

# BİLİM DAMLALARI

Doç.Dr. Selçuk ALSAN

## CANLILAR ÇEVREYİ DEĞİŞTİRİR

Canlıların yaşadıkları çevreye uyum gösterdiği herkesçe kabul edilmiş bir gerçektir. Balıkların bu nedenle yüzgeçleri vardır; yüzücü kuşların (ördek, kuğu vb.) ayak parmakları arasında perde bulunur; kutup ayısı beyazdır; çöl bitkilerinin yaprakları kalın ve suludur vb. Son zamanlarda bir İngiliz biyolojisti, Jim Lovelock, bilim çevrelerinde ilgiyle karşılanan bir teori ileri sürdü: Canlılar yalnız çevreye uymakla kalmaz, çevreyi değiştirir de. Örneğin mikroplar, organik asitler ve karbonik asit yaparak kayaların yaşlanmasına neden olur. Eğer denizde yaşayan mikroplar ölseydi, dünyanın fizik ortamı değişirdi; şöyle ki, CO<sub>2</sub>'nin suda erimesiyle oluşan karbonik asit

(H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) kalsiyumlu kayaları parçalayarak CaCO<sub>3</sub>(kalsiyum karbonat) oluşturur. Bu kalsiyum karbonatı deniz mikrocanlıları içlerine alırlar. Deniz mikropları olmasaydı, atmosferdeki CO<sub>2</sub> çok artardı. Ayrıca kayaların yakınındaki toprağın içindeki havada, normal havaya göre 20-40 kat fazla CO<sub>2</sub> bulunur. Bunun nedeni topraktaki mikropların kayadan CO<sub>2</sub> çıkarmasıdır. Ya okyanusta yaşayan ve plankton denen minik canlıların bulut oluşturmaya ne dersiniz? Planktonların çoğu dimetil sülfür oluşturur (deniz suyunda azot değil kükürt bulduklarından). Bu madde oksitlenerek sülfat haline geçer; sülfatlar okyanus üzerindeki su buharı için yoğunlaşma çekirdekleri oluşturarak bulutları yaratırlar. Bu çekirdekler çok büyük olduklarından yağmura neden olamazlar; fakat bulutların güneş ışınlarını yansıtmasını veya emmesini etkilerler. Buna albedo denir. Dimetil sülfür albedoyu artırır; böylece bulutlar gelen güneş ışınlarını geri yansıtır. Dolayısıyla toprağa erişen güneş ışınları azalır. Bu madde olmasaydı, güneş ışınları toprağa çok fazla gelir ve hava ısısı çok yükselirdi. Eğer yanıp kavrulmuyorsak, bu, okyanuslardaki minik canlıların sudaki kükürdü yemesi sayesinde.

Dünyada doğal bir termostat çalışmaktadır. Dünyanın siyah ve beyaz çiçeklerle kaplandığını hayal edelim. Güneş ışıkları artarsa, çok fazla ışık emen siyah çiçekler ölür; ışığı yansıtan beyaz çiçekler yaşar; o zaman ısı azalır ve siyah çiçekler yeniden doğar.

Bugün Mars'a mikroplar ekerek, orada su ve hava oluşturmak olasıdır. Mikroplar Mars toprağından O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> oluşturabilir. Isı etkisiyle yağışlar başlayabilir; su yeni mikropların üremesine yol açar ve birkaç yüzyıl sonra işte size tertemiz havası ve tatlı sularıyla yepyeni bir tatil yeri: Mars.



Avustralya'nın Moloch horidus'u ortama uymuş, kunduz ise ortamı barajlar yaparak değiştiriyor.

Minik canlıların gücüne bir kanıt mı? İşte Avustalya'da Queensland'da terk edilmiş petrol kuyuları. Terk nedeni, petrolün çok koyu ve bu nedenle çıkarılmasının çok pahalı oluşu. Şimdi o kuyulara bazı mikroplar atılıyor ve petrol tam sıvı hale gelip kolayca çıkartılıyor; masrafı varil başına 2000 lira kadar.

## BOMBA KOKLAYICI CİHAZ

İngiltere'de Gatwick hava alanında Temmuz 1990'dan beri plastik bombaları "koklayan" bir cihaz denenmeye başlandı. ABD'den satın alınan bu cihaz için İngiltere Ulaştırma Bakanlığı 180 milyon lira ödedi. Bu detektör, California'da Science Applications International tarafından yapılmaktadır. Cihaz, internal nötron analizi ile çalışır: Valiz nötronlarla bombardıman edilir. Bunun sonucu valizdeki atomlar, özellikle N<sub>2</sub>, gama ışınları yayar. Cihaz, gama ışınlarını kaydeder ve bunların bir patlayıcı için karakteristik olduğu sonucuna varırsa, bir alarm zili çalar. Cihaz bazen yanlış alarm da verebilmektedir; ama bunun oranı %1'i geçmemektedir.

## ORTAMIN RENGİNİ ALAN HAYVANLAR VE GÖZ

Bulunduğu ortamın rengini alan dil balığı, pisi balığı, ahtapot, mürekkep balığı, kalkan balığı, karides, bukalemun gibi hayvanlar acaba kör edilseler yine renklerini ortamın rengine uydurabilirler mi?

Hayır! Ancak göz, ortamın rengini algıladıktan sonra derideki kromatofor denilen boya taşıyıcı hücreler hormonal veya sinirsel yolla renk değişimini sağlar; göz görmezse renk de değişmez.

## MEME KANSERİ

İngiltere'de, gelecek yıl, Kanser Araştırma Eşgüdüm Komitesi tarafından, 10000 sağlıklı fakat meme kanserine yakalanma olasılığı yüksek kadın üzerinde, meme kanserini önleyici bir ilâcın denemelerine başlanacak. Tamoksifen adlı bu ilâç, kadınlık hormonu olan östrojene karşıt etki gösteriyor. Tamoksifen bugün meme kanseri olan kadınların hayatını uzatmada hayli etkili bir ilâç olarak kullanılıyor. 5 yıl süren bu çalışmada tamoksifenin meme kanserini önleyip önlemediği anlaşılmış olacak. Bu ilâç kan kolesterol düzeyini de % 20 azaltıyor.

## ABD'DE ERKEKLER GİDEREK KISIRLAŞIYOR

ABD'de 1929'da sperm 1 ml'sinde 90 milyon sperm hayvancığı (spermatozoid) vardı. Florida'da 1980'lerde öğrencilerde yapılan sperm sayıları bu sayının ml'de 65 milyona düştüğünü gösterdi. Florida Üniversitesi'nden Dr. Ralph C. Doufherthy'ye göre ml'de 25 milyonun altında fonksiyonel kısırlıktan söz edilebilir. Buna göre, incelenen öğrencilerin %23'ü kısırdı. Yalnız ABD'de değil, bütün endüstrileşmiş ülkelerde erkek kısırlığı artmaktadır. Bunun kesin nedeni belli değildir; birçok varsayım ileri sürülmüştür:

Çevrede poliklorlu bifenillerin artışı, erbezlerinin (testis) sıcaklığını yükseltecek iç çamaşırları ve psikolojik stres.

## YÜKSEK TANSİYON DEVAMSIZLIK NEDENİ

Bir tıp dergisinde (New Eng. J. Med) Kanada çelik işçileri üzerinde yapılan bir incelemenin sonuçları yayınlandı. Buna göre beş doktordan oluşan bir komitenin yürüttüğü çalışmalarda şu ilginç sonuçlar vardı: Tansiyonlarının yüksek olduğu kendilerine bildirildikten sonra, bu işçilerin %80 gibi çok büyük bir bölümü işe devamsızlık göstermiştir. Bu ise normal devamsızlık seviyesi olan %9'dan 9 kat fazladır. İşin garip yanı şudur: Tansiyonu yüksek bulunan kişi bundan haberdar edilmezse, işine eskisi gibi devam etmektedir. Kısacası devamsızlığın nedeni yüksek tansiyon değil, yüksek tansiyonu olduğunu öğrenmektir. Bu gibi hastalar tansiyon haplarını da ya hiç almamakta veya düzensiz almaktadır. Oysa tansiyon hapları genellikle ömür boyu alınmak içindir. Tansiyon normale düştükten sonra tansiyon hapları bırakılırsa, tansiyon yine yükselir.

## HAYVAN HAKLARI DERNEKLERİ

ABD'de hayvan haklarını savunanların sayısı 2 milyona erişmiştir. Bu kişiler, zaman zaman kapıları kırarak tıp araştırma laboratuvarlarına saldırmakta ve kafeslerdeki deney hayvanlarını (fare, sıçan, tavşan, kobay, maymun vb.) salıvermektedir. Hayvan deneyleri yerine doku kültürü ve bilgisayar modelleri kullanılmasını istemektedirler. Deneysel tıba büyük önem veren Fransız bilim adamı Claude Bernard'ın eşi de deney hayvanlarının öldürülmesine karşıydı ve bu nedenle Hayvanları Koruma Derneğine üye olmuştu. Sonunda Claude Bernard eşinden ayrıldı. Bu anlamsız bir duyuraktır. Aynı kişilere mezbahaları neden basmadıkları, et, süt ve yumurtayı nasıl afiyetle yedikleri sorulabilir. Tıbbî deneyler olmazsa tıp yenilikler getiremez. Peki, deneyler kimin üzerinde yapılacaktır, insanların mı? Bunu istiyorlarsa neden gönüllü olarak başvurmuyorlar? Yok, hiç deney yapılmasını dıyorlarsa onlara verilecek yanıt şudur: Hiç kimsenin, bilimsel gelişmeyi durdurma hakkı olamaz. Doku kültürleri ve bilgisayarlar, hayvan deneylerinin yerini tutamaz. Çünkü doku kültüründe hücreler yapay olarak beslenir; yapay sıvı kan yerine geçemez. Bilgisayarlar ise cansızdır; canlı dokuların yerini alamaz.

## EĞRELTİ OTLARI

İngiltere Sağlık Bakanlığında bildirildiğine göre, eğrelti otları yiyen otçul hayvanlarda (sığır, koyun vb.) sindirim sistemi kanserleri çok artmaktadır. Eğrelti otlarının sporları kanser yapıcıdır; insanların da eğrelti otları olan yerlerde fazla dolaşmaları gerekir. Çünkü solunum yoluyla alınan bu sporlar, kanser yapabilir. Costa Rico ve Venezuela'da, eğrelti otu yiyen ineklerin sütünü içen insanlarda sindirim yolları kanserleri, ortalamanın çok üstünde bulunmuştur. Otçul hayvanlara eğrelti otu yedirilmemesi için önlemler alınmalıdır.

# TARIMDA ÖRÜMCEK KULLANIŞI

Örümcek, asalak böceklerin baş düşmanlarından. Çin'de birkaç yıl önce örümceklerin tarıma zararlı böceklerle karşı kullanılmasına başlandı. Örümcekler tarlalara salındı ve deneysel olarak 2000 hektar toprağı çekirgelerden temizlediler. Bu amaçla başta siyah örümcek (Erigonidium granitolum) olmak üzere 10 tür örümcek kullanılmaktadır.

## BOMBARDIMAN BÖCEĞİ

Kınkanatlılardan bombardıman böceğı, rahatsız edildiğı zaman, rahatsız edenin üstüne saniyede 500 kere kaynar kimyasal maddeler püskürtür. New York'taki Cornell Üniversitesi'nden Thomas Eisner ve arkadaşları, saniyede 4000 resim çeken bir sinema kamerası kullanarak bu püskürtmelerin fotoğrafını çektiler ve böceğı bir piezo elektrik kristal üstüne püskürtme yapmasını sağlayarak püskürtme sıklığını ölçebildiler. Böceğı püskürtme prensibinin, 2. Dünya Savaşı'nda Almanların kullandığı V-1 uçan bombalarının aynı olduğu anlaşıldı, ancak böcek V-1 bombalarından daha üstündü: V-1 uçan bombaları saniyede ancak 42 kere gaz püskürterek yol alıyorlardı. Böcek, kaynar zehrini bir sarnıç ve reaksiyon odası sistemiyle hazırlamaktadır. Önce bir çift sarnıca hidrokinonlar ve hidrojen peroksit salgılar. Sarnıçlar, oksitleyici enzimler içeren reaksiyon odasına açılmaktadır, fakat normalde sarnıçlarla reaksiyon odası arasında sımsıkı kapanan bir sübap vardır. Böcek rahatsız edilince kaslarını kasarak sarnıçların içindeki hidrokinon ve H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'yi reaksiyon odasına gönderir. Burada bir patlama olarak benzokinin oluşur ve reaksiyonun sıcaklığı bu maddeyi 100°C ısıtır; böceğı püskürttüğü madde budur. Reaksiyon odasındaki patlama basıncı nedeniyle 1/500 saniye süreyle sarnıçlardan reaksiyon odasına yeni maddeler giremez. Basınç düşünce reaksiyon saniyede 500 hızla yinelenir. Böceğı püskürtme işini sürekli değil, kesintili yapması, kesintili jet yaratmanın daha kolay olduğundandır. Ayrıca kesintili jette püskürtme gücü sabit olup püskürtme zamanını kontrol olasıdır.

## YAZARLARIN ÇOĞUNDA RUHSAL BİR BOZUKLUK VAR

Amerikalı ruh doktoru Nancy Andreasen, Iowa Üniversitesi'nde hayatının 15 yılını, 30 yazarı ruhsal bakımdan 30 sıradan insanla karşılaştırmaya verdi. Vardığı sonuçlar çok ilginç: Yazarların % 80'inde, diğer insanlarınsa % 30'unda ruhsal bir bozukluk bulundu. Yazarların % 43'ünde manik-depressif psikoz (hüzün ve aşırı neşenin birbirini izlediğı kalıtsal bir ruh hastalığı) vardı, % 30'u alkolikti ve 15 yıl zarfında bunlardan iki kişi intihar etmişti. Yazarların % 42'sinin ebeveyninde veya yakın akrabalarında ruhsal bir bozukluk vardı (normalerde bu oran % 8'dir). Aslında melankolinin kalıtsal olduğu bilinmektedir: Birinci derece akrabalarda % 15-25 ve tek yumurta ikizlerinde % 70 oranında kalıtsallık ortaya çıkmaktadır.

## TEKNOLOJİ VİTRİNİ

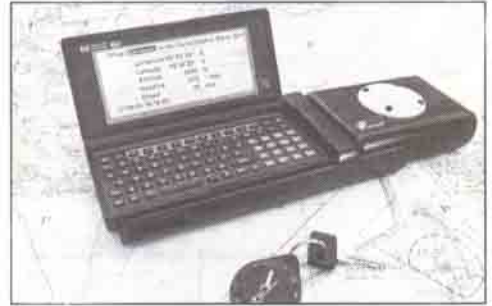
HAZ: GÜRKAN ÖZTÜRK

BİR  
MAKİNE,  
DÖRT  
FONKSİYON



Görünüş olarak bir faks cihazına benzeyen bu aletin çok değişik marifetleri var. Birincisi, normal faks iletiminde kullanılabilmemesi; ikincisi, bilgisayara görüntü aktaran tarama cihazı fonksiyonu; üçüncüsü, yazıcı olarak işlev görmesi; sonuncusu ise fotokopi çekebilmesi. Bu çok yönlü makinenin fiyatı 1000 dolar.

## BİLGİSAYAR AVCUNUZDA



Diz üstü ve defter modeli bilgisayarlardan sonra şimdi sıra avuç içi bilgisayarlarda. Cebinize sığacak kadar küçük boyutlarıyla HP 95LX, elektronik bir ajandadan öte, muhasebe kayıtlarınızı da tutabileceğiniz minyatür bir bilgisayar. Bununla normal PC'lerle bağlantı kurabiliyor, yazıcıdan çıkış alabiliyorsunuz. İlginç bir özelliğı de yanına takılan bir cihazla dünyanın neresinde olduğunuzu size söylemesi. Küçük cihaz, bunu yaparken uydulardan aldığı sinyalleri değerlendiriyor ve koordinatınızı hesaplıyor.