

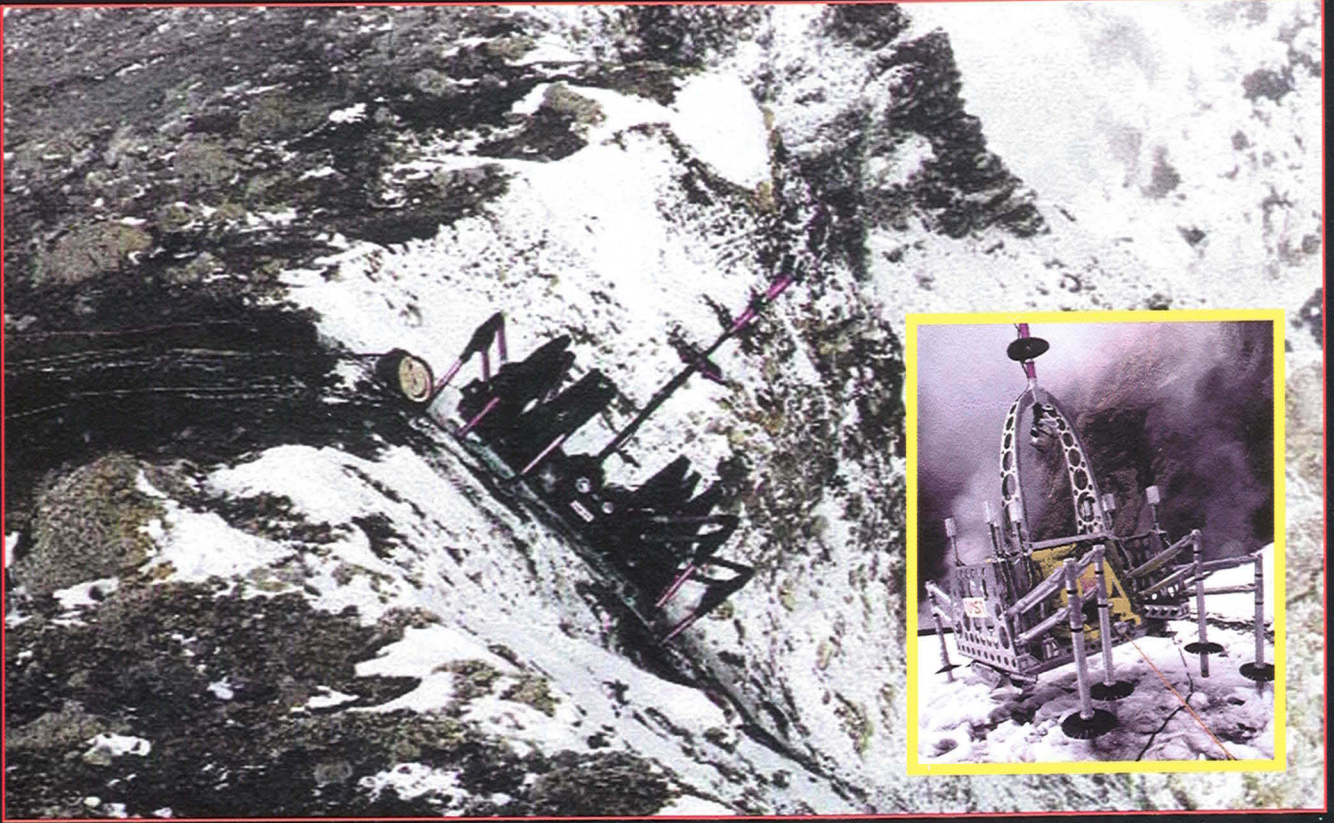
Gezegen Robotları



4 Ekim 1957'de Sovyetler Birliği, ilk olarak Dünya yörüngesine insan yapımı bir cisim yerleştirmişti. Bu, Sputnik I adlı uyduydu. Yalnızca 85 kg ağırlığındaki bu küçük uydu, çok değil, üç ay sonra Dünya'ya düştü. Ama Sputnik I'le birlikte, insanlık yeni bir döneme, uzay çağına girmiş oldu. O günden bu yana tam 41 yıl geçti. Binlerce yıllık insanlık tarihinin yanında 41 yıl gerçekte çok küçük bir zaman dilimi. Ne var ki bu 41 yılda uzay

araştırmaları öylesine yoğun bir biçimde yürütüldü ki. İnsanlar ilk olarak Dünya yörüngesine küçük uydular yerleştirdiler. Sonra içlerinde çeşitli hayvanların bulunduğu uzay araçları yollandı. Hemen ardından da insanlar çıktılar yörüngeye ve uzayda yürüdüler. Uzay çağıının başlangıcından yalnızca 12 yıl sonra Ay'a ayak basıldı. Bir sonraki on yıl içinde Venüs'e ve Mars'a uzay araçları indirildi. Sonraki on yılda insanlar Dünya'nın yörüngesinde laboratuvarlar (uzay istasyonları) kurdular, tıpkı bir uçak gibi iniş yapabilen ve birçok kere kullanılabilen uzay araçları -uzay mekikleri- geliştirdiler. Günümüze yani 1990'ların sonuna gelindiğindeyse, Güneş, Ay, Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter ve Satürn'e, asteroitlere, kuyruklu yıldızlara onlarca uzay aracı yollanmış, Dünya yörüngesinde çok duyarlı ölçü aletleri, teleskoplar (Hubble Uzay Teleskopu) yerleştirilmiş durumda. Bazı uzay araçları (Pioneer 10, 11 ve Voyager 1,2) Güneş Sistemimizin sınırlarını çoktan aştı ve şu anda başka yıldızlara doğru yol alıyor.

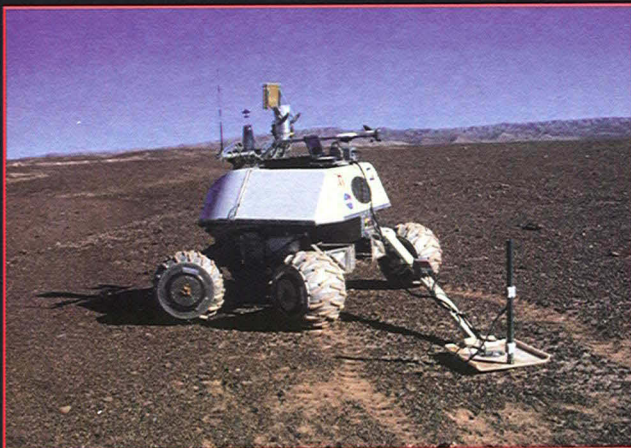




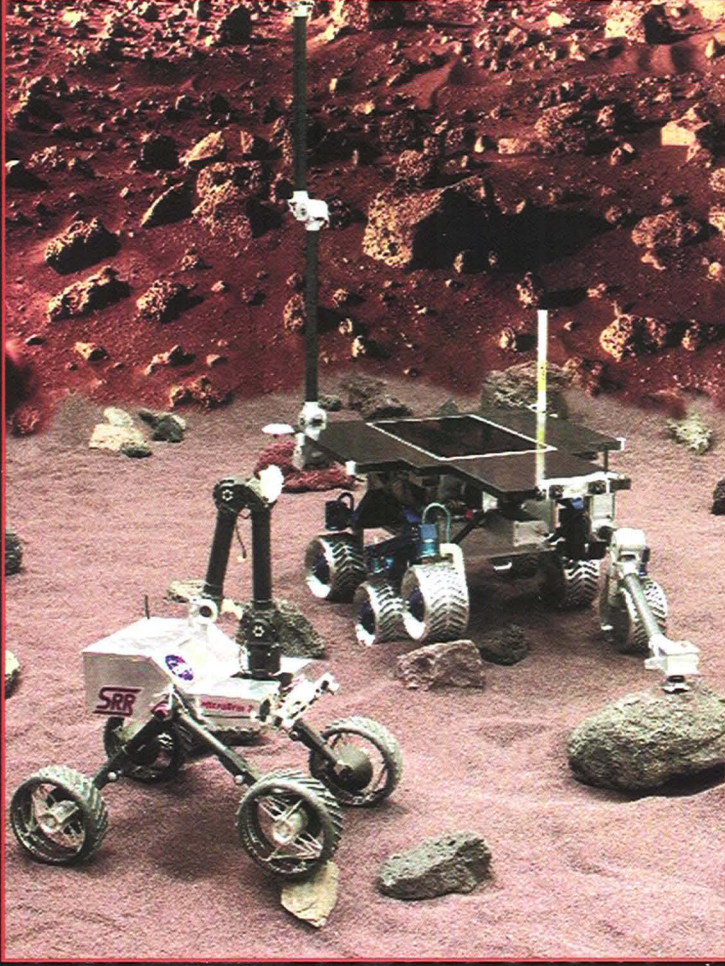
Bu tür robotlar yalnızca gezegen araştırmalarında kullanılmıyor. Bunlara en güzel örnek Dante. Dante'de tekerlek yerine sekiz bacak bulunuyordu. Dante, Antarktika'nın tek etkin yanardağı Erebus'un iini incelemek için kullanıldı. Taşıdığı televizyon kameraları bilim adamlarının yanardağı uzaktan incelemesine olanak tanıdı. Daha sonra geliştirilen Dante II de Alaska'daki Spurr yanardağının araştırılmasında kullanıldı (küçük resim).

Önümüzdeki yüzyılın ortalarındaysa insanlar ilk olarak başka bir gezegene, Mars'a gidip gelecekler, orada araştırmalar yapacaklar. Daha şimdiden Mars yolculukları ve Mars'ta kurulacak yerleşimler için planlar yapılıyor. Mars'ta insanların yaşayabileceğı ortamlar kurmanın yöntemleri aranıyor. Ne var ki tüm bunların gerçekleşebilmesi için, "kızıl gezegen" denilen Mars hakkında çok ayrıntılı bilgilere

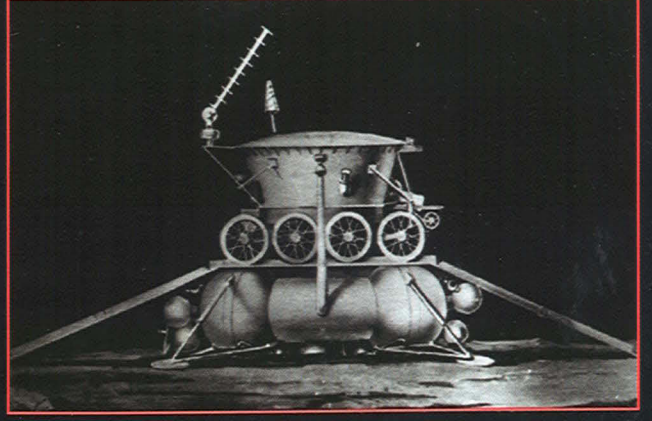
gereksinimi var bilim adamlarının. Ayrıca bir yıl kadar sürecek yolculuk sırasında uzayda ve Mars'ta insan yaşamına yönelik bilgi ve deneyim birikimleri de olmalı. Bu nedenle bilim adamları Mars'a ilişkin ellerinden geldiğince çok bilgi toplamaya çalışıyorlar. Bu alışmalar 38 yıl önce, Sovyetler Birliğı'nin Mars'a yollanan ilk uzay aracı Mars 1960A ile başladı. Bu gezegene yönelik araştırmaların tümü ABD ve Rusya'da (eski SSCB) yapıldı. Bu iki ülke dışında Japonlar da ilk uzay araçlarını geçen Temmuz ayında fırlattılar (Planet-B). Fransızlar da 2005'te Amerikalılarla birlikte Mars'a bir uzay aracı gönderecekler. Bu yoğun çalışmalar, insanlı ilk Mars yolculuğuna değın –kuşkusuz ondan



Başka bir gezgin robot da Nomad. Nomad, Antarktika'daki meteoritleri aramada kullanılıyor. Ayrıca Ay ve Mars'a gönderilecek robotlarda kullanılacak teknolojiler de onda deneniyor. Soldaki fotoğrafta, Nomad Peru'daki Atacama ölü'nde Mayıs 1997'de yaptığı 200 km'lik yolculuk sırasında görülüyor.



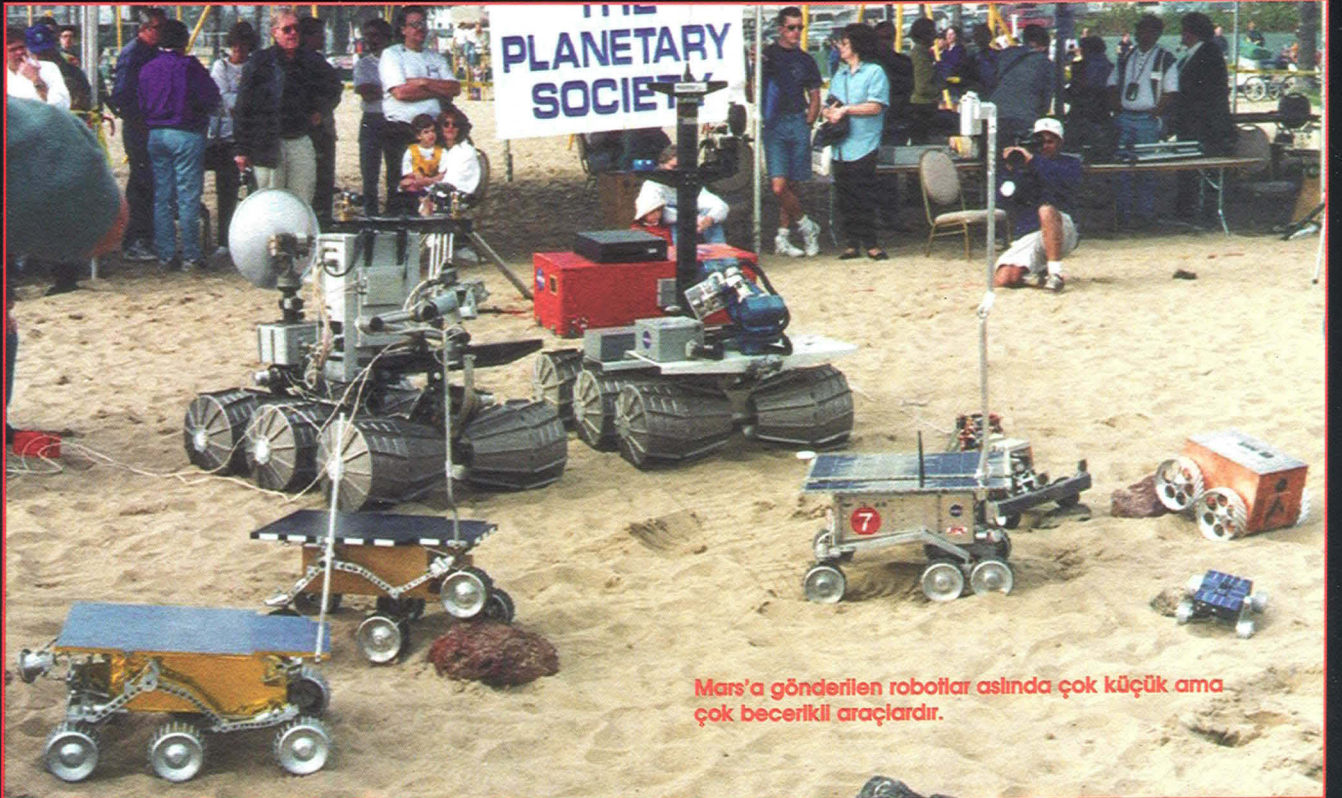
sonra da- kesintisiz olarak sürecek. NASA her iki yılda bir Mars'a bir çift uzay aracı göndermeyi planlıyor. Bu araçlardan biri Mars'ın yörüngesinde dolanacak, öteki de Mars'a inerek yüzey araştırmaları yapacak.



Gezegen robotlarının ilki olan Lunokhod 1, günümüzdeki benzerlerinden çok daha büyük ve hantalıdı.

İlk araştırmalardaki amaç Mars yörüngesine uzay araçları sokup gezegen hakkında bilgi toplamak ve onun haritasını çıkarmaktı. Bu amaçla Sovyetler Birliği 17, Amerikalılar da 7 araç fırlattılar. Sonra Mars'a inmeye geldi sıra. Bunu Temmuz 1976'da Amerikalılar başardı. Viking I ve Viking II uzay araçları gezegenin iki ayrı bölgesine indiler. Bunlar çok büyük ve çok pahalı uzay araçlarıydı. Günümüzdeyse ucuz, hızlı ve daha verimli uzay araçları yeğleniyor. Mars araştırmalarında artık uzaktan kumandalı ve görece ucuz robotlar kullanılıyor.

Aslında uzaya gönderilen tüm araçlar birer robot olarak düşünülebilir. Bunlar işlevlerinin bir bölümü için Yer'den bilim adamlarınca yönlendirilirken, bir bölümünü de kendileri



Mars'a gönderilen robotlar aslında çok küçük ama çok becerikli araçlardır.

otomatik olarak gerçekleştirirler. Tüm bu uzay araçları arasında belki ilgimizi en çok çekenler uzaktan kumandalı otomobillere benzeyen gezgin robotlar.

Gezgin robotların ilk örneği Ay yüzey aracı, Lunokhod 1'di. Lunokhod 1'i Sovyetler Birliği 17 Kasım 1970'de Ay'a indirdi. Aracın 3 gün çalışması planlanmıştı. Ama o tam 11 gün Dünya'ya veri gönderdi. Lunokhod 1'i 5 kişilik bir ekip Dünya'dan yönlendiriyordu.

Bu tür robot araçlar üzerinde yaklaşık 30 yıldır çalışılıyor. Bundan sonraki gezegen araştırmalarında çok önemli rolleri olacak. Bu nedenle bu alandaki çalışmalar yoğun bir biçimde sürdürülüyor. Bunların son örneği geçen yıl Temmuz ayında Mars'a inen Pathfinder uzay aracından çıkan Sojourner'dı. Sojourner için bilim adamları bir haftalık bir görev süresi tasarlamışlardı. Ama o üç aya yakın çalıştı. Onu da NASA'dan bir ekip yönlendirmişti.

Son geliştirilen robotlardan biri olan Rocky 7, Sojourner'dan 2 cm daha alçak. Boyutları 60 cm x 40 cm x 33 cm olan aracın ağırlığı yalnızca 15,7 kg. Rocky 7'nin kamerası ve güneş panelleri yönlendirilebiliyor.



Laboratuvarlarda onlarca bilim adamının katkılarıyla ve yıllar süren çalışmalar sonucunda ortaya çıkarılan gezgin robotlar, birçok bilimsel aygıt içeriyor. Bunlar arasında farklı özellikleri olan kameralar, toprağın ve kayaların kimyasal özelliklerini inceleyen aygıtlar, yön bulma aygıtları ve çeşitli bilgisayarlar var. Mars'a gönderilecek bu araçların her şeyden önce çok sağlam olması gerekiyor; yüksek ve düşük sıcaklıklara ve neme karşı dayanıklı olmalı. Dengeleri kolay kolay bozulmamalı. Bu nedenle laboratuvarlarda üretilen bu küçük ama becerikli robotlar önce Dünya'daki dağlarda, çöllerde ve kutuplarda deniyor. Binlerce kilometre ötedeki merkezlerden yönlendiriliyor. Başarılı olan robotlar da sonunda kızıl gezegene gönderiliyor.

Çağlar Sunay

