Levha Hareketleri ve Depremler: Türkiye'nin Tektonik Yapısı

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

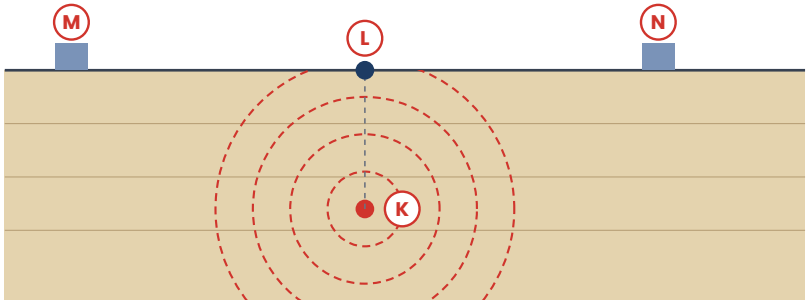
Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Depremin oluşumu:** Mantodaki akımların zorladığı levhalar fay hatları boyunca sürtünme nedeniyle takılır, kayaçlarda gerilim birikir. Sürtünme aşıldığında biriken enerji aniden boşalır ve **deprem dalgaları** hâlinde yayılır; yer kabuğunda sarsıntı ve kırılmalar olur.
- **Fay türleri: Normal fay** (gerilme; fay düzleminin üstündeki blok aşağı iner), **ters fay** (sıkışma; üstteki blok yukarı çıkar), **doğrultu atımlı fay** (bloklar yatay yönde birbirine göre kayar).
- **İç merkez ve dış merkez:** Depreme yol açan hareketin başladığı yer kabuğu içindeki noktaya **iç merkez (odak)**, bunun tam üzerindeki yeryüzü noktasına **dış merkez (merkez üssü)** denir. Deprem en fazla dış merkezde hissedilir. Depremler **sismograf** ile kaydedilir; büyüklüğü açığa çıkan enerjiyi gösteren ölçeklerle (ör. Richter ölçeği) ifade edilir.
- **Etkileri:** Depremler heyelan gibi kütle hareketlerini tetikleyebilir, yer altı sularının ve akarsuların yatağını değiştirebilir; deniz ve göl tabanlarındaki depremler **tsunami** denilen dev dalgalar oluşturabilir.
- **Türkiye:** Anadolu Levhası, Afrika ve Arabistan levhalarının kuzeye hareketiyle sıkışarak yılda yaklaşık 2-3 cm batıya kaçar. **Kuzey Anadolu Fay Sistemi** Anadolu'yu Avrasya'dan, **Doğu Anadolu Fay Sistemi** Arabistan ve Afrika'dan ayırır; bu iki sistem boyunca levhalar yanal olarak kayar. Batıda **Batı Anadolu fay zonlarında** horst-graben yapısı gelişmiştir. Deprem riski yüksek alanlar volkanik ve jeotermal alanlarla büyük ölçüde örtüşür.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Şekilde bir depremin oluşumu gösterilmiştir. K ve L noktalarının adlarını yazınız.



2 Aşağıdaki ifadelerin başına doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

( ) Depremler sismograf adı verilen aletle kaydedilir.
( ) Deprem en fazla iç merkezin tam üzerindeki dış merkezde hissedilir.
( ) Tsunami yalnızca karada meydana gelen depremlerle oluşur.
( ) Kuzey Anadolu Fay Sistemi, Anadolu ve Avrasya levhalarını birbirinden ayırır.

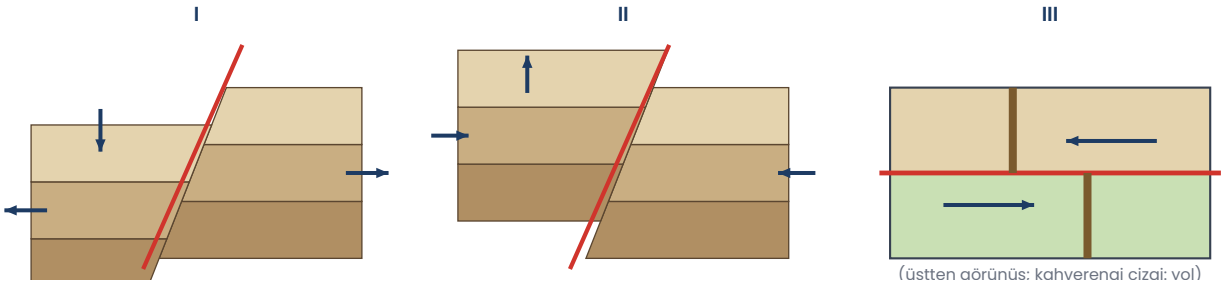
3 Deniz tabanında meydana gelen büyük bir depremin kıyılarda oluşturabileceği dev dalgalara ne ad verilir?

A) Gelgit B) Akıntı C) Tsunami D) Fırtına kabarması E) Dalga aşındırması

---

4 Şekildeki fay türlerini (I, II, III) adlandırınız.

I II III



(üstten görünüş: kahverengi cizgi: vol)

---

5 Depremlerin oluşmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Fay boyunca biriken gerilimin aniden boşalması
B) Rüzgârların kayaları aşındırması
C) Yağmur sularının toprağı taşıması
D) Güneş ışınlarının yüzeyi ısıtması
E) Ay'ın evreleri

---

6 Aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

a) Levhalar arasındaki kırık hatlarına ..... denir.
b) Anadolu Levhası yılda yaklaşık 2-3 cm ..... yönünde hareket etmektedir.
c) Anadolu'yu Arabistan ve Afrika levhalarından ayıran fay sistemine ..... Fay Sistemi denir.

---

7 Tabloya göre Kahramanmaraş ve Amik ovaları hangi fay sistemi üzerinde bulunur?

Fay sistemi	Ayırdığı levhalar	Üzerindeki bazı çöküntü ovaları
Kuzey Anadolu	Anadolu – Avrasya	Adapazarı, Bolu, Düzce, Erzincan
Doğu Anadolu	Anadolu – Arabistan ve Afrika	Amik, Kahramanmaraş, Elâzığ, Muş
Batı Anadolu fay zonları	(Anadolu Levhası içi, kırıklı arazi)	Bakırçay, Gediz, Küçük ve Büyük Menderes

A) Kuzey Anadolu Fay Sistemi
B) Batı Anadolu fay zonları
C) Orta Atlantik Sırtı
D) Doğu Anadolu Fay Sistemi
E) Kalkan alanı

8 Aşağıdaki ovalardan hangisi Kuzey Anadolu Fay Sistemi boyunca oluşmuş çöküntü alanlarından biridir?

A) Muş Ovası
B) Gediz Ovası
C) Erzincan Ovası
D) Amik Ovası
E) Büyük Menderes Ovası

9 Türkiye'de deprem riskinin yüksek olmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

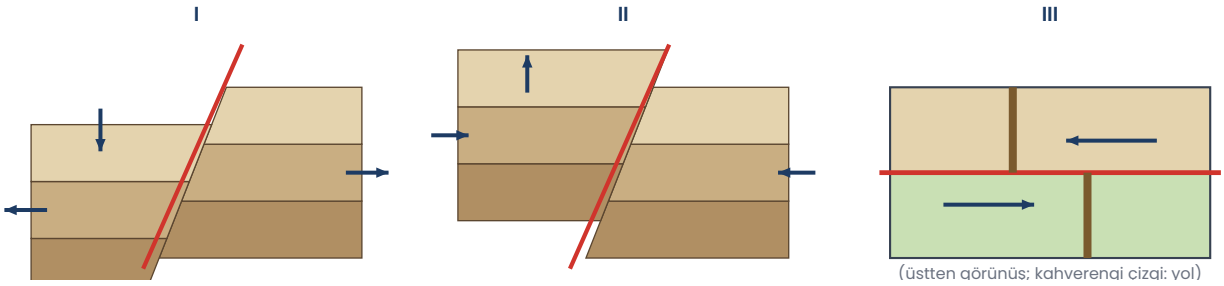
A) Etkin levha sınırları ve fay sistemleri üzerinde bulunması
B) Okyanus kıyısında olması
C) Kalkan alanı olması
D) Ekvator'a yakın olması
E) Yağışın fazla olması

10 Aşağıdakilerden hangisi depremin doğrudan yol açabileceği doğal olaylardan biri **değildir**?

A) Heyelan
B) Mevsimlerin oluşması
C) Kaya düşmesi
D) Kaynakların yer değiştirmesi
E) Tsunami

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekildeki fay türleriyle ilgili
I. I numaralı fay gerilme (çekme) kuvvetleriyle oluşur.
II. II numaralı fayda bloklar sıkışarak birbirinin üzerine çıkar.
III. III numaralı fayda bloklar yatay yönde kayar.
yargılarından hangileri doğrudur?

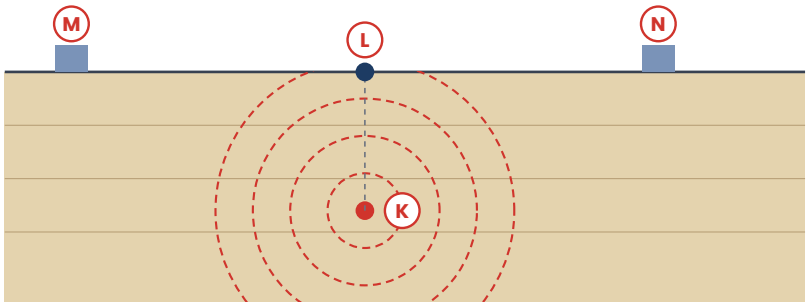


(üstten görünüş; kahverengi çizgi: yol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12 Anadolu Levhası'nın ortalama hızı yılda 2,5 cm kabul edilirse, kilitlenmiş bir fay parçasında 200 yılda kaç metrelik hareket birikmiş olur?

13 Şekilde K iç merkez, L dış merkezdir. M ve N yerleşmelerinin L'ye eşit uzaklıkta olduğu bilinmektedir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?



A) Sarsıntı en fazla M'de hissedilir.
B) N'de sarsıntı hiç hissedilmez.
C) K yeryüzündedir.
D) Diğer koşullar aynıysa sarsıntı en fazla L'de hissedilir.
E) L ile K arasında hiç uzaklık yoktur.

14 Açık denizde oluşan bir tsunami saatte yaklaşık 720 km hızla ilerlemektedir. Depremin dış merkezine 180 km uzaklıktaki kıyıya dalga yaklaşık kaç dakikada ulaşır?

15 Doğu Anadolu Fay Sistemi boyunca levhaların hareketi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Levhalar birbirinden uzaklaşıp okyanus oluşturur.
B) Bir levha diğerinin altına dalar.
C) Levhalar birbirine göre ters yönde yanal olarak kayar.
D) Levhalar hareketsizdir.
E) Levhalar yalnızca dikey yönde hareket eder.

16 17 Ağustos 1999 Marmara (Gölcük) ve 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremler sırasıyla hangi fay sistemleri üzerinde meydana gelmiştir?

A) Kuzey Anadolu – Doğu Anadolu
B) Doğu Anadolu – Kuzey Anadolu
C) Batı Anadolu – Kuzey Anadolu
D) Kuzey Anadolu – Batı Anadolu
E) Doğu Anadolu – Batı Anadolu

17 Türkiye'deki sıcak su kaynaklarının büyük kısmının fay sistemleri boyunca yer almasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bu alanlarda güneşlenme süresinin uzun olması
B) Bu alanların deniz kıyısında olması
C) Bu alanlarda yağışın çok olması
D) Bu alanların buzullarla kaplı olması
E) Kırık hatlarından sokulan magmanın yer altı sularını ısıtması

18 Aşağıdakilerden hangisi bir depremin bir akarsuyu etkileme biçimine örnektir?

A) Heyelan kütlesinin vadiyi kapatarak set gölü oluşturması
B) Akarsuyun denize dökülmesi
C) Akarsuyun menderes çizmesi
D) Yağışların artması
E) Buharlaşmanın azalması

19 Tablodaki fay sistemleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

Fay sistemi	Ayırdığı levhalar	Üzerindeki bazı çöküntü ovaları
Kuzey Anadolu	Anadolu – Avrasya	Adapazarı, Bolu, Düzce, Erzincan
Doğu Anadolu	Anadolu – Arabistan ve Afrika	Amik, Kahramanmaraş, Elâzığ, Muş
Batı Anadolu fay zonları	(Anadolu Levhası içi, kırıklı arazi)	Bakırçay, Gediz, Küçük ve Büyük Menderes

A) Kuzey Anadolu Fay Sistemi Anadolu ile Avrasya'yı ayırır.
B) Doğu Anadolu Fay Sistemi üzerinde çöküntü ovaları vardır.
C) Batı Anadolu'daki ovalar graben özelliği taşır.
D) Muş Ovası Kuzey Anadolu Fay Sistemi üzerindedir.
E) Fay sistemleri boyunca deprem riski yüksektir.

20 Bir deprem istasyonundaki cihazın kâğıt ya da ekran üzerinde çizdiği dalgalı çizgilerin genliği, sakin dönemlere göre birden artmıştır. Bu kayıt aşağıdakilerden hangisini gösterir?

A) Barometrenin hava basıncını ölçtüğünü
B) Sismografın yer sarsıntısını kaydettiğini
C) Termometrenin sıcaklık düşüşünü kaydettiğini
D) Rüzgâr yönünün değiştiğini
E) Yağış miktarının arttığını

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir bölgedeki depremlerin incelenmesinde, kayaç tabakalarının iki yandan sıkıştırıldığı ve bir bloğun fay düzlemi boyunca diğerinin üzerine çıktığı belirlenmiştir. Bu bölgede etkili olan fay türü ve kuvvet aşağıdakilerden hangisidir?

A) Normal fay – gerilme
B) Doğrultu atımlı fay – yatay kayma
C) Normal fay – sıkışma
D) Ters fay – sıkışma
E) Ters fay – gerilme

22 Deprem riski yüksek bir ilde yapılacak planlamada
I. Yeni yerleşim alanlarının diri fay hatlarından uzak ve sağlam zeminlere kurulması
II. Binaların depreme dayanıklı yapılması
III. Toplanma alanlarının belirlenip halkla paylaşılması
önlemlerinden hangileri riskin azaltılmasına katkı sağlar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

23 Kuzey Anadolu Fay Sistemi boyunca Adapazarı, Bolu, Düzce, Erzincan gibi ovaların dizilmesi aşağıdakilerden hangisiyle açıklanır?

A) Buzul vadilerinin denizle dolması
B) Rüzgârla taşınan kumların birikmesi
C) Volkanik tüflerin yayılması
D) Karstik çözünmenin geniş çukurlar açması
E) Fay boyunca oluşan çöküntü (graben) alanlarının alüvyonla dolması

24 Kartlardaki iki il yönetimi yatırım yeri seçiyor. Hangi yönetimin kararı deprem riski açısından daha doğrudur? Gerekçesini yazınız.

İl A	İl B
Yeni sanayi bölgesini, fay hattından uzak, anakaya üzerindeki eğimi az bir alana kurdu.	Yeni konut alanını, fay hattına bitişik, yer altı suyu yüksek gevşek alüvyonlu bir ova tabanına kurdu.

25 Anadolu Levhası'nın batıya doğru hareket etmesinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ege Denizi'nin buzullarla kaplanması
B) Akdeniz'in okyanusa dönüşmesi
C) Güneyden Afrika ve Arabistan levhalarının kuzeye itmesiyle sıkışan levhanın batıya kaçması
D) Karadeniz'in güneye doğru ilerlemesi
E) Rüzgârların batıya esmesi

26 Bir öğrenci, deprem riski, volkanik alanlar ve jeotermal alanlar haritalarını üst üste koyduğunda bu alanların büyük ölçüde örtüştüğünü görüyor. Bu durumun **ortak** nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bu alanların hepsinin kıyıda olması
B) Tektonik hareketlerle oluşmuş kırık hatları
C) Bu alanlarda yağışın fazla olması
D) Bu alanların hepsinin ova olması
E) Bu alanlarda nüfusun az olması

27 Aynı büyüklükteki iki depremden birinin odağı 10 km, diğerinin 70 km derinliktedir. Diğer koşullar aynıysa yüzeydeki hasarla ilgili hangisi beklenir?

A) Derin odaklı deprem her zaman daha yıkıcıdır.
B) Odağı sığ olan deprem, dış merkez çevresinde daha fazla hasar oluşturur.
C) İki depremin etkisi kesinlikle aynıdır.
D) Sığ depremler yüzeyde hissedilmez.
E) Derin odaklı deprem tsunami oluşturmaz, sığ olan mutlaka oluşturur.

28 Tsunami erken uyarı sistemlerinin etkili olabilmesi için aşağıdakilerden hangisi **zorunludur**?

A) Kıyıların tamamen boşaltılmış olması
B) Depremin ve deniz seviyesindeki değişimin hızla ölçülüp kıyılara bildirilmesi
C) Tüm dalgaların önceden durdurulması
D) Depremlerin yalnızca gece olması
E) Kıyılarda hiç liman bulunmaması

29 Akış şemasındaki boşluğa aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
Levhalar hareket eder → Fay boyunca sürtünme hareketi engeller → ..... → Enerji aniden boşalır → Deprem dalgaları yayılır

A) Kayaçlarda gerilim (enerji) birikir.
B) Magma yüzeye çıkar.
C) Buzullar erir.
D) Akarsu yatağını derine aşındırır.
E) Rüzgâr kumları taşır.

30 Türkiye'nin tektonik yapısını dikkate alarak ekonomik ve sosyal yatırımların yer seçiminde nelere öncelik verilmesi gerektiğini iki madde hâlinde yazınız.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**