

Güneş Sistemi

Bundan 4.5 milyar yıl öncesi... Samanyolu'nun ücra bir köşesinde, Avcı kolu üzerinde, ölmüş yıldızların artıklarıyla "zenginleşmiş" bir gaz ve toz bulutu yavaş yavaş çöküyor. Büyük bir topak ve onun çevresinde dönen bir disk oluşuyor. Merkezdeki topak, muazzam ağırlık ve basınç altında ısınıyor ve hidrojen atomları birleşerek helyuma dönüşmeye başlıyorlar. Çevredeki diskte bulunan toz zerrecikleri, birbirleriyle çarpışarak daha küçük toprakçıklar oluşturuyorlar. Milyonlarca yıl sonra merkezde oluşan yıldız, rüzgârıyla arta kalan tozları süpürüyor. Ortaya çıkan, G2 tayf sınıfından, 350 000 Dünya kütlesinde sarı bir yıldız. Orta büyüklükte sayılsa da, Evren'deki kardeşlerinin yüzde 95'inden daha büyük. Çevresindeyse, güçlü kütle çekimiyle yönettiği gezegenler. İşte Evren'de yaşam türlerine ev sahipliği yaptığı bilinen tek sistem, Güneş Sistemimiz...

Karasal Gezegenler

Güneş oluşma sürecindeyken, çevresinde dönen gaz ve toz diskinin, merkezdeki topağa yakın iç bölgeleri çok yüksek sıcaklıklarda bulunuyordu. Bu nedenle, iç kesimlerde ortaya çıkan gezegenler, ölmüş yıldızların enkazı olan silisyum, demir, vb. gibi, bir yıldızda pişirilmiş ağır elementlerden oluştu. Merkezde demir bir çekirdek. Onu çevreleyen, erimiş kayalardan kalın bir "manto". Ve onun da üzerinde, büyük oranda silisyum içeren, soğumuş, katılaşmış bir kabuk. Bu, iç gezegenlerin oluşumu için genel bir model. Güçlü teleskopların pek çok yerde saptığı gaz ve toz diskleri, gezegen oluşum modelini doğruluyor.

Merkür

Güneş'e en yakın gezegen. Dolayısıyla yıldızımızın güçlü kütle çekimini en çok duyanı. Beklendiği gibi yüzeyinde sıvı su yok. Gezegenler arasında yoğunluğu en yüksek olanlardan. Büyük ölçüde demirden oluşuyor. Küçüklüğü nedeniyle de kendisine bağlı bir atmosfer oluşturamamış. Yüzeyi, Güneş'in oluşma evresindeki çarpışmaların izleri olan kraterlerle dolu.



Çap: 4880 km
Kütle: 0,055 dünya kütlesi
Yoğunluk: 5,43 g/cm³
Dönme periyodu: 58,65 gün
Güneş'ten uzaklık: 0,3871 ab
Yüzey sıcaklığı: -180 °C (gece), 430 °C (gündüz)

Dünya

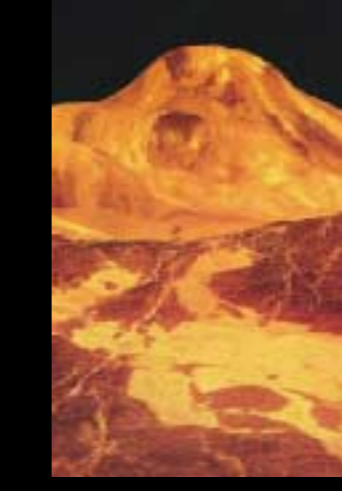


Evren'de yaşam barındıran bildiğimiz tek gök cismi. Bu özelliğini Güneş'ten doğru uzaklıkta (150 milyon km=1 astronomi birimi [ab])olmasına borçlu. Uygun sıcaklığı ve kalın bir atmosfer tutmasına elveren kütlesi nedeniyle, yüzeyinin üçte ikisi sıvı suyla kaplı. Kabuğu, erimiş kaya mantosu üzerinde yüzen hareketli parçalardan oluşuyor. Böylelikle de sürekli olarak yenileniyor. Uydusu Ay, Güneş Sistemi'ndeki en büyüklerden. Son gözlemler, Ay'da da donmuş halde su bulunabileceğini ortaya koydu.



Çap: 12756 km
Kütle: 5,974x10²⁷ g
Yoğunluk: 5,974 g/cm³
Dönme periyodu: 23,9 saat
Güneş'ten uzaklık: 1,00 ab
Ortalama yüzey sıcaklığı: 15 °C

Venüs



Büyükölük bakımından neredeyse Dünya'nın ikizi. Bu, kalın bir atmosfer tutmasını sağlıyor. Ancak, büyük ölçüde karbondioksitten oluşan atmosferi, sera etkisi nedeniyle, güneş ışınlarını hapsediyor. Sonuç çok sıcak bir yüzey. Kraterleri, volkanlarından çıkan lav denizleriyle örtülmüş durumda.



Çap: 12 104 km
Kütle: 0,81 dünya kütlesi
Yoğunluk: 5,20 g/cm³
Dönme periyodu: 243 gün
Güneş'ten uzaklık: 0,7233 ab
Yüzey sıcaklığı: 480 °C

Mars



"Kızıl Gezegen", bu sıfatı toprağına kırmızı rengi veren demir oksitten almış. Çapı Dünya'nınkinin yarısı kadar. İnce bir atmosfere sahip. Deimos ve Phobos adlı iki küçük uydusu var. Üzerinde bir zamanlar akarsuların olduğunu gösteren vadiler; denizlerin olduğunu gösteren düzlükler bulunuyor. Bugünse su donmuş halde kutuplarda, ya da toprak altında bulunuyor. Geçmiş "sulu dönem"inde yaşam barındırmış olabileceğine inanılıyor. Dünya'dan gönderilen uzay araçları bunun izlerini arıyorlar.



Çap: 6792 km
Kütle: 0,11 dünya kütlesi
Yoğunluk: 3,91 g/cm³
Dönme periyodu: 24,6 saat
Güneş'ten uzaklık: 1,52 ab
Ortalama yüzey sıcaklığı: -40 °C

Dev (Gaz) Gezegenerler

Karasal gezegenler, oluşum halindeki Güneş'in çevresinde dönen gaz ve toz bulutunun dış kısımlarında ortaya çıktılar. Diskin, merkezdeki topaktan uzak bu dış bölgeleri oldukça soğuktu. Dolayısıyla, toz zerreciklerinin yanı sıra buz ve kar parçalarını da içlerine aldılar. Sonunda öylesine büyüdüler ki, çevredeki hidrojen ve helyumu da çekip çok kalın atmosferlere sahip oldular. Atmosferlerinde, bu iki gazın yanı sıra, metan, etan gibi gazlarla, su buharı da bulunur. Yüksek dönme hızları nedeniyle atmosferleri çok hareketli. Büyük kütleleri nedeniyle, Güneş Sistemi'nin oluşum artıkları olan kuyruklu yıldız, asteroid gibi gezegenleri felâketli çarpışmalardan korurlar. Sahip oldukları dev uydulardan bazılarında donmuş, ya da sıvı halde su bulunuyor.

Jüpiter

Devlerin en büyüğü. Katı bir çekirdek etrafında, sıvı hidrojenden oluşmuş. Yoğun atmosferinde, hidrojen ve helyumdan başka, metan ve amonyak da bulunuyor. "Büyük Kırmızı Leke"sinin kalıcı bir fırtına olduğu anlaşıldı. Zıt yönlerde saatte 500 km'ye varan hızlarla esen rüzgârlar, bulutlarını şerit haline getiriyor.

Onaltı uydusu var. "Galileo Uyduları" denen en büyük dördünden Io, yoğun volkanik aktiviteye sahip. Europa'nın buz kabuğunun altında bir sıvı su okyanusu var. Merkür büyüklüğündeki Ganymede ve Callisto da su bakımından zengin.

Çap: 142 984 km
Kütle: 318 dünya kütlesi
Yoğunluk: 1,33 g/cm³
Dönme periyodu: 9,9 saat
Güneş'ten uzaklık: 5,20 ab
Yüzey sıcaklığı: -130 °C

Satürn

Güneş Sistemi'nde Jüpiter'den sonra en büyük ikinci gezegen. Onun gibi hidrojen ve helyumdan oluşmuş. Jüpiter'de olduğu gibi, yüzeyini saklayan kalın bir atmosferi var. En büyük özelliği, buz zerreciklerinden oluşan hareketli bir halka sistemi. Onyediy uydusundan en büyüğü Titan, Dünya'dakinden daha kalın bir atmosfere sahip. Atmosfer basıncı da, Dünya'ninkinin 1,6 katı. Satürn'de, son yıllarda Dünya'dakilere benzer kutup ışıkları gözlemlendi.

Çap: 120 536 km
Kütle: 95,18 dünya kütlesi
Yoğunluk: 0,69 g/cm³
Dönme periyodu: 10,7 saat
Güneş'ten uzaklık: 9,56 ab
Yüzey sıcaklığı: -185 °C

Uranüs

Güneş Sistemi'nin yedinci gezegeni, Jüpiter ve Satürn kadar olmasa bile, yine de Dünya'dan kat kat büyük bir "gaz dev". Ancak ötekilerden farklı olarak büyük ölçüde metan ve sudan oluşmuş. Beş uydusundan Miranda çok eski bir çarpışmanın izlerini taşıyor.

Çap: 51 118 km
Kütle: 14,5 dünya kütlesi
Yoğunluk: 1,318 g/cm³
Dönme periyodu: 17,24 saat
Güneş'ten uzaklık: 19,21 ab
Yüzey sıcaklığı: -200 °C

Neptün

Uranüs gibi metan ve su ağırlıklı bir kütleyle, Jüpiter gibi belirgin bir lekeye sahip. Buna "Büyük Karanlık Leke" deniyor. Atmosferi de Jüpiter gibi çok hareketli. En büyüğü Triton olmak üzere sekiz uydusu bulunuyor. Güneş Sistemi'nin sekizinci gezegeni olmasına karşın yörüngesi onu zaman zaman Plüton'dan da uzağa götürür.

Çap: 49 552 km
Kütle: 17,14 dünya kütlesi
Yoğunluk: 1,638 g/cm³
Dönme periyodu: 16,11 saat
Güneş'ten uzaklık: 30,11 ab
Yüzey sıcaklığı: -200 °C.

Plüton: Tartışmalı Üye

1930 yılında keşfedilen "9. gezegen" in statüsü tartışmalı. Son yıllarda Plüton'un Güneş Sistemi'ni çevreleyen Kuiper Kuşağı'ndan gelen bir "davetsiz misafir" olduğu yolunda kanıtlar ortaya çıktı. Plüton'un gezegen sayılmaya devam etmesini savunanlar, neden olarak ince bir atmosfere, hatta değişen mevsimlere sahip olmasını gösteriyorlar. "Gezegen" in, Charon adlı büyük bir de uydusu var. Karşı görüştekilerse, Plüton'un küçük kütlelerini (Merkür'ün yarısı) vurguluyorlar.

Diğerleri

Asteroidler

Mars ve Jüpiter'in yörüngeleri arasında yer alan bir kuşakta, çapları birkaç km ile 100 km arasında değişen, genellikle düzgün bir biçimden yoksun binlerce gök cisimi yer alır. Asteroid adı verilen bu kayaların, Jüpiter'in güçlü kütle çekimi nedeniyle bir gezegen oluşturamamış parçalar olduğu sanılıyor.

Kuyruklu Yıldızlar

Güneş Sistemi'nin sınırlarındaki bu "kirli kartopları" başlıca iki bölgede bulunurlar. İlki, Plüton'un yörüngesi dışında bir disk biçiminde yer alan Kuiper Kuşağı. İkincisiyse, Güneş'ten 7,5 trilyon km uzakta yaklaşık 1 trilyon kuyruklu yıldızdan oluşan küresel Oort Bulutu. Bunlar bazen yerlerinden koparak Güneş çevresinde uzun yolculuklara çıkarlar. Güneş'e yaklaştıklarında eriyen buz ve saçılan tozlar, arkalarında güneş rüzgârının uzattığı kuyruklar oluşturur.