

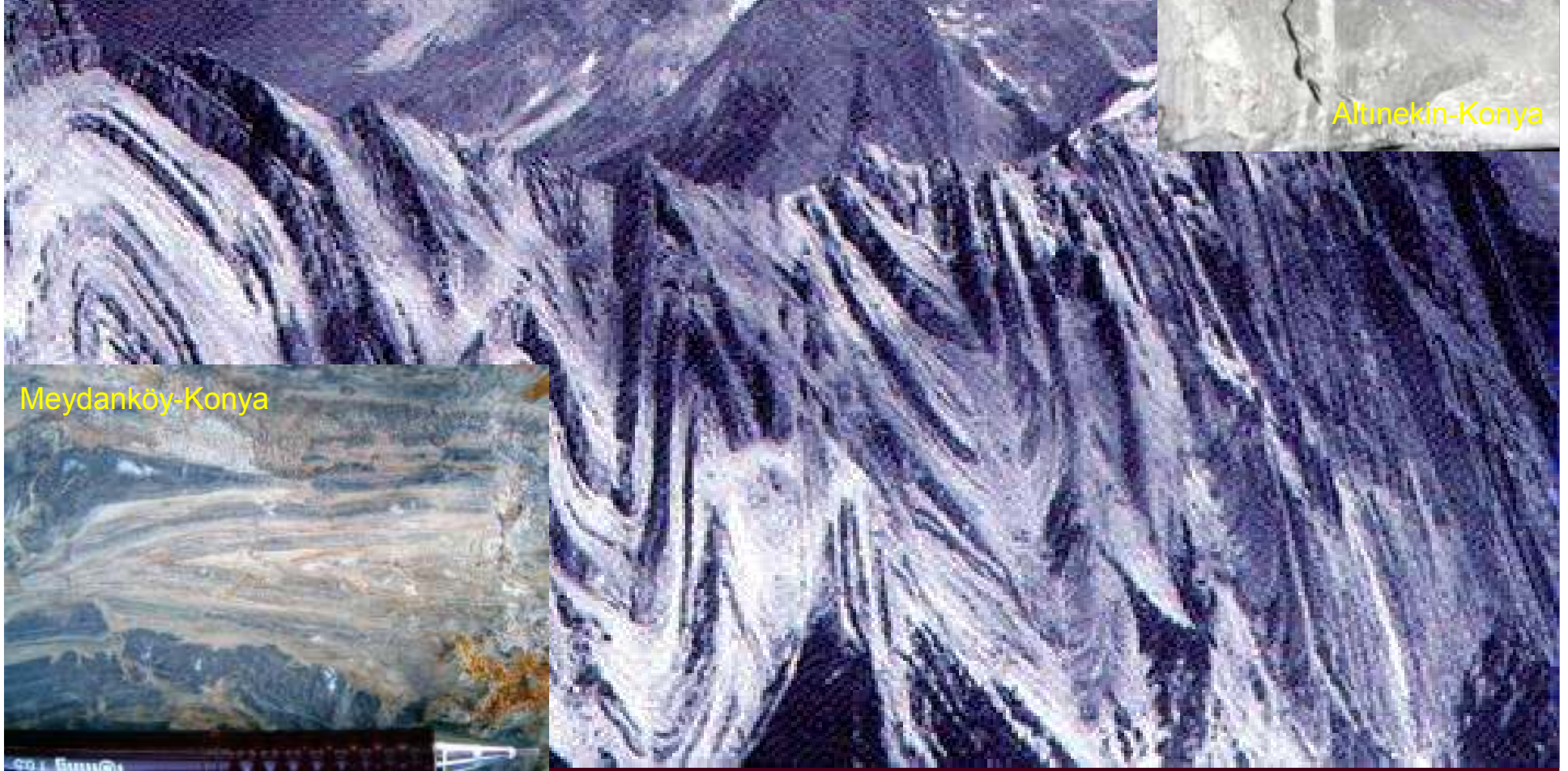
KIVRIMLAR



Altinekin-Konya



Altinekin-Konya



Meydanköy-Konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

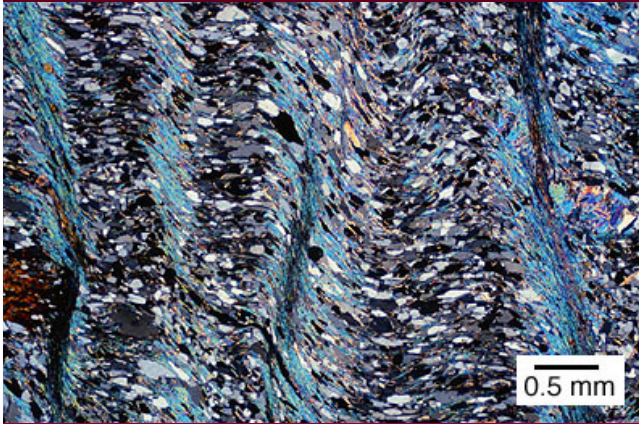
- Tabakalı kayalar homojen olmayan gerilmelerle kıvrımlanırlar.
- Kıvrımlar kayaç deformasyonunun en göze çarpan yapılarındandır.



- Ufak buruşmalardan km lerce uzunluktaki naplara kadar değişim sunarlar.
- Deformasyon sonucu, başlangıçta düzlemsel olan bir yüzeyin bükülmesi ile oluşur ve kayaçların sünümlü deformasyonu sonucu gelişirler .

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

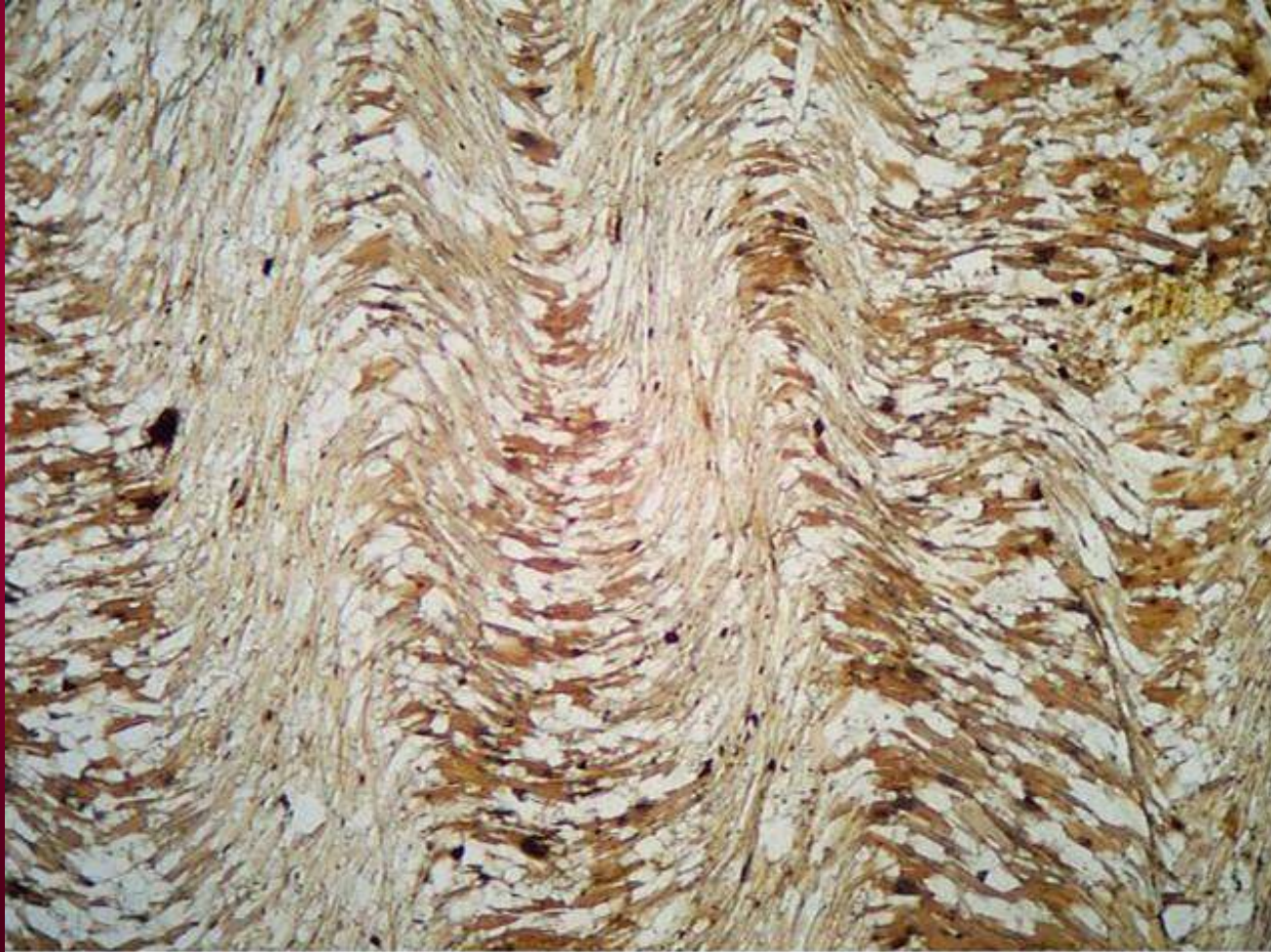
Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Mikroskop görüntüsü



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003





1 millimetre

1 metre

KIVRIMLAR

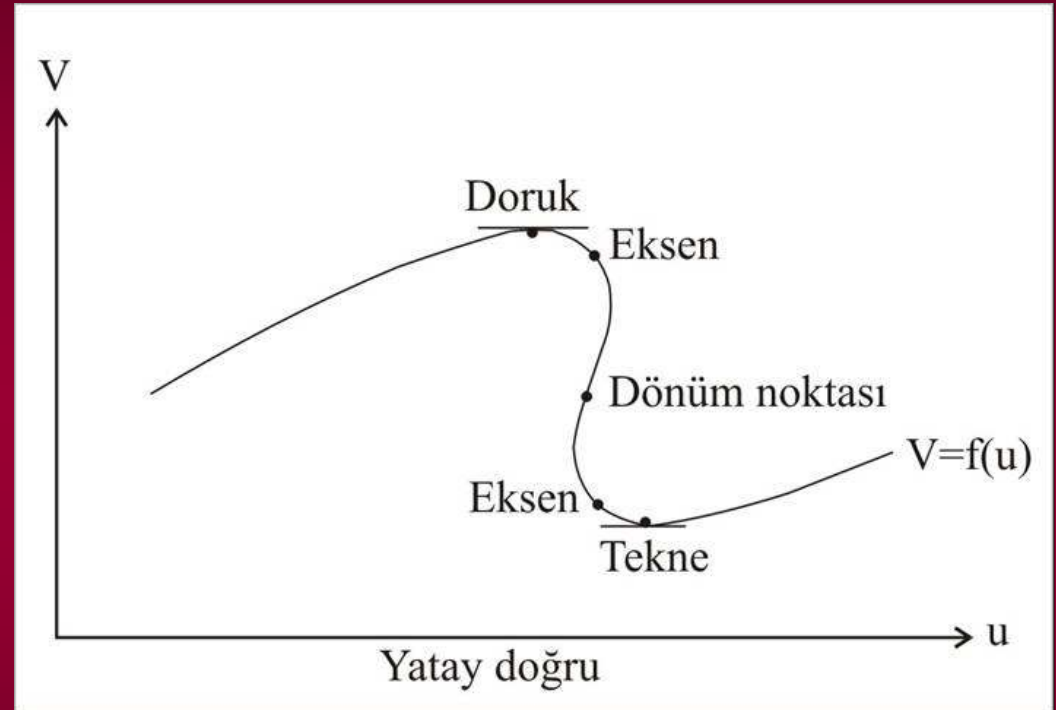
Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

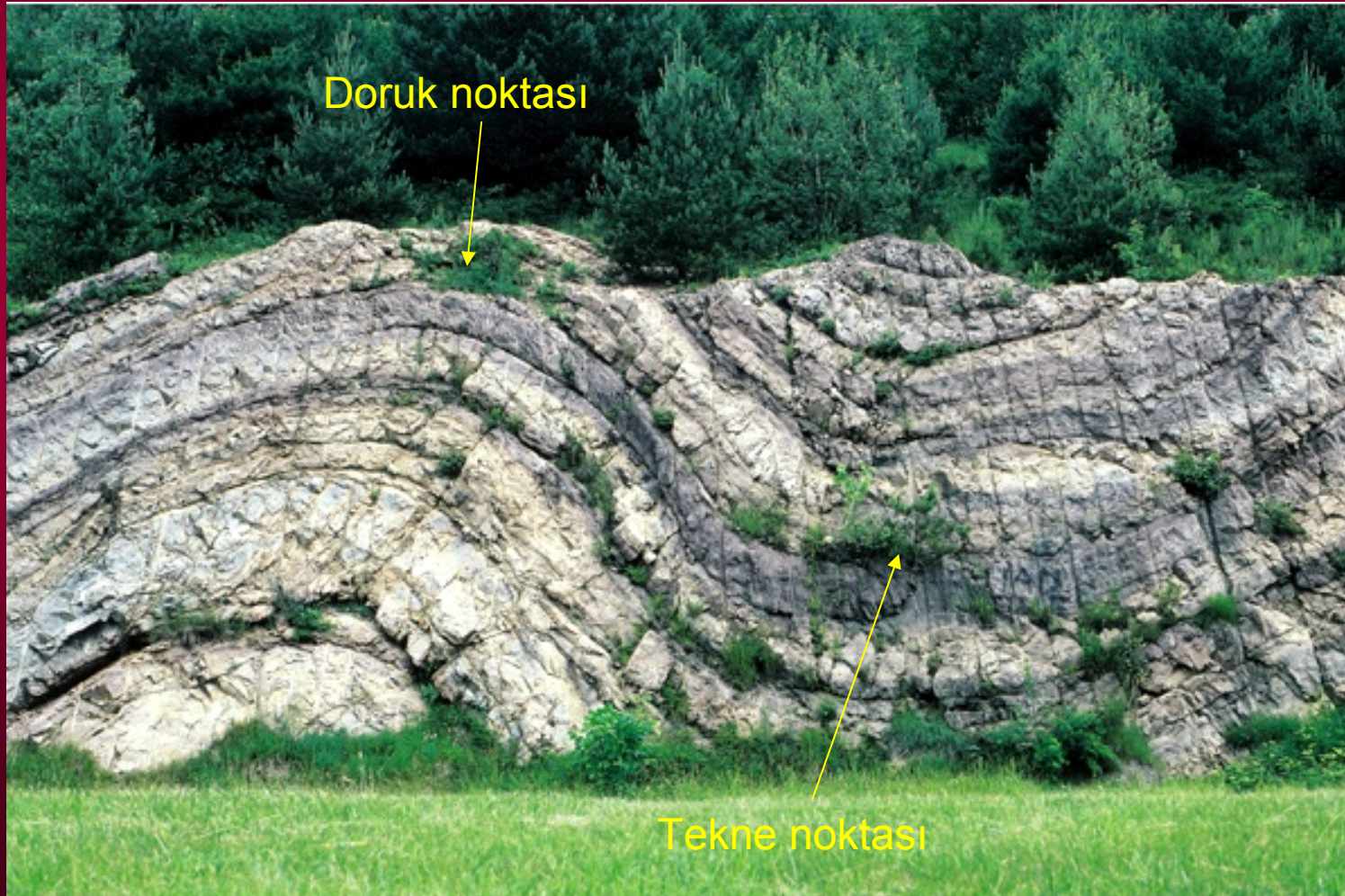
- Bir seri kıvrımda, bir kanat iki kıvrım tarafından paylaşılır.
- Kıvrımlanmış bir yüzeyde, bazı noktaların yatay düzleme göre en yüksek ve en düşük noktalarına **doruk** ve **tekne** noktaları denir.
- Doruk noktalarını birleştiren çizgiye doruk çizgisi, tekne noktalarını birleştiren çizgiye ise tekne çizgisi denir.
- Bu çizgiler doğrusal veya bükümlü olabilir ve birbirlerine paralel olmayabilir.



KIVRIMLAR

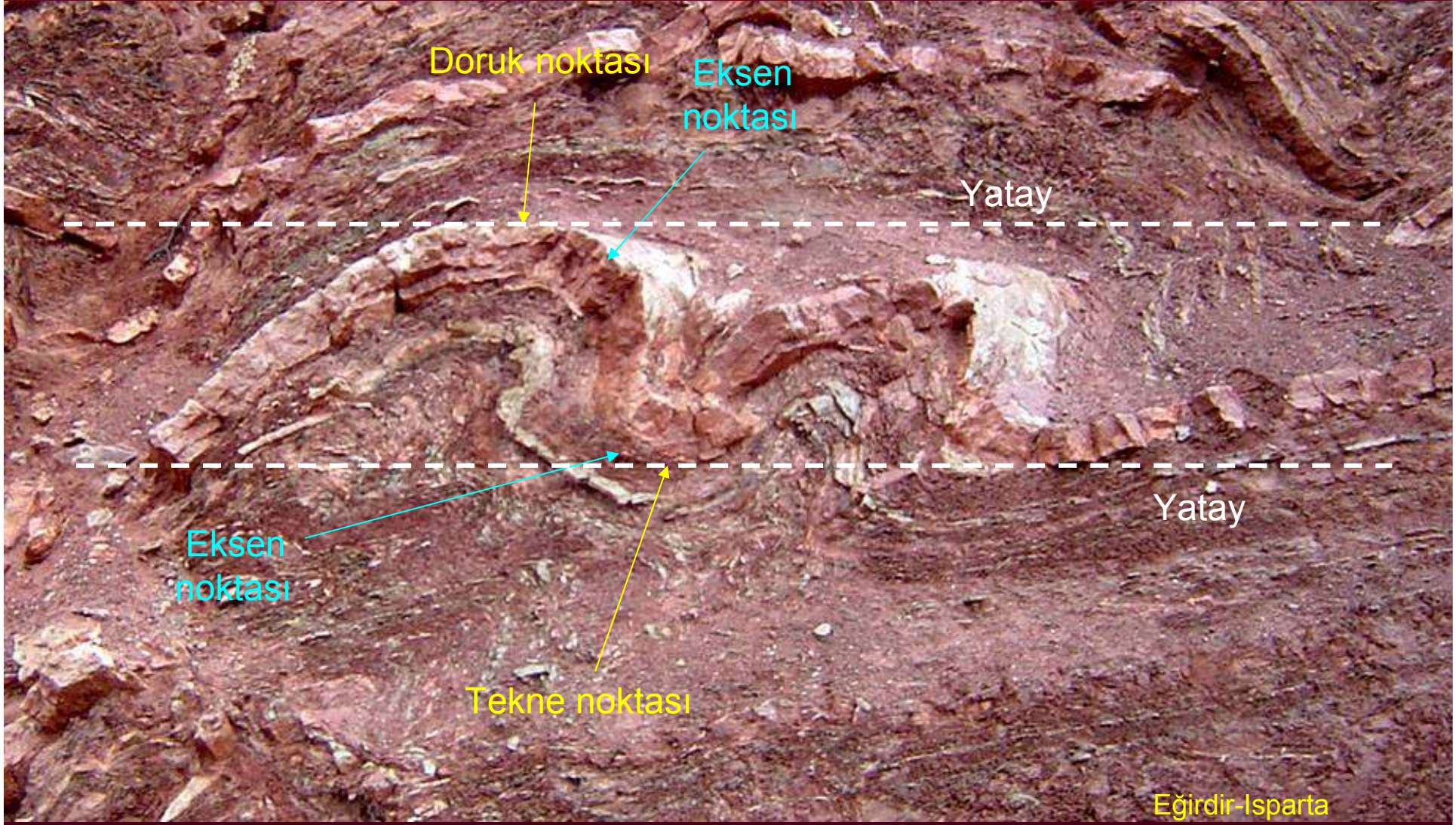
Yaşar EREN-2003

- Antiklinalin topoğrafik olarak en yüksek noktasına doruk, doruk noktalarını birleştiren çizgiye doruk eksenı denir
- Bir senklinalin topoğrafik olarak en alçak noktasına tekne noktası, tekne noktalarını birleştiren çizgiye de tekne eksenı denir



KIVRIMLAR

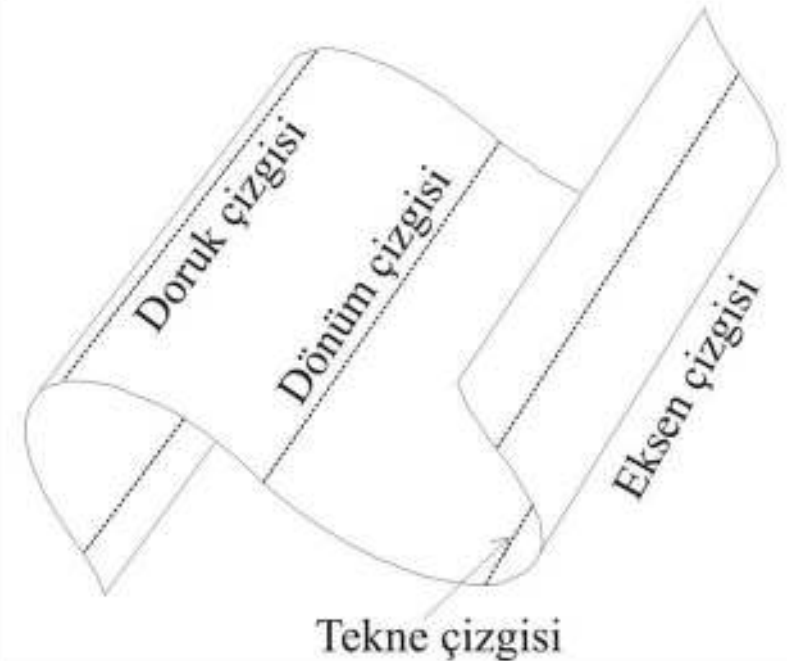
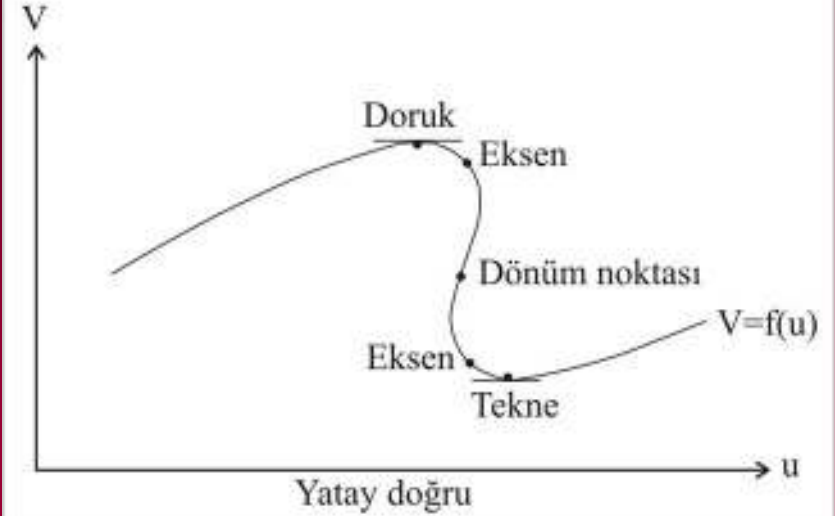
Yaşar EREN-2003



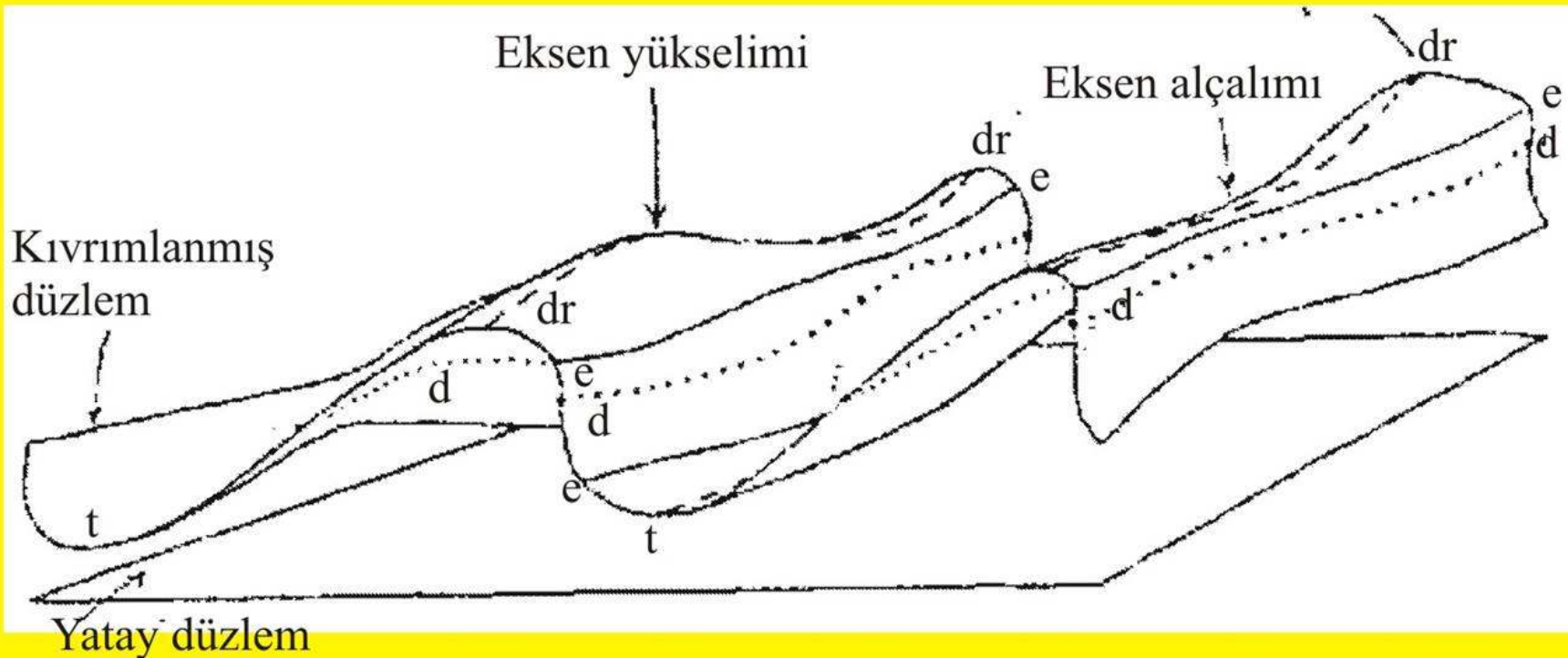
KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- Tek bir kıvrımlı yüzeyi göz önüne aldığımızda, ilk gözümüze çarpan kıvrımın bir kapanım kesimi bir de kanatlarının bulunmasıdır.
- Kıvrımlı bir yüzeyde maksimum bükülme noktalarını birleştiren doğruya **kıvrım eksen**i denir (hinge line).
- İki kıvrım eksenini arasında kalan kesime ise **kıvrım kanadı** adı verilir.

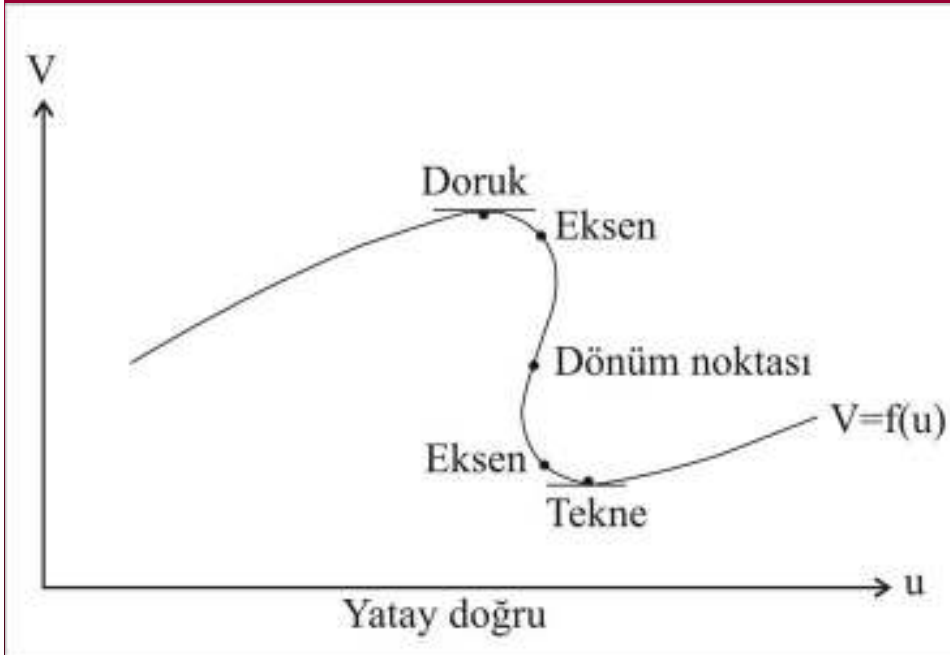


- Kıvrımda, doruk çizgisinin en yüksek noktasına kulminasyon noktası (**eksen yükselimi**) ve tekne çizgisi üzerindeki en düşük yükseklikteki noktaya ise depresyon noktası (**eksen alçalımı**) denir.



İnfleksiyon noktası:

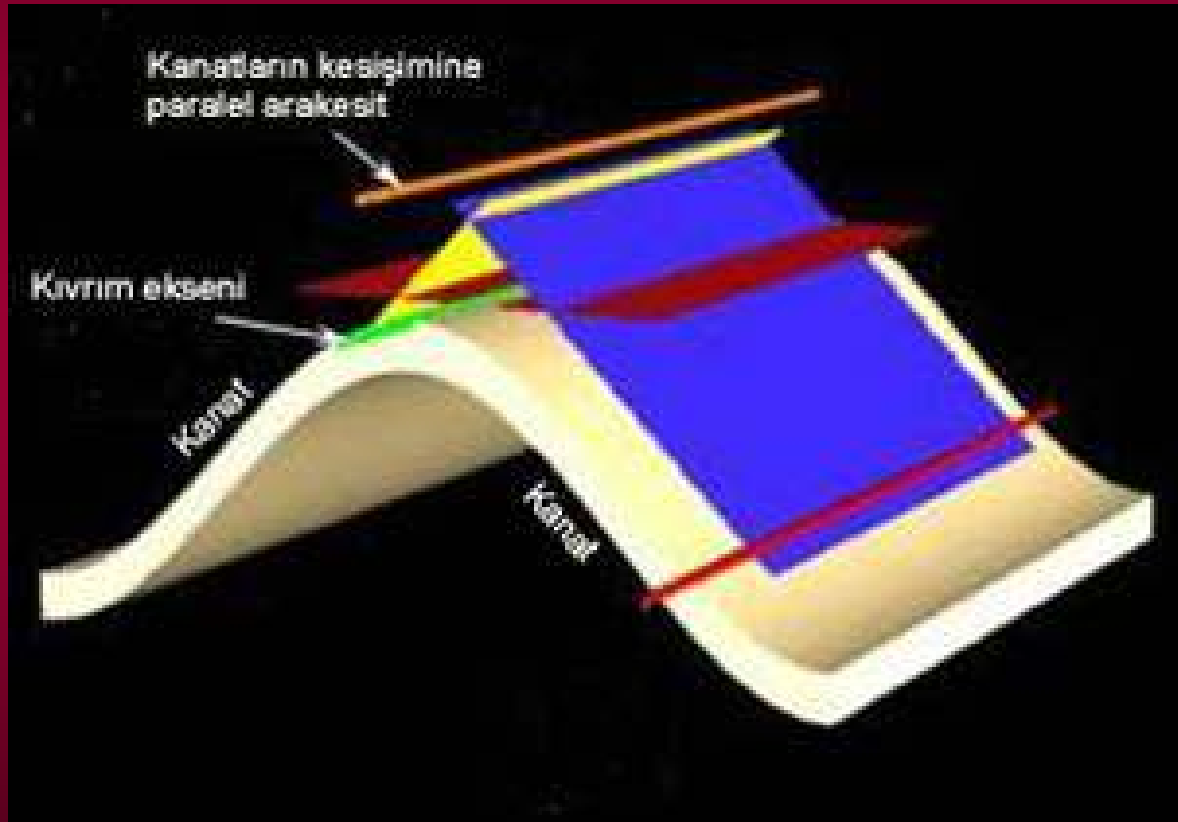
- Kıvrımlanmış bir yüzey üzerinde sıfır bükülme noktasına infleksiyon (dönüm) noktası, bu noktaları birleştiren çizgiye ise infleksiyon çizgisi denir.
- İnfleksiyon çizgisi kıvrımları kıvrım bölgelerine (domain) ayırır. Bükülme yönünün bir kıvrımdan bitişğine değiştiği noktadır. Pratik olarak bir kanadın ortasından geçirilebilir .



KIVRIMLAR

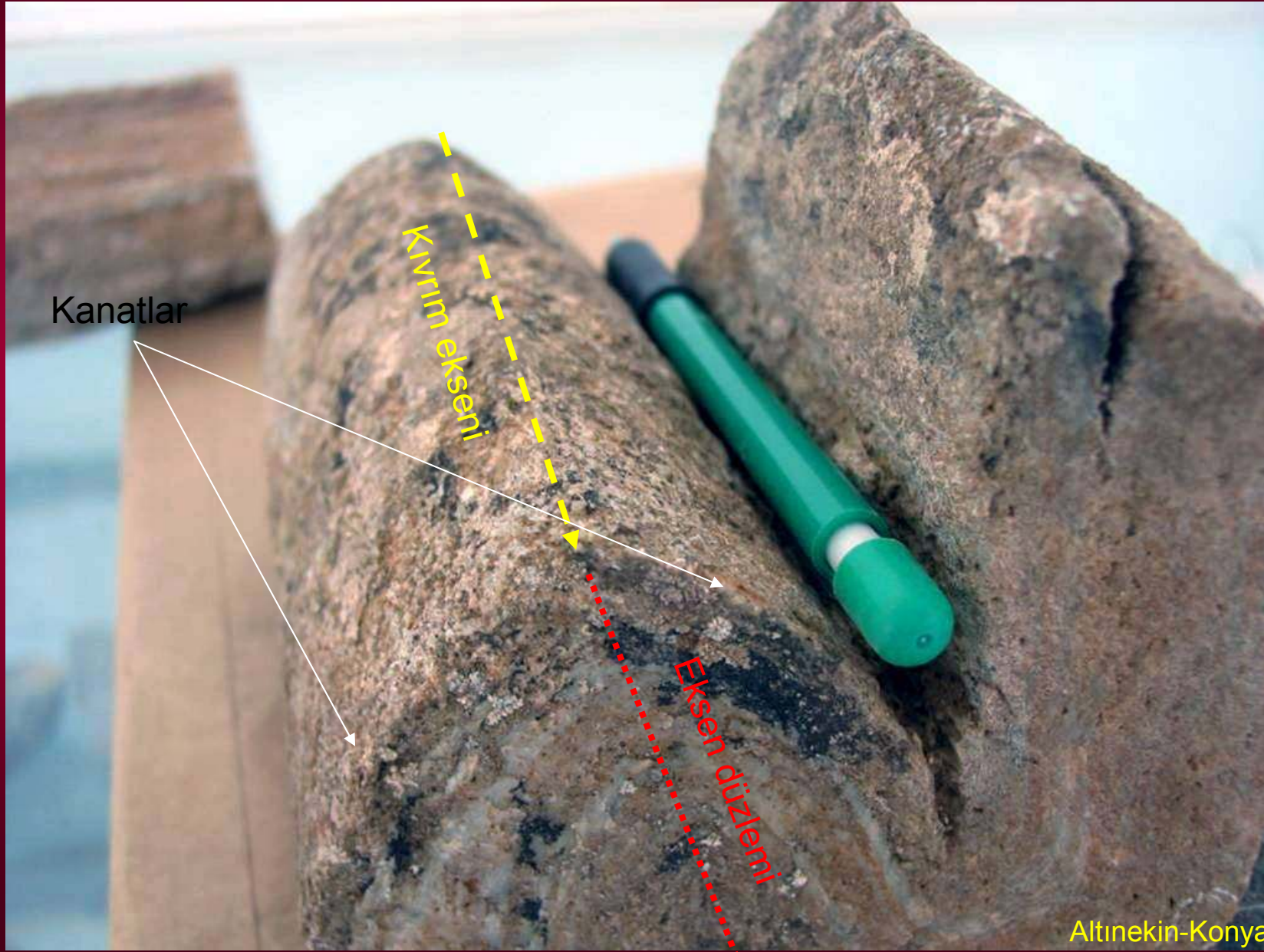
Yaşar EREN-2003

- Bir kıvrımın iki kanadı vardır.
- İki kanadın birleştiği yere kıvrım eksenini denir.



KIVRIMLAR

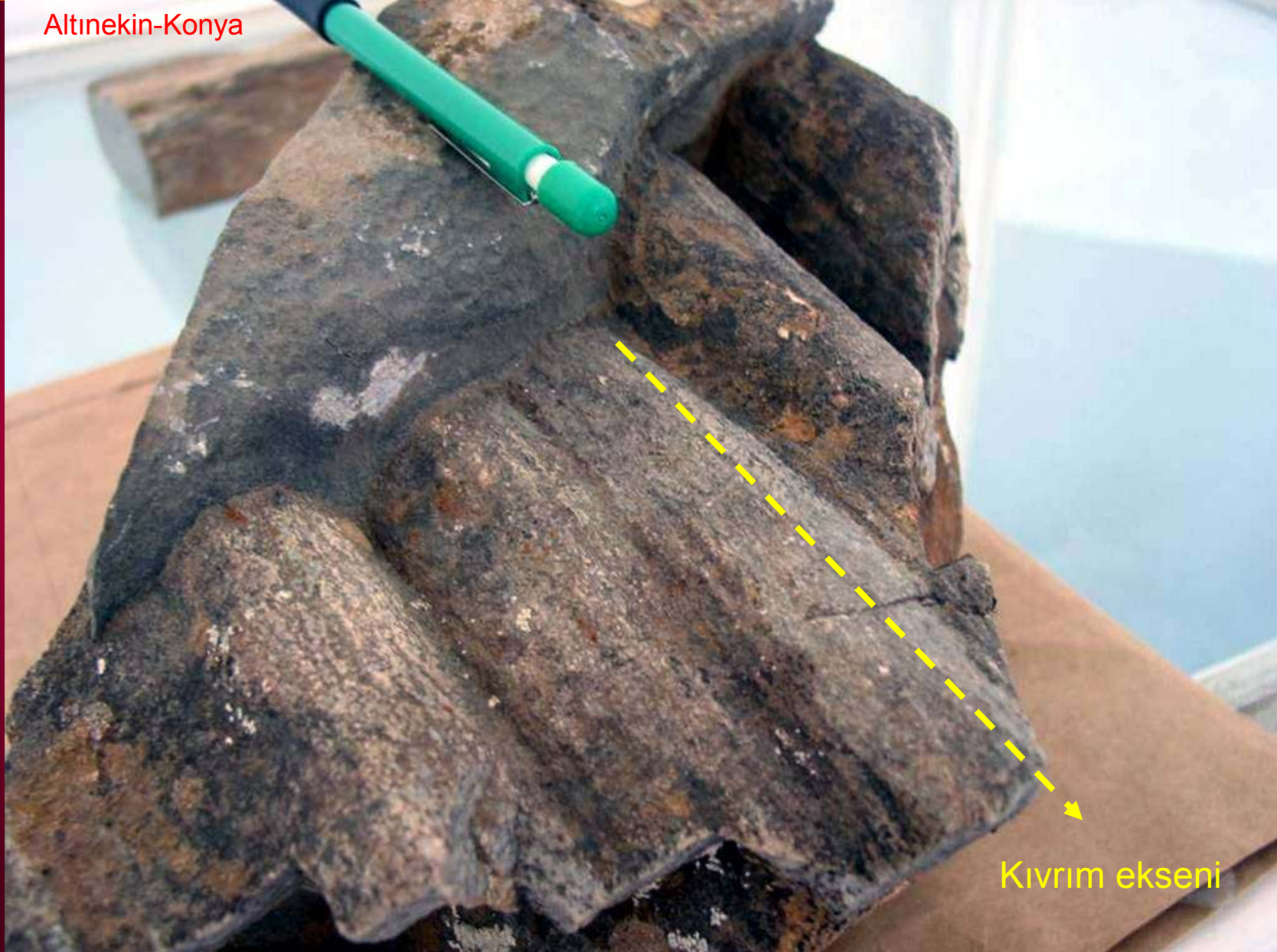
Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Altınekin-Konya



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Kadınhanı-Konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

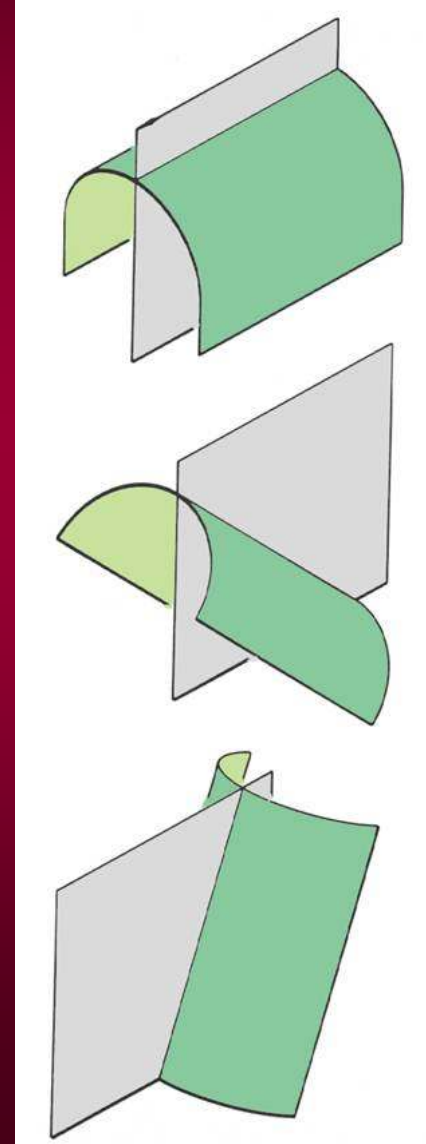
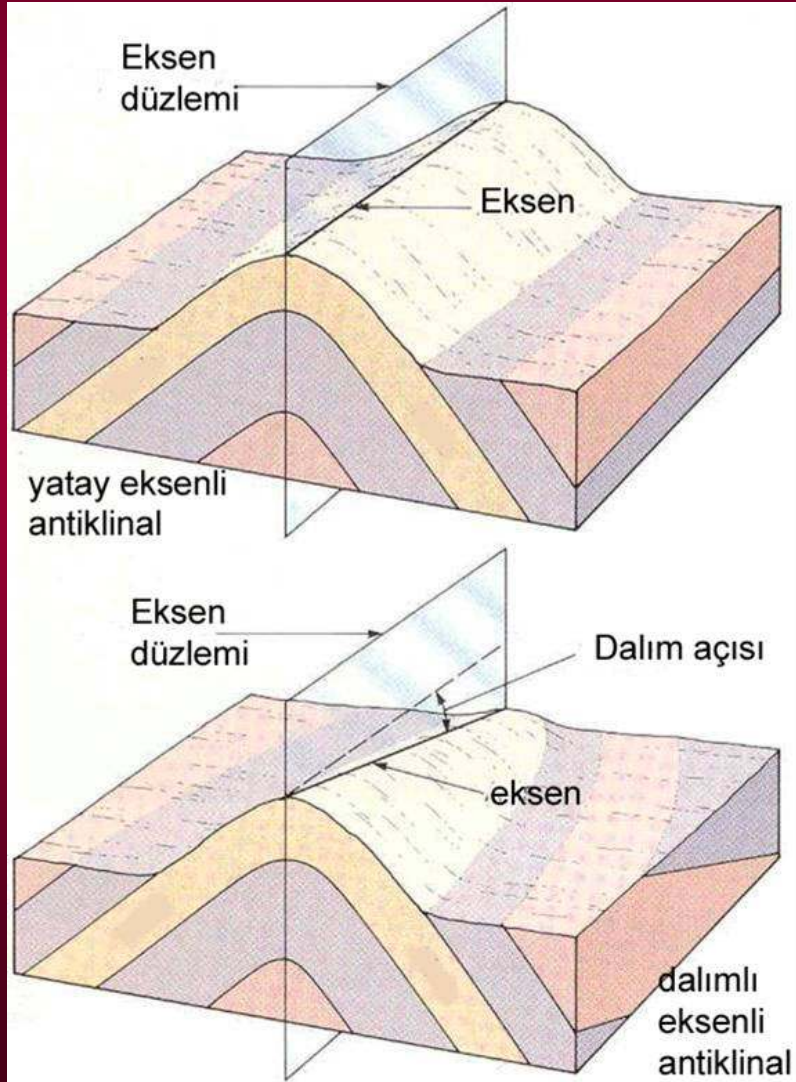


Altınekin-Konya

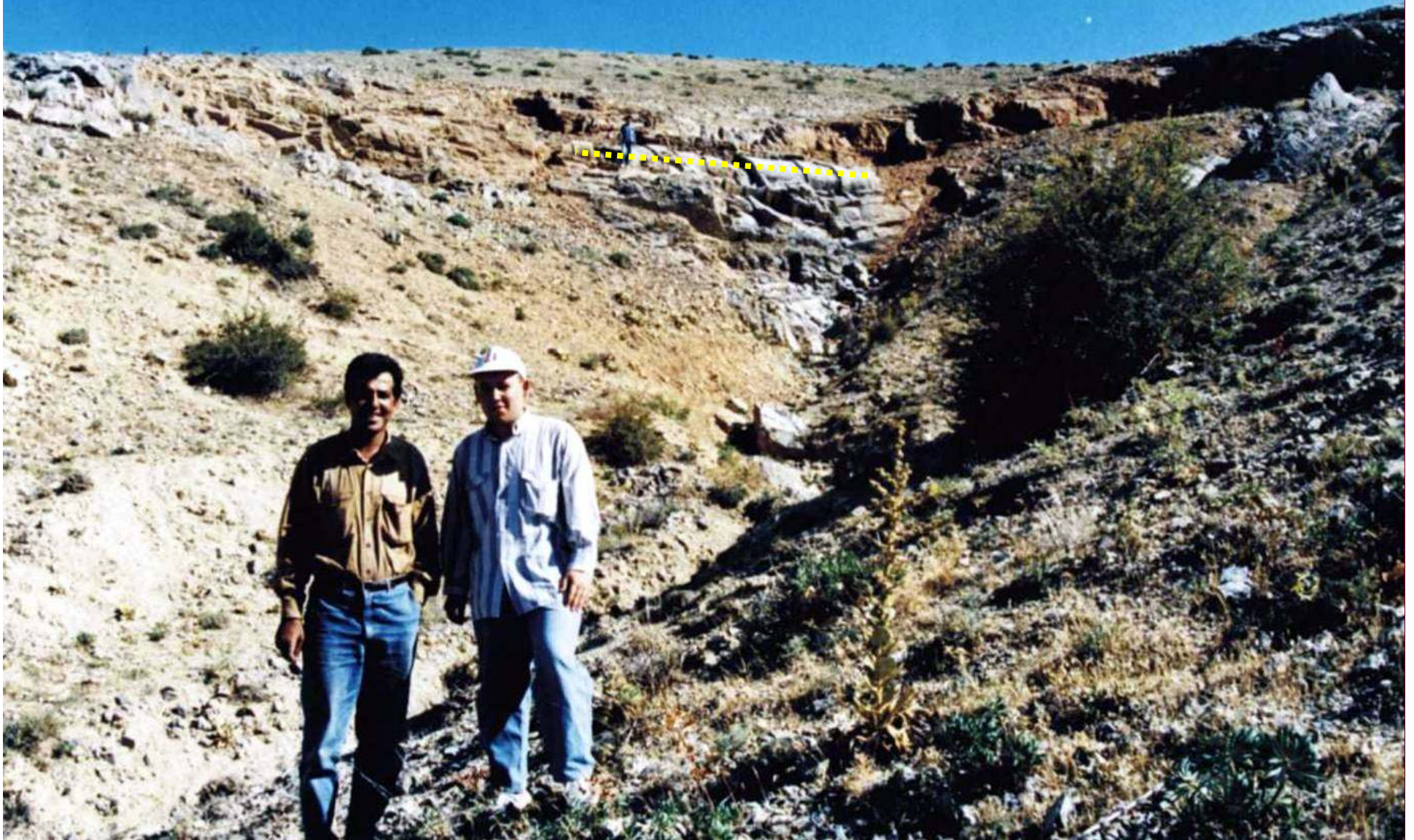
KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- Kıvrım eksenleri yatay veya düşey olabildiği gibi yatay düzlemi bir açıyla kesebilirler, yani dalımlı olabilirler.



Yükselen-Konya



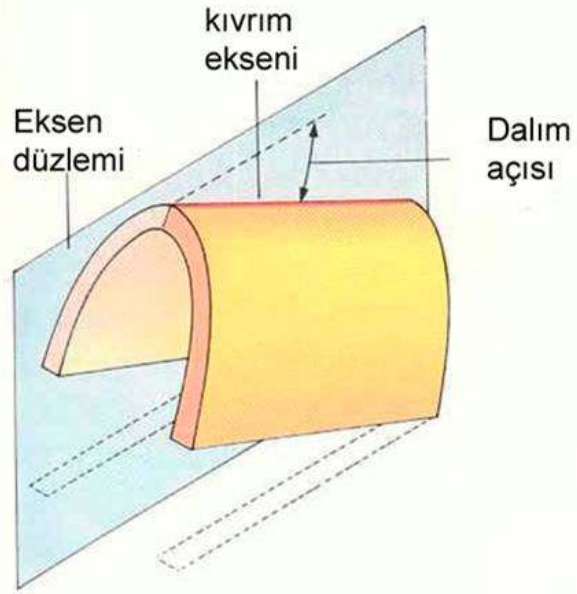
Meydanköy-Konya



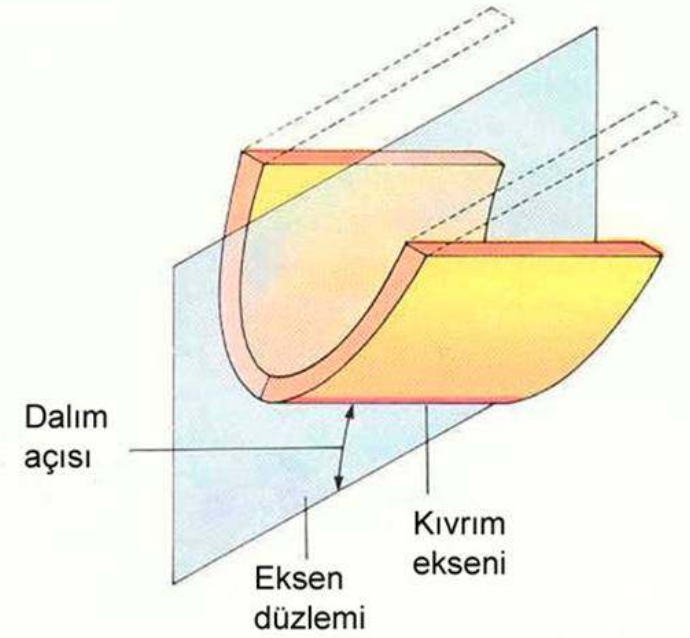
Dalımlı kıvrım eksenı

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

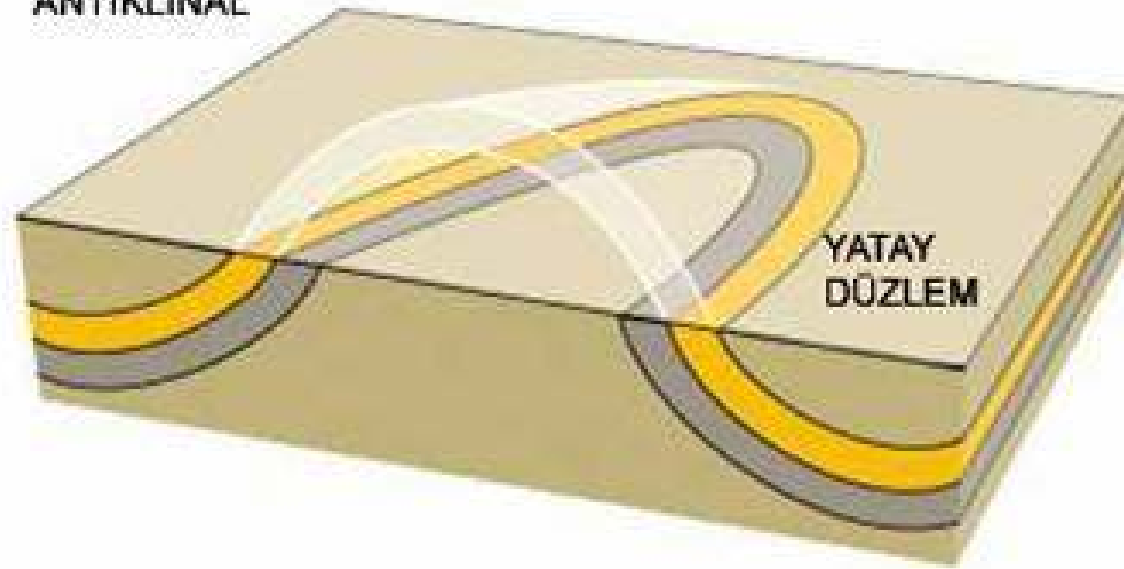


DALIMLI EKSENLİ ANTİKLİNAL

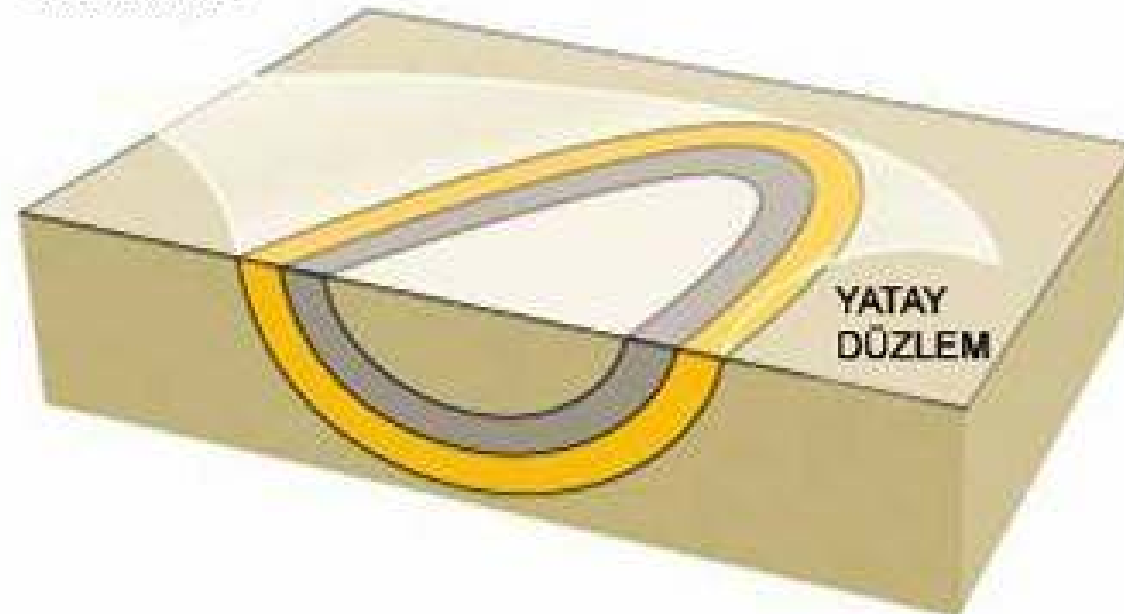


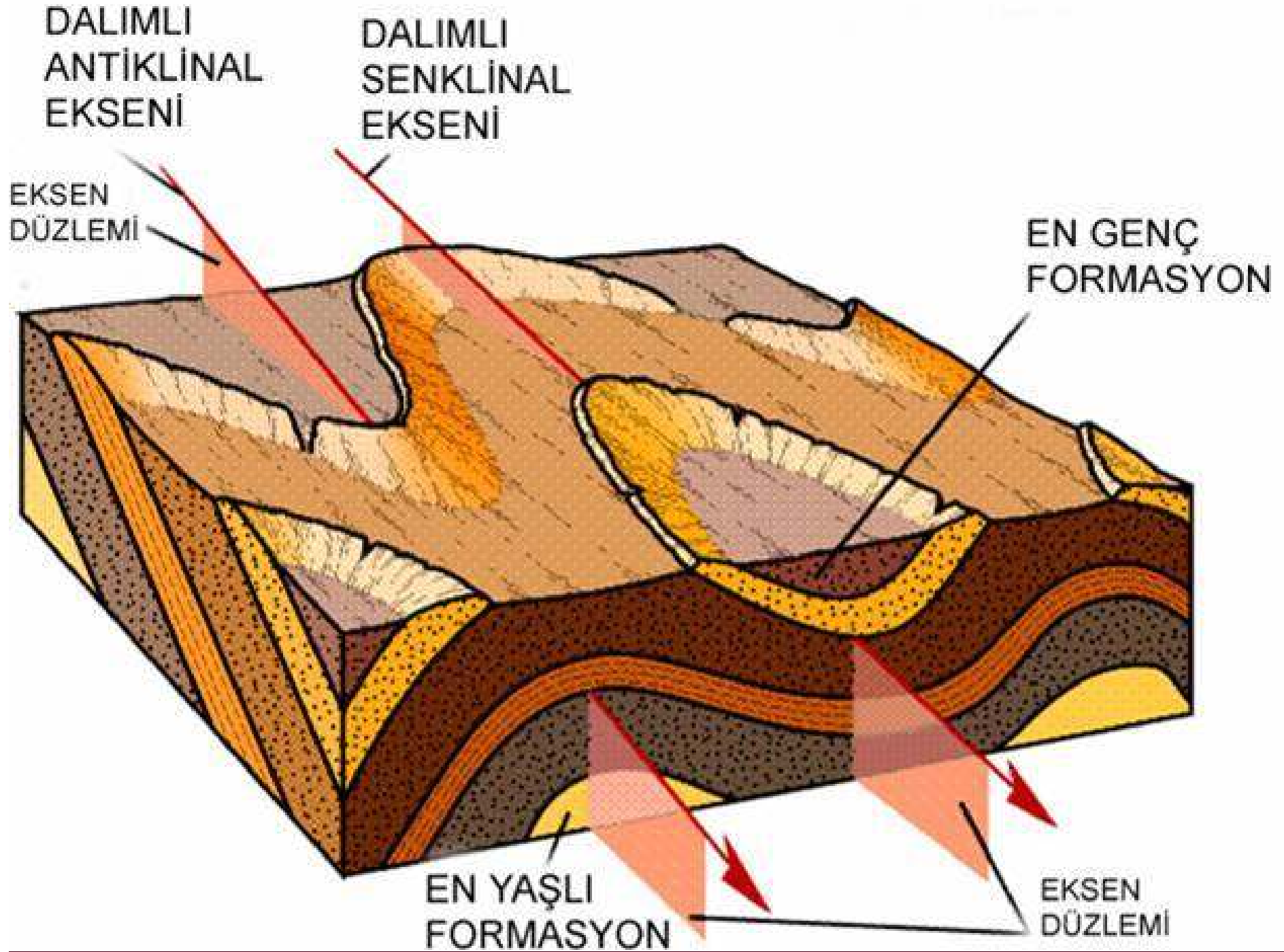
DALIMLI EKSENLİ SENKLİNAL

DALIMLI
ANTİKLİNAL



DALIMLI
SENKLİNAL

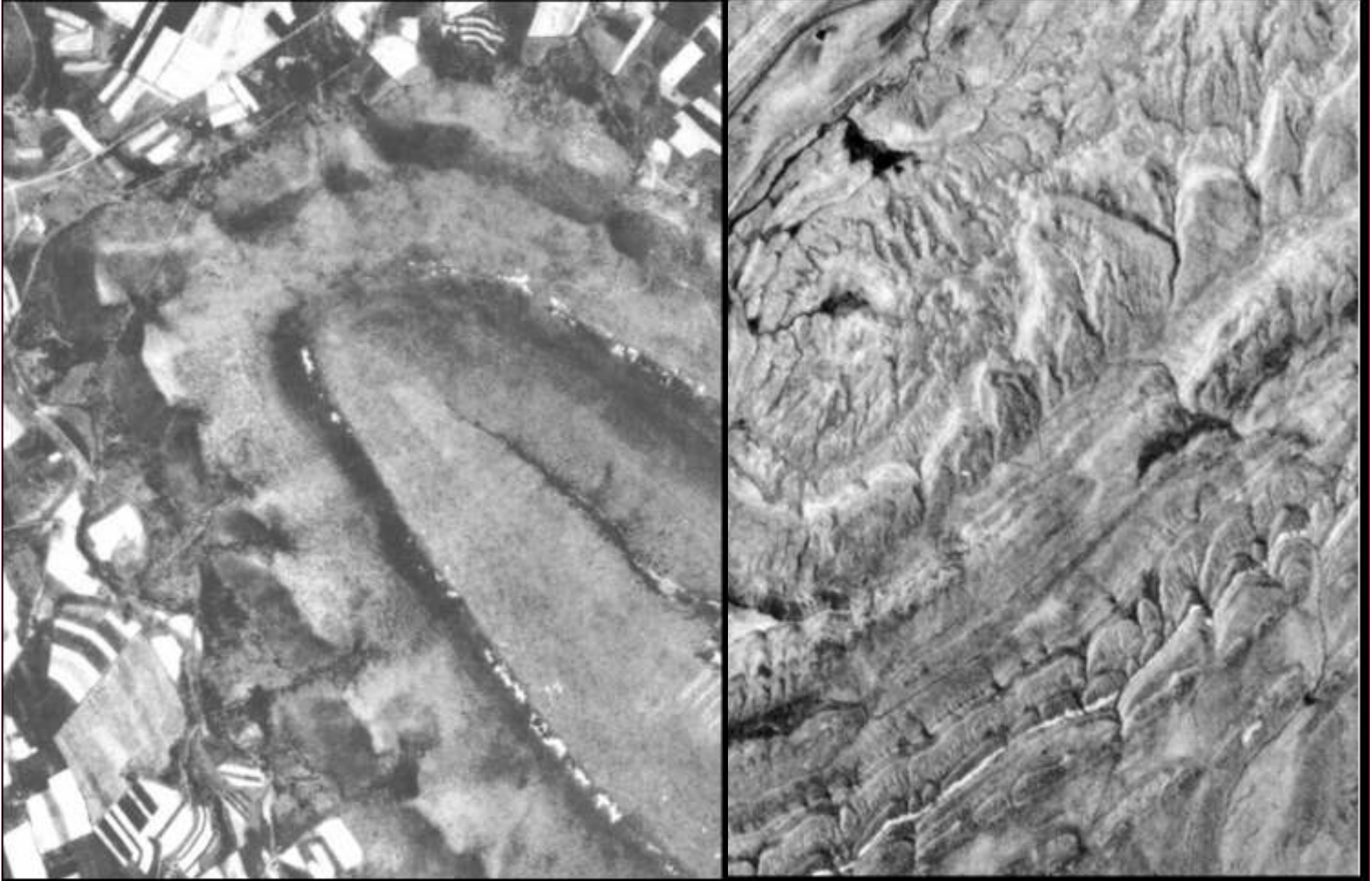






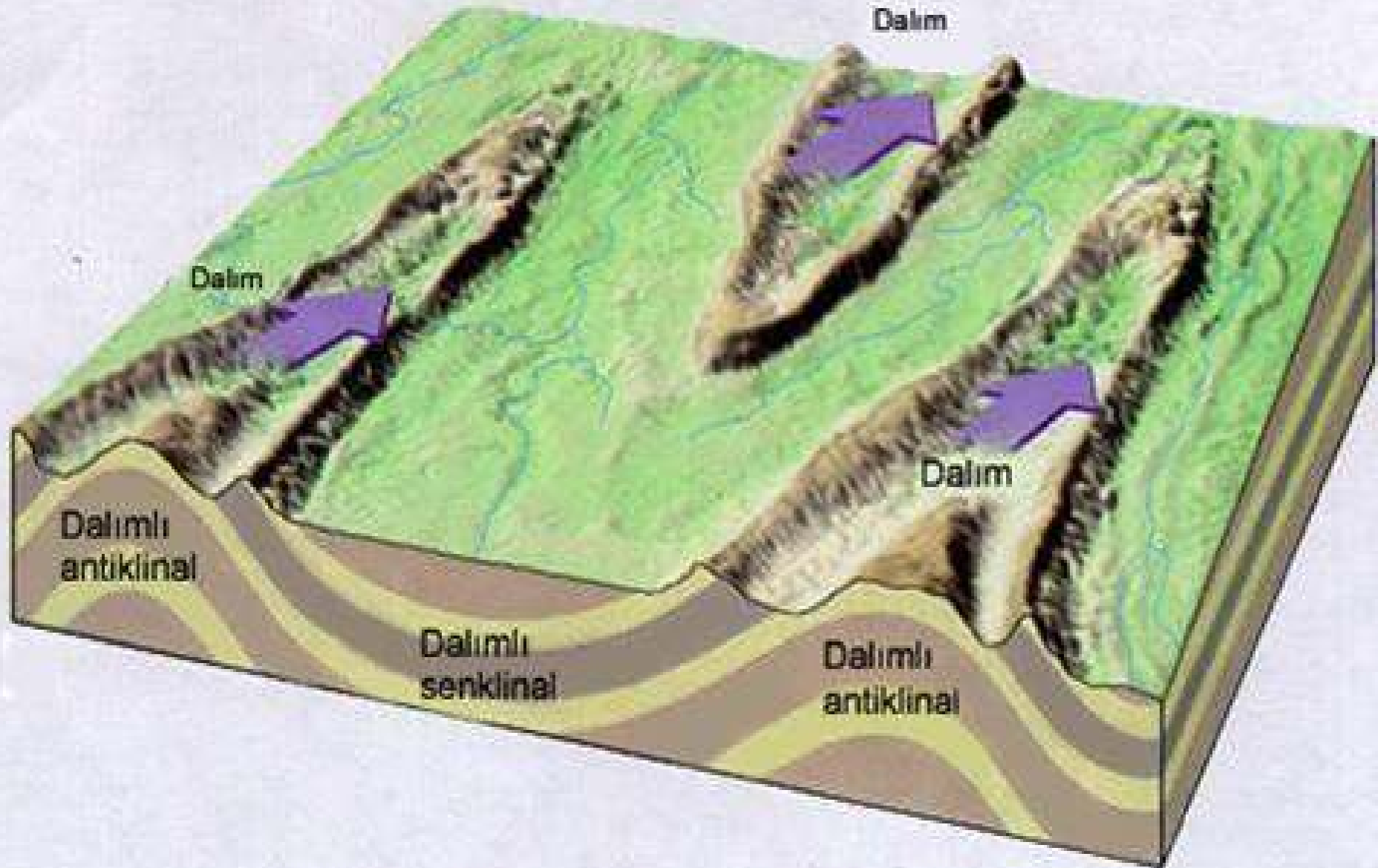
KIVRIMLAR

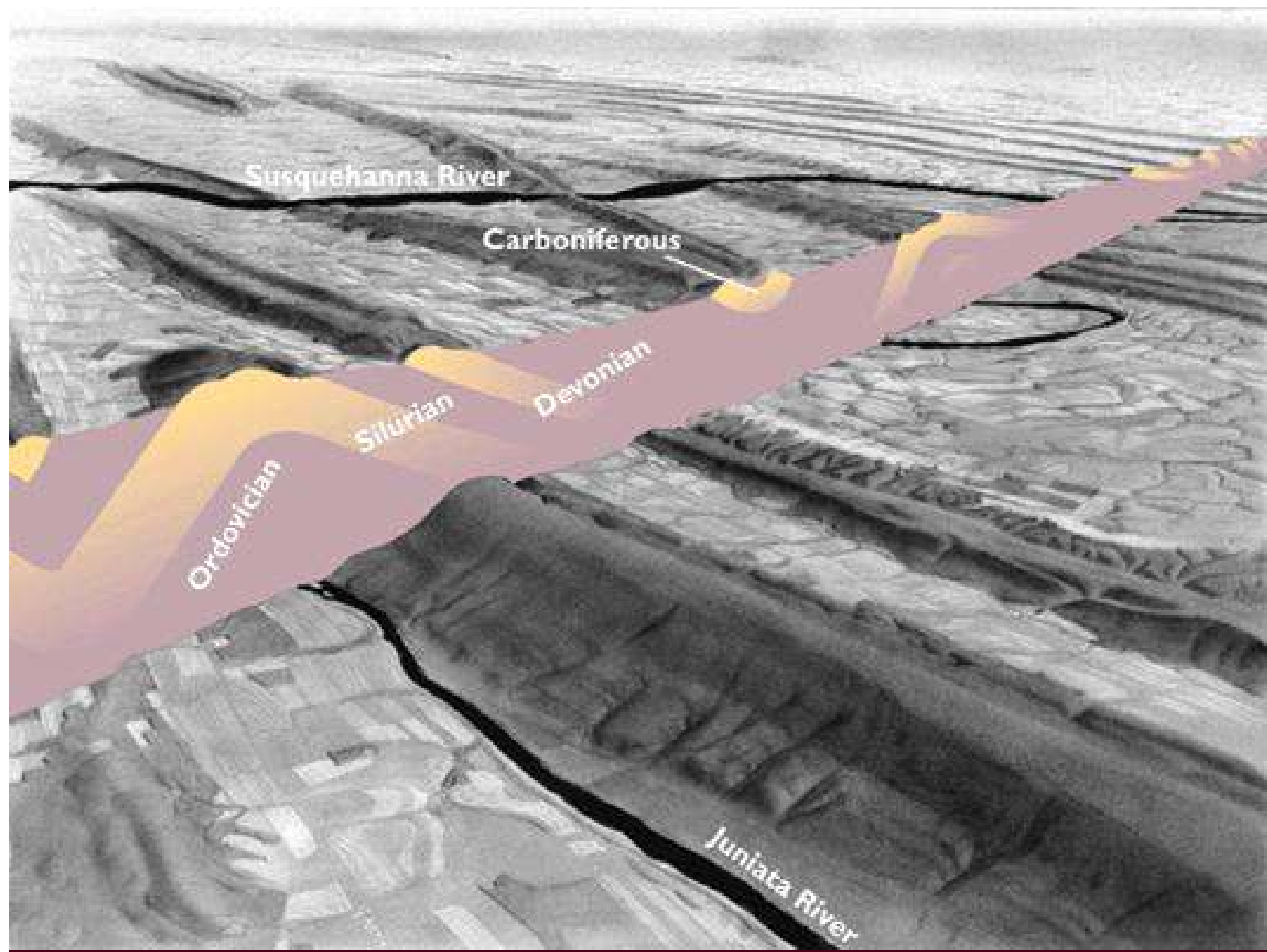
Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003





KIVRIMLAR

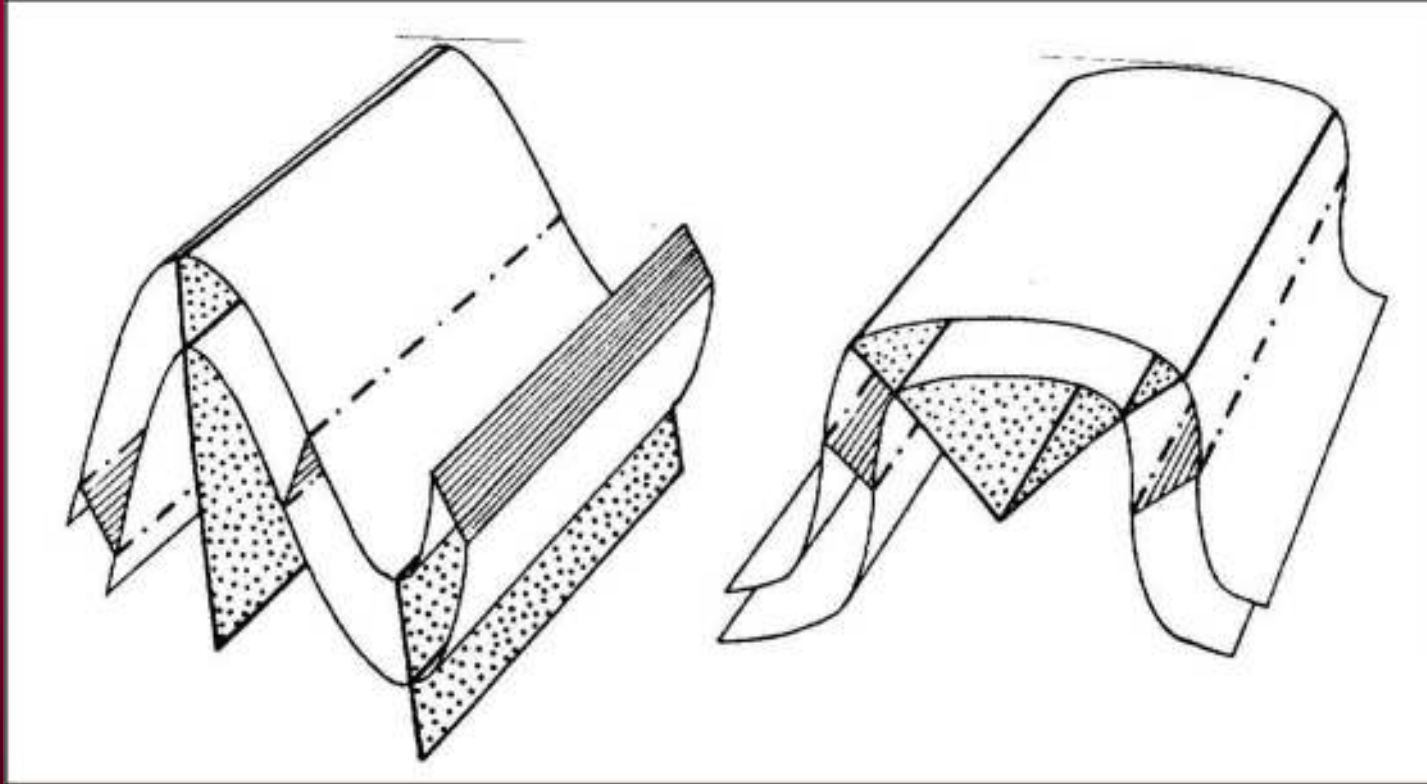
Yaşar EREN-2003

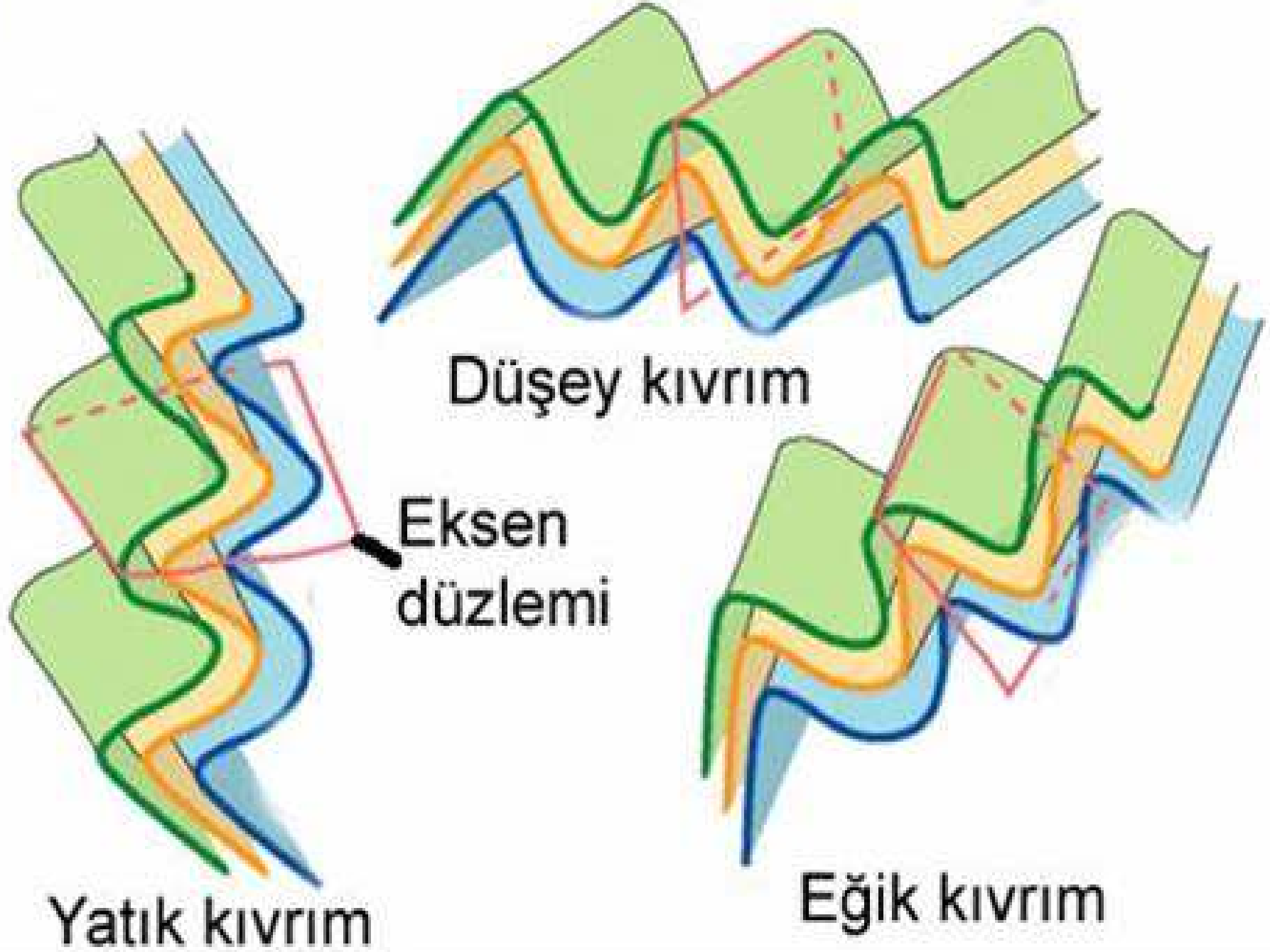


KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- **Eksen yüzeyi ve düzlemi:** Kıvrımlı bir seride ardarda dizili kıvrım eksenlerini birleştiren düzleme eksen düzlemi denir. Bu düzlemsel olmadığı takdirde eksen yüzeyi adını alır.

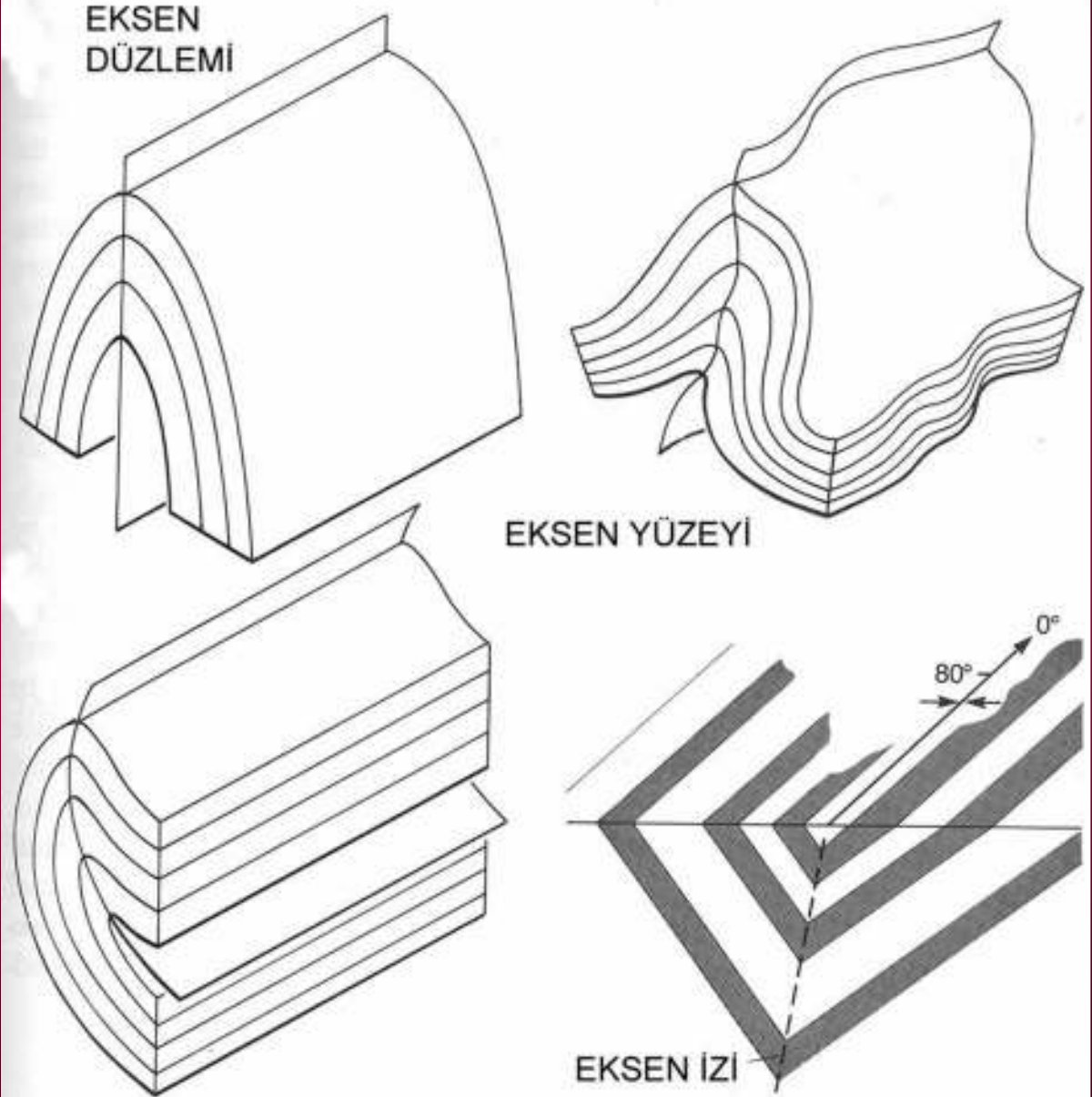




KIVRIMLAR

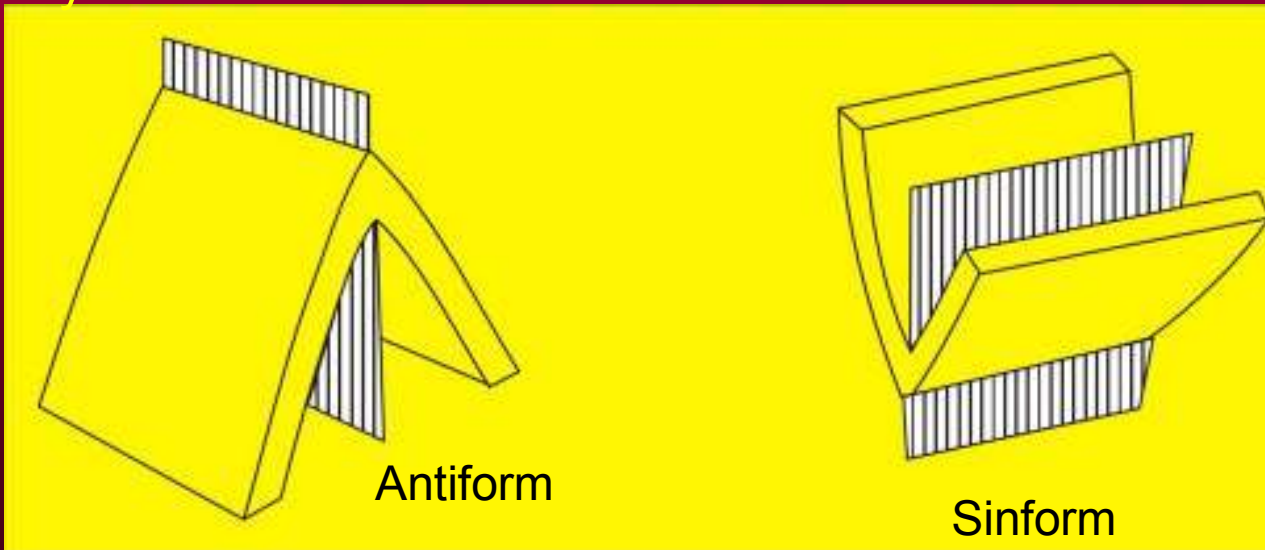
Yaşar EREN-2003

Eksen düzlemi ve yüzeyi



Antiform-Sinform

- Kıvrımda kanatlar yukarıya doğru kapanıyor veya birleşiyorsa **Antiform** denir.
- Kıvrımda kanatlar aşağıya doğru kapanıyor veya birleşiyorsa **sinform** denir.
- Bir antiformda yaşlı tabakalar içte, genç tabakalar dışta ise antiformal antiklinal veya kısaca antiklinal denir.
- Bir sinformda genç tabakalar içte yaşlı tabakalar dışta ise **sinformal senklinal** veya kısaca **senklinal** denir .

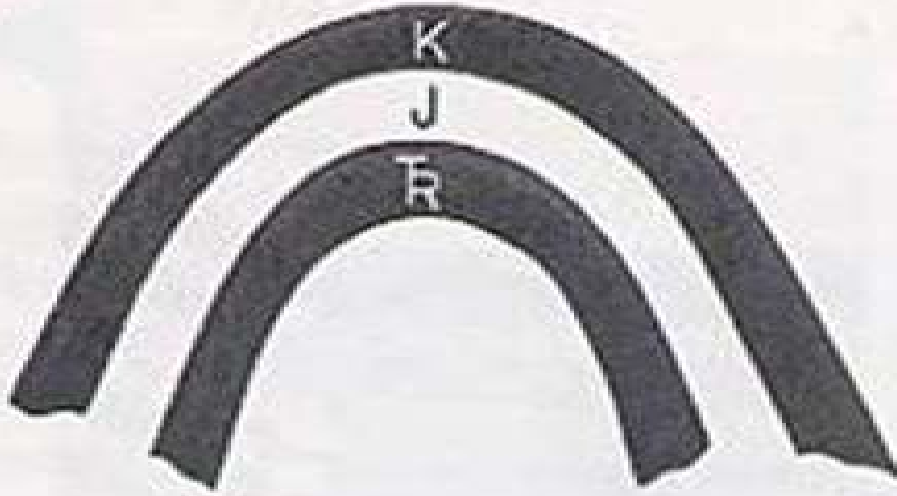


Antiklinal-senklinal

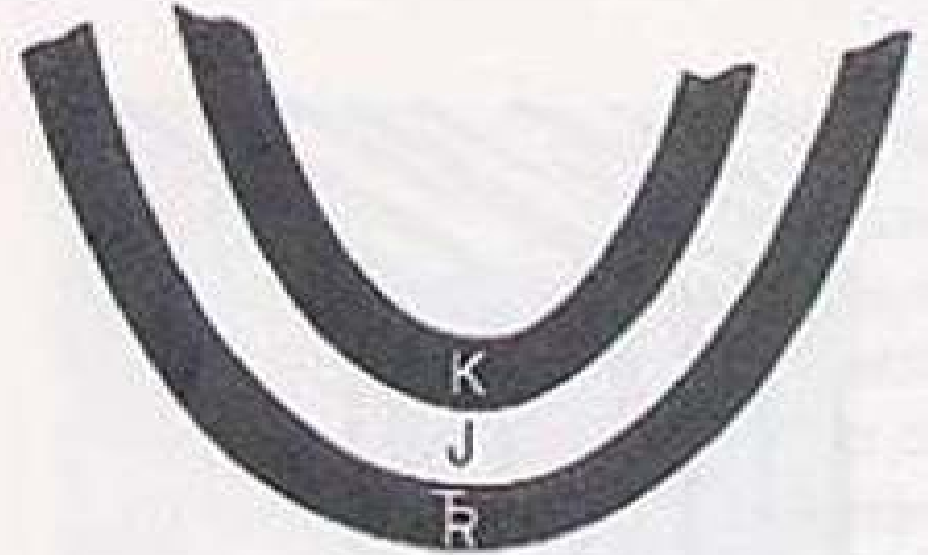
- **Antiklinal:** Bir kıvrımda genç tabakalar dışta yaşlı tabakalar içte ise antiklinal denir.
- **Senklinal:** Bir kıvrımda genç tabakalar içte yaşlı tabakalar dışta ise senklinal adı verilir.
- Stratigrafi belirten terimlerdir.
 - Bir çok antiform antiklinal, bir çok sinform senklinal şekillidir.

KIVRIMLAR

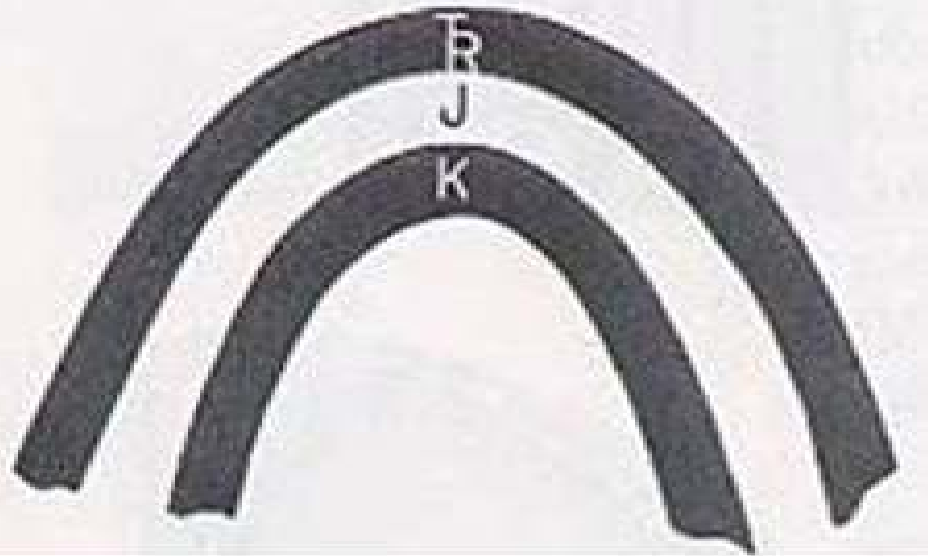
Yaşar EREN-2003

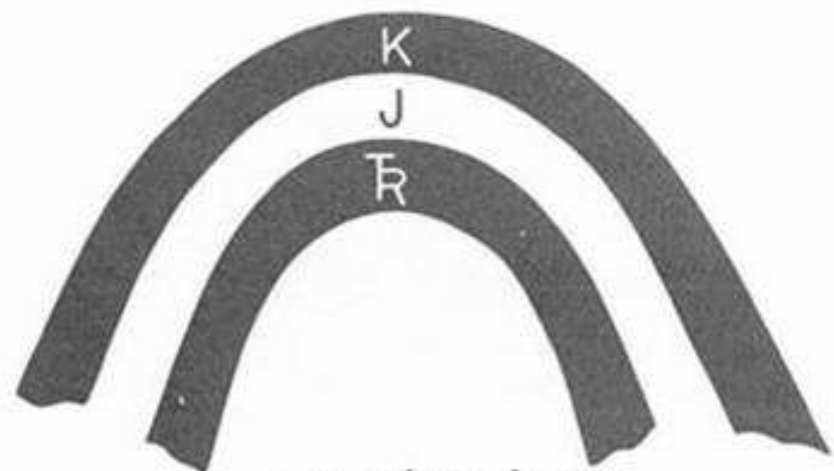


ANTİKLİNAL (YAŞLI KAYAÇLAR
İÇ KESİMDE)

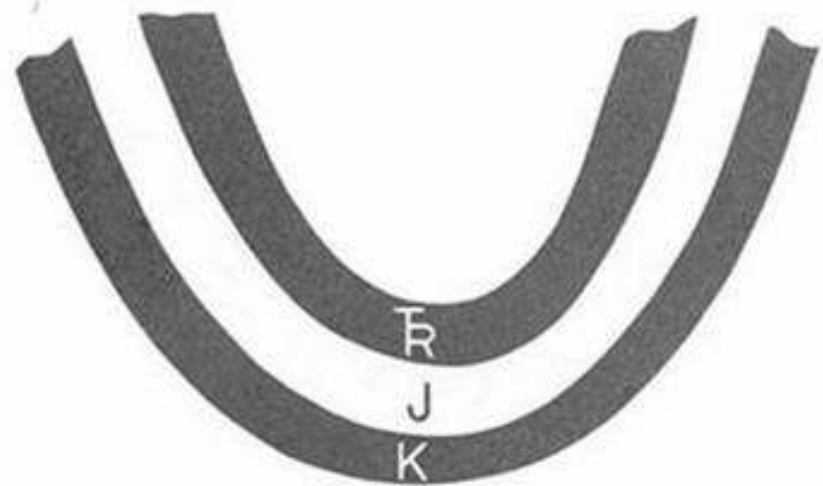


SENKLİNAL (GENÇ KAYAÇLAR
İÇ KESİMDE)

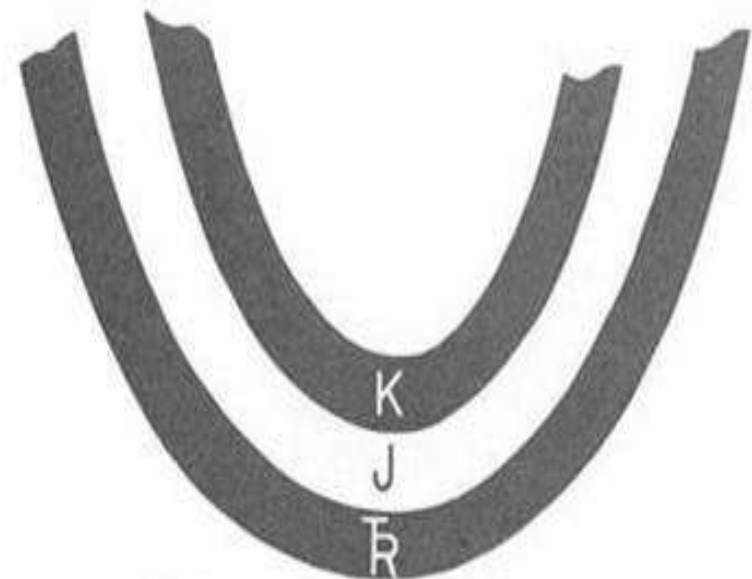




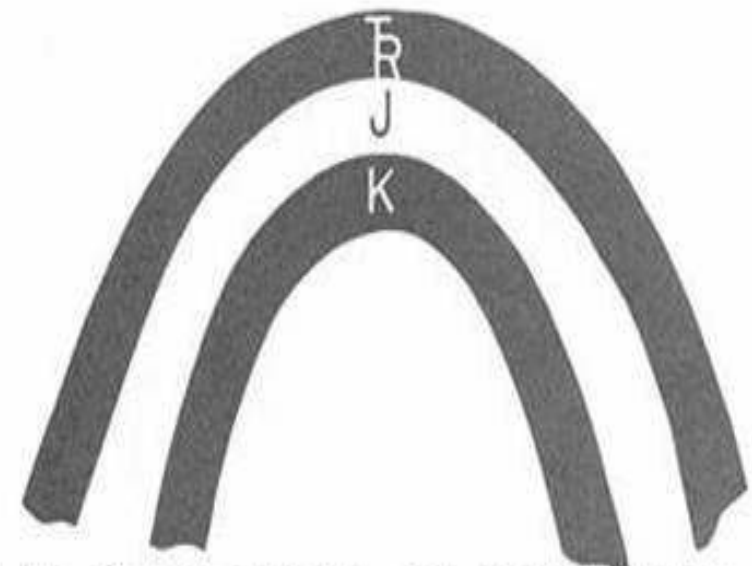
ANTIKLINAL



SINFORMAL
ANTIKLINAL



SENKLINAL

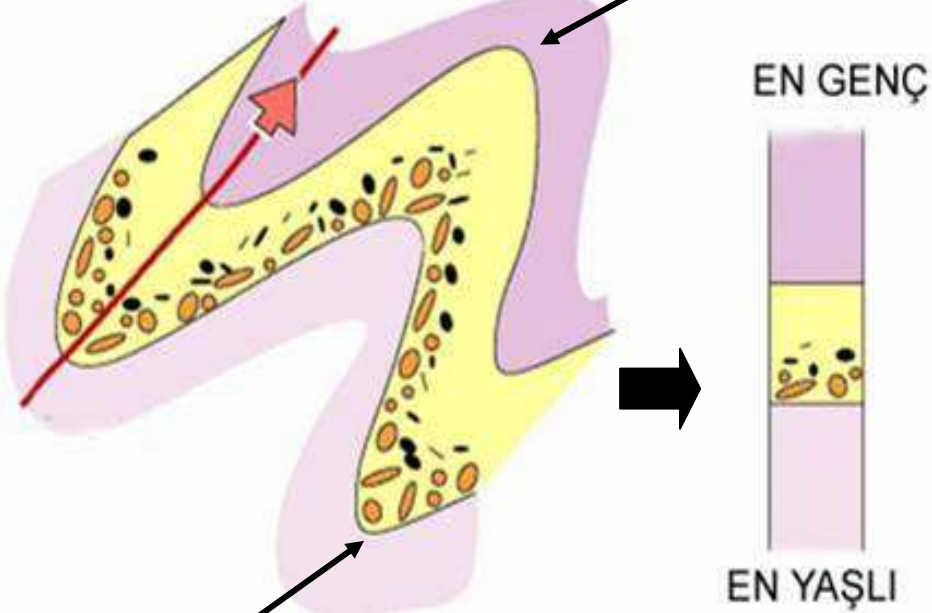


ANTIFORMAL SENKLINAL

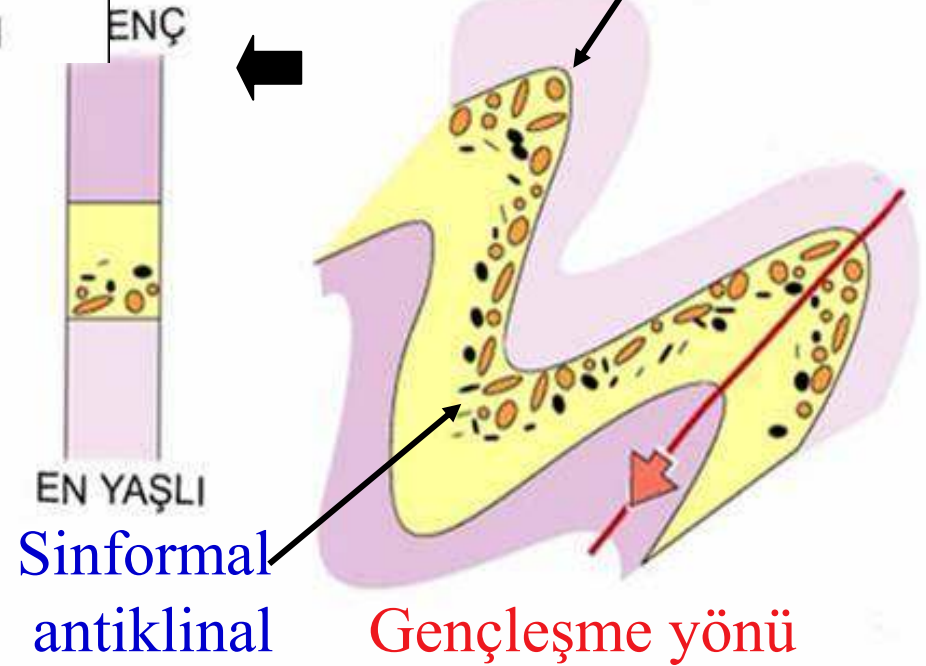
Kıvrımı adlamak için
yaşları bilmek gerekir

antiformal senklinal

Gençleşme yönü
antiklinal



senklinal



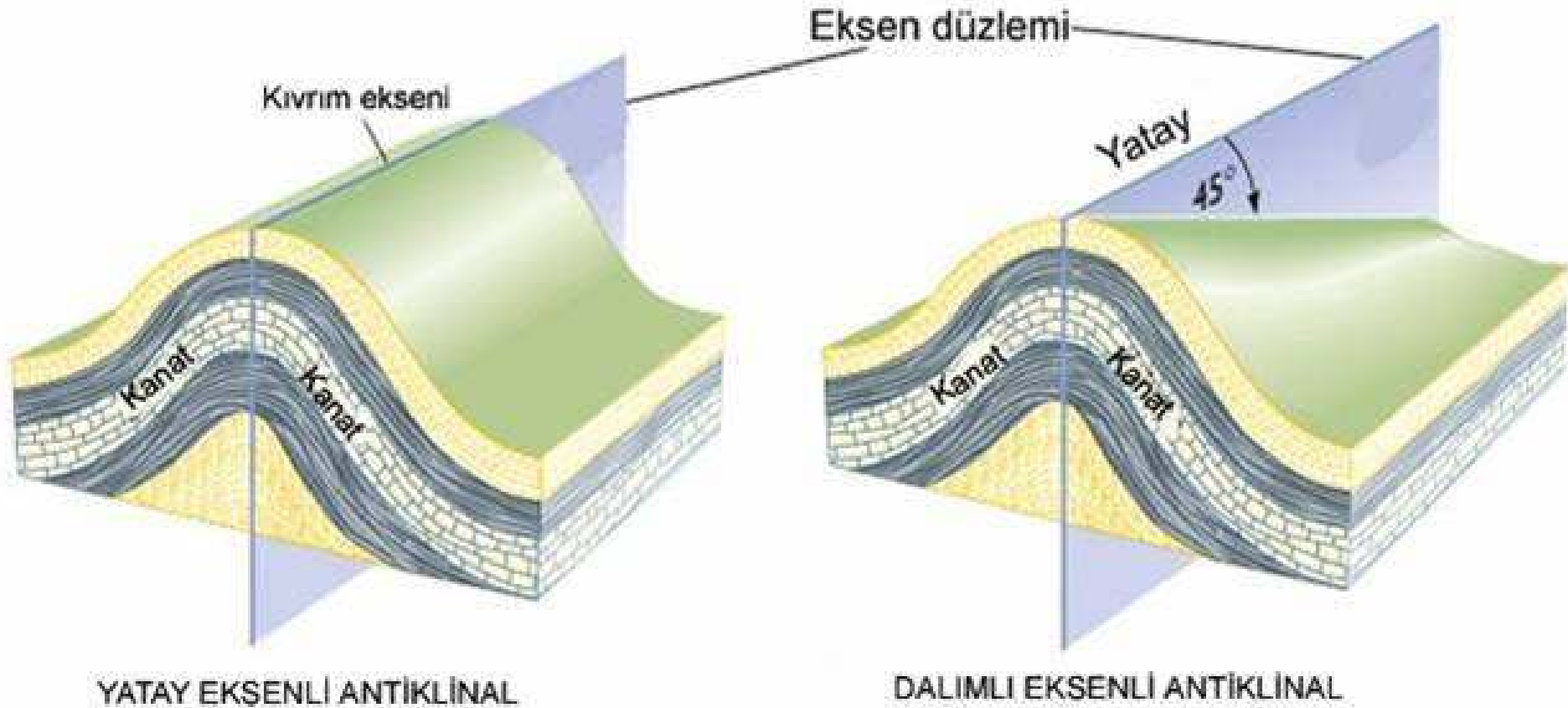
Sinformal
anteklinal

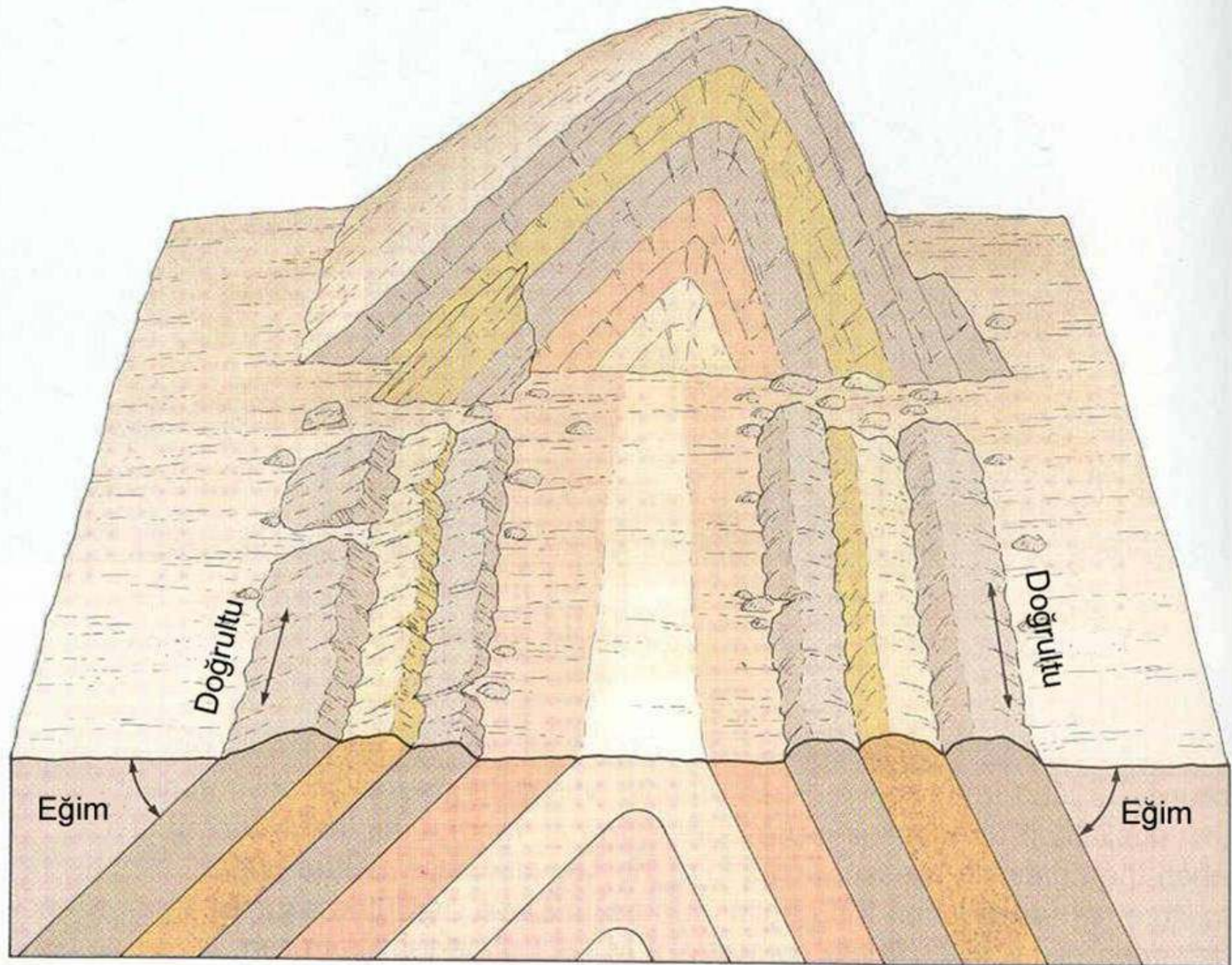
Gençleşme yönü

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- Tabakaların kubbe şeklindeki bükülmelerine antiklinal denir





KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Ilgın-Konya



LAR

Yaşar EREN-2003



Eğirdir-Isparta

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Doğu

Batı



KIVRIMLAR

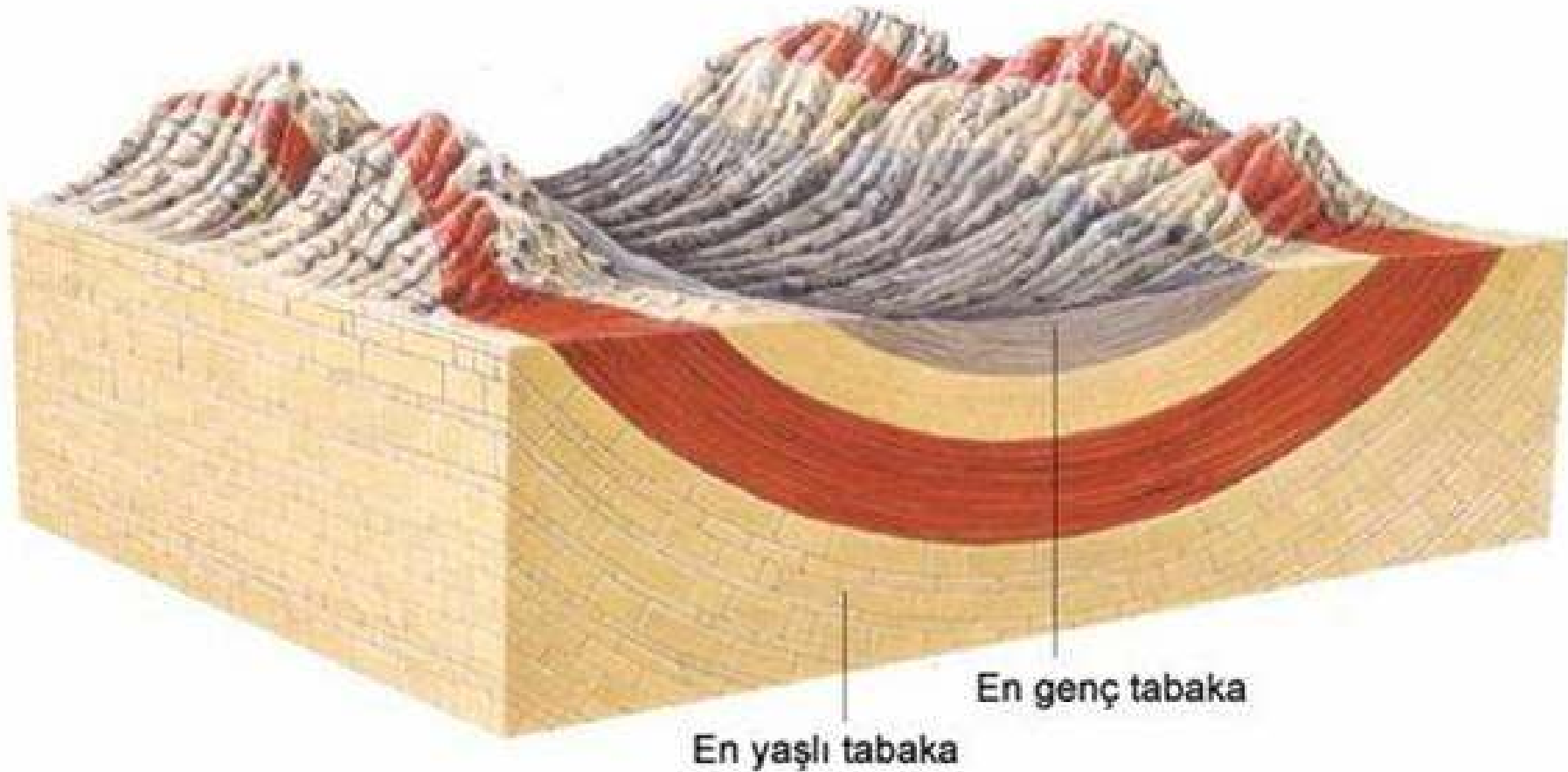
Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

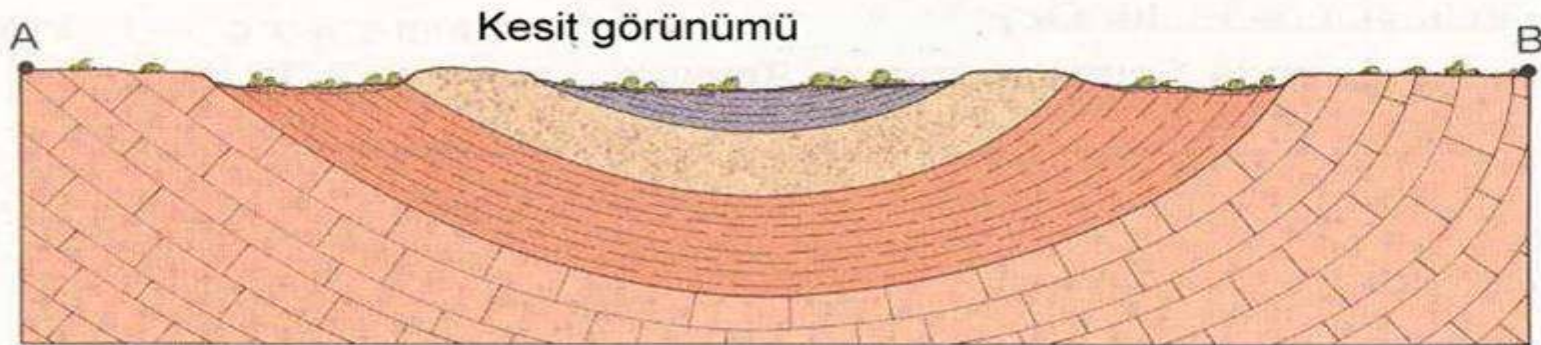
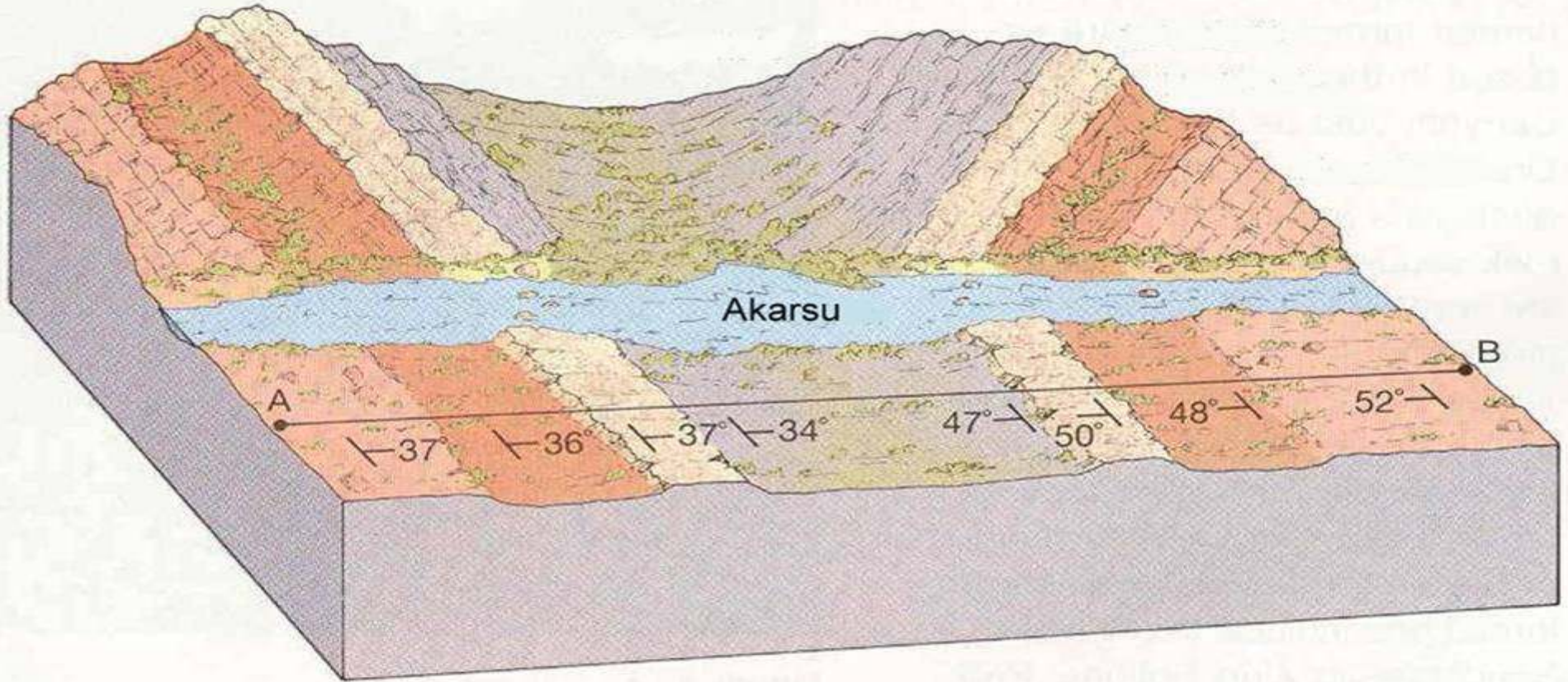
Yaşar EREN-2003

- Tabakaların tekne şeklindeki bükülmelerine senklinal adı verilir.



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003





Pozanti-Niğde



Eğirdir-Isparta



Eğirdir-Isparta

KIVRIMLAR

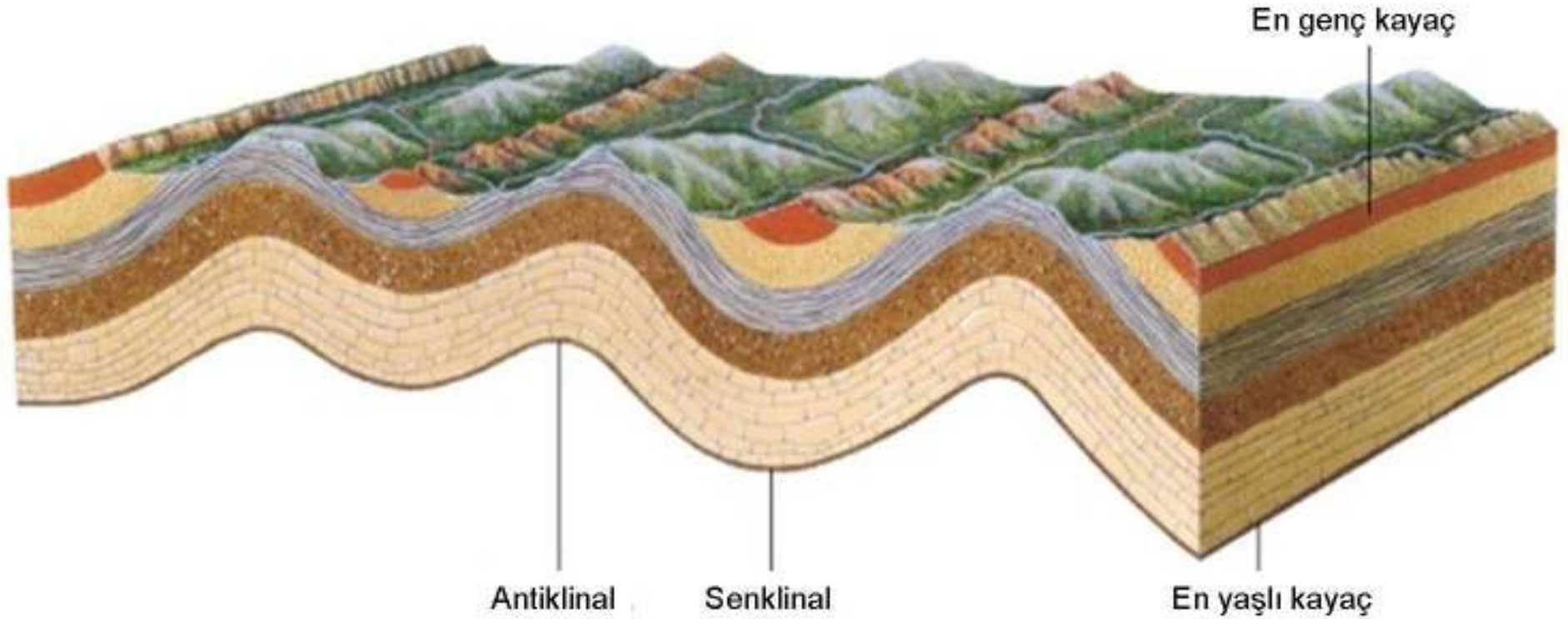
Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- Kıvrım bir antiklinal ve senklinalden oluşur.



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003





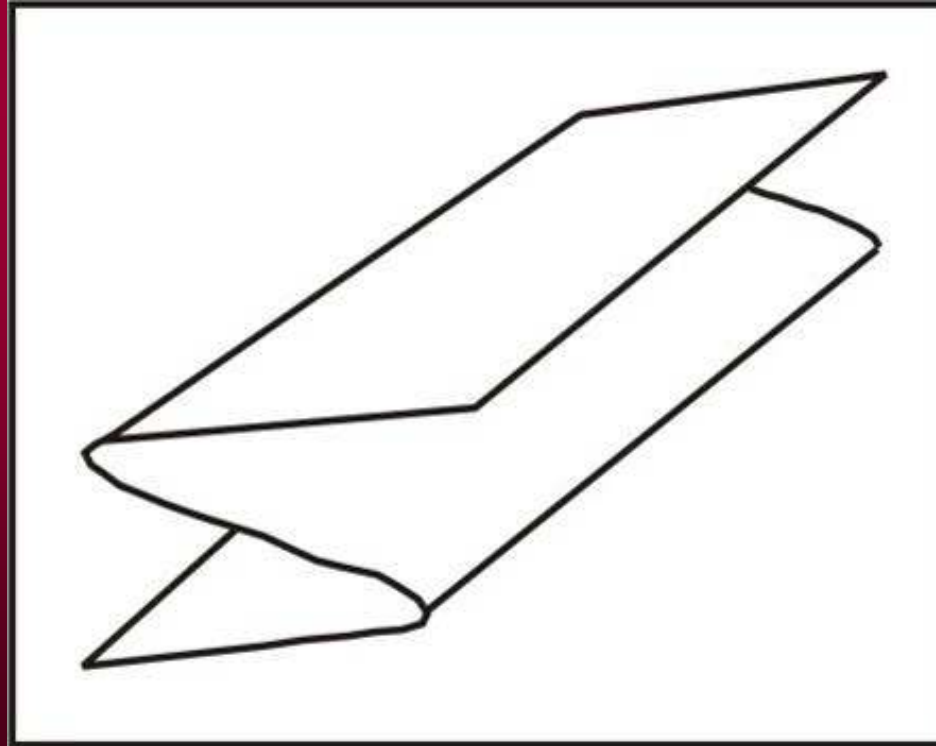
Eğirdir-Isparta



Pozanti

Nötral kıvrım

- Bazı kıvrımlar ise ne yukarı nede aşağı doğru kapanmazlar
- Yana doğru birleşen veya kapanan kıvrımlara nötral kıvrım denir.





Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya

KIVRIMLAR

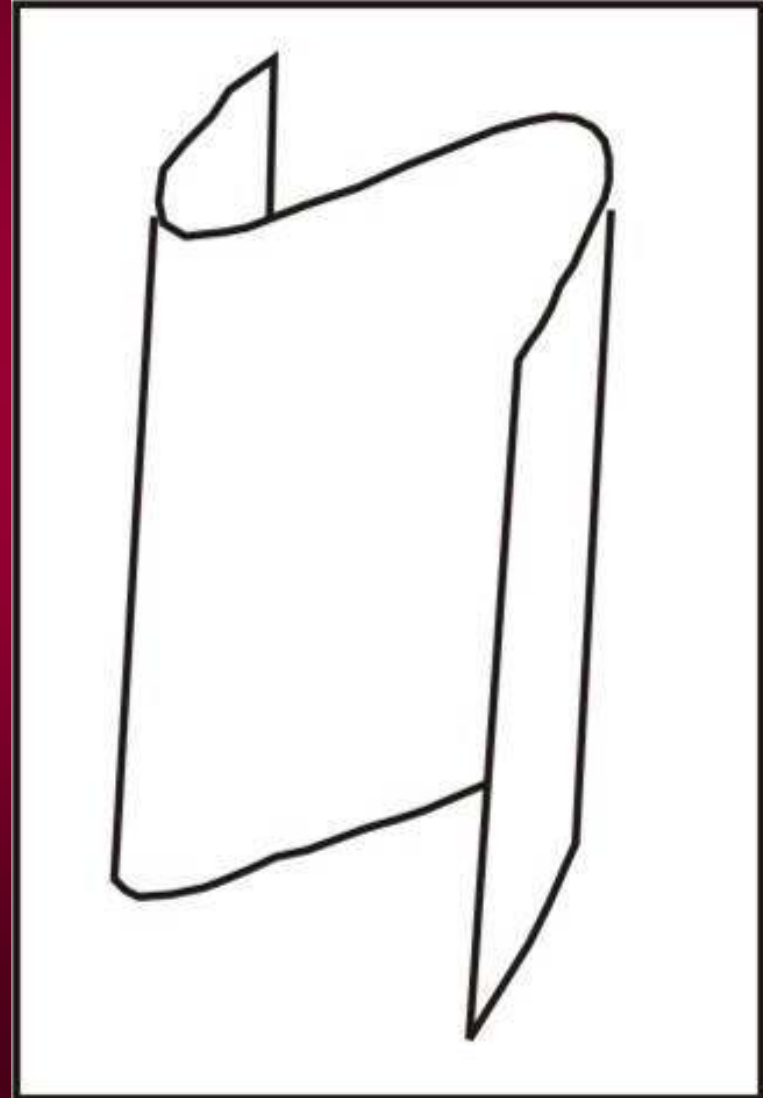
Yaşar EREN-2003



Sızma-Konya

Düşey kıvrım

- Eğer nötral bir kıvrımda bütün yüzeyler düşeyse bu kıvrıma düşey kıvrım denir.

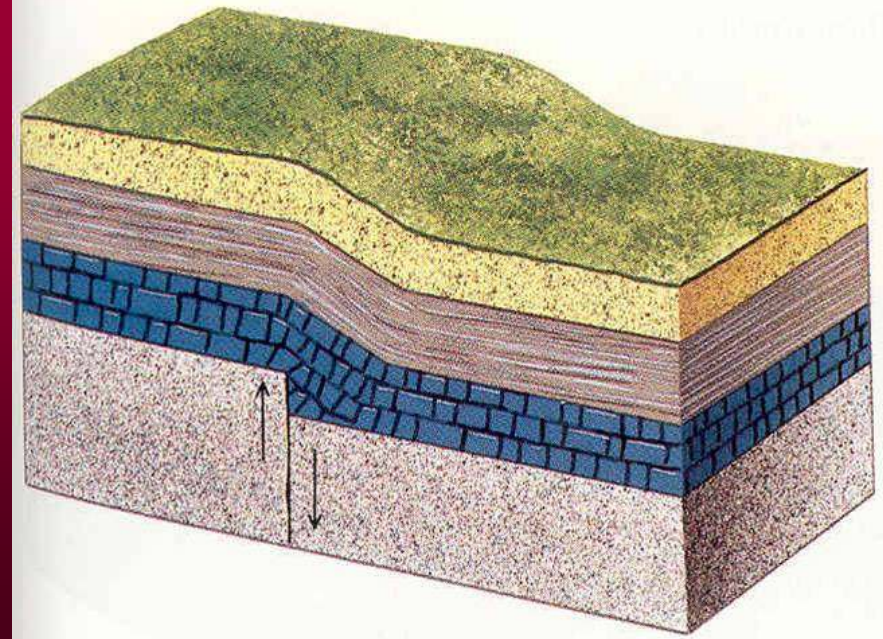
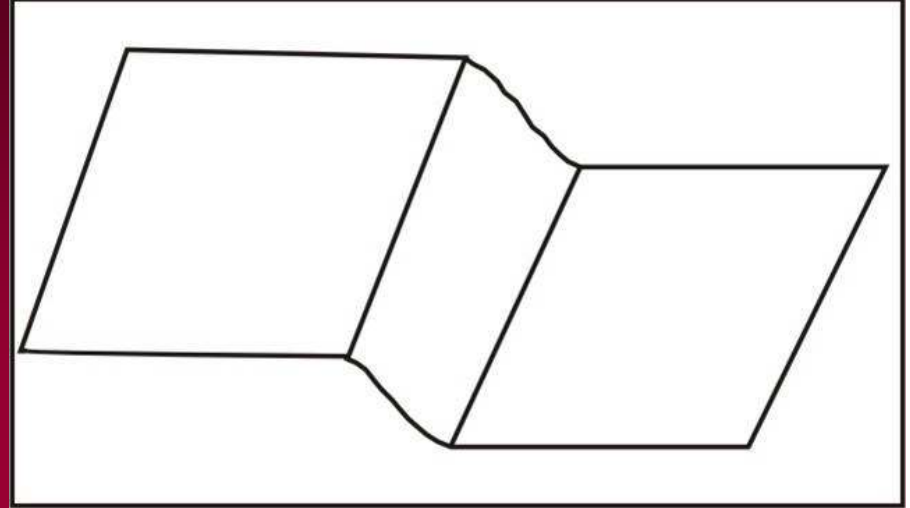




Bahçecik-Konya

Monoklinal kıvrım:

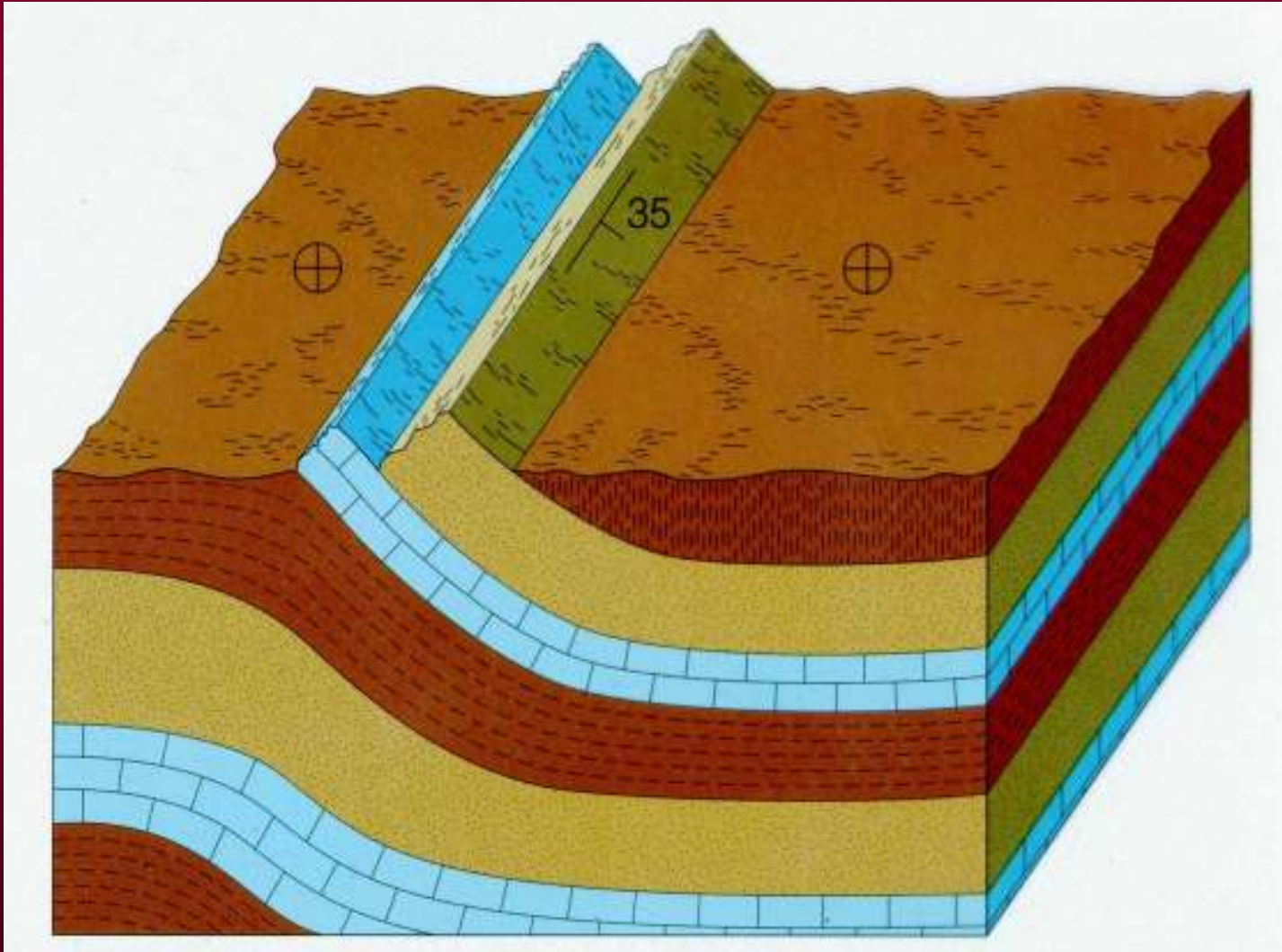
- Hafifçe bir tarafa doğru eğimli veya yataya yakın eğimli tabakalı kayaların, eğimlerinin bir yöne doğru artmasıyla oluşan yapıdır.
- Merdiven basamaklarına benzer Asimetrik bir kıvrım tipidir.
- Bazıları tarafından büyük ölçekli yapılar için kullanılır.
- Kanadın eğimi birkaç derece ile doksan derece arasında değişir.



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- monoklinal kıvrım



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- monoklinal kıvrım



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- monoklinal kıvrım

monoklinal



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Çamardı-Niğde

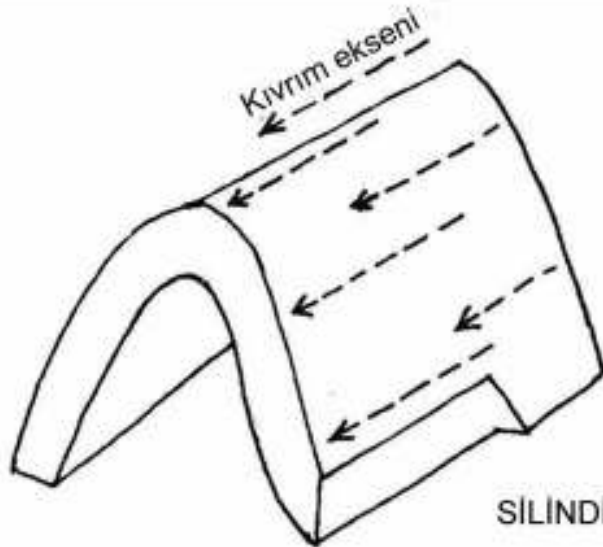
- Kıvrımların çok değişik türleri vardır ve değişik şekilde sınıflanabilirler
- 1-Geometrik sınıflama
 - Silindirik kıvrım
 - Silindirik olmayan kıvrım
 - Konik kıvrım
 - Karmaşık kıvrımlar

KIVRIMLAR

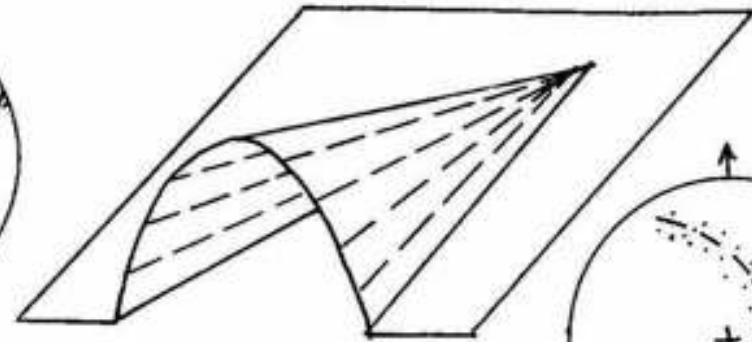
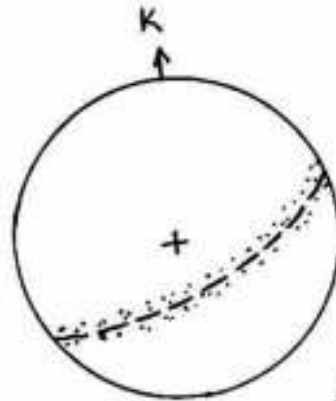
Yaşar EREN-2003

1-Silindirik kıvrım:

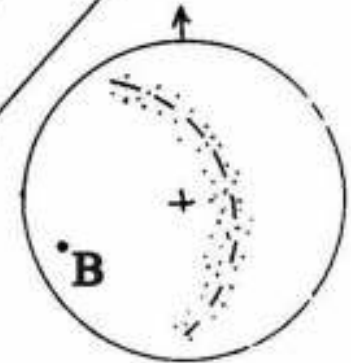
- Uzayda kendi kendine paralel hareket eden bir doğrunun oluşturduğu kıvrıma silindirik kıvrım denir. Bu tip kıvrımlarda her yüzey eksene paralel bir doğru içerir. Kesitteki şekli silindire benzemeyebilir.



SİLİNDİRİK KIVRIM



KONİK KIVRIM



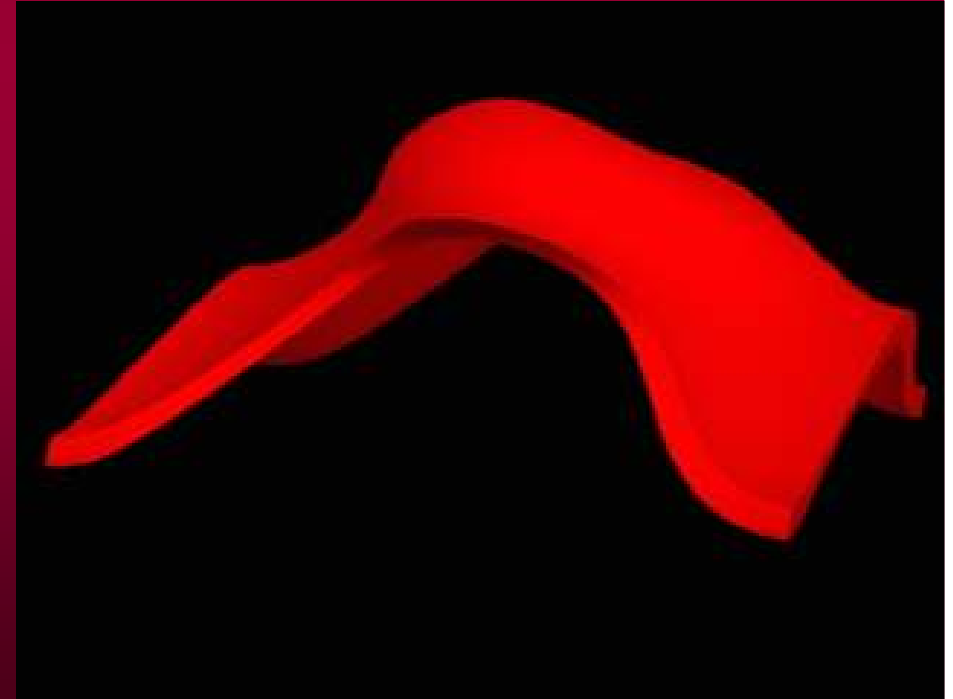
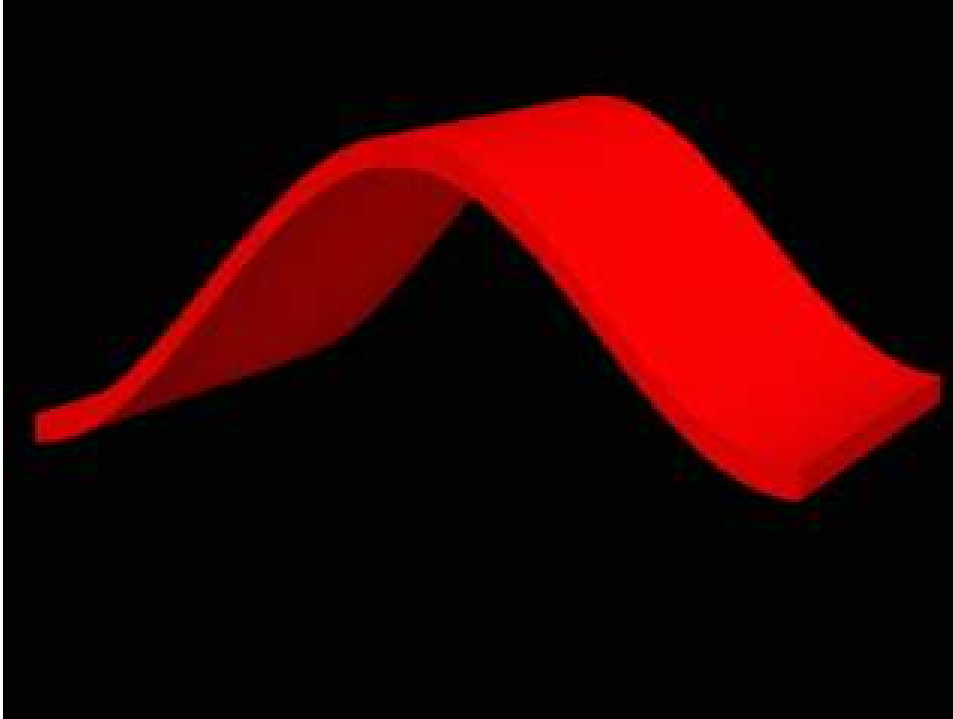
2-Silindirik olmayan kıvrımlar:

- Silindirik kıvrım dışında kalan tüm kıvrımlar silindirik değildir. Bu tip kıvrımda her yüzey eksene paralel bir doğru içermez. İki tipe ayrılır .
 - 1- konik kıvrım
 - 2- karmaşık kıvrımlar
- **Konik kıvrımlar:** Silindirik olmayan kıvrımın özel bir türüdür. Kıvrım koninin bir parçasıdır. Bu kıvrım bir ucu sabit bir doğrunun uzayda hareketi sonucu oluşur

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- Silindirik kıvrım: Bir doğrunun uzayda birbirine paralel hareket etmesi sonucu oluşan kıvrımdır
- Silindirik olmayan kıvrım: Karmaşık şekilli kıvrımlardır.



KIVRIMLAR

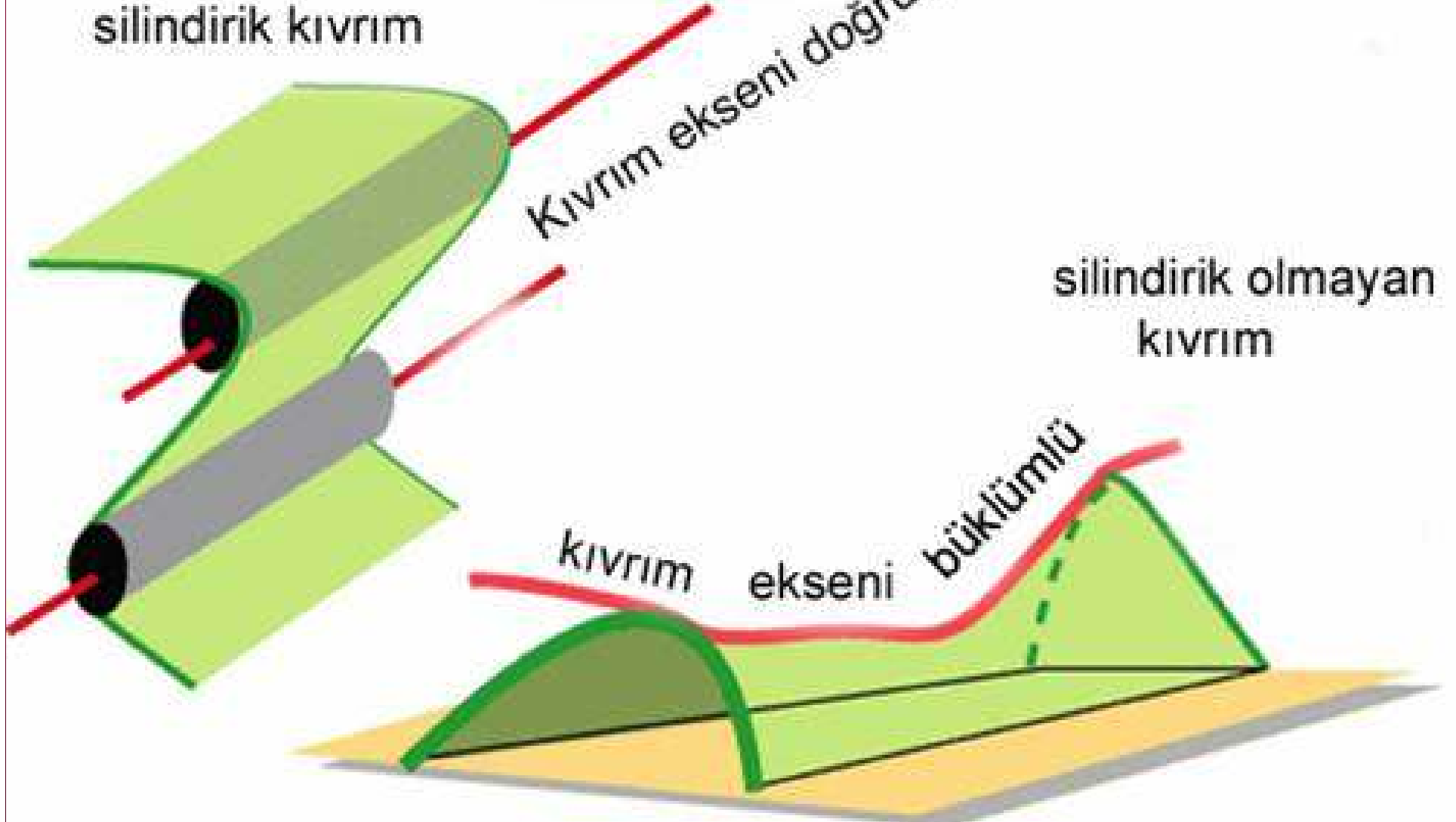
Yaşar EREN-2003

silindirik kıvrım

Kıvrım eksenini doğrusaldır

silindirik olmayan kıvrım

kıvrım eksenini bükümlü



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Eksenler

Kıvrımlar silindirik mi?

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Silindirik kıvrım



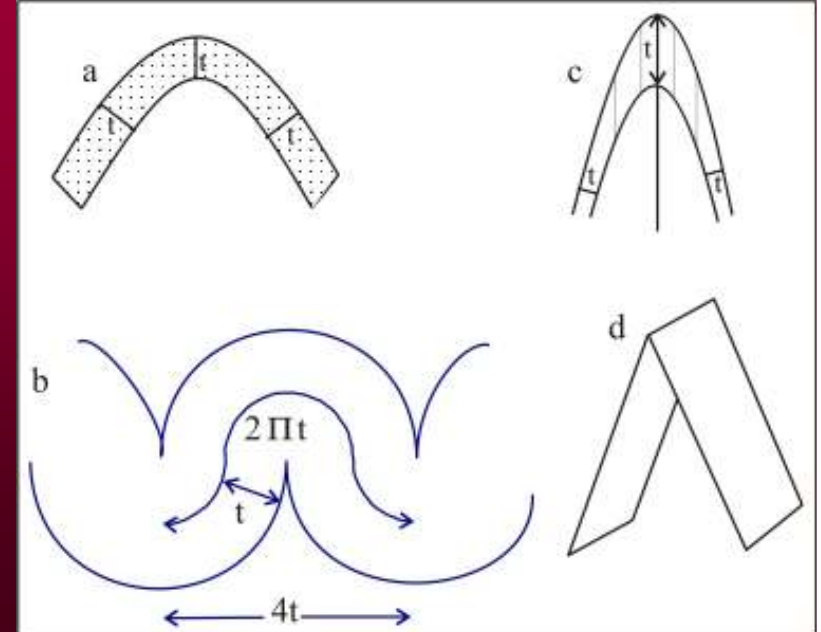
Sultandağları Masifi
Akşehir-Konya



2. Kıvrımların kesitlerine (profillerine) göre sınıflama

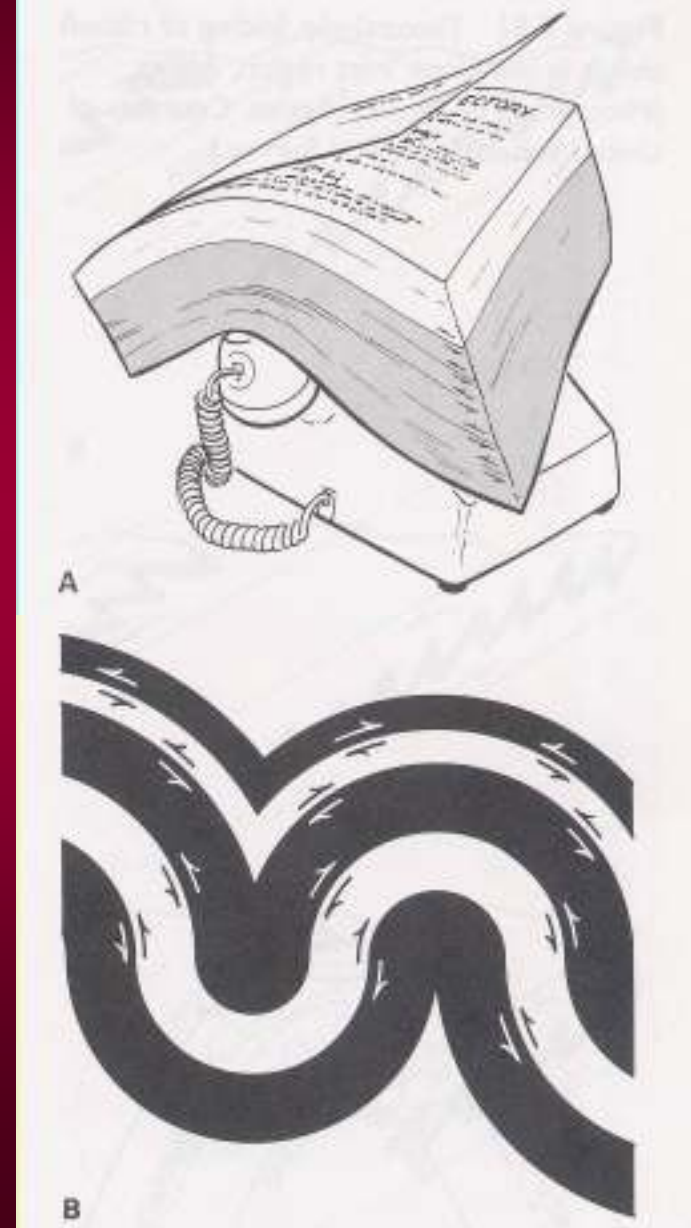
- Kıvrım eksenine dik düzlemde kıvrımlanmış tabakanın şekline kıvrım profili denir. Kıvrımlar, kıvrımlanma mekanizmasına bağlı olarak, değişik profiller sunar.
- Kıvrımların, boyutu ve kesitte görülen şekilleri büyük bir değişim sunar ve buna **kıvrım stili** adı verilir.
- Kıvrım stilineki bu değişim yapıların kökündeki oluşum mekanizmalarına ve kıvrımlanma sürecindeki jeolojik özelliklerine bağlıdır. Orojenik kuşaklarda zamana ve yere bağlı olarak, çevre şartlarının değişimi, kayaç tipi, sıcaklık- basınç ve deformasyon hızı geniş bir kıvrım stili oluşturur.

- a.paralel kıvrım
- b.benzer kıvrım
- c.zig-zag kıvrım
- d. konsantrik kıvrım



1-Paralel kıvrım:

- Tüm kıvrım boyunca tabaka kalınlığının değişmediği kıvrımlara paralel kıvrım denir. Genellikle kompetent kayaçlarda görülür. Paralel kıvrımlar geometrileri nedeniyle yukarıya ve aşağıya doğru sona ererler. Bu kıvrımlar ya aşağı doğru kasp şekilli kıvrımlara dönüşürler veya bir dekolman yüzeyi ile sona ererler





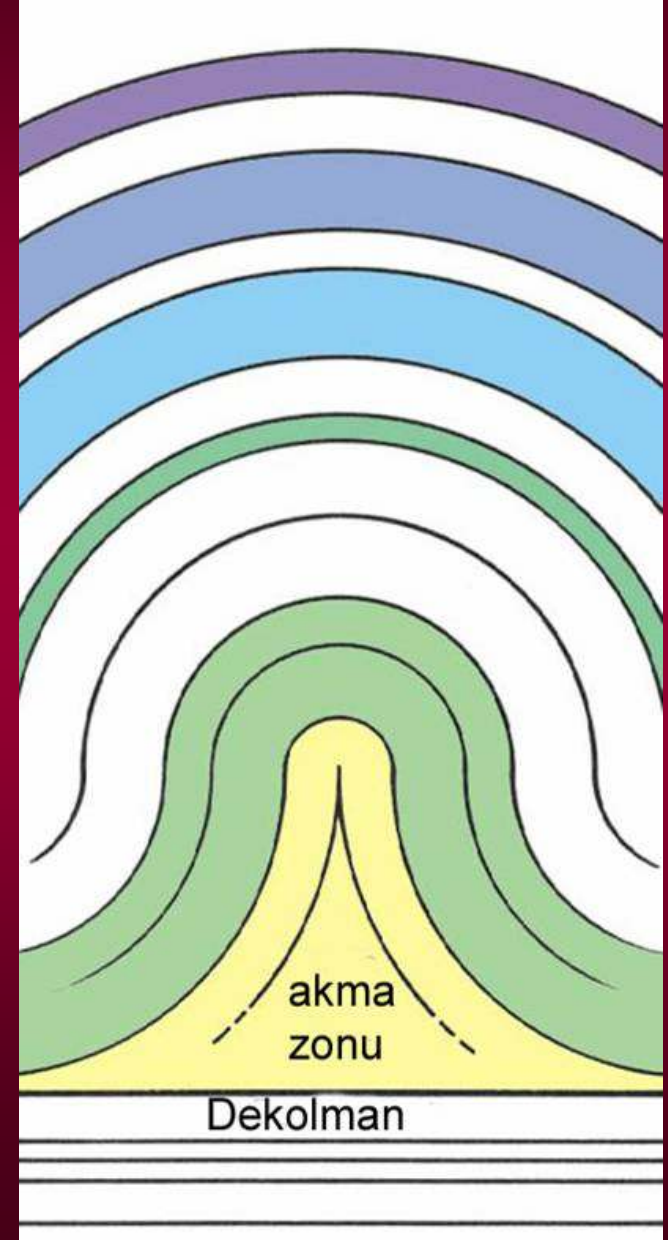
Altınekin-Konya



Pozanti

2-Konsantrik kıvrım

- : Paralel kıvrımların bir türüdür. Bu kıvrımlar bir dairenin parçasına benzer bir şekilde sabit bir bükülme gösteren kıvrımlardır



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003





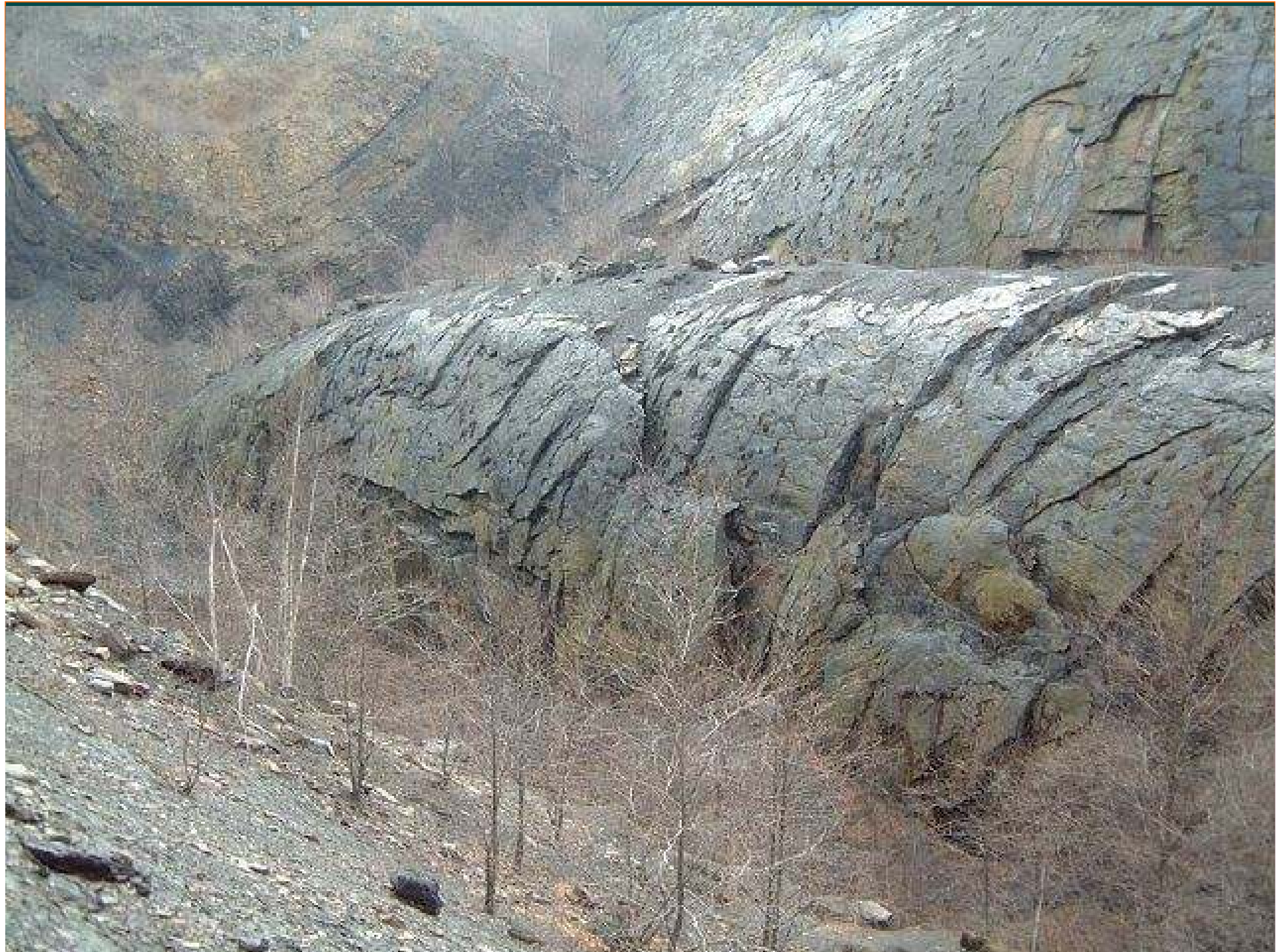
Kızılcauyu-Konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

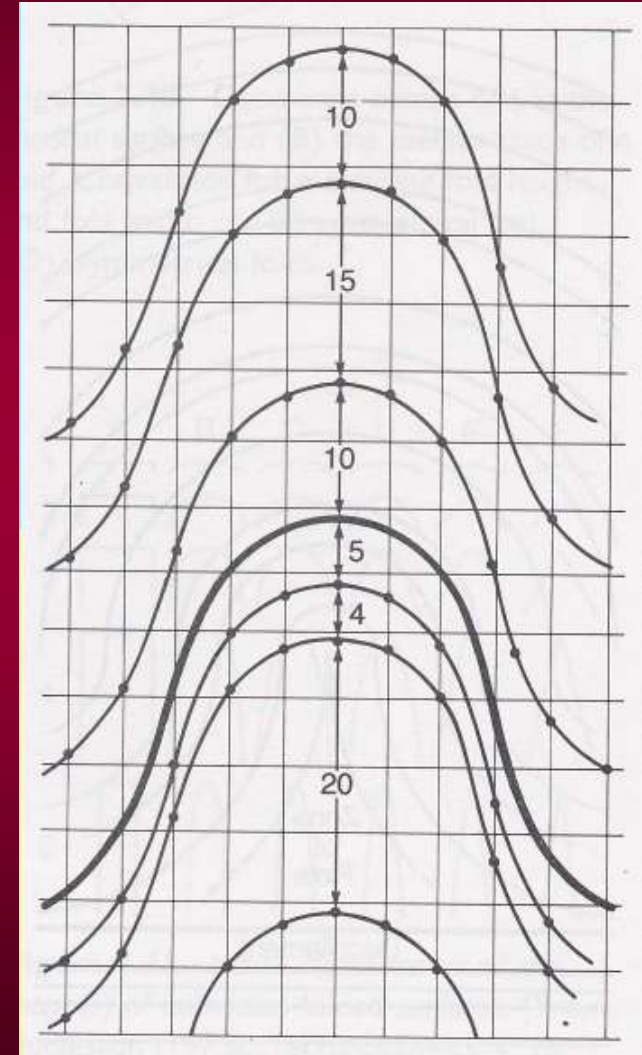
konsantrik kıvrım





3-Benzer kıvrım:

- Kıvrım boyunca, tabaka kalınlığının değiştiği kıvrımlardır.
- Kanatlarda incelme eksenlerde ise kalınlaşma görülür.
- Ideal bir benzer kıvrımda eksen yüzeyine paralel kalınlık sabittir. Kıvrımlanan yüzeyler aynı şekillidir. Bu özellik dolayısıyla kıvrım aşağı ve yukarı doğru sonsuza kadar devam edebilir.



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



benzer kırım

Paralel kırım



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

4-Şevron, zig-zag ve akordiyon kıvrımları:

- Keskin bir eksen ve düz kanatlardan oluşan kıvrımlara denir.



- Bu kıvrım tipleri doğal kıvrımların uç noktalarını temsil eder

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Altınekin-Konya



Meram-Konya

KIVRIMLAR

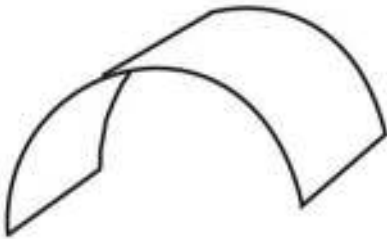
Yaşar EREN-2003

zigzag kıvrım

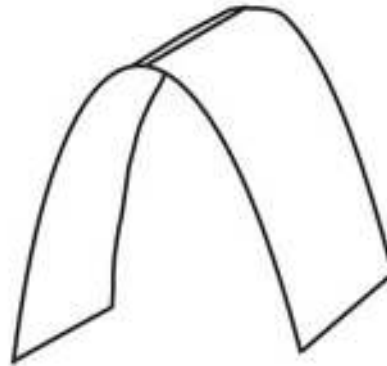


Kıvrımların eksen ve eksen düzlemine göre sınıflandırması

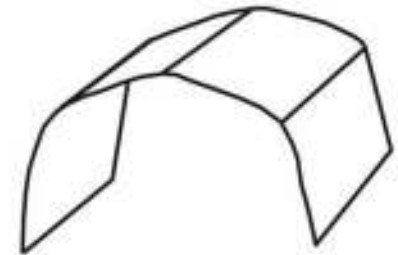
- **1-Eksensiz kıvrımlar:** Ideal bir konsantrik kıvrımda ne kanat ne de eksen vardır.
- **2- Tek eksenli kıvrım**
- **3- Çok eksenli kıvrım**



eksensiz k.



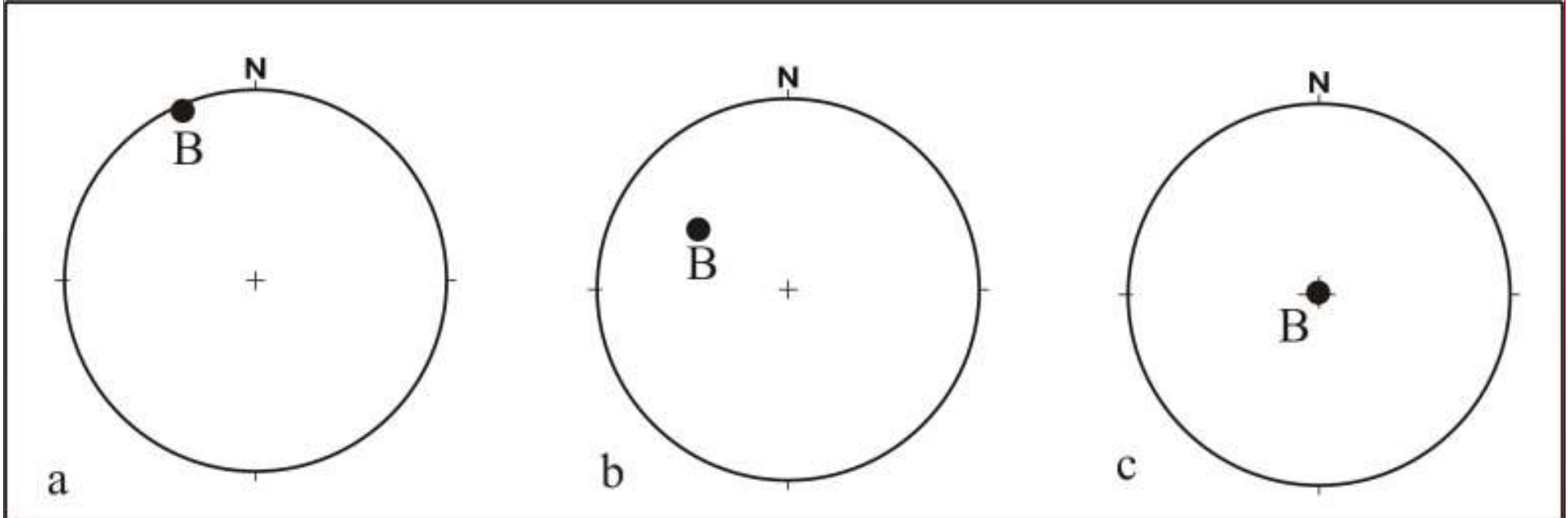
tek eksenli k.



çok eksenli k.

eksen konumuna göre sınıflama

-
- 1-Yatay eksenli
- 2-Dalımlı eksenli
-
- 3-Dik eksenli kıvrım





Yükselen-Konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Güney

Kuzey





Meydanköy-Konya



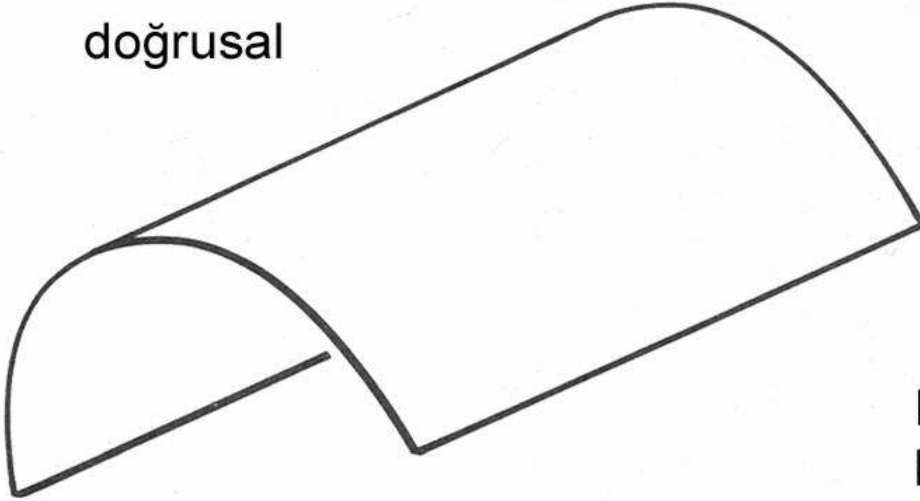
Bahçecik Konya

KIVRIMLAR

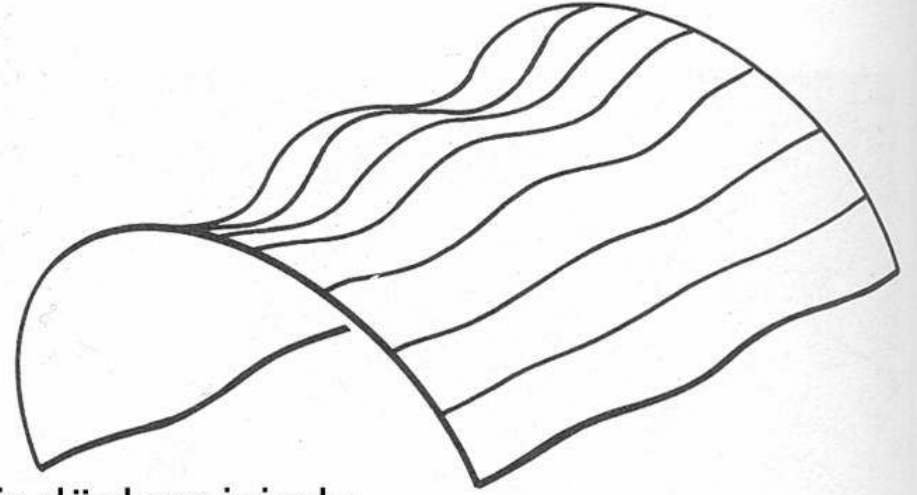
Yaşar EREN-2003

Eksen şekline göre

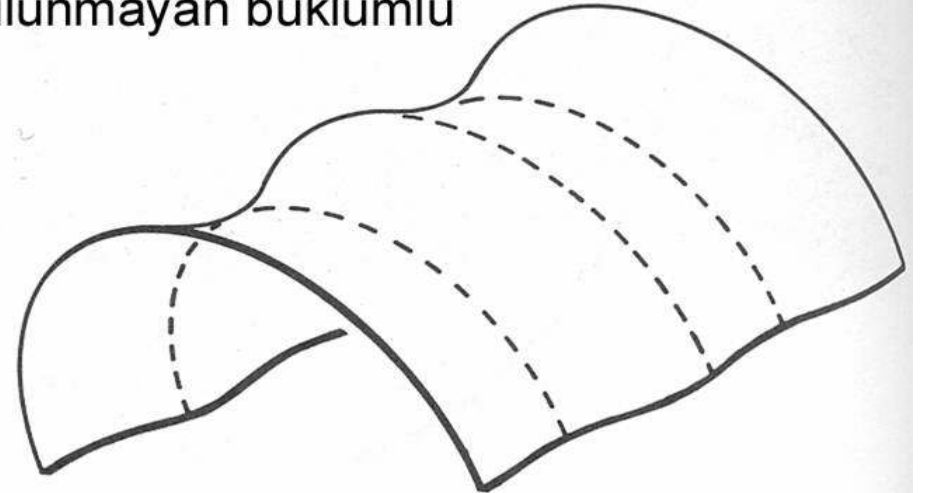
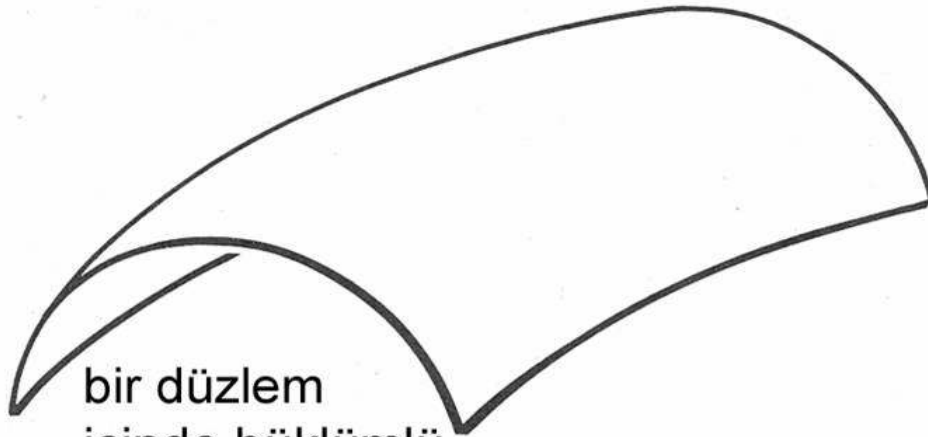
doğrusal



Bir düzlem içinde
bulunmayan bükümlü

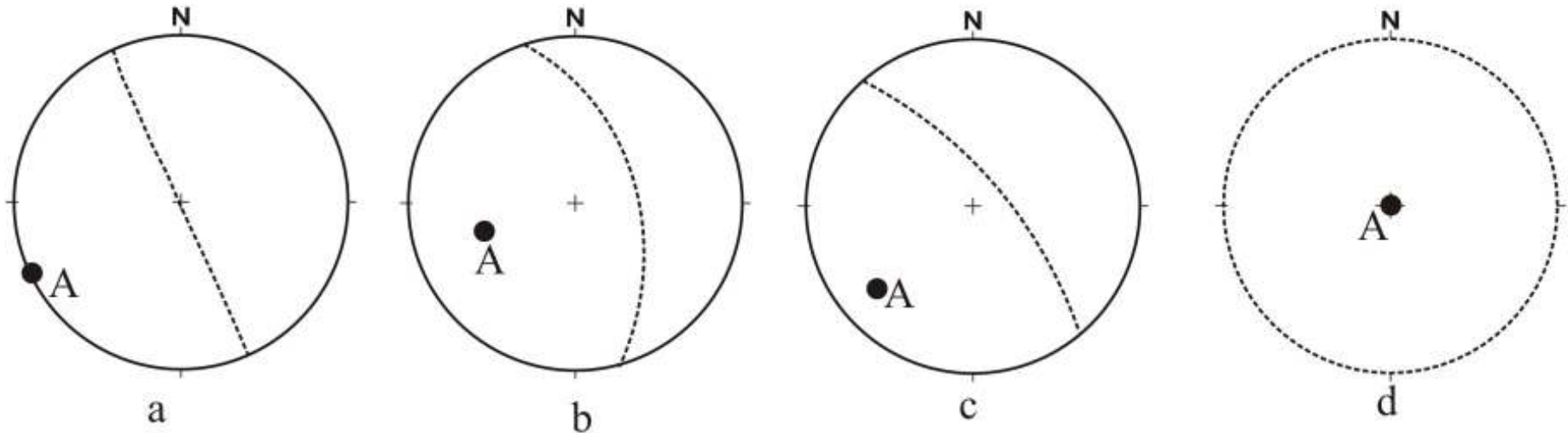


bir düzlem
içinde bükümlü



Eksen düzlemi konumuna göre

- 1-Dik kıvrım
- 2-Eğik kıvrım
- 3-Yatık kıvrım
- 4-Reklinal kıvrım
- **Reklinal kıvrım:** Kıvrım ekseninin, eksen düzlemi doğrultusuna dik olduğu kıvrımlardır.



Dik kıvrım



İlgin-Konya

Eğik kıvrım

Eğirdir-Isparta

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Eğik kıvrım



Altınekin-Konya

yatık kıvrım



Meydanköy-Konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Dik kırım



yatık kırım



Eğik kırım



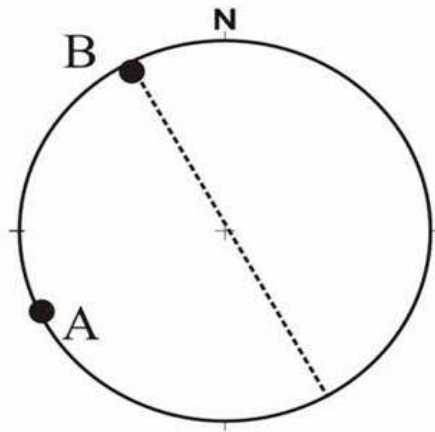
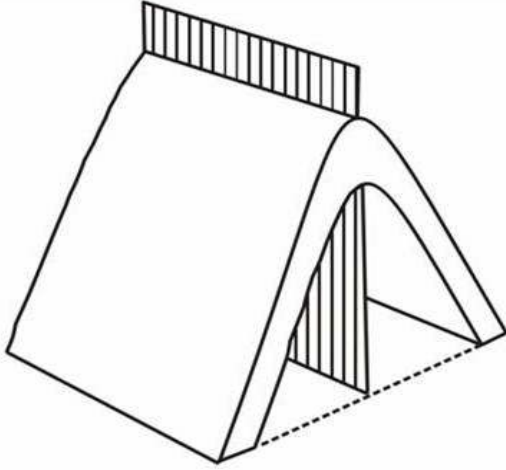
Eksen düzlemi şekline göre

- 1-Düzlemsel
- 2-Silindirik bükümlü
- 3-Düzensiz şekilli (Silindirik olmayacak şekilde bükülmüş)
-

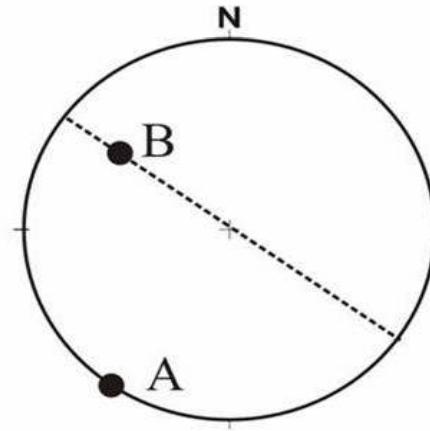
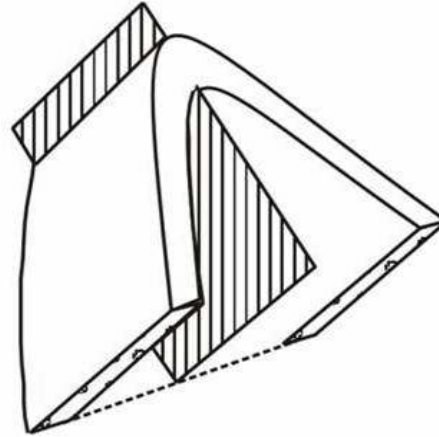
KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

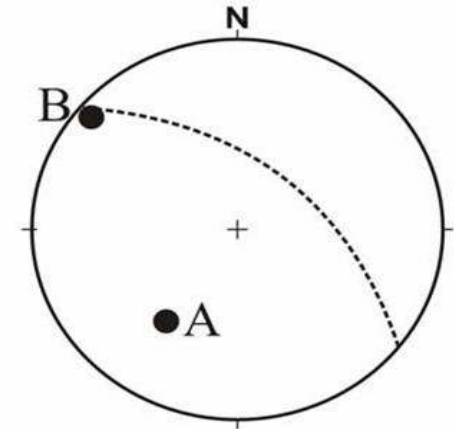
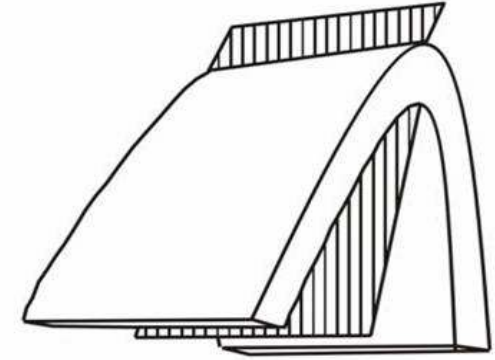
Kıvrımların eksen ve eksen düzlemi konumuna göre adlandırılması



Yatay eksenli dik kıvrım



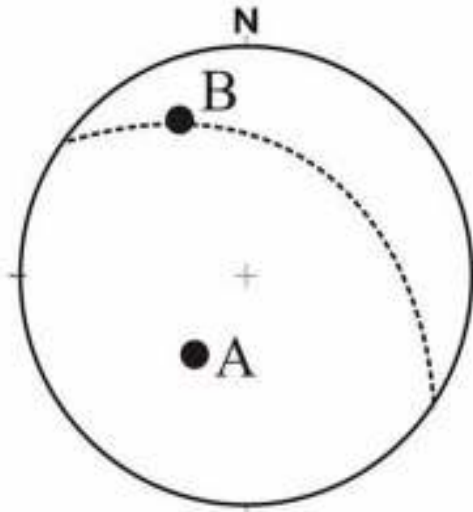
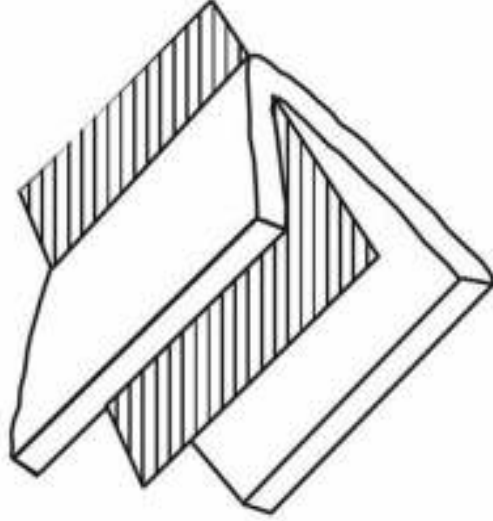
Dalımlı eksenli dik kıvrım



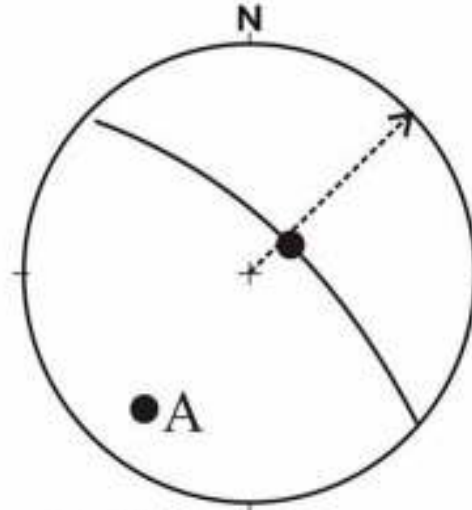
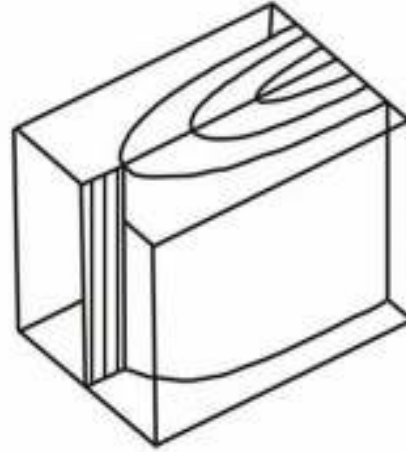
Yatay eksenli eğik kıvrım

KIVRIMLAR

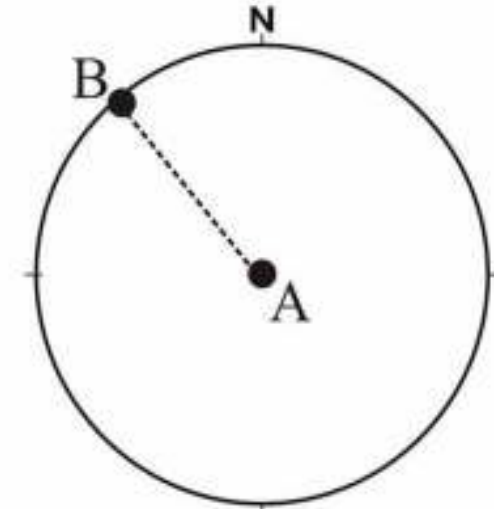
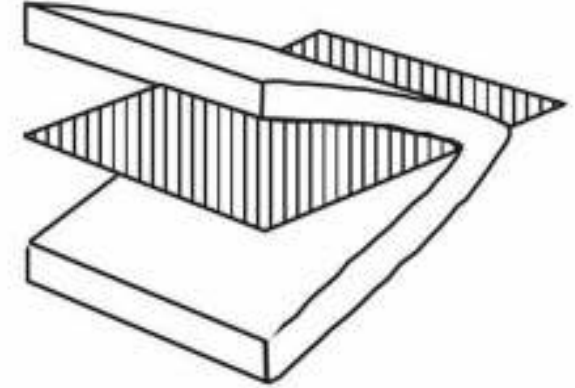
Yaşar EREN-2003



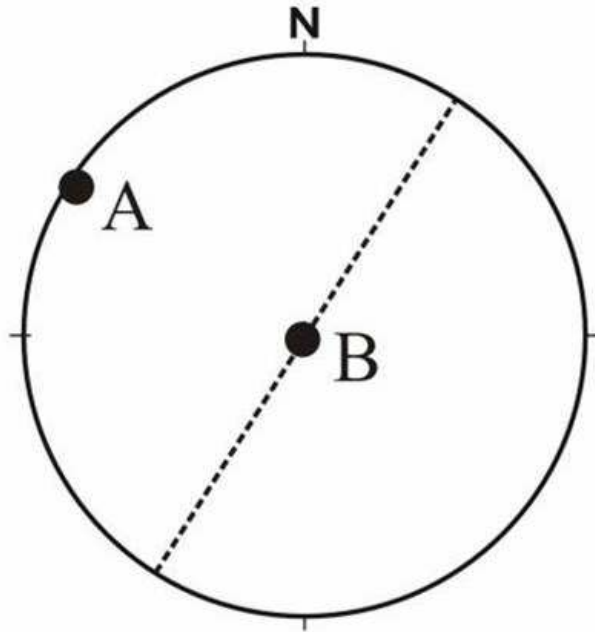
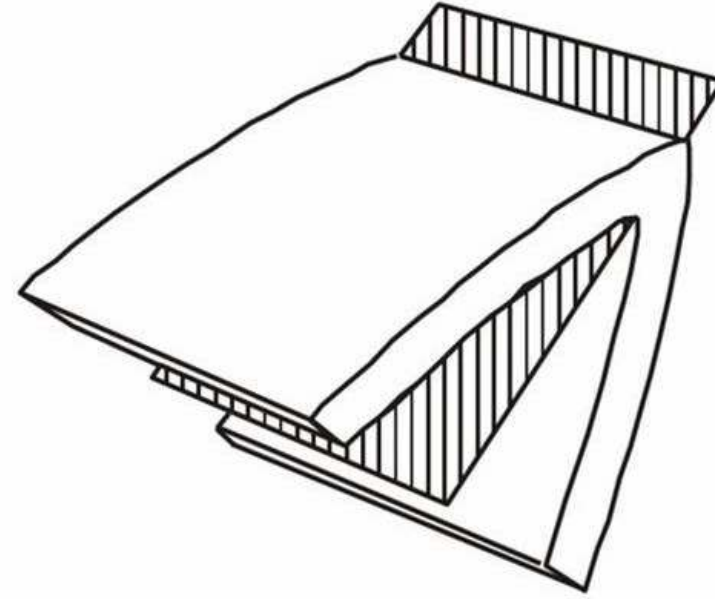
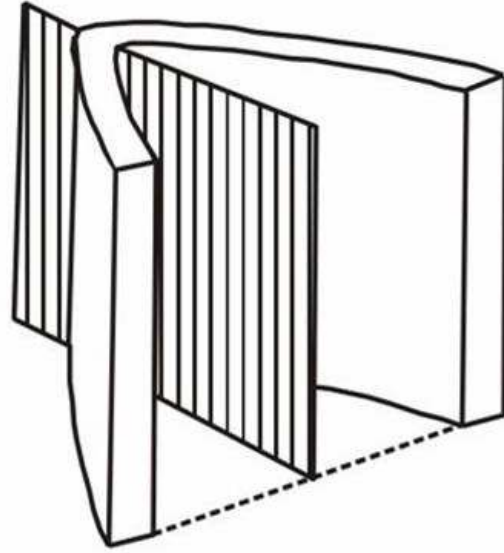
Dalımlı eksenli eğik kıvrım



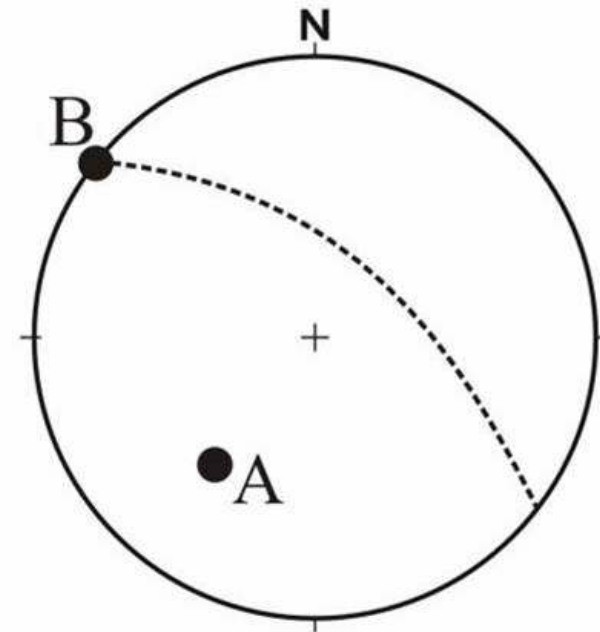
Reklinal kıvrım



Yatık kıvrım



Düşey kıvrım



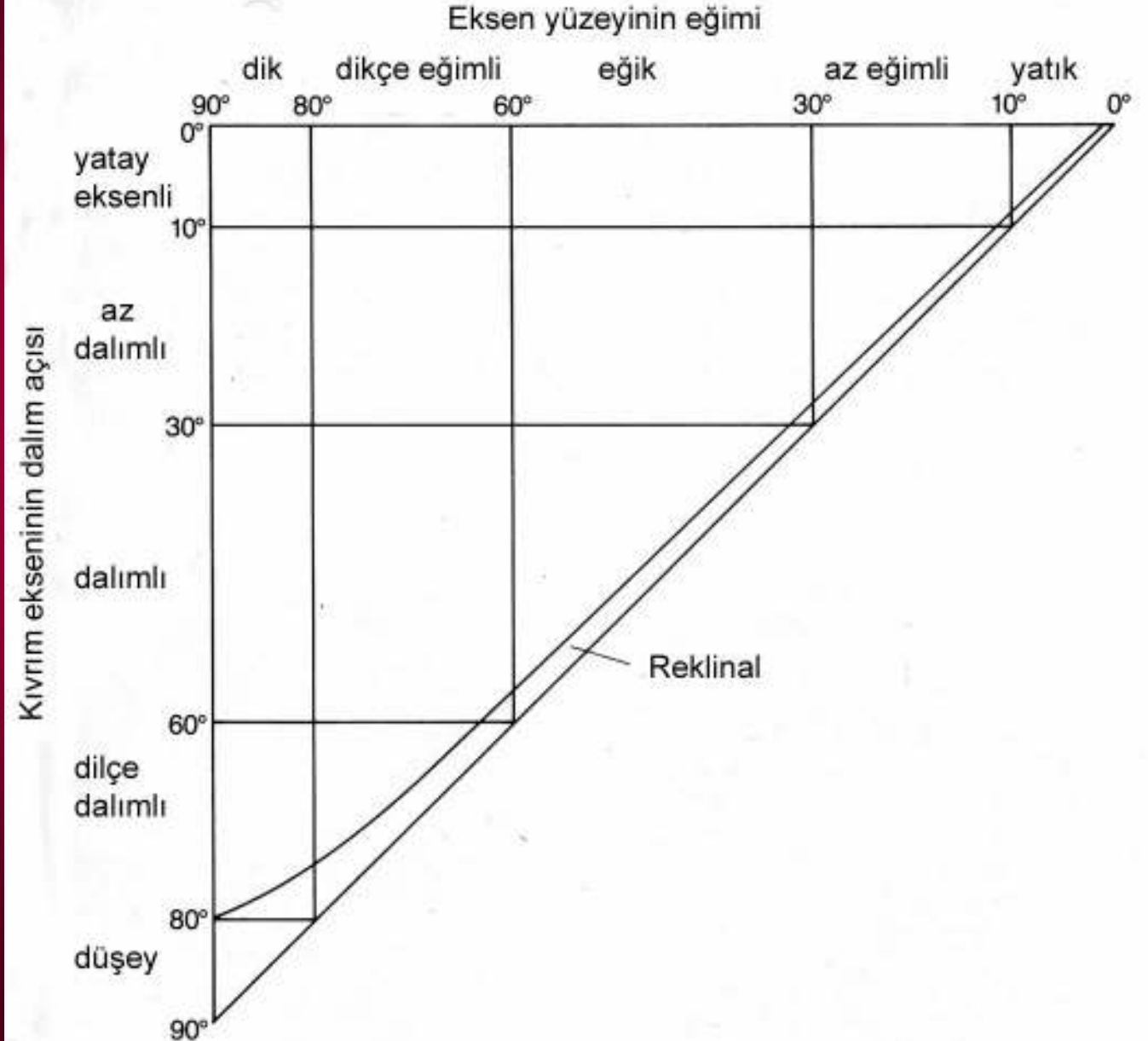
Devrik kıvrım

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Eksen ve Eksen
düzlemi
konumuna göre
sınıflama

Fleuty
Diyagramı



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

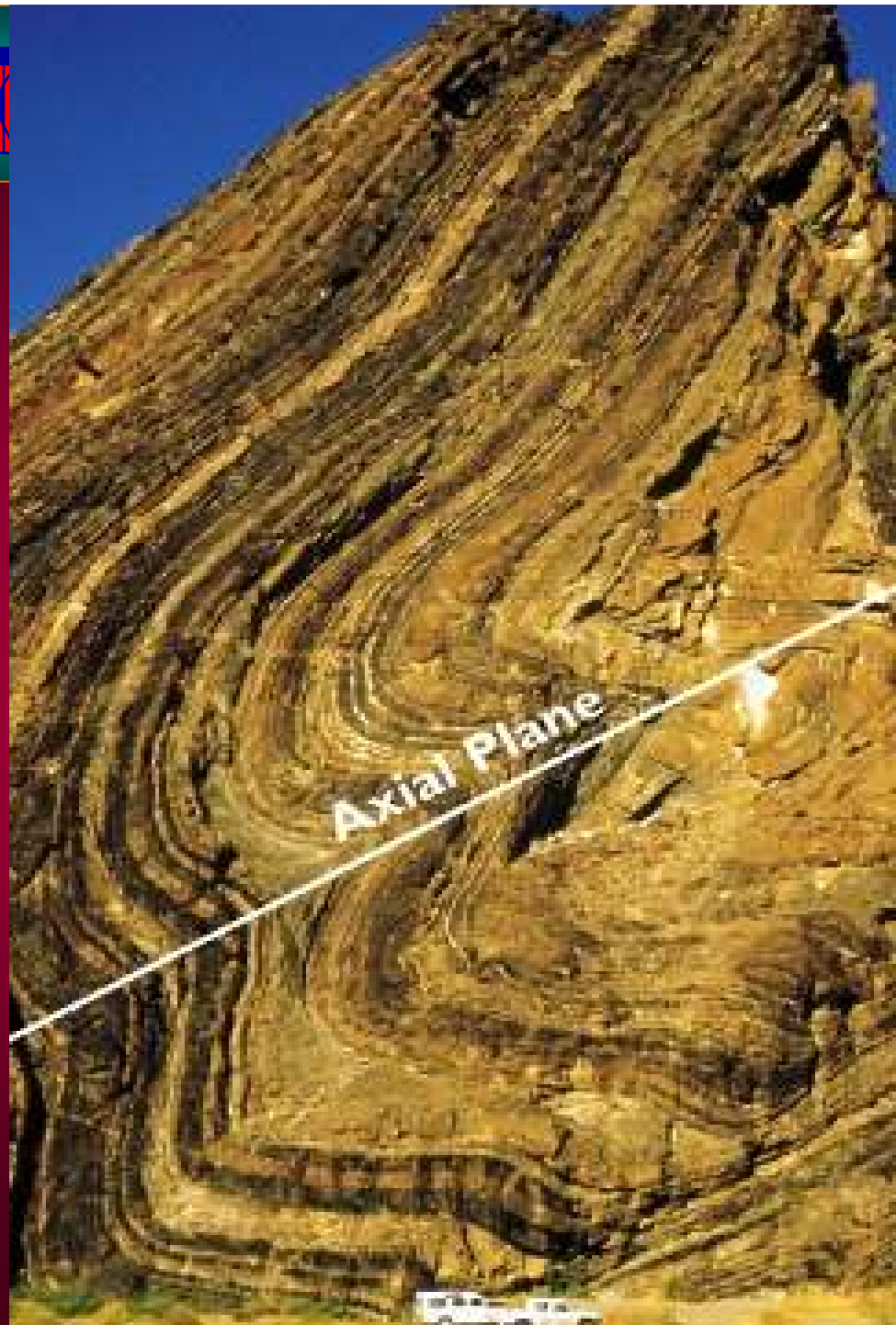
Devrik kıvrım: Bir kanatı ters dönmüş kıvrımlardır



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003





KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Meram-Konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Yükselen-Konya



Altınekin-Konya



Meydanköy-Konya

Yatık kıvrım :

- Eğer bir kıvrımın eksen yüzeyi yataysa kıvrıma yatık kıvrım denir. Devrik kanadı 5km'den daha fazla uzun olan yatık kıvrıma ise **kıvrım napı** denir.

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Yatık kıvrım



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- Yatık kıvrım



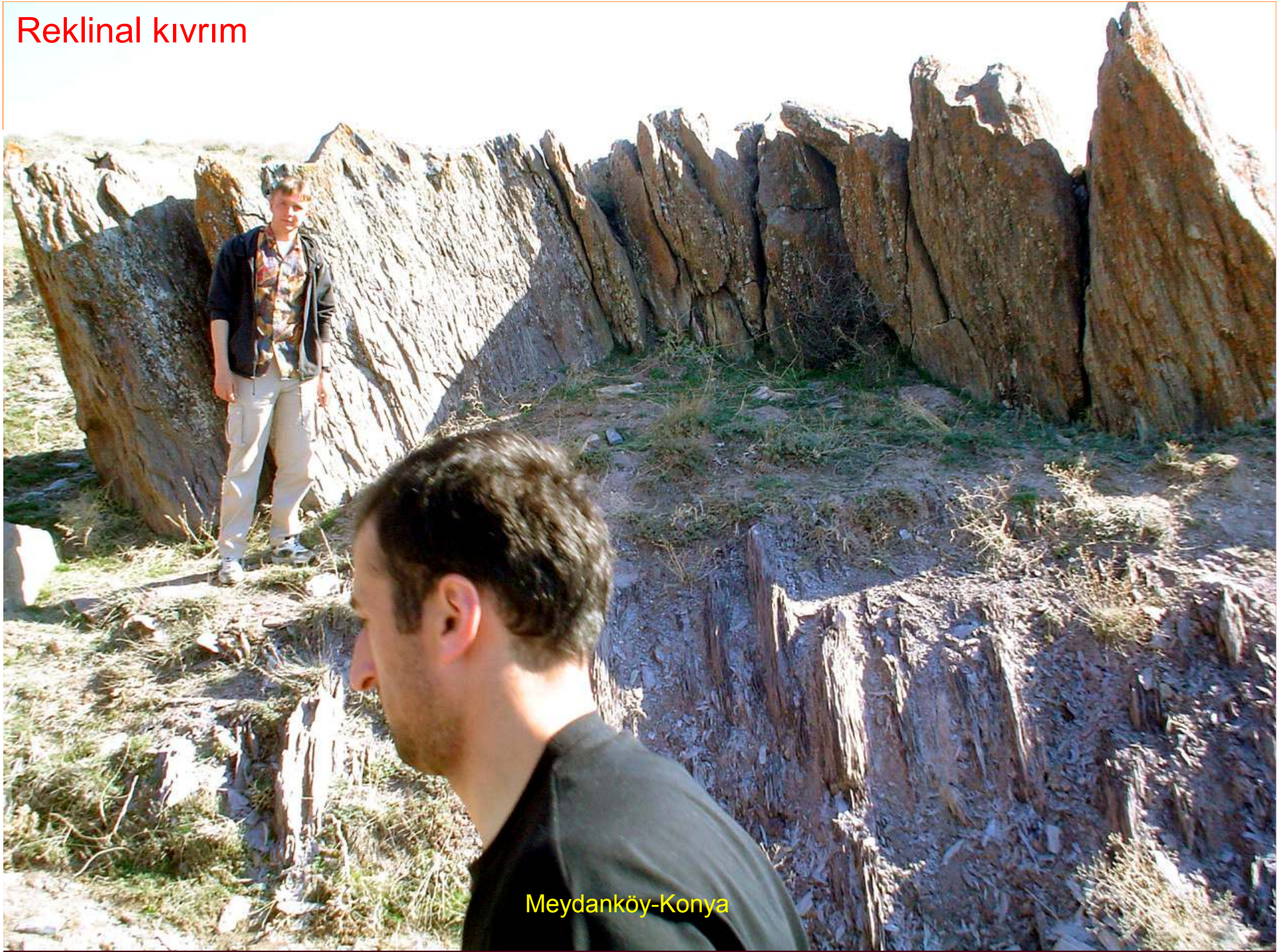
KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Çay-Afyon

Reklinal kıvrım



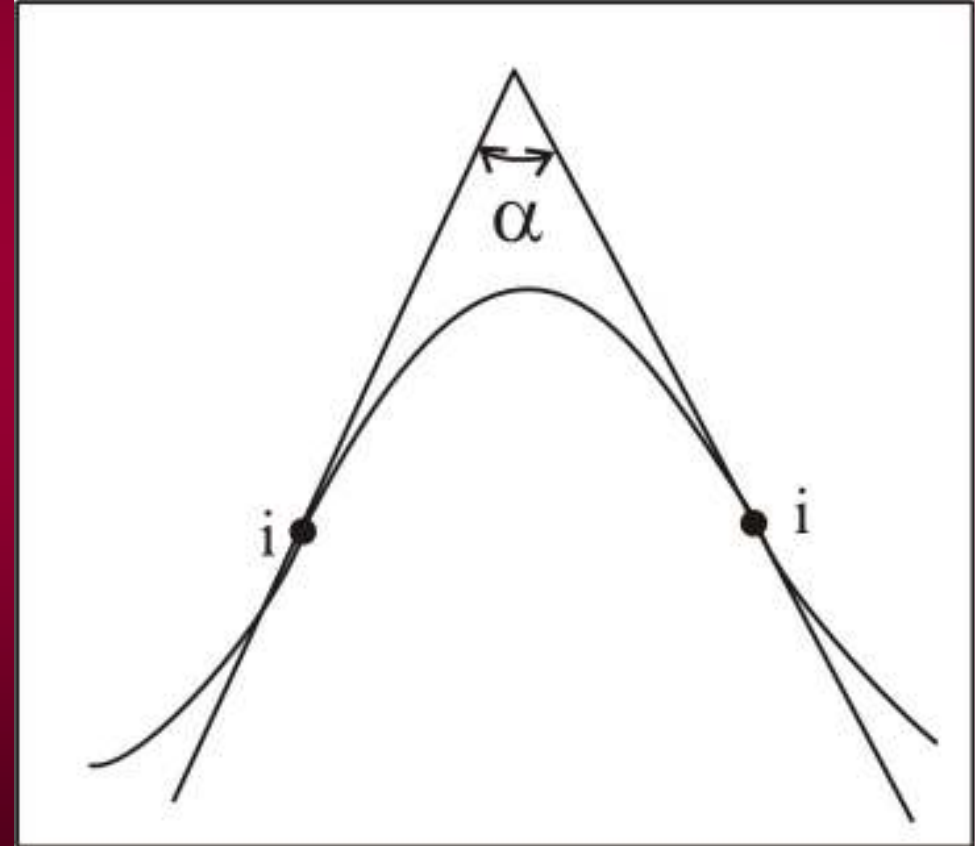
Meydanköy-Konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Kıvrımların kanat açlarına göre sınıflanması (Fleuty, 1964)

	α
Çok açık (geniş) kıvrım	180-120
Açık kıvrım	120-70
Dar kıvrım	70-30
Sıkışık kıvrım	30-0
Izoklinal kıvrım	0
Elastika	$0 > \alpha$



kanat açısı

180° kıvrımlanmamış

170° geniş

90°
açık

10°
sıkışık

0°
izoklinal

Yaşar EREN-2003

KIVRIMLAR



Geniş kıvrım



Sıkışık kıvrım



İzoklinal kıvrım



Sıkışık kıvrım

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Geniş kıvrım



Açık kıvrım

Sıkışık kıvrım (~10)



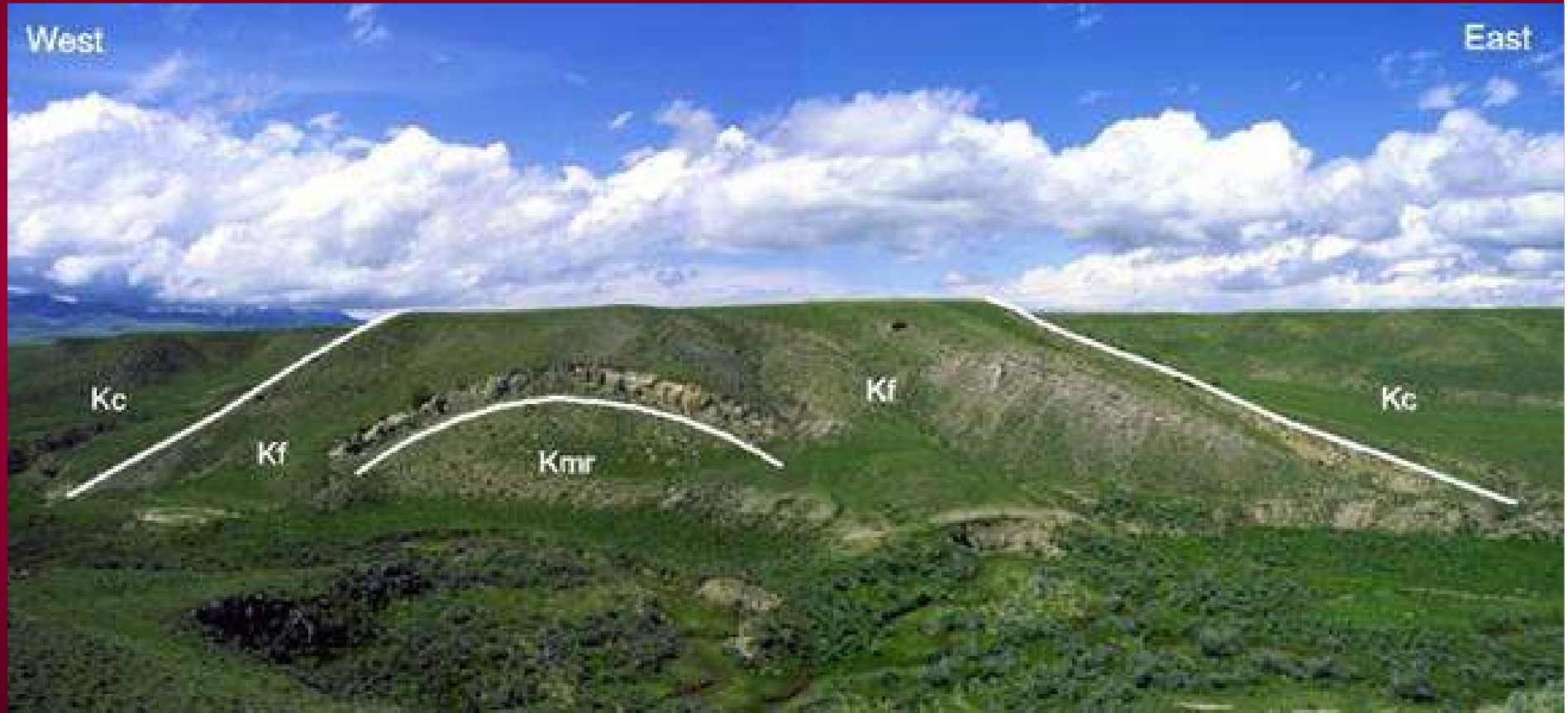
izoklinal(~0)



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Geniş kıvrım



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Meram-Konya

Açık kıvrım



Altınekin-Konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Dar kıvrım



Sıkışık kıvrım



sıkışık(0~30)

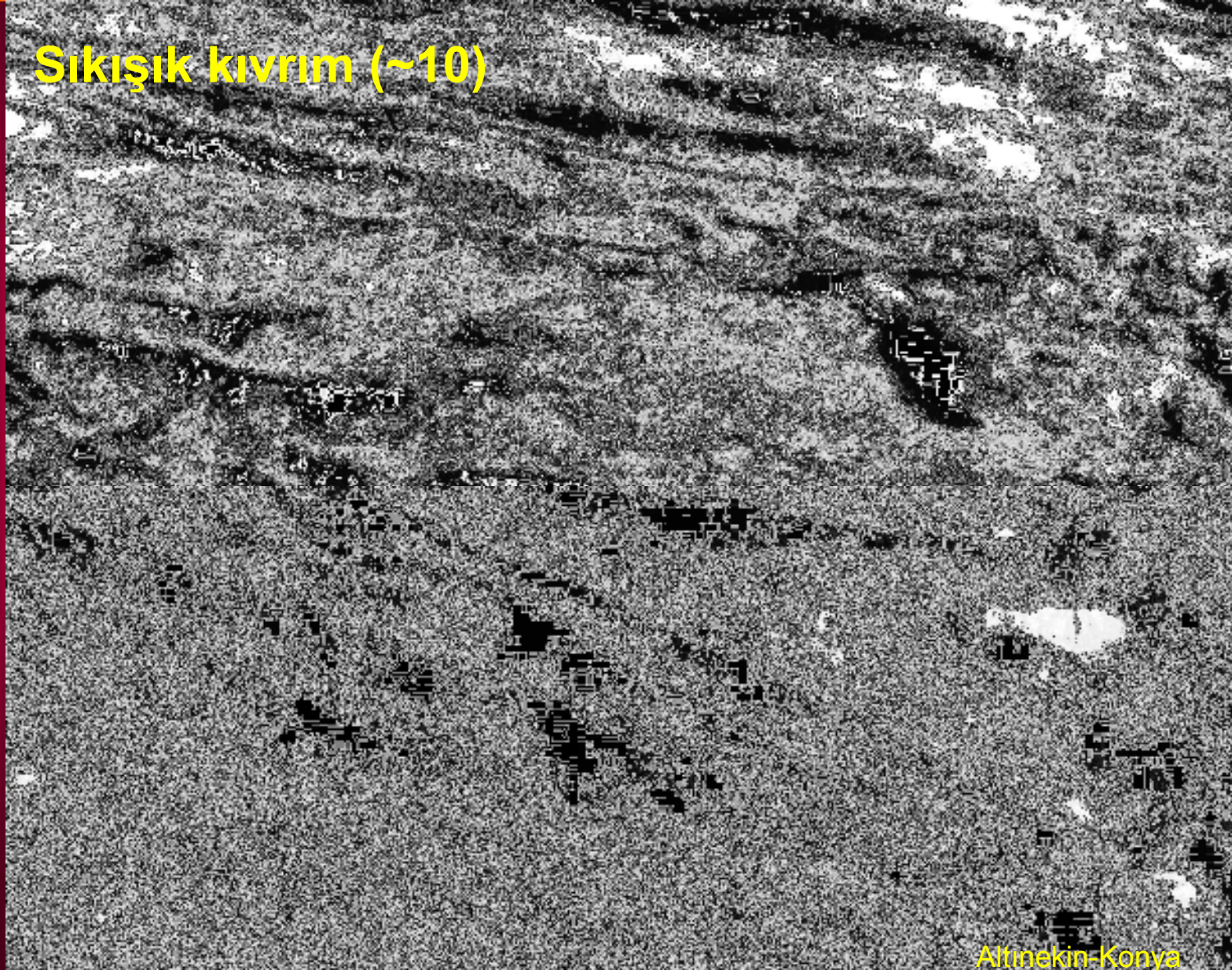


Meydanköy-Konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Sıkışık kıvrım (~10)



Altınekin-Konya

İzoklinal kıvrım



Ilgın-Konya



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

izoklinal(~ 0)



Çamardı-Niğde

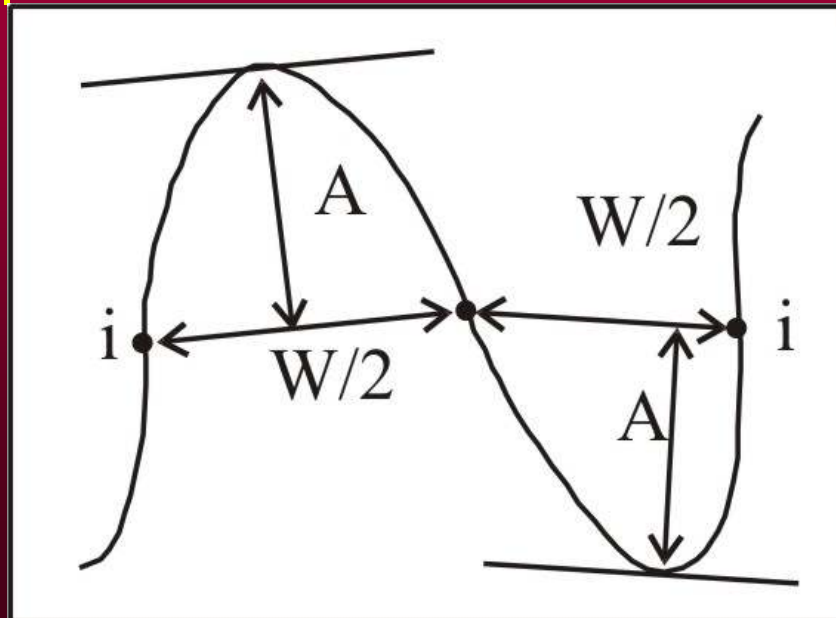
KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



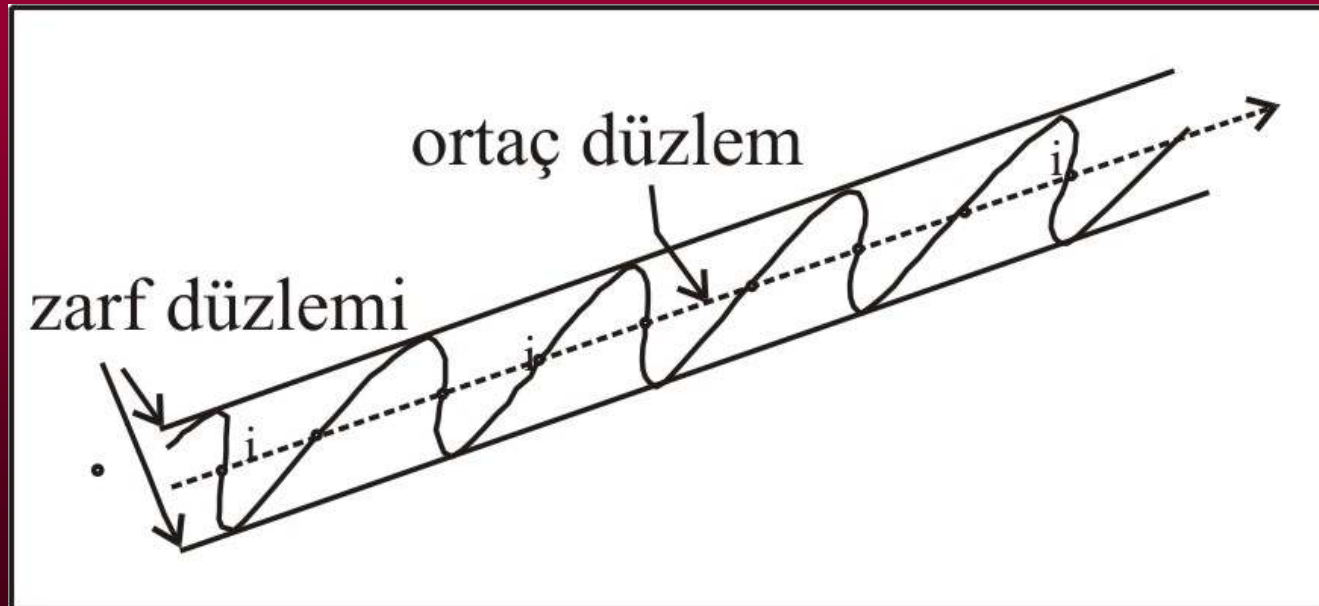
5.3.Kıvrım boyutları

- Kıvrım boyutlarını tanımlamak için dalga boyu ve kıvrım yüksekliği terimleri kullanılır
- **Dalga genişliği:** Bir kıvrımın iki tarafındaki eksenler arasındaki mesafedir .
- **Kıvrım yüksekliği** (amplitüde): Bitişik eksenler arasındaki dik mesafenin yarısı olarak tanımlanır.

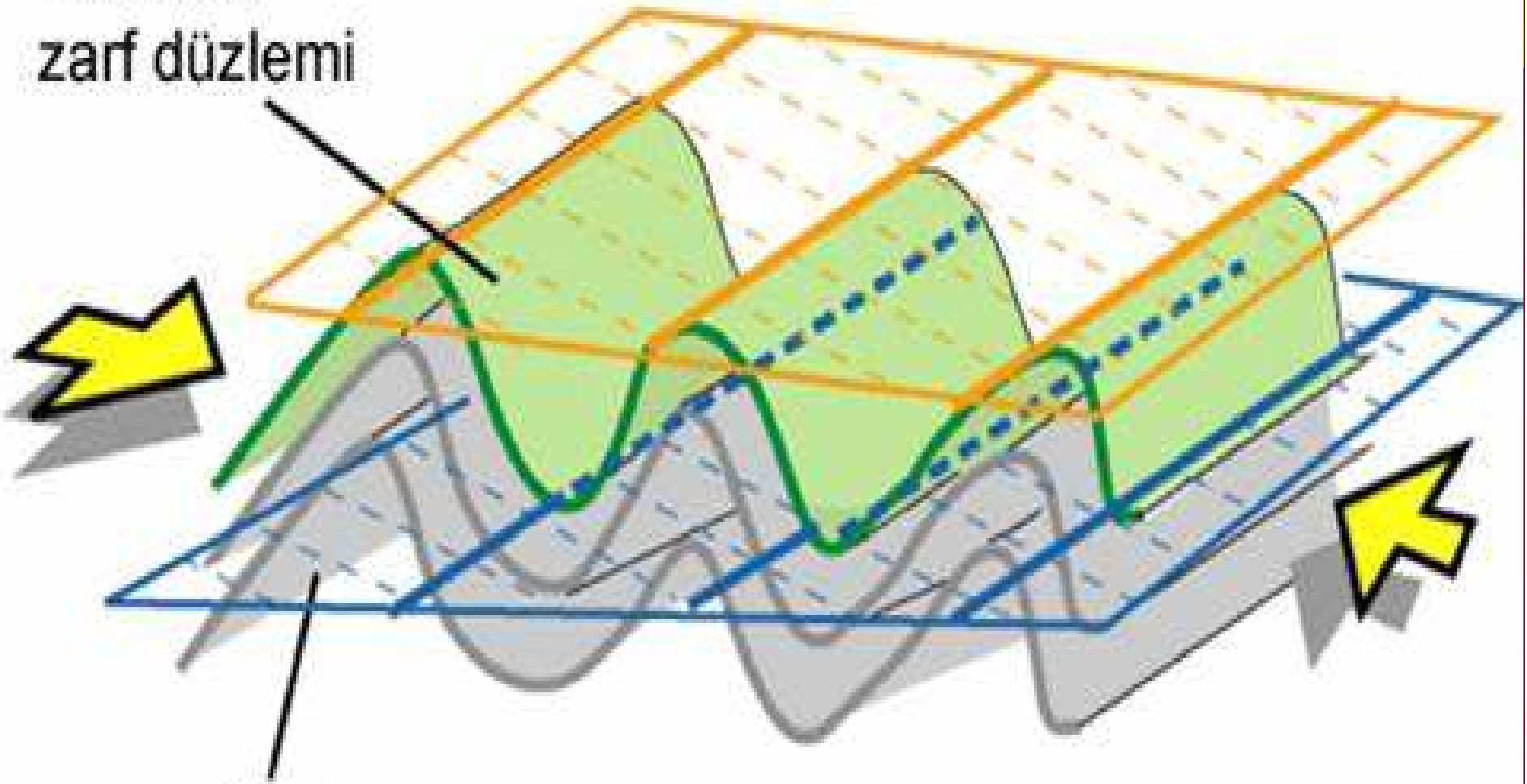


Zarf düzlemi:

- Kıvrımlı bir tabaka periyodik veya düzensiz dalga genişliğinde olabilir. Kıvrımları alttan ve üstten sınırlayan düzleme zarf düzlemi denir. Diğer bir deyişle bütün kıvrımların eksenlerini birleştiren yüzeydir. Infleksiyon (dönüm) noktalarını birleştiren düzleme ise **ortaç düzlem** denir. Zarf ve ortaç yüzeyleri düzlemsel veya bükümlü olabilir.



antiform
zarf düzlemi



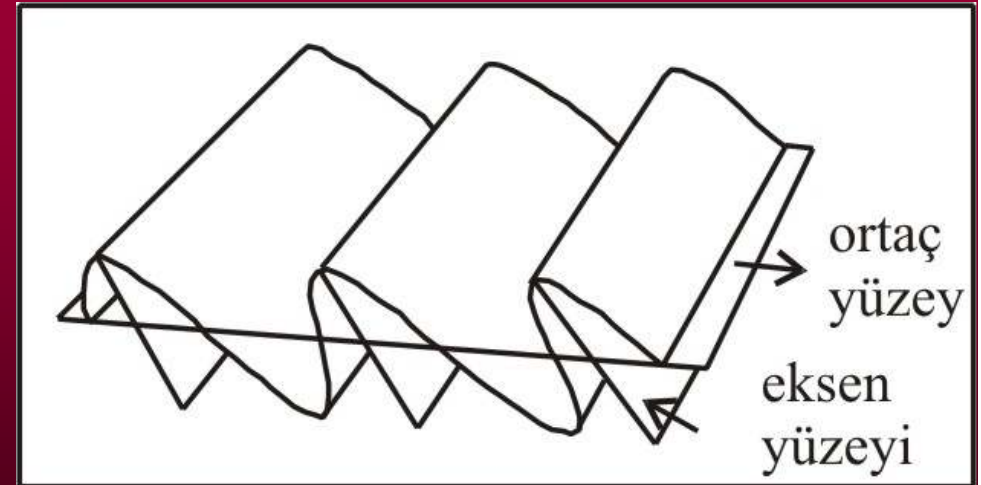
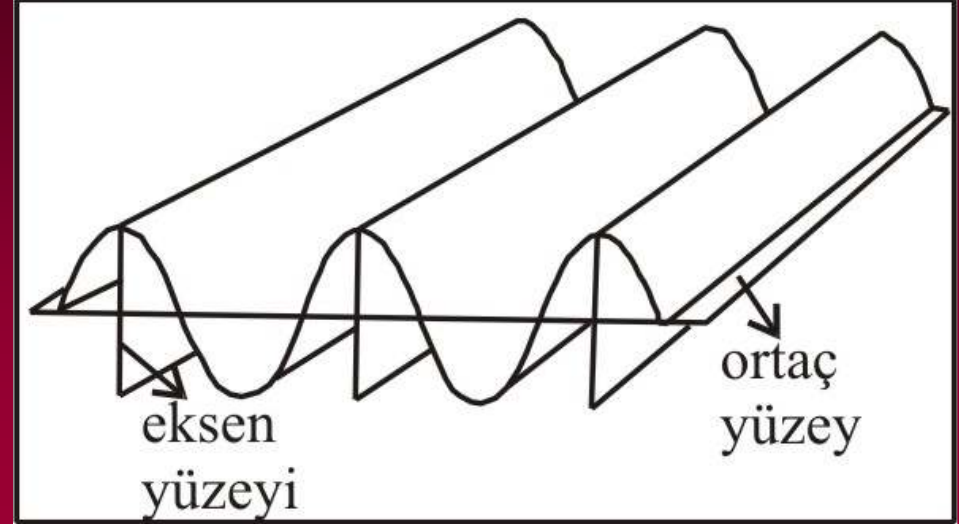
sinform
zarf düzlemi

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Simetrik/asimetrik kıvrım

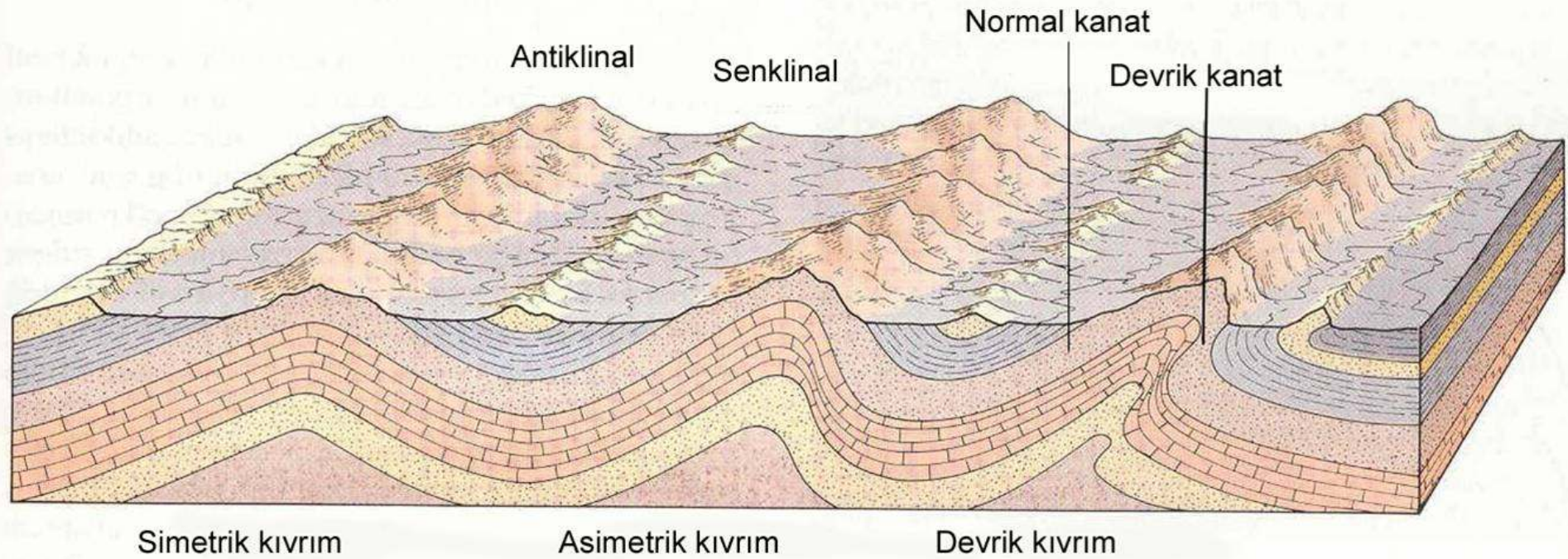
- Eğer ortaç yüzey düzlemsel ve kıvrım eksenlerinin bu düzlem üzerine izdüşümü dönüm noktalarının ortasında ve kıvrım eksenleri arasındaki yüzeyler birbirine göre ayna simetrisi sunuyorsa bu kıvrımlara simetrik kıvrım denir. Diğer bir deyişle kıvrımın ortaç yüzeyi ile eksen düzlemi birbirine dik ve eksen düzlemi kıvrımı ayna simetrisi şeklinde iki bölüme ayırırsa kıvrım simetriktr .
- Bu şartları sağlamayan kıvrımlara ise asimetrik kıvrım denir.



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- Simetrilerine göre kıvrımların sınıflanması
- Simetrik kıvrım: Kanat açıların birbirine eşit olduğu kıvrımlardır
- Asimetrik kıvrım: Kanat açıların birbirinden farklı olduğu kıvrımlardır



KIVRIMLAR

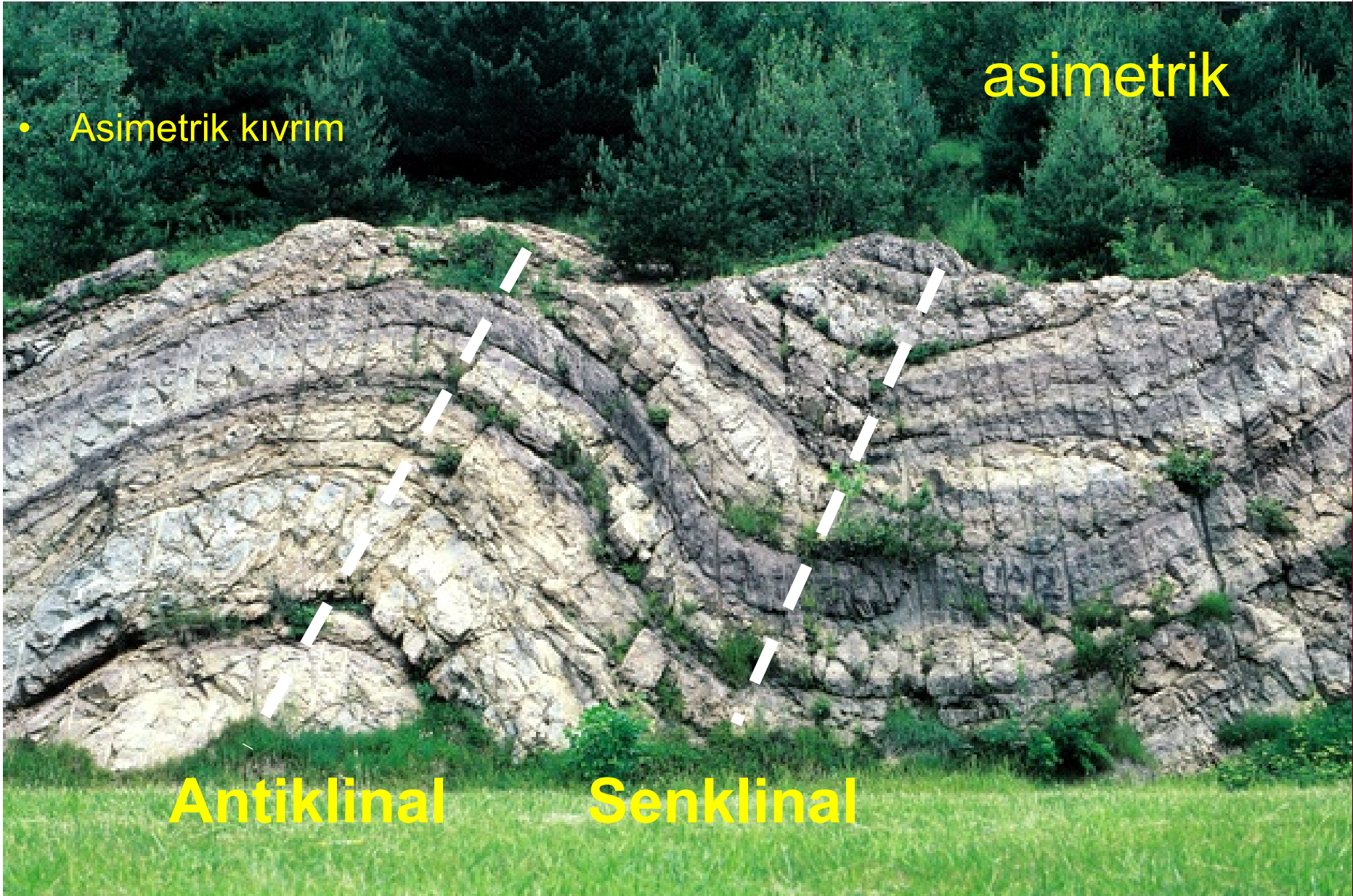
Yaşar EREN-2003

- Asimetrik kıvrım

asimetrik

Antiklinal

Senklinal



MLAR

Yaşar EREN-2003

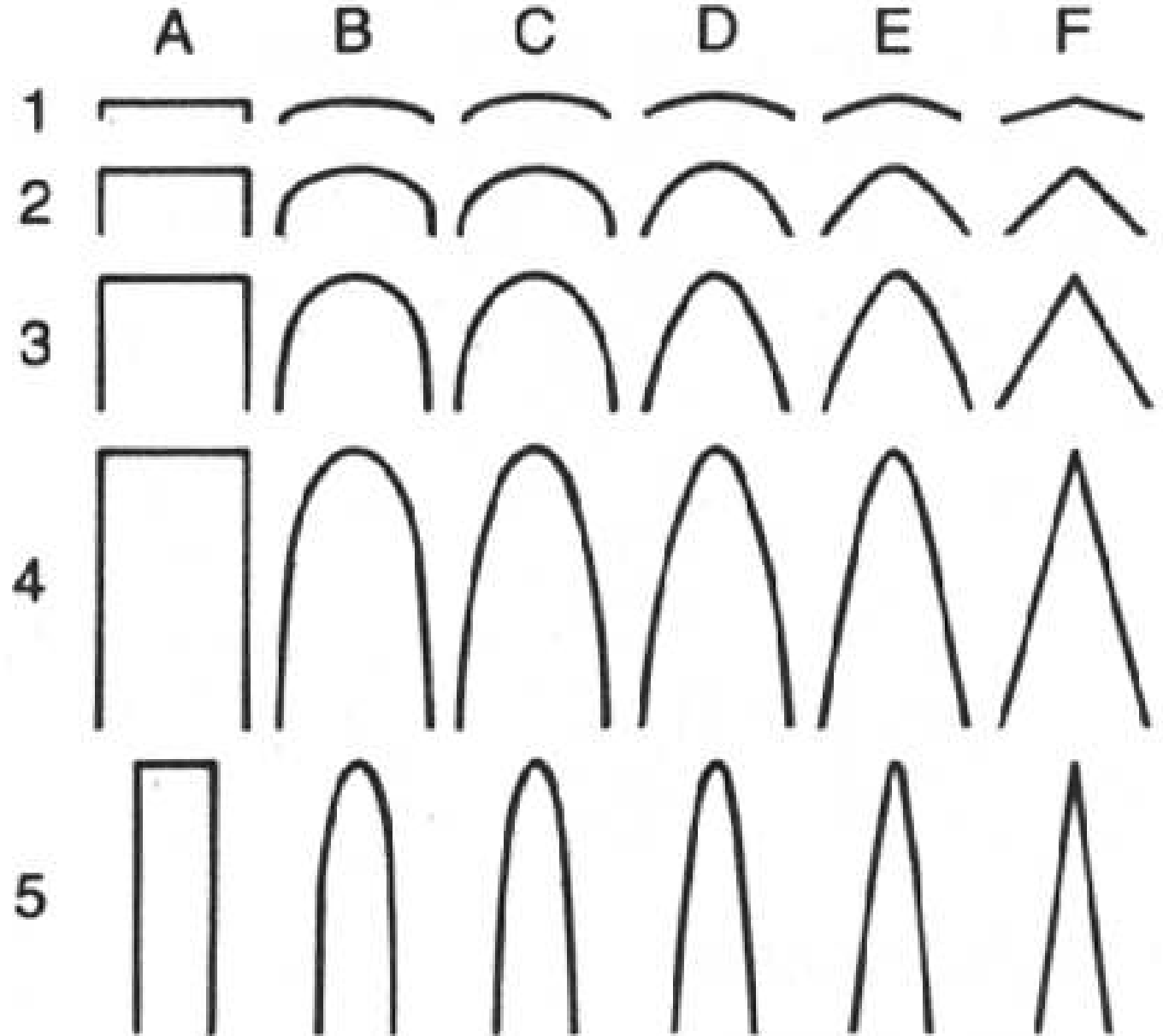


Pozantı-Adana



İlgin-Konya

Görsel sınıflama



Kıvrım şekli: Eksenin keskinliği / Kanatların düzgünlüğü



Yaşar EREN-2003

yuvarlak



yuvarlak



Düz eksen



Düz kanat

see earlier in lecture

Şevron



Şeyron



Yaşar EREN-2003

Eğirdir-Isparta

Meydanköy-Konya

Yaşar EREN-2003

Çamardı-Konya

Altınkin-
konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



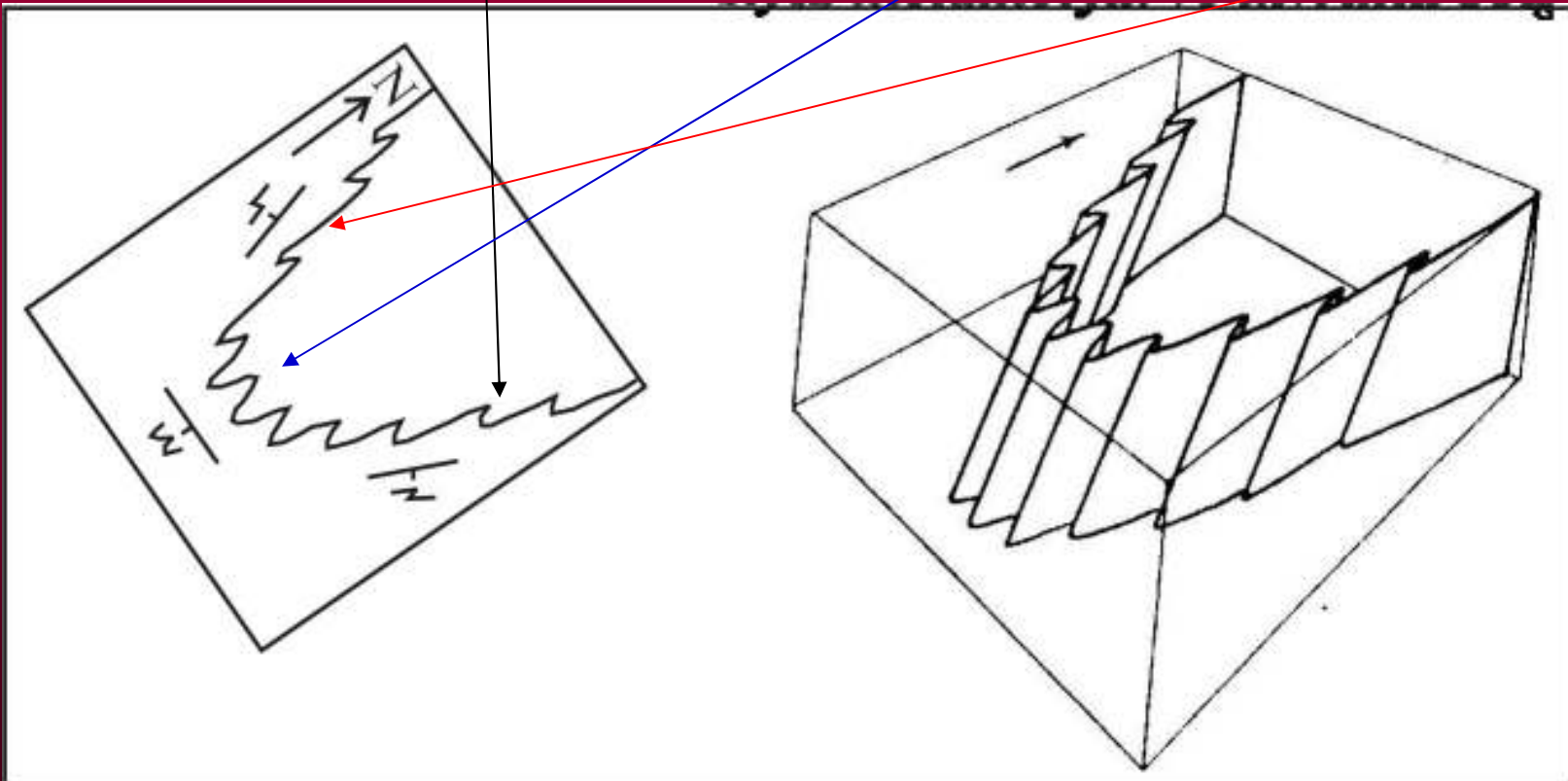
KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



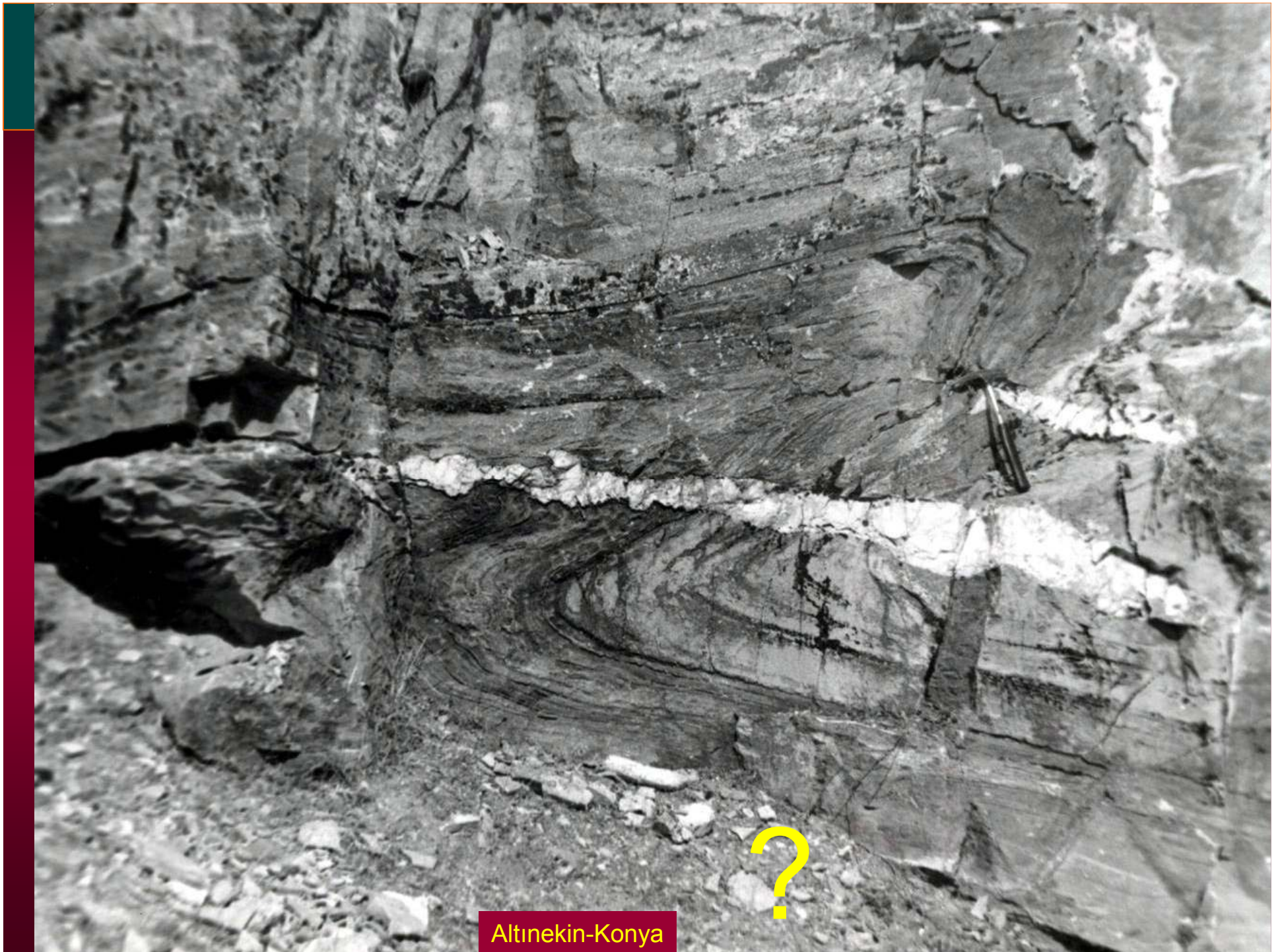
Parazit kıvrımlar

- Daha büyük kıvrımlar üstünde bulunan küçük kıvrımlara parazit kıvrım (uydu kıvrım) denir. Ana ve küçük boyutlu kıvrımlar beraberce oluşmuşsa antiklinalin sol kanadında Z- şeklinde, eksende W,M-, sağ kanatta ise S- şeklindedir .





Meydanköy-Konya



Altınekin-Konya

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Altınekin-Konya



Tepeköy-Konya

Yaşar EREN-2003



Altınekin-Konya

?

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

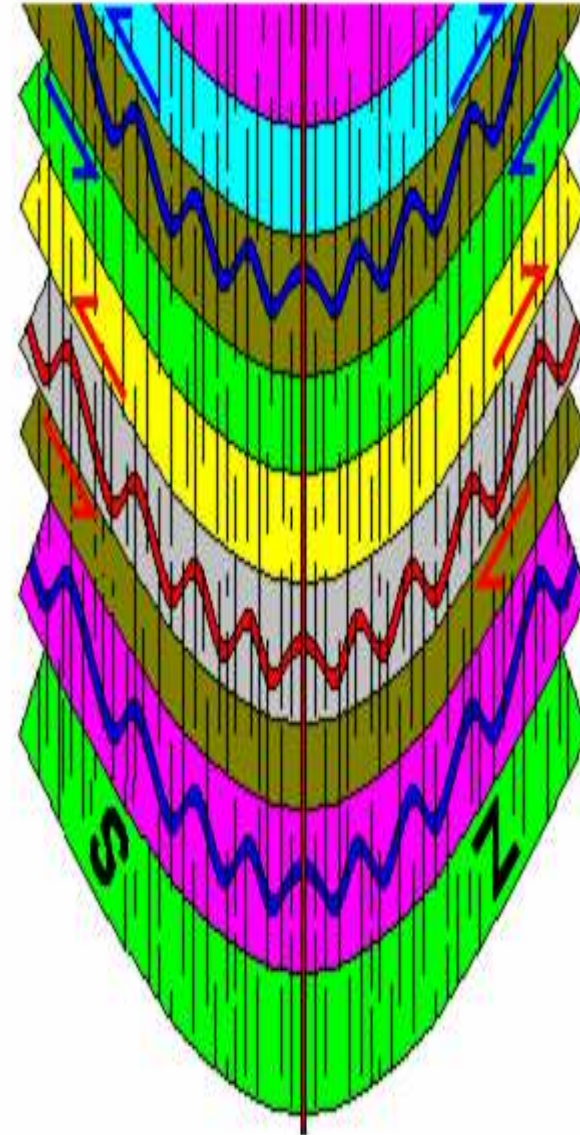
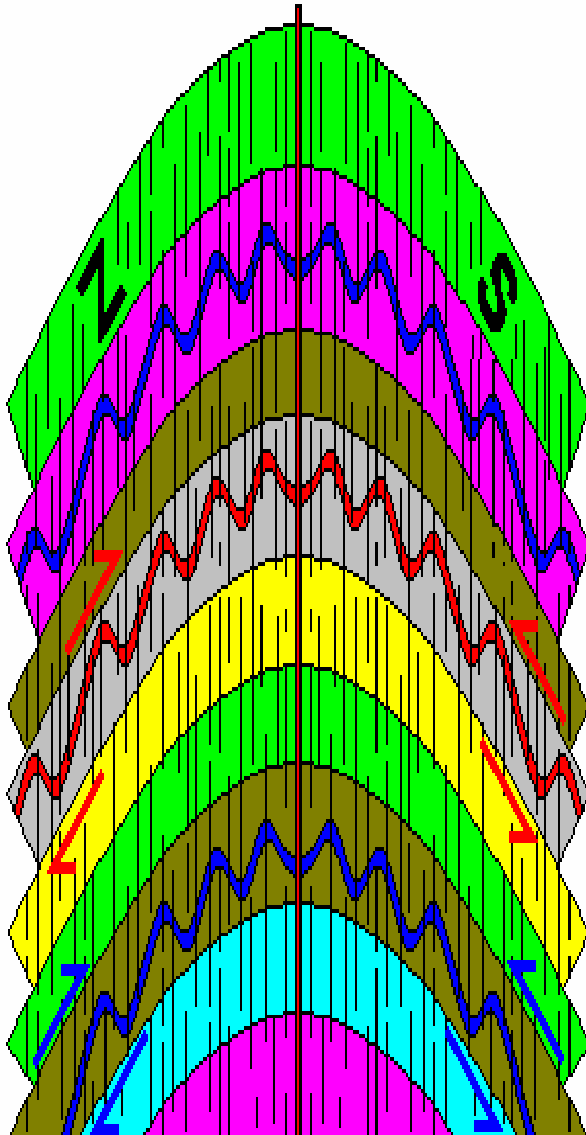


Sızma-Konya

- Yani kıvrımın kanatlarında asimetrik eksen bölgesinde ise simetrik kıvrımlar bulunur.
- Kıvrım yatay eksenli ise haritada bu şekiller izlenmez, ancak dalımlı kıvrımlarda bu desenler harita üzerinde görülür.
- **Bu yapılara dayanılarak kıvrımın devrik olup olmadığı, dolayısıyla metamorfik ve kıvrımlı bölgelerde stratigrafi (eğer tabakalar önce devrilip sonra kıvrımlanmamışsa) ve bir kıvrımın eksen ve kanat bölgeleri belirlenebilir.**
- Arazide küçük ölçekli kıvrımların simetrisi harita üzerine işlenirse, ana kıvrımın gidişi yine saptanabilir

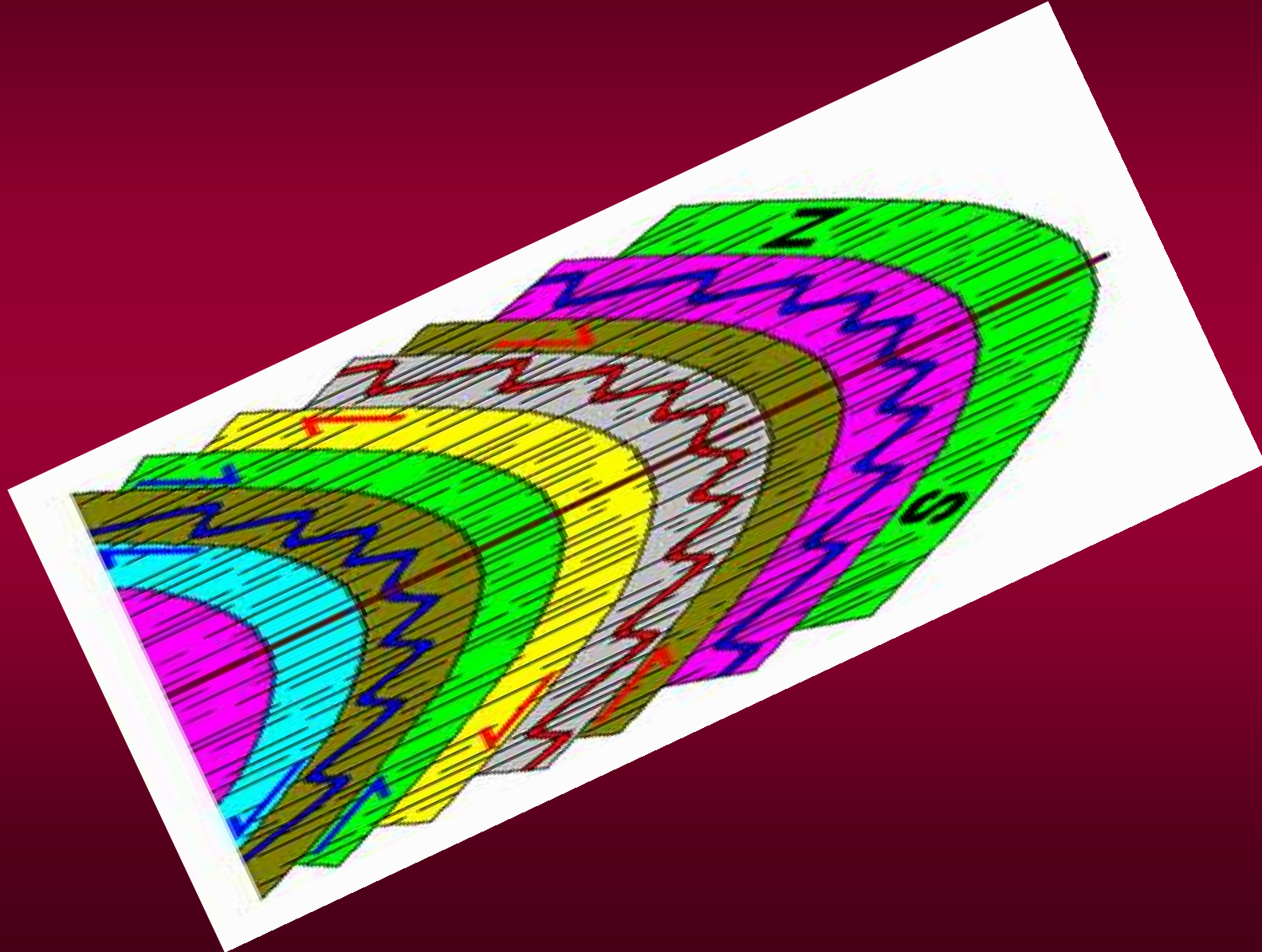
KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



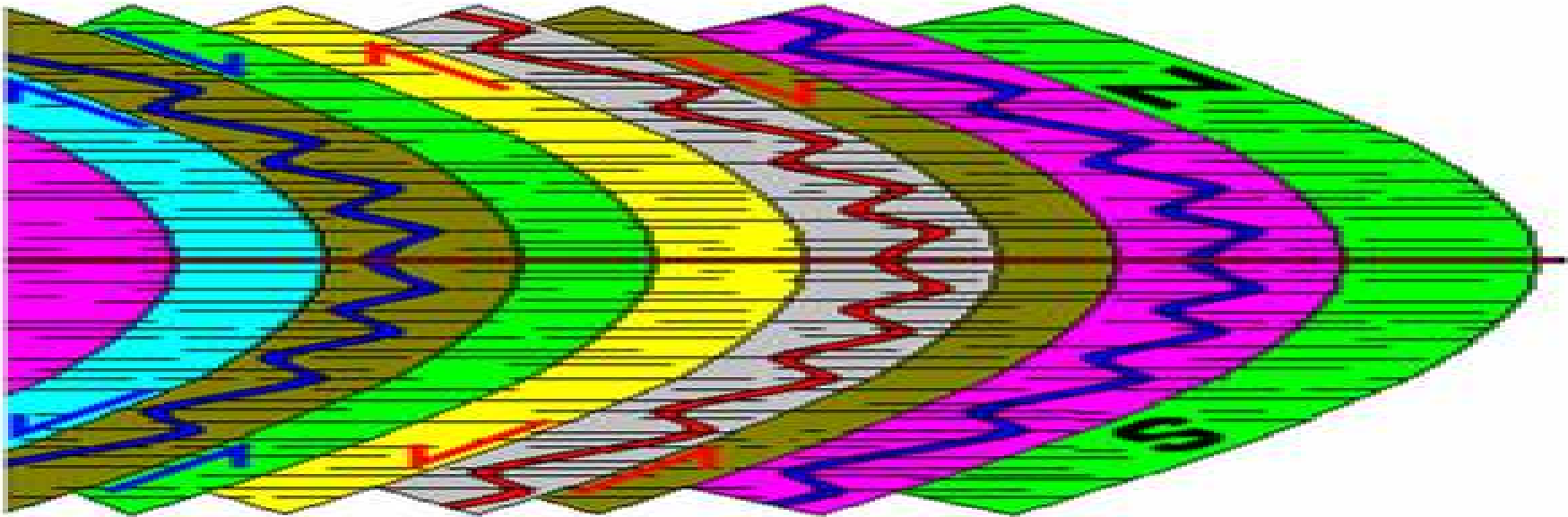
KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

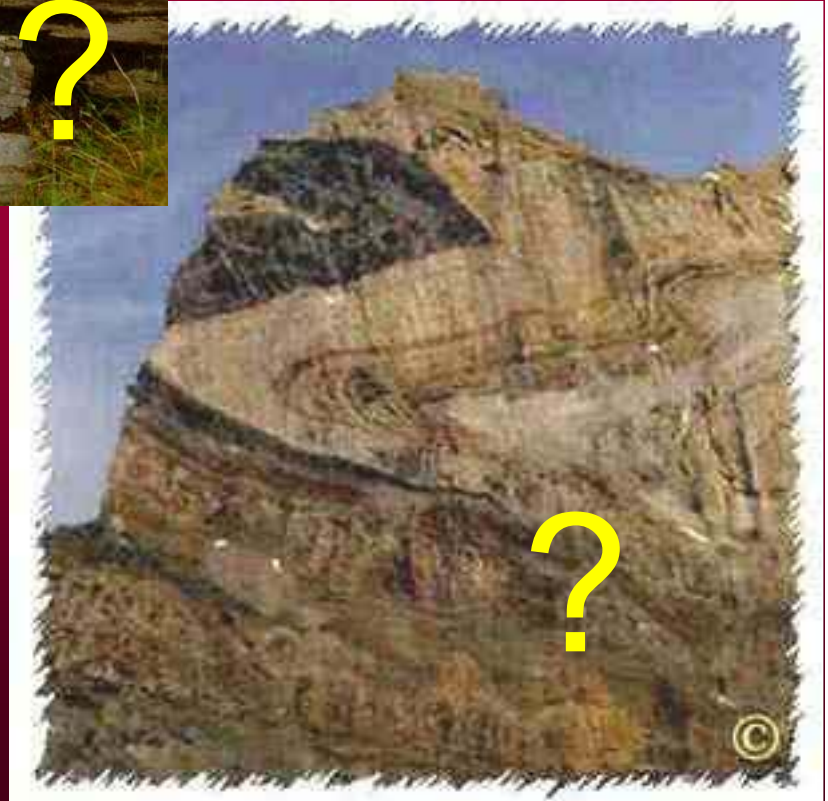
Yaşar EREN-2003



Yaşar EREN-2003

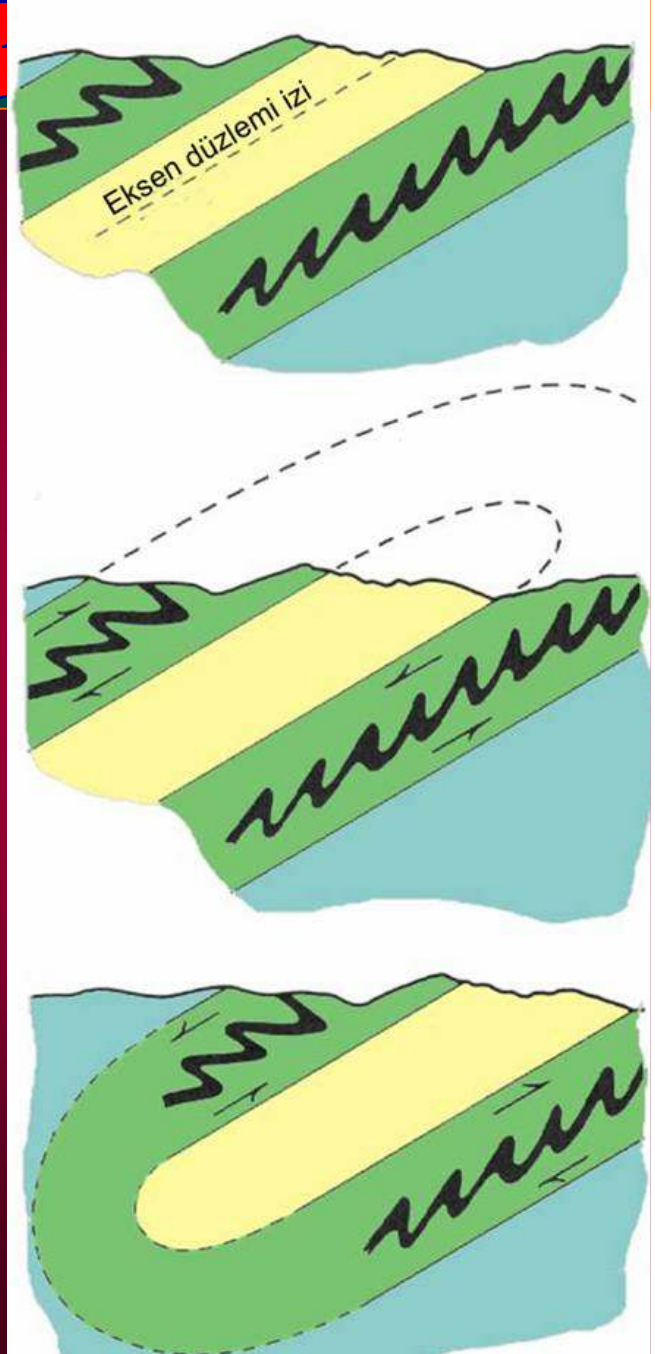
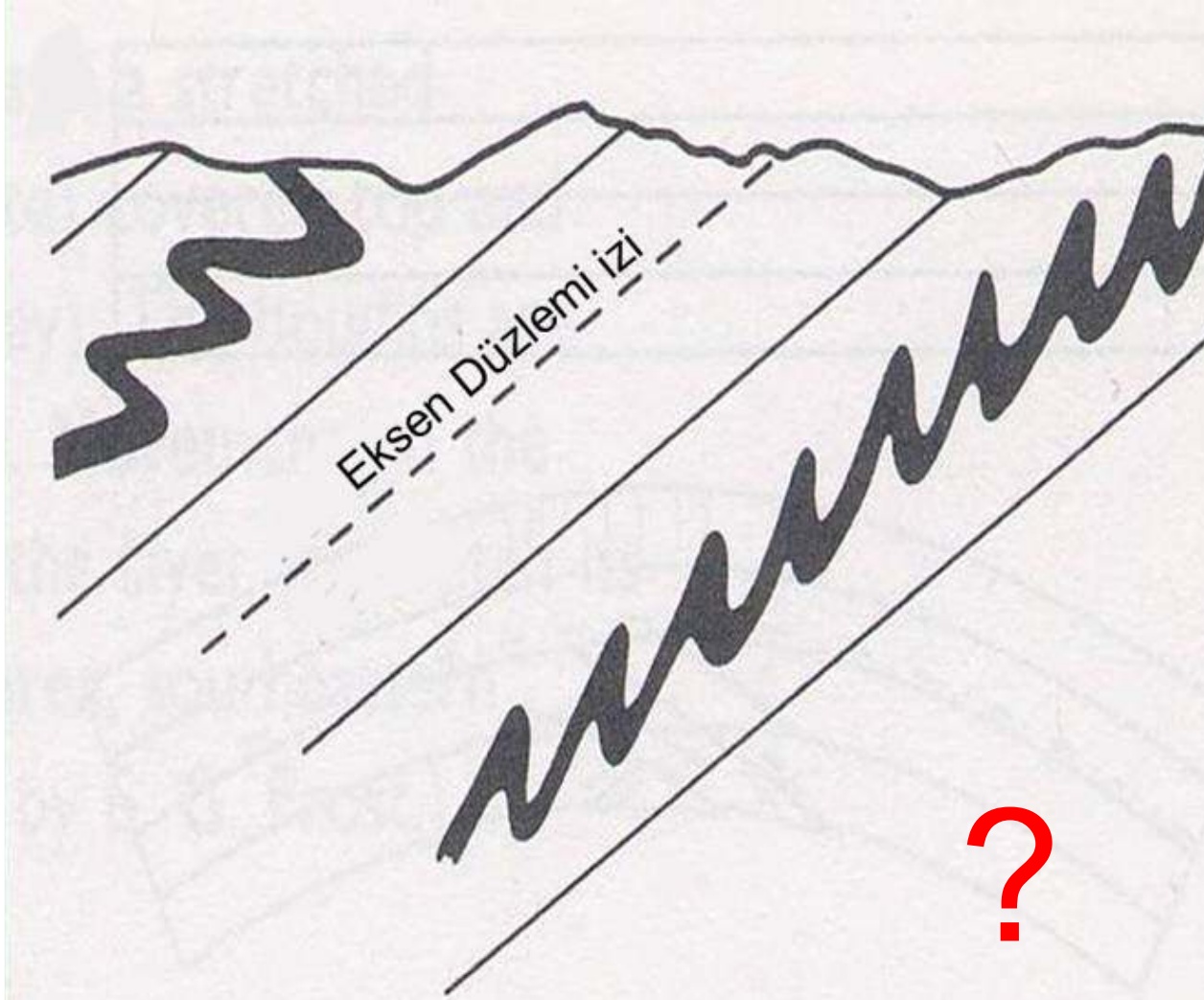


?



KIVRIMLAR

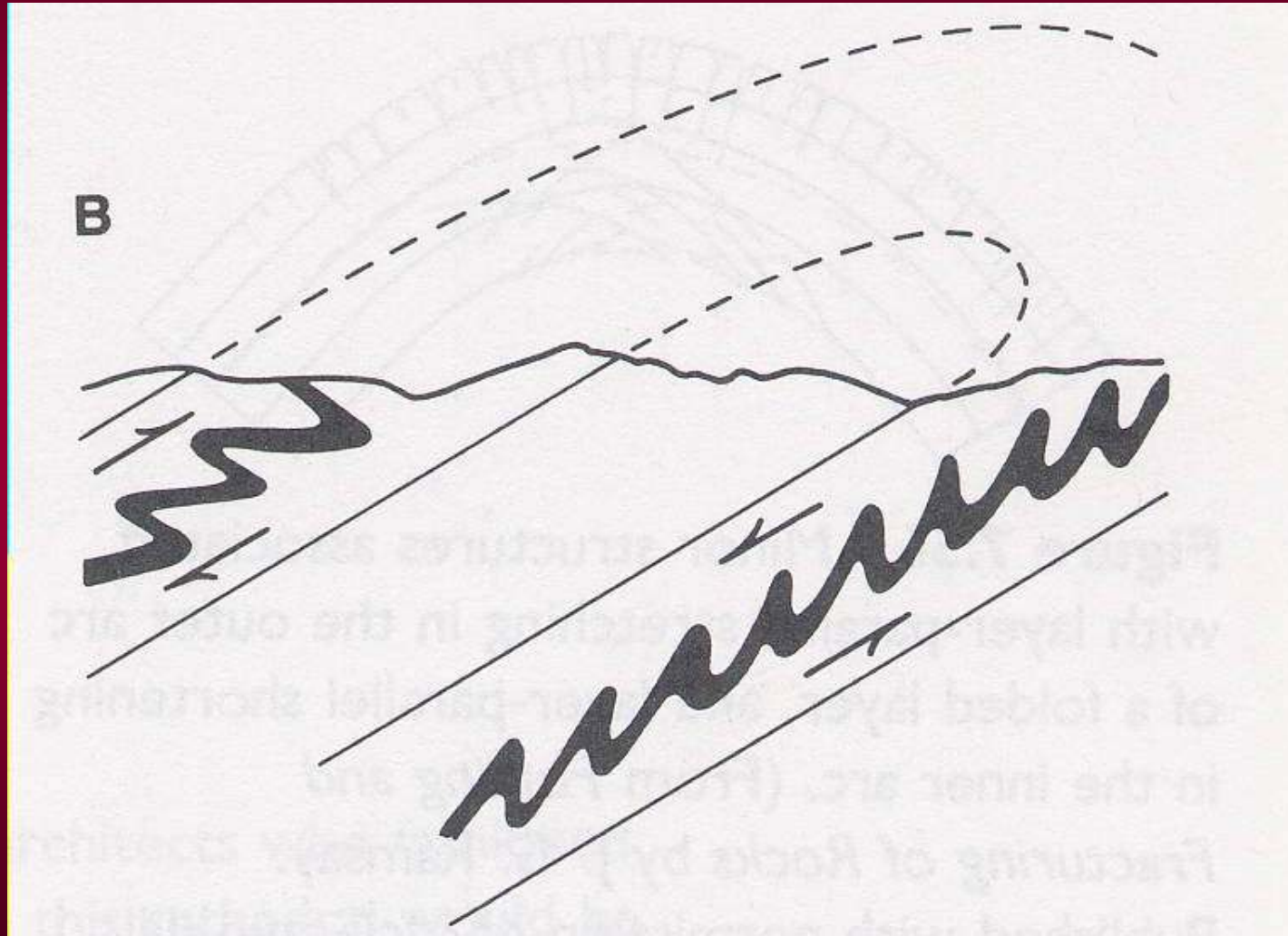
Parazitik kıvrımlar



KIVRIMLAR

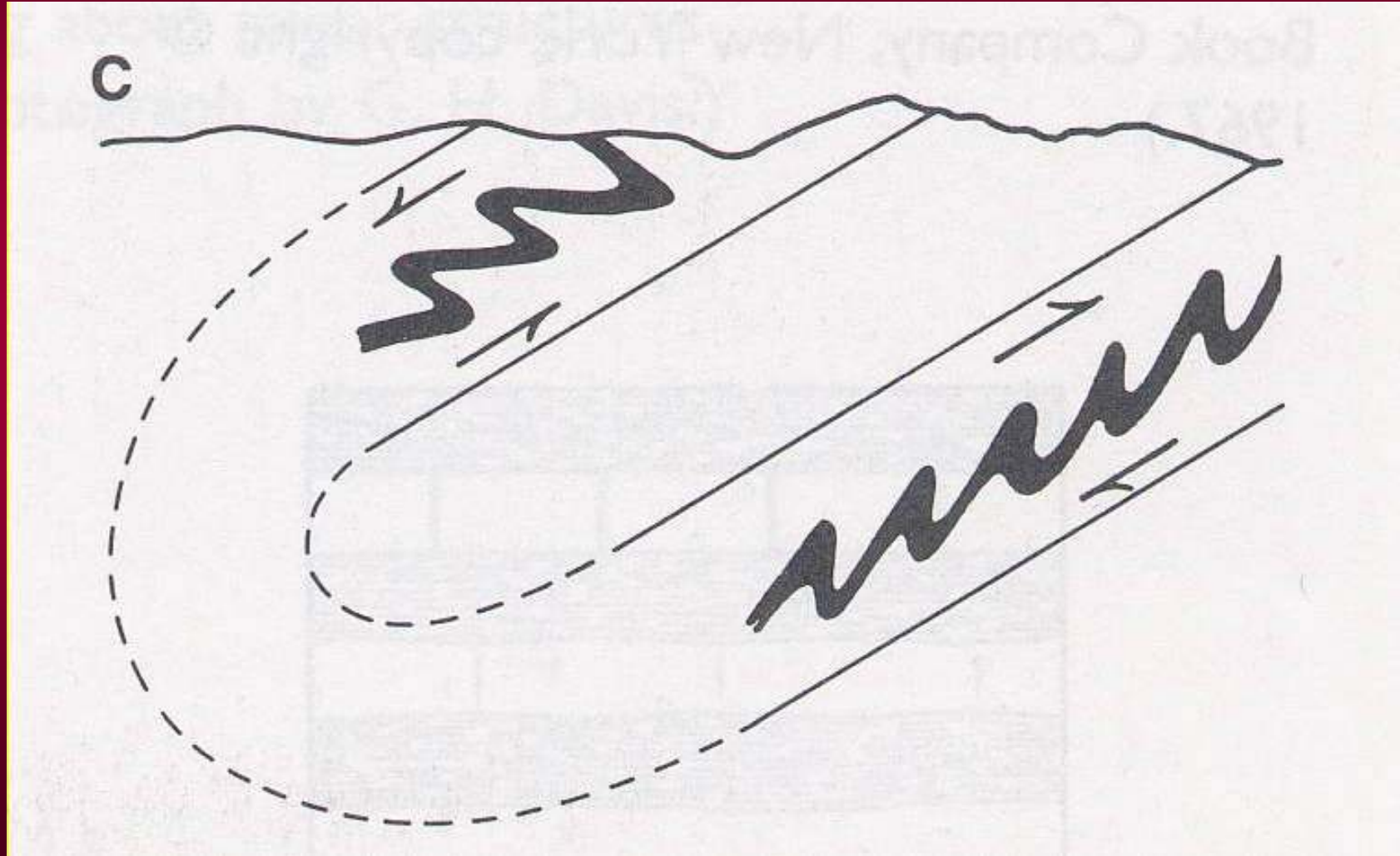
Yaşar EREN-2003

Parazitik kıvrımlar



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



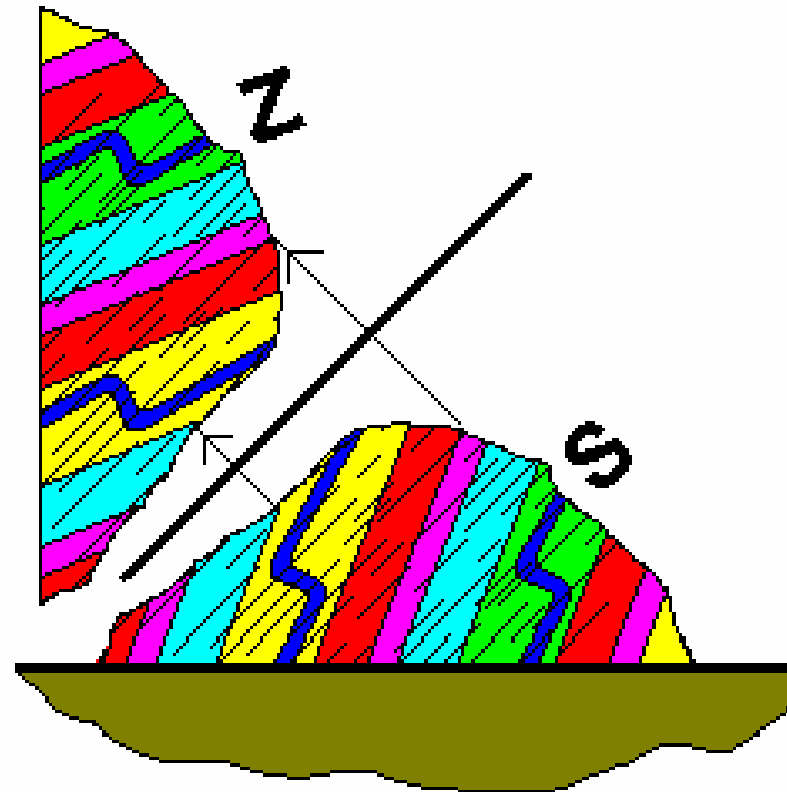
KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



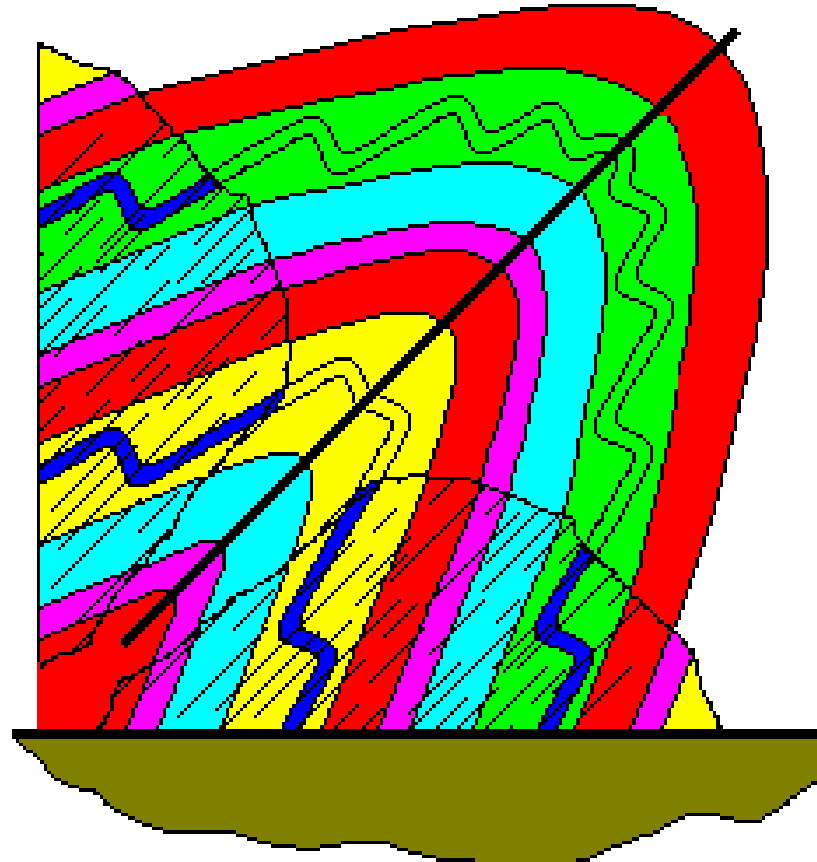
KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Parazitik kıvrımlar çam ağacı
deseni değil dağ deseni
oluşturur

EVET!



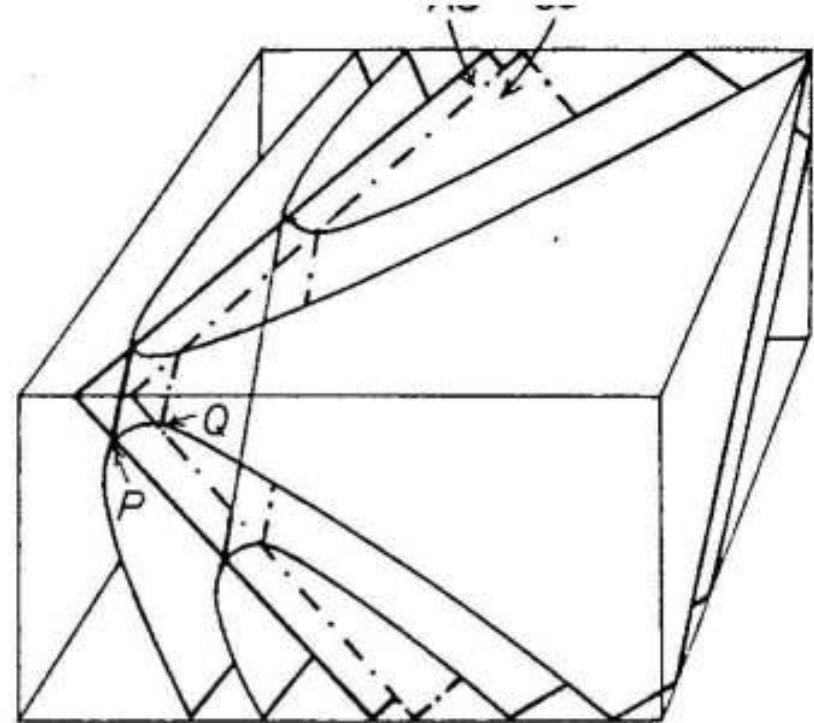
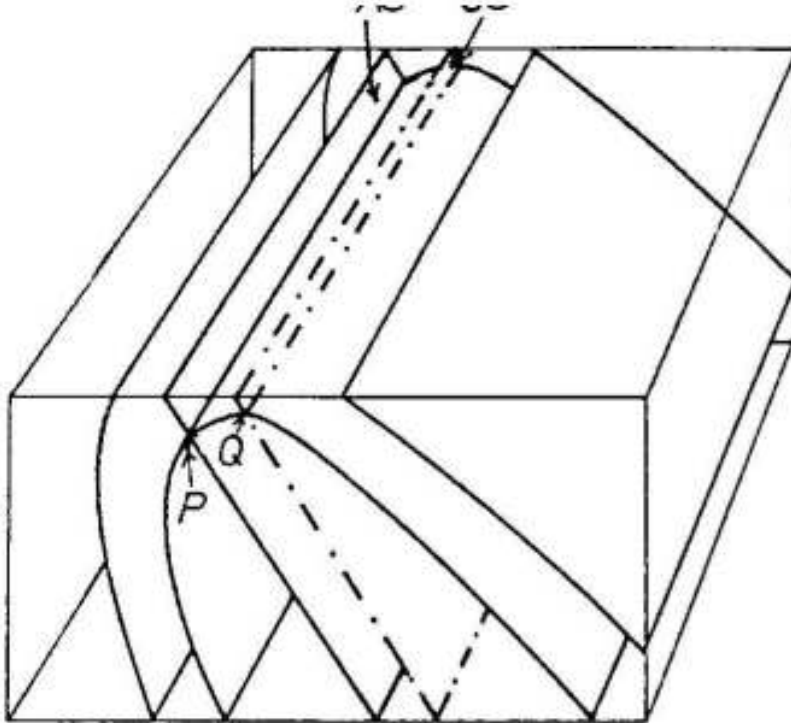
Altınekin-Konya

HAYIR!

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

- **Eksen izi (eksen düzlemi izi):** Bir kıvrımın yeryüzündeki gidişine eksen izi veya eksen düzlemi izi denir.
- Eğer kıvrım yatay eksenli ise, Eksen düzlemi izi kıvrım eksenine paraleldir
- Eğer kıvrım dalımlıysa eksen izi ve kıvrım eksenine birbirine paralel değildir

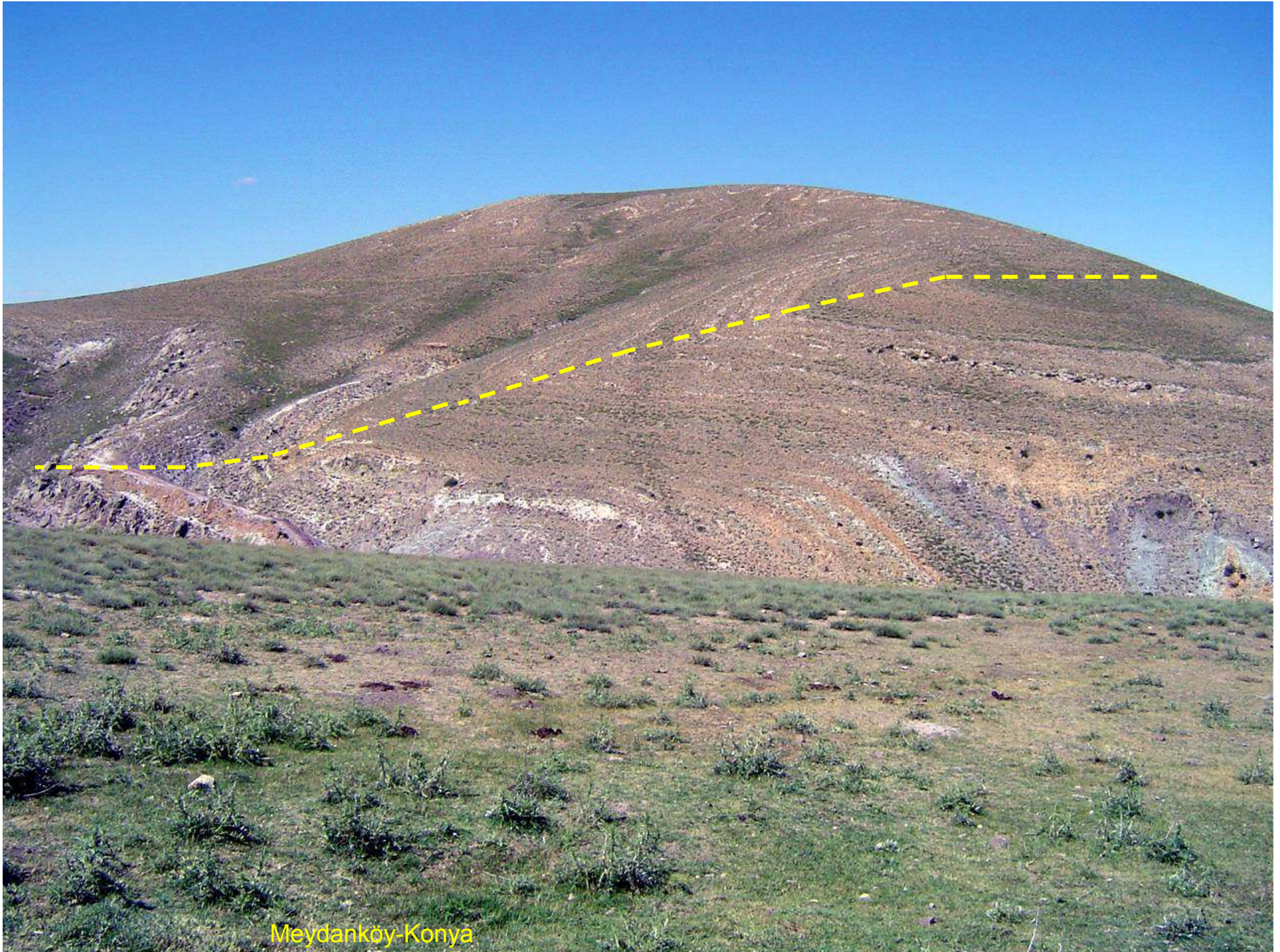


KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Eksen izi (=Eksen düzlemi izi)





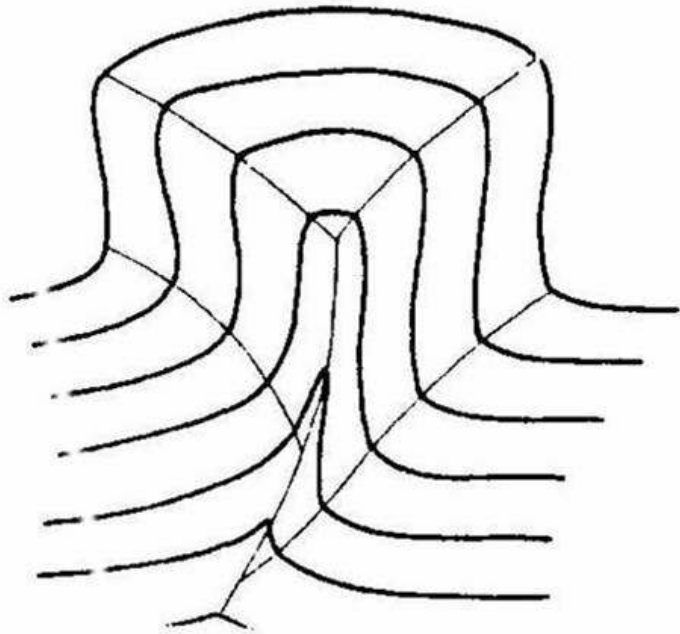
Meydanköy-Konya



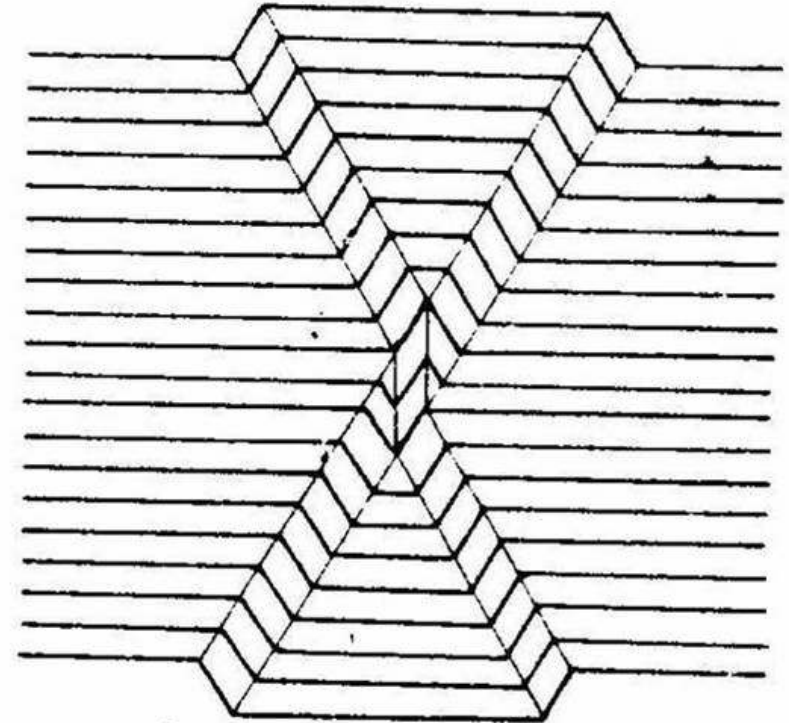
**Dalımlı antiklinalin
eksen izi**

Kesişen eksenli kıvrımlar:

- Birbirine eğimli bir çift eksen yüzeyi içeren kıvrımlara kesişen eksenli kıvrımlar (conjugate folds) denir.
- Kutu kıvrımı: Yuvarlak eksen bölgelerine sahip kesişen eksenli kıvrımlardır. Kanatlar arasındaki açının yaklaşık 90° olduğu dikdörtgen şekilli kıvrımlardır



KUTU KIVRIMI



KİNK KIVRIMI

- Kink kıvrımı: Keskin ve köşeli eksenlere sahip kesişen eksenli kıvrımlara ise kink kıvrımları denir (Şekil b).
- Kesişen kıvrımların eksen yüzeyleri bir noktada birleşir. Kıvrım bu noktadan sonra tek eksenli olarak devam eder.

Kutu ve kink kıvrımları arasında iki fark vardır.

- 1-Kink kıvrımlarının eksen bölgeleri dar, kutu kıvrımlarının ise geniştir.
- 2-Kink kıvrımlarının bitişik yüzeyleri aynı şekillidir (eksenlerin birbirini kesen bölgeler hariç). Kutu kıvrımında ise bitişik yüzeylerin kıvrımları genellikle şekil değiştirir.

-

ILAR

Yaşar EREN-2003



Konya kuzeyi



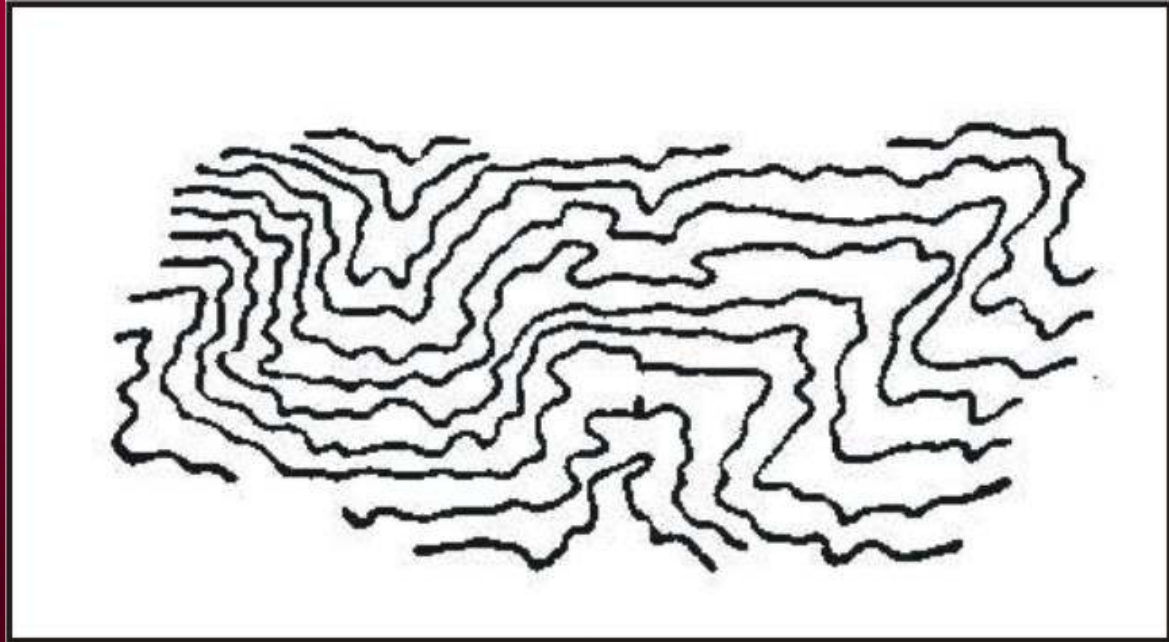
Konya kuzeyi



Bahçecik-Konya

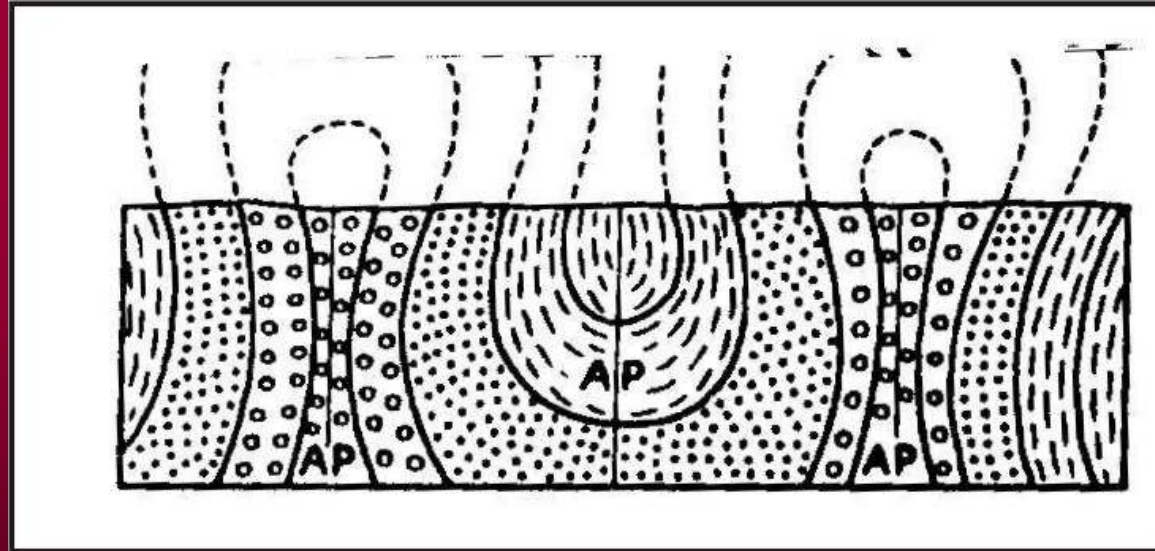
Poliklinal kıvrım:

- ikiden fazla eksen yüzeyi içeren kıvrımlara poliklinal kıvrımlar denir. Bunlar karmaşık şekilli ve eksen yüzeylerinin çok değişik yönelimli olduğu kıvrımlardır



Yelpaze kıvrımı:

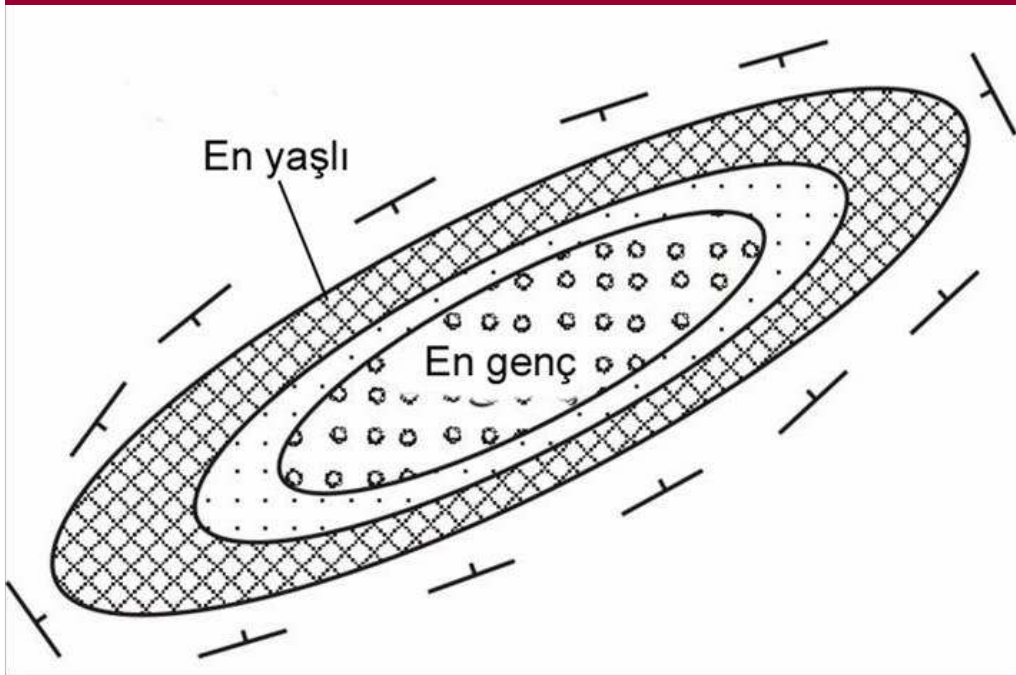
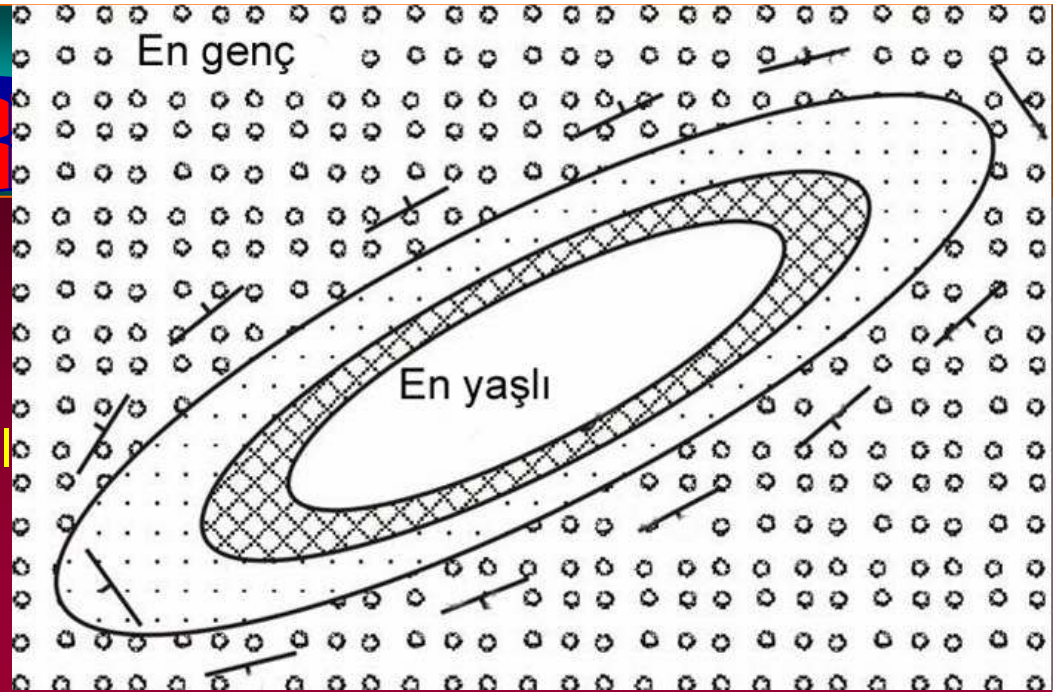
- Her iki kanadın devrik olduğu kıvrımlardır



KIVIR

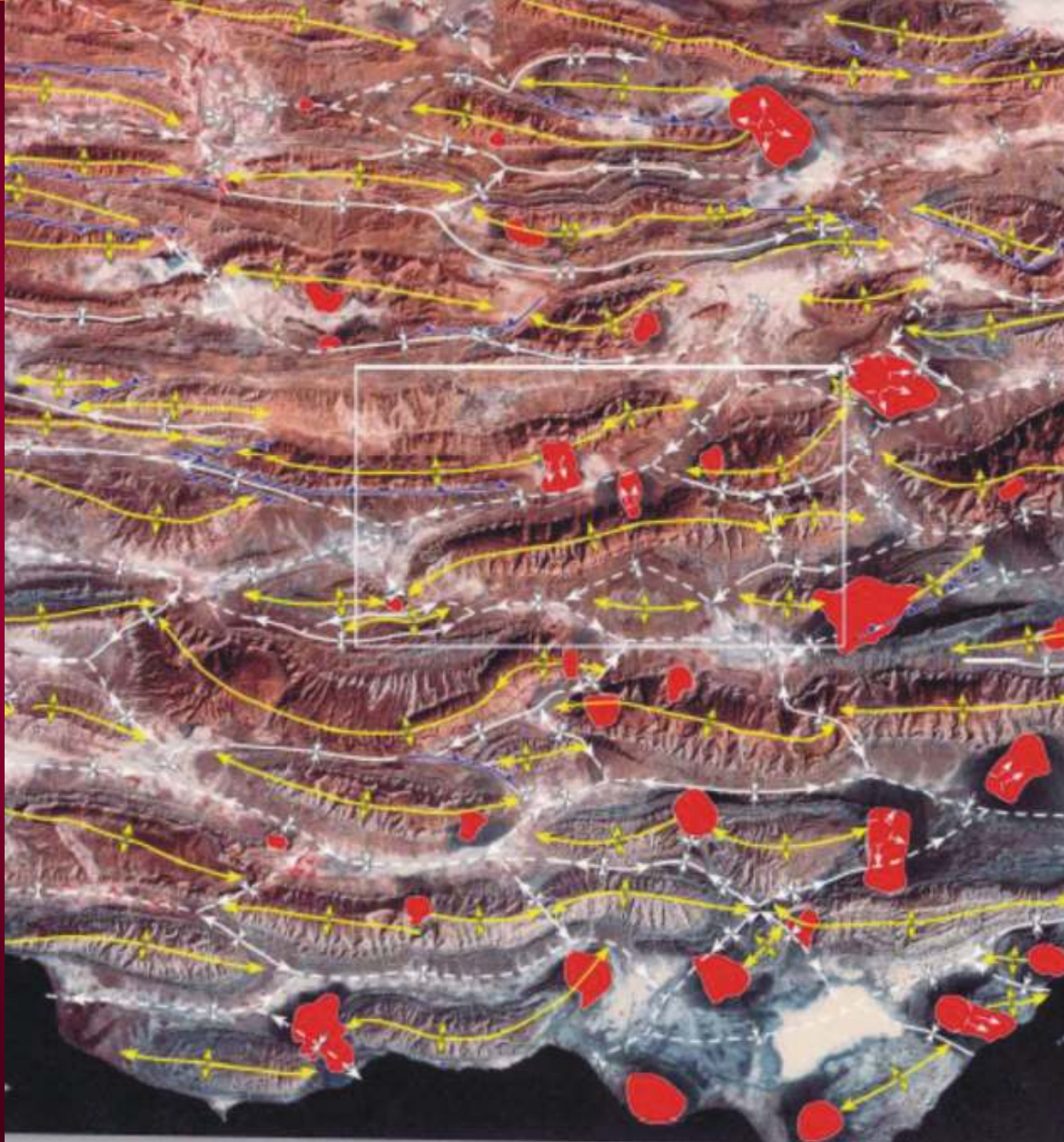
Kapalı kıvrımlar

- **Kapalı antiklinal:**Ekseni iki yöne dalımlı antiklinale kapalı antiklinal denir (Şekil 5.26).
- **Kapalı senklinal:**Ekseni iki yöne dalımlı senklinallerdir



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



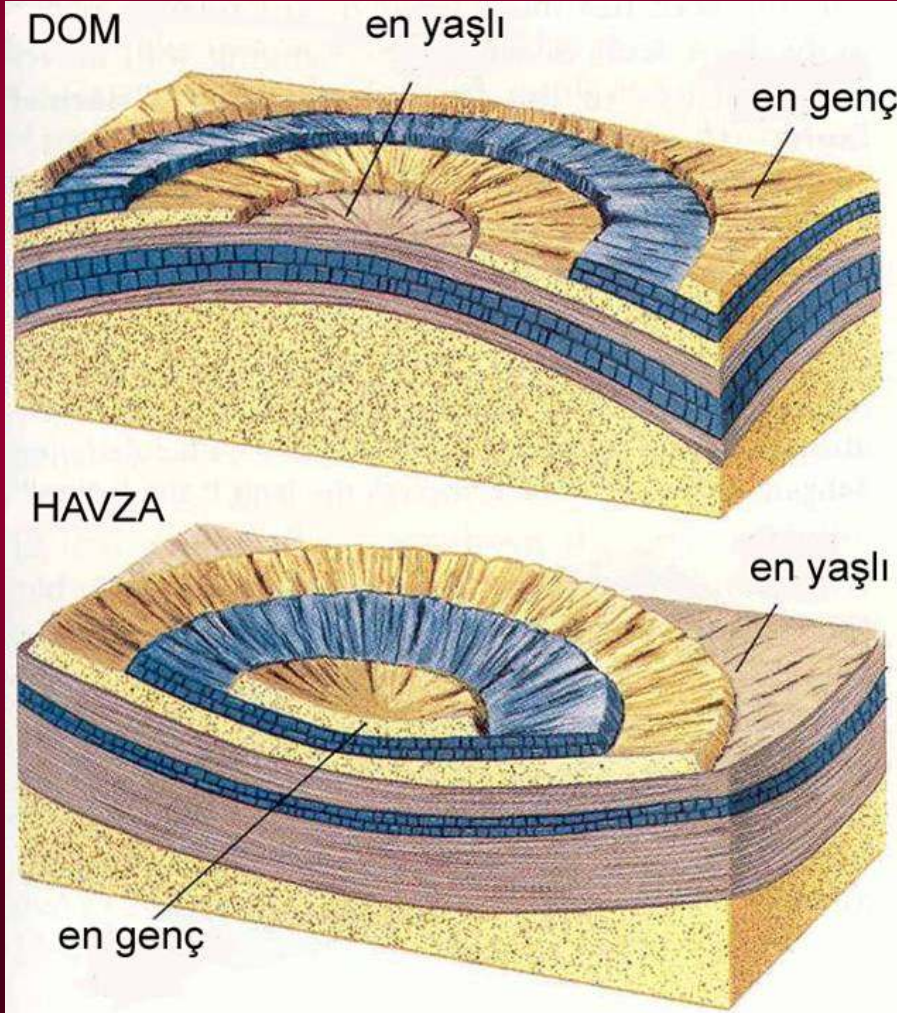
?

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

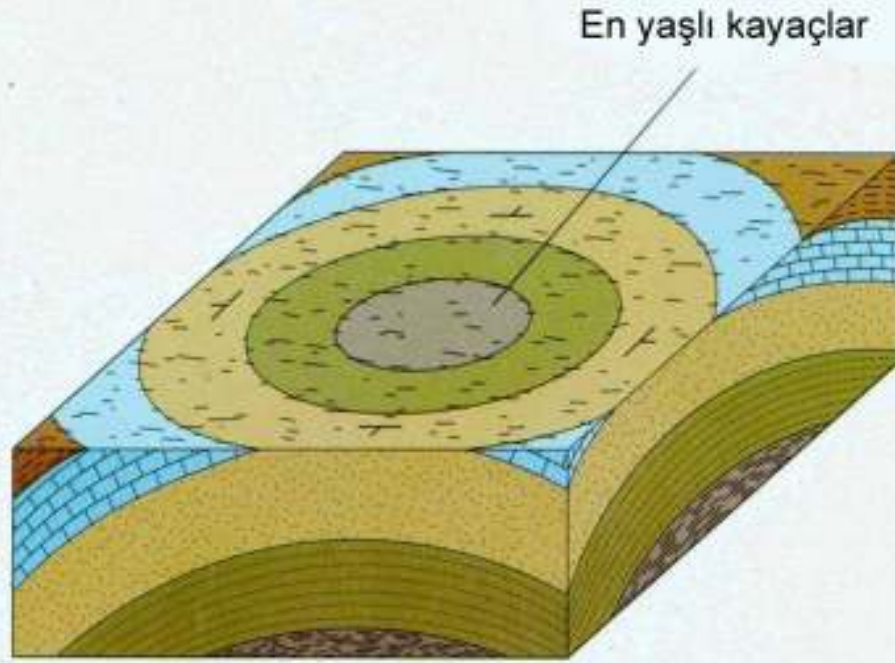
Dom: : Eğimin işinsal olarak dışı doğru olduğu ve harita görünümünde dairesel olan kubbe şekilli kıvrımlardır

Havza (küvet): Eğimin işinsal olarak içe doğru yöneldiği, dairesel ve senklinal şekilli kıvrımlardır

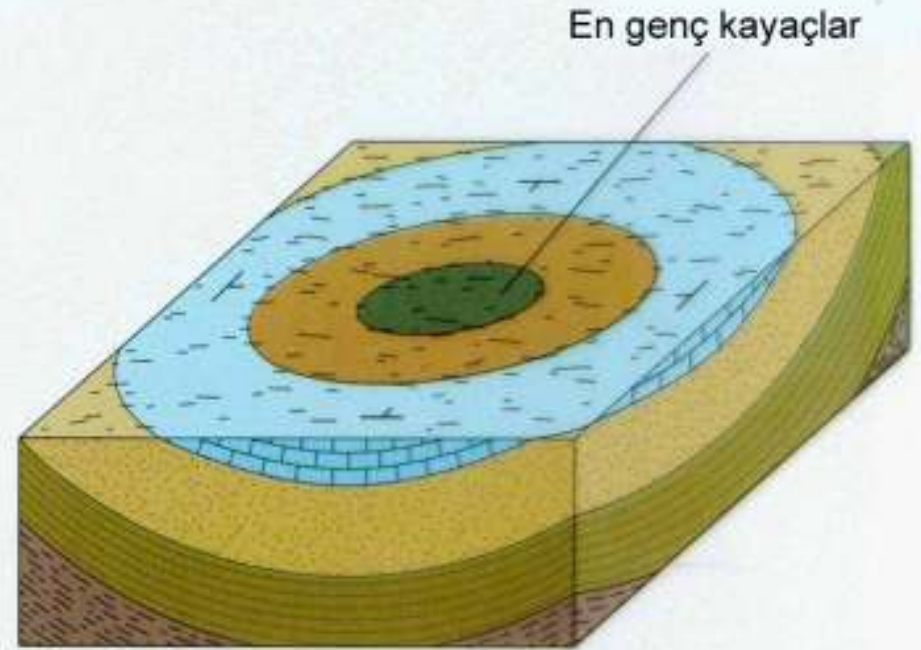


KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



DOM



HAVZA

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



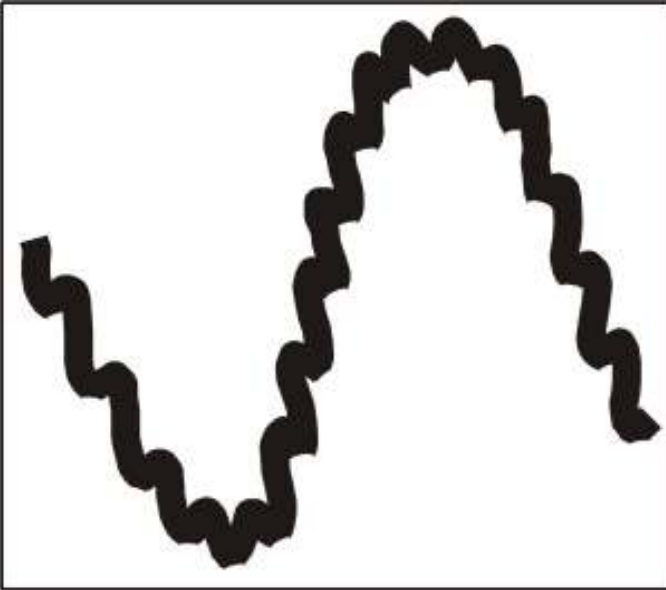
5.4.Kıvrım sistemleri:Biribirleriyle ilişkili bir grup kıvrımın oluşturduğu topluluğa kıvrım sistemi denir.

- **Antiklinoryum:**Daha küçük kıvrımlardan oluşan antiklinal şekilli büyük kıvrımlara antiklinoryum denir. Bu terim genellikle büyük ölçekli kıvrımlar için kullanılır.
- **Senklinoryum:** Daha küçük ölçekli kıvrımlardan oluşmuş büyük senklinallere ise senklinoryum denir

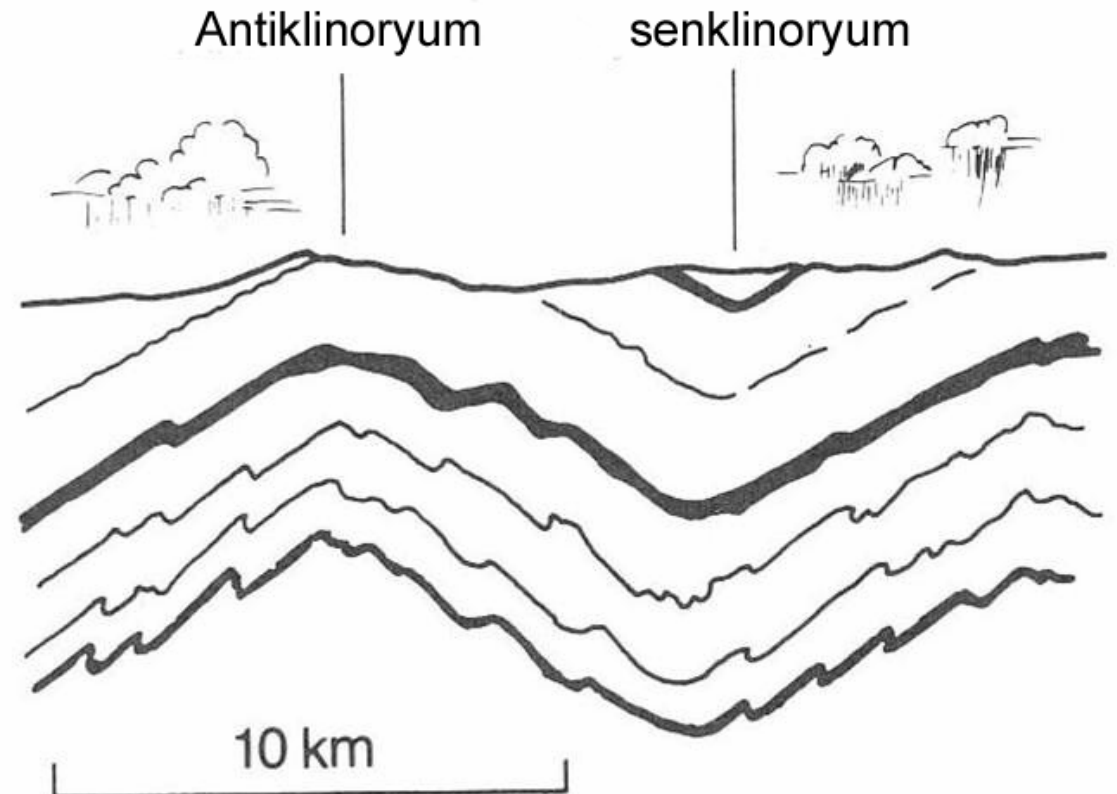
•KIVRIMLAR

• 3. Özel kıvrımlar

- Antiklinoryum: Bir çok küçük kıvrımdan oluşmuş büyük ölçekli antiklinale denir

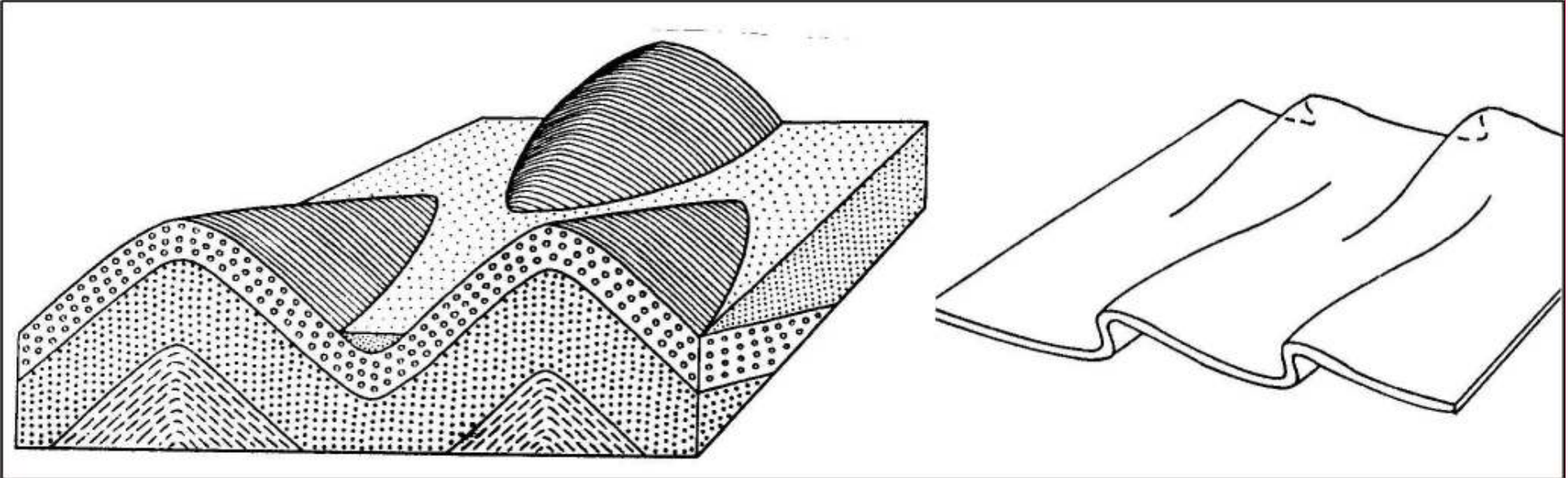


- Senklinoryum: Bir çok küçük kıvrımdan oluşmuş büyük ölçekli senklinale denir



Basamaklı (kademeli-en echelon) kıvrımlar

- : Kıvrımlar sonsuza kadar devam etmez ve bir noktadan sonra sona ererler. Bir kıvrımın bitişi ile diğer bir kıvrım başlıyorsa bu kıvrımlara kademeli kıvrımlar denir



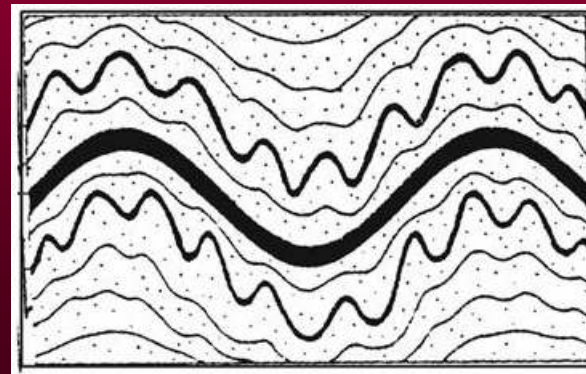
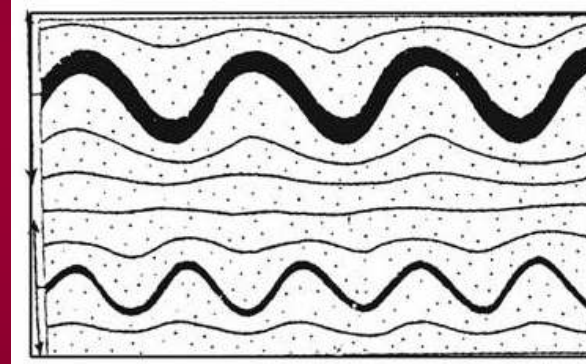
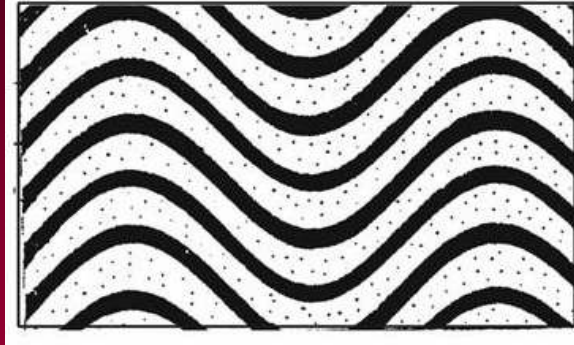
Altinekin-Konya



KIVRIMLAR

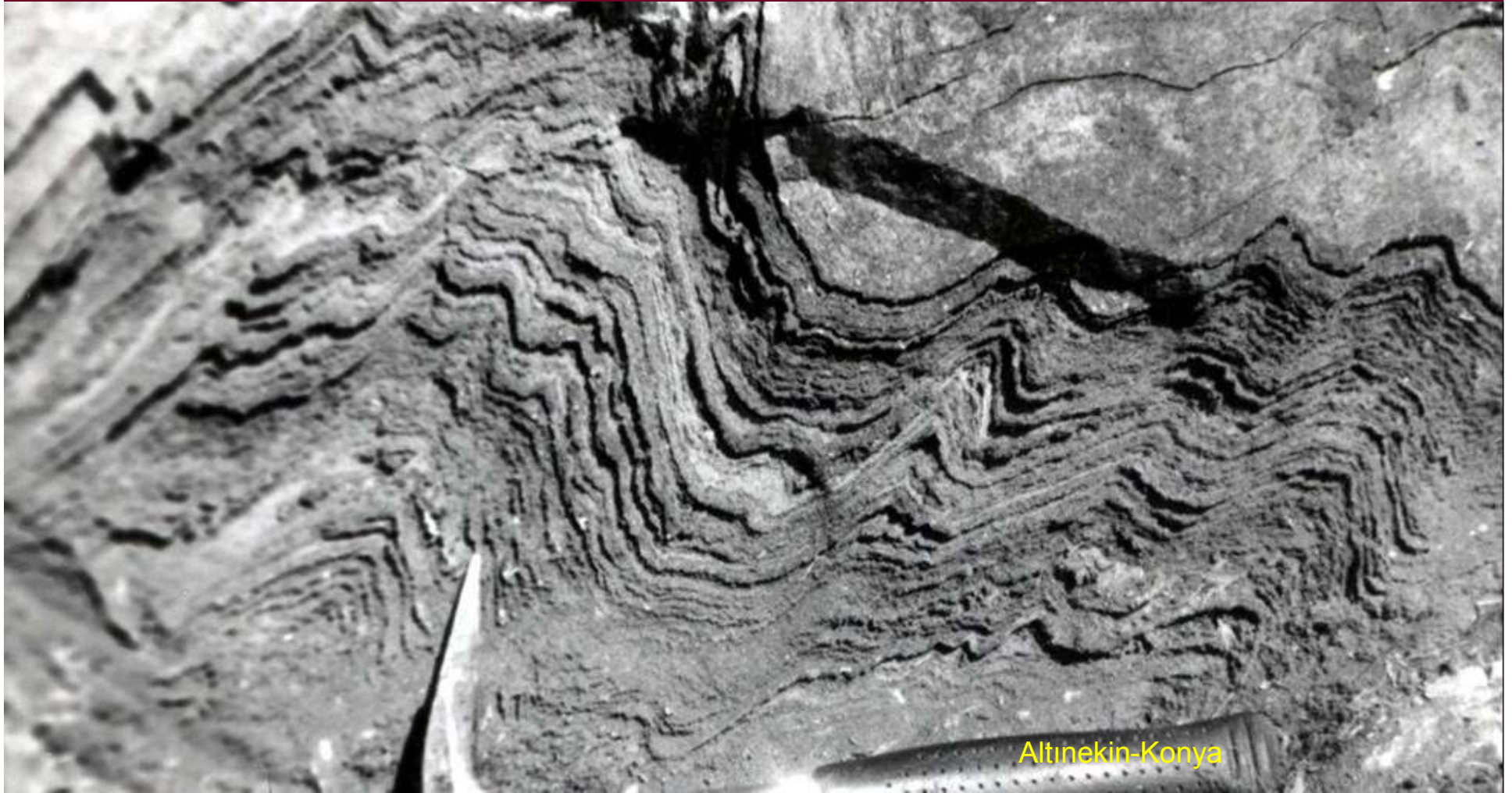
Yaşar EREN-2003

- **Harmonik kıvrım:** Bitişik tabakalardaki kıvrımların dalga boyu ve simetri şekli birbirinin aynı ise bu kıvrımlara harmonik kıvrım denir
- **Disharmonik kıvrım:** Kıvrımlı bir istifte, bitişik tabakalardaki kıvrım şeklinin birbirinin aynı olmadığı kıvrımlar ise disharmonik kıvrım olarak tanımlanır ,
- **Poliharmonik kıvrım:** Dalga genişlikleri birden fazla olan uyumlu kıvrımlara poliharmonik kıvrım denir



KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003



Altınekin-Konya

BİMLAR

Yaşar EREN-2003



Altinekin-Konya

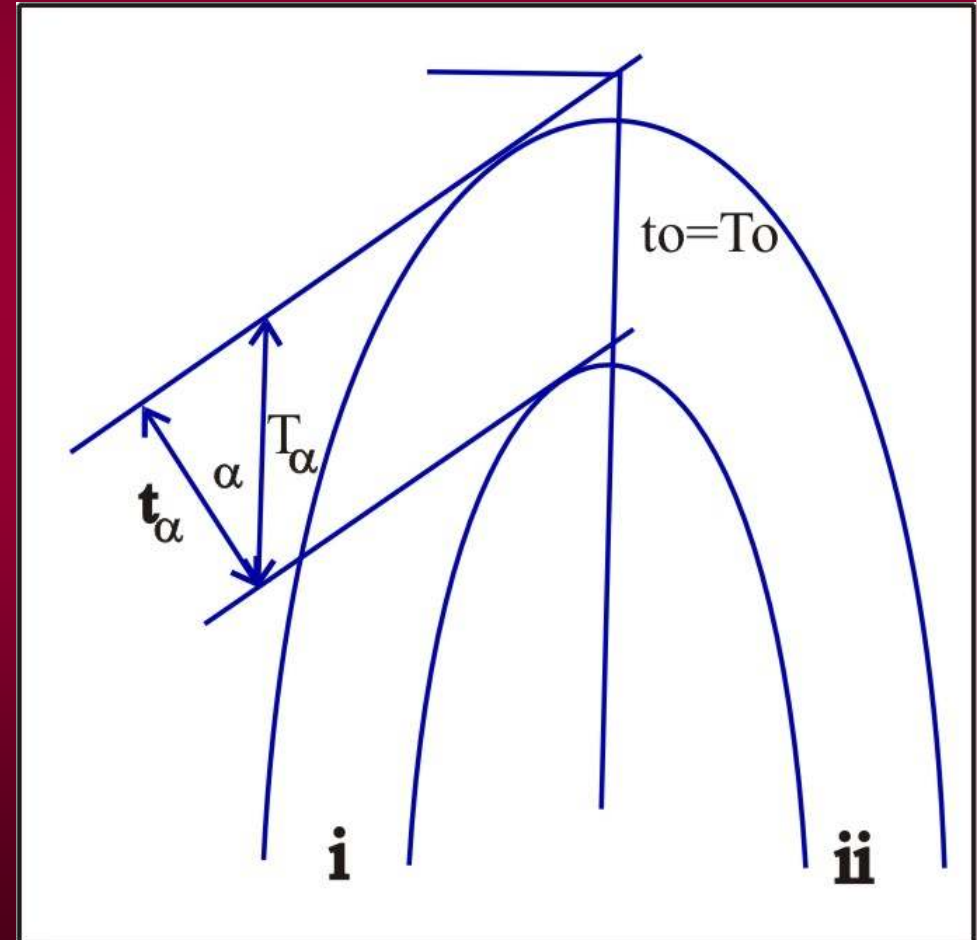


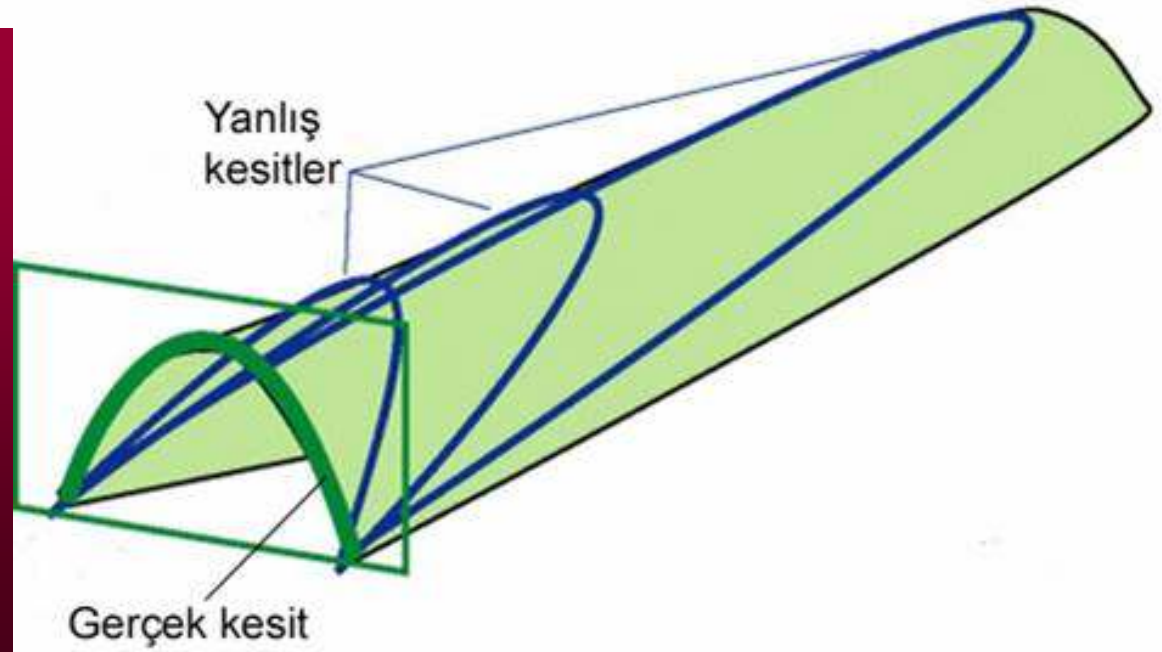
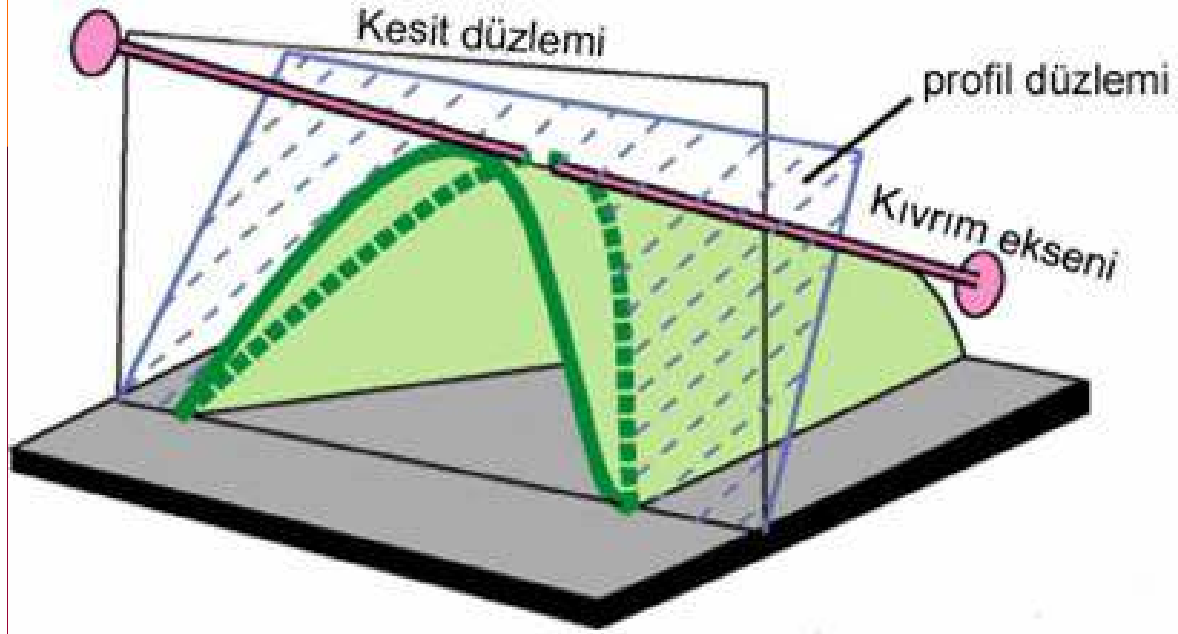
Altinekin-Konya

- **Boyuna kıvrım:** Orojenik kuşağa paralel eksenli olan kıvrımlardır.
- **Enine kıvrım:** Ana kıvrıma veya orojenik kuşağa dik veya eğimli eksenlere sahip kıvrımlardır. Genellikle ana kıvrımdan daha küçük boyutludurlar.

5.5.Eğim izogonlarına göre sınıflama (Ramsay, 1967)

- Kıvrımlanmış tabakaların profil (kıvrım eksenine dik) kesitindeki görünümüne dayalı bir sınıflamadır. Bu sınıflamada T_α , α , T_o , t_o :ve t_α parametreleri kullanılır (Şekil 5.33).
- T_o :Eksen zonundaki kalınlık= t_o
- T_α :İki kıvrımlanmış yüzey arasındaki Eksen düzlemine paralel kalınlık
- t_α : İki kıvrımlanmış yüzey arasındaki dik kalınlık
- α :Eğim açısı





- Bu parametrelere bağlı olarak
- $t'_{\alpha} = t_{\alpha} / t_0$ $T'_{\alpha} = T_{\alpha} / T_0$ tanımlanabilir.
- t'_{α} = Kıvrım boyunca kıvrımlanan yüzeyin eğim açısının değişimine bağlı olarak dikey kalınlığın değişimini, T'_{α} = Eksen yüzeyine paralel kalınlık değişimini ifade eder.

- Kıvrım eksenine dik kesitte bitişik tabakalarda aynı eğime sahip noktalar belirlenebilir. Aynı eğime sahip noktalar birleştirilerek eş eğim çizgileri yani **izogonlar** elde edilir. Izogonlar kıvrımın iç yayından dış yayına doğru çizildiğinde, bunların varyasyonları
- 1a: Eğer izogonlar eksen izine doğru eğimliyse dış yayın eğimi içteki yaydan daha azdır.
- 1b:Eğer izogonlar eksen izine paralelse, kıvrımın iç ve dış yaylarının eğimi aynıdır.
- 1c:Eğer izogonlar eksen izinden dışa eğimliyse, dış yayın eğimi iç yaydakinden daha fazladır.
- 2a: Eğer bitişik izogonlar birbirlerine doğru eğimliyseler iki izogon arasındaki dış yayın bükümünü iç yaydakinden daha fazladır.
- 2b: Eğer bitişik izogonlar paralelse, iki yüzeyin kıvrım şekli aynıdır.
- 2c: Eğer izogonlar farklı yöne eğimliyse, dış yayın bükümünü iç yaydakinden daha fazladır.

•

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

Eğim izogonlarına bağlı olarak Ramsay (1967) üç temel kıvrım sınıfı tanımlamıştır

- **Sınıf 1:** Kıvrımın iç yayı dış yay göre daha fazla bükülmüştür. Yaklaşan eğim izogonlarına sahiptirler. Üç alt sınıfa ayrılabilir.
- **Sınıf 1A:** Çok fazla yaklaşan eğim izogonlarına sahip kıvrımlardır. Kanatlardaki tabaka kalınlığı, eksen bölgesinden daha fazladır.
 - $t'_{\alpha} > 1$
- **Sınıf 1B:** Paralel kıvrım olarak bilinir. Tabakaların dikey kalınlığı kıvrım boyunca sabittir. Eğim izogonları kıvrımlanmış yüzeylere diktir.
 - $t'_{\alpha} = 1$
- **Sınıf 1C:** Zayıfça yaklaşan eğim izogonlarına sahip kıvrımlardır. Kıvrım kanadı üzerindeki tabakaların dikey kalınlıkları eksen bölgesindeki kalınlıktan daha azdır.
 - $t'_{\alpha} < 1$
- **Sınıf 2:** Paralel izogonlu kıvrımlardır. İçteki ve dıştaki kıvrımın geometrik şekli aynıdır. Eksen yüzeyine paralel tabaka kalınlığı değişmez. Tabakaların dikey kalınlığı kanatlarda minimum, ekseninde ise maksimumdur.
 - $T'_{\alpha} = 1$ $t'_{\alpha} = \cos \alpha$ bağıntısına göre değişir.
- **Sınıf 3:** Ayrılan izogonlu kıvrımlardır. Dış yay iç yaya göre daha fazla bükülmüştür.
 - $T'_{\alpha} > 1$

KIVRIMLAR

Yaşar EREN-2003

