

Halkaların Efendisi

Satürn



Satürn, Güneş Sistemi'ndeki gezegenler arasında en çok ilgi çeken. Kime sorarsanız sorun, gezegenler arasında Satürn hep ilk sırada gelir. Satürn'ü bu kadar ilgi çekici yapan, kuşkusuz halkaları. Peki, bu halkaların nelerden ve nasıl oluştuğunu biliyor musunuz?

Galileo, 1620 yılında yaptığı teleskopu gökyüzüne çevirip birer birer tüm parlak gök cisimlerine, özellikle de gezegenlere baktı. Bu gezegenlerden biri onu oldukça şaşırttı. Bu gezegen, yani Satürn ötekilere hiç benzemiyordu. Galileo, gördüğünün ne olduğunu tam olarak kavrayamadı. Gördüğü şeyi, önce yan yana dizili, ortadaki yandakilere oranla daha büyük üç yıldız olarak algıladı. İlerleyen yıllarda başka gökbilimciler, gördükleri bu gök cismini değişik biçimlerde yorumladılar. Gerçeğe en yakın çizimlerse, 1655 yılında Huygens ve 1676 yılında Cassini tarafından yapıldı. Sonuçta, ne olduğunu anlayamasa da Satürn'ün halkalarını ilk gözleyen kişi Galileo oldu.

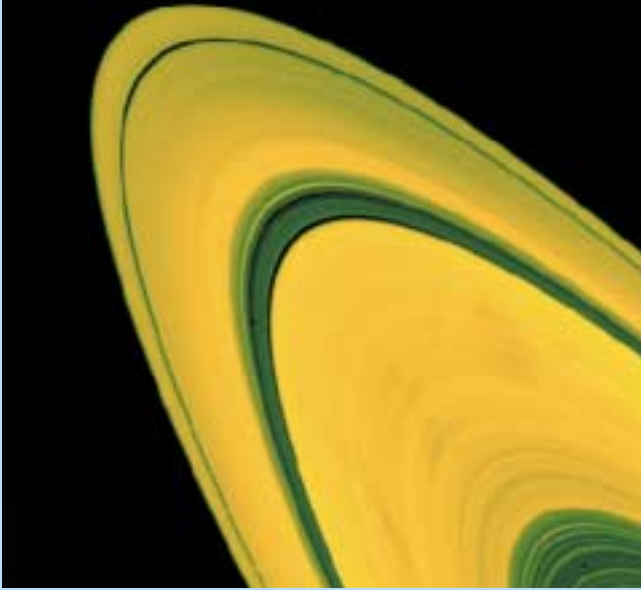
Bu keşiften sonra, 1977 yılına değin Satürn, Güneş Sistemi'ndeki tek halkalı gezegen olarak tanımlandı. Ne var ki, dev gezegenlere en verimli seferleri yapan Voyager 1 ve Voyager 2 uzay araçlarının bu gezegenlere yakın geçişleri sırasında tüm dev gezegenlerin yani Satürn'le beraber Jüpiter, Uranüs ve Neptün'ün de halkaları olduğu saptandı.

Jüpiter, Uranüs ve Neptün'ün halkaları, yerdeki çok büyük teleskopların ve bu gezegenlere yaklaşan uzay araçlarının çektikleri fotoğraflarda gözlenebiliyor. Satürn'ün halkalarınıysa,

yeryüzünden herhangi bir küçük teleskopla görmek olası. Bu nedenle Satürn, amatör gökbilimcilerin en çok gözledikleri gök cisimleri arasında.

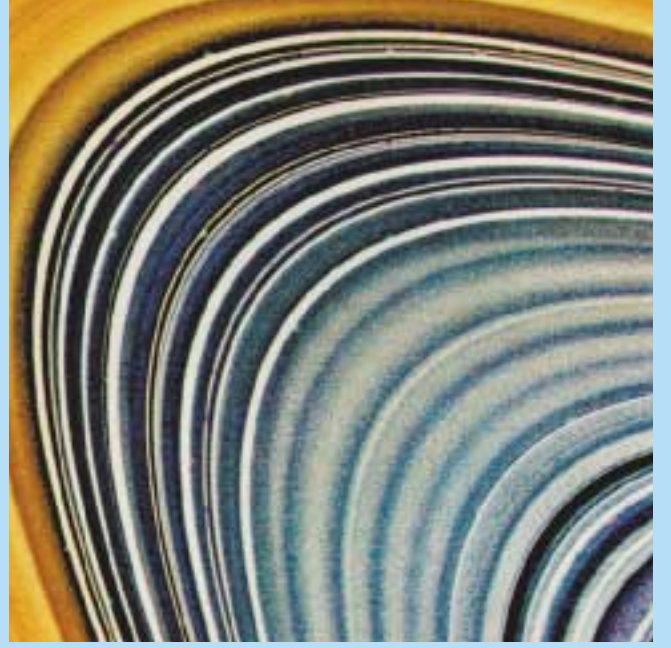
Satürn'ün halkaları çok geniş bir bandı andırıyor. Bu bandın genişliği 250.000 km'yi aşarken, kalınlığı çok az; 1 km'nin altında. Gezegenin Dünya'ya göre konumuna bağlı olarak, birkaç yılda bir Satürn'ün halka düzlemi, bizim bakış doğrultumuza denk gelir. Bu sırada, ince olmaları nedeniyle, gezegeni görürken halkaları seçemeyiz.

Bilim adamları, halkaların nasıl oluştuğu konusunda ayrıntılı bilgiye sahip değiller. Ancak, öne sürülen üç temel varsayım var. Bunlardan ilkinde göre halkalar, gezegenlere çarpan çeşitli göktaşlarının, hem kendi parçalarının hem de gezegenden koparttıkları parçaların yörüngeye yerleşmiş hali. İkinci varsayımsa, halkaları oluşturan parçaların gezegenin uydularının birbirleriyle ya da başka bir gök cismiyle çarpışmasından kaynaklanabileceğini söylüyor. Üçüncü varsayım, bu tozların, gezegenlerin oluşum aşamasından kaldığı yönünde. Üçüncü varsayım, Satürn'ün şu



Halka sisteminin yakından görünüşü. Belirgin olarak görünen koyu renkli halka, Cassini Bölümü olarak adlandırılıyor.

anki halkaları için pek olanaklı görünmüyor; çünkü, bunları oluşturan maddenin bu kadar eski olmadığı düşünülüyor. Bu düşüncenin nedeniyse, halkaların çok parlak olması. Halkalar, gezegenlerarası ortamdaki küçük toz parçacıklarının halkaları oluşturan parçaların üzerine birikmesiyle yansıtıcı özelliklerini kaybediyorlar. (Evimizdeki mobilyaların üzerine biriken toz gibi.) Öteki dev gezegenlerin halkalarının parlak olmayışının bir nedeni de bu.



Satürn'ün halkalarının renklendirilmiş yakın çekim görüntüsü. Burada, halkaların çok sayıda ince halkadan oluştuğu görülebiliyor.

Satürn'ün halkaları, gözle göremeyeceğimiz kadar küçük toz parçalarından kaya parçalarına kadar değişen büyüklükte göktaşlarından oluşuyor. Bu parçaların çoğunun çapları 1 cm ile 5 metre arasında değişiyor. Halkaların içinde çapları birkaç kilometreyi bulanlar da var. Bunlar, genelde uydu olarak nitelendiriliyor. Halkaları oluşturan madde, çok büyük oranda buz parçalarından, yani sudan oluşuyor. Parçacıkların geri kalanıysa kayasal maddelerden oluşuyor. Eğer halkaları oluşturan bütün maddeyi bir araya toplayabilseydik, oluşacak cismin çapı asteroidlerin bazılarının daha küçük, 100 km civarında olurdu.

Adından da anlaşılacağı gibi Satürn halkaları, tek bir halka değil, iç içe birçok halkadan oluşmuş dinamik bir sistem. Belirgin halkaların sayısı 7. Bu halkalar, yine belirgin boşluklarla ayrılıyorlar. Ayrıca, her halka da kendi içinde çok sayıda, yüzlerce ince halkadan oluşuyor.

Satürn'ü, uydularını ve halkalarını incelemek üzere 1997'de fırlatılan Cassini uzay aracı, 2004 yılında gezegene ulaşacak. Cassini sayesinde halkalar üzerine bilgilerimiz artacak. Cassini, halkaların nasıl ve hangi maddelerden oluştuğu, ne zaman oluştuğu gibi sorulara yanıt arayacak.

Alp Akoğlu

Kaynaklar

Beatty J.K., Petersen C.C., Chaikin A., The New Solar System, Sky Publishing Corporation 1999
<http://www.nineplanets.org/saturn.html>
<http://kids.msfc.nasa.gov/news/2002/news-rings.asp?list=35350-154>