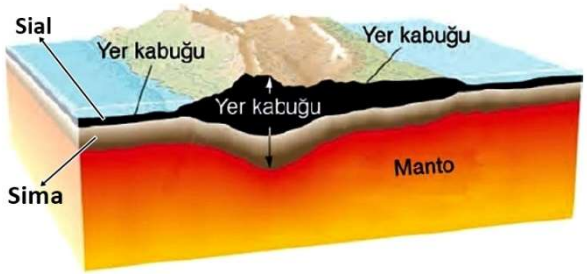
YERİN YAPISI

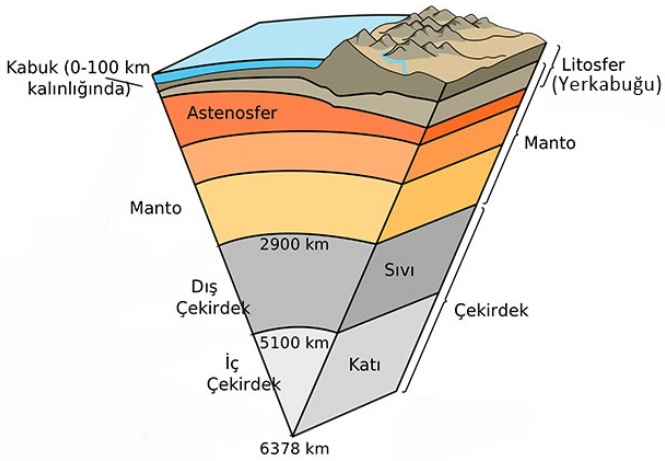
Dünya, günümüzden yaklaşık 4,6 milyar yıl önce kızgın gaz ve toz bulutlarının sıkışması sonucu oluşmuş ve ekseni etrafında dönerek soğumaya başlamıştır. Yoğunluğu ve sıcaklığı fazla olan maddeler Dünya'nın merkezinde toplanmış, az olanlar ise dış kısmında kalmıştır. Bunun sonucunda Dünya; yoğunluk ve sıcaklık bakımından yer kabuğu, manto ve çekirdek olmak üzere üç katmandan oluşur.

Yer Kabuğu



• Farklı özellikteki kayaçlardan oluşan yer kabuğuna litosfer ya da taş küre adı verilir.
• Yoğunluk, sıcaklık ve kalınlığı diğer katmanlardan daha azdır.
• Ortalama kalınlığı 35 km olup okyanusların altında kalınlığı az (yaklaşık 8-10 km), kıtaların altında ise fazladır (bazı yerlerde 70 km'ye kadar).
• Sial (granitik kabuk) ve sima (bazaltik kabuk) olmak üzere iki farklı katmandan oluşur.
• Yer kabuğunun üst kısmında bulunan katı kabuk bileşiminde silisyum ve alüminyum elementleri çoğunlukta olduğu için bu katmana **SİAL** adı verilmiştir. Sial karaların altında kalın okyanusların altında incedir. Bu yüzden volkanların çok büyük kısmı okyanus tabanlarında meydana gelir. **SİMA** ise okyanusların altında kalın kıtaların altında incedir.

Manto



• Yer kabuğunun altından başlayıp yaklaşık 2900 km derinliğe kadar uzanır.
• Dünya'nın toplam hacminin yaklaşık %84'lük kısmını oluşturur.
• Bileşiminde magnezyum ve demir elementleri daha fazladır.
• Yer kabuğunda meydana gelen tektonik kökenli olayların kaynağıdır. Yani iç kuvvetlerin merkezi mantodur.
• Sıcaklığı, 2000-5000 °C arasında değişmektedir.
• Yer kabuğuna yakın olan üst kısmına **astenosfer** adı verilir. Magmadaki kızgın lavların ısıya bağlı hareketine **konveksiyonel akım** adı verilir.

Çekirdek

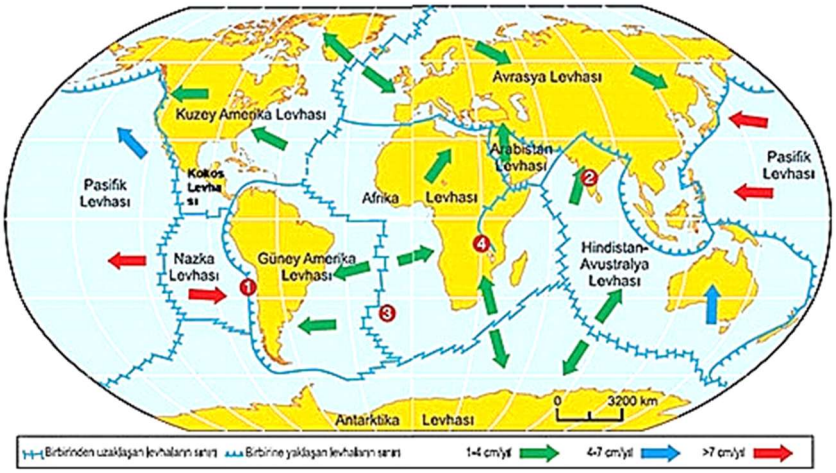
• Mantodan sonra yer alan ve Dünya'nın merkezinde bulunan katmandır.
• Yoğunluğu, sıcaklığı ve kalınlığı en fazla olan katmandır. Yüksek oranda demir ve nikelden oluşur.
• Yapısında daha çok nikel ve demir bulunduğu için bu katmana NİFE ya da BARİSFER de denir.
• **İç ve dış çekirdek** olmak üzere iki katmandan oluşur.
• Üzerindeki katmanların basıncı nedeniyle iç çekirdeğin katılaştığı düşünülmektedir.
• İç çekirdekte sıcaklık 6000 °C civarındadır. yüksek sıcaklığın etkisiyle ergimiş hâlde olduğu tahmin edilmektedir.

LEVHA TEKTONİĞİ

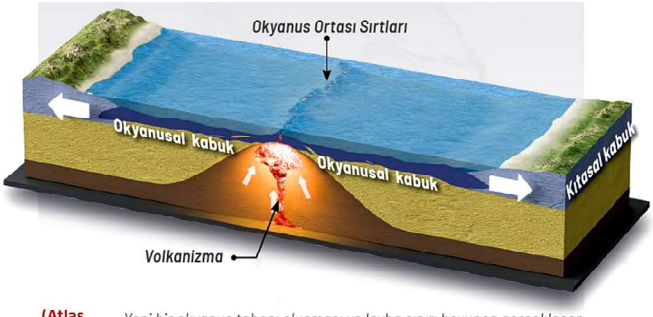
Üzerinde yaşadığımız yer kabuğu, uzaydan bakıldığında tek bir parçadan oluşmuş gibi görünür. Ancak son yüzyılda yapılan araştırmalar, yer kabuğunun yapboz gibi parçalardan oluştuğunu göstermektedir. Yer kabuğunu oluşturan bu parçalara **levha** adı verilir. Levhalar tıpkı suyun üzerinde yüzen bir sal gibi manto üzerinde hareket hâlindedir.

1915 yılında Alfred Wegener kıtaların magma üzerinde yüzdüğünü ve çok yavaş bir şekilde hareket ettiğini söylemiştir. Bu kurama **Kıtaların Kayması Kuramı veya Levha tektoniği** denir. Buna göre kıtalar, başlangıçta **Pangea** adı verilen tek kara parçasından oluşmaktaydı. (Pangea) Zaman içerisinde yer kabuğunun hareket etmesiyle ikiye ayrılmış ve kuzeyde Laurasia (Lavrasya), güneyde ise Gondwana (Gondvana) adı verilen kıtalar oluşmuştu. Bu kıtalar arasına suların dolmasıyla bugünkü Anadolu'nun bulunduğu yerde Tethys (Tetis) Denizi meydana gelmiştir. Levhaların hareketi ile yer kabuğu parçalanarak yeryüzü bugünkü görünümünü almıştır. Levha hareketleri bugün de devam eder. Ancak bu hareket her yıl santimetrelerle ifade edilebilecek kadar küçük ölçüde ve yavaş şekilde gerçekleşir. Bu nedenle insanlar bahsedilen hareketleri hissetmez, sadece bilimsel yöntemlerle ölçebilirler.

Levhaları hareket ettiren güç mantodan gelir. Suyla dolu bir tencere ısıtıldığında ısınan su yukarı, üstte soğuyan su ise aşağı doğru hareket ederse dünyanın içinde (mantoda) bulunan erimiş haldeki lavlar sıcaklığa bağlı hareket eder. Bu harekete **konveksiyonel akımlar** denir. Bu akım sebebiyle levhalar hareket eder, dağ oluşumu (orojenez), volkanizma, deprem gibi iç kuvvetler oluşur. Levhalar, bu akımların etkisiyle hareket eder. Levhaların hareketleri; **yaklaşma, uzaklaşma ve yanal yer değiştirme** olmak üzere üç şekilde gerçekleşir.



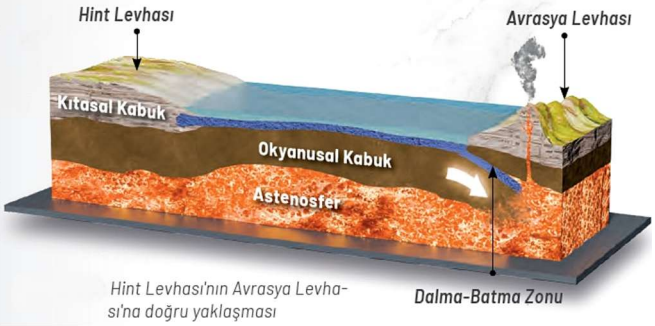




(Atlas Okyanusu)

Yeni bir okyanus tabanı oluşması ve levha sınırı boyunca gerçekleşen volkanizma sonucu okyanus ortası sırtlarının meydana gelmesi

Levhaların yaklaşma süreci, birbirine yaklaşan iki levhadan daha yoğun ve ağır kayaçlardan oluşan okyanusal kabuğun daha hafif olan kıtasal kabuğun altına doğru bükülmesi ve astenosfere doğru dalmasıyla başlar. Dalma-batma zonu boyunca derin **okyanus çukuru (hendek)** oluşur **(Mariana Çukuru)**



Hint Levhası'nın Avrasya Levhası'na doğru yaklaşması

Yaklaşma sürecinde aradaki deniz tabanı veya çukur havzalar ortadan kalkar. Tortul tabakaların kıvrılıp yükselmesiyle **orojenez** adı verilen dağ oluşumu gerçekleşir

(Himalaya Dağları)



Yaklaşan iki levha arasındaki denizin ortadan kalkması ve deniz altı tortullarının kıvrılarak yükselmesi

✓✓ ✓ Levha sınırlarında (Japonya, Türkiye, Endonezya, İtalya gibi…) deprem, volkan gibi olaylar çok sık görülür. Ancak levha sınırlarından uzak yerlerde (Sibirya, Kanada, İskandinavya, Avustralya…) bu tür coğrafi olaylar görülmez…

✓✓ ✓ Dünyada deprem ve volkanik alanlar birbiriyle örtüşür. Çünkü yerin zayıf ve kırık yerlerinde oluşurlar. Bu alanların büyük kısmı Büyük Okyanus (pasifik) çevresinde, Atlas Okyanusu, Hint Okyanusu ve Akdeniz çevresinde yer alır. Yeryüzünde sayıları 450'yi bulan aktif volkanların yaklaşık 350 tanesi Büyük Okyanus çevresindedir. Buraya **"Pasifik Ateş Çemberi"** adı verilir.

✓✓ ✓ Yeryüzünde depremlerin yoğunlaştığı üç ana kuşak bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, Büyük Okyanus'u çember şeklinde saran **Pasifik Deprem Kuşağı**'dır. Japonya, Şili, Meksika ve ABD'nin batısı bu deprem kuşağında yer alır. İkinci kuşak **Akdeniz Himalaya Deprem Kuşağı**'dır. İtalya, Türkiye, İran, Afganistan ve Nepal bu deprem kuşağında yer alır. Yeryüzündeki depremlerin yaklaşık %90'ı bu iki deprem kuşağında görülmektedir. Üçüncü kuşak ise Atlas Okyanusu'nun ortasındaki levha sınırlarında yer alan **Atlantik Deprem Kuşağı**'dır.

✓✓ ✓Enerjisini mantodan alan kuvvetlere iç kuvvetler denir. İç kuvvetlerin oluşturduğu hareketlere aynı zamanda tektonik hareketler denir. İç kuvvetler dörde ayrılır: **1.Orojenez (Dağ oluşumu) 2. Epirojenez (Kıta oluşumu) 3. Volkanizma 4. Deprem**

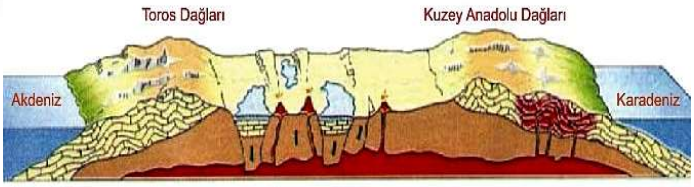
DAĞ OLUŞUMU (OROJENEZ) HAREKETLERİ

Kıvrım Dağlar (Sıra Dağlar): Akarsu rüzgâr gibi dış kuvvetler kara yüzeylerinden aşındırdıkları malzemeleri çukur alanlarda yani deniz ve okyanus diplerinde biriktirirler. Bu birikim alanlarına jeosenklinal denir. Jeosenklinallerde biriken binlerce metre kalınlıktaki tortul tabakalar levha hareketleri ile yan basınca uğrar ve kıvrılarak su yüzeyine çıkar. Bu kıvrımların yüksek kısımlarına yani sıradağlara **"Antiklinal"**, çanak şeklindeki çukur yerlere ise **"Senklinal"** denir. Dünyanın en büyük dağ sırası ALP – HİMALAYA, ülkemizdeki Kuzey Anadolu Dağları ile Toroslar, Amerika'daki KAYALIK ve AND dağları bu şekilde oluşmuştur.

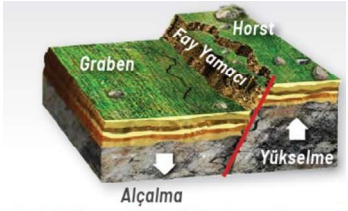
Kırılma: Esnek olmayan kara parçaları yerkabuğu hareketleri sırasında yan basınçlara uğrarsa kırılırlar. Kırık hattına fay, iki fay arasında oluşan yükseltilere "**Horst**," çukurlara ise **"Graben"** denir. Ege Bölgesinin dağları Horst üzerinde Ovaları ise graben düzlüğünde yer alır. Dünyanın en büyük graben çukuru Amik Ovası'ndan (Hatay) başlar doğu Afrika'da kilometrelerce uzanır. Buraya **Doğu Afrika Grabeni** veya **Doğu Afrika Rift Vadisi** denir.



Kıvrım Dağlarının Oluşumu
Alp - Himalaya, Toroslar, Kuzey Anadolu Dağları

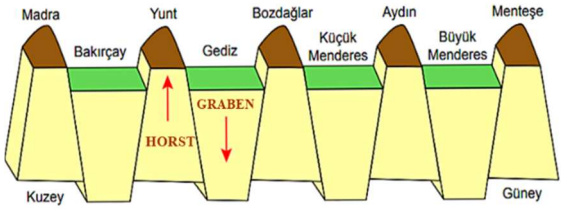


Zaman'ın sonlarında Anadolu'da tektonik çöküntüler oluşur, şiddetli volkanizma görülür ve akarsular yüksek hızla aşındırır.



Kırık Dağları ve Çöküntü Alanlarının Oluşumu
Ege'nin Dağları ve Ovaları

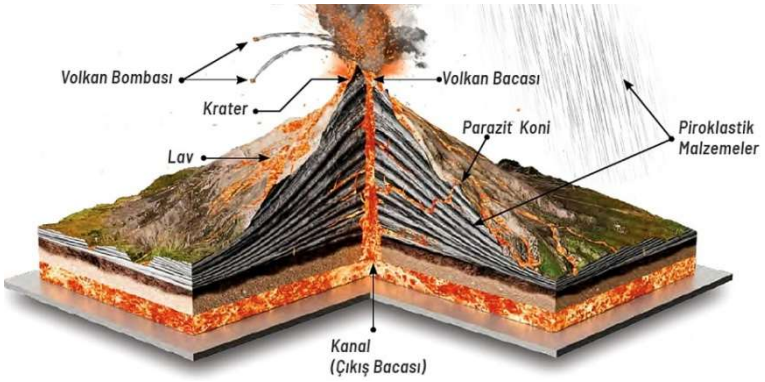




Ege Bölgesindeki Madra, Aydın, Menteşe gibi dağlar HORST, Bakırçay, Gediz, Menderes gibi ovalar GRABEN'dir.

VOLKANİZMA

Yer'in derinliklerinde bulunan magmanın, yerkabuğunun zayıf kısımlarından yeryüzüne doğru yükselmesine volkanizma denir. Volkanizmanın % 90'ı Okyanuslarda görülür. Bunun sebebi okyanus tabanının (Sial) ince olmasıdır. Özellikle Pasifik Okyanusu kenarında (Ateş Çemberi) Volaknizmaya yoğun şekilde rastlanır.



Volkanizma genel itibariyle ikiye ayrılır:

1. Derinlik volkanizması: Yerin derinlerde oluşan volkanizmadır. Granit, Dayk, Batolit, Lakolit gibi kayaçlar böyle oluşur.)

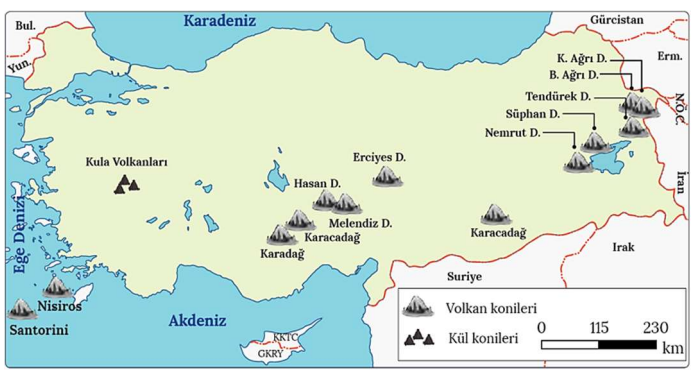
2. Yüzey volkanizması: Volkanların yeryüzüne çıktıktan sonra oluşturduğu şekillerdir. Peribacaları (volkan tüfü), bazalt gibi kayaçlar, kraterler bu şekilde oluşur.

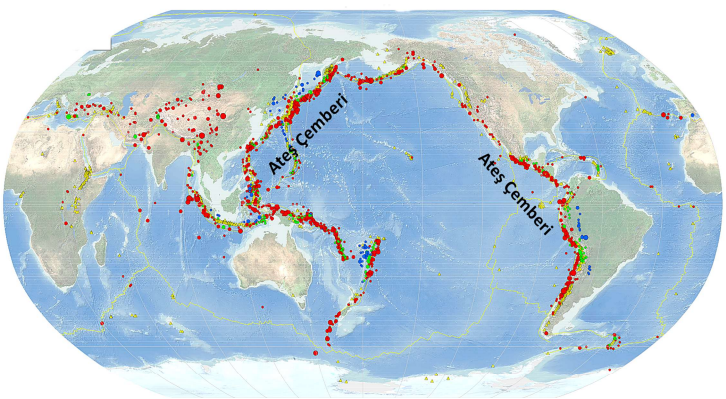
Volaknizma bir merkezden püskürme şeklinde olabileceği gibi bir çizgi çeklinde, tabakalı şekilde de olabilir.

Volkanik alanlarda verimli tarım toprakları bulunur. Bu sebeple tehlikeli olmalarına rağmen yoğun nüfusludur. Ayrıca yerin içindeki madenler yer üstüne çıktığı için bu yerler maden açısından da zengindir.

Volkan koninin tepe kısmındaki çukur kısmına da volkan ağzı **(krater)** denilmektedir. Kraterlerin patlamalar ya da çökmelerle genişlemiş şekillerine **kaldera** denir. Nemrut Dağı'nın tepesindeki göl Krater Gölü'dür.

Volkanizma ülkemizde iki alanda yoğunlaşmıştır. Birincisi Van Gölü'nün kuzeyi (Ağrı, Süphan, Nemrut, Tendürek, ikincisi Tuz Gölü'nün güneydoğusu (Erciyes, Hasandağı, Karadağ, Melendiz), Güneydoğuda Karacadağ. Erciyes ve Hasandağı'ndan çıkan lav Kapadokya yöresindeki peribacalarını oluşturmuştur. En genç volkanlar ise KULA (Manisa) çevresindedir.





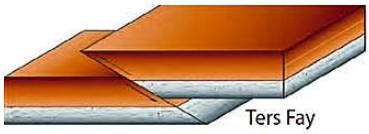
4. DEPREMLER

Yer kabuğunda çeşitli nedenlerle meydana gelen kısa süreli sarsıntılardır. Suya atılan taşların oluşturduğu dalgalar gibi deprem dalgaları da bir merkezden çevreye doğru yayılır. Depremin başladığı noktaya iç merkez (**hiposantır**), çevreye doğru yayılan deprem dalgalarının yeryüzüne ulaştığı ilk noktaya da dış merkez (**episantır**) adı verilir. Dış merkez, depremin şiddetinin en fazla hissedildiği alandır. Depremin merkezinden başlayan deprem dalgaları çevreye dağılır, merkezden uzaklaştıkça şiddet ve hasar azalır. Deprem dalgaları boyuna (P) dalgalar, enine (S) dalgalar ve yüzey (L) dalgalarıdır.

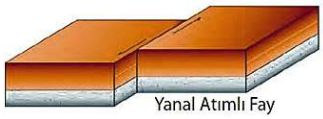
NOT: Depremler, **sismograf** adı verilen aletle ölçülür. Deprem büyüklüğünü tespit etmek için daha çok **Richter (Rihter)** ölçeği kullanılır. Depremin büyüklüğü ile şiddeti farklı şeylerdir. Şiddet; depremin verdiği hasardır. Aynı büyüklükteki deprem Japonya'yı daha az etkilerken İran'da ağır hasara sebep olabilir. Bu durum ülkenin gelişmişlik durumuyla ilgilidir.

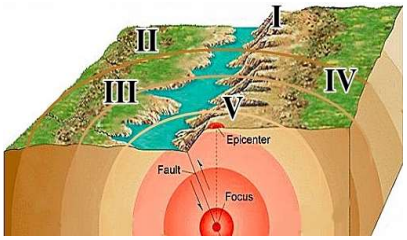
Yer altındaki mağara, galeri, tünel ve boşlukların çökmesiyle **Çöküntü depremleri** oluşur. Bu depremler daha çok karstik (kireçli) arazilerde görülür. (Akdeniz ve Batı Toroslar). volkanizma sırasında meydana gelen sarsıntılara **Volkanik depremler** denir. İtalya, İzlanda, Japonya gibi volkanik sahalarda görülür.

Tektonik depremler; Levha hareketleriyle meydana gelen depremlerdir. Yeryüzündeki depremlerin büyük çoğunluğu tektonik kökenlidir. Tektonik depremler etki alanı en geniş ve en fazla zarara neden olan deprem türüdür. Yer kabuğu hareketleri sırasında meydana gelen kırıklara **fay** denir, dolayısıyla tektonik depremler fay hatlarında meydana gelir. Faylar; hareket yönlerine göre ters, doğrultu atımlı ve normal olmak üzere kısımlara ayrılır. Ülkemiz levha sınırlarında olduğundan depremlere maruz kalır.

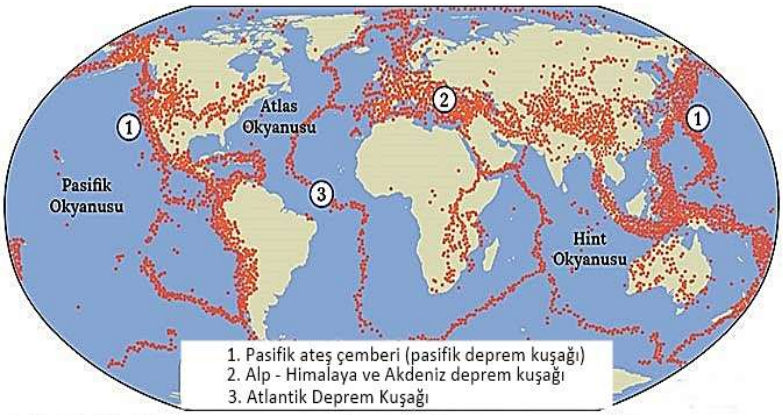




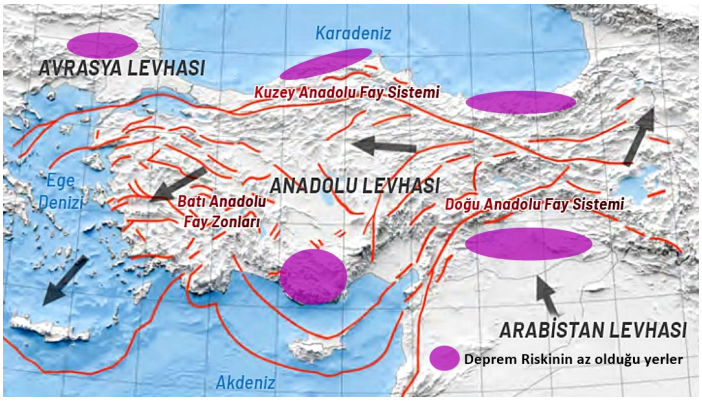




Yandaki şekilde deprem şiddeti;
En fazla: V
En az: I



Dünya Deprem Haritası



Ülkemizin fay hatları ve deprem riskinin az olduğu yerler

JEOLOJİK ZAMANLAR

Dünyanın yaşı yaklaşık 4.6 milyar yıl olarak kabul edilir. Dünyamız bugünkü görünümünü kazanıncaya kadar birçok evreden geçmiştir. Bu evrelerin her birine **jeolojik zaman** denir.

İlkel zaman (Prekambriyen): Kıta çekirdekleri, atmosfer, okyanuslar oluşmuştur. İlk kıta çekirdekleri **(KALKAN)** oluşmuştur.

Paleozoyik (Birinci zaman): Karalar birbirinden ayrılmamış halde tek parçadır. **(Pangea)** Gür bitki örtüsü **taş kömürünü** oluşturmuştur. İlk canlıların oluşumu bu döneme rastlar. **Kaledoniyen ve Hersiniyen Kıvrımları** (Ural, İskandinav ve Appalaş Dağları) oluşmuştur. Taşkömürü bu dönemde oluşmuştur. Bu dönemde oluşan yerlerde deprem ve volkan riski azdır. Bu dönemde oluşmuş sertleşmiş arazilere **MASİF** denir. Ülkemizde Yıldız Dağları, Mersin Anamur, Muğla Menteşe, Kırşehir, Bitlis…

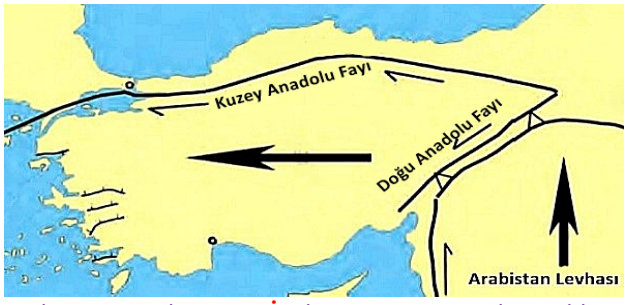
Mesozoyik (İkinci zaman): Kıtalar birbirinden ayrılmaya, başlamıştır. Okyanus diplerinde şiddetli tortullar oluşmuştur. Dinozorlar bu dönemde vardır. Anadolu'da **Tethys Denizi**'nin oluşumu bu dönemdedir.

Senozoyik, Tersiyer (Üçüncü zaman): Alp Himalaya kıvrımları oluşmuştur. Ülkemizde Toroslar ve Kuzey Anadolu dağları Alp Himalaya kıvrım kuşağının bir parçasıdır. Atlas ve Hint Okyanusu bu dönemde oluşmuştur. Linyit, petrol, bor, tuz yatakları oluşmuştur. Üçüncü zamanın sonu **(Kuaterner)** diye adlandırılır. Bu dönem buzul dönemi ve buzul sonrası şeklinde iki ayrı devirden oluşur. Ege karası çökmüş, İstanbul ve Çanakkale boğazları oluşmuştur. İnsan bu dönemde ortaya çıkmıştır. Dünya bugünkü görünümünü almıştır.

ÖNEMLİ NOTLAR

✓✓ ✓ 1. Jeolojik zamanda taşkömürü oluşmuştur. Bu yüzden taşkömürü yataklarında deprem riski azdır.

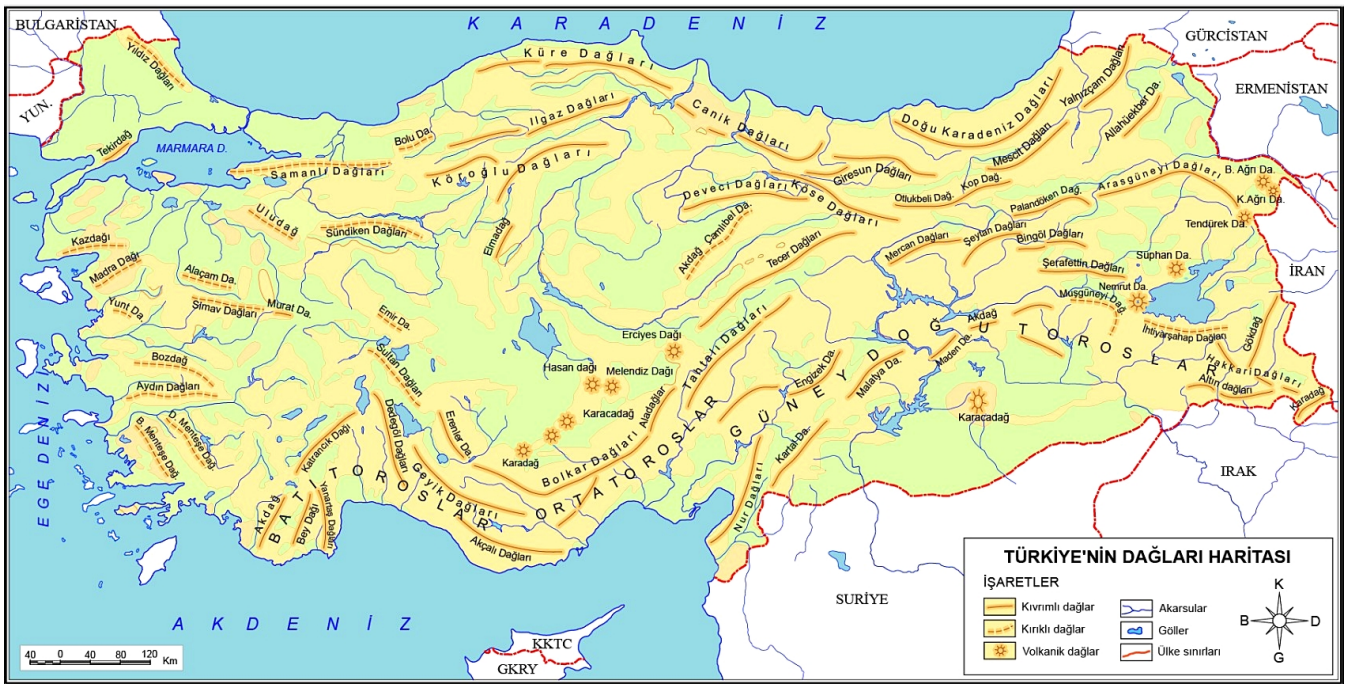
✓✓ ✓ 3. Zamanda ise petrol, tuz, bor, linyit gibi madenler oluşmuştur. Ülkemizdeki arazilerin çoğu 3. Zaman arazileridir. Ülkemizde en yaygın bulunan maden Linyit'tir. Yaklaşık 58 ilde linyit yatakları vardır. Ege'nin çökmesi, Çanakkale ve İstanbul Boğazlarının oluşması ise en son dönemde 4. Zamanda meydana gelmiştir. Ülkemiz genel itibariyle yakın dönem oluşumludur. Bu yüzden deprem bakımından risklidir.

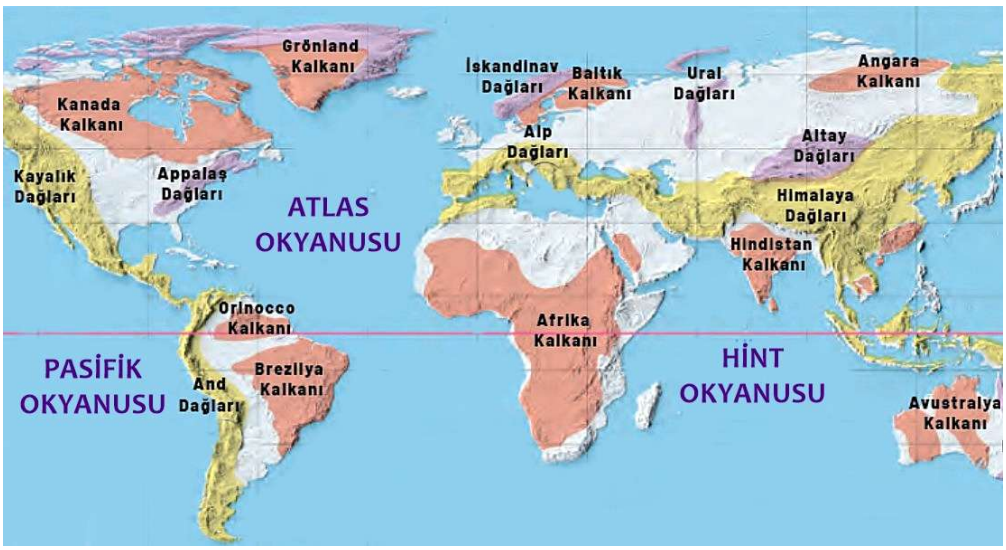


✓✓ ✓ Bir yerin oluşumu ne kadar eski ise orada deprem, volkan, fay hattı, kaplıca gibi coğrafi olayların görülme ihtimali o kadar düşüktür. Çünkü arazi oluşumunu tamamlamış, iyice yerine yerleşmiştir. Örneğin İskandinav Ülkelerinde, Almanya'da deprem görülmemesi, kaplıcaların olmaması buraların eski arazi olduğuna kanıttır. Ülkemizde kaplıcaların, fay hatlarının, depremlerin çok olması ülkemizin genç ve yerkabuğunun hala hareketli olduğunu gösterir.

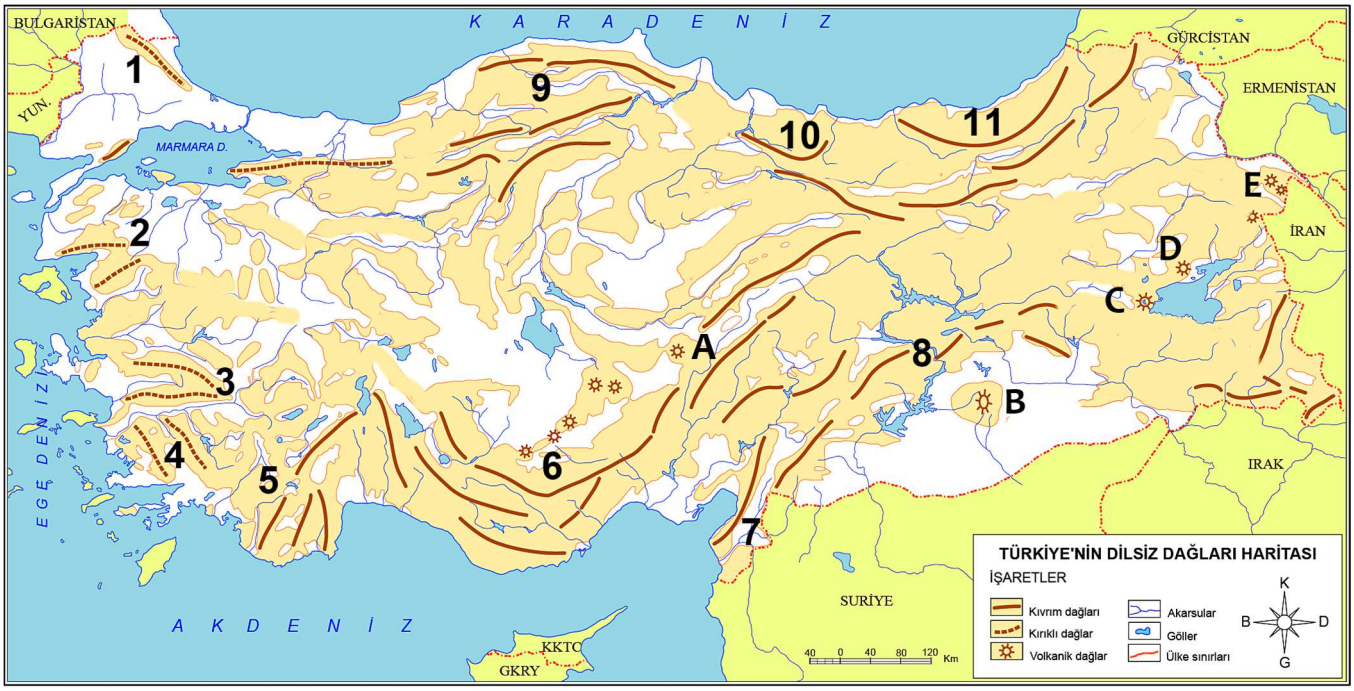
✓✓ ✓ Türkiye'nin bulunduğu alanda her jeolojik zamana ait arazilere rastlamak mümkündür. Paleozoik (Birinci Jeolojik Zaman) dan kalmış ve sertleşmiş arazilere **MASİF** denir. Bu tür arazilere Yıldız Dağları, Zonguldak çevresi, Menteşe Yöresi, Anamur-Alanya arası, Bitlis ve Kırşehir çevresinde rastlamak mümkündür. Masif arazide deprem riski düşüktür. Zonguldak çevresindeki taş kömürü yatakları Paleozoik'te Türkiye'nin bulunduğu yerin gür bir bitki örtüsüyle kaplı olduğunu kanıtlamaktadır. 2. Jeolojik zamanda Anadolu'nun bulunduğu yerde **TETİS** adlı bir deniz vardır.

FOSİL: Taşlaşmış bitki veya hayvan kalıntılarına fosil denir. Fosiller yerin içyapısı hakkında bilgi vermez, fakat jeolojik dönemlere ait bilgi verirler.





OROJENEZ SONUCU OLUŞAN DAĞLAR: KAZ, YILDIZ, BOZDAĞLAR, MENTEŞE, BATI TOROSLAR, ORTA TOROSLAR, GÜNEYDOĞU TOROSLAR, CANİK, KÜRE, DOĞU KARADENİZ
VOLKANİK DAĞLAR: AĞRI, SÜPHAN, NEMRUT, KARACADAĞ, ERCİYES



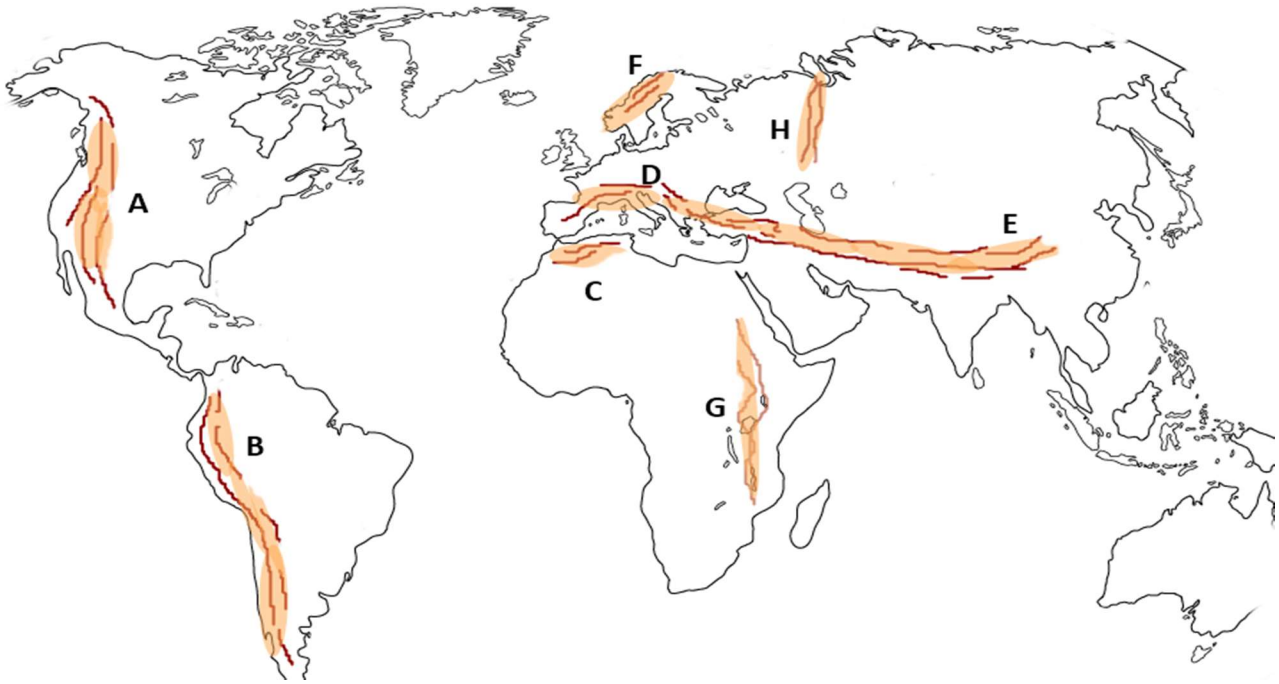
Orojenez sonucu oluşan dağlar

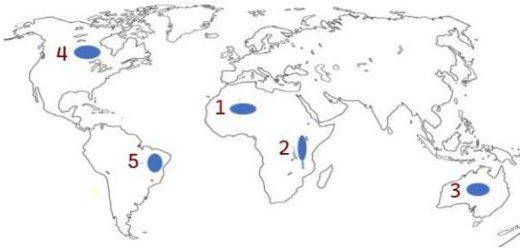
1. 5. 9.
2. 6. 10.
3. 7. 11.
4. 8.

Volkanik Dağlar

A.
B.
C.
D.

"İskandinav Dağları, Alp Dağları, Himalaya Dağları, Atlas Dağları, And Dağları, Ural Dağları, Kayalık Dağları, Rift Vadisi (Afrika Grabeni)"
Verilenleri harita üzerinde eşleştirin.





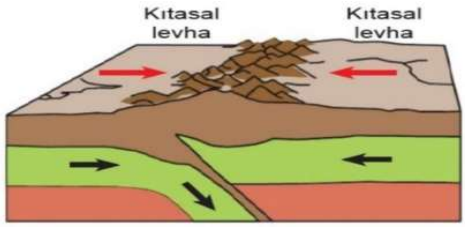
1. İç kuvvetlerin etkisiyle oluşan göllere "Tektonik göller" denir. Bu tür göller dünya üzerinde levha sınırları, kıvrım dağları ve graben alanlarıyla paralellik gösterir. **Buna göre haritada işaretli yerlerin hangisinde tektonik göllerin yaygın olması beklenir?**

A) 1 B)2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Türkiye'deki arazilerin %92'si deprem kuşağı üzerinde bulunmaktadır. **Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'nin deprem kuşağı üzerinde bulunmasının nedenleri arasında <u>sayılamaz?</u>**

A) Genç oluşumlu arazilerin yaygın olması
B) Alp-Himalaya sistemi üzerinde bulunması
C) Kırıklı yapıya sahip olması
D) Tabakaların tam olarak yerleşmemiş olması
E) I. jeolojik zaman oluşumlarının bulunması

3. Aşağıdaki görselde kıtasal levhaların birbirine yaklaşması sonucu oluşan kıvrım dağlar sembolize edilmiştir.

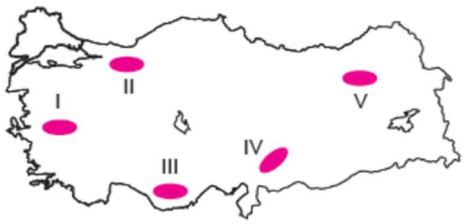


Buna göre aşağıdaki dağlardan hangisi bu şekilde oluşmuştur?

A) Ağrı Dağı B) Küre Dağları C) Erciyes
D) Hasan Dağı E) Nemrut Dağı

4. Türkiye'nin jeolojik yapısıyla ilgili olarak verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi <u>yanlıştır?</u>

A) Ilgaz, Köroğlu, Canik gibi dağlar kıvrılmaya örnektir.
B) İzmit, Sakarya, Bolu gibi fay hattı üzerinde masif araziler yaygındır.
C) Van Gölü çevresi, Kapadokya gibi yerlerde volkanik araziler yaygındır.
D) Türkiye Avrasya, Arap ve Afrika levhaları arasında bulunur.
E) Aydın ve Menteşe gibi Dağlar kırılmayla oluştuğu için bölgede horst graben bulunur.



5. Fay hatlarının olduğu yörelerde kaplıca ve maden suları da bolca bulunur. Buna göre yukarıda işaretli yörelerin jeolojik özellikleri göz önüne alındığında hangisinde kaplıca ve maden sularına rastlanma ihtimali **daha azdır?**

A) I B) II C) III D) IV E) V

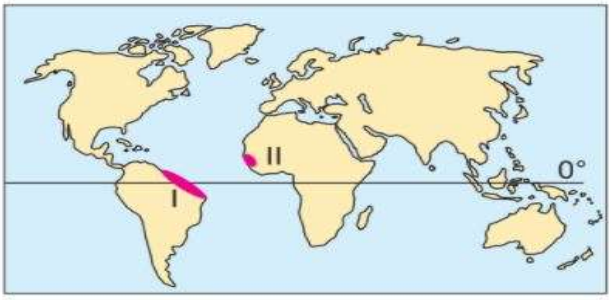
I. Deprem dalgalarının hızının ve izlediği yolun incelenmesi
II. Volkandan püsküren maddelerin yapısının incelenmesi
III. Maden aramaları sırasında yapılan kazılarda elde edilen bulguların analizi
IV. Okyanus kıyılarındaki gelgitler sonucu sürekli ıslanıp kuruyan kıyıların incelenmesi

6. Yukarıdakilerden hangileri bilim adamlarının yerin içyapısı hakkında bilgi edinmek için yaptığı çalışmalar arasında <u>yer almaz?</u>

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

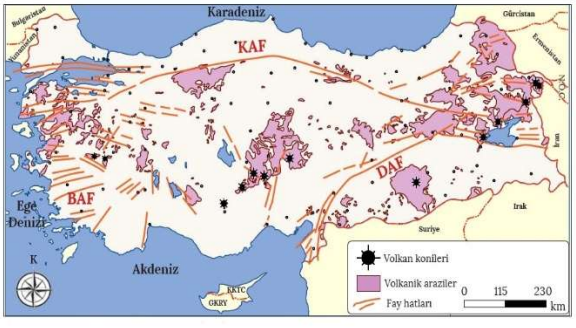
7. Dünya üzerinde prekambriyen (ilkel zaman)'de oluşan ilk kara parçalarına **kıta kalkanı** denir. Kıta kalkanlarının bulunduğu alanlarda deprem, volkan gibi jeolojik olayların görülme ihtimali düşüktür. **Dünyanın jeolojik yapısı dikkate alındığında aşağıdaki yerlerden hangisinin kıta kalkanı üzerinde bulunduğu söylenebilir?**

A) Kanada'nın kuzeyi B) Japonya C) Filipinler
D) ABD'nin batısı E) Avrupa'nın güneyi



8. Yukarıdaki haritada gösterilen I. ve II. bölgelerin daha önceden birleşik olduğuna kanıt olarak aşağıdakilerden hangisi gösterilemez?

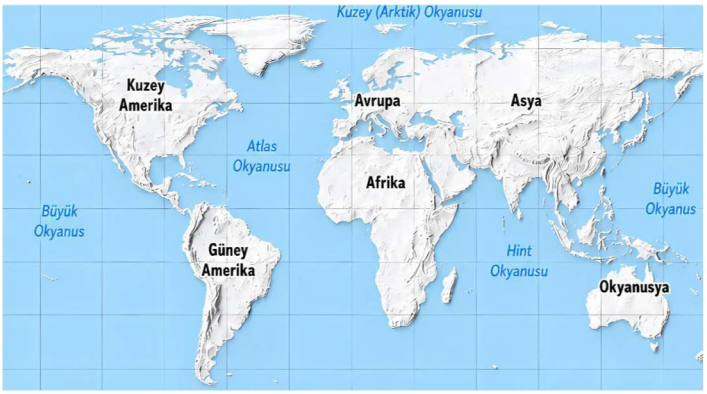
A) Yap-boz gibi birbirini tamamlayan bir görüntüde olmaları
B) Aynı iklim şartlarının etkili olması
C) Jeolojik yaşlarının ve yapılarının benzer olması
D) I. bölgedeki yer şekillerinin II. bölgede devam ediyor olması
E) Benzer bitki ve canlı fosillerine sahip olması



9. Yukarıdaki haritada fay hatları gösterilmiştir. Aşağıdaki şehirlerden hangisinde deprem riski azdır?

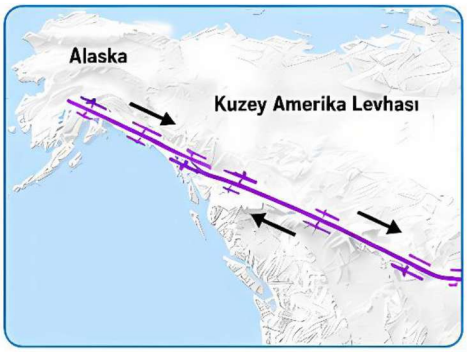
A) Sakarya B) Bolu C) İzmir
D) Sinop E) Erzincan

CEVAPLAR: 1B 2E 3B 4B 5C 6C 7A 8B 9D

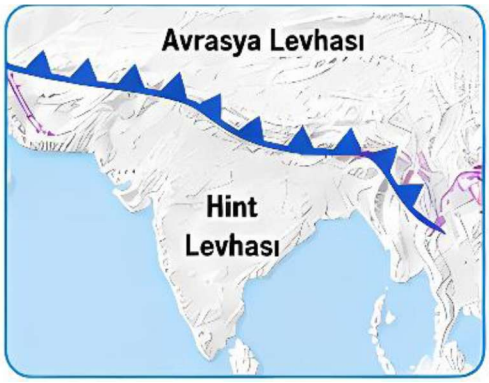


Yukarıdaki harita üzerinde aşağıdaki verilen yerleri çizerek gösterin:

1. Orta Atlantik Sırtı
2. Kayalık Dağları
3. Hindistan Levhası
4. Alp Dağları
5. Filipinler Dalma Batma Zonu (Mariana Çukuru)
6. Doğu Afrika Grabeni
7. Ural Dağları



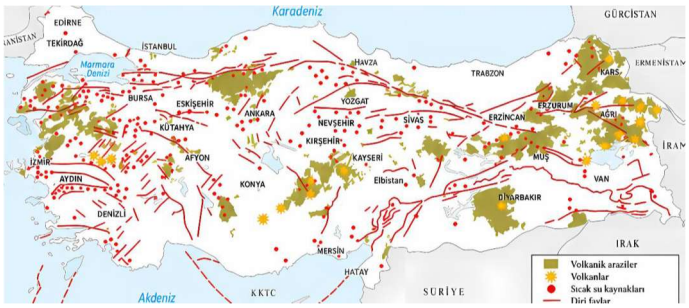
Kuzey Amerika'nın batısında bulunan levhaların ters yönde hareketi gösterilmiştir. Buradaki faylarda gerçekleşen coğrafi olaylardan iki tanesini yazın.



Yukarıda Hindistan Levhası ile Avrasya Levhasının çarpışması gösterilmiştir. Burada hangi coğrafi oluşuma rastlanır?

- Dünya'yı çevreleyen atmosferin oluşumu
- Okyanusların oluşumu
- İlk kıta çekirdeklerinin oluşumu
- Canlı yaşamının başlaması (algler, bakteriler, su yosunları)

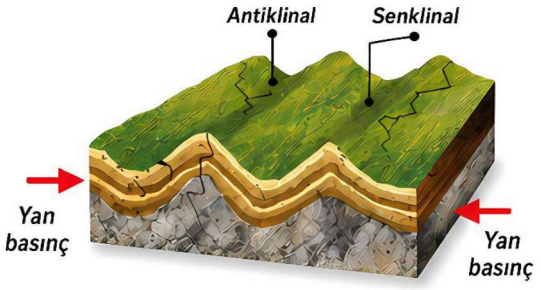
Yukarıda verilen olaylar hangi jeolojik dönemde gerçekleşmiştir?



Yukarıdaki haritada Türkiye'deki fay hatlarının dağılışı gösterilmiştir. Buna göre;

1. *Kuzey Anadolu Fayı*
2. *Güney Anadolu Fayı*
3. *Batı Anadolu Fayı*

Harita üzerinde çizerek gösterin.



Yukarıda levha hareketleri sonucu kıvrım dağların (sıradağların) oluşumu gösterilmiştir. Bu şekilde oluşan dağlara dünyadan ve ülkemizden örnekler verin.

Senozoyikte gerçekleşen coğrafi olaylardan birkaç tanesini yazın.

Ülkemizde Kuvaterner'de (3. Zaman sonu, 4. Zaman başı) meydana gelen iki coğrafi olay yazın.