

MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

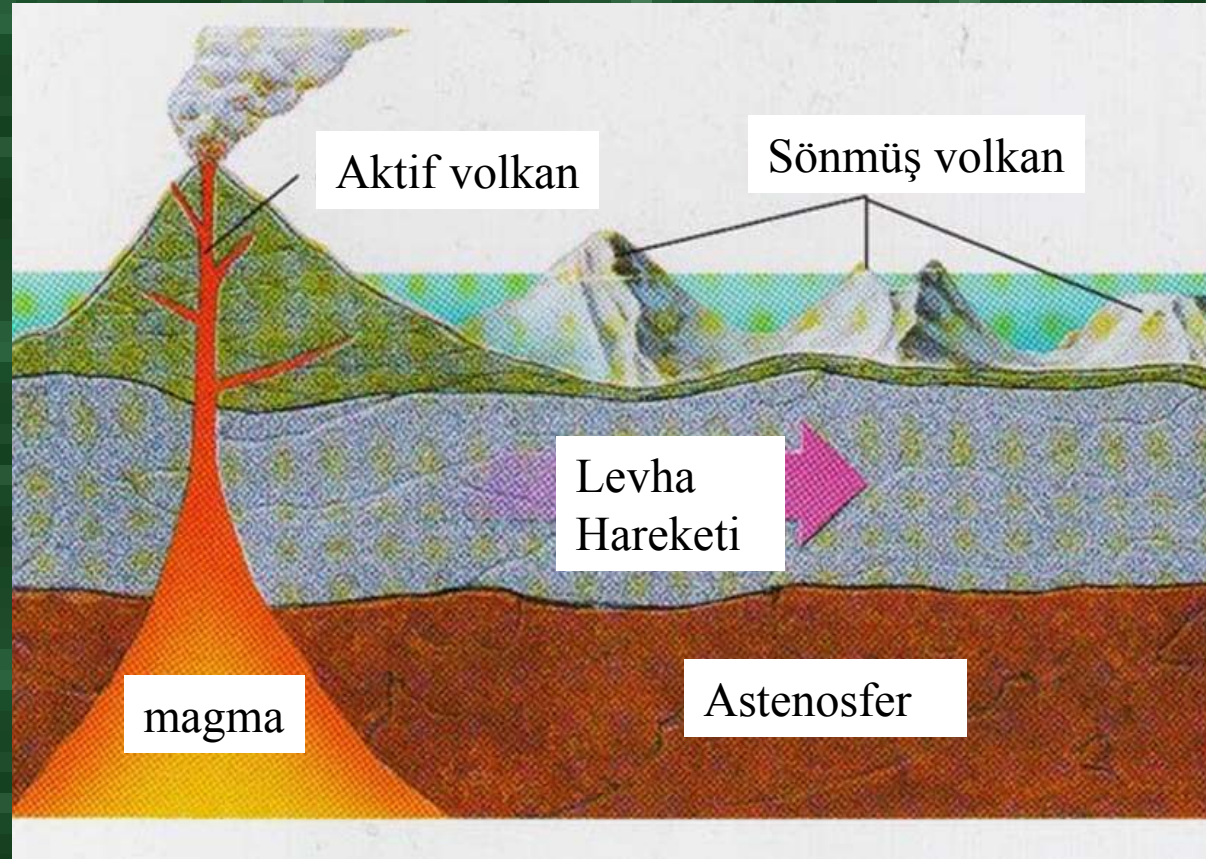
VOLKANİK (YÜZEY) KAYAÇLAR



- Magmanın yeryüzünde veya yeryüzünün yakın derinliklerinde soğuması sonucu oluşan kayalardır.
- Katılaşan magmaya lav denir
- Bunlar yarı kristalli porfirik yapılıdır.
- Çoğu kez gözle görülen çeşitli kristaller kristal olmayan camsı bir hamur içinde bulunur.
- Magmanın yeryüzüne çıktığı yerlerde volkanlar oluşur

Volkanların durumu

- SÖNMÜŞ:
Püskürmenin
olmayacağı
volkanlar
- Uykuda olan –
Gelecekte
etkinlik
gösterebilir
- Aktif – Etkinlik
gösteren
volkanlar



- Bir volkanik faaliyet esnasında yeryüzüne üç halde madde çıkışı olur
- Katı
- Sıvı
- gaz

Gaz çıkışı



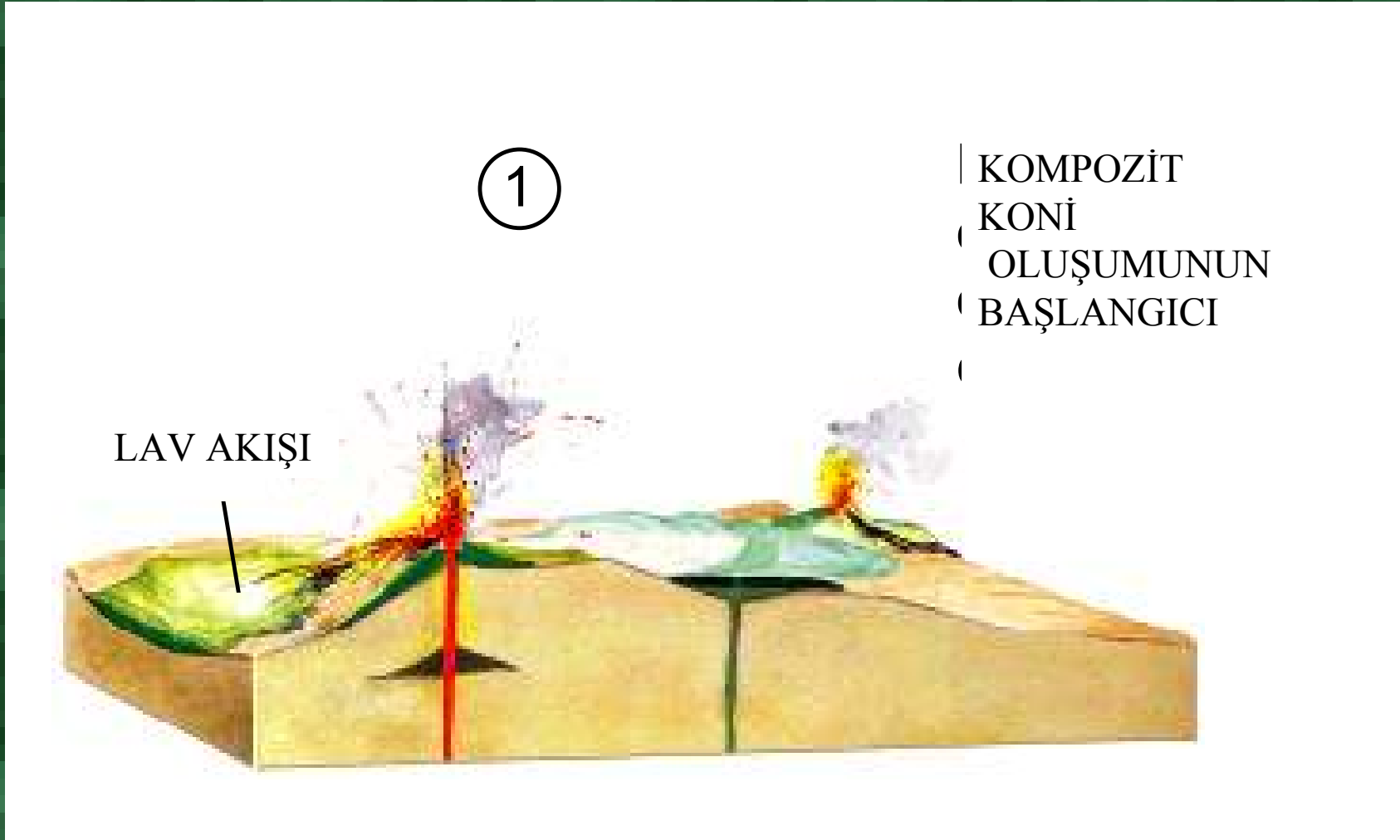
kül



Lav gölü



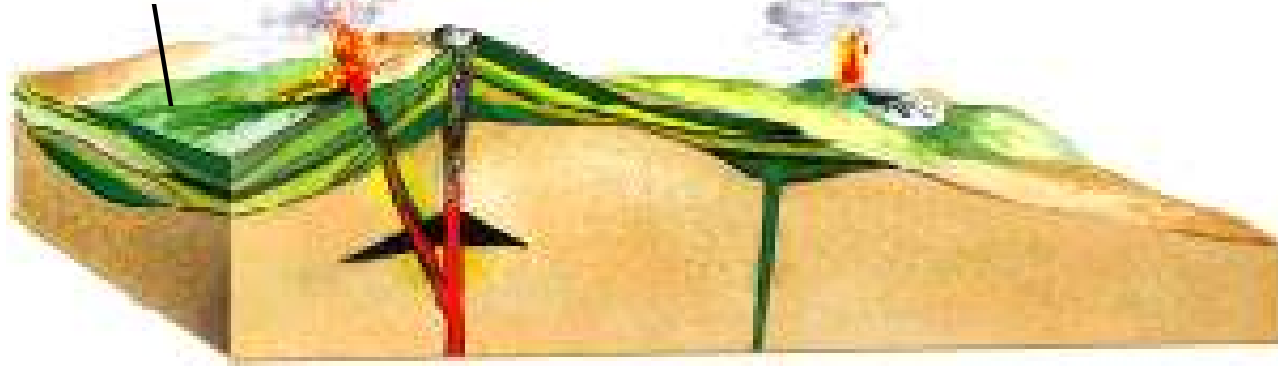
OLUŞUM SÜREÇLERİ



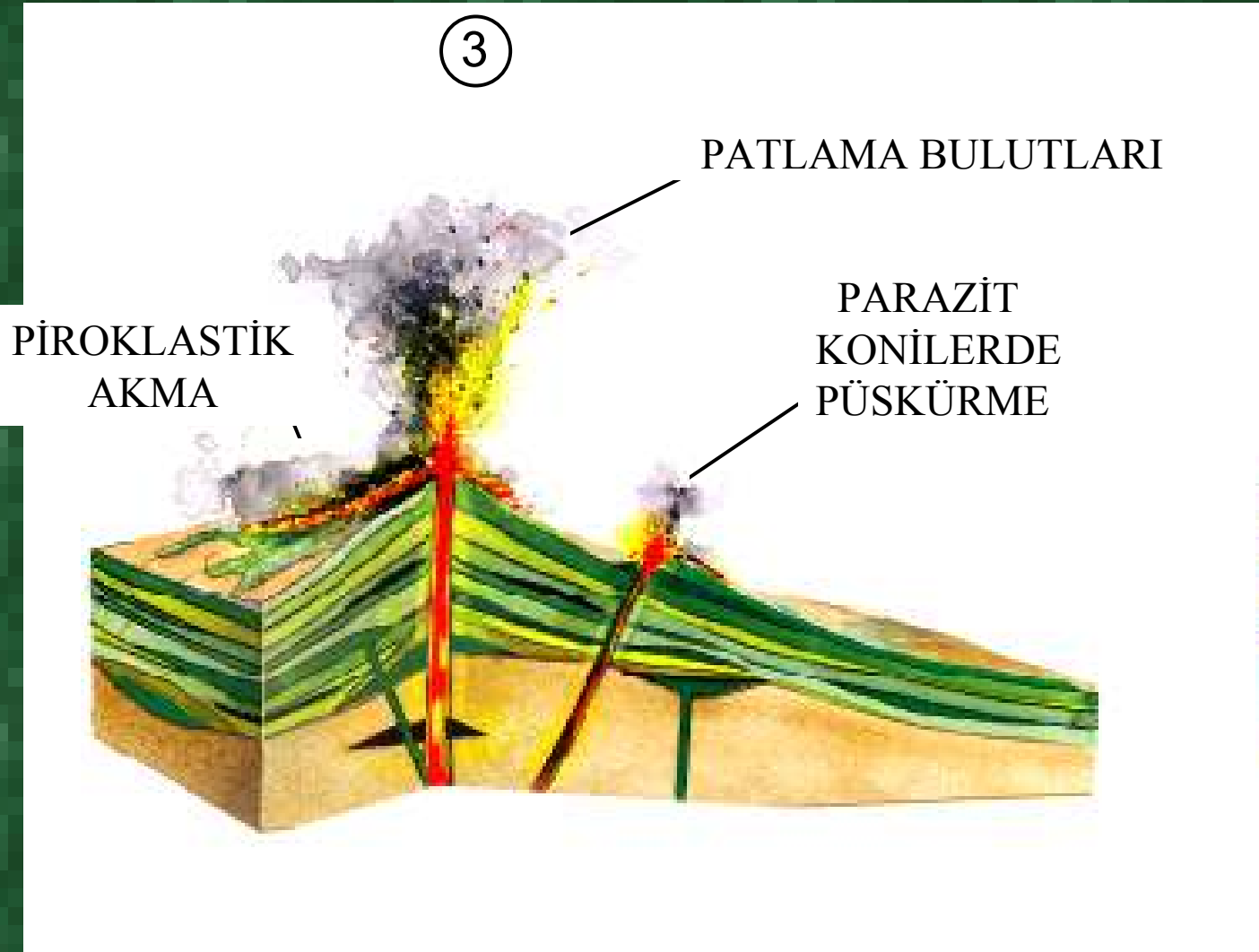
OLUŞUM SÜREÇLERİ

②

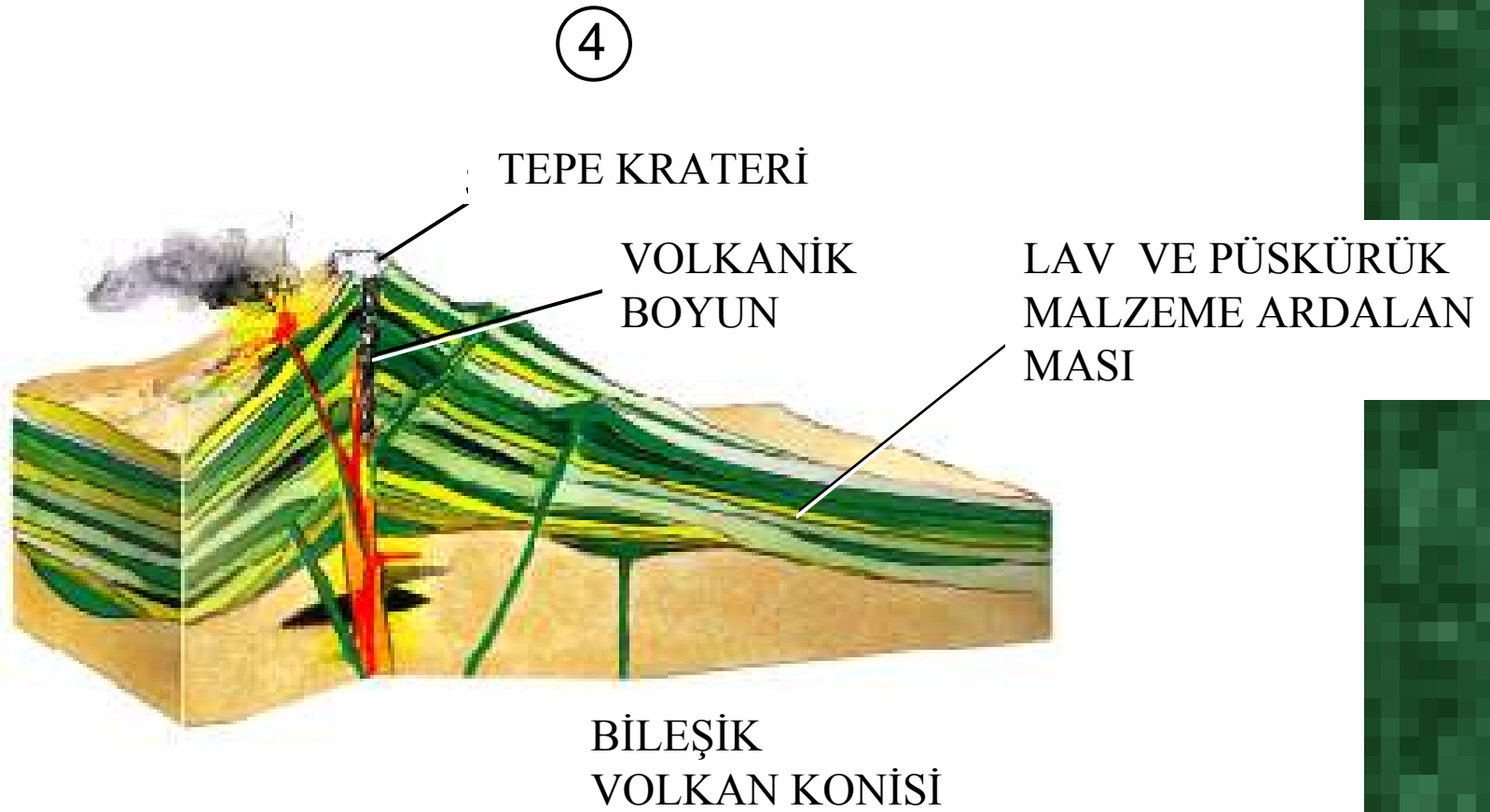
LAV AKIŞI



OLUŞUM SÜREÇLERİ



OLUŞUM SÜREÇLERİ



PÜSKÜRME TİPLERİ

PATLAMALI PÜSKÜRMELER

- MAGMADA YÜKSEK GAZ KONSANTRASYONU (SU BUHARI, KARBON DİOKSİT, NİTROJEN)
- FELSİK KİMYASAL BİLEŞİM
- YÜKSEK VİSKOZİTE



PÜSKÜRME TİPLERİ

AKMA PÜSKÜRMELERİ

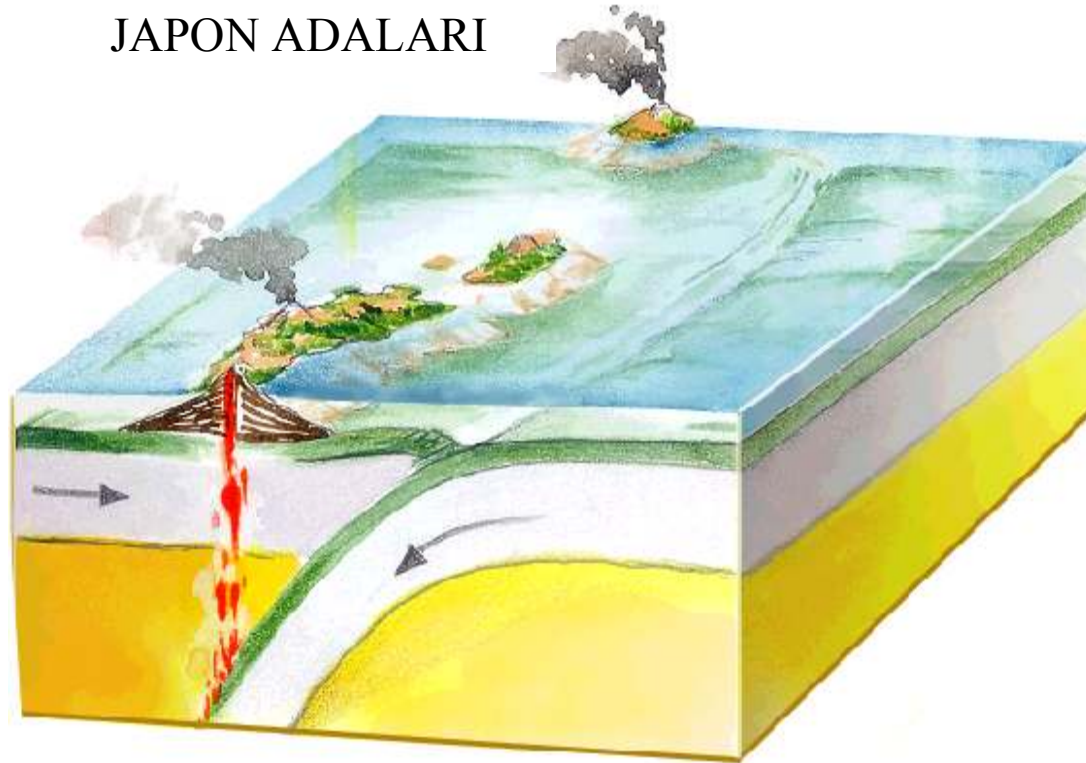
- MAGMADA DÜŞÜK GAZ KONSANTRASYONU
- MAFİK KİMYASAL BİLEŞİM (DEMİR İÇEREN MİNERALLER)
- DÜŞÜK VİSKOZİTE

VOLKANLARIN YERYÜZÜNDE DAĞILIMI

YAKLAŞAN LEVHA SINIRLARI

- TİPİK OLARAK PATLAMALI-GENELLİKLE FELSİK

Subduction zone
DALMA-BATMA –
JAPON ADALARI

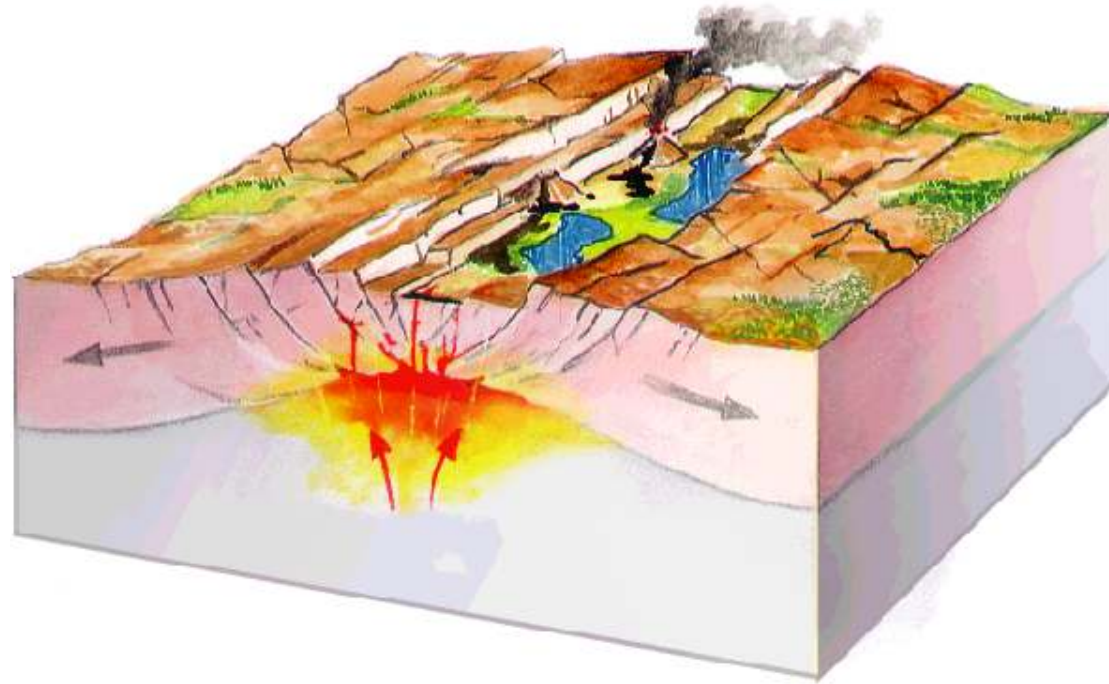


(b)

VOLKANLARIN YERYÜZÜNDE DAĞILIMI

UZAKLAŞAN LEVHA SINIRLARI

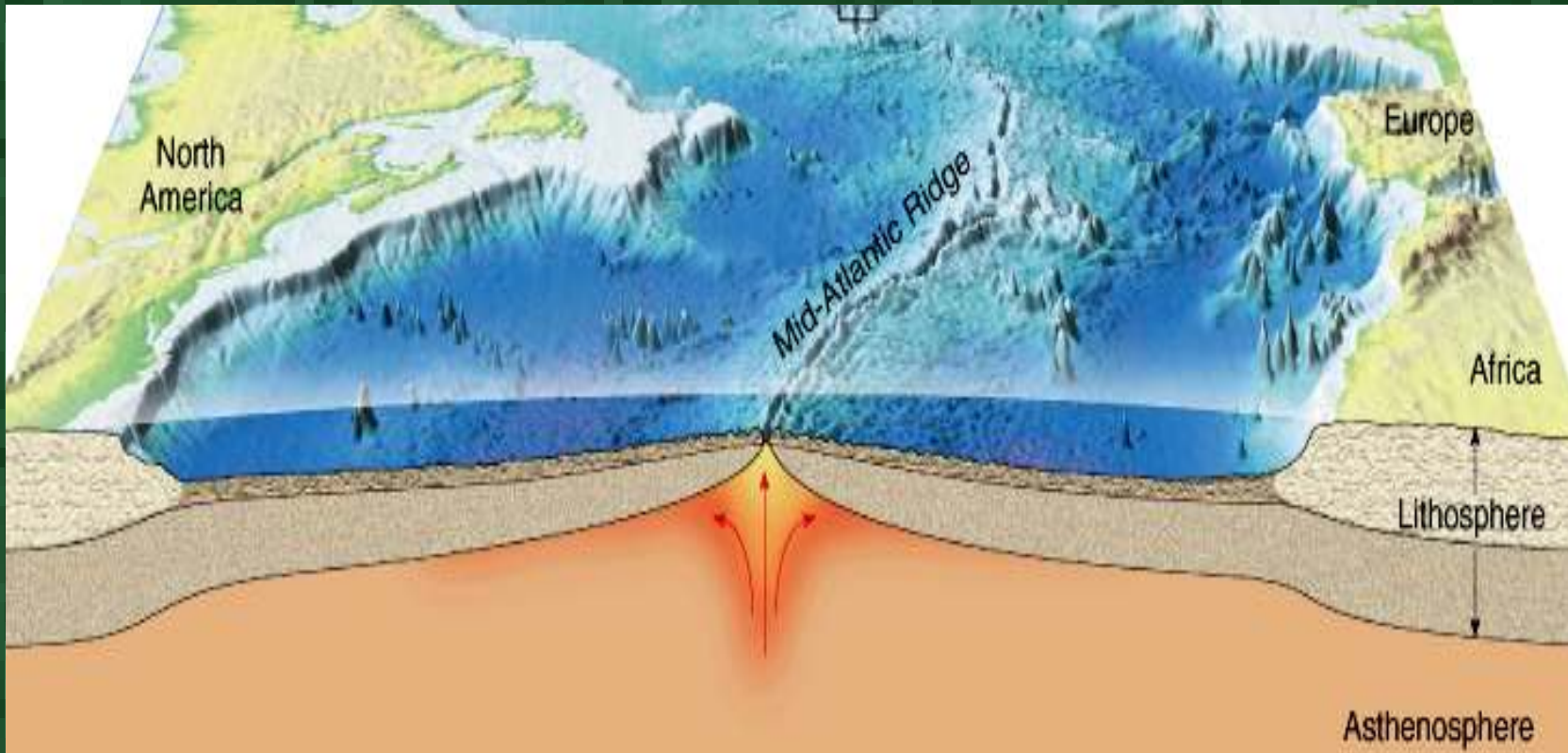
KITASAL RİFT
DOĞU AFRIKA



(c)

VOLKANLARIN YERYÜZÜNDE DAĞILIMI

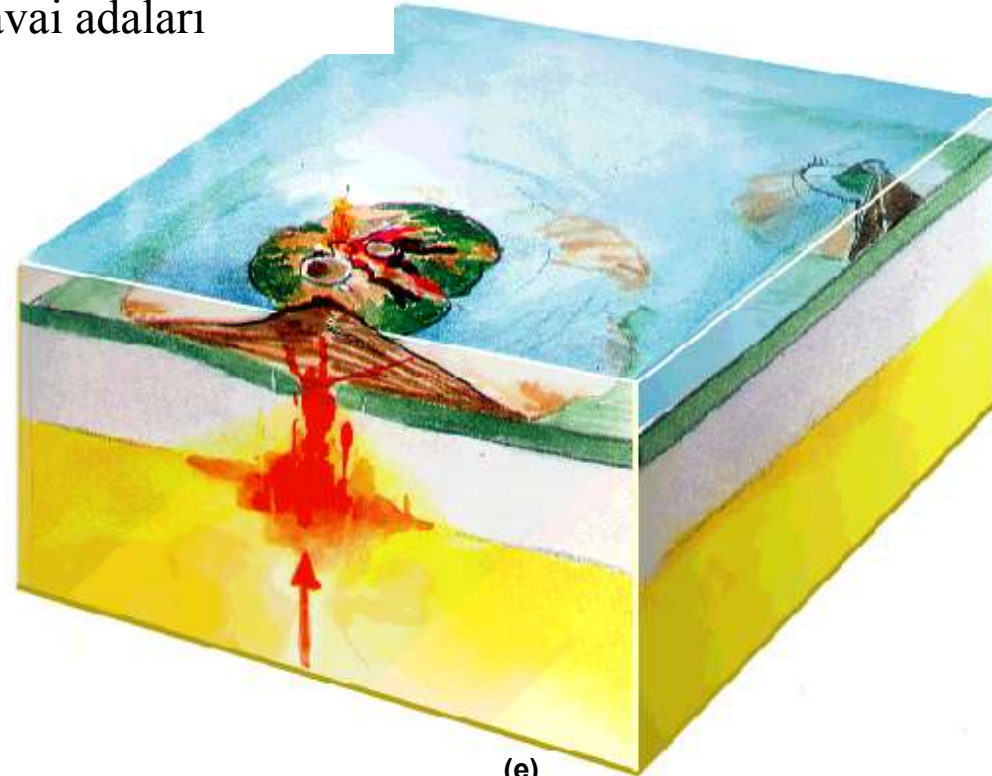
Okyanus ortası sırt
Yüksek viskoziteli-genellikle bazik bileşimli



VOLKANLARIN YERYÜZÜNDE DAĞILIMI

Okyanusal sıcak noktalar

okyanus sıcak
noktaları
Havai adaları

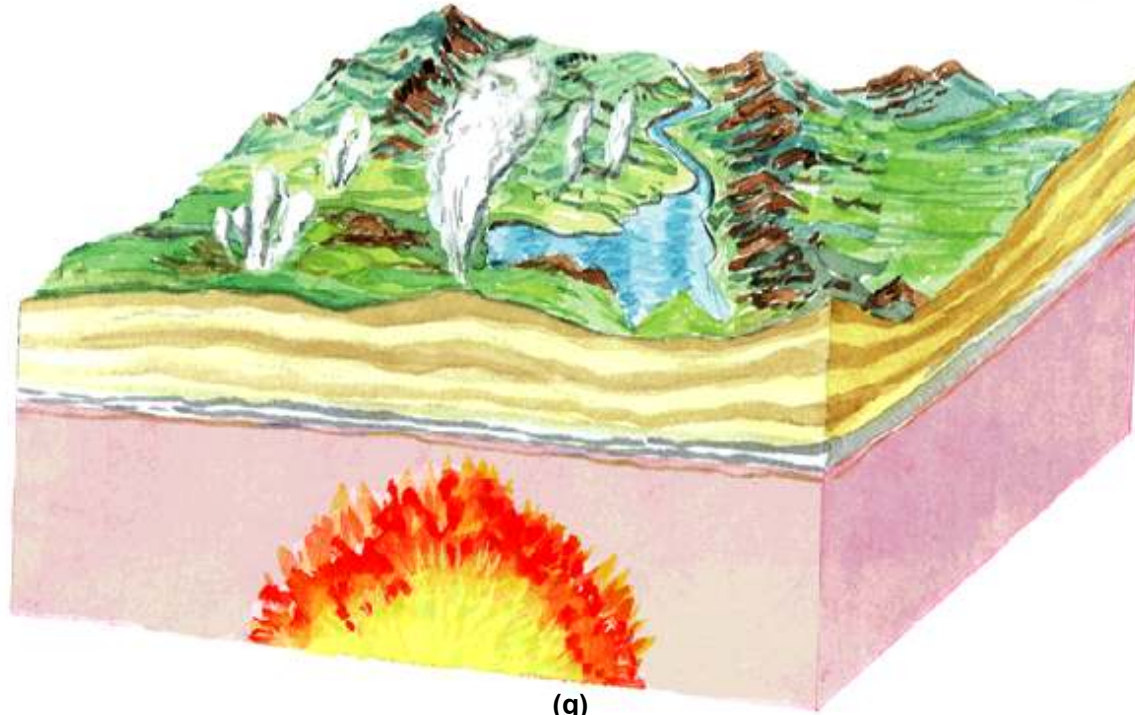


(e)

VOLKANLARIN YERYÜZÜNDE DAĞILIMI

Kıtasal sıcak noktalar

Kıtasal kabuk
üzerindeki
Sıcak noktalar



(g)

MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

Krater

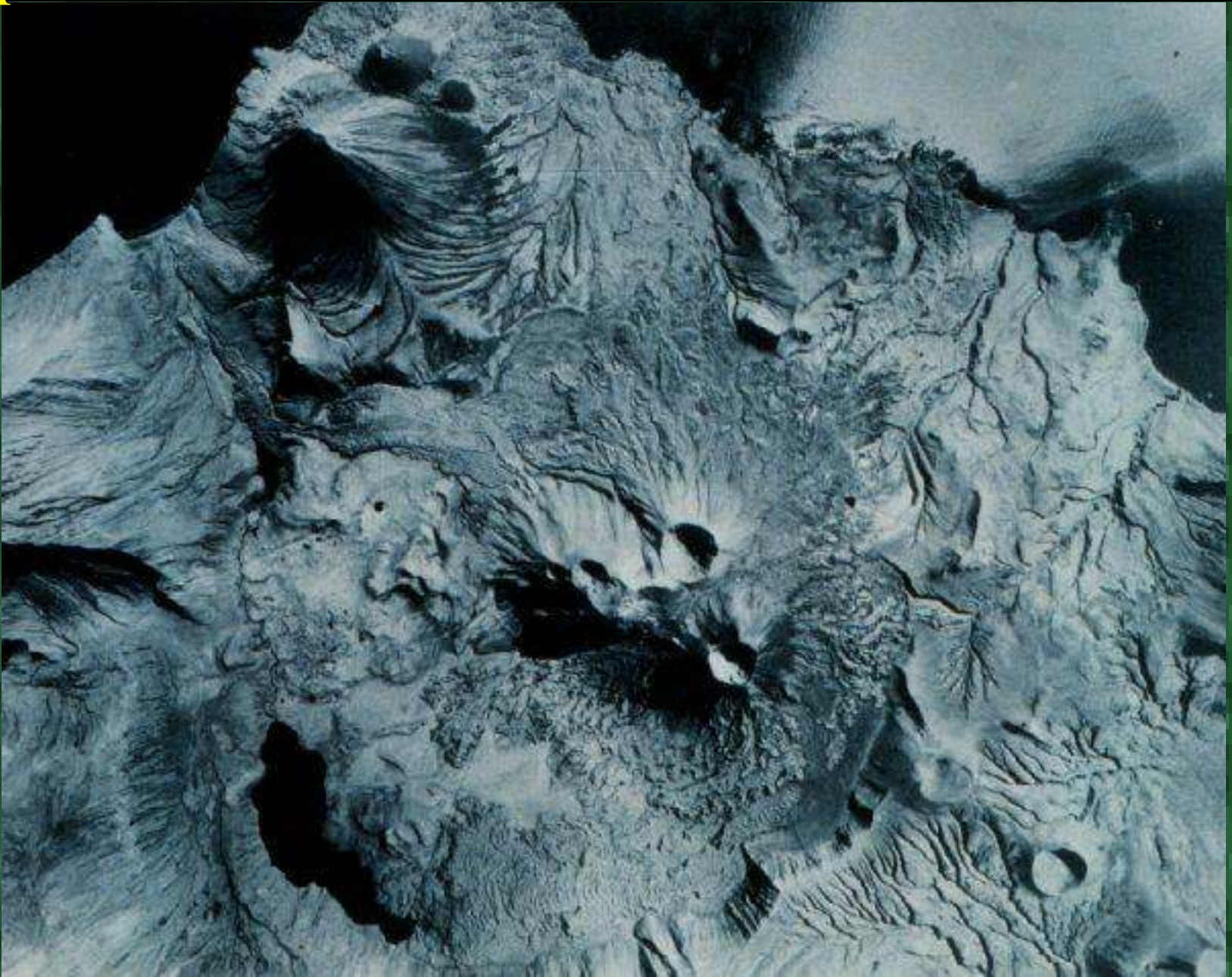
Leğen şeklindeki kenarları dik çukurluklara krater denir. Volkanik krater, volkan bacasının duvarlarının püskürme esnasında içe doğru çökmesi ile oluşur



krater



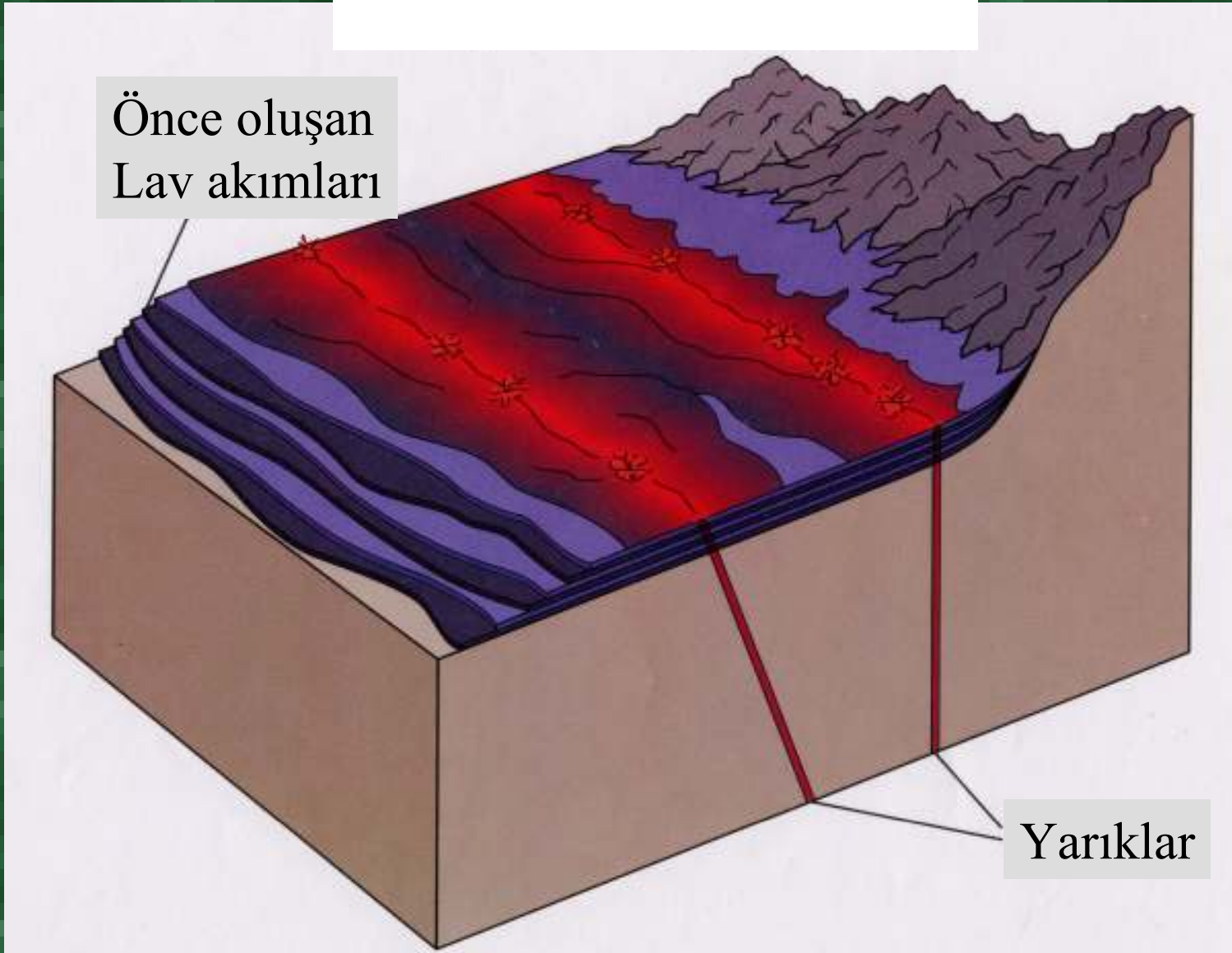
krater



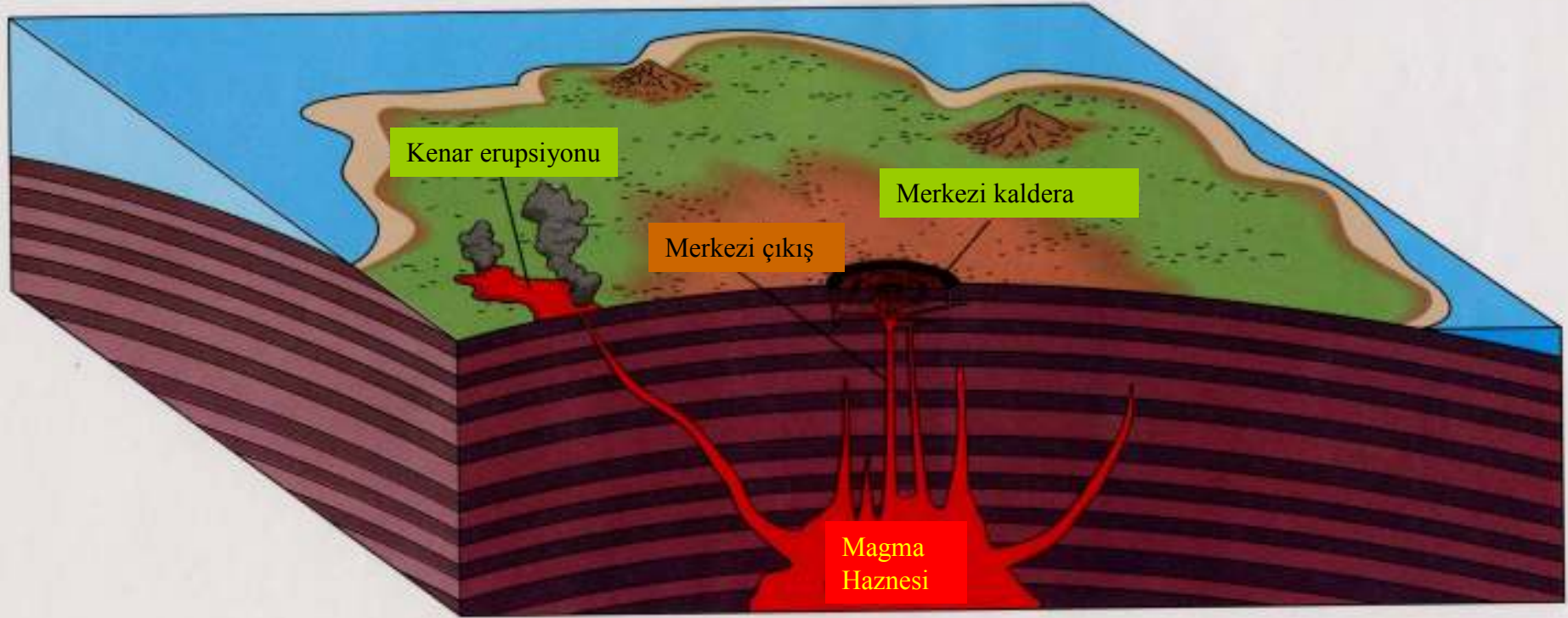
Volkan tipleri

- Tabla (plato) şeklindeki volkanlar
- Kalkan şekilli volkanlar
- Kül-cüruf volkanları
- Bileşik volkanlar
- Volkanik dom
- Volkanik boyun
- Kaldera

Tabla (plato) volkanları



Kalkan şekilli volkanlar



**Hafifçe eğimli yamaçlara sahip büyük volkanlardır.
Düşük viskoziteye sahiptirler
Genellikle bazaltlardan yapıldırlar**

Columbia Nehri Bazalt Platosu



MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Kalkan şekilli volkan kesiti-Mauna Loa-Hawai

Mauna Loa



- Kalkan şeklinde volkanlar



Koni şeklinde volkanlar



MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Karadağ-Karapınar



Karapınar



Karapınar



Kula/Manisa



Kula/Manisa



Gevelle Dağı-Sille



Takkali Dağ-Sille



Kül- curuf konileri

- Bir süreçte püsküren volkanlardır
- Patlamalar olur, fakat küçük boyutludurlar
- Koni piroklastik yığıntılardan oluşur

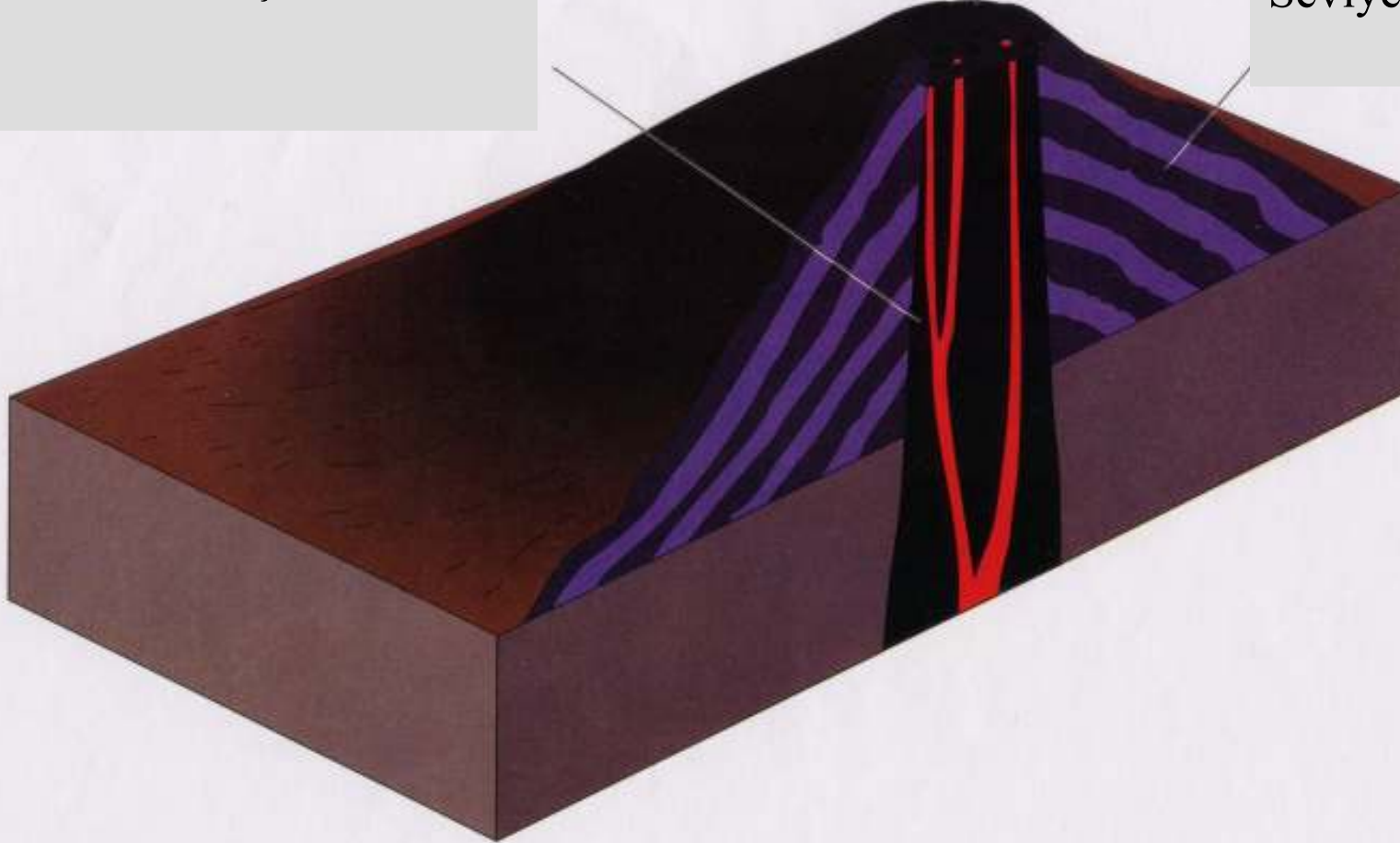


Kül konileri

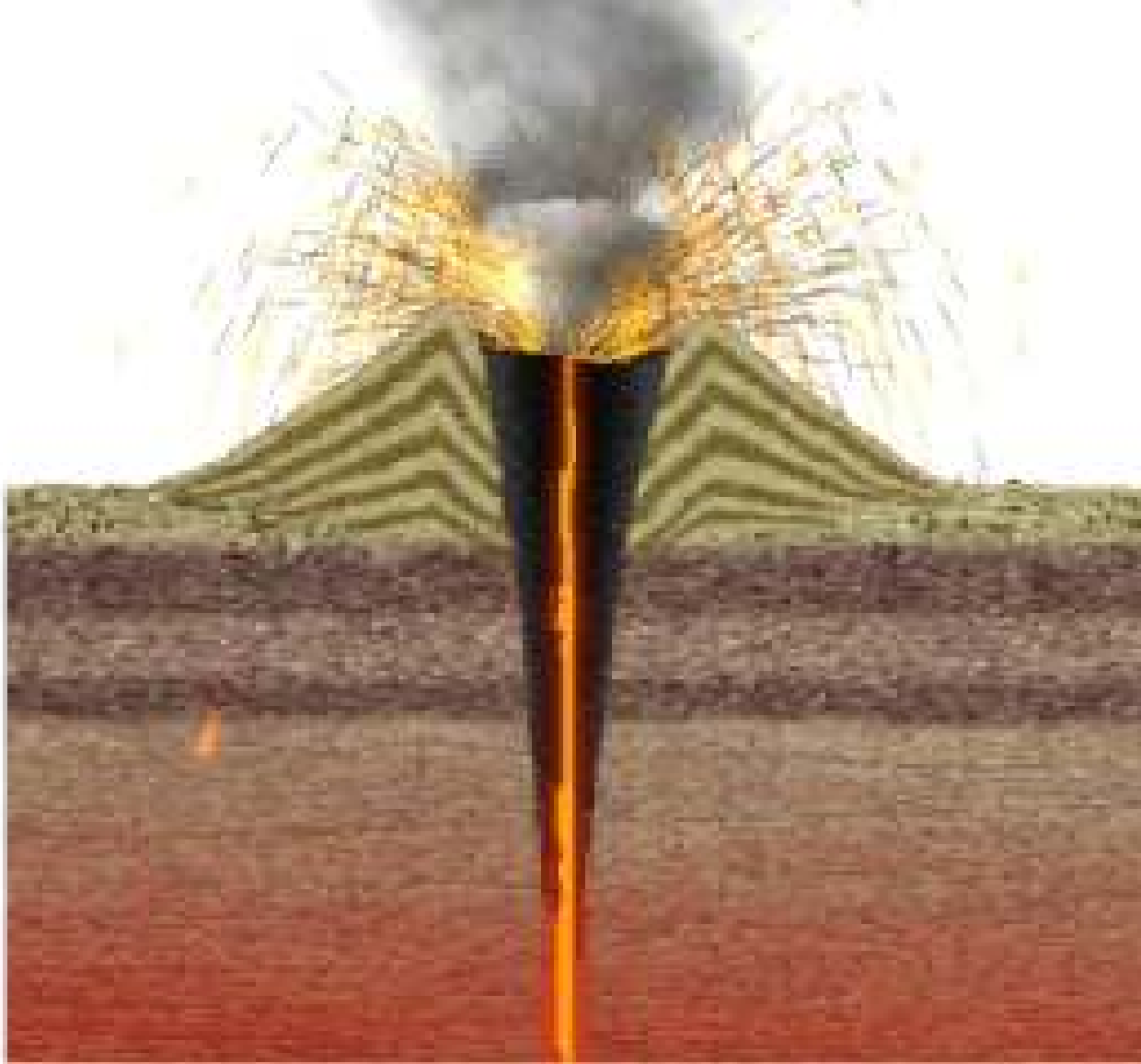
Merkezi baca
Kayaç parçaları ile
Doldurulmuştur

Krater

Piroklastik
Materyal
Seviyeleri



Kül konileri



Bileşik volkanlar (strato-volkanlar)

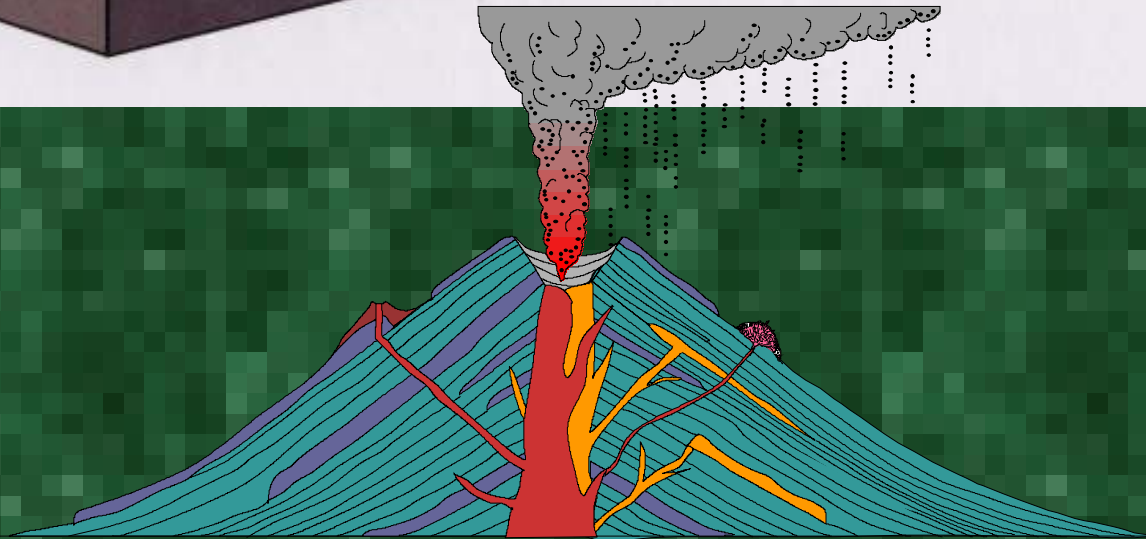
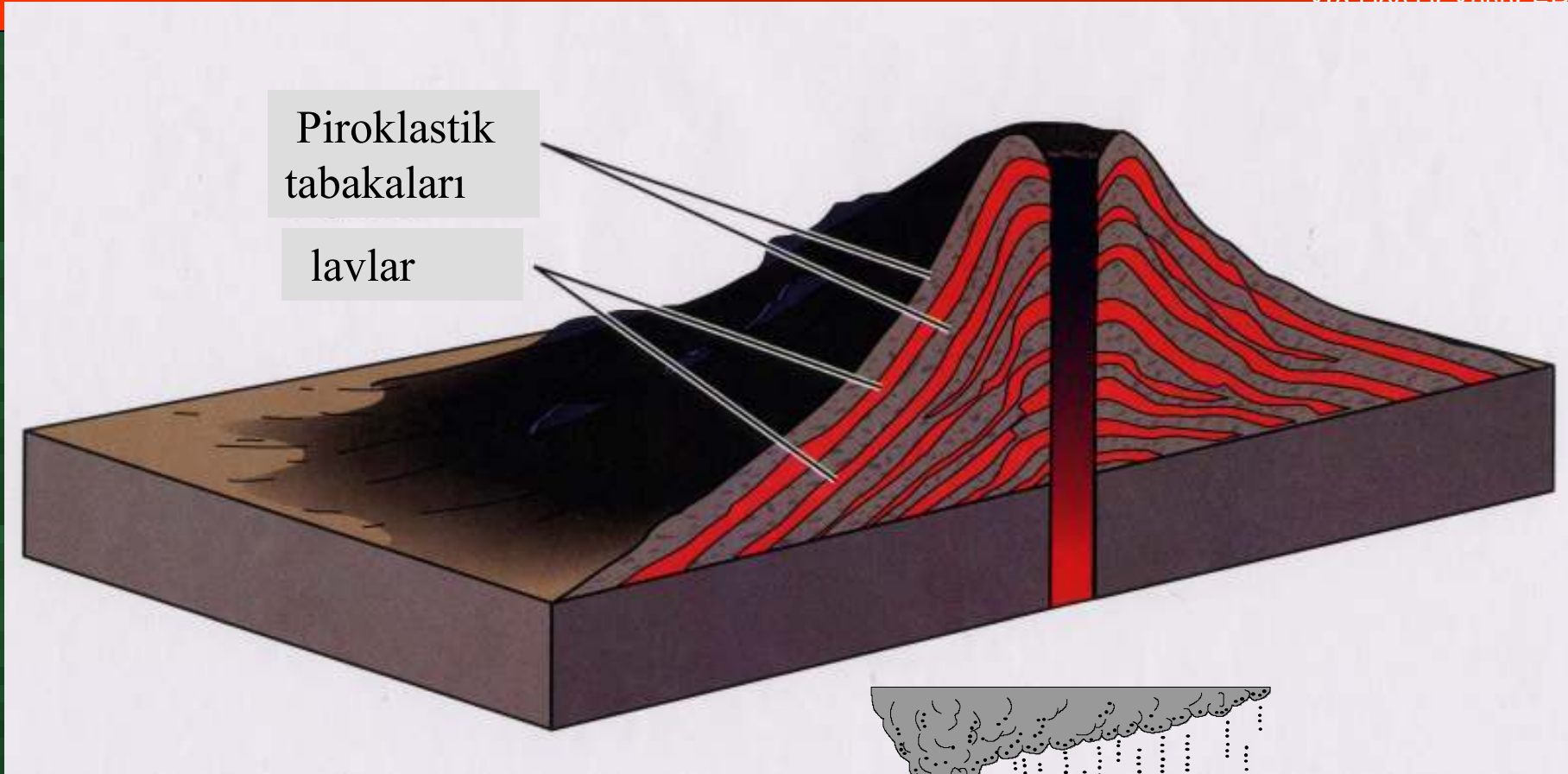
- Birbiriyle ardalanmalı lav ve piroklastiklerde oluşur
- Genellikle andezitik bileşimlidirler
- Tipik olarak dalma-batma zonu volkanlarıdır

St. Helens Dağı (1980 öncesi)



MAGMATİK KAYAÇLAR

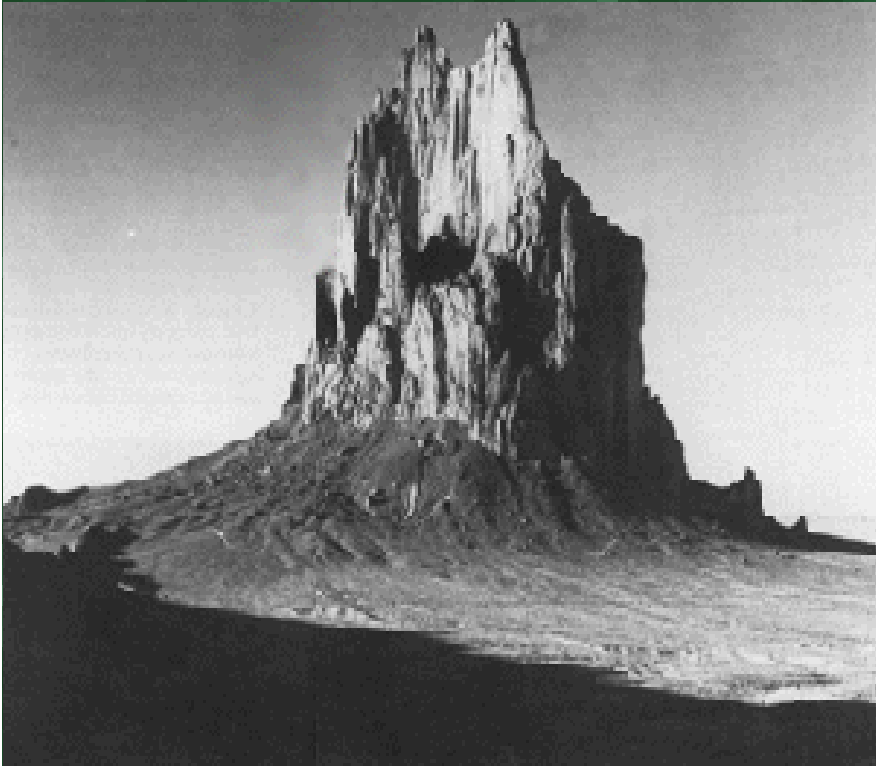
Yrd. Doç. Dr. Yasser EREN

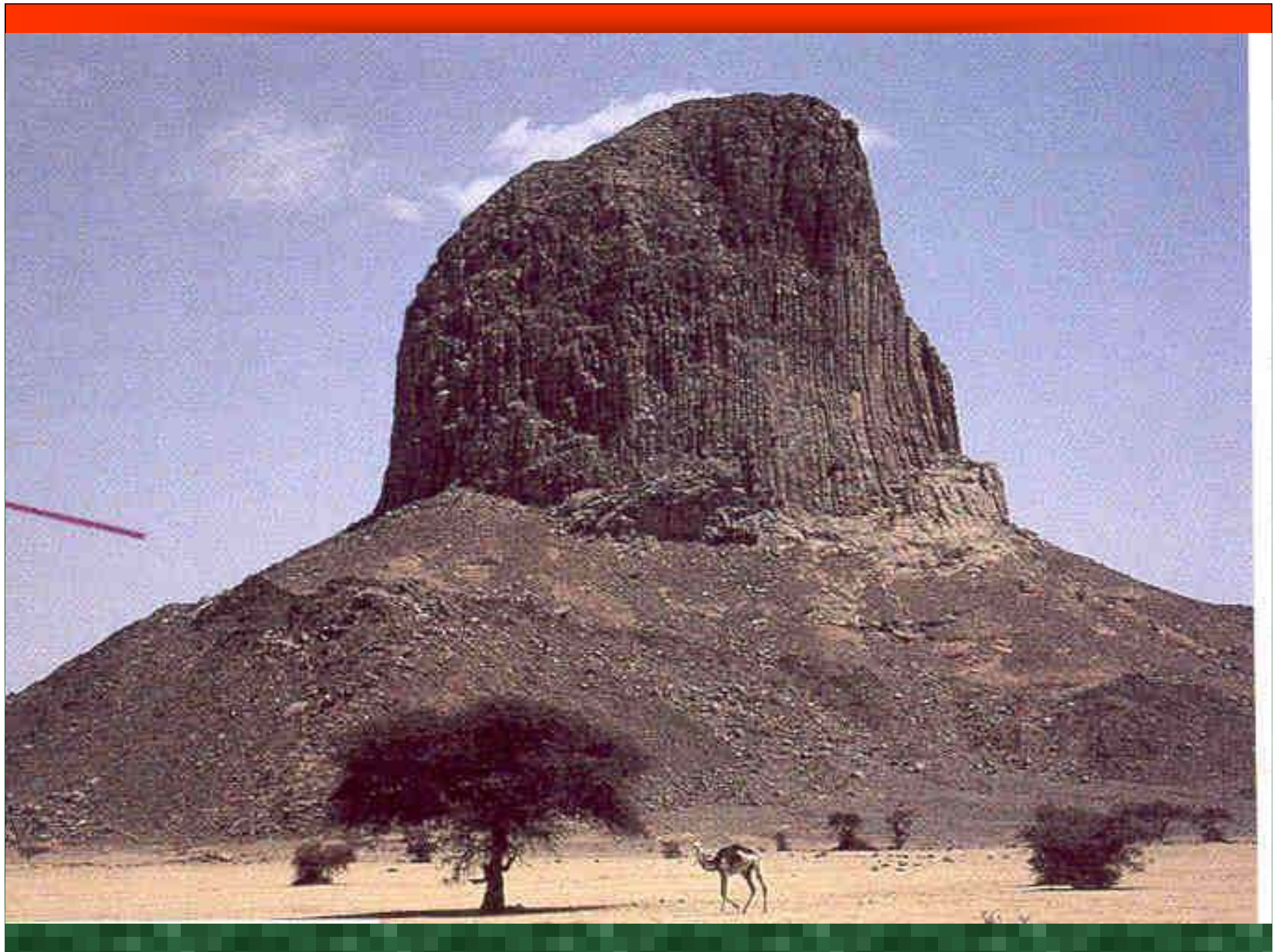


Volkanik boyun



Volkanik boyun





Volkanik boyun





Volkanik boyun (Fransa)

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Volkanik boyun-ışınsal dayklar



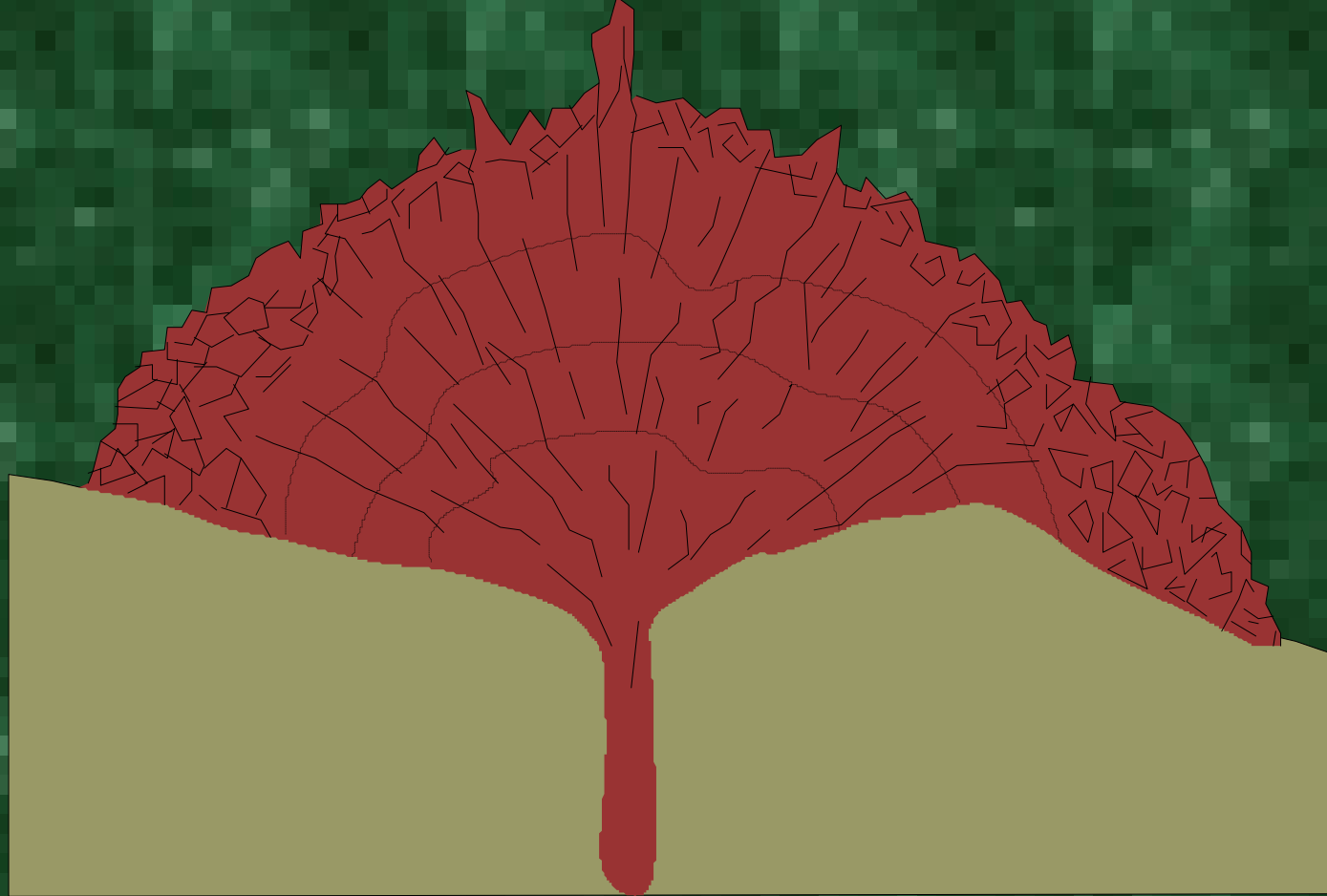
Erenlerdağ volkanitleri-Kızılören/Konya



Asarkale Tepe-Yükselen/Konya



Volkanik dom



Lav domlarının şematik kesiti

Afyon Trakitik domları-Afyon



Afyon Trakitik domları-Afyon



Afyon Trakitik domları-Afyon



MAGMATİK KAYALAR

Volkanik dom



MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



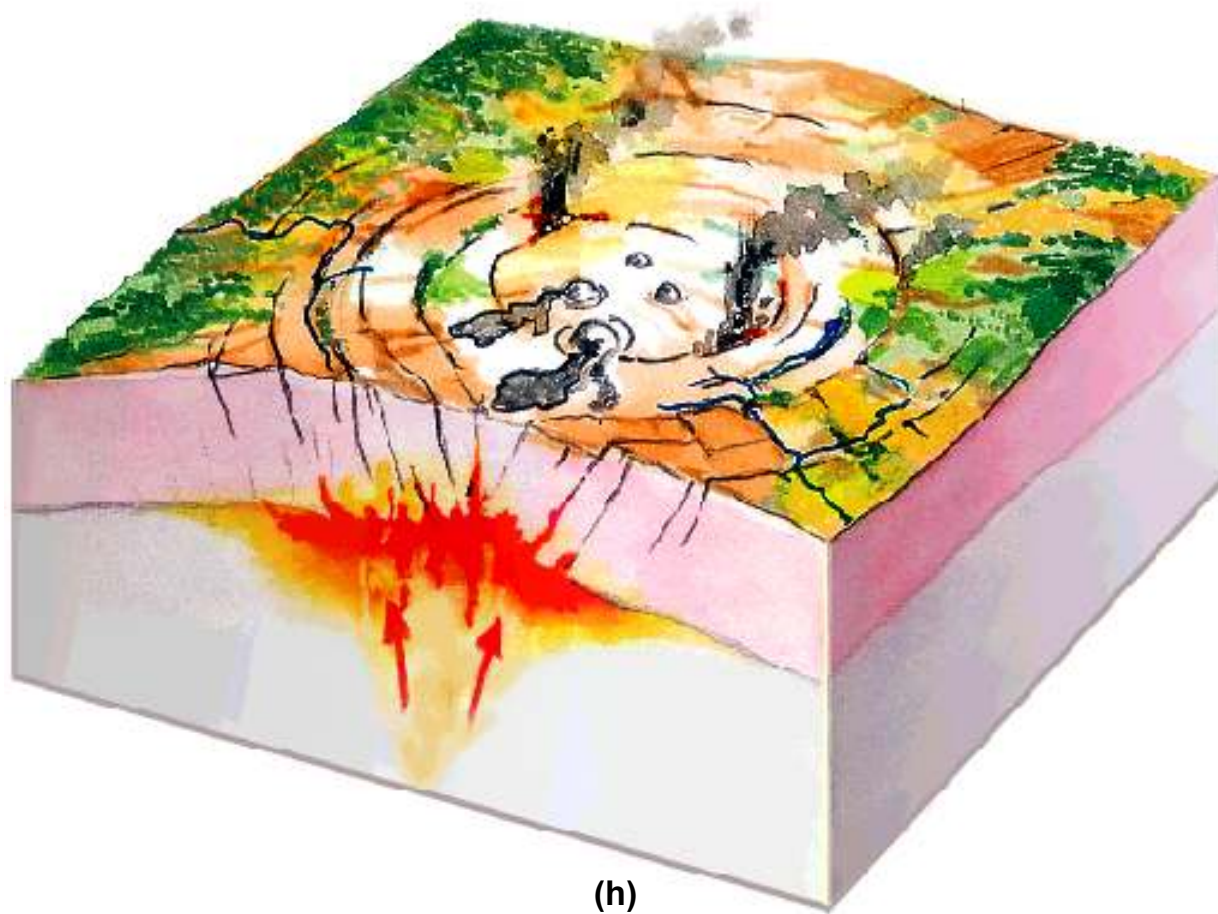
Volkanik
dom

Kaldera

Dairesel dik kenarlı, çapı derinliğinden en az üç kez büyük olan volkanik çöküntülere kaldera denir



Kaldera



Kaldera

Crater Lake Caldera, Oregon

Caldera – a large depression generally caused by the removal of large quantities of magma from beneath a volcano, causing the ground to "collapse" into the emptied space

Wizard Island – a "volcano within a volcano" – a small cinder cone rising nearly 2,400 feet above the lake bottom



x

approximate location of
Crater Lake's deepest spot –
1,932 feet

nearly 7,000 years ago Mount Mazama volcano erupted, sending ash as far east as Nebraska, and creating the nearly 6-mile-wide depression now filled by Crater Lake



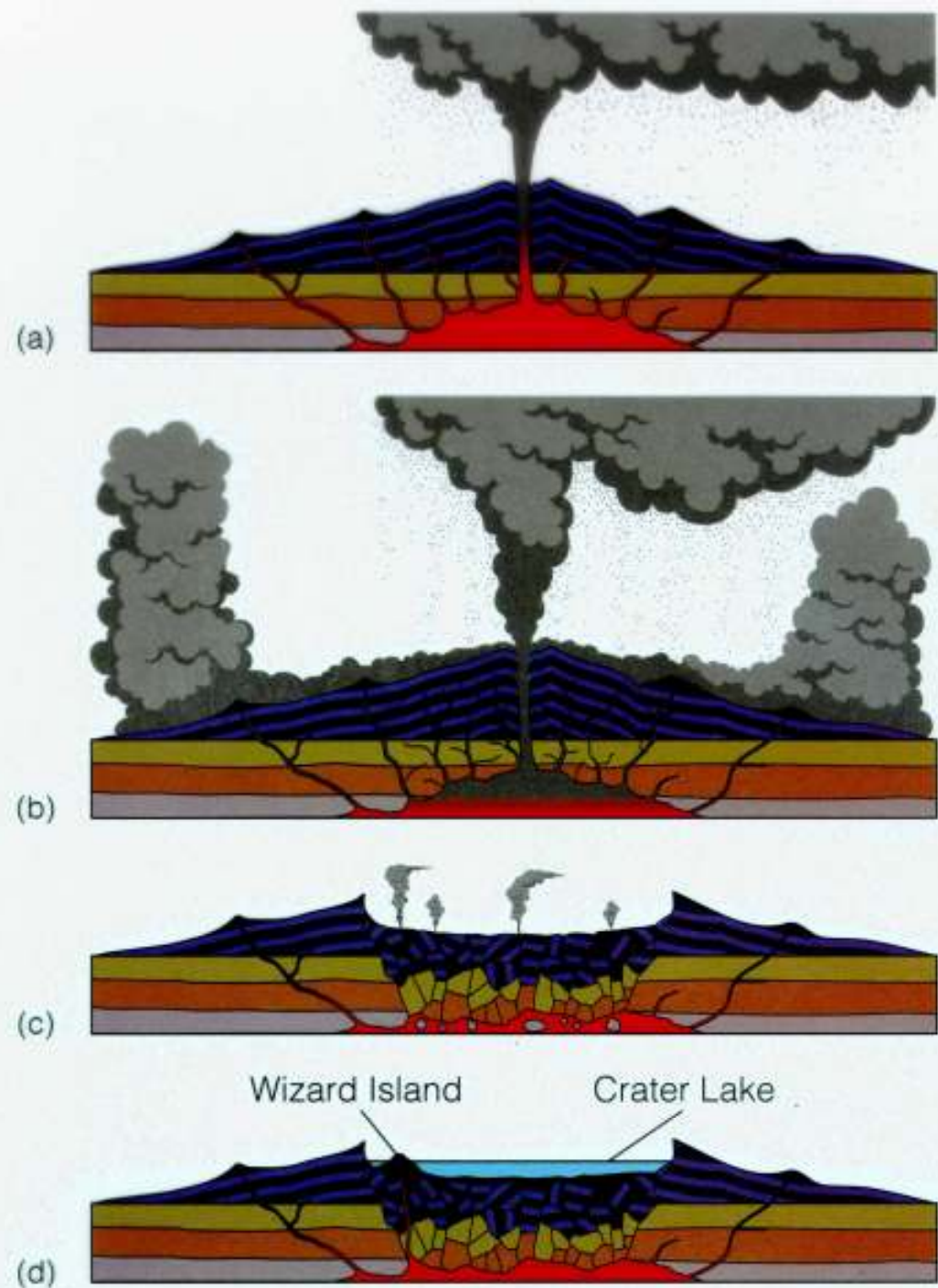
USGS Photo by W.E.Scott

Crater Lake Kalderası

- Crater lake 10 km çapında bir kalderadır
- Bir zamanlar Mazama dağı adı verilen bir strato volkan tepede yer alırdı
- Mazama dağı şimdi gölün altındadır



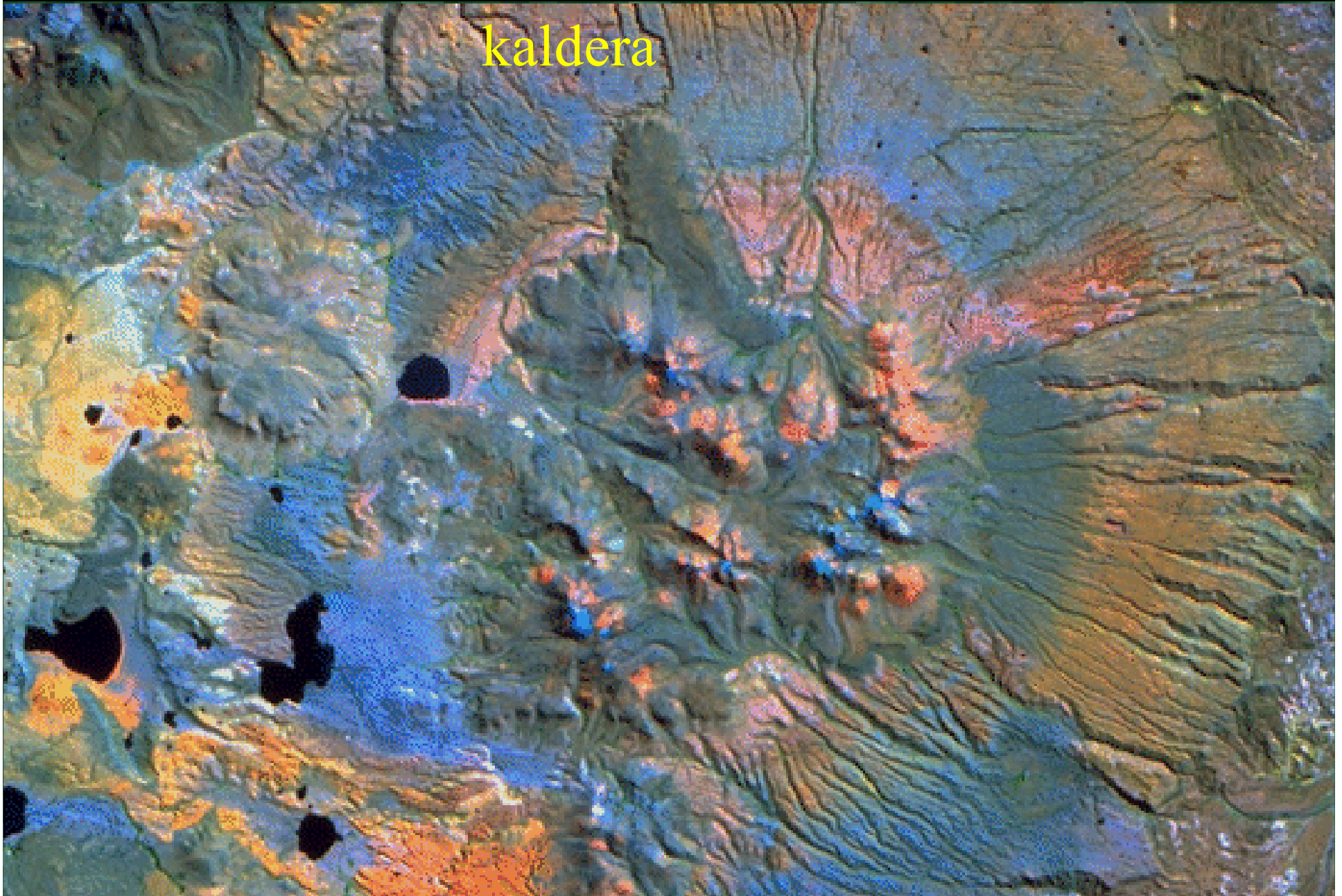
Crater Lake Kalderasının Oluşumu



MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

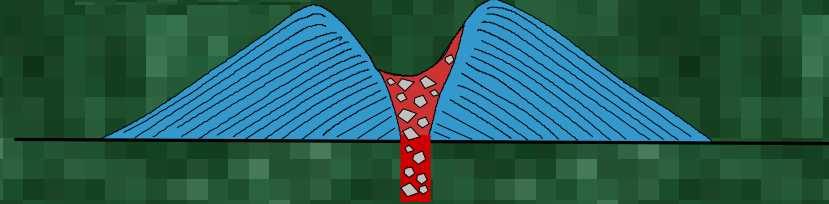
kaldera



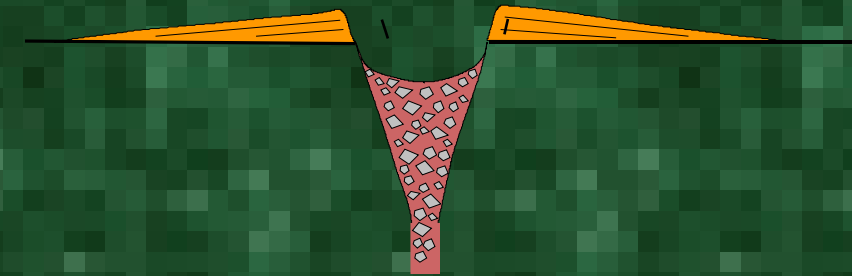
Küçük- patlamalı volkanik şekillerin

Kesiti (Wohletz and Sheridan ,1983)

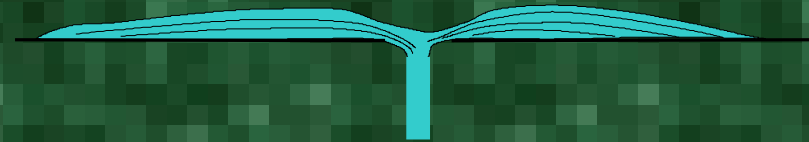
a) Cüruf konisi 0.25 - 2.5 km dia



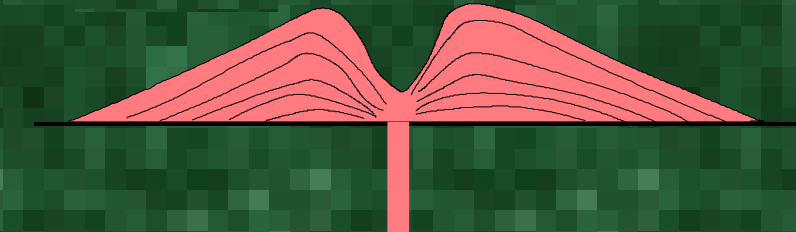
b) Maar 0.2 - 3.0 km dia



c) Tüf çemberi 0.2 - 3.0 km dia



d) Tüf konisi 0.1 - 1.5 km dia



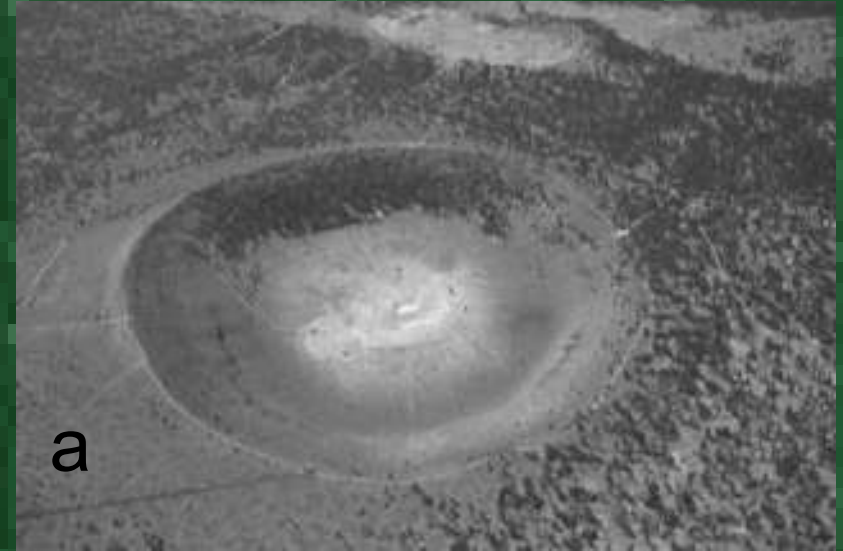
MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

Fa. Maar, (Oregon)

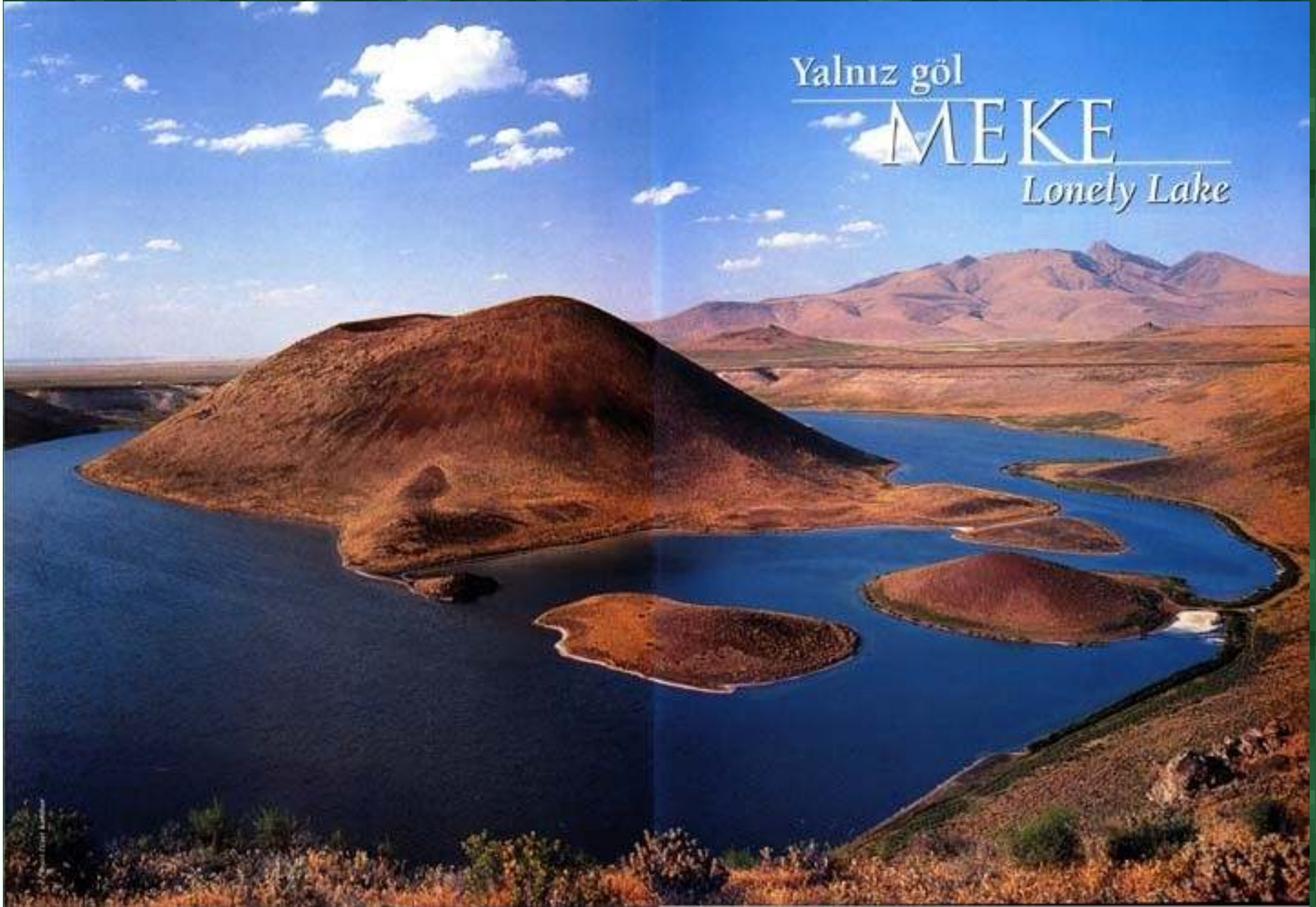
b. Tüf çemberi, (Hawai)

c. Cüruf konisi (İzlanda)



MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN









Volkanik aktivite

- Gaz boşlukları
- Lav akışları
- Lav domları
- Piroklastik düşme ve piroklastik akmalar
- Lahar ve moloz çığları
- Volkanik gazlar
- Gayzerler

- **GAZ BOŞLUKLARI – HIZLI SOĞUMA SONUCU OLUŞAN
GAZ CEPLERİ**





Karacadağ bazaltı/Siverek-Şanlıurfa

Lav domları

Unzen Dağı, Japonya



Unzen üzerinde lav domları



Lav domları



PAHOHE LAV AKIŞI
PAHOHE – PÜRÜZSÜS SIVI GİBİ AKIŞ



MA

Pahoehoe lav



AA LAV AKIŞI

AA – PÜRÜZLÜ, BLOKSU AKIŞ



Aa lav



Aa & Pahoehoe





a

YAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

Pahoehoe lav

Solda pahoehoe, sağda AA lavlar



b

MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

Yastık lavlar

Ulukışla/Niğde



Ulukışla/Niğde





Ulukışla/Niğde

08/05/2004

Ateş kaynakları



- PİROKLASTİKLER– VOLKANDAN PATLAMAYLA PÜSKÜRTÜLEN LAV
- TEFRA – ÇIKIŞ ESNASINDA HAVADA SOĞUYAN LAV

Piroklastik akış

- Piroklastik akım suspansiyon halindeki sıcak piroklastik materyal, hava ve gaz karışımının gravite etkisiyle aşağıya doğru akışı sınıcu gelişir
- Hızları oldukça yüksektir (50-500 km/saat)



USGS Photo by P.W.Lipman, August 7, 1980

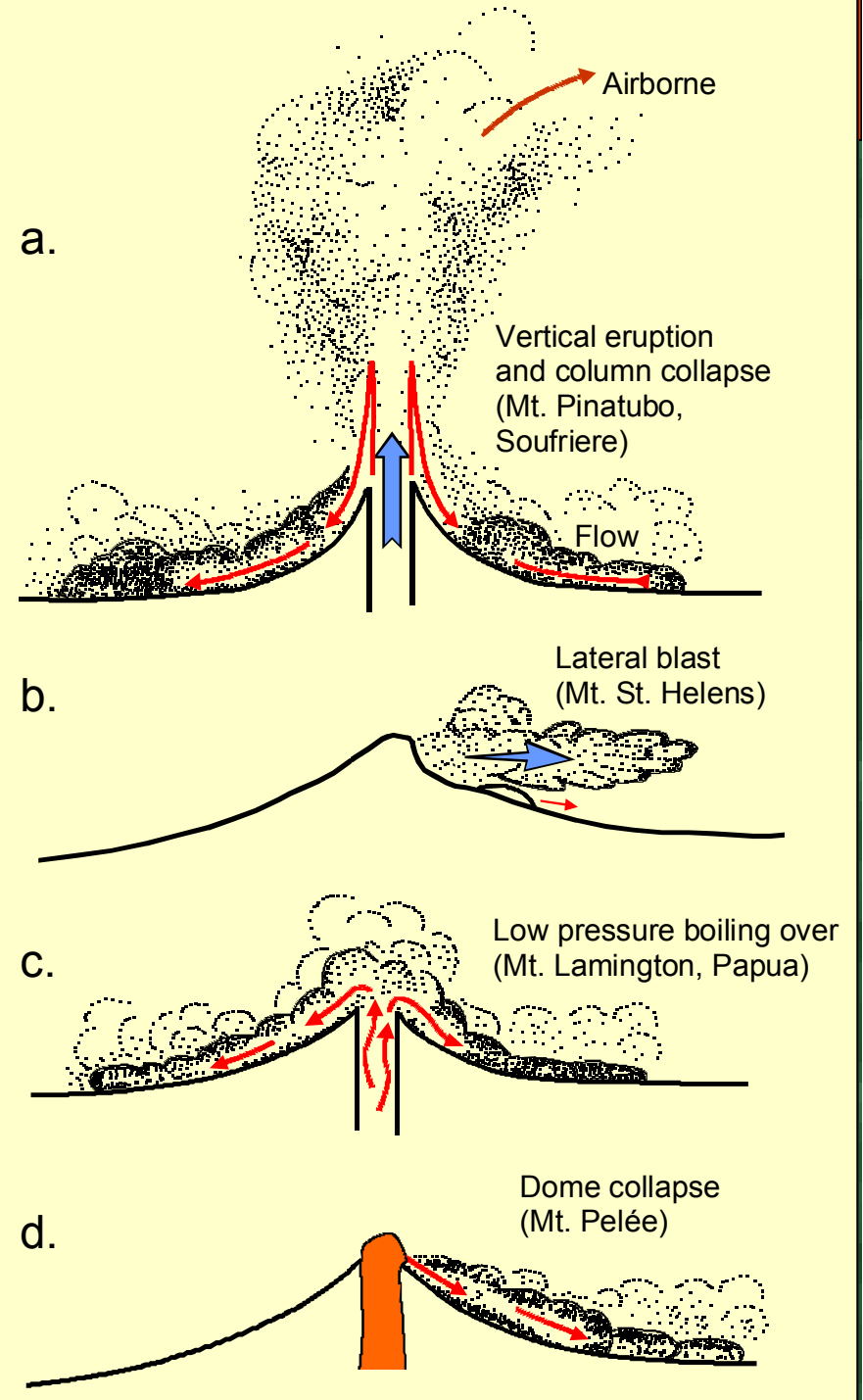
Piroklastik akış



Unzen

Piroklastik akış tipleri

- a. Dik-patlamalı bir bacanın çökmesi ve yüzey boyunca akışı
- b. Yan patlama ve akma
- c. Yüksek oranda gaz içeren magmanın bacadan taşması
- d. Sıcak domun yerçekimi etkisiyle çökmesi



lahar

- Volkanik moloz akımı
- Lahar su ve gevşek volkanik kırıntıların akımı sonucu oluşur
- Genellikle buz ve karla kaplı volkanlarda görülür



Moloz çığları

- Bazen volkanik kenarlar zayıflar ve volkanın bir bölümü kayarak moloz çığları oluşturur.



Gaz çıkışları

- Ana bileşenler H_2O , CO_2 , HCl , SO_2 , ve HF
- Masaya volkanı -Nikaragua



Volkanik gaz

- Masaya volkanı...



Masaya, Nicaragua

Space Shuttle Image (61C-36-10)

Gayzer



- Volkanik malzeme bazen katı olarak yeryüzüne çıkar. Katı maddenin tane boyu değişiktir
- > 32 mm- blok veya volkan bombası
- 4-32 mm lapili
- < 4 mm volkan külü veya tüf

Volkan bombası



Volkanik bomba



lapili



Volkan külü/tüf



volkanikbreş



MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

tüf



Küçükmuhsine fm/Kampüs kuzeyi/konya





Kula/Manisa

Kilistra/Konya





Kilistra/Konya

Kilistra/Konya





Kilistra/Konya

Sille/Konya





Sille/Konya



Sille/Konya



Erenlerdağ volkanitleri Kızılören/Konya





Erenlerdağ volkanitleri Kızılören/Konya

ignimbirit



MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

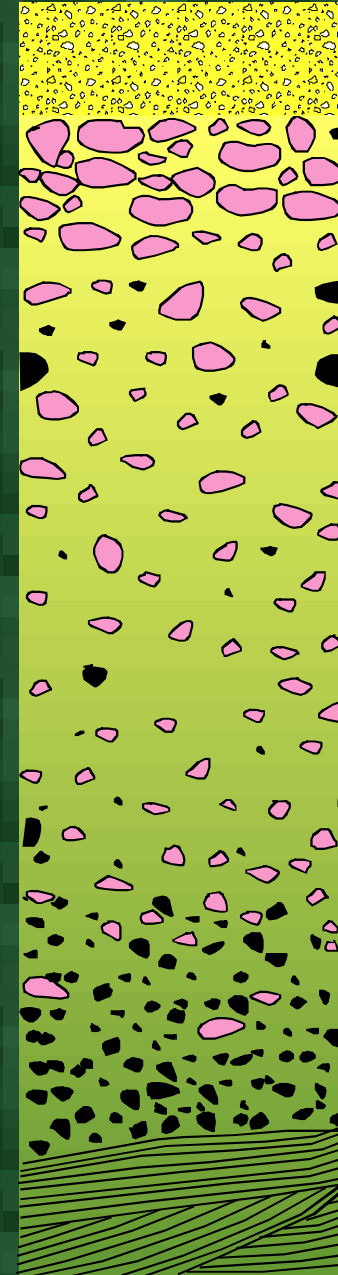


İgnimbirit-Çamardı/Niğde

MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

Tipik bir ignimbirit kesiti
Pembe bloklar-pomza
Siyah blok- daha yoğun litik
parçalar



Kül düşmesi
depozitleri

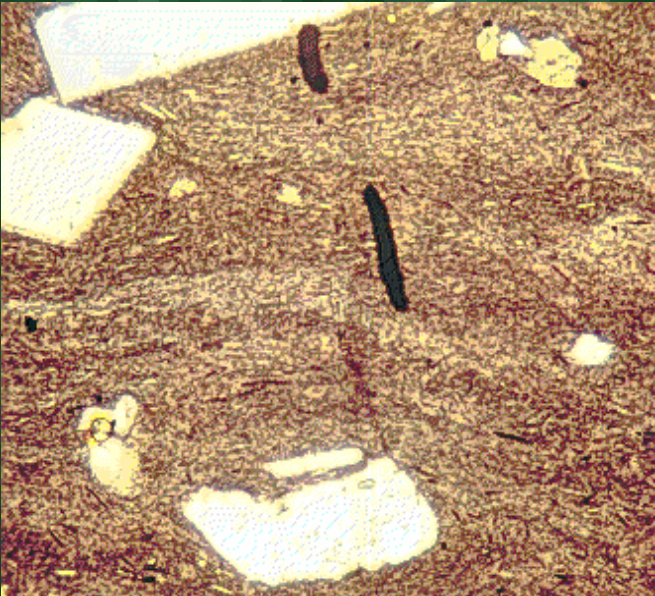
Piroklastik akma
Çökelleri

Piroklastik surge
depozitleri

Başlıca volkanik kayaçlar

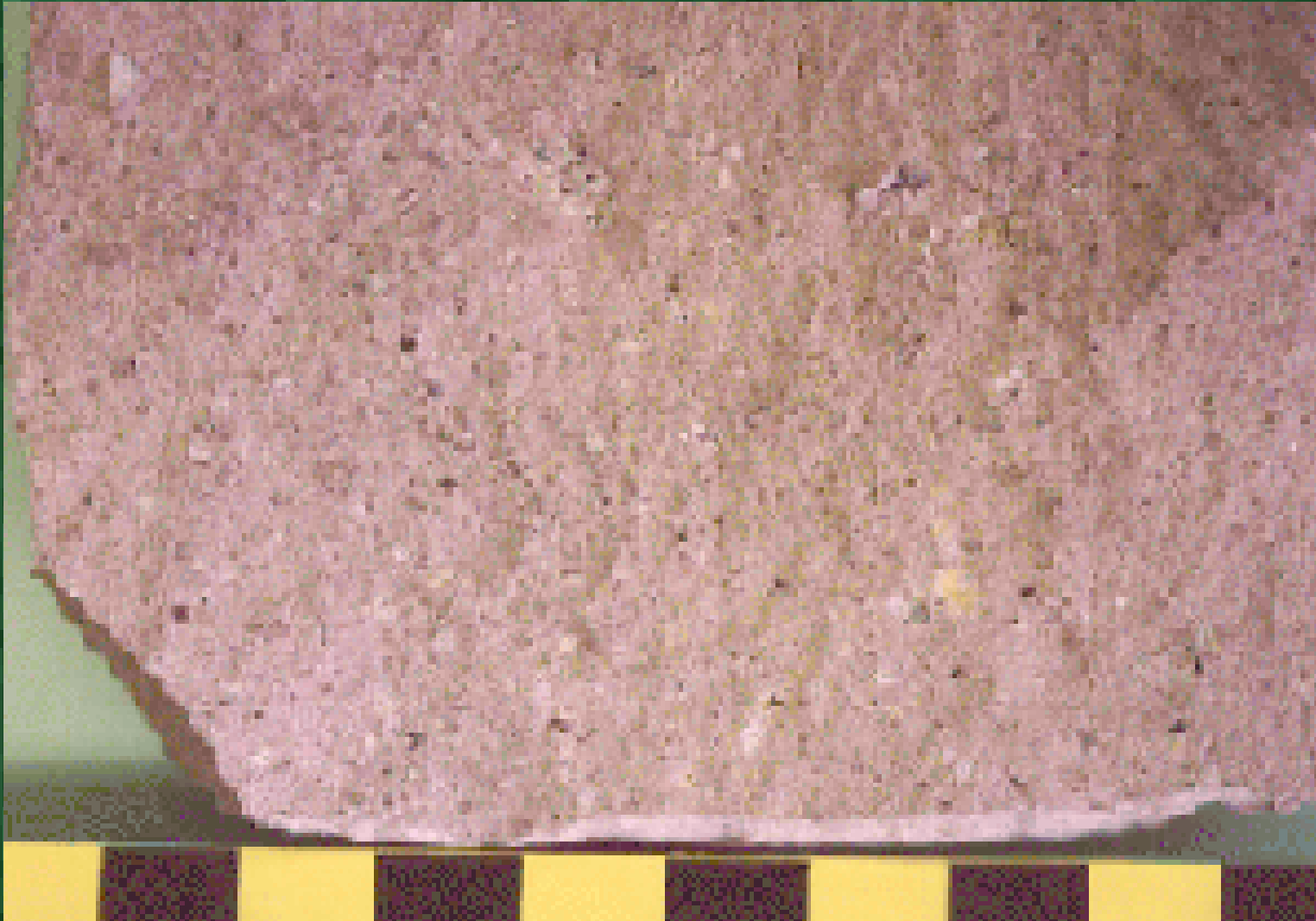
- Riyolit
 - Granitin yüzey kayacıdır.
 - % 68'ten fazla SiO_2 içerir
 - İnce taneli ve sert dokuludur
 - Kuvars ve feldispat içerir
 - Bu mineraller genellikle camsı bir hamur içinde bulunur
 - Kayaçta kristalden çok cam varsa kayaç obsidiyen adını alır

riyolit



MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN





OBSİDİYEN



Pamela Gore 1996

- Andezit
 - Diyoritlerin yüzey taşıdır
 - %52-63 oranında SiO_2 içerir
 - Plajiolklas ve kuvars, piroksen ve az hornblend içerir
 - Andezitik magma çok güçlü patlamalar oluşturur.
 - And dağlarından ismini alır



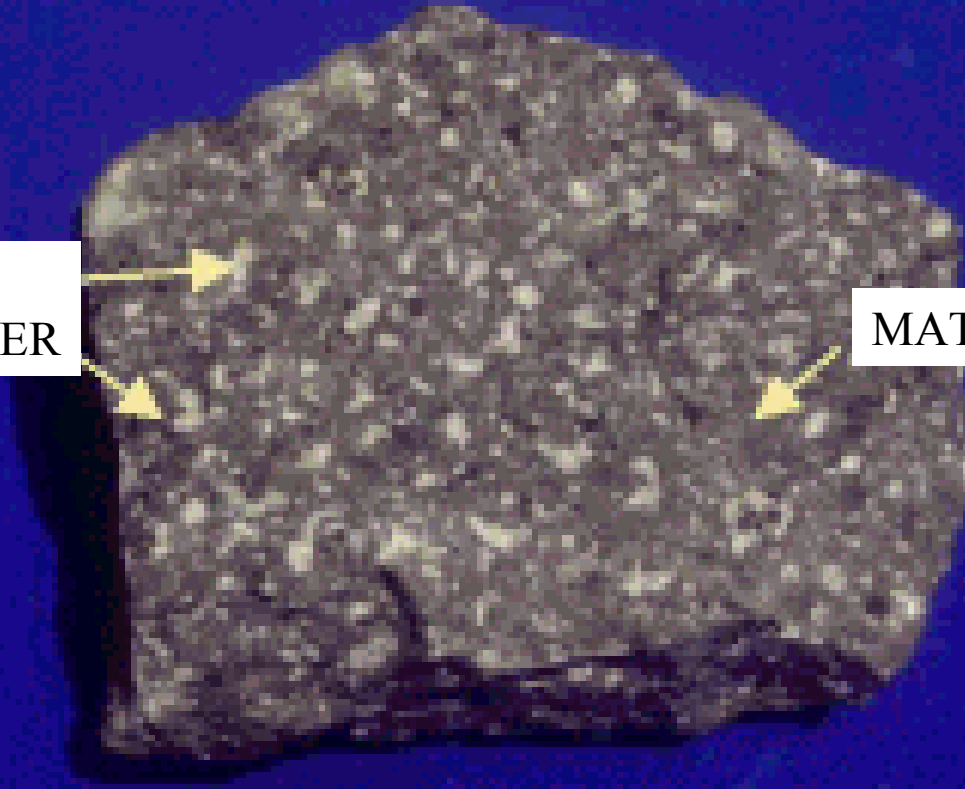
MAGMATİK KAYAÇLAR

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

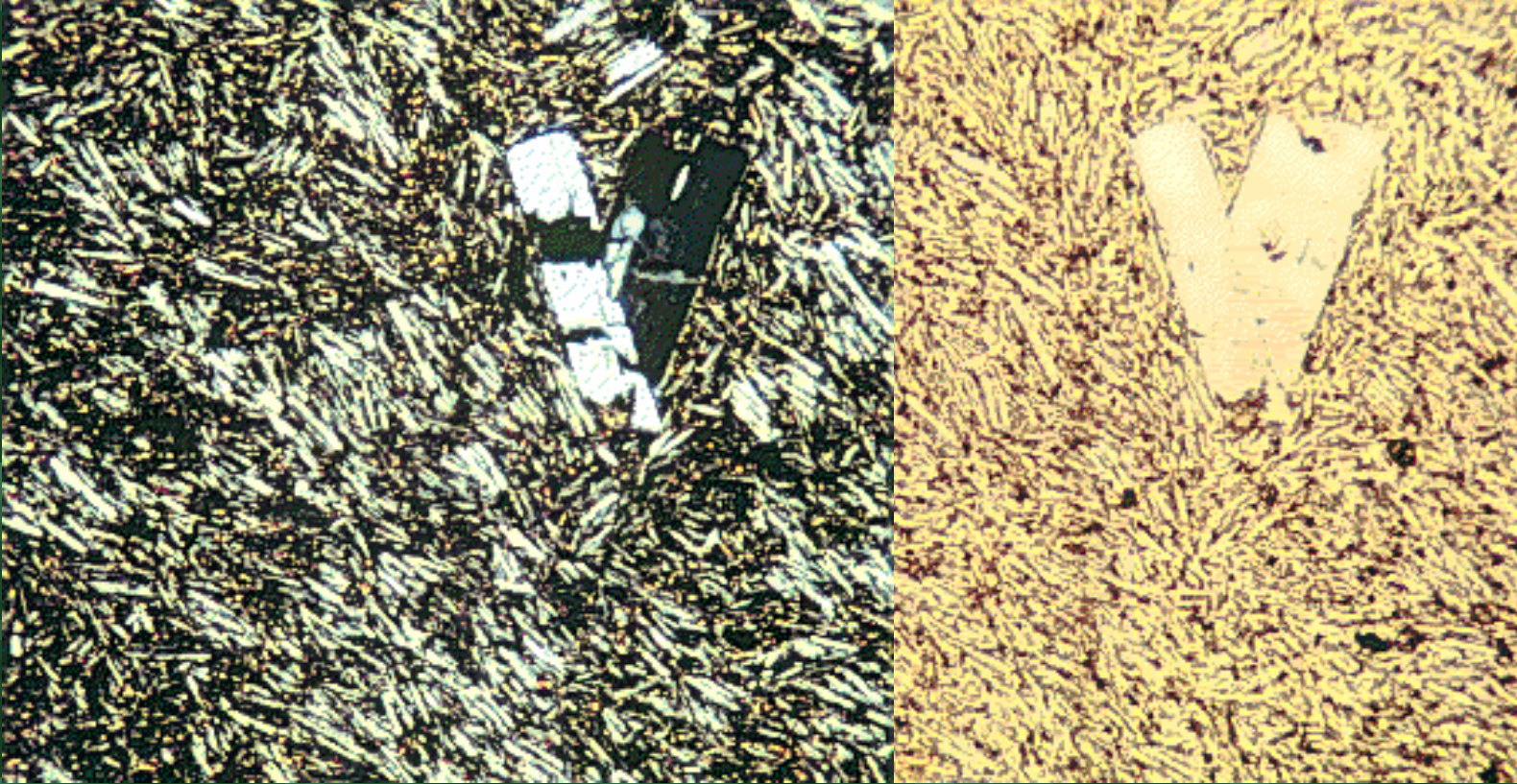
PORFİRİTİK ANDEZİT

FENO
KRİSTALLER

MATRİKS



Mikroskop görüntüsü

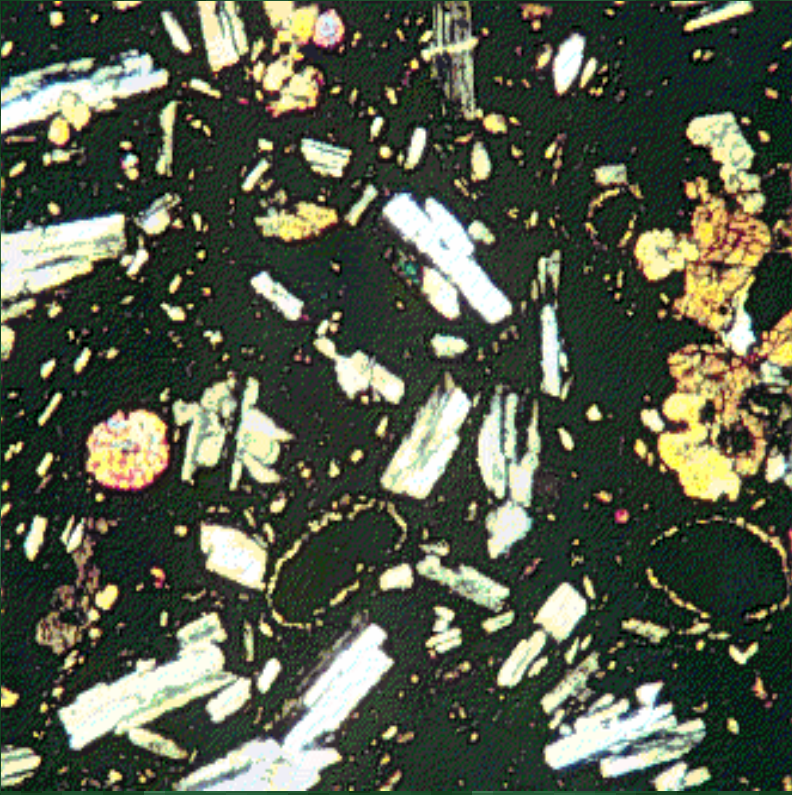


- Bazalt
- %52 den az SiO₂ içerir
 - Gabroların yüzey taşıdır
 - Koyu gri-siyah renklidir
 - Plajiolklas, piroksen, olivin ve biyotit içerir
 - Bol gaz boşlukları vardır
 - Bazaltik lavlar düşük viskoziteye sahiptir
 - 20 km den daha fazla akabilirler
 - Okyanus tabanlarını büyük bir bölümü bazalttan yapılıdır.

bazalt



bazalt



Karacadağ bazaltı-Siverek/Şanlıurfa



Karacadağ bazaltı-Siverek/Şanlıurfa



Beşiri/Batman



Kula volkanitleri/Manisa



Karacadağ bazaltı-Diyarbakır





Karacadağ bazaltı-Diyarbakır

- Diğer volkanik kayaçlar
- Dasit
- Trakit
- Fonolit
- latit

trakit



dasit





Erenlerdağ volkanitleri/Kızılören/Konya

VOLKANİK ETKİNLİĞİ ÖNCEDEN KESTİRME

GÖSTERGELER

- YER KAYMASI/HEYELANLAR
- DEPREMLER
- YER SICAKLIĞININ ARTMASI
- SICAK SU AKTİVİTESİNDE ARTIŞLAR