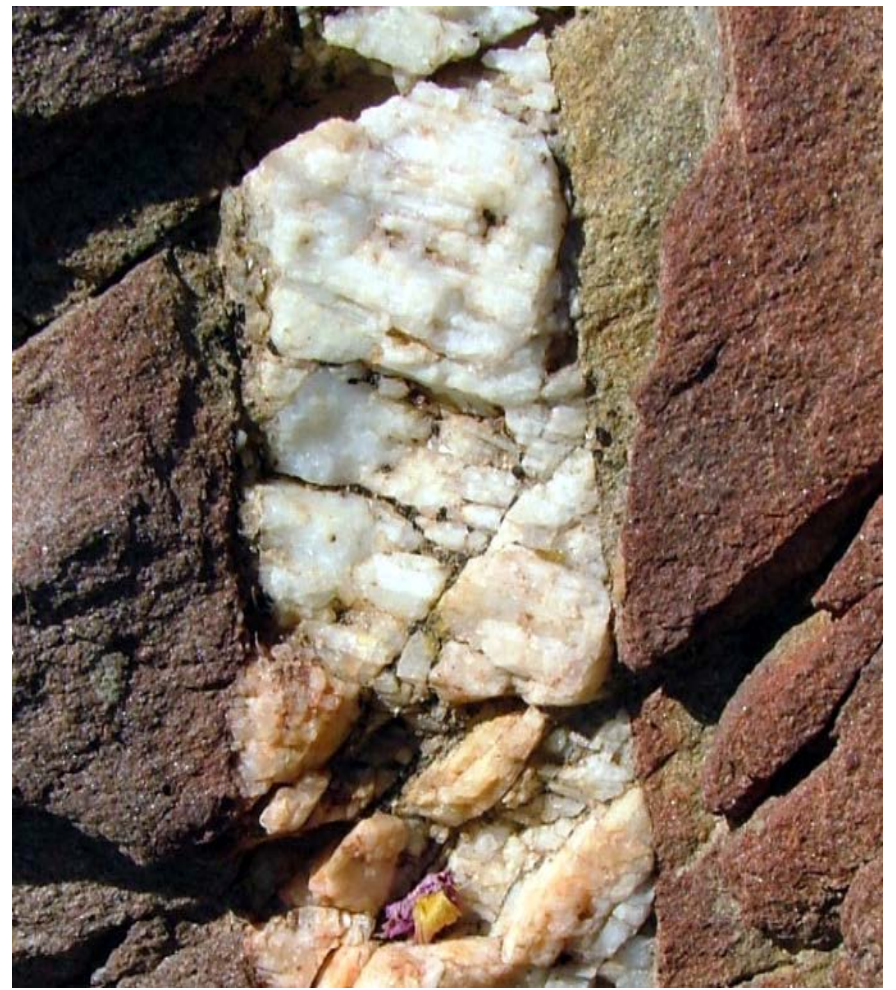
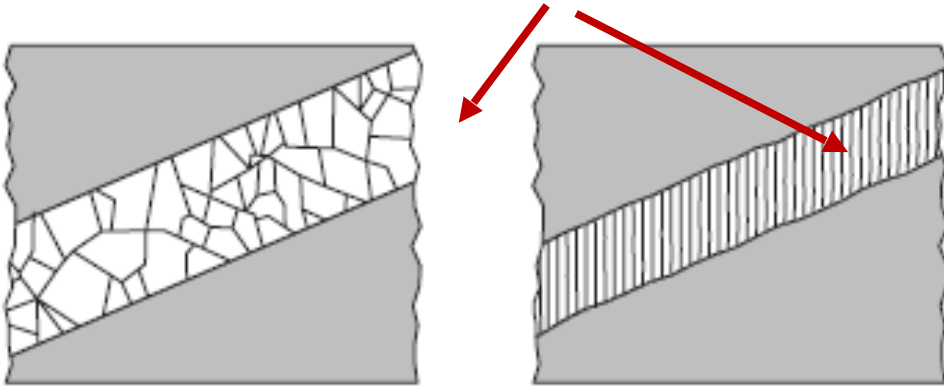


SÜTUN EKLEMLER

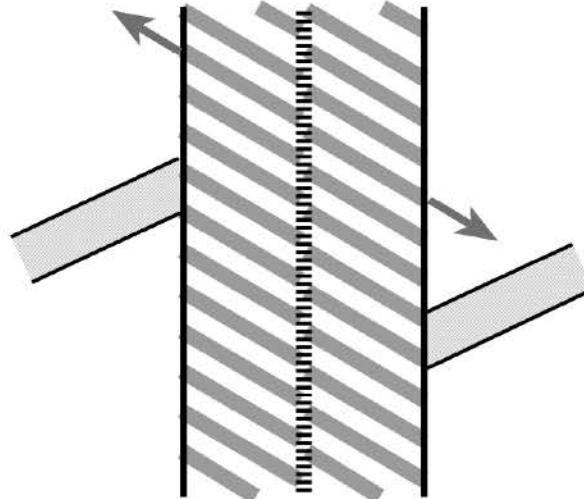


DAMARLAR

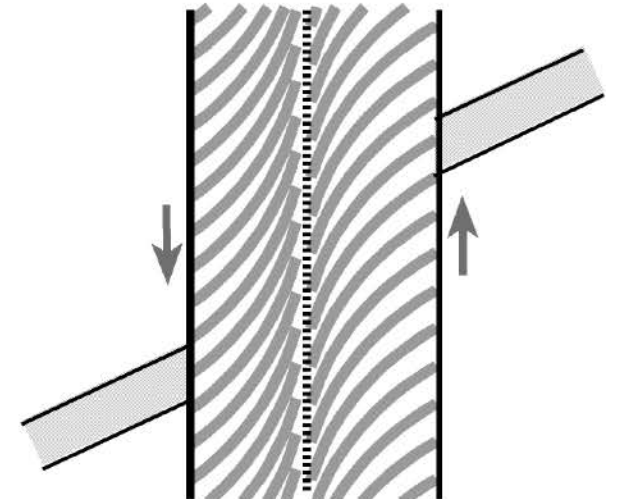
Damarlar minerallerle doldurulmuş açılma kırıklarıdır. Açılma sonucu oluşan boşluğu dolduran mineraller gözeneklerden geçen akışkanlardan çökelerek oluşur. Bu mineraller ya masif kristaller (spar) ya da lifsi, iğnemi kristaller şeklinde bulunur.



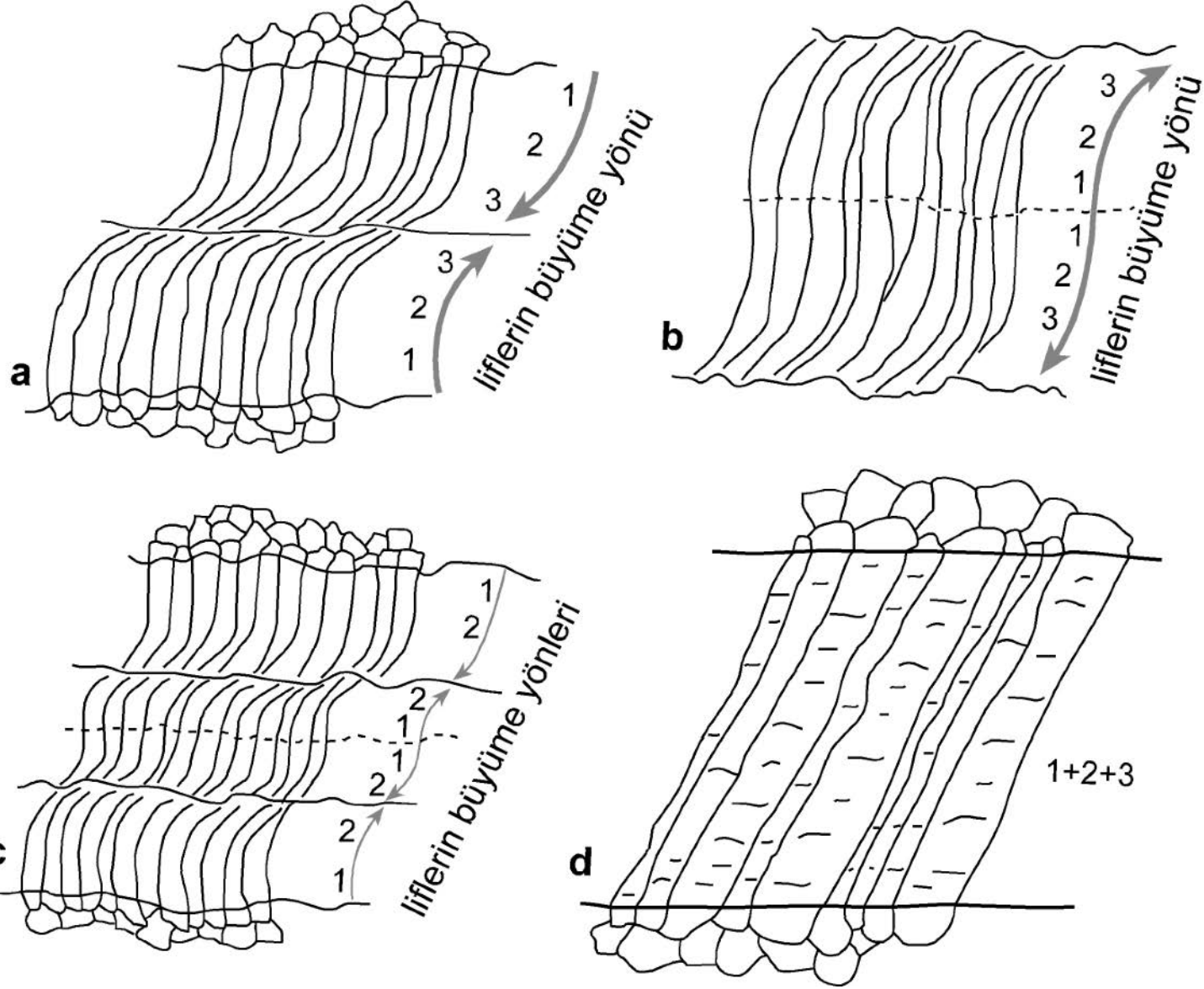
a



b



c



(a) sintaksiyel damar: içe doğru büyüyen lifsi kristallerin doldurduğu damar

(b) antitaksiyal damar: dışa doğru büyüyen lifsi kristallerin doldurduğu damar

(c) bileşik damar: sintaksiyal ve antitaksiyal dolguları içerir

(d) uzamış (stretched) damar.

BASAMAKLI DİZİLMİŞ AÇILMA KIRIKLARI
en-echelon tension cracks

