

JEM 213

Yapısal Jeoloji

Yapısal Jeoloji ve  
Yapısal Analiz

Prof.Dr.

**Veynel Işık**

Ankara Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi  
Jeoloji Mühendisliği Bölümü

TAG

Yapısal jeoloji yer yuvarının kabuğunda yer alan kayalarda deformasyona bağlı olarak oluşan jeolojik yapıların geometrilerini, kinematiğini, stres karakterlerini ve oluşum mekanizmalarını inceleyen jeoloji dalıdır.



• Kayalardaki **yapılar** (örn., fay, kıvrım), levha hareketleri ile üretilen stresler (gerilmeler) sonucu oluşurlar.

• Kaya kütlelerinde oluşan yapıların türünü;

*\*Kaya kütlelerinin içinde bulunduğu çevrenin sıcaklık ve basıncı,*

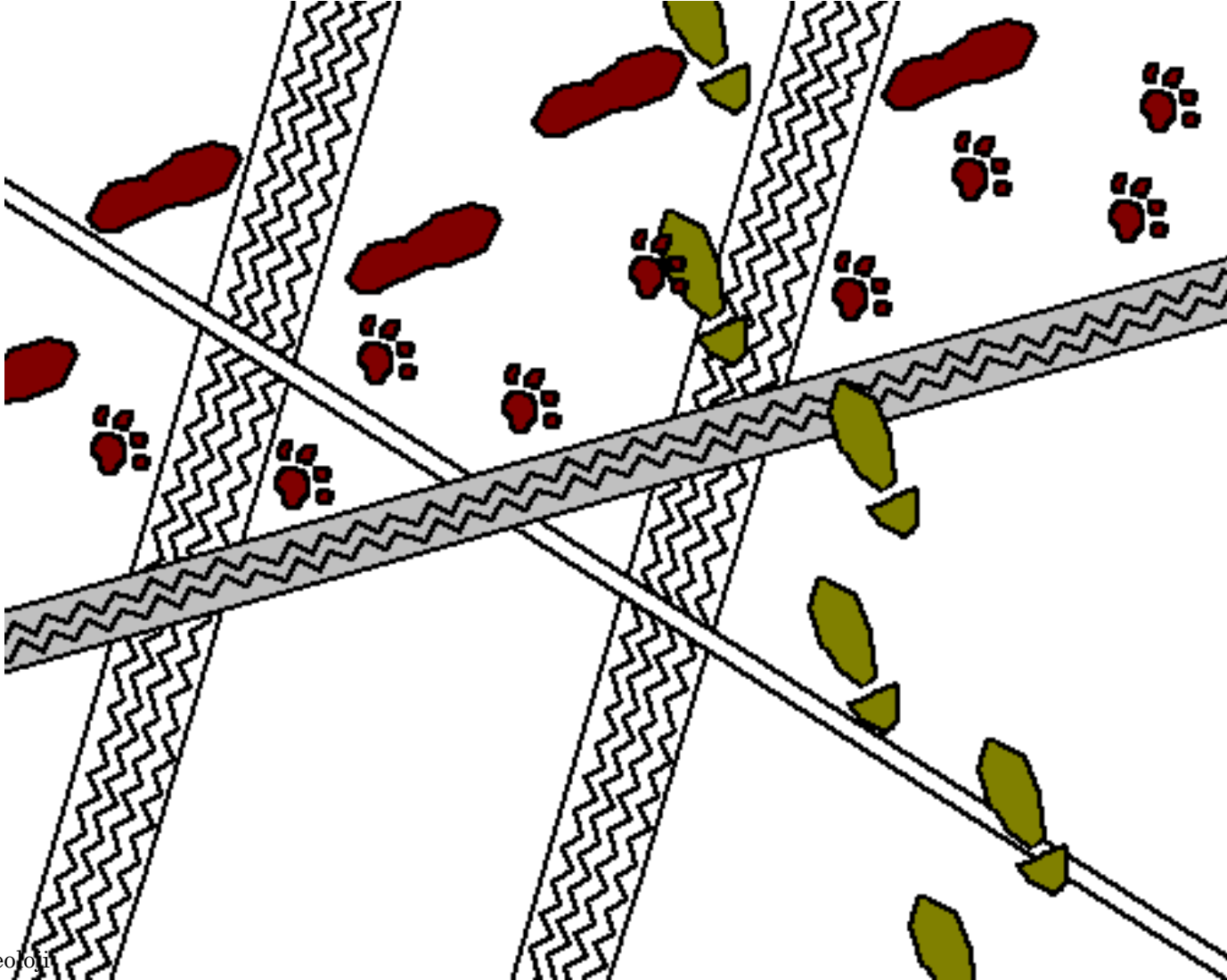
*\*Kayanın bileşimi,*

*\*Kayadaki bandlaşma, tabakalanma özellikleri,*

*\* Kayadaki anizotropi veya izotropi özellikleri ve*

*\*Kaya içindeki sıvının miktarı ve karakteri tayin eder.*

- Yapısal jeolojiyi anlamamanın en iyi yolu, bildik objelerin üç boyutlu olarak hayal edilmesi...



# JEOLOJİ ÇALIŞMALARINDA ŞU DÖRT YAKLAŞIM ÖNEMLİDİR:

**Arazi Çalışmaları:** Gözlenen yapıların deformasyon mekanizması ve kayaların hareketleri ile açıklanması

**Teorik Çalışmalar:** Kayaların özelliklerinden, stress dağılımından ve "sınır" koşullarından yararlanarak, sadece teorik ilişkiler ile açıklamak

**DeneySEL Çalışmalar:** 1 ve 2' yi laboratuvar da bir araya getirip ortaya çıkan yapıları incelemek

**Model Çalışmalar:** Diğer üçünün büyük ölçekte yapılması, yani tektonik'e uygulanması.

• **Yapısal jeoloji arazi temellidir.** Arazi çalışmalarında kayadaki bazı yapılar hemen göze çarpmayabilir. Böylesi durumlar için kişilerin yapıları tanıma ve anlama kabiliyetlerini geliştirmesi gerekir.

**Bunun için sürekli gözlem yapmak gerekir.**











• **Fiziki ve kimyasal özellikleri iyi anlamak için laboratuvar, teorik ve arazi çalışmaları arasında bağlantı kurmak önemlidir.** Örn. Sıvı

basıncını belirleyen laboratuvar çalışmaları ile fayın aktivitesi sırasında sıvının varlığına yönelik arazi gözlemleri arasında ilişki kurmak yararlı olacaktır. Çünkü sıvı basıncı faylardaki hareketi kolaylaştırır.

• **Bilgisayar kullanma becerisine sahip olmak gerekir. Yine matematiğin iyi bilinmesi öncelikler arasındadır.**

Yapısal jeoloji çalışmalarında Őu sorulara cevap aranır.

- Yapı nedir?
- Yapının geometrisi nedir?
- Deformasyon sırasında materyallerde nasıl bir Őekil deęiŐimi oluŐmuŐtur?
- Deformasyona neden olan stresin kaynaęı nedir?
- Yapının oluŐumundaki aŐamalar dizinimi nasıldır?
- Bu olay ne zaman tamamlandı?
- Ne kadar sürdü?
- Sıcaklık ve basınç koŐulları nasıldı?
- Materyalin dayanımı nasıldı?



# YAPISAL JEOLJİ UYGULAMALARI

## Mühendislik Konuları

Köprüler

Barajlar

Enerji santralleri

Oto yollar

Büyük binalar

Hava limanları

## Çevre Konuları

Deprem

Depolanma bölgeleri

Kirliliğin giderilmesi

Yeraltı sularının dağılımı

Maden aramaları

# Yapısal Jeolojide Analiz Kavramı

Ayrıntılı yapısal analiz kavramı üç temel esasa dayanır;

tanımsal analiz, kinematik analiz ve dinamik analiz.

Bunlardan her biri jeolojik yapıları farklı bir açıdan inceler.

- ***Tanımsal analiz***, yapıların (Örn., fay, kıvrım) tanınması, tanımlanması ve yönelimlerinin ölçümü ile ilgilenir.
- ***Kinematik analiz*** yapıların oluşumundan sorumlu deformasyon hareketleri
- ***Dinamik analizler*** genellikle deneysel ve teorik incelemelere dayandığından ayrıntılı yapısal analizin en yorumsal kısmını oluşturur. Yapıya sebebiyet veren streslerin rekonstrüksiyonu ile ilgilenir.



