



JEM446

ŞEHİR PLANLAMASINDA JEOLojİ

Ders Notları 2.Hafta

Dr. Koray ULAMIŞ

Ankara

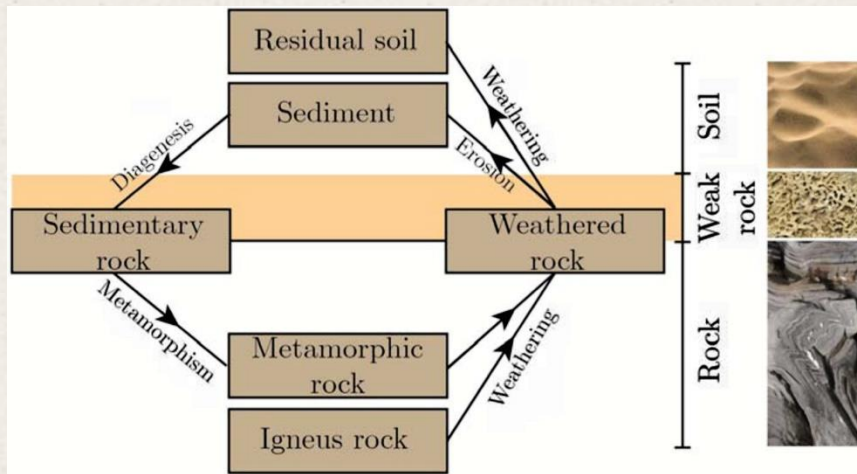
KENTLEŞMEDE MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ

Başta depremsellik olmak üzere, her tür afet konusunda çok sayıda can kayıpları ve ekonomik kayıplar yaşamış olan ülkemizde kırsal ve kentsel yerleşim alanlarında afet tehlikelerinin önlenmesi ve zararlarının azaltılmasında en akılcı ve etkin yöntemin, planlama ve uygulama sürecinin afete duyarlı planlama yaklaşımlarını ve risk yönetimini içerecek bir biçimde yapılması gereklidir.

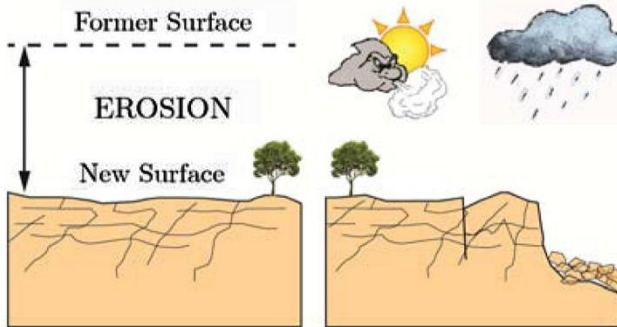
Afete duyarlı planlama için jeolojik ve jeoteknik verilerin, her tür ve ölçekteki planlamaya entegrasyonun sağlanması gerekmektedir. Bu amaçla; jeolojik yapının, tehlikelerin ve zemin koşullarının, farklı ölçeklerde incelenerek tanımlanması, buna göre ülke, bölge ve kent planlamasına yönelik haritaların üretilmesi gerekir.

Afet zararlarını en aza indirebilmek ve uzun dönemli çalışmalarını planlayabilmek amacıyla afet tehlikelerine göre bölgelemeyi makro ve mikro ölçekte gerçekleştirmek gerekir. Makro bölgeleme haritaları, ülke, bölge, alt bölge, çevre planı ölçeğindeki yani göreceli olarak orta – küçük ölçek planlamaları; mikro bölgeleme haritaları ise nazım / uygulama imar planlamalarını yönlendirici belgeler olarak yani büyük ölçekli çalışmalarını tanımlanmalıdır.

Kentleşme planlamasından önce ilgili alanların mühendislik jeolojisi modelinin ortaya koyulması çok önemlidir. Yerleşim alanlarındaki jeolojik birimlerin jeoteknik özelliklerinin belirlenerek, alt ve üst yapı ile ilişkilendirilmesi gereklidir. Olası afetlerin önceden belirlenmesi ile insanların can ve mal güvenliği ile sağlanmalıdır. Jeolojik olarak sorunlu görülen alanlarda gerekli iyileştirme yöntemlerinin projelendirilmesinde ve uygulanmasında mühendislik jeolojisi incelemesi her ölçekte yarar sağlayacaktır.



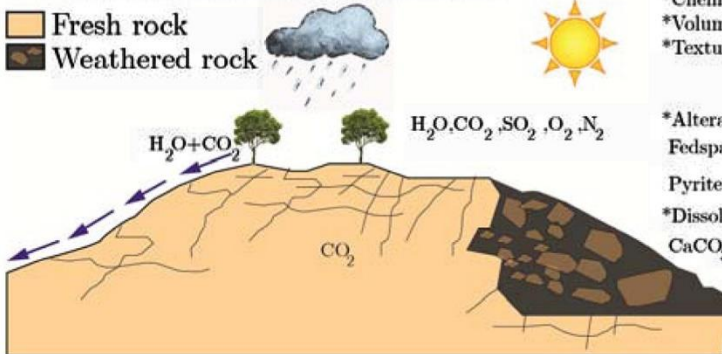
(a) PHYSICAL WEATHERING



Physical weathering process	Pressure applied (MPa)
Freezing	200
Crystallization	2-20
Hydration of salts	100
Clay expansion	2

- PROCESSES:**
- *differential thermal expansion and insulatiuon
 - *wet-dry expansion
 - *freeze-thaw action
 - *wind and rain action
 - *cristalization & expansion
- EFFECTS:**
- *Unloading
 - *Joints formed
 - *Incipient fractures opened
 - *Intergranular and rock mass disintegration

(b) CHEMICAL WEATHERING



- PROCESSES:**
- *Chemical alteration
 - *Volume change
 - *Textural change
- EFFECTS:**
- *Alteration of minerals:
 $\text{Fespar} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Clays} + \text{Silicas} + \text{Cations}$
 - $\text{Pyrite} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ion Oxide-Hydroxide} + \text{Acid solutions}$
 - *Dissolution of limestones:
 $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{H}_2\text{CO}_3)_2$

Ciantia and Castellanza (2015)



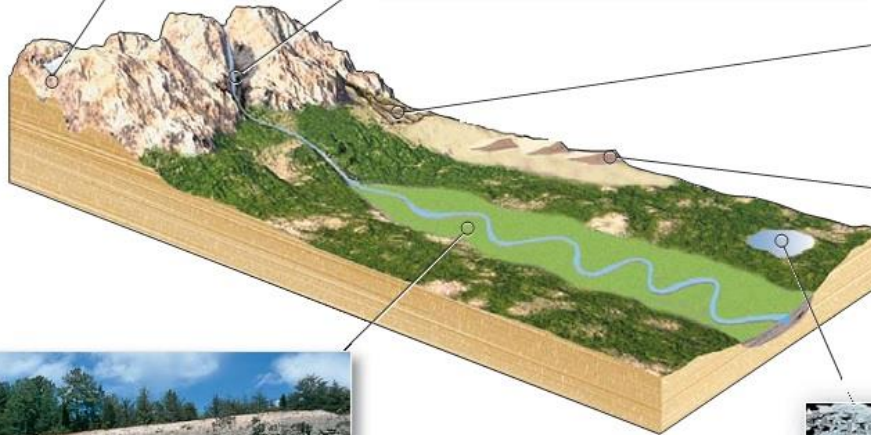
(a) Glacial till at the end of a glacier in France.



(b) Boulders and cobbles deposited by a mountain stream in Colorado.



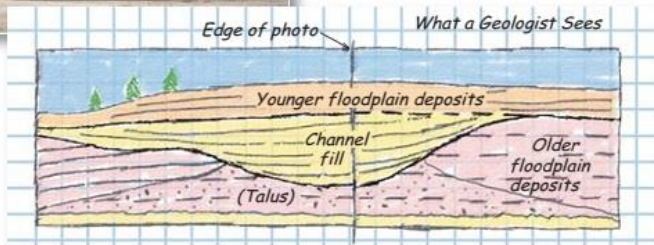
(c) An alluvial fan in Death Valley, California.



(e) Deposits of an ancient river channel in Indiana. Note how the floor of the channel cuts across older strata. The geologist's sketch emphasizes the relationship.



(d) Sand dunes in Brazil.



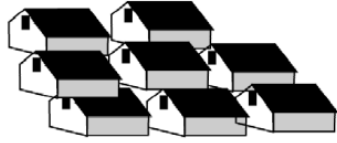
(f) Laminated mud from a lake bed.

Çevre yönetimi ihtiyacı artışı

Artan eylemsizlik

Artan atık üretimi

Artan kaynak talebi



Yerleşimde etken olan parametreler yerel jeoloji, su, yapı malzemeleri, zemin ve jeomorfolojidir.

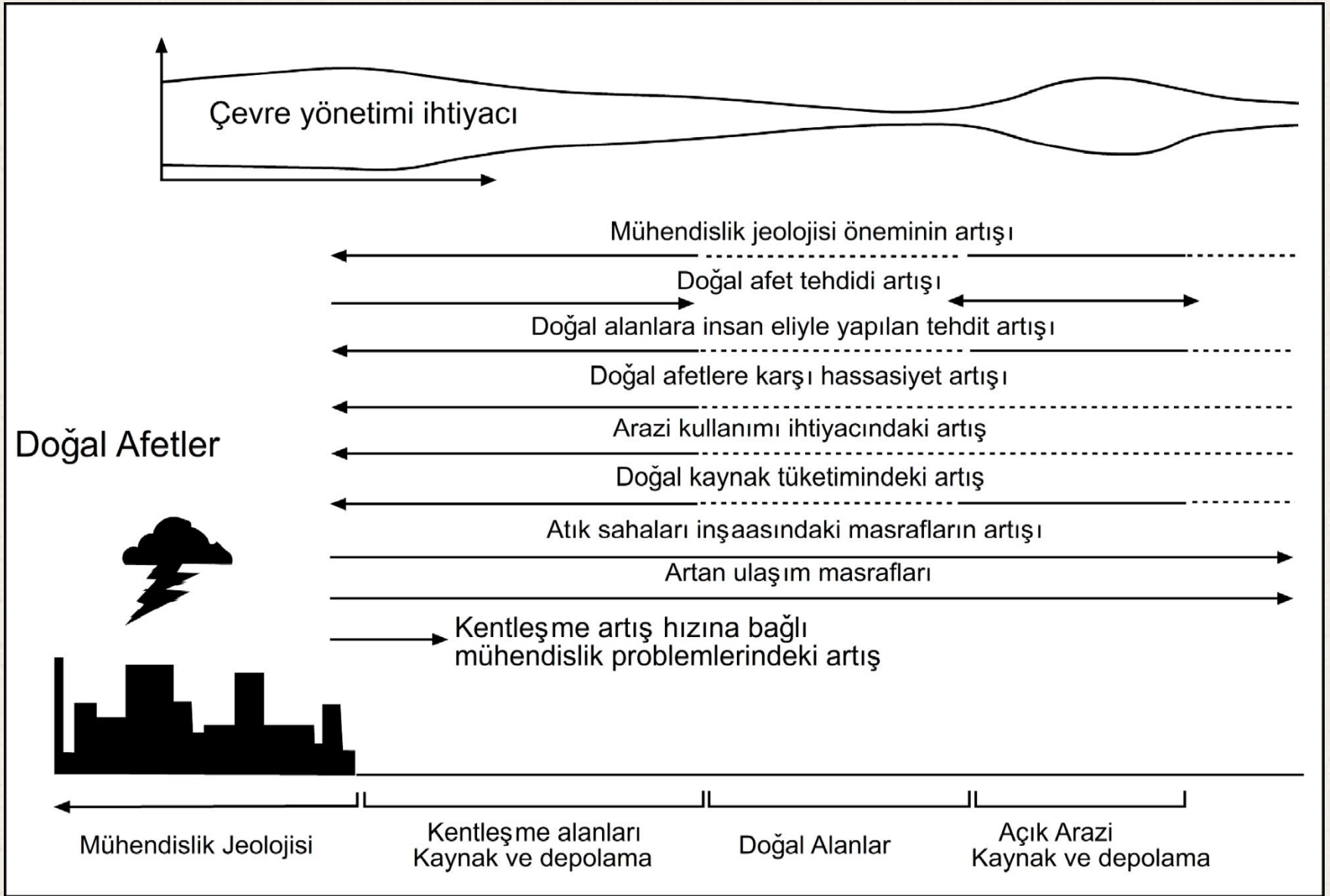


Endüstriyel kentleşmede jeolojik kaynaklar etkindir. Planlamada mühendislik jeolojisi etkin, ayrıca kentsel gelişimde ekonomik ve politik faktörler de etkindir.



Yerel jeoloji içme suyu temini ve atık sahaları inşasında etkindir. Halihazırdaki kentleşmeye ek olarak endüstriyel alanların planlanmasında mühendislik jeolojisi etkindir.

Kentleşmede mühendislik jeolojisinin yeri (Bennet and Doyle, 1997)



Kentleşmede mühendislik jeolojisinin yeri (Bennet and Doyle, 1997)