

## **GALILEO UZAY ARACI: JÜPİTER’İ BİZE YAKINDAN TANITTI**

Galileo insansız uzay aracı 6 yıllık yolculuktan sonra 1995’te Jüpiter’e ulaştı. Jüpiter’in halkalarını ve uydularını bize bu uzay aracı yakından tanıttı.

### **Galileo Uzay Aracı Adını Galileo Galilei’den Aldı**

Galileo Galilei, 1610’da teleskopla Jüpiter’i yakından gören ilk insan oldu. Galileo, teleskopla Jüpiter’in yakınında dört küçük yıldız gördü ve bu yıldızları günlerce izledi. Bir süre sonra bu dört yıldızın sabit durmayıp hareket ettiğini görünce çok şaşırıldı. Çünkü Aristo’nun kitaplarında gezegenlerin hareket ettiği ama yıldızların asla hareket etmediği yazıyordu. Aristo’ya göre yıldızlar kutsal gökyüzünün en üst katındaydı ve hareketsizdi. Bu inanç 1900 yıl boyunca tüm dünyada kabul görmüştü. Galileo, yıldızları bir süre daha izleyince onların Jüpiter çevresinde dönen uydular olduğu sonucuna vardı. Aristo’ya bağlı olan bilim adamları Jüpiter’in uydusu olamayacağını söylese de zaman içinde Aristo’nun değil Galileo’nun haklı olduğu anlaşıldı. Galileo sayesinde bilim adamları başkalarının fikirlerini körü körüne ezberlemekten kurtuldu. Bilimin gözlem ve deneylere dayalı olması prensibi 1600’lerden itibaren benimsenince bilim ve teknoloji hızla gelişti. Bu nedenle Jüpiter’i yakından incelemek amacıyla tasarlanan insansız uzay aracına Galileo’nun adı verildi.



**Galileo uzay aracı**

### **Galileo Uzay Aracı Evreni Yakından Tanımamızı Sağladı**

Galileo uzay aracı, Mars ve Jüpiter arasında yer alan asteroit kuşağındaki göktaşlarını, Jüpiter gezegenini, Jüpiter’in uydularını ve halkalarını incelemek amacıyla tasarlanmıştı. Bu uzay aracı 1989-2003 yılları arasında uzayda görev

yaptı ve evreni tanımamıza önemli katkılar yaptı. Uzay aracının hazırlıkları 1977'de başlamış ve 1982'de uzaya çıkması planlanmıştı. Ancak yolculuk bir kaç kez tehir edildi ve 1986'da Challenger uzay mekiği ile uzaya çıkmasına karar verildi. Challenger ise 1986'da başka bir görev için uzaya çıkarken yandı. Bu nedenle mekik uçuşları, yeni güvenlik önlemleri geliştirmek için durduruldu. Galileo uzay aracı sonunda 18 Ekim 1989'da Atlantis uzay mekiği ile uzaya çıkabildi. Uzay aracı, önce Jüpiter'e değil Venüs'e doğru yönlendirildi ve 10 Şubat 1990'da Venüs'ün yakınından geçti. Bu ziyaretin amacı Venüs'ün çekim gücünden yararlanıp uzay aracının hızını arttırmaktı. Ardından araç iki kez de Dünya'ya yaklaşarak hızını istenilen düzeye çıkartıp Jüpiter'e doğru yöneldi. Mars ve Jüpiter arasındaki asteroit kuşağından geçerken Ida adlı asteroidin yakınından geçti. Ida adlı asteroit 1884'te keşfedilmişti ancak hakkında fazla bilgi yoktu. Galileo uzay aracı bu asteroidi 28 Ağustos 1993'te görüntüledi ve asteroidin bir de küçük uydusu olduğunu keşfetti. İdo asteroidinin uzunluğu 54 kilometre, çapı ise 16 kilometre civarındadır.

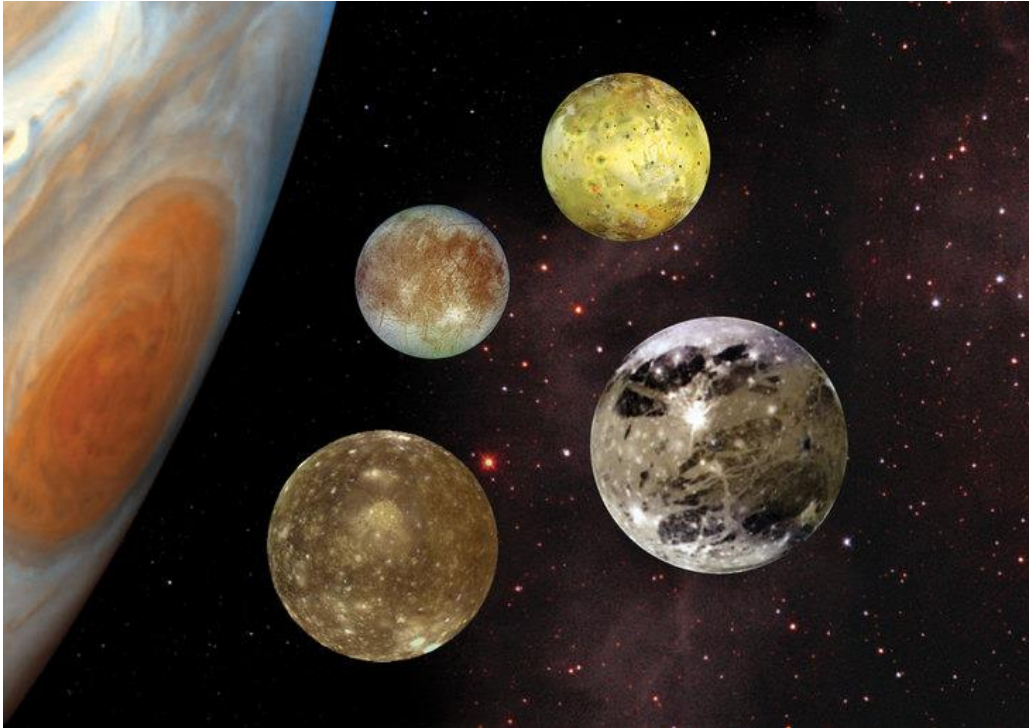


**Ido adlı asteroit ve küçük uydusu (sağda)**

### **Galileo Uzay Aracı Jüpiter'i Yakından İnceledi**

Uzay aracı, Jüpiter'e yaklaşırken 1994'te Shoemaker-Levy 9 adlı kuyruklu yıldızın Jüpiter gezegenine çarpma anını görüntüledi. Toplam ağırlığı 2,5 ton olan Galileo uzay aracı, ana gövde ve Jüpiter sondası olmak üzere iki ayrı birimden oluşmuştu. İki araç 6 yıl boyunca uzayda birlikte yol aldı. Jüpiter'e

ulaştıktan sonra 340 kilogram ağırlığında olan Jüpiter sondası, ana gövdeden ayrılarak Jüpiter'e yöneldi. Sonda 6 ay boyunca Jüpiter'e doğru uçuş ve ardından Jüpiter'in atmosferine girdi. Hızı aşırı derecede yüksek olan sonda 2,5 metre çapındaki paraşütünü açarak yavaşladı. Sondanın üzerindeki algılayıcılar bir saatlik iniş boyunca Jüpiter'in atmosferini analiz edip verileri merkeze ilettiler. Sondanın atmosfere girdiği bölge Jüpiter'in sıcak ve fırtınalı bölgesiydi. Sonda, fırtınanın hızının saatte yaklaşık 1000 kilometre civarında olduğunu ölçtü. Sonda, atmosferde bir saat sonra aşırı sıcaklık nedeniyle önce eridi ardından da buharlaşıp yok oldu. Galileo uzay aracı, manevra yapıp Jüpiter'in yörüngesine girdi ve Jüpiter çevresinde dönen ilk insan yapısı uydu oldu. Araç, Jüpiter çevresinde her biri iki ay süren 34 tur attı. Galileo uzay aracı, görevi 2003'te sona erince, Jüpiter'in atmosferine sokularak buharlaşıp yok olması sağlandı. Uzay aracı 14 yılda toplam olarak 4,6 milyar kilometre uzay uçuşu yapmıştı.



**Jüpiter ve 4 büyük uydusu (resimler karşılaştırma amacıyla birleştirilmiştir)**

### **Jüpiter Gezegeninin Özellikleri**

Babilliler, Jüpiter gezegenine kendi tanrıları olan Marduk'un adını verdi. Romalılar, bu gezegene en büyük tanrıları olan Jüpiter'in adını vermişti. Orta Asya Türkleri de çok değerli saydıkları Jüpiter'e "Erendiz" adını verdi. Jüpiter, güneş sisteminin en büyük gezegenidir ve çok sayıda halkası ve uyduları vardır.

Gezegenin %95'i hidrojen ve helyum gazlarından oluşur. Jüpiter'in 4 uydusu Galileo Galilei tarafından keşfedildikten sonra 200 yıl boyunca başka uydusu yok sanıldı. Jüpiter'in 1892'den itibaren keşfedilen uydularının sayısı 67'ye ulaştı. Galileo uzay aracı Jüpiter'in Ay ile aynı boyutta olan "Lo" adlı uydusunu inceleyip görüntülerini aldı. Galileo uzay aracı, Jüpiter'in "Europa" adlı uydusunu da yakından inceleyip veri topladı. Bu uydu, Ay'dan biraz daha küçüktür; ancak çok düzgün olan kayalık yüzeyinde donmuş su vardır. Uydunun ayrıca yoğunluğu az olan ve oksijenden oluşan bir atmosferi vardır. Bu nedenle Europa uydusunda insanların yaşayabileceği bir istasyon kurulma olasılığı vardır. Europa uydusu, 2022'de uzaya gönderilecek olan JUICE adlı uzay aracıyla daha detaylı olarak incelenecek. Jüpiter gezegeninin çevresinde de Satürn gezegeninde olduğu gibi halkalar vardır. Ancak Jüpiter'in halkalarının olduğu 1979 yılına kadar bilinmiyordu. Çünkü Jüpiter'in halkaları çok küçük parçacıklardan ve tozlardan oluşur, bu nedenle görülmeleri çok zordur. Galileo uydusu 2003'te bu halkaları yakından inceledi ve halkaların çoğunlukla keskin köşeli kaya kırıkları ve tozlardan oluştuğunu keşfetti.

Galileo Galilei, İtalya'da bir teleskop ile Jüpiter'i ve evreni tanımamızı sağladı. Onun adını taşıyan uzay aracı da yüz yıl sonra bize Jüpiter'i yakından tanıttı.

**Prof. Dr. Ural Akbulut**  
**ODTÜ Kimya Bölümü**