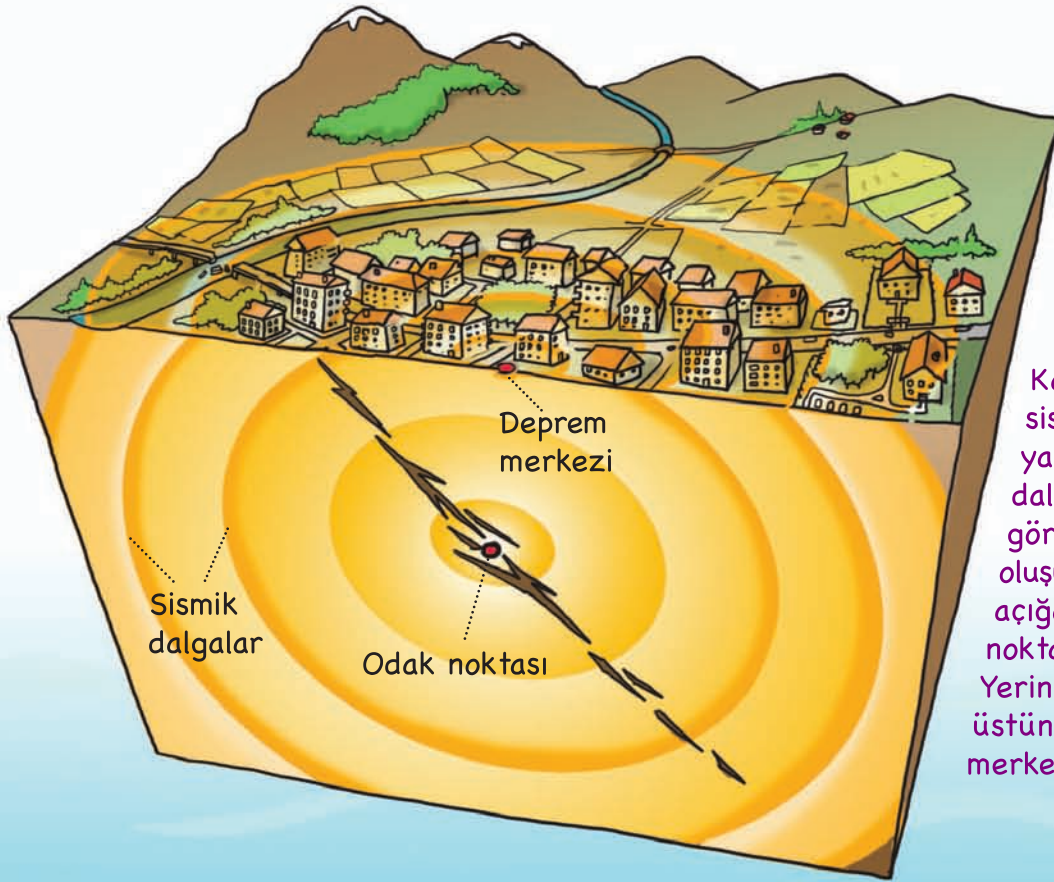


Deprem

Depremle ilgili aklımıza takılan o kadar çok soru var ki. İşte bu sorulardan bazıları ve onların yanıtları...

1. Depremler nasıl oluşur?

Dünyamız en içten dışa doğru çekirdek, manto ve yerkabuğu olmak üzere üç ana katmandan oluşur. Bunların en dışta bulunanı yani yerkabuğu çok büyük levhalardan oluşur. Bu levhalar, biz fark etmesek de aslında sürekli hareket eder. Bu hareketler sonucunda, yerkabuğunu oluşturan kayalarda gerilme, sıkışma ya da bükülmeler olabilir. Sürekli olarak gerilip sıkışan ya da bükülen kayalarda fay adı verilen kırıklar oluşur. Bu fayları oluşturan ani kırılma ya da yer değiştirmeler sonucunda büyük bir enerji açığa çıkar. Bu enerji, bölgedeki kayalarda büyük bir titreşim yaratır. Bu titreşim çevreye dalga dalga yayılır. Tüm bu olaylar sonucunda yeryüzü sarsılır. İşte böylece deprem oluşur.



Kayaçlarda oluşan titreşim, sismik dalgalar halinde yayılır. Bu çizimde bu dalgaların nasıl yayıldığını görüyorsunuz. Depremlerin oluşumu sırasında enerjinin açığa çıktığı nokta, odak noktası olarak adlandırılır. Yerin yüzeyinde, odağın tam üstüne denk gelen noktaya da merkez üssü denir.

2. Deprem nerelerde olur?

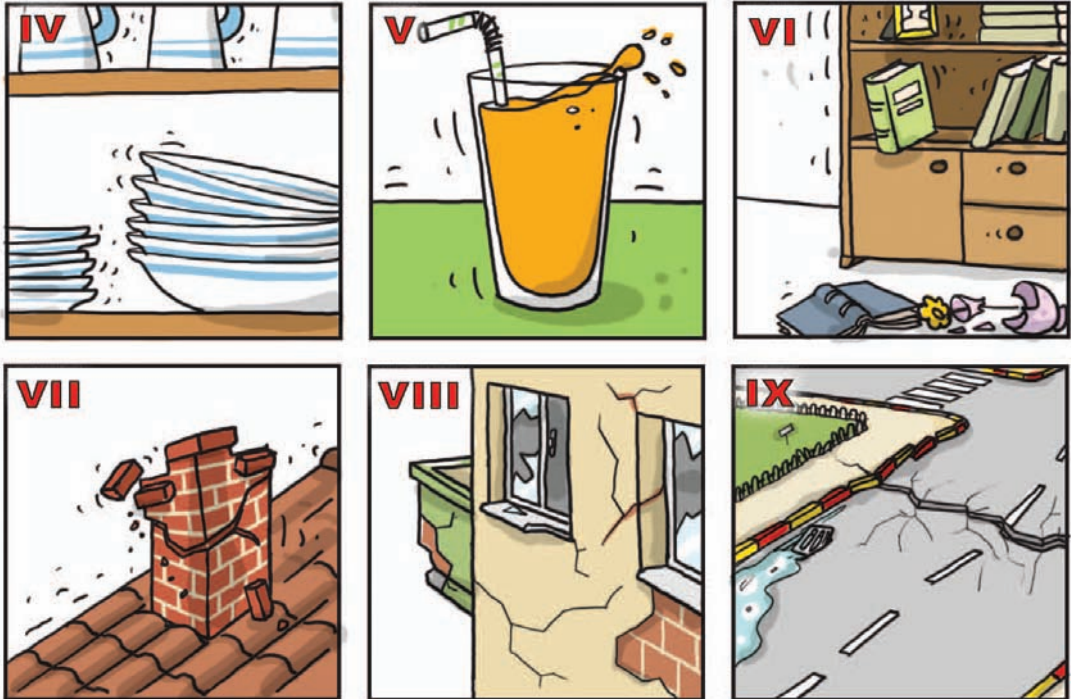
Depremler fay kuşaklarında olur. Bu fay kuşakları kilometrelerce uzunlukta olabilir. Fay kuşaklarının yerleri bilimsel araştırmalarla belirlenir. Ülkemizde üç ana fay kuşağı vardır. Ülkemizde bulunan üç fay kuşağından biri olan Kuzey Anadolu fay kuşağı, Anadolu'nun kuzeyinde bulunur ve doğu-batı yönünde uzanır. Diğer iki fay kuşağından biri Doğu Anadolu'da, diğeri de Batı Anadolu'dadır. Doğu Anadolu fay kuşağı, kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanır. Batı Anadolu fay kuşağıysa Batı Anadolu'da bulunan küçükklü büyüklü faylardan oluşur.

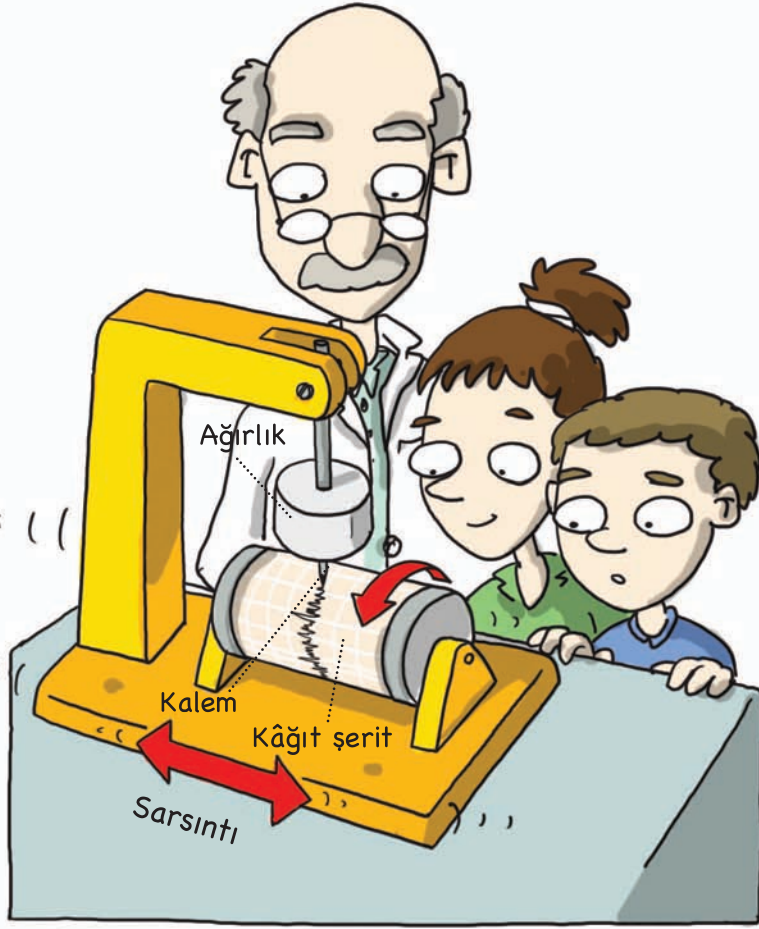
3. Deprem büyüklüğü ve deprem şiddeti nedir?

Deprem büyüklüğü, deprem sırasında açığa çıkan enerjiyi ifade eder. Ne kadar çok enerji açığa çıkarsa deprem o kadar büyük olur. Deprem büyüklüğü Richter ölçeği adı verilen bir ölçekten yararlanılarak hesaplanır. Bu ölçeğe göre en küçük deprem 1, en büyük depremse 12 büyüklüğünde olabilir. Ancak yeryüzünde bugüne değin Richter ölçeğine göre 12 büyüklüğünde bir deprem olduğu saptanmamış. 22 Mayıs 1960 tarihinde Şili'de meydana gelen 9,5 büyüklüğündeki deprem dünyada bugüne kadar ölçülmüş en büyük depremdir. Ülkemizde kaydedilen en büyük depremse 27 Aralık 1939 tarihinde Erzincan'da meydana gelen 7,9 büyüklüğündeki depremdir.

Deprem şiddeti de depremin insanlar, binalar ve yeryüzü üzerindeki etkilerini anlatmak için kullanılan bir ifadedir. Belirli bir büyüklükteki bir deprem bir yerde yıkıma neden olurken, başka bir yerde yıkıma neden olmayabilir. Deprem şiddetini belirlemek için depremin olduğu bölgede yıkıma ilişkin bilgiler toplanır. Çeşitli deprem şiddet ölçekleri vardır. Bunlardan biri Mercalli ölçeğidir. Elde edilen bilgiler Mercalli ölçeği adı verilen bir ölçeğe göre değerlendirilir. Mercalli ölçeğinde en zayıf deprem I, en şiddetli depremse XII'yle gösterilir.

Mercalli ölçeğine göre IV-IX şiddet aralığında depremin yol açtığı etkiler





4. Depremler nasıl ölçülür?

Deprem sırasında oluşan sarsıntılar sismograf (depremölçer) adı verilen bir aygıtla kaydedilir. Bu aygıtla elde edilen kayıtlara sismogram denir. Sismogram adı verilen bu kayıtlar sayesinde bir depremin yeri, derinliği ve büyüklüğü belirlenebilir. Sismografta bir düzencek üzerinde dönen bir kâğıt şerit ve hareketsiz duran bir ağırlığa telle bağlı bir kalem bulunur. Depremde ortaya çıkan sarsıntıların etkisiyle kalem, kâğıt şeridinin üzerine zigzag şeklinde çizgiler çizer. Bu çizgiler depremleri gösterir.

Farklı bölgelerde bulunan en az üç sismograftan elde edilen sismogramlar incelenerek tüm bilgiler biraraya getirilir. Bunlara bağlı olarak depremle ilgili çıkarımlarda bulunulur.



Bu fotoğrafta bir jeoloğu sismograftan elde edilen kayıtları incelerken görüyorsunuz.

5. Öncü ve artçı deprem nedir?

Büyük depremlerden önce yaşanan hafif depremlere öncü deprem, sonra yaşananlara da artçı deprem denir. Her zaman öncü deprem olmayabilir. Bir depremin öncü olup olmadığı daha büyük bir deprem olmadan bilinemez. Ancak her büyük depremin ardından artçı depremler olur.

6. Depremlerin ne zaman ve nerede olacağı önceden tahmin edilebilir mi?

Biliminsanları, fay kuşaklarını gösteren haritalar hazırlar. Bu haritalardan yararlanarak depremlerin nerelerde olabileceği tahmin edilebilir. Ancak depremlerin ne zaman olacağını ve büyüklüğünü önceden tahmin etmek olanaksızdır.

7. Depremler ne kadar sıklıkla olur?

Dünyada her yıl yaklaşık 3,5-4 milyon deprem olur. Ancak bunların çok az bir kısmı hissedilir.

8. Depremler nelere yol açar?

Depremlerle birlikte toprak çatlaması, toprak kayması, çığ, sel, tsunami gibi doğa olayları gerçekleşebilir. Ayrıca deprem sırasında zemin sıvılaşması adı verilen bir olay da gerçekleşebilir. Bu olay, özellikle zeminin kum ve çamurdan oluştuğu ya da yeraltı su seviyesinin yüksek olduğu yerlerde su taneciklerinin yüzeye çıkmasıyla oluşur. Böyle durumlarda zemin tıpkı bir sıvı gibi davranarak binaların çökmesine neden olur.



Depremler deniz ya da okyanusların altında gerçekleştiğinde büyük dalgalar oluşur. Bu dalgalar sürüklenerek yüksekliği 30 metreye varan dev dalgalar şeklinde kıyıya ulaşırlar. Buna tsunami denir.



Uydudan çekilmiş bu fotoğraflarda 26 Aralık 2004'te Endonezya'da Sumatra Adası'nda gerçekleşen 9,1 büyüklüğündeki deprem sonucunda oluşan tsunaminin etkilerini görüyorsunuz. Solda bölgenin tsunami gerçekleşmeden önceki, sağdaysa tsunami gerçekleştikten sonraki halini görüyorsunuz.

9. Türkiye'deki depremlerle ilgili bilgilere hangi kuruluşlar aracılığıyla ulaşılabilir?

Türkiye'de gerçekleşen son depremlerle ilgili bilgileri, aşağıdaki kuruluşların internet sitelerinden öğrenebilirsiniz.

Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü

<http://www.koeri.boun.edu.tr/scripts/lst0.asp>

TC Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Dairesi Başkanlığı

<http://www.deprem.gov.tr/sarbis/Deprem/SonDepremler.aspx>

10. Hangi bilim dallarından biliminsanları depremleri inceler?

Depremlerin incelendiği bilim dalına sismoloji denir. Ancak sismoloji dışında da birçok bilim dalında depremle ilişkili konular üzerinde çalışmalar yapılabilir. Deprem mühendisliği, jeoloji mühendisliği, mimarlık, inşaat mühendisliği, harita mühendisliği, şehir bölge planlama, psikoloji, sosyoloji gibi...

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Bilgin Ersözlü
Fotoğraflar: Visual Photos