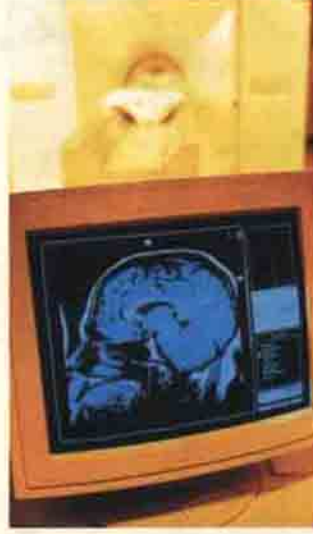


Kar Tavşanları ve Güneş

Kar tavşanlarının garip çoğalma döngüleri bilim adamlarını şaşırtıyor. Tavşanlar bir dönem kilometrekarede binlere varan sayıya ulaşırken, bir diğer dönem neredeyse bütünüyle ortadan kaybolabiliyorlar. Bu döngü, 10 yıllık bir periyoda sahip. Araştırma yapan bir ekip, periyodun 10 yıllık olduğunu ağaç halkalarından keşfetmiş. Tavşanlar, ince gövdeli ağaçların kabuklarını kemirdiklerinden, kemirme dönemlerinde ağaç kesitlerinde belirgin siyah halkalar bırakıyorlar. Kuzey Amerika'daki bir bölgeyi inceleyen araştırmacılar, 1751'e kadar uzanan bir dönemi incelemişler ve tavşanların 10 yıllık bir çoğalma döngüleri olduğunu keşfetmişler. Bu verilerden yola çıkan bazı bilim adamları, tavşanların dolaylı yoldan Güneş'in 11 yıllık hareket döngüsünün etkisi altında olduklarını öne sürüyorlar. Güneş'in 11 yıllık döngüsü, kanıtlanmış durumda. Bir başka ekip ise, tavşanların döngüsünü çok daha basit bir olguya, arztalep ilişkisine dayandırıyor. Bu varsayımına göre, tavşanlar çoğaldığında, bunlarla beslenen yırtıcı hayvanlar da çoğalıyor ve tavşanların soyunu tüketiyor. Tavşanlar ortadan kalkınca, yırtıcı hayvanlar da azalıyor ve hemen hemen yok oluyor. Yırtıcılar azalınca tavşanlar yine üreyorlar ve döngü böyle devam ediyor. İkinci varsayım daha basit ve inandırıcıysa da insanın birincisine inanıp, şaşırması geliyor.



Hassas Beyin Manzaraları

Hemen hemen her gün, birtakım araştırmacılar, beyinin belli bir bölgesinin belli bir işlevi yerine getirdiğini keşfedip, bulgularını kamuoyuna duyuruyorlar. Bunlardan yola çıkılarak hazırlanmış beyin fonksiyon haritalarına her yerde rastlamak olası. Beyin fonksiyonları incelenirken iki temel yöntem kullanılıyor; pozitron emisyon tomografisi (PET) ve fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI). İki yöntemin görüntüleme biçimleri tamamen farklı esaslara dayanıyormuş gibi görünüyorsa da, ana fikirleri aynı: Beyinin oksijen tüketiminin arttığı noktaları aktif olarak kabul etmek. Bu yöntemin fonksiyon haritaları çıkarabilmek için yeterince hassas olduğu varsayıyordu. Oysa, şimdi bu yöntemlerin son derece kaba ölçümler yaptığını gösteren bir araştırma var.

İsraili araştırmacıların verilerine göre, PET 25 milimetrekare, fMRI, 4 milimetrekare duyarlılığa sahip. Kullandıkları spektroskopik yöntemi ise, 0,0025 milimetrekareye kadar ölçüm yapabiliyor. Spektroskopik duyarlı olsa da pratik bir yöntem değil; çünkü kafatasının açılması gerekiyor. İsraili araştırmacılar, deneylerini bir kedi üzerinde yapmışlar. Deneyde, aslında beyin çok küçük noktaları aktif hale geçerken, bu bölgeye yoğun oksijen yüklü kan akışı olduğu, bu yüzden, geleneksel görüntüleme yöntemlerinde, aktif bölgenin büyük görüldüğü ortaya çıkmış. Durum, susuzluk çeken tek bir çiçek için, bütün bahçeyi sulamaya benziyor.

Pioneer 6'nın 30. Yılı

Hâlâ işlevini sürdüren en eski uydu olan Pioneer 6, uzay boşluğundaki 30. yılını tamamladı. Pioneer 6, şu ana değin, Güneş çevresindeki eliptik yörüngesini 35 defa döndü ve toplam yaklaşık 30 milyar kilometre yol katetti. Uyduyu 1965



yılında fırlatan NASA araştırmacıları arasında Güneş atmosferini incelemekten ibaret 6 aylık kısa bir görev planlamışlardı. Ancak, uydu bugüne değin beklenenden çok fazlasını becerdi. Uydunun defterine kaydedilen kahramanlıkların arasında hızı 2 milyon km/h'yi bulan Güneş fırtınasını farkedip, Apollo astro-notlarını, Ay yüzeyinde yaşayacak-

ları olan radyasyon zoku konusunda uyarmak da var. Uydu, 1973 yılında kuyruklu yıldız Kouchoutek'in kuyruğunun uzunluğunu da ölçmüş.

Kozmik parçacık yağmurları yüzünden artık çok yıpranmış olan güneş pilleri 6 ölçüm aracından ancak ikisini beslemeye yetiyor. Bu araçlar, bir plazma analiz aparatı ve kozmik dalga dedektörü. Uydu, şu anki çalışma verimiyle, Dünya'ya yılda bir veya iki kez veri paketi gönderiyor.

Askeri Sırlar ve Küresel Isınma

Havai Üniversitesi'nden bir araştırmacı, Daniel Walker, küresel ısınma tartışmasının, eğer istenirse, bir çırpıda sonuçlandırılabilirliğini öne sürüyor. Üstelik, yıllarla karşılaştırmalı, genel sıcaklık ortalaması çıkarılabilir. Bunu sağlayacak teknolojinin, eskiden beridir Havai'nin Oahu Adası'nda var olduğu, ancak Deniz Kuvvetleri tarafından sır olarak saklandığı öne sürülüyor. Amerikan Deniz Kuvvetleri, Pasifik Okyanusu'nda ya-

Yerde Yerçekimsizlik Deneyi

Yerçekimsiz veya daha doğru ifadesiyle, mikroçekimli ortamlarda yapılan deneyler en rahat biçimde yörüngedeki uzay araçlarında gerçekleştirilebiliyor. Ancak, uzay uçuşları oldukça nadir gerçekleştirildiğinden ve pahalı olduğundan, ancak çok önemli, az sayıda deney uzayda yapılabiliyor. Bu deneylerin yerdeki ucuz alternatifleri ise, serbest düşüş kuleleri. Bu kulelerde, deneyin yapıldığı laboratuvar kabinleri, kulenin tepesinden aşağıya bırakılıyorlar. Yöntem ucuz olsa da, yeterince etkili değil; çünkü 100'lerce metrelik bir kule kullanıldığında bile, kabinin yere inmesi 5-10 saniye sürüyor. Almanya'daki ünlü ZARM serbest düşüş kulesinde yapılan deneyler de 5 saniyeyle sınırlıydı. Araştırmacılar, bu süreyi iki katına çıkarmak için, basit bir fizik kuralından yararlanmayı hedefliyorlar. Gelecekte, kulenin dibine yerleştirilecek olan bir mancınık, 300 kg'lık kabini, 145,5 metrelik kulenin tepesine fırlatacak; böylece sadece iniş değil, çıkış sırasında da yerçekimsizlik oluşturulabilecek. Bu yolla, tam 10 saniyelik bir deney süresi kazanılması düşünülüyor. Almanya'nın yakın rakibi ise Japonya. Eski bir maden kuyusunun

üzerine serbest düşüş kulesi kuran Japon araştırmacılar toplam 500 metrelik bir hareket alanı kazanmışlar. Bu, Almanların 145,5 metrelik kulesiyle karşılaştırıldığında büyük başarı gibi görünüyorsa da değil; çünkü bu uzaklığın 200 metresi frenleme için kullanılıyor. Japonların kullandığı kabin de Almanlarınkinden hantal olduğu için, Alman kulesi yeni versiyonuyla lider gibi görünüyor.





pılan askeri deneylerde ölçüm al-
tı olarak kullanılmak üzere, su altı-
na hassas mikrofonlar yerleştirmiş.
1960'lardan beridir bölgede olan
mikrofonların varlığı çoktandır
herkesçe biliniyorsa da, ordu hâlâ,
bu konuya askeri sır gözüyle bakı-
yor. Bu mikrofonlar, kabul ettirile-
bilirse, bilim önemli hizmetler-
de bulunabilirler. Bilindiği gibi,
sesin su altında yayılma hızı, alın-
an yoldaki su kütlelerinin ortalama
sıcaklığıyla orantılı. Havai'deki
mikrofonlarla, 1966 ve 1967'de ya-
rı sır, yarı aşıkır 10 patlamayla ilgi-
li ölçümler yapılmış. Benzeri bir
deney, farklı amaçlarla bugün tek-
rarlanır ve eski verilerle yenileri
karşılaştırılırsa koca okyanusun sı-
caklık ortalamasındaki değişimi
dolaysız yoldan saptamak müm-
kün olabilecektir.

Ucuz Füzyon

40 yıl 100 milyon derece civarı-
nda sıcaklıklarla uğraştıktan sonra
bilim adamları kendi kendini ısıtan
füzyon reaksiyonlarına yak-
laştılar. Princeton Üniversitesi'ndeki
tokamakta (simit biçimli
parçacık deneyi aracı) çalışan araştı-
rmacılar, gazları ısıtıp güçlü man-
yetik alanlar içine hapsedilmiş
plazma dönüştürecek. Güneş'teki-
ne benzer reaksiyonlar yaratmaya
çalışıyorlar. Bu güne değin, yakıt
karışımı olarak hidrojen izotoplar,



Odyssey
4 balonun en büyüğü 40 kilometre
yüksekte üç kişilik bir Amerikan takı-
mıyla uçacak. Balonda acil durumlar
için bir de paraşüt var. Avustralya'dan
Aralık ayında havalanmaları bekleni-
yor. Saatte 85-100 kilometre
hızla uçacaklar.

Balonla Devri Alem

4 ayrı takım, balonlarıyla yıl sonuna doğru
dünya seyahatine çıkmayı planlıyor. Takım-
ların farklı stratejileri, farklı balon teknoloji-
leri ve balon boyları var. Balonların maliyetle-
ri de birbirinden farklı. Oldukça pahalı bu
yarışın takımlara maliyeti şöyle: Solo Chal-
lenger'inki 360 000, Odyssey'inki 1,3 mil-
yon, Unicef Flyer'inki 3,5 milyon ve Virgin
Challenger'inki 10 milyon Amerikan Doları.

Unicef Flyer
İki veya üç kişilik Hollan-
da takımı tarafından uçur-
ulacak. 12 kilometre yük-
seklikte, 170 ile 425 kilo-
metre hızla hareket ede-
cekler. Hollanda'dan bu
kış belirsiz bir tarihte ha-
valanacaklar.

Virgin Challenger
Üç kişilik İngiliz takımıyla
1996 Ekim'inde veya ge-
lecek yılın Şubat ayında
havalanacaklar. Bu yılın
Şubat ayındaki denemele-
ri başarısız olmuş.

Solo Challenger
Steve Fosset tarafından
tek başına kullanılacak
balon, 9 kilometre yük-
seklikte, düşük bir hızla,
saatte 85 kilometreye iler-
leyecek. Kasım'da, ba-
sıncısız kabinle uçulabile-
cek kadar alçaktan
uçmaya başlayacak Fos-
set'i fırtınalar ve isiya dü-
yarlı roketler karşılayabilir.

döteryum ve trityum kullanmak-
tan kaçınılıyordu. Çünkü bu karışım
tepkime sırasında çok fazla
nötron salgılayıp işlevi kaçırtıyordu.
Araştırmacılar sadece sıcak
plazmayı incelemeye odaklandık-
larından bir de radyasyonlar uğraş-
mak istemiyorlardı. Yapılan son
deneylerde, bu yakıt kullanıldı ve
yoğun olarak ortaya çıkan alfa par-
çacıklarının plazmayı bir miktar
ısıtabildiği görüldü. Şimdi ulaşılan
sıcaklık hâlâ reaksiyonun kendi
kendini ısıtması için yetersiz olsa
da önemli bir adım. Kendi kendini
ısıtarak reaksiyonu sürdürme aş-
masına gelinebilirse, füzyon ucuz
bir enerji kaynağı olarak kullanıl-
abilecektir.

Öldüren Çatırtı

Balinaların, ağızlarına aldıkları
küçük canlıları içeride tutmak için
hareketsiz kılıcı bir çatırtı çıkar-
dıkları anlaşıldı. Balinalar, kril ve
küçük balık sürülerini yakalamak
için koca ağızları açık sürüyü içeri
alıyorlar ve suyu dışarı bırakacak
biçimde ağızlarını kapatıp yemleri-
ni hapsediyorlar. Bu koca ağızların



açılması en az beş saniye sürdüğü-
ne göre, sürü neden kısa bir uzak-
lığı hızla yüzerek balinadan kaçmı-
yor? İşte bu soru şu ana kadar net
biçimde yanıtlanamamıştı. Paul
Brodie'nin araştırmalarına göre,
balinaların ağızları açılırken, çene
kemiklerindeki eklemler kuvvetli
bir çatırtı koparıyor. Bu çatırtı, çene
kemiklerinin ön kısmında en üst
düzeyine olan ve kemik boyunca
ileri geri yankılanan bir titreşimin
ürünü. Çıkan ses, ağızın içindeki
kurbanları aptallaştırıyor ve yüze-
rek kaçmalarını engelliyor.

Kaynaklar
Popüler Science, Mayıs, Haziran 1996
National Geographic, Haziran 1996
New Scientist, 4 Mayıs, 25 Mayıs 1996