

Gizemli Dev Jüpiter

GÜNEŞ Sistemimizin beşinci gezegeni olan Jüpiter, gerek ölçüleri, gerekse sahip olduğu uydular açısından sistemin en büyük gezegeni olma sıfatına sahiptir. 16 uydusu bulunan Jüpiter, 143 000 km'lik ekvatoruyla Dünya'dan 11 kez daha büyüktür. Hacmi Dünyamızın 1330 katı olan gezegenin kütlesi de Dün-

ya'dan 318 kat daha fazladır. Bu kütle aynı zamanda Güneş Sistemimizdeki gezegenlerin toplam kütlesinin 2.5 katıdır. Bu ölçüleriyle gezegen, Romalılar'ın en büyük tanrısı olan Jüpiter'in adını taşımayı fazlasıyla hak etmiş görünüyor. Öte yandan Jüpiter, görece hafiftir. Santimetre küp başına düşen yoğunluk yalnızca 1.3 gramdır ki bu, Dünyadaki neredeyse dörtte biri kadardır.

Uydularından dördü 1610 yılında Galileo Galilei tarafından keşfedilmiş olan Jüpiter, çevresinde dönen 16 gezegenle küçük bir Güneş Sistemi modeli sergiler. Astronomların görüşlerine göre Jüpiter'in bir yıldız olamamasının nedeni, ölçülerinin yeterince büyük olmaması nedeniyle bir yıldızın sahip olacağı enerjiden yoksun kalmış olmasıdır.

Jüpiter

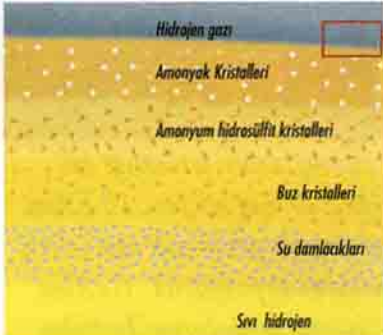
Jüpiter gezegeninin kütlesi, Güneş Sistemindeki gezegenlerin tümünün toplam kütlesinden 2,5 kat daha fazladır.



Bugüne kadar Dünya'dan ve Voyager uydusu aracılığıyla yapılan elektromanyetik spektrum araştırmaları sonucu, gezegenin yapısının akışkan olduğu; bileşiminin temelini hidrojen ve helyum olduğu saptanmıştır. Yine aynı gözlemlere göre Jüpiter'de hidrojen ve helyumun birbirine oranı, Güneşteki yakınına bir değerdedir. Birkaç milyon atmosfer basıncı uygulanarak hidrojen üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri, Jüpiter'in iç kısmında Dünya büyüklüğünde kayaç yapılı bir çekirdeğin bulunması ve bu çekirdeğin, iletkenliği çok yüksek sıvı metalle kaplı olması gerektiğini ortaya koymuştur.

Elektromanyetik spektrum araştırmalarına göre, Jüpiter'in çekirdeğinde demir ve silikat bulunmaktadır. Yine aynı araştırmalara göre çekirdekte bir miktar buz da yer almaktadır. Merkezdeki 30 000 gradlık sıcaklığa karşın, çekirdekteki donmuş su, 3 milyonluk Dünya atmosfer basıncından dolayı çözülmemektedir.

Çekirdeğin çevresi metal ve daha dışarıda sıvı hidrojenle sarılmıştır. Bu bölgelerde helyuma da rastlanır.



SL-9 kuyrukuyıldızının 19 parçası Jüpiter'in kalın bulut tabakasını aşp gezegene yaklaştıkça, buz kütlelerinden oluşan parçalar çözülmeye ve buharlaşmaya başladı. Kuyrukuyıldızın çarptığı yerlerde ise gezegende günlerce hissedilen şok dalgaları oluştu.



Jüpiterin ince dış atmosferinin altında çeşitli maddelerden oluşan gaz tabakası bulunmaktadır.



Jüpiter'in yapısı hakkında astronomlar yalnızca tahminlerde bulunabiliyor. Buna göre çekirdekte demir ve silikat, bir miktar da buz bulunmaktadır. Çekirdek katı ve daha dışarıda sıvı hidrojenle çevrilidir. Bu bölgede helyuma da rastlanır. En dışarıda ise gaz halindeki hidrojen oluşmuş ince bir atmosfer tabakası vardır.

Dışarıdan bakıldığında Jüpiter, sulu boya ile boyanmışçasına kırmızı, beyaz, kahverengi, sarı ve turuncu görünen ve 100 km'den daha kalın olan bir atmosferle çevrilidir. Gezegenin üzerindeki beyaz, Sirrus tipi bulutlar amonyak kristallerinden, kahverengi bulutlar ve girdaplar ise küllük-azot karışımından oluşmuştur. En dışarıda ise gaz halinde bulunan hidrojen bulunur.

Jüpiter, Güneş çevresindeki turunu 12 yılda tamamlar. Kendi çevresindeki dönüşünü bitirmesi içinse 9 saat 55 dakika ve 29, 71 saniye geçmesi gereklidir. Bu, oldukça hızlı bir dönmedir ve metalik hidrojen bölgesindeki elektrik akımlarında değişikliklere yol açar. Bu değişiklikler de bilinen gezegenler arasında en büyük manyetik alana sahip olan Jüpiter'den, gezegenin ekvator yarıçapının (71.400 km) 100 katına ulaşan bir mesafeye kadar uzanır ve Satürn'ün yörüngesini içine alır.



Jüpiter'in yüzeyindeki kahverengi bulutlar ve girdaplar küllük, azot karışımlarından oluşmuştur. Fotoğrafta görülen ünlü kırmızı leke kendi çevresinde saatte 500 km hızla dönmektedir ve büyüklüğü dünyanın üç misli bir gezegeni yutacak ölçüdedir.

Manyetik alan, protonlardan, elektronlardan ve gezegenin uydusu Io'nun volkanik döküntüleri arasından kapıldığı metal iyonlarından oluşan yüklü parçacıkları dar bölgelere kısıtır. Bunun sonucunda gezegenin altıncı uydusunu da içine alacak genişlikte şiddetli (Van Allen) ışınım kuşakları ortaya çıkar. Bu kuşaklar, gezegenin kendi çevresinde dönme hızıyla uyumlu bir periyotta salınan radyo dalgaları yayar.

1994 yılının Temmuz ayında Shoemaker-Levy 9 kuyrukuyıldızının Jüpiter'e çarpmasıyla astronomların ilgisi yeniden bu gezegene yönelmişti. Bugüne kadar Jüpiter'i incelemek için kullanılan kısa dalgalı röntgen ışınları ve

uzun dalgalı radyo ışınları yardımıyla yapılan spektrum analizinin yanı sıra, Aralık ayında Jüpiter'e varması planlanan Galileo uydusu, gezegenin yapısını anlama çabasında yeni bir umut olarak görülmektedir. Jüpiter'in Güneş Sistemimizdeki en fazla çekim gücüne sahip gezegen olma özelliği, Dünyamızın Shoemaker-Levy 9 gibi kuyruklu yıldızların çarpmasından korunması açısından bir şanstır. Öte yandan İtalyan bilim adamlarının gözlemlerine göre, Shoemaker-Levy 9'un Jüpiter'e çarpmasından sonra, bu gezegenin dış atmosferinde su oluşmuştur. 4 milyon yıl önce Dünya'daki yaşamın da bir kuyruklu yıldız çarpması sonucu oluşan atmosfer değişikliğiyle meydana çıktığı düşünülürse, Galileo uydusunun vereceği bilgilerin daha da önem kazanacağı söylenebilir.

Çeviri: Gökhan Tok

Kaynaklar
Geo Ağustos 1995
NBC Text, 22 Ağustos 1995