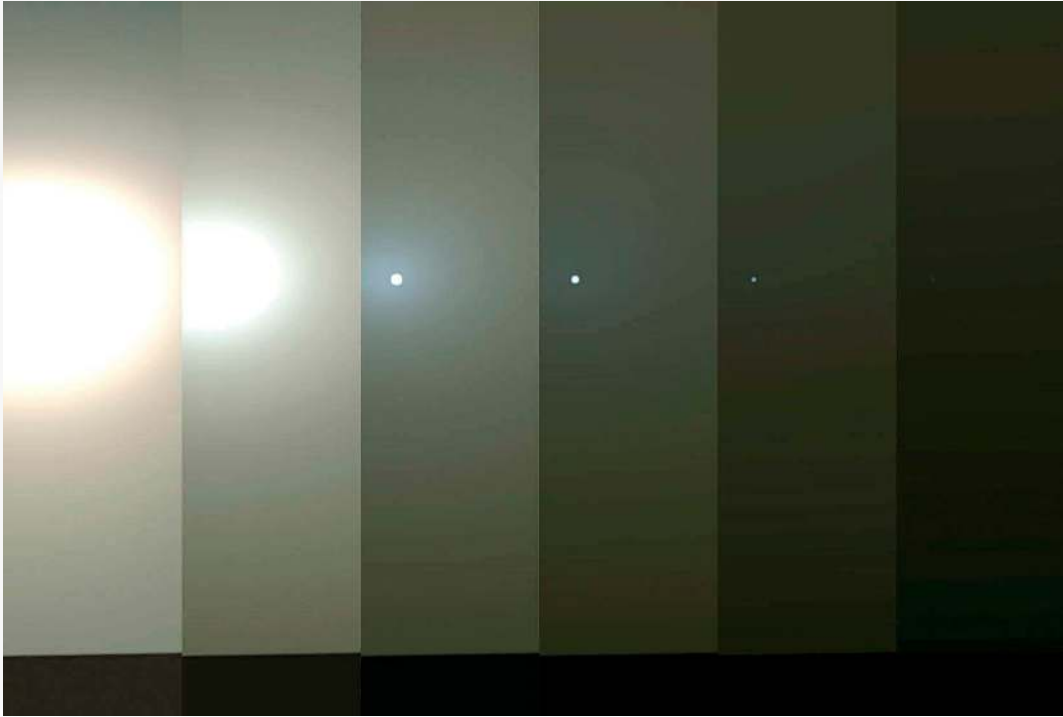


UZAY ROBOTU MAHSUR KALDI

Mars'ta küresel fırtına

Mars'ın bir bölümünde sıcaklık mevsimden mevsime 20 C (santigrat) dereceden, eksi 80 C dereceye kadar değişiyor. Şu anda eksi 24 C derece ile eksi 57 C derece arasındaki bir ortamda, Opportunity adlı emektar bir uzay robotu mahsur kalmış durumda; çünkü burada göğü kaplayan kum fırtınaları 60 kilometre hıza ulaşıyor.



NASA/JPL-CALTECH/TANJU

Bazen arkadaşlarım, bana, şakayla karışık: “Mars'ta havalar nasıl?” diye sorar. Ben de hep gülümseyerek: “Soğuk işte, her zamanki” gibi derim. Sanırım uzun zamandır ilk defa “Mars'ta havalar nasıl” sorusu “gerçekten çok kötü” diye cevaplayabileceğimiz derecede küresel bir felaket seviyesine gelmiş durumda.

İlk olarak NASA'nın Mars Reconnaissance Orbiter isimli yörünge aracı ile 30 Mayıs'ta fark edilen bir kum fırtınası her geçen gün güçlenerek

gökyüzünü daha da kararttı. Fırtına o kadar yoğun ki, toz bulutu hızı gökyüzünde 60 kilometreye kadar çıkıyor.

Eğer izlemediyseniz kesinlikle tavsiye edeceğim 2015 yapımı Marslı filmini izleyen; izleyenler, filmin başında gerçekleşen kum fırtınasını ve ana karakter botanikçi Mark Watney'in fırtına ile Mars'ta mahsur kalmasını hatırlayacaktır. O sırada filme yapılan bilimsel eleştirilerden biri de, Mars'ta bu kadar dehşetli bir fırtına olamayacağıydı. Bunun en büyük sebeplerinden birisi

Mars atmosferinin, Dünya'nın atmosferine oranla sadece yüzde biri kalınlıkta olmasıdır. Yani iklimsel hareketler oluşsa da gücü Dünya'daki fırtınalara oranla daha az olacaktır.

Şu anda, Mars'taki kum fırtınası, Dünya'daki yerel fırtınalardan çok farklı olarak neredeyse bütün gezegenin dörtte birini etkisi altına almış durumda.

İşin kötü tarafı, NASA'nın 2004 yılında Mars'a gönderdiği Opportunity robotu tam fırtınanın ortasında

kaldı. Aslında fırtınanın Opportunity'nin bulunduğu alanı etkileyeceği belli olduktan sonra, acilen bir dizi önlem alınarak sadece hayatı fonksiyonları açık tutulup bütün bilim faaliyetleri durdurulmuştu. İlk birkaç gün içerisinde Mars yüzeyinden Güneş'in fotoğraflarını çekip göndermişti. Bu fotoğraflarda zaman içinde Güneş'in görünüşünün tamamen kaybolduğunu görebiliyoruz.

Toz fırtınasının en büyük etkisi, Opportunity'nin Güneş'i görmesini engellemesi ve dolayısıyla Güneş panellerinin, robotun yaşamını sağlayan enerjiyi üretememesi olacaktır.

Fırtına çıktıktan bir hafta sonra, toz fırtınası o kadar güçlenmişti ve boyutu o kadar artmıştı ki, robotun enerji üretimi büyük oranda düştüğü gibi robottaki enstrümanlar da bu boyutu doğru bir şekilde ölçemeyecek dereceye gelmişti. O andan beri düşük-güç modunda hayatta kalmaya ve sadece sistem saatinin sürekli çalışmaya devam etmesi sağlanıyor.

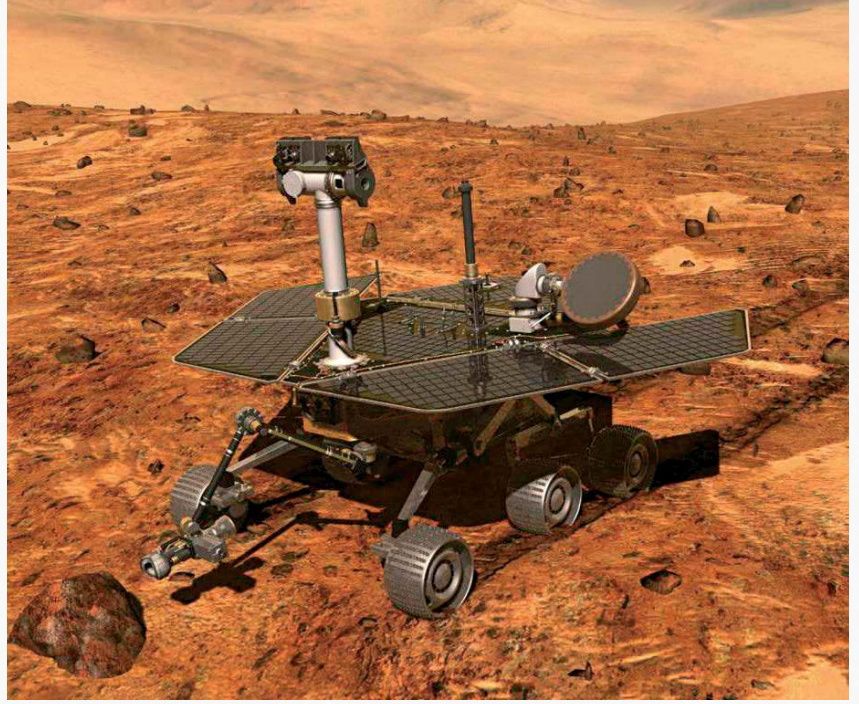
Bu noktadan sonra, sistem saati belli aralıklarla robotu uyandırıp, yeterli Güneş ışığı gelip gelmediğini

kontrol ediyor ve eğer gelirse Opportunity'nin iletişim sistemlerini harekete geçirip, NASA ile kontak kuracak. Fakat yeterli ışık gelmiyorsa robot uykuya devam edecek ve bir sonraki deneme için bekleyecek. Böyle bir durumda NASA, robotun ne zaman bizimle iletişim kurmaya çalıştığını bilebilecek ve ona göre biz de antenlerimizi çevirip dinleyeceğiz.

Ancak, eğer enerji belli bir seviyenin altına düşerse robot, saati de çalıştıramaz duruma gelecek ve fırtına dindikten sonra enerji üretilirse saat doğru olarak çalışmayacak ve kafasına göre zaman uyduarak belirsiz saatlerde sistemi çalıştıracak ve Dünya ile iletişime geçmeye çalışacak. Tabii biz o anı bilemediğimizden, o tarafa doğru anten çevirip onu dinlemiyorsak, ya da Mars'ın akşamına denk gelirse iletişim kurmakta zorlanacağız.

Opportunity'nin halen bulunduğu kraterde sıcaklık mevsimden mevsime 20 C (santigrat) dereceden, eksi 80 C dereceye kadar değişim gösteriyor. Şu anda eksi 24 C derece ile eksi 57 C derece arasında olan sıcaklık nedeniyle, eğer ki enerji üretmezse ısıtıcılar da çalışamayacak ve özellikle bazı kritik parçalar donmaktan dolayı tamamen bozulma ihtimali oldukça yükselecek. Hesaplara göre sistem eksi 36 C dereceye kadar soğuklukta rahatlıkla çalışabiliyor. Henüz belli olmasa da, belki fırtına dindikten sonra bir şekilde iletişime geçilebilir, ancak eğer parçalar sistemi yeniden uyan-dırmayacak derecede donarsa

Opportunity robotu Haziran 2018 boyunca fırtınanın gelişimi ve gökyüzünü kaplamasını fotoğraflandırdı (karşı sayfada). Mars Opportunity robotu (sağda).



NASA/JPL

Mars yazı gelip de sıcaklıklar biraz daha artıp sistem kendiliğinden ısınınca bir daha denenebilir. Bu da robotun aylarca çevrimdışı kalacak olması anlamına geliyor ve bunun da hiçbir garantisi yok. Robotu tamamen kaybetme ihtimalimiz her an var.

Mars fırtınaları onlarca yıldır teleskoplarla veya oraya giden Mars araçlarıyla takip ediliyor. Hatta bazen toz fırtınaları o kadar çok tozu atmosferin üst katmanlarına kaldırıyor ki, teleskoplarla bile gezegenin yüzündeki renk değişimi fark edilebiliyor.

Öte yandan Mars fırtınaları aslında nadiren gerçekleşen olaylar değil, en son 2007 yılında küresel çapta bir fırtına olmuştu. Ancak, genelde daha yerel bölgelerde, özellikle Mars'ın ilkbahar ve yaz aylarında, güney yarımkürede ve Güneşe daha yakın olduğu zamanlarda daha fazla fırtına görülüyor. Atmosfer ısındıkça,

farklı bölgelerde oluşan rüzgârlar, toz parçacıklarını kaldırarak hareket ettiriyor.

Mars'ta halihazırda çalışmaya devam eden diğer robot olan Curiosity ise bu fırtınadan etkilenmedi. Çünkü Opportunity ile Curiosity, Mars üzerinde küresel olarak birbirlerinin tam zıddı bölgelerde bulunuyorlar ve fırtına, Curiosity'nin bulunduğu Gale Krateri bölgesine ulaşmadı. Ulaşırdı bile, zaten Curiosity nükleer yakıtla çalıştığı için böyle bir fırtınadan etkilenmeyecekti.

Her ne kadar fırtına bir aydır devam etse de ümidimiz Opportunity donmadan fırtınanın bitmesi ve gökyüzünün tozdan arınıp, yine güneşli Mars gökyüzünü göstermesi.

Tabii burada şu bilgiyi vermeden de geçmeyelim. Opportunity, 25 Ocak 2004 tarihinde Mars'ın Meridiani Planum bölgesine iniş yapmıştı ve görev süresi sadece

3 aydı (yani 90 Mars günü). O gün bugündür yani 14.5 yıldır hâlâ görevini yapıyor olmasıyla büyük bir rekor kırmış olsa da Mars'tan hâlâ bize ilk günkü gibi bilimsel bilgiler gönderdiği için NASA'nın planı robotu elden geldiğince hayatta tutmak ve bilim insanlarının çalıştırmak.

Geçtiği her bölgeyi haritalayarak ve araştırma yaparak yavaş yavaş ilerlediği için bugüne kadar sadece 50 kilometreye yakın bir mesafe kat etti. En önemli amaçlarından birisi olan, çevresinde gördüğü kaya parçalarını ve toprak yapısını incelemek olan robot, yolu üzerinde çakıl taşları bulduğundan dolayı Mars'taki geçmiş su aktivitesine de cevaplar getirmiş oldu.

Fırtınanın ilerlemesiyle 12 Haziran itibariyle kış uykusuna geçirilen Opportunity umarız bize bir sürpriz yapar ve araştırmalarına kaldığı yerden devam eder ●