

İKİ GEZEĞENBİLİMCİYLE SOHBET

Magellan Projesi Yöneticisi Anthony Spear'ın JPL'deki ofisinde Spear ve Magellan'ın teknik ekibinin kıdemli üyelerinden Dr. Edwin Sherry ile görüştük. İşte, bu sohbetten bazı bölümler:

Dr. Aydıngöz: Neden Venüs?

Spear: Her şeyden önce Venüs ve Dünya bazı bakımlardan birbirlerine çok benziyorlar, bazı yönlerden ise çok farklılar. Güneş Sistemi oluşurken Venüs ve Dünya'nın evrimi aynı zamanlarda başladı. İkisinin de boyutları, kütleleri hemen hemen aynı. Güneş'e göre konumları da yakın (Güneş Sistemi'ndeki muazzam uzaklıklar düşünülürse) Venüs Güneş'e bizden biraz daha yakın, o kadar... Sanki, Dünya ile Venüs'ün evrimleri de aynı olabilirdi, gibi geliyor insana. Ama bir bakıyorsunuz, Venüs bir tarafa gitmiş, biz başka tarafa. Venüs cehennem gibi bir yer. 400°C'yi aşan sıcaklıklar, burada okyanusun 1 km dibinde bulabileceğiniz kadar yüksek bir atmosfer basıncı... Dünya ise hayat için güvenli bir liman olmuş. Neden Venüs'te 'sera etkisi' ortalığı cehenneme çevirirken Dünya bu kadar iyi ve güzel bir yer olmuş? Bizim şimdiki başlıca hedefimiz, jeolojik bilmeceleri çözmek. Aktif volkanlar var mı, Dünya'daki gibi kıtaların kaydığı 'levha tektoniği' var mı? Bunları çözerken sanırım niye Venüs'te işlerin buradakinden farklı gittiği konusuna da ışık tutabiliriz.

Dr. Aydıngöz: Peki, neden radar? Optik yöntemlerle görüntülemek mümkün olmuyor mu?

Spear: Şimdiye kadar Venüs'e çok sayıda uzay aracı gönderildi (15'i Sovyet, 5'i Amerikan 20 uzay aracı *). Ama hiçbirisi de gezegenin tamamının ayrıntılı haritalarını çıkaramadı. Çünkü Venüs yoğun bulutlarla kaplı ve optik kameralarla yüzeyi göremiyorsunuz. Bunun üzerine biz de mikrodalga frekanslarda çalışan bu radarı geliştirdik ve bununla bulut engelini aşabiliyoruz. JPL buna benzer üç radarı Dünya çevresinde uçurdu; şimdi de ilk kez başka bir gezegende kullanıyoruz. Görevimiz yüzeyin tamamının haritasını kabaca 150-300 metrelik bir çözme gücüyle (yani bu boyuttaki oluşumları gösterebilecek şekilde) çıkarmak.

Dr. Aydıngöz: Sonuçta çıkarılacak haritanın Dünya'ninkinden daha ayrıntılı olacağı söyleniyor. Çünkü Dünya'nın büyük bölümü okyanuslarla kaplı ve okyanus tabanlarının çok ayrıntılı haritalarını henüz çıkaramadık.

Spear: Doğru. Venüs yüzeyinin tamamını çalışacağız. Tabii ki, Dünya'nın özellikle askerî uydulardan elde edilen çok iyi haritaları var; ama okyanus tabanları iyi görüntülenebilmiş değil.



Dr. Aydıngöz: JPL'nin ana meydanındaki Magellan'ın eşboyutlu maketinin yanında.

Dr. Aydıngöz: Peki, Venüs'te de bazı okyanusların olması olasılığı yok mu?

Spear: Tarihinin erken safhalarında okyanuslar belki vardı. Şüphesiz biz de su akımına ait izler var mı bakacağız. Kanallar, eski kıyı şeritleri gibi... Gerçekten bilmiyoruz. Venüs atmosferindeki döteryum (ağır hidrojen) ile ilgili ölçümlere göre belki de Venüs'te bir zamanlar gerçekten su vardı. Ama şimdi yok; artık çok kuru bir yer... Abartılmış bir spekülasyona göre ise yüksek sıcaklık nedeniyle yüzeyde erimiş maddeler bulunabilir.

Dr. Aydıngöz: Venüs'ün insan yaşamına uygun bir yer olmadığı belli. Yine de, günün birinde, geçici de olsa, insanların Venüs'e iniş yapabileceğine inanıyor musunuz?

Spear: Bunu görülebilir gelecekte mümkün görmüyorum. Bir gün insanoğlunun diğer gezegenlerin koşullarını değiştirebileceğine dair spekülasyonlar var. Ama ben bunun görülebilir gelecekte olacağını sanmıyorum.

Dr. Aydıngöz: Geçenlerde *Scientific American*'da okuduğum bir makalede Güneş Sistemi'nde "yerleşilebilir bölge"nin (habitable zone) sanıldığı kadar dar olmadığı, Dünya'nın hemen önünden Mars'ın hemen arkasına kadar uzandığı belirtiliyordu. Çok uzak bir gelecekte bile olsa bu mümkün olmaz mı? Mutlaka bu gezegenleri kolonize etmek gerekmeden, ama onların bazı kaynaklarını iyi bir biçimde kullanabilmek için.

Spear: Biliyorsunuz NASA'nın şimdiden yürüttüğü Ay'da üs kurma, ileride Ay'da madencilik yapma, Mars'ın keşfi projeleri var. Belki günün birinde Ay'da ve Mars'ta yaşayacak insanların ileri uyarlıklar kurarak bu yerleri atmosfer ve sıcaklık bakımından yaşanabilir hale sokabilecekleri düşünülebilir, bilim kurgu olsa da...

ELEKTRİKLİ SİLÂHLARIN SAVAŞI

21. yüzyılın zirveli araçlarında, büyük bir ateş gücü sağlamak amacıyla iki teknoloji birbirleriyle yarışıyorlar.

Askerî alanlarda, bu çalışmalar sayesinde elektriğin gücünden yararlanılarak müthiş etkili roketler geliştirilmektedir.

Bu teknolojilerden, elektromanyetik teknoloji (EM) silâhlarında, elektrik akımı namludaki bobinler ve parmaklıklar arasından hızla akarak roketi veya mermiyi hızlandırılır.

Elektrotermokimyasal teknoloji (ETC) silâhlarında ise, roketin arkasındaki sıvı buharlaştırmak

için elektrik akımından yararlanır. Açığa çıkan buhar da mermiyi veya roketi ileri iter.

EM silâhlar, roketleri büyük bir süratle fırlatırken çok fazla enerjiye ihtiyaç gösterirler. ETC silâhlar ise, iş gören sıvı içerisindeki gizli enerjiyi kullanırlar.

Tekساس Üniversitesi'nde, araştırmacılar şu anda yaklaşık 920 metre uzunluğunda ve roketi 9000 mph hızla fırlatabilecek kapasitede dikey bir EM silâhını test ediyorlar. ETC teknolojisi ise, 25 ton ağırlığında, 3 dakikada 9 tane tank mermisini fırlatabilecek güçte portatif bir model gerçekleştirilmiş bulunuyor. Hangi teknoloji daha mükemmeli gerçekleştirirse, Amerikan ordusu bunu M1A1 tanklarının gelecekteki yeni serilerinde kullanacak.

Popular Mechanics'ten çev.:
Nurullah OKUMUŞ

Dr. Aydingöz: Aslında ben pek iyi bir bilim kurgu okuyucusu değilim. Bazen aklıma şöyle bir düşünce geliyor: 16., 17. yüzyılları düşünün. Galileo ve Kepler'î... O zamanların en yaratıcı zekâyâ sahip insanlarıydılar. Ama muhtemelen onlar bile günün birinde Ay'a ayak basılabileceğini düşünememişlerdir. İnsanoğlunun anlayışı sanki üslû (eksponensiyel) bir şekilde artıyor. Gezegenlerin koşullarının değiştirilmesinden bu kapsamda söz etmiştim.

Spear: Öncelikle uzayda istasyonlar kuracağız. Yapay atmosferli, yapay yerçekimli uzay istasyonları... Bunlar giderek büyüyecek. Bir gün Venüs'ten daha az sıcak gezegenlerde yaşayabilir hale geleceğiz. Ay gibi, Mars gibi... Venüs'ü yaşanabilir kılmayı düşünmek ise gerçekten çok güç.

Dr. Sherry: Diğer gezegenlerin atmosferlerini değiştirmekle ilgili söyledikleriniz... Örneğin, Dünya'dan bazı organizmaları koyarak diğer gezegenlerin senaryolarını değiştirmek. Bu muhtemelen bilim kurgu değil. Söylediğiniz gibi, 16. yüzyılda şimdiki gibi ulaşımı, iletişim olanaklarını düşünemezsiniz. Gerçekten üslû bir biçimde, belki de daha hızlı geliyoruz. Ben, düşündükleriniz olabilir diyorum, bilim kurgu gibi gelmiyor bana. Ama Tony'ye de katılıyorum, çünkü önce uzay istasyonu kuracağız. Ay'a ve Mars'a gideceğiz.

Dr. Aydingöz: "Dünya'da bu kadar sorun varken başka bir gezegene gitmek neden?" düşüncesi-ne karşı hangi mantığı kullanıyorsunuz?

Dr. Sherry: NASA'nıki esas olarak bir araştırma-geliştirme bütçesi. NASA bütçesi vergi olarak verilen her doların yalnızca yüzde birini alıyor. Yüzde bir'lik bir yatırım... Buna karşılık günlük hayatımıza teknolojilerimize yansiyarak sağladığı geri-ödeme bunun kat kat üstünde... Bence uzay çalışmalarına para harcamamak bir lüks!

Spear: Çok iyi bir cevap. Dengeli bir programınız varsa bütün paranızı evsizlere, işsizlere, yaşlılara

ve hastalara ayıramazsınız. Tabii ki, bunlar çok çok önemli ve yararlı. Bir de, keşfetmek bizim genlerimizde var, kaderimizde var... Elimizde değil. Uzun vadeli kazançları da muazzam. Mars'a 2020 yılına kadar gitmek ne kadar mantıklı, tartışılabilir. Ama bir gün gideceğiz. Yapmadan duramayız. Çevreyi incelemeye içimizden programlanmışız. Bu sanki bizim yapıımızda olan bir "hayatta kalma düzeneği". Siz bütün hayatınızı Türkiye'deki evinizde geçirdiğinizi düşünebilir misiniz? Burada Los Angeles'ta neler oluyor diye buradaysanız bunun bir anlamı olmalı! Gezerek daha çok bilgi toplayabiliyorsunuz. İşte biz de bu yüzden Güneş Sistemi'nde geziyoruz.

Dr. Aydingöz: Venüs'ü ilk kez ne zaman teleskopta gözlemlediniz?

Spear: Düşünüyorum da... Sanırım hiç gözlemedim. Ay'ı, Jüpiter'i, Satürn'ü gözleyip çok etkilendiğimi hatırlıyorum. Ama Venüs'ü hep parlak ve güzel sabah (veya akşam) yıldızı olarak gördüm.

Dr. Aydingöz: Küçük bir teleskobum var ve...

Spear: Hiç gözlediniz mi Venüs'ü?

Dr. Aydingöz: Evet.

Spear: O kadar parlak mı?

Dr. Aydingöz: Parlaklığı değil de saffhaları en çok ilgimi çektii.

Spear: Oooo...

Dr. Aydingöz: Ay'dan başka bir gök cismini de hilâl veya yarım olarak görmek çok ilginçti. Tabii Venüs Dünya'dan daha "içte" yer aldığı için bunu teorik olarak da çıkarabilirsiniz. Ama gözle görmek yine de ilginç. □

* Sovyetler'in Venera serisinden uzay araçlarından sekizi Venüs'un yüzeyine de indi; bu araçlar, bir-iki saat içinde aşırı basınç ve sıcaklık nedeniyle işlevlerini yapamaz hale gelene kadar, yüzeyin birkaç fotoğrafını ve yüzeydeki bazı atmosferik bilgileri Dünya'ya gönderdiler.