



# Yıldızlar ve İlkel Çorba

Derleme: Alp Akoğlu

Yeryüzündeki yaşamın çeşitli moleküllerden oluşan sıcak bir "çorbadan" ortaya çıktığı düşünülüyor. NASA'nın Spitzer Uzay Teleskobu'yla yapılan gözlemler, soğuk yıldızların çevresinde dolanan gezegenlerde yeryüzündeki yaşam için vazgeçilmez bir molekül olan hidrojen siyanürün bulunmadığını gösterdi.

Spitzer'le 1 ila 3 milyon yaşındaki "bebek" yıldızlar üzerinde yapılan gözlemlerde araştırmacılar yıldızların çevresindeki gezegen oluşturan maddenin içinde hidrojen siyanür aradılar. Bu molekül, adenin adı verilen daha büyük bir molekülün bir bileşeni. Adeninse yeryüzündeki her canlıda bulunan DNA'nın temel yapıtaşlarından biri.

Gözlemlerde Güneş benzeri yıldızların çevresindeki gezegen disklerinde hidrojen siyanüre rastlandı. Bu, araştırmacıların beklediği bir şeydi. Ancak, Güneş'ten daha küçük ve soğuk, kırmızı renkli M-tipi yıldızlarda ve onlardan da soğuk ve küçük olan kahverengi cücelerin çevresindeki disklerde bu maddeye hiç rastlanmadı.

Gezegenbilimciler, gezegenlerin yıldızların çevresinde dolanan ve yıldızın oluşumundan artakalan maddeden oluştuğunu düşünüyorlar. Adenin gibi biyolojik moleküllerin yapıtaşı olan maddelerinse yine bu diskin içinde sonradan oluşarak çok genç gezegenlerin üzerine "yağdığı" düşünülüyor.

Spitzer'le incelenen Güneş benzeri yıldızların yaklaşık üçte birinin çevresinde hidrojen siyanür gözlemlendi. Buna karşın, M-tipi yıldızlar ve kahverengi cücelerin çevresinde hiç hidrojen siyanür bulunmadı.

Bu araştırma, ötegezegen (Güneş Sistemi dışı gezegen) araştırmalarının hız kazandığı günümüzde büyük önem taşıyor. Çünkü Mart 2009'da fırlatılan Kepler gibi teleskopların uzaya gönderilmesinin ardından, Dünya benzeri ötegezegenlerin birkaç yıl içinde keşfedilebileceği öngörülüyor.

Bu çalışmaların ışığında Dünya dışı yaşam araştırmacıları tam olarak nereye bakacakları konusunda fikir sahibi olacaklar.

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.cfm?release=2009-064>

## "Sahte" Mars Görevi Başladı

Çeviri: Gülnihal Ergen

**31** Mart 2009'da, Avrupa Uzay Ajansı ESA'nın seçtiği iki katılımcı ve dört Rus'tan oluşan altı kişilik mürettebat, Mars görevi simülasyonuna başladı. Ekip Moskova'da, bu işe ayrılan bölgeden 105 gün boyunca ayrılamayacak olsa da bu çalışmayla gelecekte gerçekleştirilecek insanlı Mars görevi için hazırlanılacak.

Yerel saatle 14:00'da altı kişilik mürettebat, Biyomedikal Problemler Enstitüsü'ndeki özel alana girdi ve kapı 105 günlüğüne kapandı.

Ekip burada kaldığı sürede kalkış, yolculuk, Mars'a varış ve yüzeyde kısa



Moskova'da Mars görevi simülasyonunun yapıldığı Biyomedikal Enstitüsü. Ekip Moskova'da, bu işe ayrılan bölgeden 105 gün boyunca ayrılamayacak

bir gezintiden sonra uzun bir eve dönüş yolculuğunu da içeren bir Mars görevinin tüm aşamalarını yaşayacak.

Araştırmacılar, bu deneyde gerçek bir uzay görevindeymiş gibi davranacaklar. Yaratılmış acil durumlarla karşılaşacaklar, hatta belki de gerçekleriyle. Tıpkı, Mars'ta kurulacak bir istasyonda olacağı gibi, Dünya'yla iletişimin 20 dakika gecikmeli oluşu burada da durumu pek kolaylaştırmayacak.

Mürettebat değişik psikolojik ve fizyolojik tecrit koşullarının stres, hormon düzeni, bağışıklık, uyku kalitesi, ruh hali ve beslenme üzerindeki etkilerinin değerlendirileceği bilimsel araştırmalarda denek olarak kullanılacak.

ESA'nın İnsanlı Uzay Uçuşları Bölümü Başkanı Martin Zell, "Mars'a seyahat edecek bir kişi birçok zorlukla karşılaşacak, küçük bir alanda yaşamak ve 1,5 yıl boyunca aynı yüzleri görmek gibi..." diyor. Uzun süreli kısıtlanmanın psikolojik ve fizyolojik etkilerini saptamak, mürettebatı mümkün olan en uygun şekilde hazırlamak ve aracın tasarımını geliştirmek çok önemli. Ekip üyelerinin psikolojik olarak sağlıklı kalmaları ve uzun dönemde performanslarını korumaları gerekiyor. Nasıl besleneceklerinin bilinmesi, uygun aydınlatmanın sağlanması, alınacak sağlık tedbirlerinin belirlenmesi gerekiyor.

Bu çalışma sonrasında 2009'un sonlarında yeni bir simülasyon başlatılacak ama bu seferki 520 günlük tam bir Mars görevi denemesi olacak.

[http://www.esa.int/SPECIALS/Mars500/SEM6XKTYRF\\_2.html](http://www.esa.int/SPECIALS/Mars500/SEM6XKTYRF_2.html)

## Lityum-İyon Teknolojisinde Yeni Gelişme

Derleme: Sinan Erdem

Lityum-iyon piller günümüzde birçok elektronik alette ve kullanımı giderek yaygınlaşan elektrikli taşıtlarda kullanılıyor. Bu pillerin etkili dolun ve depolama kapasiteleri, diğer teknolojilere göre daha çok tercih edilmelerini sağlıyor.

MIT'de yapılan araştırma sonucu ortaya çıkan sonuçlar, lityum-iyon

pillerin depolanan yükü çok daha hızlı bir şekilde dışarı aktarabileceğini gösteriyor. Böylece pilden kısa süreli yüksek akımlar elde edilebilecek.

Normal bir lityum-iyon pilin boşalması en az dakikalar sürerken, araştırma sonucu ortaya çıkan test düzenekleri boşalmanın 10 saniyede tamamlanabileceğini göstermiş. Bu türden anlık, yüksek akımlar daha önce ultra-kondansatörler sayesinde sağlanabiliyordu. Ancak ultra-kondansatörler boyutlarına oranla çok az enerji depolayabiliyorlar. Buna karşılık aynı boyutlardaki bir lityum-iyon pil 10 kata kadar daha çok enerji depolayabiliyor.

Araştırmacılar pillerin daha hızlı boşalması için pilin elektrotu üzerinde lityum fosfattan oluşan ince bir katman oluşturmuş. Bu sayede, lityum iyonları elektrotta çok daha hızlı bağlanarak yüksek akım üretebiliyorlar.

MIT'nin web sitesinde yayımlanan haberde hızlı boşalan pillerin, benzer şekilde daha hızlı doldurulabileceği belirtiliyor. Bunun içinse çok pahalı, yüksek akım sağlayabilen dolun araçlarının kullanılması gerekiyor. Ayrıca ani dolun sırasında oluşacak ısının da pillere zarar verme riski var. Böyle bir teknoloji hayata geçerse, cep telefonu, dizüstü bilgisayar gibi elektronik aletlerde veya elektrikli taşıtlardaki piller çok daha hızlı bir şekilde doldurulabilir. Ancak haberde sadece bir paragrafta değinilen bu olasılık, birçok haber kaynağınca haberin ana teması olarak alınıp yayınlanmış ve çok yakında böyle bir teknolojinin gerçek olabileceği görüntüsü yaratılmış.

<http://www.technologyreview.com/energy/22280/>

## Hidrojen Depolamada Yeni Teknik

Derleme: Sinan Erdem

**H**idrojenin yakıt olarak kullanılmasının önündeki en büyük engellerden biri depolanmadaki güçlükler. Hidrojen, elementler arasında en küçük atom çapına sahip olması nedeniyle diğer maddelerden yapılmış kaplarda gaz halinde depolanamıyor. Hidrojen atomları, kabın atomları arasındaki boşluklardan kolayca kaçabiliyor. Bu nedenle hidrojen, metal hidrür tozlarına soğurularak depolanıyor. Metal hidrüre bağlı hidrojen gerektiğinde ayrıştırılarak kullanılabilir.

Hidrojen, metal hidrüre absorbe olurken yüksek miktarda ısı açığa çıkıyor. İşlemin hızlı gerçekleştirilmesi için bu ısının ortamdaki tahliye edilmesi gerekiyor. Normal şartlarda hidrojenle çalışan bir aracın deposunun doldurulması en az 40 dakika sürerken, yeterli soğutma yapıldığında bu süre birkaç dakikaya kadar inebiliyor.

ABD'de Purdue Üniversitesi araştırmacıları, geliştirdikleri soğutma sistemiyle normal bir aracın deposunun beş dakika içinde doldurularak yaklaşık 500 kilometre yol alabileceğini iddia ediyorlar.

Geliştirilen sistemde, dolun sırasında metal hidrürün çevresini saran ince alüminyum borularda soğutucu sıvı dolaştırılıyor. Bu sistem, aracın deposunun sabit bir parçası olarak tasarlanmıştır.

Ayrıca depolama için azami alanı ayırabilmek amacıyla, soğutma sisteminin olabildiğince az yer kaplamasına çalışılmış. Metal hidrür, havayla kolayca tepkimeye girebileceği için bütün işlemin hava almayan, kapalı bir ortamda yapılması gerekiyor.

<http://www.purdue.edu/discoverypark/news.php?id=120&center=14>

## Jeotermal Enerji

Çeviri: Pınar Dündar

**J**eotermal enerjinin, dünyanın birçok bölgesinde enerji teminine olan katkısı giderek artıyor. Bu konuda dünya lideri olan İzlanda'nın bu yöntemle son yıllarda sadece yıllık elektrik enerjisi üretimi ikiye katlanarak 500MW'ın üzerine çıktı. Aynı şekilde Almanya'da da jeotermal enerji sayesinde 100 MW'ın üzerinde enerji elde ediliyor.

Yedi Avrupa devletinin dahil olduğu bir Avrupa Birliği projesi kapsamında gerçekleştirilen bir çalışma sonucunda en son teknolojiye sahip jeofizik yöntemlerinin kullanılarak jeotermal kaynakların güvenli bir şekilde tespit edilerek doğrudan kullanımının sağlanması amaçlanıyor.

Almanya Yer Bilimleri Araştırma Merkezi'nden Dr. Ernst Huenges, bu yeni yöntemlerin, geleceğin jeotermal projeleri için uygun alanların seçimi konusundaki kararlara önemli ölçüde katkı sağlayacağını belirtiyor. Bu sayede oldukça pahalıya mal olan ve herhangi bir sonuç elde edilemeyen sondajların sayısı da azalmış olacak. Söz konusu yöntemler, yeraltındaki elektriksel iletkenliğin ve gönderilen sismik dalgaların hızının ölçülmesi sonucu kayaçların karakteristik özellikleri hakkında bilgi edinilmesine dayanıyor.

Jeotermal enerjinin kullanımı konusunda oldukça tecrübeli ülkeler olan Yeni Zelanda ve Endonezya'nın bile bu çalışmada elde edilen sonuçlardan etkilenmesi gösteriyor ki güvenilir jeotermal enerji teknolojileri dünya çapında rağbet görmeye devam edecek.

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2009-02/haog-iuo022709.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-02/haog-iuo022709.php)

