



Tarihte Birkaç Deprem

17 Ekim 1989'da Santa Cruz depremi 62 kişiyi öldürdü ve 170 000 kilometre karede hissedildi. 31 Ağustos 1886'da Charleston depremi şehri yerle bir etti, barajlar yıkıldı, su baskınları trenleri raydan çıkardı, 110 kişi öldü, yaklaşık 1400 kilometre ötedeki Chicago'da duvarlar çatladı, 3.8 milyon kilometre karede hissedildi. Kaliforniya'da depremlerin sık oluşu, biri Büyük Okyanusu, diğeri Kuzey Amerika'yı taşıyan iki dev tektonik levhanın, San Andreas fayı boyunca, yılda 5-6 cm birbirlerine sürtünerek kaymaları sonucudur. Deprem, on yıllar boyunca biriken gerilimin serbest kalmasıyla oluşur. 1990 yılında Filipinler ve İran'da görülenler de bu tip depremlerdi. Charleston depremiyse farklıdır. Charleston, Kaliforniya gibi fay üstünde değildir. Kuzey Amerika levhasının doğu kenarı Atlas Okyanusu'nun ortasında uzunlamasına giden bir sırttır. Charleston, faylardan uzak olmasına karşın 1886 depremini yaşamıştır. 1811 ve 1812'de Missouri eyaletindeki New Madrid kasabası, üç

şiddetli depreme sarsıldı. Deprem çok şiddetli bir gürlemeyle başladı. Yerden kum ve siyah sular fişkırdı, ağaç yüksekliğine varan bu geysirler arkalarında, 2-10 mere çapında kraterler bıraktılar. Mississippi Irmağı'nın kıyıları çöktü, ırmağın yatağı değişti ve içlerine gömülü selvilerle yeni göller

oluştı (Reel foot gölü, yüzeyi 72 km² ve derinliği 7 m). Depremin şiddeti 8 ya da 9 olmalıydı. Deprem, Washington'da Capitol yapısı etrafındaki iskeleleri çöktürdü, Charleston'da kaldırımları çatlattı, 10 milyon kilometre karede hissedildi (o güne kadarki en büyük rakam). 1929 Newfoundland'daki

Kuzey Amerika'nın doğusunda depremler görülmesinin nedeni yer kabuğunun karşı kuvvetler arasında sıkışmasıdır. Atlas Okyanusu ortasında uzunlamasına Orta Atlantik Sırtı vardır. Bu sırtın altındaki mantonun erimiş sıcak kayaları yukarı doğru çıkararak okyanus dibinde yeni kabuklar oluştururlar. Bu sırada Kuzey Amerika tektonik levhası batı-kuzeybatı, Avrupa ve Afrika tektonik levhası doğu-güneydoğu yönünde itilir (Büyük Okyanus altında benzer bir sırt, okyanus tabanını Meksika'nın altına itmektedir). Fakat manto bu harekete karşı koyar. Oluşan sıkıştırma kuvvetleri (kırmızı oklar) 1811 New Madrid (Missouri) ve 1886 Charleston (Güney Carolina) depremlerine neden olmuştur. En ağır tahribat koyu pembe, daha az tahribat açık pembe alanda görülmüştür.



7.2 şiddetindeki deprem, büyük bir toprak kayması ve bir tsunami yaratarak, 27 kişiyi öldürdü.

New York'ta 1985'de 4 şiddetine bir deprem oldu. Manhattan'ın altında çok sayıda fay bulunmaktadır. Quebec'e yakın Charlevoix bölgesi son 330 yılda şiddeti 6'dan fazla beş deprem yaşadı. Tektonik levhaların ortasında faylardan uzak olan depremler, dalgaları emecek faylar olmadığından, fay depremlerine göre 100 kat daha geniş bir alanda hissedilirler. Avustralya'da Newcastle'da 1990 depremi 5.5 şiddetindeydi ve bu da faylardan uzak, tektonik levha ortası depremlere örnektir. Bilanço, 12 ölü, 200 yaralı ve 1.5 milyar dolarlık zarar. Evlerin yıkılışının birinci nedeni yalnız tuğla, harç ve beton kullanışı, demir çubuklarla desteklenmiş betonarme yapılar olmayışlarıydı. Bir diğer neden, yapıların yalnızca düşey yüklenmelere (yerçekimine) dayanacak şekilde yapılmalarıydı. Bu tip binalarda dam, döşemeler ve temel, duvarlara sıkıca birleştirilmemiştir. Deprem yapıları bir yandan öteki yana salladığında, düşeyler ve yataylar birbirinden ayrılır; her kat, altındaki katın üstüne çöker. Gökdelense yandan gelen rüzgâr yüküne dayanacak biçimde yapıldığından, depremden daha az etkilenir. Binala-



rın temelleri duvarlara sımsıkı bağlanmalı ve onları bir arada tutmak için demir çubuklu beton (betonarme) kullanılmalıdır.

Bir diğer önemli nokta, fayların depremlere neden olmadan önce uzun süre sessiz kalabilmeleridir. Örneğin Oklahoma'daki Meers fayı, 1200 yıl önce 7-8 şiddetinde depremlere neden olmuş, fakat daha önce milyonlarca yıl sessiz kalmıştı. Charleston, 1886 depreminden önceki 80 yılda tamamen sa-

kindi. New York'da her 100 yılda bir 5 ve her 1000 yılda bir 6 şiddetinde bir deprem olacağı hesaplanmıştır. 18. ve 19. yüzyıllarda depremler yaşayan Boston, bu yüzyılda sakinidir. Gelecek deprem hiç ummadığınız, uzun süredir deprem görmemiş bir yeri sallayabilir.

İki tür deprem vardır. İlki, yeni bir okyanus oluşturmak üzere birbirinden ayrılmış anakaraların kıyılarında olanlar: Örneğin 200 milyon yıl önce Atlas Okyanusu yoktu. Avrupa ve Kuzey Amerika Pangea denilen bir süper anakara halindeydi. Bu iki anakara birbirinden ayrılınca Atlas Okyanusu oluştu ve anakaraların kıyıları dünya kabuğunun zayıf, çatlak ve ince olduğu yerler haline aldılar. 1886 Charleston ve 1755 Cape Ann (Boston yakınlarında) depremleri buna bağlıydı.

Diğeri, bir tektonik levhanın kenarlarında değil ortasında oluşan, faylardan uzak depremler. Buralarda dünya kabuğu mantonun itmeleri veya yandan çekilmeler sonucu incelmıştır. Kanada'da Charlevoix yakınında St. Lawrence Irmağı altında, New Madrid yakınlarında Mississippi Irmağı altında böyle incelmış dünya kabuğu çizgileri bulunmaktadır.

Discover, Eylül 1990
Çeviri: Selçuk Alsan



1886 Charleston depreminde pek az bina yıkılmaktan kurtulabilmişti. Depremden sonra kara bir su ve kum fıskıran yerde açılan krater.