

daha fazla döndüğünü gösteriyordu. İlerleyen yıllarda yapılan çalışmalar da iç çekirdeğin daha hızlı döndüğünü doğrulamış ancak dönme hızları arasındaki farkın daha düşük olduğunu göstermişti.

Güney Kaliforniya Üniversitesinden Wei Wang ve John Vidale, 2021'de *Earth and Planetary Sciences Letters*'ta yayımladıkları bir makalede, 1971-1974 döneminde Sovyetler Birliği tarafından Novaya Zemlya'da yapılan yer altı nükleer bomba testlerinin sebep olduğu sismik etkinliklerle ilgili verileri analiz etmişler ve iç çekirdeğin yeryüzünden senede 0,1 derece daha hızlı döndüğü sonucuna varmışlardı. Aynı araştırmacılar bu kez de 1969-1971 döneminde ABD'nin Amchitka Adası'nın altında yaptığı nükleer testlerin sebep olduğu

sismik etkinliklerle ilgili verileri analiz etmişler. Sonuçlar, 1969-1971 döneminde iç çekirdeğin yeryüzünden daha hızlı değil daha yavaş döndüğünü gösteriyor. Araştırmacılar birbirini takip eden dönemlerle ilgili bu tahminlerden iç çekirdeğin periyodik olarak salındığı sonucuna varıyorlar.

Araştırmacılar iç çekirdeğin hareketleri ile ilgili bir model oluşturmuşlar. İç çekirdeğin dönme hızının altı yıllık periyotlar hâlinde salındığı model, gün uzunluğunda (Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüş süresinde) yaşanan değişimleri de başarılı bir biçimde tahmin ediyor.

Araştırmacılar, iç çekirdeğin salındığının daha önceleri de üzerinde durulan bir hipotez olduğunu ancak kendi çalışmalarından önce bu

düşünceyi destekleyen yeterli bulgu olmadığını söylüyorlar.

Gelecekte yapılacak çalışmalarla Wang ve Vidale'nin vardıkları sonuçlar test edilebilir. Ancak gelecekte konu üzerine çalışacak araştırmacıların net çıkarımlar yapması büyük olasılıkla daha zor olacak. Nükleer bomba testleri ile ilgili sismik veriler, sarsıntının merkezinin tam olarak bilinmesi nedeniyle, çok hassas tahminler yapılmasına imkân veriyor. Merkezi tam olarak bilinmeyen doğal depremlerin sebep olduğu sismik etkinliklerle ilgili verileri kullanarak aynı hassasiyetle tahminler yapmaksızın bugün için mümkün değil. Araştırmanın sonuçları *Science Advances*'ta yayımlandı. ■

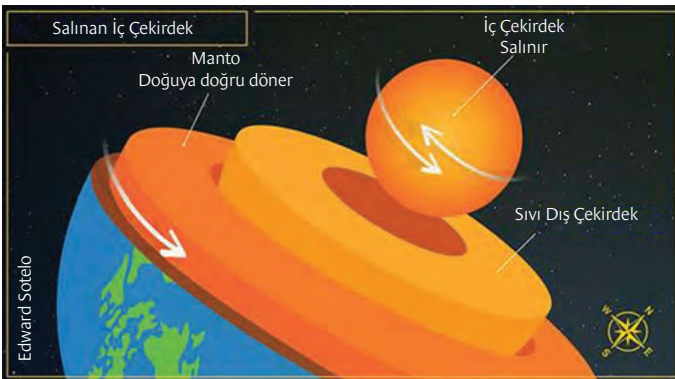
Pandeminin Etkileri Uzun Süre Devam Edecek

Özlem Ak

İngiltere'de ve diğer birçok ülkede küçük çocuklarda görülen hepatit salgını, uzmanların kafasını

karıştırıyor. Düşünülen ilk hipotez, vakaların 41F adı verilen bir adenovirüse ve çocukların bağışıklık sisteminin virüsle mücadele etmek için anormal tepki vermesine neden olan başka bir bilinmeyen faktöre bağlı olması. En olası şüphe ise son iki yıldaki bebeklerin ve çocukların, pandemi önlemi olarak uygulanan sosyal mesafe nedeniyle olağan çocukluk enfeksiyonlarına maruz kalmaması olarak değerlendiriliyor. Diğer bir şüphe ise kısa süre önce çocukların SARS-CoV-2'ye maruz kalması. Görüldüğü gibi her iki olası durumda da COVID-19 sahnede.

Hepatit salgını birden ortaya çıktı ancak önümüzdeki yıllarda pandemi ile ilgili bizi bekleyen tek sağlık sorunu sürprizi olmayacak gibi görünüyor. Birçok immünolog, COVID-19'un uzun COVID dışında daha uzun vadeli etkileri olacağını zaten tahmin ediyordu. Küçük çocuklar normalde etrafta dolaşan her hastalığa yakalanır ancak yaygın olarak görülen grip ve mide virüslerinin neden olduğu sindirim sistemi enfeksiyonlarının oranları pandemi





nedeniyle yapılan sokağa çıkma kısıtlamaları zamanlarında düşmüştü. Dolayısıyla son iki yılda doğan birçok bebek, bu hastalıklarla normalden daha geç bir dönemde karşılaştı. COVID-19'un başka dolaylı sağlık etkileri de var. Bazı araştırmalar, pandemi sırasında özellikle gençlerde ruh sağlığının kötüleştiğini gösteriyor. Sıkı uygulanan kısıtlamalar sırasında pek çok kişinin fiziksel aktivitesinde bir düşüş yaşandı. Egzersiz yapmanın kanser ve kalp krizinden depresyona kadar pek çok sağlık sorunuyla karşı karşıya kalma riskini azalttığı biliniyor. Ağustos ve Eylül 2020'de İngiltere'de yapılan bir ankete göre, kısıtlamalar sonucunda bazı yaşlılar ayakları üzerinde dengede durmakta zorlanmaya başlamışlar, hatta

alışverişe yürüyerek gitme konusunda da özgüvenlerinde azalma olmuş. Bu elbette kapanmanın yanlış olduğu anlamına gelmiyor. Ancak uzmanlar daha fazla kötü sürpriz riskini azaltmak için pandeminin tüm olası etkilerinin araştırılması gerektiğini düşünüyor. ■

Çelikten Güçlü Ahşap

Özlem Ak

Çok fazla kullanım alanı olan ahşabın, maalesef her yıl milyonlarca tonu çöp alanlarına gidiyor. Bu yüzden uzmanlar döngüsel bir ekonomi için ahşabın daha büyük ölçekte yeniden kullanılması gerektiğini düşünüyor. Kanada, British Columbia Üniversitesinden Orlando Rojas ve meslektaşları, geliştirdikleri yöntem

ile bitki hücre duvarları içindeki yapışkan benzeri bir bileşen olan lignini çözebiliyor, ayrıca bitki hücre duvarında da bulunan küçük lifler olan selüloz nanofibrillerini açığa çıkarabiliyor. Yöntem, lityum klorür varlığında kullanılan dimetilasetamid adı verilen bir çözücü içeriyor. Bu şekilde, işlenen iki ahşap parçası bir araya getirildiğinde, nanofibriller birbirlerine bağlanarak araştırmacıların "iyileştirilmiş" ahşap parçası dediği şeyi oluşturuyor. Bu sürecin sonucunda elde edilen ürün doğal ahşap gibi görünmese de ondan daha iyi mekanik özelliklere sahip oluyor. Testler, kırılmaya karşı paslanmaz çelik veya titanyum alaşımlarından daha dayanıklı olduğunu gösteriyor. Rojas, orijinal malzemenin gücünü çok aşan bir mekanik güç elde

ettiklerini çünkü hidrojen bağı ile birbirine çok güçlü şekilde bağlanan bir malzeme olan selülozun doğal özelliklerinden faydalandıklarını söylüyor.

İngiltere, Bristol Üniversitesinden Steve Eichhorn'a göre bu yöntem pek çok bakımdan faydalı. Öncelikle, yaygın bir selüloz çözücü kullanarak ahşabı iyileştirmekle kalmıyor, doğanın harika malzemesinin mekanik özelliklerini geri kazanmamızı ve hatta geliştirmemizi sağlıyor.

Rojas ve ekibi, endüstriyel düzeyde yöntemlerinin maliyetini henüz incelememişler ancak kullandıkları işlemler ahşap işlemede çok tipik olduğundan keşfettikleri metodu daha büyük ölçeğe taşımamanın bir sorun olmayacağını düşünüyorlar. ■

