

## NASA, Nanouyduları Uzay Programına Aldı

Her biri irice bir doğum günü pastası boyutlarında, bir masa üstü bilgisayar ağırlığında ve Dünya'dan uzakta bir ekip halinde uçabilecek kadar akıllı üç mini uydu, NASA tarafından yeni bin yılın ilk uzay uçuşları programına alındı.

Bir süredir geliştirilen bu küçük -ve ucuz- uzay araçları, metrenin milyarda biri anlamındaki nanometre sözcüğünden esinlenilerek "nano uydu" diye adlandırılıyor. 2003 yılında çıkacakları ilk seferin adı da, rollerine uygun olarak Nanouydu Takımı Öncü Seferi olarak belirlenmiş. Yapacakları, uyduların ilerideki takım çalışması yöntemlerini sınamak ve olağanüstü minyatürleşmeye dayalı sekiz yeni teknolojinin deneylerini yapmak. Araçlarda kullanılan haberleşme, uçuş ve ölçüm aletleri, günümüz uzay araçlarında bulunanlardan birkaç kez küçük ve hafif. Deneyleri, Dünya'yı koruyan manyetik alanın sınırlarındaki olumsuz ortamda gerçekleştirecekler. Bu, NASA'nın yeni teknolojileri denemek



için başlattığı Yeni Binyıl programının beşinci halkası. Programın amacı uzay araçlarının ağırlıklarını, boyutlarını ve maliyetlerini büyük ölçüde azaltmak, buna karşılık bilimsel yeteneklerini arttırmak. Öncü sefer için seçilen nanouydular, 40 cm çapında ve 20 cm yüksekliğinde birer sekizgen görünümünde. Yörüngeye yerleştiklerinde açılacak kollar ve haberleşme antenleri taşıyorlar. Seferin sonuçları, daha da hafif (20 kg kadar), minyatür aygıtlarla donatılmış ve en önemlisi kendi kendilerini yönetebilen uyduların takım halinde kullanılacağı daha geniş kapsamlı projeler için değerlendirilecek. Bu projeler arasında, Dünya'nın çevresine yerleştirilmiş 100 uydudan oluşan ve Güneş faaliyetlerinin etkilerini izleyecek bir gözlem takımı da bulunuyor. Başka nanouydu takımlarının, yeryüzündeki iklim ve yağışları gözlemesi, bir başkasının da öteki gezegenlerin atmosferlerini incelemesi planlanıyor.

NASA Basın Açıklaması, 19 Ağustos 1999

## Garip Bir Ziyaretçi

Tam 15 ay önce bir "yakın geçiş" yapmış olan bir asteroid, şaşırtıcı özelliklere sahip. 1998 KY26 diye tanımlanan asteroid, geçtiğimiz yılın bir Haziran'ında Dünya'ya 800 000 kilometre uzaklıktan (Ay'dan iki kat uzaktan) geçti. Gökcismi, 30 metrelik çapı ve küresel biçimiyle fazla dikkat çekici değil. Belki de bu nedenle bize en yaklaştığı noktaya yalnızca bir hafta kala keşfedilebildi. Sinsiliğinin ötesinde asteroid, Güneş Sistemi'nin en hızlı dönen cismi ün-



vanına sahip. Kendi eksenini çevresinde bir dönüşü yalnızca 10,7 dakikada tamamlıyor. Karbon ve silikat temelli gökcisminin bir özelliği de çoğu benzeri gibi kütleçekimiyle bağlanmış bir moloz yığını değil, tek bir kütle olması. Aksi halde yüksek dönüş hızı nedeniyle dağılması gerekirdi. Bu özelliğinden dolayı gökbilimciler, bu asteroid'in bir çarpma sonucu başka bir asteroidten kopmuş bir parça olabileceğini düşünüyorlar.

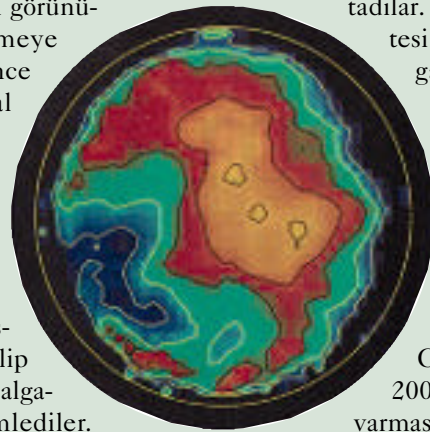
Science, 23 Temmuz 1999

## Titan'da Sıvı Okyanus mu?

Gökbilimciler, Güneş sisteminde yüzeyinde sıvı bir okyanus bulunduran ikinci gökcisminin, Dünya'dan sonra Satürn'ün dev uydusu Titan olduğuna inanıyorlar. Ancak bu deniz, kendisini dalgalarına bırakabileceğiniz türden değil. Eğer uydu üzerinde görünen karanlık bölge gerçekten sıvıysa, denizin "suyu" -180°C'ye kadar soğutulmuş sıvı petrol gazına (LPG) benziyor olmalı.

Kozmokyacılar, öteden beri 5150 kilometre çaplı Titan'ın metan yağmurların yağdığı, hidrokarbon okyanusların ve buzdan kıtaların bulunduğu ve Dünya'da yaşamın ortaya çıkmasından önce var olduğuna inanılan organik bileşimlerden bir örtüyle kaplı bir yer olması gerektiğini söylü-

yordular. Ancak dev uyduyu saran pus, yüzeyinin ancak belli belirsiz görülebilmesine izin veriyordu. Ama artık Titan'ın görünümü biraz netleşmeye başladı. Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı gezegenbilimcilerinden Seran Gibbard ve ekip arkadaşları, uyduyu Hawaii'deki 10 m'lik Keck Teleskopuyla, pusu delip geçen kızılötesi dalga boylarında gözlemlədiler. Gözlem sonunda, Titan üzerinde Avustralya büyüklüğünde ve büyük olasılıkla su buzundan oluşmuş par-



lak bir bölgenin varlığı kesinleşti. Ancak araştırmacılar olağanüstü karanlık bir bölgenin varlığını da saptadılar. Bu bölgenin, kızılötesi ışınları soğuran organik maddelerden, ya da metan, etan ve öteki sıvı organik hidrokarbonların oluşturduğu bir okyanus olabileceği düşünülüyor. Kesin kanıt içinse herhalde Cassini uzay aracının 2004 yılında uyduya varması beklenecek. İşler yolunda giderse araç, Titan'ın yüzeyine bir sonda indirecek.

Science, 6 Ağustos 1999