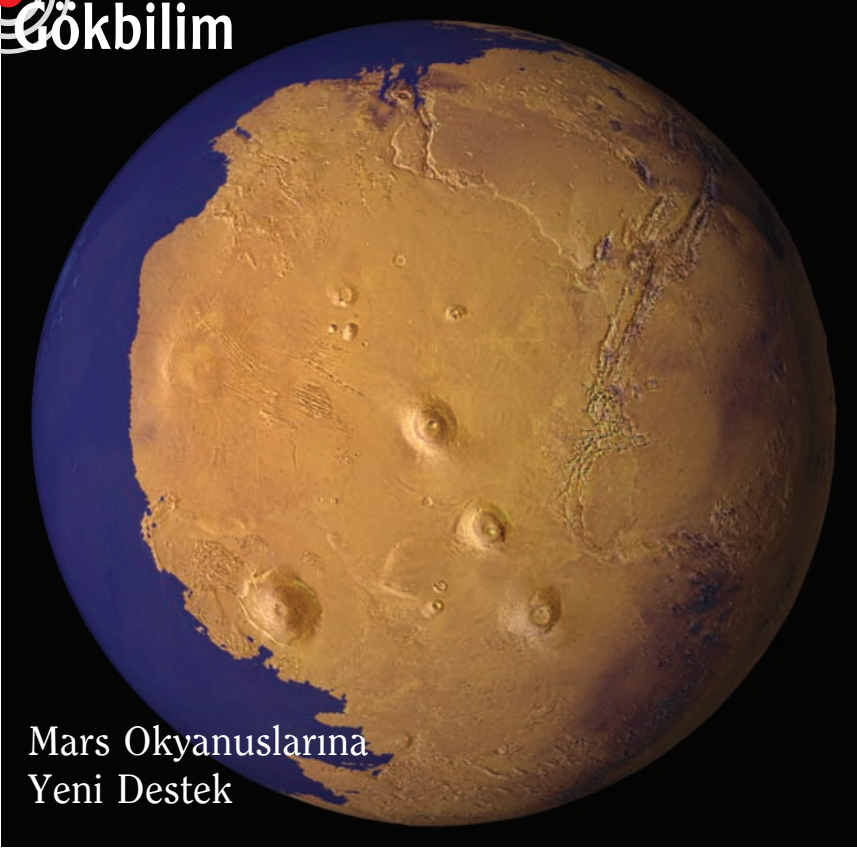


Gökbilim

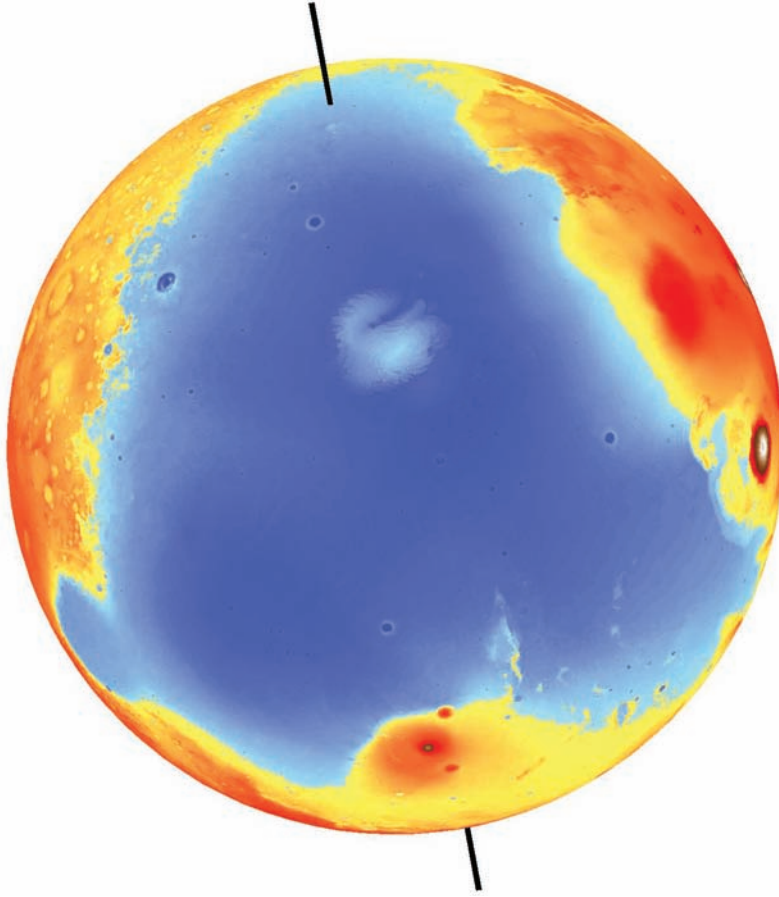


Mars Okyanuslarına Yeni Destek

California Üniversitesi'nden (Berkeley) jeofizikçilerin (yer fizikçileri) gerçekleştirdiği yeni bir çalışma, yaygın inanışın aksine milyarlarca yıl önce Mars'ta büyük okyanuslar bulunmadığı tezini savunanların temel dayanağına ağır bir darbe indirdi. Dünya'dan bakıldığında bile "Kızıl Gezegen" in kuzey kutbunu çevreleyen geniş bir ova, tortullarla dolmuş bir okyanus havzası izlenimini veriyor. 1980'li yıllarda NASA'nın Viking uzay araçlarının yolladığı görüntüler, kuzey kutbu yakınlarında her biri binlerce kilometre uzunluğunda ve Dünya'daki okyanus kıyılarının jeolojik özelliklerini taşıyan olası "sahil" şeritlerini ortaya koymuştu. Biri Arabia, daha genç olan ötekiyse Deuteronilus adı verilen kıyıların 2-4 milyar yıl önce olduğu hesaplanıyor. Ancak 1990'lı yıllarda NASA'nın Mars Gezegen Kaşifi adlı aracının yörüngeden 300 metrelik ayrıntıları bile saptayan yüksek çözünürlüklü yüzey görüntüleri, kıyı şeritleri içinde birkaç kilometreye varan yükseklik farklarının olduğunu ve kıyıların tepe noktaları arasında birkaç kilometre uzunluk

bulunan dalgaları andırdığını belirlemişti. Dünyamızdaki kıyıların denize göre sabit yükseklikte bulunduğunu göz önünde tutan birçok gezegenbilimci, bu durumda Mars'ın bir zamanlar okyanuslara sahip olduğu görüşünü reddetmişti. Şimdiyse Berkeley ekibi, bu "dalgalı kıyı"nın, Mars'ın dönüş ekseninin, dolayısıyla kutuplarının son 2-3 milyar yıl içinde yüzey boyunca 3000 km kadar kaymalar göstermesiyle açıklanabileceğini keşfetmiş bulunuyorlar. Sonuçları Nature dergisinde yayımlanan araştırmaya göre kendi çevresinde dönen cisimlerin ekvatorları şişkin hale geldiğinden, bu "gerçek kutup gezinmesi" kıyılarda Mars'ta görülenlere benzer yükseklik dalgalanmalarına yol açmış olabilir. Berkeley ekibinden Yer ve Gezegen bilimleri profesörü Michael Manga, Dönme eksenini, yüzeye göre kayma gösterdiğinde yüzey topografyası bozulma (deformasyon) gösterir; bu da (Mars'taki) kıyılarda kendini belli ediyor" diyor. Aynı ekip'ten Taylor Perron'a göre de

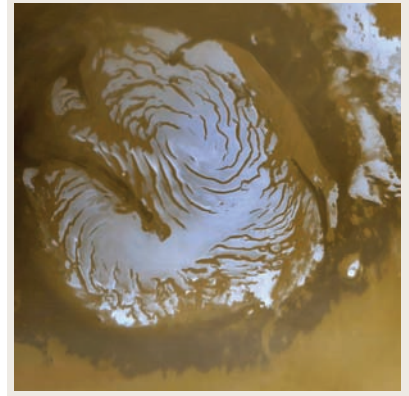
"Mars ve Dünya gibi esneyebilen bir dış kabuğa (litosfer) sahip gezegenlerde katı yüzeydeki biçim değişikliği, deniz yüzeyinden farklı oluyor. dolayısıyla topoğrafyada düzensiz bir değişime yol açıyor". Perron'un hesapları, Arabia kıyısının yüksekliklerinde 2,5 km, Deuteronilus kıyısınkilerdeyse 0,7 km farklılıklar olabileceğini ortaya koyuyor. Ekip üyelerinden Mark Richards, "bulgu, Mars'ta bir zamanlar bir okyanus bulunduğunu doğruluyor" diyor. Richards'a göre bir gezegenin dönüş eksenindeki kayma, Güneş'e göre sabit kalırken, kabuk, bu eksene göre yer değiştirir. Bir gezegenin kütlelerinde önemli bir yer değişikliği (manto içinde, bir yanardağ oluşturacak biçimde manto ile kabuk arasında, ya da dış uzaydan gelen bir cismin çarpması sonucu), dönüş ekseninin de yer değiştirmesine neden olur. Çünkü kendi çevresinde dönen bir gezegen, kütlesi dönüş eksenine en uzak mesafedeyken kararlı olur. Richards'ın bilgisayar modellemeleri, Dünya'nın geçmişindeki "gerçek kutup kayması"nın da gezegenimizin derinliklerindeki sıcak manto tabakasının bir noktada yüzeye doğru kabarmasından kaynaklandığını gösteriyor. Bazı araştırmacılar bu kabarmanın 800 milyon yıl önce Dünya'nın dönüş eksenini 90 derece kaydırarak gezegenimizi "yana yatırdığını" öne sürüyorlar. Berkeley araştırmacılarına göre Mars'ın dönüş ekseninin bugünkü konumundan 50 derecelik bir ilk kayış (yüzeyde 3000 kilometreye karşılık geliyor), Arabia kıyısının biçim değiştirmesi için yeterli. Araştırmacılar daha sonra meydana gelen ve bugünkü eksen konumundan 20 derece sapan bir kaymanın da Deuteronilus kıyısının biçimini bozduğu sonucunu çıkartıyorlar. Ekibin vurguladığı bir nokta da, Mars'ın gerek bugünkü, gerekse sözü edilen eksen kaymalarında oluşan kuzey kutuplarının, gezegenin bugünkü ekseninin hemen kuzeyinde yer alan ve en yeni volkanik püskürmesinin ürünü olan Olympus Mons'u da içine alan en büyük Mars yüzey yapısı olan Tharsis Platosu'na esit mesafede bulunması ve düz bir çizgi meydana getirmeleri. Güneş Sistemi'nin en büyük volkanı



olan ve Mars kabuğunun katılaşmasından az sonra oluşan Tharsis'in 4 milyar yıl yaşında olduğu biliniyor. Tharsis ile kutup kayma çizgisinin görece konumları, araştırmacılara göre Tharsis'ten daha küçük bir kütle kaymasının yol açması beklenen konumlarla tam olarak örtüşüyor. Bunun da nedeni gezegenin eksen konumunu, en büyük kütleli içeren Tharsis'i ekvator da tutacak biçimde yeniden düzeltme gereksinimi duyması. Araştırmacılara göre bu konumların, bir rastlantı sonucu ortaya çıkması düşük bir olasılık. Prof. Manga, büyük bir selin 3 milyar yıl önce Arabia okyanusunu birkaç kilometre derinliğe kadar doldurmuş olması halinde, kutup bölgesinde oluşan bu büyük kütle, kutbu 50 derece güneye kaydırmış olabileceği görüşünde. Okyanus sularının ortadan kaybolmasıyla da kuzey kutbu eski yerine dönmüş, daha sonraysa Deuteronilus kıyısını oluşturan bir başka selin etkisiyle yine 20 derece kaymış olabilir. Bir başka senaryoya göre ise, Arabia ve Deuteronilus, giderek küçülen bir okyanusun kıyıları

olabilir ve giderek azalan kütle, kutup kaymasını 50 derecelik değerinden 20 dereceye çekmiş olabilir. Daha sonra Arabia okyanusunun tümüyle kaybolmasıyla da kutup bugünkü konumuna geri dönmüş olabilir. Ekip üyelerinden Richards ise, Olympus Mons'un 100 milyon yıl gibi kısa bir zaman önce yeni lavlar çıkartmış olduğuna işaret ederek bu senaryoya fazla itibar etmeyip, Mars'ın sıcak derinliklerindeki ısı aktarım mekanizmasının kutup kaymalarına neden olabileceğini söylüyor. Prof. Manga da, Mars'ta kaynağı bilinmeyen suyun, böylesine kutup kaymalarına yol açabilmek için Dünya'da görülenlerden çok daha büyük sellere yol açmış olması gerektiğine, çünkü Tharsis Platosu'nun kenarlarında muazzam kanyonların kazılmış olduğuna işaret ediyor. Peki bu kadar su nereye gitmiş olabilir? Okyanusların suyu buharlaşmış olabileceği gibi, yeraltı yarıklarına da kaymış, yüzey yakınlarında donmuş durumdayken derinliklerde sıvı halde varlığını sürdürüyor olabilir.

NASA Basın Bülteni, 12 Haziran 2007



Mars Kutbu Su Deposu

Gökbilimcilere göre Mars'ın güney kutbundaki buz takkesi, Kızıl Gezegen'in tüm yüzeyini kaplayacak 11 metre derinliğinde bir okyanus oluşturmaya yetecek kadar su barındırıyor. Hesaplara kuzey kutup bölgesindeki buz takkesi ya da toprak altında bulunduğu sanılan su dahil değil.

Astronomy, Temmuz 2007

Samanyolu'nda Yeni Küme



Avrupalı bir grup gökbilimci gökadamız Samanyolu içinde yeni bir küresel yıldız kümesi keşfetti. Küresel kümeler genellikle yaşlı yıldızlardan oluşan ve bazen milyonları bulan sayıda yıldızın çok küçük hacimlere sığmış olduğu yapılar. Samanyolu'nda şimdiye kadar en az 170 küresel kümenin varlığı belirlenmiş durumda. FSR 1735 adı verilen yeni kümenin Dünya'dan 30.000 ışık yılı, gökada merkezinden de 10.000 ışık yılı uzaklıkta olduğu ve 100.000 kadar yıldız içerdiği belirlendi.

Astronomy, Temmuz 2007