

# Yeni Ufuklar Uzay Sondası Nasıl Çalışır?

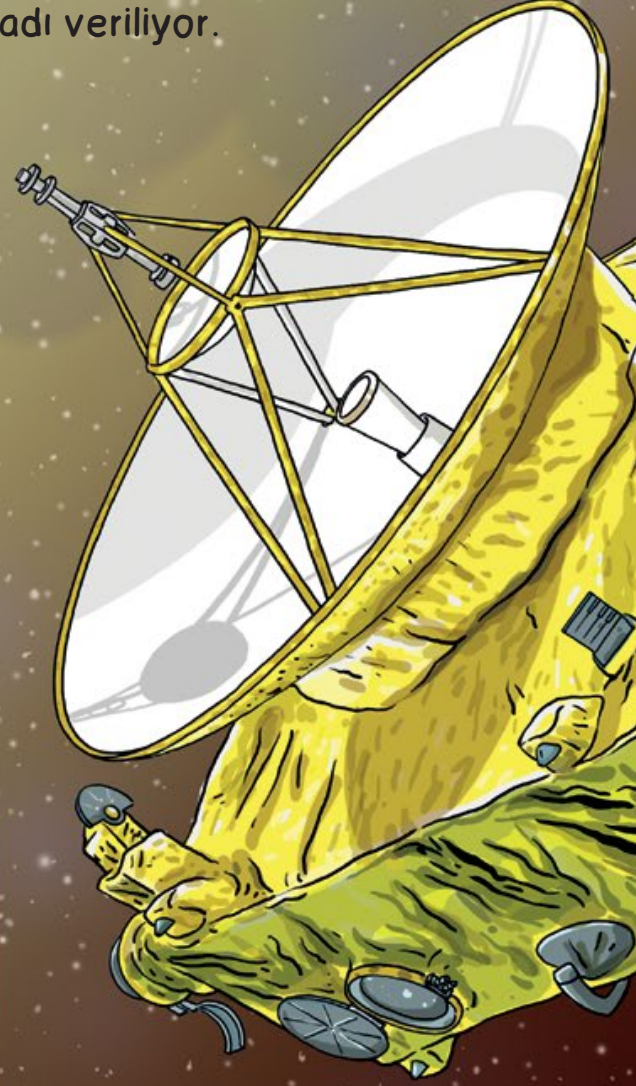
Ay'a, Güneş Sistemi'ndeki gezegenlere, onların uydularına, diğer gök cisimlerine ve hatta galaksilerarası uzay boşluğuna yollanarak oralardan topladıkları verileri Dünya'ya gönderen insansız uzay araçlarına "uzay sondası" adı veriliyor.

Ay üzerinde alçak uçuş yapmayı başaran ilk uzay sondası, 1959 yılında fırlatılan Sovyetler Birliği yapımı Luna 1'di. Luna 1'in ardından başka gök cisimlerini incelemek amacıyla çok sayıda sonda üretilip uzaya gönderildi. Bunlardan biri de birkaç yıl önce Dünyamızdan milyarlarca kilometre uzaklıktaki cüce gezegen Plüton'un yakınından geçip bize onun hakkında çok değerli veriler yollamayı başaran Yeni Ufuklar (New Horizons) adlı uzay sondası.

Hâlâ görev başında olan Yeni Ufuklar'ın heyecan verici Plüton yolculuğunu ve onun özelinde uzay sondalarının nasıl çalıştığını merak ediyor musunuz?

Yeni Ufuklar Uzay Sondası, üzerinde pek çok bilimsel ölçüm ve görüntüleme aygıtı taşıyor. Bu aygıtların her birinin farklı görevleri var.

Yeni Ufuklar Uzay Sondası'nın Plüton'a yaptığı yolculuğun önemli anları şunlar:



2001 yılında ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi NASA'da, Plüton'un yakınından geçerek onu inceleyebilecek bir uzay sondasının tasarlanıp üretilmesi kararlaştırıldı. Bu projeye "Yeni Ufuklar" adı verildi.

19 Ocak 2006 tarihinde Yeni Ufuklar Uzay Sondası, Dünya'nın kütleçekim kuvvetini yenerek onu uzaya çıkarabilecek güçte bir roketle bağlı şekilde yola çıktı. Kalkıştan kısa bir süre sonra roketten ayrıldı. Yeni Ufuklar'ın Dünya'dan kumanda edilerek yolculuğunu tek başına sürdürmesi sağlandı.

28 Şubat 2007'de sondaya, Plüton'a varışını hızlandıracak müthiş bir manevra yaptırıldı. Jüpiter gezegenine yaklaşan Yeni Ufuklar'ın, ilk aşamada kontrollü bir şekilde bu dev gezegenin kütleçekim kuvvetinden etkilenmesine izin verildi ve bu sayede hızı artırıldı...



Bu parça ne?  
Yeni Ufuklar'ın kuyruğu mu?

Bu bir radyoizotop termoelektrik jeneratörü. Yani Yeni Ufuklar Uzak Sondası'na elektrik ve ısı enerjisi sağlayan parça. Sistemlerinin çalışabilmesi için her uzay aracının bir güç kaynağına gereksinimi var. Dünya'nın yörüngesinde görev yapan uydular elektrik enerjisi gereksinimlerini güneş panelleriyle karşılayabilirken Yeni Ufuklar'ın böyle bir şansı yok. Bunun nedeni, Güneş'ten uzaklaştıkça Güneş ışınlarının zayıflaması ve Güneş panellerinin uzay araçlarına yeterli miktarda elektrik enerjisi üretememesi. Bilim insanları ve mühendisler bu sorunu nükleer enerjiye başvurarak çözmüş. İçinde bulunan nükleer yakıt sayesinde radyoizotop termoelektrik jeneratörler onlarca yıl sürebilen görevleri boyunca uzay sondalarının elektrik ve ısı gereksinimlerini karşılayabiliyor. Nükleer tepkime sırasında açığa çıkan yüksek ısıdan zarar görmemesi için sondayla elektrik jeneratörü arasında bir de ısı kalkanı bulunuyor.

Yeni Ufuklar Uzak Sondası  
sanki altın renginde bir hediye  
paketine sarılmış gibi görünüyor. Benzer  
uygulamaları başka uzay aracı  
fotoğraflarında da görmüştüm.  
Ne işe yarıyor bunlar?

Altın rengindeki yüzey kaplaması, farklı koruma özelliklerine sahip çok katmanlı bir yalıtım malzemesi. Gümüş renginde de olabilen bu kaplamaların sondaları radyasyonun zararlı etkilerinden korumak ve çarpışabilecekleri çok küçük boyutlardaki göktaşlarının verebileceği hasarları azaltmak gibi işlevleri var. Şaşırtıcı ancak en önemli işlevleriyse sondaları bir battaniye gibi sararak sıcaklıklarını belirli bir aralıkta tutmak. Çünkü sondaların görevlerini yürütmelerini sağlayan sistemler ancak belirli bir sıcaklık aralığında düzgün çalışabiliyor. Uzay sondalarıysa yolculukları sırasında bir gök cisminin gölgesine girdiklerinde, bu aralığın çok altında, aşırı düşük sıcaklıklara maruz kalabiliyor. Bu durumda bünyelerinde çalışan sistemler donarak işlevlerini yitirebiliyor.

Aygıtların bir kısmı atmosferik sıcaklık, yüzey basıncı, iyonosfer yoğunluğu gibi, incelenen gök cismine özgü çeşitli değişkenleri ölçmeye yarıyor. Uzaydaki toz zerreciklerini yakalayıp onları analiz eden bir aygıt dahi bulunuyor. Bunların dışında Yeni Ufuklar'ın farklı dalga boylarında yüksek çözünürlüklü fotoğraflar çekebilen çok sayıda kamerası var. Tabii ki tüm bu aygıtlardan elde edilen verileri Dünya'ya gönderen ve Dünya'dan gelen yönlendirme komutlarını değerlendiren iletişim sistemleri ve bilgisayarlar da mevcut.



Eğer çok katmanlı yalıtım malzemesiyle kaplı olmasaydı Yeni Ufuklar Uzak Sondası yukarıdaki gibi görünecekti.

Ardından Jüpiter'in kütleçekim kuvvetine tam olarak kapılmadan önce sondanın yönü değiştirildi. Böylece Plüton rotasına çok daha yüksek bir hızla yeniden girmesi sağlandı. Akıllıca planlanmış bu manevranın hız artırıcı etkisi sayesinde Yeni Ufuklar'ın Plüton yolculuğu neredeyse 6 yıl kısaltılmış oldu.

Yola çıktıktan dokuz buçuk yıl sonra, 14 Temmuz 2015 tarihinde Yeni Ufuklar Plüton'a 12.500 kilometre kadar yaklaşmıştı. Cüce gezegenin yanından saatte 50.000 kilometre hızla geçtiği birkaç dakika boyunca, üzerindeki ölçüm aygıtları ve kameralarla topladığı verileri Dünya'ya göndermeyi başardı.

Yeni Ufuklar Dünya'ya değerli veriler göndermeye devam ediyor. İleride Güneş Sistemi'nin bilinen sınırlarının dışına çıkacak olan Yeni Ufuklar'la iletişimin, ona enerji sağlayan nükleer yakıtın tükeneneceği 2038 yılına kadar sürmesi ümit ediliyor.