

Neptün'ün Derinliklerinde Elmas Yağmuru

Eğer madenciler Dünya yerine dev gaz gezegenlerinin derinliklerine inebilselerdi, elmas kömür kadar bol ve ucuz olurdu. Araştırmacılar şimdi laboratuvarlarda bu gezegenlerin şimdiye kadar yeterli ilgi görmediği anlaşılan cehennemi içlerinin çok küçük örneklerini yaratıyorlar. Ortaya çıkan şaşırtıcı bulgular arasında küçük elmas parçacıkları da var.

California Üniversitesi (Berkeley) maden fizikçilerinden Robin Benedetti ve ekip arkadaşları, Neptün ve Uranüs gezegenlerinin derinliklerinde bolca bulunan Metan gazının, ısıtılıp sıkıştırıldığında sanılandan çok daha kolay biçimde ayrıştığını saptadılar. Araştırmacılar, elmas ve karmaşık organik maddeler üreten bu ayrışmanın, bu gezegenlerin kimyasal bileşimlerini ve iç dinamiklerini önemli ölçüde değiştirmiş olabileceğini düşünüyorlar.

Metan, büyük ölçüde hidrojen ve helyumdan oluşan Neptün ve Uranüs'ün bulut tepelerinden 4000 kilo-

metre kadar altından itibaren önemli bolluklarda bulunuyor. Gezegenbilimcilere göre bu organik bileşim (CH₄) bu gezegenlerin toplam kütesinin yüzde 10-15'ini oluşturuyor.

Ekip, bir metan gazı örneğini iki elmas "örs" arasındaki bir boşluğa yerleştirerek, düzeneği, aradaki basınç 50 gigapascal (GPa), yani yeryüzündeki atmosfer basıncının 500 000 katına ulaşınca kadar sıkıştırmışlar ve daha sonra bir lazerle 3000 °K sıcaklığa kadar ısıtmışlar. Neptün'ün bulut tepelerinden 7000 kilometre derinliğindeki koşullara denk gelen ortamda metan ayrışarak 10 mikrometre çapında elmas kristalleriyle polimerleşmiş organik maddeye dönüşmüş.

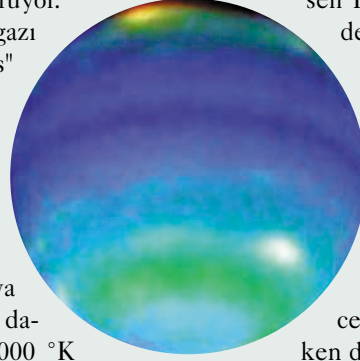
Kuramcılar daha önce de Uranüs ve Neptün'ün içlerinde elmas oluşabileceğini, ancak bunun gezegenlerin merkezlerine yakın derinliklerde ve 300

GPa basınç altında gerçekleşebileceğini düşünmüşlerdi. Washington'daki Carnegie Enstitüsü'nün Jeofizik Laboratuvarı maden fizikçilerinden Rus-

sell Hemley'e göre, daha sığ derinliklerde elmas oluşumu, gezegen üzerinde daha büyük etkiler anlamına geliyor. Araştırmacı, çevresindeki ortamdaki daha ağır olan elmas zerreciklerinin gezegenin merkezine doğru çökeceklerini ve bunu yaparak potansiyel enerji stok-

larından ısı yayımlayacaklarını söylüyor. Bu sıcaklık Neptün'ün içlerindeki çalkantıyı artırıyor ve gezegenin içindeki ısı dolanımı (konveksiyon) tarafından yaratılan manyetik alanını güçlendiriyor olabilir. Araştırmacılara göre Neptün'ün, Güneş'ten aldığından daha fazla ısı salmasının nedeni, derinliklerdeki bu elmas yağmuru olabilir.

Science, 1 Ekim 1999



SETI'den Sonra "Evde İklim"

Uzayda akıllı varlıklar arama projesine amatörce, gönüllü katılımın düzeyinden etkilenen bir İngiliz iklimbilimci, aynı biçimde bir amatör katılımcılar ordusunu bilgisayarlarla önümüzdeki yüzyıl için iklim tahminleri oluşturmak amacıyla seferber etmenin yollarını arıyor.

Rutherford Appleton Laboratuvarı araştırmacılarından Myles Allen, iklim oluşumu konusundaki en ileri modelleri, Dünya'nın dört bir yanındaki meraklı insanların ellerine ve ev bilgisayarlarına emanet etmeyi düşünüyor. "SETI@home tıkr tıkr işlediğine göre, bu projenin de yürüyeceğine inanıyoruz" diyor. Halen sayıları bir milyonu aşan amatör katılımcı, kullanmadıkları sürelerde bilgisayarlarını uzayı tarayan dev radyoteleskoplardan gelen sinyallerin çözümlenmesi işlemine ayırmış bulunuyorlar. Allen, aynı amatör katılım ru-

hunun, iklim değişimleri ve global ısınmaya yol açan nedenlerin araştırılmasında da yardımcı olacağı düşüncesinde.

Bugüne değin iklim modelleri kurmak, hem dev süperbilgisayarlar hem de haftalar süren kullanım süreleri gerektiriyordu. Ancak Allen ve arkadaşları, son on yılda ev bilgisayarları alanında sağlanan büyük ilerlemelerin, iklim modelleri için yepyeni ufuklar açtığına inanıyorlar. Araştırmacı "Oyun oynayan bir genç için yeterli olan herhangi bir bilgisayar, bizim de işimizi görür" diyor. Allen, birçok gönüllünün programa bilgisayarlarıyla katılarak, artan karbondioksit düzeyiyle öteki endüstriyel ve doğal öğelerin Dünya iklimindeki rolünü belirlemeye çalışacaklarını umuyor. "Üstelik", diyor, "bu proje, insanlara bilimi sevdirmek için olağanüstü güzellikte bir yöntem."



Casino-21 adı verilen iklim simülasyonu projesine katılacak gönüllüler, bilgisayarlarına İngiliz Meteoroloji Bürosu'nca kullanılan gelişkin iklim modelinin basitleştirilmiş bir türünü yükleyecekler. İklim tahmin modeli 1950 yılından başlayacak ve her simülasyon için özgün koşullardan yola çıkılacak. Eğer bir katılımcı, bu modelleri kullanarak, bilinen iklim gelişmelerinden şaşmadan günümüze kadar gelirse, program 2050 yılına kadar sürecek. Allen "Bir kez yarına adım attığımızda, artık sizin iklim tahminleriniz de herhangi başka birisi kadar geçerli olacaktır; yani elinize, torunlarınıza '21. yüzyılda en iyi iklim tahminini ben yaptım' demek fırsatı geçiyor" diyor.

Programa katılan her bilgisayarın değişik başlangıç koşulları olması, ortaya bir tahmin hazinesi çıkaracak. Söz gelimi, 1000 gönüllü katılımcı, 50 yıl içinde Dünya'nın ikliminin ne biçim alacağı konusunda 1000 ayrı simülasyon anlamına geliyor. Allen'in amacı da zaten bu: Olanak olduğu ölçüde çok iklim modelini incelemek.

<http://www.discovery.com/news/briefs/brief2html?et=380727c3>