

## Deprem Uyarı Sistemi

NASA'da çalışan bilim insanları, depremi önceden tahmin etmeye yönelik çalışmalarında bir devrimin eşliğinde olduklarını açıkladı. Araştırmacılar atmosferin sınırlarında elektrik sinyallerindeki düzensizliklerle yerin altında gerçekleşmek üzere olan depremler arasında yakın bir ilişki olduğunu söylüyor. 12 Mayıs'ta Çin'de meydana gelen yıkıcı depremin öncesinde, elektrik sinyallerinde bu ilişkiyi destekleyen tam da böyle bir düzensizlik saptandı. NASA'daki araştırmacılar uzay-tabanlı erken uyarı sistemi araştırmaları için İngiltere'deki uzmanlarla birlikte bir ekip oluşturdu. Öte yandan bilim dünyasında önemli bir kesim bu sinyallerin gerçekten de yaklaşan bir depremin habercisi olduğu konusunda kuşkulu. Kaliforniya'daki NASA Ames Araştırma Merkezi'nden uzman fizikçi Minoru Freund yaptığı açıklamada şunları söyledi: "Belli başlı depremlerle deprem öncesi sinyallerin arasında net bir bağın olduğunu tarafsız çalışmalarla ortaya koyacağımıza inanıyorum. Doğru bilimsel verilerimiz olduğu konusunda iyimser olduğum kadar tedbirli davrandığımı da belirtmeliyim. Nitekim bilimsel verilerimizi doğrulamak için birçok deney yapmayı planlıyoruz." Deprem

işaretleri üzerine yıllardır süren araştırmalara karşın, depremi önceden haber verecek güvenilir bir yöntem daha bulunamadı. Birçok bilim insanı böyle bir erken uyarı sisteminin on binlerce yaşamı kurtaracağı konusunda görüş birliğinde. İyonosfer, Güneş'ten gelen ışınımın etkisinde kalarak elektrik yükleniyor ve bu özelliğiyle atmosferin öteki katmanlarından ayrılıyor. Uydular, depremlerin olduğu bölgelerin 100-600 km yukarısında, atmosferin bu bölümünde, daha deprem olmadan önce birçok kez düzensiz sinyaller aldı. Bunların en önemlileri de iyonosferde bulunan elektronların ve elektrik yüklü başka parçacıkların yoğunluklarındaki artış ve azalmalar sonucu oluşanlar. Erken uyarı Yapılan bir çalışmada Tayvan'da olan ve büyüklüğü 5,0 ve üzerindeki 100 deprem incelendi. Araştırmacılar yaklaşık 35 km derinlikte meydana gelen depremlerin hemen hepsinden önce iyonosferde belli elektriksel düzensizliklerin ortaya çıktığını gözledi. Analizleri, Tayvan'daki Chung Li Uzay ve Uzaktan Algılama Araştırmaları Merkezi'nden Jann-Yeng Liu yaptı. Araştırmanın bütün ayrıntıları daha açıklanmamış olsa da 12 Mayıs'ta Çin'de meydana gelen 7,8 büyüklüğündeki depremden önce iyonosferde 'büyük' bir sinyalin



saptandığı sanılıyor. NASA'daki ekip ayrıca, uydu tabanlı bir erken uyarı sisteminin yapılabirliği konusunda İngiltere'deki Surrey Uydu Teknolojileri Şirketi'yle (SSTL) birlikte çalışıyor.

Şirketin iş geliştirme lideri Stuart Eves yaptığı açıklamada şunları belirtti: "Göstergeler teknolojik yeterlilik açısından yeterli düzeye ulaştığımız fikrini veriyor ancak ortaya çıkan etkinin ne kadar büyük olduğu ve depremden önce ne kadar sürdüğü konusunda daha bilgimiz yok." Minoru Freund başka deprem 'habercileri'nin bu sisteme destek olarak kullanılabileceğine inanıyor. Düşük frekanslı elektrik ve manyetik alan verilerindeki sapmaların yanı sıra depremin merkez üssünün kızılötesi ışınım salımındaki artış da bunlar arasında sayılabilir. Kayaç 'pilleri' Sözü edilen deprem habercilerinin ardındaki bilimsel kuramı Minoru ile kendisi gibi NASA Ames Araştırma Merkezi'nde çalışan babası Friedemann Freund geliştirdi. Kuramın özünde -tektonik plaka hareketliliğinde olduğu gibi- sıkıştığında, kayaçların tıpkı elektrik akımı üreten piller gibi davranması yatıyor. "Bu kayaçların katı hal fiziğini büyük ölçüde anlamış durumdayız" diyor Minoru. Kuramlarına göre yük taşıyıcılar, 'artı yüklü delik' anlamında kullanılan ve 'phole' adı verilen özel bir çeşit elektron içeriyor. Laboratuvar deneyleri sırasında uzun mesafeler kat edebilen bu elektronlar, Dünya yüzeyinde hareket ettikleri sırada, yüzey artı elektrik yükleniyor. Bu yük, iyonosferi etkileyecek derecede büyük. Öyle ki iyonosferdeki elektrik sinyallerinde uyduların algılayabileceği düzensizliklere yol açıyor. Bu 'phole'ler Dünya yüzeyinde "yeniden birleştiğinde" enerji yüklenerek harekete geçiyorlar ve sonra yeniden orta-kızılötesi ışık parçacıkları ya da fotonlar yayarak kararlı duruma geliyorlar. Çalışmaları dışarıdan izleyen ABD Jeolojik Araştırmalar Merkezi'nden (USGS)



jeofizikçi Dr. Mike Blanpied, halihazırda laboratuvar ortamında yapılan çalışmalarla Dünya'da geçerli süreçler arasındaki bağlantının daha açığa çıkarılmadığını ve bu noktanın hâlâ araştırma konusu olduğunu söylüyor. Blanpied'in araştırmayla ilgili eleştirileri başlıca iki noktada toplanıyor. Birincisi, deneylerin oda sıcaklığı ve basıncında, kuru ya da az nemli kayaların üzerinde yapılmış olması. Blanpied'in belirttiği gibi

yerkabuğunun derinliklerindeki kayalardaki boşluklar mineral çözeltileriyle dolu ve yüksek sıcaklık ve basıncın etkisi altında. Blanpied'in eleştirdiği ikinci nokta da araştırmacıların yerkabuğunda oluşan ani basınç ve gerilim değişikliklerinin depremlerden birkaç gün önce başladığını varsayması. Blanpied, şu ana kadar bir depremden önce ani bir gerilim değişikliğinin gözlenmediğini, dolayısıyla deprem habercisi

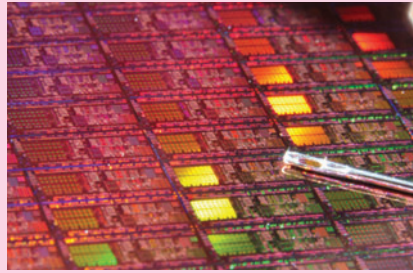
gerilimlerin fark edilemeyecek kadar küçük olabileceğini vurguluyor. Minoru Freund da eldeki verilerin ve kuramın iyileştirilmesi için daha çok çalışma gerektiği görüşünde. Ayrıca en az üç uyduyu temel alan, düşük maliyetli bir uzay-tabanlı erken uyarı sistemi önerisi üzerinde çalışmayı planladığını belirtiyor.

Pınar Dündar

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7435324.stm>

## Intel'in Atom Adlı Yongası

Intel, 3 Haziran 2008'de, Asya'nın en büyük bilgi teknolojileri fuarlarından olan Computex Taipei Fuarı'nda, mobil İnternet aygıtları için hazırlanan "Atom" adlı yonganın içinde bulunduğu yeni yonga ailesini tanıttı. Intel, Atomun dizüstü bilgisayarların çok daha düşük maliyetlerle üretilmesini sağlayarak bilgi teknolojisinde atılım yaratacağını ileri sürüyor. Atom işlemcisinin bilgisayar sahibi olmayan milyonlarca insanın İnternete erişimini sağlayacağı düşünülüyor. Atom ve benzeri yongaların



güncellenmiş versiyonları özellikle avuçiçi bilgisayarlarda kullanılabilir. Bu da cep telefonlarının sağladığından daha üst düzeyde bir İnternet deneyimi anlamına geliyor. Özellikle İnternet kullanımı için tasarlanmış bu sınıftaki dizüstü bilgisayarların, standart çözümlere göre daha düşük çözünürlüklü ve daha küçük

ekranları ve daha az fonksiyonu var. Bununla birlikte daha az güç tüketiyorlar ve daha kolay taşınabiliyorlar. Fiyatları şimdilik ortalama 500\$ dolar dolayında ama teknolojiye yeni gelişmelerle bu fiyatlar da hızla düşüyor. Intel, bu aygıtları İnternet'in gücünü herkesin ayağına getirmek için tasarlamış. Çok daha düşük güçle çalışan Atom, bugüne kadar Intel'in ürettiği en ucuz ve en küçük yonga. Her biri 47 milyon transistör içeren 2500 yonga yalnızca 30 cm'lik bir yonga diskinde sığıyor. Bir başka deyişle 25 YKR'lik madeni paraya 45 yonga sığıyor.

Korkut Demirbaş

<http://physorg.com/news131721259.html>



## İnternet Yakında 100 Kat Daha Hızlı Olabilir

Avustralyalı bilim insanlarının geliştirdiği bir yonga sayesinde İnternet şimdikine oranla 100 kat kadar daha hızlı bir şekilde ulaşılabilir olacak. Günümüzde, İnternet'in omurgasını oluşturan fiberoptik kablolarda bilgi taşınması

için ışık kullanılıyor. Kuramsal olarak bu sayede ışık hızına yakın hızlarda bilgi aktarımı elde edilmesi gerekiyor. Ancak veri ağlarındaki trafiği sağlayan anahtarlar ışıkla gelen bilgiyi elektrik sinyallerine dönüştürmek zorunda kalıyor. Bu anahtarları, demiryollarındaki makaslar gibi düşünebiliriz. Optik sistemler için araçlar üzerinde çalışan bir merkezin yöneticisi olan Prof. Ben Eggleton, ışık sinyalini elektriğe dönüştürmeden anahtarlama yapabilecek bir ışık yongası elde etmeyi başardıklarını açıkladı. Yonga, kalsojenit adlı özel bir cam kullanılarak üretiliyor. Bu yonga çok yüksek hızlarda çalışabiliyor ve şu anki gömülü kablolarda da kullanılabilir. Bu sayede büyük çaplı altyapı çalışmaları gerekmeden, İnternet'in hızı artırılabilir.

Yeni geliştirilen yonganın başka bir önemli özelliği de hatasız çalışması. Daha önce de hızlı anahtarlar geliştirilmişti ancak bu anahtarlarda belli bir hata oranı bulunduğundan yeğlenmemişlerdi. Prof. Eggleton, yonganın bir transistör gibi çalıştığını ancak elektronlar yerine ışığın temel yapıtaşı olarak bilinen fotonlara yön verdiğini belirtti. Fotonların yönünü saniyenin çok küçük bir bölümünde değiştirebilen yonga, yüklü miktarlardaki verinin yüksek hızlarda yönlendirilmesini sağlayacak. Prototip aşamasındaki yongayla yapılan testlerde saniyede 640 gigabayt veri aktarımı gerçekleştirildi. Bu da şu an kullanılan Telstar ağlarından yaklaşık 60 kat hızlı veri aktarımı demek oluyor.

Sinan Erdem

<http://news.ninemsn.com.au/article.aspx?id=594743>