

insan olmadığı için bunu yapmanın neredeyse imkânsız olduğunu belirtiyor.

Fjell ve ekibi şimdi beyin hacmini beyin sağlığı için bir parametre olarak kullanan bir dizi çalışmayla daha derin bir inceleme yapmaya çalıştılar. İlk olarak, yaklaşık 47.000 kişiye ait mevcut verileri kullanarak zaman içinde uyku süresiyle ilişkili olarak beyin hacmine baktılar. Burada, en yüksek beyin hacmi 6,5 saatlik gece uykusuyla bağlantılıydı. Ekip daha sonra yaklaşık 4.000 kişiyi 11 yıla kadar takip eden bir analiz daha gerçekleştirdi. Bu durumda, çalışmanın başlangıcındaki uyku süresi ile bu süre zarfında beyin küçülmesi arasında bir bağlantı bulunamadı. Fjell ilk analizdeki sonucun beyin küçülmesinin uyku bozukluğuna neden olmasıyla açıklanabileceğini, alternatif olarak ise örneğin doğal olarak daha küçük veya daha büyük beyinlere sahip insanların bilinmeyen bir nedenden dolayı daha az uyuma eğiliminde olabileceklerini söylüyor.



Araştırmacılar ayrıca, çalışmalardan birinde toplanan genetik verileri kullanarak yaklaşık 30.000 kişi için üçüncü bir analiz yaptı. Bu analiz, genetik olarak kısa ya da uzun uyku sürelerine yatkın olanların daha normal süreli uyuyanlara kıyasla daha küçük beyin hacimlerine sahip olmadıklarını ortaya koydu. Fjell'e göre, bu sonuçlar bir araya getirildiğinde, yeterince uyumamanın beyni küçülttüğü fikrine meydan okuyor.

Fjell, bulguların bir sonucu olarak kimseye uyku alışkanlıklarını kasıtlı olarak değiştirmelerini tavsiye etmese de insanların doğuştan gelen uyku gereksinimlerinde çok fazla doğal varyasyon olduğuna ve- koşullar tarafından uygun olduğu sürece- beynin “yeterince

uyunduğundan” emin olacağına inanıyor. Yani ihtiyaç duyulan uykuyla ilgili homeostatik bir güdüye sahip olduğumuzu düşünüyor.

Ekibin vardığı sonuçların herkesi ikna etmesi pek olası değil. İnsanlara gecede 8 saat uyumalarını tavsiye eden Berkeley'deki California Üniversitesinden sinir bilimi ve psikoloji profesörü Matthew Walker, beyin sağlığının temel ölçütünün toplam beyin hacmi değil, nöron yoğunluğu olduğunu söylüyor. Walker ayrıca uyku kalitesinin en önemli ölçütünün, insanların toplam uyku miktarından ziyade, beyin dalgalarının yavaşladığı derin uykuda ne kadar zaman geçirdikleri olduğunu belirtiyor. Walker'ın bu görüşü, New York, Rochester

Üniversitesinden sinir bilimci Maiken Nedergaard'ın beynin glimfatik sistem adı verilen atık temizleme sistemi keşfini de destekliyor. Beyindeki amiloidlerin temizlenmesi derin uyku sırasında yoğunlaşıyor.

Ancak Fjell, derin uykunun genellikle gecenin ilk 4 saatinde gerçekleştiğine dikkat çekiyor. Bundan daha fazla uykunun bu temizlenmeyi daha da kolaylaştırıp kolaylaştırmayacağını da belli olmadığını vurguluyor. Nedergaard, daha büyük beyin hacminin gecede sadece 6,5 saat uykuyla bağlantılı olduğu bulgusu nedeniyle yapılan araştırmanın önemli bir çalışma olduğunu söylüyor. Şaşırtıcı olan ise optimum uyku süresinin şu anda tavsiye edilenden daha kısa olduğu. ■

Dünya'nın Derinlerinde Bir Başka Gezegenin Kalıntıları mı Var?

Mahir E. Ocak

Bir grup araştırmacı, yerkürenin derinlerinde bir zamanlar Dünya'ya

çarparak Ay'ın oluşmasına yol açan gezegenin kalıntılarının bulunduğunu öne sürdü. Dr. Quin Yuan ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmanın sonuçları *Nature*'da yayımlandı.

Sismik dalgaların yerküre içindeki yayılma hızları, içinde buldukları ortamın yoğunluğuna göre değişir. Sismik dalgalar daha yoğun ortamlarda daha düşük hızlarla hareket eder. 1980'lerde yerkürenin derinlerinde sismik dalgaların görece yavaş hareket ettiği, ana karalar büyüklüğünde iki bölge tespit edilmişti. Biri Afrika'nın, diğeri Pasifik Okyanusu'nun altında kalan bu bölgelerin (LLVP'ler) demir bakımından daha zengin ve bu nedenle de çevresine kıyasla daha yoğun olduğu düşünülüyor.

California Teknoloji Enstitüsünden bir grup araştırmacı, uzak geçmişte Dünya'ya çarpan demir bakımından zengin bir



gezegenin LLVP'lerin oluşmasına yol açtığını öne sürdü. İddiaya göre çarpışmanın etkisiyle parçalanan gezegenden arta kalan parçaların bazılarının Dünya tarafından soğurulmasıyla LLVP'ler ortaya çıktı.

Öne sürülen düşünce bir başka soruya daha cevap veriyor. Ay'ın nasıl oluştuğu ile ilgili hipotezlerden biri, uzak geçmişte Dünya'ya Mars büyüklüğünde bir gezegenin çarptığını öne sürüyor. Bu hipoteze göre Theia adı verilen gezegen çarpmanın etkisiyle parçalandı. Gezegenden arta kalan parçalar Dünya'dan kopan parçalarla birlikte zaman içinde Ay'ı oluşturdu. Eğer bu hipotez doğruysa Theia'dan arta kalan parçaların izlerini Ay'dan

başka yerlerde de bulmayı beklersiniz. Ancak bugüne kadar Theia'nın kalıntıları olabilecek herhangi bir şey keşfedilememiştir. Eğer LLVP'lerin kaynağı Dünya'ya çarpan bir gezegense bu gezegen Theia olabilir. Ay'ın da Dünya'ya kıyasla demir bakımından daha zengin olduğu biliniyor.

Araştırmacılar öne sürdükleri hipotezi bilgisayar benzetimleriyle test etti. Sonuçlar Dünya'ya çarpacak bir gezegenin kalıntılarının hem LLVP'leri oluşturmasının hem de Ay'ın oluşumuna katkı sağlamasının mümkün olduğunu gösteriyor.

Yeni hipotez ile ilgili akıllara gelen sorulardan biri, Theia'dan arta kalan parçaların neden o

sıralar oluşum süreci devam eden Dünya'ya "karışmayıp" topraklar hâlinde kaldığı. Yapılan bilgisayar benzetimleri bu soruya da bir cevap veriyor. Hesaplara göre çarpışma sırasında Dünya'ya aktarılan enerjinin büyük kısmı mantonun üst yarısında kaldı. Bu durum mantonun alt kısımlarının, çarpışmanın etkisiyle tamamen sıvılaşmasını engelledi. Böylece Theia'nın kalıntılarının topraklar hâlinde yerkürenin içinde kalması mümkün oldu. ■