

Sumatra Depremi Dünyamızın yerçekimi haritasında bir yara bıraktı.

Tsunami Bilmecesi ve Depremlerin Etkileri

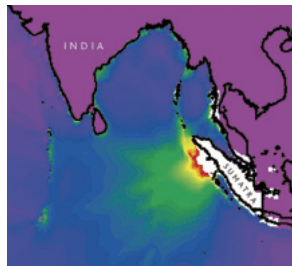
28 Mart 2005 tarihinde, Sumatra'nın Nias ve Simeulue adalarında 8,7 şiddetinde bir deprem gerçekleşti. Depremden sonraki birkaç gün boyunca bilimadamları, yapıları yerle bir eden bu depremin bir tsunamiye yol açmamasına şaşıldılar. Ne de olsa, 26 Aralık 2004'te, aynı bölgenin biraz daha kuzeyinde gerçekleşen dokuz şiddetindeki dev deprem, 250 binden fazla kişinin ölümüne yol açan bir tsunami başlatmıştı. Mart depreminin neden bir tsunamiye yol açmadığı sorusunun yanıtı, bu depremde oluşan fay kırığının yeri tam olarak belirlendikten ve deprem simülasyonları oluşturulduktan sonra ortaya çıkar gibi oldu. Elde edilen verileri inceleyen bilimadamları, depremin merkezindeki adaların, tsunami oluşmasını engellemiş olabileceğini öne sürdüler. Depremler, deniz tabanını ve üzerindeki suyu hareket ettirerek tsunamiye yol açar. Aralık depreminde oluşan fay hattının özellikleri, depremin şiddetini dikey olarak daha fazla etkili kılmış, deniznin kabarmasına

ve tsunamiye neden olmuştu. Mart'taki depreme, hem Aralık'taki depremin üçte biri büyüklüğünde olduğu, hem de dikey olarak fazla uzağa erişemediğinden, su sütununa daha az enerji aktarmıştı. Araştırmacılara göre, Mart depreminin tsunamiye yol açmamasının bir başka nedeni de, Aralık'takine göre daha sığ sularla gerçekleşmiş olması olabilir. Çünkü, depremin gerçekleştiği yerde deniz ne kadar derinse, yer değiştiren su kütlesi de o kadar büyük olur. Depremin merkezindeki adalar, neredeyse suyun yer değiştirmesine hiç yol açmadı ki, bunun da tsunami oluşmamasında önemli bir etken olduğu düşünülüyor. ABD'deki Güney California Üniversitesi'nden ve Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi'nden araştırmacılar, bu varsayımları sınamak amacıyla, Mart depreminin, söz konusu adalar yerinde yokmuş gibi kabul ederek farklı bir simülasyonunu yapmışlar. Bu simülasyonda ortaya çıkan tsunaminin, Aralık'taki kadar etkili olmasa da, Hindistan'ın güneyindeki Maldivler'in uzak

adalarına kadar ulaştığı görülmüş. Araştırmacılara göre, gerçekten de, Nias ve Simeulue Adaları olmasaydı, geçen Aralık'takine benzer bir tsunami felaketi yaşanabilirdi. Bütün bunlar, tsunami oluşumunun ne kadar karmaşık bir yapıda olduğuna ve tsunamilerin, yalnızca sismoloji gözlemleriyle önceden tahmin

edilmesinin güçlüğüne işaret ediyor. Araştırmacılara göre, tsunamileri önceden tahmin etmek, ancak, okyanus tabanına yerleştirilecek tsunami dedektörlerinden oluşan bir ağla mümkün olabilecektir. Yalnızca tsunamilerin değil, depremlerin de önceden tahmin edilmesi çok güç. 26 Aralık 2004'te gerçekleşen deprem, özellikle ABD ve Japonya'daki çok sayıda araştırmaya karşın, depremleri önceden tahmin etmenin güçlüğüne bir kez daha gözler önüne sermişti. Sumatra depreminin bir başka özelliği de, Dünya'nın dönüşünü hızlandırarak, günlerin üç milisaniye kısalmasına ve Kuzey Kutbu'nun birkaç santimetre yer değiştirmesine neden olmasıydı! Uzmanlar, deprem sırasında ortaya çıkan kuvvetin, tüm gezegeni sarsmaya yetecek güçte olduğunu belirtmişlerdi. Günlerin kısalmasının ve Kuzey Kutbu'nun yer değiştirmesinin nedeniyse, bu büyük sarsıntıda gezegenimizin kütlelerinin merkeze yaklaşması. Bu, şu an için çok önemli bir değişim değil; ancak yine de Dünya'nın resmi saatini tutan fizikçiler açısından kayda değer. 1967 yılından bu yana Dünya'nın saat ayarı, yani evrensel saat, dünya'nın çeşitli yerlerindeki 60 laboratuvarında bulunan 250 atomik saatle tutuluyor. Evrensel saatin, dünyanın dönme süresine olabildiğince yakın olması gerekiyor. Yalnız büyük depremler gibi olaylar, aradaki farkı açabiliyor. Son depremde ortaya çıkan farkınsa, evrensel saatte değişiklik yapmayı gerektirmeyecek kadar küçük olduğu belirtiliyor. Ancak, bu depremin üzerinden aylar geçmesine karşın, araştırmacılar, depremin yol açtığı başka değişiklikler konusunda açıklamalar yapmayı sürdürüyorlar. Örneğin, geçtiğimiz günlerde Avrupa Uzay Ajansı'ndan (ESA) araştırmacılar, 26 Aralık 2004 depreminin yerküremizin kütleçekiminde bir "yara izi" bırakmış olduğunu açıkladılar. Sismolojik veriler, bu deprem sırasında, Hint Okyanusu'nun tabanından geçen 1000 kilometrelik bir fay hattının her iki yanının da yüksekliğinin değişerek altı metrelik bir çıkıntı oluşturduğunu gösteriyor. Böyle büyük ölçekli bir hareketin, Dünyanın çekim alanında da ani bir değişime neden olduğu sanılıyor. Gelecek yıl uzaya gönderilmesi planlanan yeni bir uydu sayesinde bu değişimi ölçmek mümkün olacak. Şimdi herkes merakla, 28 Mart depreminin yol açtığı değişikliklerle ilgili araştırma sonuçlarını bekliyor.

Aslı Zülal



Araştırmacılar, 28 Mart 2005'te Sumatra'da yaşanan deprem için iki farklı simülasyon yapmışlar. Yukarıdaki görüntülerde, her iki simülasyonda da depremden sonra ortaya çıkan tsunaminin eriştiği yerler yeşil renkle işaretlenmiş. Birinci simülasyona ait soldaki resimde, depremden sonra büyük bir tsunami oluşmuyor. Deprem bölgesindeki iki ada çıkarılarak yapılan simülasyona ait resimdeyse (sağda), uzak kıyılara uzanan büyük bir tsunami oluşuyor.

Science, 15 Nisan 2004
news@nature.com, 30 Aralık 2004
http://science.nasa.gov, 10 Ocak 2005
http://www.esa.int, 25 Nisan 2005