

Ayrıntılar

Dr. Özlem Ak [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

Deprem

Dünyanın aktif deprem kuşaklarından biri olan Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerinde olan ülkemizin yüz ölçümünün % 42'si birinci derece deprem kuşağında yer alıyor.

En yıkıcı doğal afetlerden biri olan depremle ilgili az bilinenleri sizler için derledik.



Robert Mallet (1810-1881)

Modern sismolojinin babası İrlandalı Robert Mallet 1849'da dünyanın ilk sismolojik deneyini yaptı: Şok dalgalarının kayadan ve başka malzemelerden nasıl geçtiğini test etmek için sahile gömdüğü barut fiçilerini patlattı.

Sismoloji terimi deprem anlamına gelen Yunanca "seismos" ve bir şey hakkında konuşmak anlamına gelen "logos" kelimelerinin birleşiminden oluşur.

Sarsıntıları inceleyen ilk kişi Mallet değildi. Örneğin MÖ 4. yüzyılda Aristoteles'e göre yeryüzü sarsıntılarına yeraltı boşluklarındaki hava hareketleri neden oluyordu.

MS 2. yüzyılda Çin'de Zhang Heng insanların hissetmediği sarsıntıları bile tespit edebilen ilk sismografi icat etti.

1755'te Lizbon (Portekiz) yakınlarında olan büyük bir deprem Finlandiya'dan bile hissedildi. Bu deprem, ses dalgalarının hava boyunca hareket etmesi gibi enerji dalgalarının da tek bir noktadan çıkarak kaya boyunca hareket ettiğini düşündürdü.

Araştırmacılar bugün cisim dalgaları (yerküre içinde hareket eden dalgalar) ve yüzey dalgaları olarak sınıflandırılan sismik dalgaları 20. yüzyılın başlarında anlayabildi.

Köpekler, bizim kulaklarımızın duyamadığı çok yüksek frekanslı P dalgalarını duyabiliyor. Bu yüzden, depremlerden hemen önce köpeklerin havladığına dair çok sayıda bildirim var.



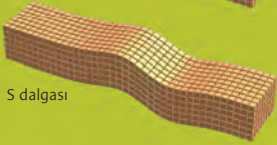
P dalgaları cisim dalgalarının bir tipidir. Bazen birincil ya da sıkışım dalgası olarak da adlandırılıyor. Diğer dalgalardan daha hızlı yol alıyor ve deprem sırasında ilk tespit edilen dalga tipi olarak biliniyor.

P dalgaları, parçacıkları sıkıştırır ve enerjinin ilerlediği yönde hareket ettirir.

Cisim dalgalarının diğer bir tipi olan S (ikincil) dalgaları daha yavaştır ve parçacıkları dalganın kendisine dik yönde, ya aşağı yukarı ya da yanlara doğru hareket ettirirler.



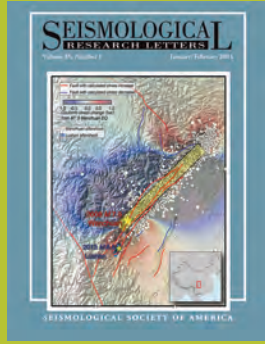
P dalgası



S dalgası

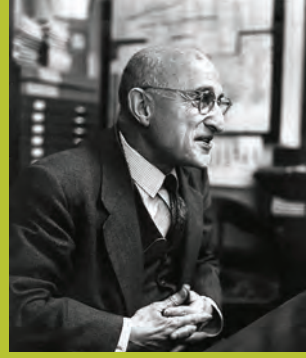
Sadece dünya yüzeyinde veya dünya yüzeyine yakın ilerleyen yüzey dalgaları aslında en çok hasara neden olan dalgalardır. Bu dalgalar cisim dalgalarından daha yavaş hareket eder fakat hareketleri sırasında enerjilerini kaybetmezler.

Günümüzde sismik dalgalar artık anlaşılmiş olsa da bilim büyük depremler sırasında ya da öncesinde gökyüzünde görüldüğü bildirilen çok renkli ışıkları henüz açıklayamıyor. Deprem ışıklarının görülmesi MÖ 4. yüzyıla dayanıyor.

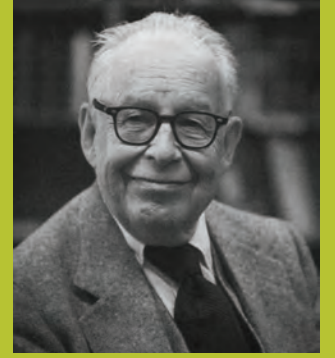


2014'te *Seismological Research Letters* dergisinde yayımlanan çalışmada deprem ışıklarının, büyük sarsıntılardan önce stres arttıkça fay hattında oluşan pozitif yüklerin bir sonucu olabileceği söyleniyor.

Büyük depremler çoğunlukla tektonik plakaların kavuştuğu yerlerde, bu plakalar gezegenin yüzeyinde hareket ettiğinde oluşur. İnsanların fark etmediği pek çok küçük deprem ise nükleer silah denemeleri, madencilik, volkanik faaliyete bağlı olarak magmanın yükselmesi gibi nedenlerle gerçekleşir.



Beno Gutenberg (1889-1960)



Charles Francis Richter (1900-1985)

Magma yüzeye çıkarken yerkaşuğunu kırabilir ya da mevcut çatlakları genişletebilir. Bu süreç, petrol ve gaz çıkarılırken yeraltına pompalanan atık suyun küçük ölçekli sismik olaylara neden olmasına benzer.

Tektonik olmayan depremlerin Richter ölçeğine göre büyüklüğü genellikle 3 ve daha düşüktür. Richter ölçeği Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'nde çalışan Charles Francis Richter ve Beno Gutenberg adlı

iki araştırmacı tarafından 1935'te geliştirilen, bir depremin büyüklüğünü ve sarsıntı oranını ölçmek için kullanılan bir ölçek.

Gutenberg-Richter yasası hem sismoloji hem de jeofizik için temel oluşturur. Bu yasa bir bölgede meydana gelen depremlerin sayısı ile Richter ölçeği arasındaki ilişkiyi ortaya koyan matematiksel ifadedir.

<http://discovermagazine.com/2017/may-2017/20-things-you-didnt-know-about-earthquakes>

