

SİSMİK JEOMORFOLOJİ

Prof.Dr. Hasan SÖZBİLİR

Sismik jeomorfoloji:

deprem sırasında veya hemen sonrasında yeryüzünde/yeryüzüne yakın kesimlerde meydana gelen değişimleri/deformasyonları ve bu deformasyonların nedenlerini inceler.

- ▣ Sismik şoklar sırasında oluşan deformasyon yapıları aynı zamanda sismit olarak adlandırılır

- Sismitler özellikle paleoesismolojik çalışmalarda Holosen çökellerinde kullanılan eski deprem izlerine ait en önemli belirteçlerdir.

- Bu yapılar sismik olayın belirli bir magnitüdün üstüne çıktığı durumlarda gelişir.

- Dolayısıyla bu tür yapılara bakılarak eski depremlerin büyüklükleri konusunda fikir edinilebilir.

SİSMİK JEOMORFOLOJİ
(depremle ilişkili olarak gelişmiş olan yüzey şekilleri)

SİSMOTEKTONİK YÜZEY ŞEKİLLERİ

(tektonik streslere bağlı yüzey deformasyonları)

- Yüzey kırığı ve çatlağı
- yükselme-çökme
- uzunlamasına sırtlar

SİSMO-GRAVİTASYONAL YÜZEY ŞEKİLLERİ

(sismik sarsılma ve yerçekimi kuvvetine bağlı deformasyonlar)

- Kitle hareketleri
- kılcal çatlaklar
- sıvılaşma

(Dramis ve Blumetti, 2005)

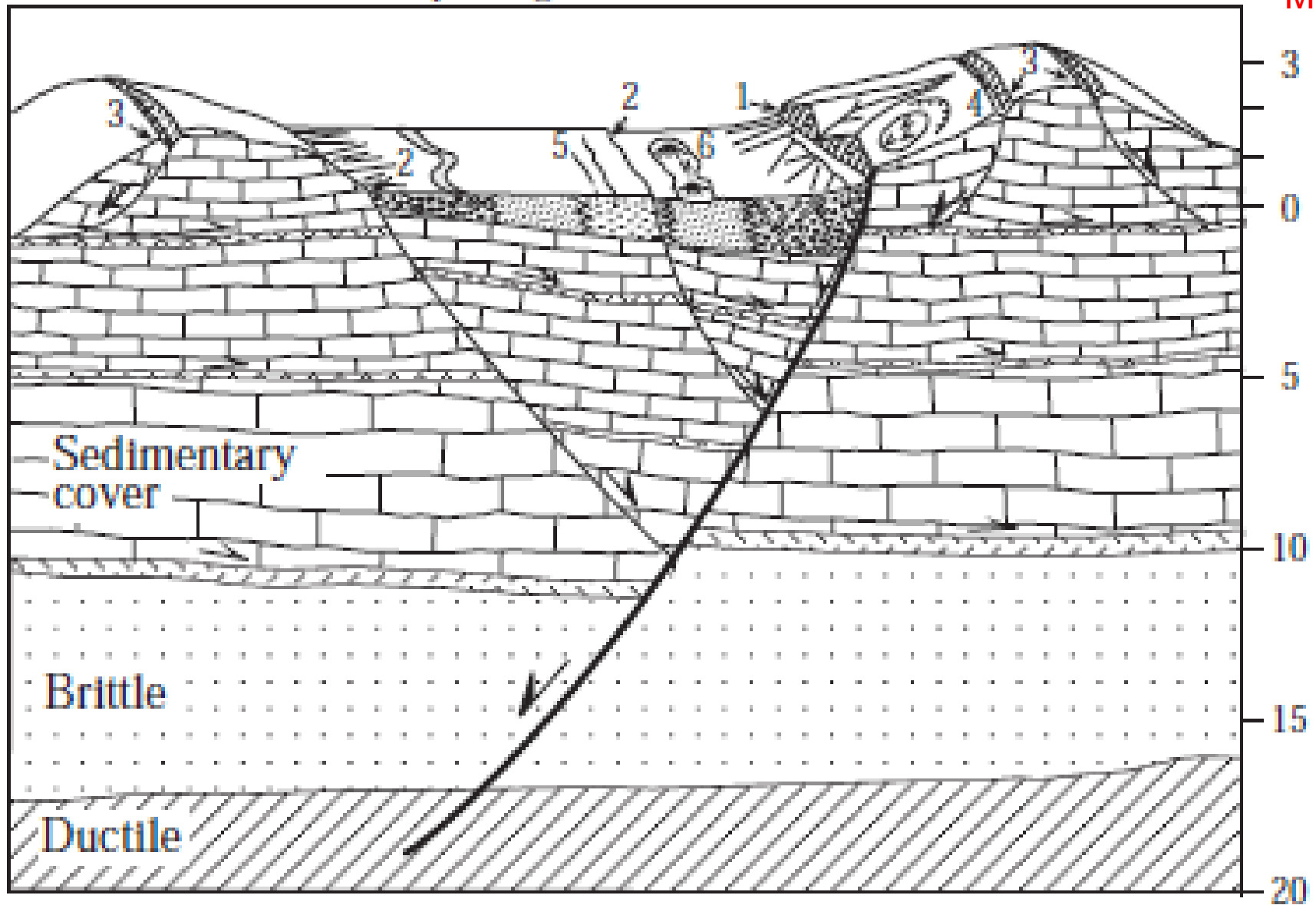
Sismotektonik yüzey şekilleri tektonik streslere bağlı olarak gelişen yüzey kırığı ve çatlağı, yükselme-çökme ve uzunlamasına sırtlar şeklindeki yüzey deformasyonlarıdır. Sismo-gravitastonal yüzey şekilleri ise kitle hareketleri, kılcal çatlaklar ve sıvılaşma şeklindeki deformasyonlardır.

Bu yapıların tanınması, haritalanması ve paleosismik analizi bir bölgenin sismik risk analizinin ortaya çıkarılmasında çok önemlidir

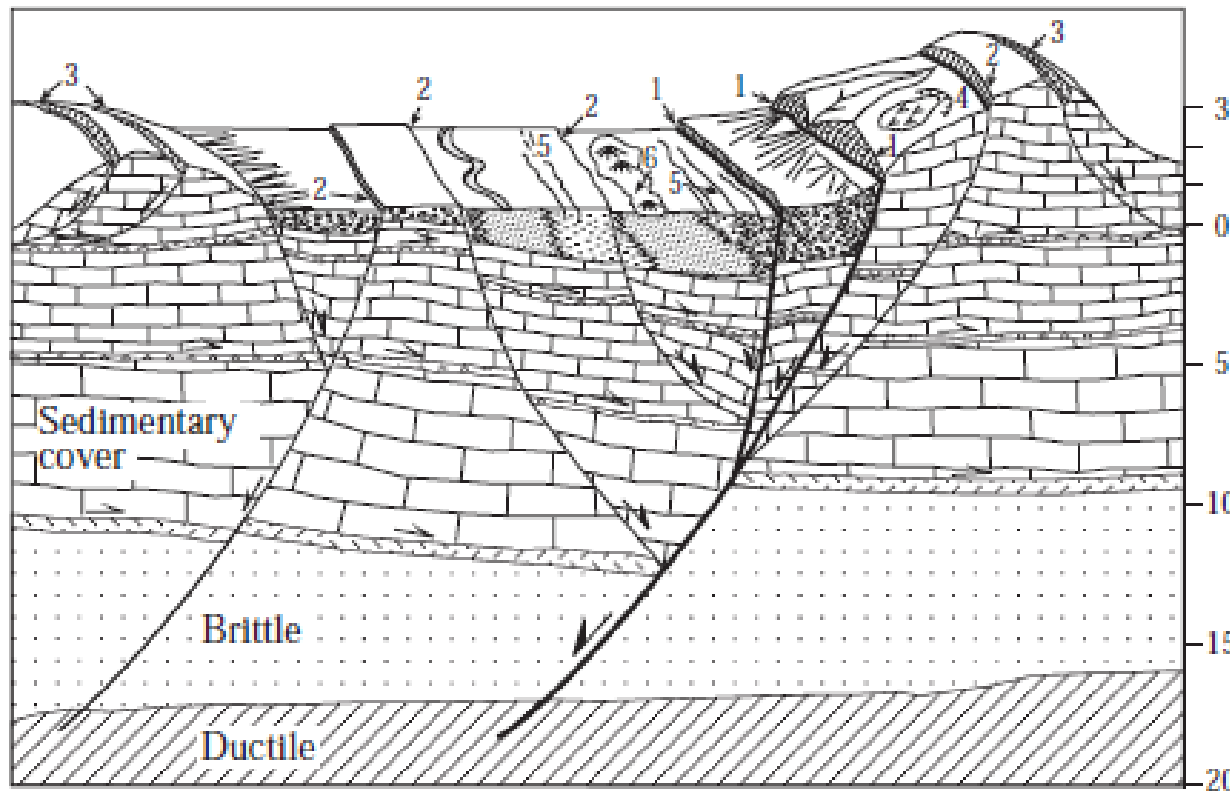
10 - 15 km

areal distribution of important ground effects across the fault zone

M=6



20 - 25 km
areal distribution of important ground effects across the fault zone



$M = 7$

B

$M = 6.5 - 7.2$
 $TRL = 10 - 60 \text{ Km}$
 $TRW > 10 \text{ Km}$
 $TRA = 300 - 900 \text{ Km}^2$
 $TD = 0.6 - 4.0 \text{ m}$

Seismo-tectonic landforms (i.e. fault scarp and triangular facets with a scarplet at the base) related to:

1 - primary surface ruptures

2 - secondary and sympathetic surface ruptures

Seismo-gravitational landforms:

3 - deep-seated gravitational deformation

4 - landslide

Others seismic induced landforms:

5 - ground failure

6 - liquefaction



detachment layer

coseismic slip

a) on 1

b) on 2

c) on 3

M = magnitude

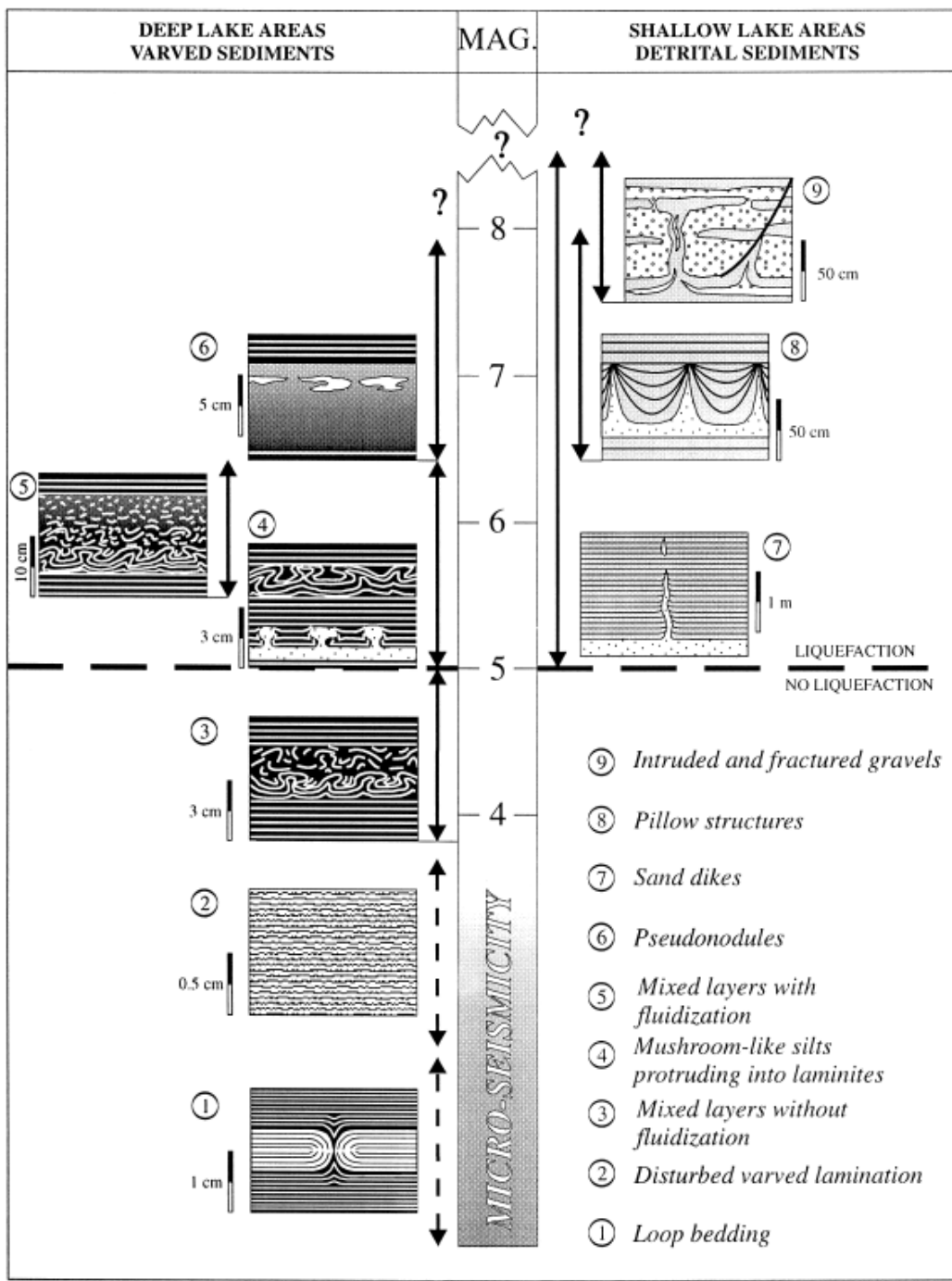
TRL = typical rupture length

TRW = typical rupture width

TRA = typical rupture area

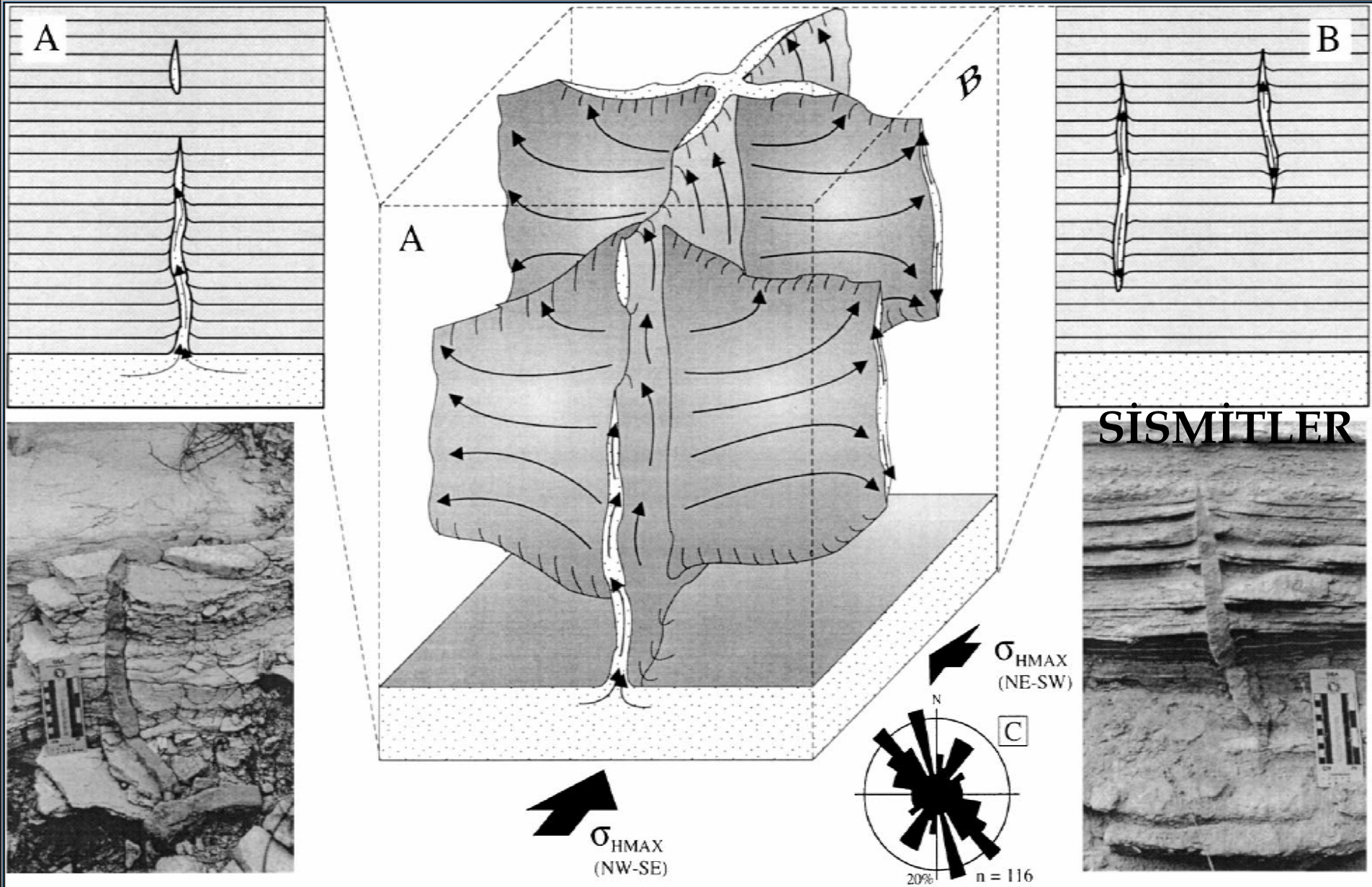
TD = typical displacement

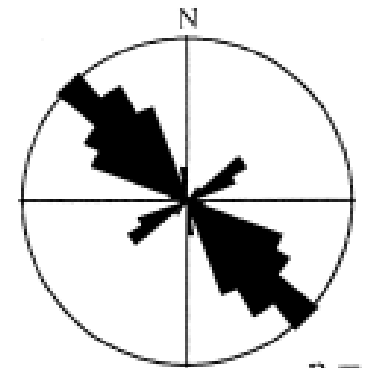
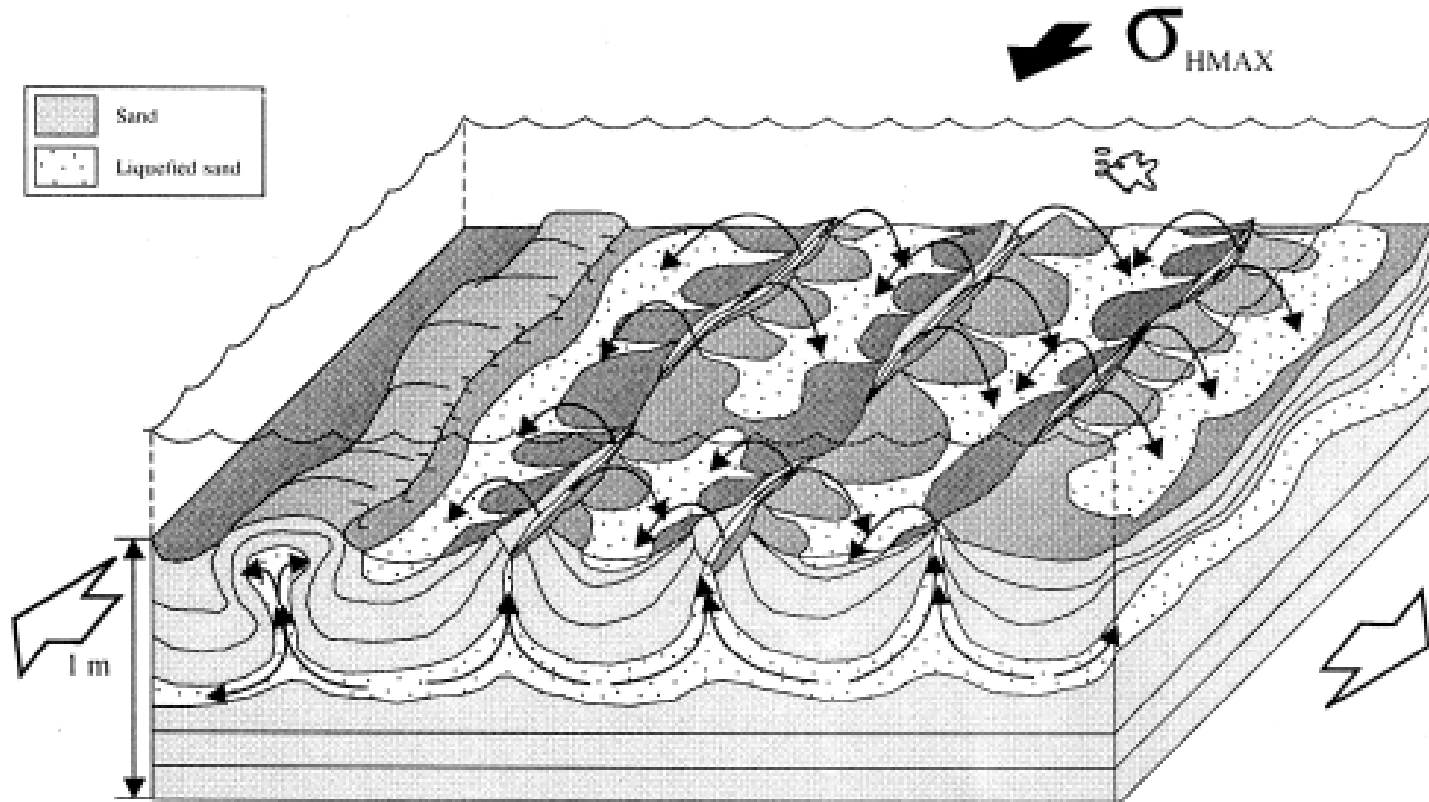
INT = epicentral macroseismic intensity



Sıvılaşma olayları magnitudü 5 ve daha büyük depremlerde oluşuyor.

Sismitlerin geometrik özellikleri ile bölgedeki gerilim kuvvetleri arasındaki ilişki





n = 52



















Edremit Fay Zonu üzerinde
1944 depremine ait izler

Küçükkuyu-Altınoluk-Güre
arasında 40 km uzunlukta
yüzey kırığı (Ambraseys,
1988; Ambraseys ve
Jackson, 1998)

Holosen yelpazelerini
kesen 0.5-10 m arasında
düşey atıma sahip
faylanmalar



Holosen yelpazelerini kesen 2-2,5 m arasında düşey atıma sahip fay şevi

▣ Sığacık

