

Süper X-ışını Parlamaları Dünya Adaylarını Koruyor

Yeni oluşmuş Güneş benzeri yıldızlarda sıklıkla meydana gelen dev X-ışını parlamalarının, yeni doğmuş kayalık gezegenlerin ayakta kalmasına yardımcı olduğu anlaşıldı. Orion Bulutsusu'nda kalabalık bir yıldız kümesini 10 gün süreyle gözlemleyen Chandra X-ışını Uzay Teleskopu, Güneş'e benzeyen 27 yıldızda bu dev patlamaların ortalama haftada bir meydana geldiğini belirledi. Parlamalar, Güneş'te bugün meydana gelenlerden çok daha sık ve çok daha güçlü; yıldızımızın 4,5 milyar yıl önceki halini gösteriyor.

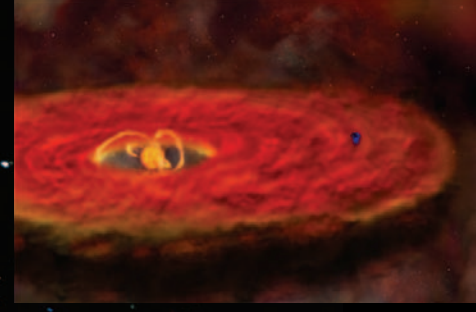
Mars Derin Dondurucuda

Günümüzde Mars ekvatorunun ortalama sıcaklığı -56 °C. Ancak, biliminsanları Kızıl Gezegen'in bir zamanlar yüzeyinde sıvı halde su bulundurabilecek ve dolayısıyla yaşamın ortaya çıkmasına olanak tanıyabilecek derecede ılıman olduğunu düşünmekteydiler. Mars yörüngesine yerleştirilmiş uydulardan alınan yüksek çözünürlüklü görüntüler de, yüzeyde bir zamanlar denizler ve akarsuların varlığını gösteren kanıtlar olarak değerlendiriliyor.

Ancak, California Teknoloji Enstitüsü (Caltech) ile Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden (MIT) iki genç araştırmacı komşumuz gezegenin son 4 milyar yıl boyunca bir derin dondurucudakine benzer soğuklukta bulunduğunu belirlediler. Onların kanıtlarını Mars bize göndermiş. Caltech'te master öğrencisi olan David Shuster ile MIT'te araştırma görevlisi Benjamin Weiss, Mars'tan geldiği belirlenen ve Mısır'ın Nakla çölünde bulunduğu için "Naklit" diye adlandırılan yedi meteoritten ikisiyle, bazı biliminsanlarınca Mars'ta mikrop etkinliğinin kanıtı olarak gösterilen ünlü ALH84001 adlı meteoriti incelemişler. Bu meteoritlerin Mars'a çarpan bir göktaşı tarafından gezegenin yüzeyinden koparılıp uzaya fırlatıldığı ve boşlukta uzun bir yolculuktan sonra Dünya'ya düştüğü düşünülüyor. İki araştırmacı, meteoritlerdeki argon elementinin derişimini inceleyerek her

Gökbilimciler, bu sık ve güçlü parlamaların fırlattığı yüksek enerjili iyonların, yeni oluşan yıldız çevresindeki gaz ve toz

taşın "termal kronolojisi"ni çıkarmışlar ve uzun süre maruz kaldıkları ortalama sıcaklıkları hesaplamışlar. Weiss, "Meteoritleri iki açıdan inceledik" diyor. "Önce bunların 11-15 milyon yıl önce Mars'tan kopuşları sırasında uğrayabilecekleri maksimum ısınmayı hesaplamaya çalıştık. Meteoritlerde kayda değer bir şok hasarının olmaması, bunların son 15 milyon yıl süresince 343 °C'den daha yüksek, son 11 yıl süreyle de suyun kaynama derecesinden daha yüksek sıcaklıklara maruz kalmadıklarını gösteriyor. Araştırmacılar daha sonra meteoritlerdeki argon oranını incelemişler. Argon, meteoritlerde ve Dünya'daki birçok kayada bulunan ve potasyumun doğal bozunumuyla ortaya çıkan bir element. Bir soy gaz olduğundan, öteki elementlerle kimyasal tepkimeye çok ender olarak girebiliyor. Bozunma hızı da tam olarak bilindiğinden, jeologlar yıllardır argonu kayaların yaşını belirlemede kullanıyorlar. Ancak argon aynı zamanda sıcaklığa bağlı



diskindeki manyetik alanlarla etkileşerek disk karıştırdığını düşünüyorlar. Sık sık yaşanan bu karıştırma süreci olmasaydı, diskin yarattığı sürtünme kuvveti nedeniyle yeni oluşmakta olan kayalık gezegenlerin, hızla yıldız içine düşmeleri gerekirdi. Süper parlamalarsa, tıpkı denizdeki dalgaların bir sandalı kıydan uzaklaştırması gibi, küçük gezegenleri de yıldızdan uzaklaştırıyor.

Astronomy, Ağustos 2005

olarak değişen bir hızla kayalardan dışarıya "sızıyor". Bu nedenle kayalarda kalan argon ölçüldüğünde, argonun ilk kez ortaya çıkmasından bu yana kayanın maruz kaldığı maksimum sıcaklığı hesaplayabiliyorsunuz. Kaya ne kadar soğukta kalmışsa, içindeki argonu o ölçüde korumuş oluyor. Shuster ve Weiss'in incelemeleri, meteoritlerdeki argonun ilk oluşumundan bu yana ancak çok küçük bir bölümünün kaçtığını ortaya koymuş. Hesapları, Mars yüzeyinin son 4 milyar yılın çok büyük bölümünü "derin dondurucuda" geçirdiğini gösteriyor. Shuster'e göre ALH84001, son 3,5 milyar yıllık tarihinde donma noktasının üzerinde 1 milyon yıldan daha uzun bir süre geçirmiş olamaz. Araştırmacı, bu durumda Mars'tan gelen uydu görüntülerindeki yüzey şekillerinin varlığını gösterdiği sıvı su etkinliğinin ancak gezegen oluşumundan sonraki ilk 500 milyon yıl içinde görülmüş olabileceğini belirtiyor. Weiss, sonuçların yaşamın meteoritler aracılığıyla bir gezegenden ötekine atlayabileceğini savunan "panspermia" kuramını geçersiz kılmadığını vurguluyor. Weiss ve Caltech'ten jeobiyojoloji profesörü Joe Kirschvink, birkaç yıl önce mikropların ALH84001 meteoritindeki son derece ince çatlakların içine gizlenerek sıcaklıktan etkilenmeksizin Dünya'ya varabileceklerini göstermişlerdi. Naklitlerin de Mars'tan kopuşları ve Dünya'ya yolculukları sırasında hiçbir zaman 93 °C'nin üzerinde bir sıcaklığa erişmemiş olması da, bunların sıcaklıkça sterilize edilmediklerini ortaya koyuyor.

NASA Basın Bülteni, 21 Temmuz 2005