



Evrimimizi Süpernovaya mı Borçluyuz?

Bir Alman fizikçinin bulgularına göre evrimin aldığı yönü, 2,8 milyon yıl önce meydana gelen ve gezegenimizin iklimini etkileyen bir süpernovaya borçlu olabiliriz.

Münih Teknik Üniversitesi'nden Günther Korschinek ve ekibi, 1999 yılında dünyamızda ilk kez bir süpernovanın kalıntılarını bulmuş, ancak büyük bir yıldızın ömrünü noktalan patlamanın tarihini belirlemek mümkün olamamıştı. Çünkü süpernovanın imzasını taşıyan maddeler, okyanus tabanında değişik derinliklerdeki katmanlarda bulunmuştu.

Ekip şimdi okyanus tabanının değişik bir bölgesinde süpernova artıklarının, kolayca tarihlendirilebilen uzun bir kaya katmanı içinde yoğunlaştığını belirlemiş bulunuyor. Korschinek'in tortul kaya içinde bulduğu, yalnızca bir süpernovada oluşabilecek olan demir-60 izoto-

pu. Dünya'ya yağın demir-60, aslında gezegenin her tarafına eşit biçimde dağılıyor. Ancak, süpernovanın imzasına milyonlarca yıl boyunca değişmeden kalabilmiş yerkabuğu parçalarında rastlamak mümkün. Pasifik Okyanusu tabanının bazı bölgelerinde böyle eski kabuk parçaları bulunuyor. Ekibin demir-60 izotopuna, Hawaii Adaları'nın birkaç yüz kilometre güneydoğusundan ender maden filizleri arayan denizbilimcilerce 1980 yılında çıkarılan örneklerde rastlamış.

Korschinek'in hesaplarına göre uzaya savurduğu elementler Dünyamıza kadar ulaşan süpernova 100-200 ışık yılı uzaklıkta ve 300.000 yıl yanılma payıyla 2,8 milyon yıl önce meydana gelmiş olmalı.

Süpernova, Dünya'ya bu mesafe aralığından daha yakında meydana gelmiş olamaz; çünkü

o durumda gezegenimize erişecek şiddetli radyasyon, canlı türlerinin kitle halinde yok olmasına yol açardı ki, söz konusu tarihlerde böyle bir yok oluşün kayıtları bulunmuyor. Buna karşılık, süpernova sanıldan daha büyük bir uzaklıkta meydana gelseydi, yıldızlararası boşluktaki seyrek madde bulutları, belirlenen ölçülerdeki demir-60'ın gezegenimize ulaşmasına izin vermezdi.

O halde süpernova, Dünya'nın üzerindeki bulut örtüsünü artıracak ölçüde kozmik ışın gönderilecek bir uzaklıkta meydana gelmişti. Kozmik ışınlar, uzayın her yönünden gelerek atmosferi bombardıman eden yüksek enerjili proton ve elektron gibi parçacıklar. Bunlar, atmosferin üst katmanlarındaki hava moleküllerine çarpınca, yerdeki detektörlerle saptanabilen ikincil parçacık sağanaklarına yol açıyorlar.

Korschinek, Dünya'ya o tarihlerde 100.000 yıl süreyle normalden %15 daha fazla kozmik ışın geldiğini hesaplıyor. Bu miktar, yeryüzünde hiçbir şeyi öldürmeye yetmez, ancak Dünya'nın iklimini değiştirmek için yeterli olabilir. Artan bulutlanma, yüzeyi soğutarak suyu kutuplarda buz örtüleri halinde bağlamış ve Afrika'da daha kuru bir iklime yol açmış olmalı. Kaya örneklerindeki iklim göstergeleri de araştırmacıların hesapladıkları süpernova tarihiyle örtüşüyor.

Korschinek, "Bazı araştırmacılar Afrika'daki bu iklim değişikliğinin, evrimimizin motoru olduğuna inanıyor" diyor. Bu görüşe göre Afrika kıtasındaki kurak iklim, modern insanın atalarını uyum sağlamaya ve daha sulak başka bölgelere yayılmaya zorlamış.

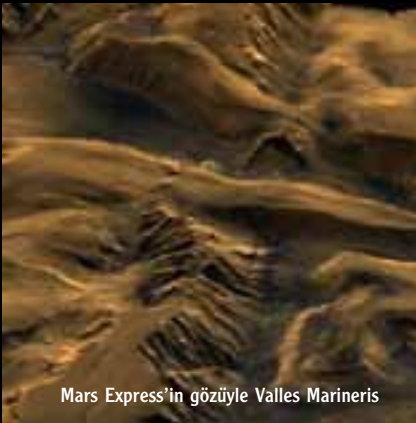
NASA Basın Bülteni, 2 Kasım 2004



Mars'ta "Meridiani Ovası" tabanında bulunan ve minerallerin su içinde yoğunlaşması sonucu oluşan "kış üzümü" diye adlandırılan parçacıklar.

Mars'ta Yeni Su İzleri

Opportunity ve Spirit adlı robotlar Mars yüzeyindeki gezintilerini sürdürdükçe, gezegen çevresinde dolanan Mars Express adlı uzay aracı yüksek çözünürlü stereo kamerasıyla çarpıcı yüzey görüntülerini Dünya'ya ulaştırıyor. Aracın son gönderdiği resimler, yer yer



Mars Express'in gözüyle Valles Marineris

derinliği 10 km'yi aşan Valles Marineris kanyon sistemine ait. Görüntüleri inceleyen araştırmacılar, görece yakın bir geçmişte akarsuyun ve su birikintilerinin varlığını gösteren izler belirlediklerini açıkladılar. Ayrıca bazı vadi tabanlarının "u" biçimli ve yer yer moloz yığınlarıyla kaplı olması da



Mars'ta rüzgarın yüzey üzerinde oluşturduğu kum dalgalarının üzerinde Opportunity'nin izleri.

buzul faaliyetinin kanıtları olarak değerlendiriliyor. Yine bazı vadi tabanlarında görülen koyu renkli tortullarsa, günümüzden bir milyon yıl öncesine gibi görece yakın bir zamanda Mars'ta büyük bir volkanik etkinliğin işareti olarak görülüyor.

www.nature.com, 9 Kasım 2004