

spitzer.caltech.edu

# Ötegezegende Organik Moleküller

Alp Akoğlu

Gökbilimciler ikinci kez Güneş Sistemi'ne uzak bir sistemde yaşamın oluşması için gereken basit moleküllere rastladı. Hubble ve Spitzer uzay teleskoplarıyla yapılan gözlemlerde HD 209458b olarak adlandırılan Jüpiter benzeri gezegende su, metan ve karbondioksit buldular. Daha önce yine Hubble ve Spitzer'le yapılan gözlemlerde HD 189733b adlı ötegezegende aynı moleküller bulunmuştu.

Gökbilimciler ötegezegenlerdeki organik moleküllerin oluşum mekanizmasını anlamaya çalışırken şimdilik elde edilen iki örnekten yola çıkıyor. İki gezegenin bileşiminde bazı farklılıklar var. HD 209458b'deki metan oranı, HD 189733b'dekine göre daha yüksek. Ancak şimdilik bunun nedeni bilinmiyor.

Keşfin önemi, yaşam için gerekli ya da yaşamın bir yan ürünü olarak ortaya çıkan organik molekülleri saptayabilecek düzeye gelmiş olmamız. Bu önümüzdeki yıllarda daha büyük önem kazanacak. Çünkü birkaç yıl içinde Dünya benzeri ötegezegenlerin keşfedileceği düşünülüyor. NASA araştırmacılarına göre önümüzdeki 10 yıl içinde Dünya benzeri

gezegenlerdeki yaşamın kimyasal izlerini saptayabilecek düzeye geleceğiz.

<http://spitzer.caltech.edu/news/974-feature09-12-Astronomers-Do-It-Again-Find-Organic-Molecules-Around-Gas-Planet>

# Ötegezegen Sayısı 400'ü Aştı

Alp Akoğlu

Geçtiğimiz ay Portekiz'de ötegezegenlerle (Güneş Sistemi dışı gezegen) ilgili düzenlenen bir konferansta 30 yeni ötegezegen ve iki kahverengi cüce keşfedildiği açıklandı. Böylece bugüne değin keşfedilen ötegezegenlerin sayısı 403'e ulaştı. Keşiflerin tamamı Şili'de bulunan ESO'daki (Avrupa Güney Gözlemevi) 3,6 metre çaplı teleskopa bağlı HARPS tayföçerisiyle yapıldı.

Gözlemler, gezegenlerin çevresinde dolandığı yıldızların bize göre radyal hızlarının (yakınlaşma ve uzaklaşma hızlarının) ölçülmesine dayanıyor. HARPS tayföçerisi saniyedeki bir metrelik radyal hızı, yani bir insanın yürüme hızını algılayabiliyor.

Düşük radyal hızları ölçebilecek duyarlı aletler gezegen avcılığında çok önemli. Duyarlılık arttıkça daha küçük gezegenler keşfedilebiliyor. Çünkü bu gezegenler yıldızları üzerinde daha düşük

etkiye sahip. Günümüz teknolojisi artık yalnızca Jüpiter gibi dev gezegenleri değil, Neptün kütleindeki "süper dünyaları" da keşfedebilecek düzeye ulaştı.

ESO'nun 19 Ekim'de yayımladığı haber bültenine göre, keşfedilen gezegenlerin 24'ünün kütlesi 20 dünya kütlesinden daha küçük. Bu gezegenlerin çoğu Güneş benzeri yıldızların çevresinde bulunuyor. Üstelik bu yıldızların çoğu birden çok gezegene sahip. HARPS projesinde çalışan Stephane Udry'ye göre güneş benzeri yıldızların en azından % 40'ı bunlar gibi görece küçük gezegenlere sahip.

Dünya kütleindeki gezegenlerin gözlenebilmesi için gözlem aygıtlarının duyarlılığının artması gerekiyor. Gökbilimciler radyal hız yöntemiyle, birkaç yıl içinde dünya kütleindeki yıldızların keşfedilebileceğini düşünüyor.

<http://www.eso.org/public/outreach/press-rel/pr-2009/pr-39-09.html>

# Ay'da Su Avı

Alp Akoğlu

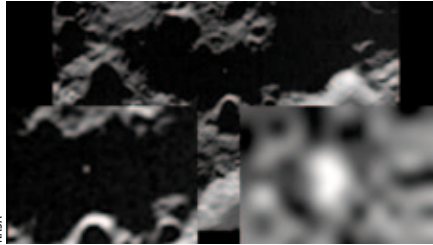
NASA, 9 Ekim'de LCROSS (Lunar Crater Observation and Sensing Satellite - Ay Krater Gözlem ve Algılama Uydusu) uydusundaki bir sondayı ve hemen ardından uydunun kendisini Ay yüzeyine çarptırdı.

Çarpışmanın amacı, Ay yüzeyindeki kraterlerin gölgede kalan bölgelerinde bulunduğu düşünülen su buzunu buharlaştırarak gözlenebilir hale getirmektir.

*Centaur* adı verilen sondanın çarpışmasıyla meydana gelen patlamada, 28 metre çapında bir krater oluştuğu, yaklaşık 350 ton Ay toprağının Ay yüzeyinden püskürdüğü ve bunun yarısından fazlasının Ay'dan en azından 10 km yüksekliğe kadar ulaştığı düşünülüyor.

NASA, patlamanın 25-30 cm çaplı amatör teleskoplarla da gözlenebileceğini bildirmişti. Ne var ki patlama dünyanın en büyük teleskoplarına sahip birkaç büyük gözlemevi dışındaki teleskoplarla bile gözlenemedi.

Buna karşın, NASA çarpışma günü yaptığı açıklamada görevin başarıyla gerçekleştiğini duyurdu. 16 Ekim'de yapılan açıklamadaysa sondanın peşinden giden LCROSS uydusunun çarpışmanın tüm aşamalarını başarıyla kaydettiği ve kendisi de yüzeye çarpmadan önce verileri sağlıklı bir şekilde yeryüzüne gönderdiği belirtildi. Önümüzdeki süreçte bu veriler incelenecek.



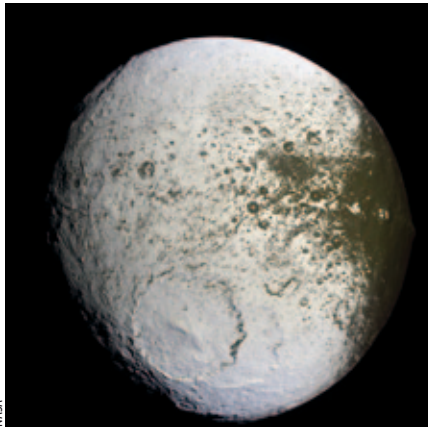
Projede çalışan bilim insanı Anthony Colaprete, elde edilen çok miktarda veriden hemen sonuç çıkarmanın mümkün olmadığını belirtirken, yüzeyden saçılan maddenin su buharı içerdiğinin açıkça görüldüğünü söylüyor. Colaprete çarpışma sırasında beklenenden çok daha düşük bir parlama meydana gelmesinin nedeninse bu bölgenin yapısından kaynaklanmış olabileceğini belirtiyor. Sonuçlar önümüzdeki haftalarda NASA'nın ilgili web sitesinde duyurulacak.

<http://lcross.arc.nasa.gov/>

## İapetus'un Gizemi Çözüldü

Burak Kale

Satürn'ün uydusu İapetus'un kirli yüzü her geçen gün daha da kirleniyor.



NASA

Bu, uzayın bir tür yin yang sembolü sayılan bir yanı kapkara, bir yanı buz beyazı uyduyu inceleyen bilim insanlarının vardığı sonuç. İapetus'un tuhaf renkleri Giovanni Cassini'nin 1671'de onu bulmasından bu yana gizemini koruyordu. Araştırmacılar şimdi bunun kaynağını bulduklarını düşünüyorlar: Satürn'ün etrafındaki yeni keşfedilen devasa toz halkası (Güneş Sistemi'ndeki en büyük halka). İçindeki uyduların tozundan beslenen halka, düzenli olarak İapetus'un bir zamanlar temiz olan yüzüne kir depoluyor.

Halka çok soluk ancak büyük. Satürn'ün bir diğer uydusu olan Phoebe'nin 17 milyon kilometre ötesine kadar uzanıyor. Bu halkanın yanında rekorun önceki sahibi, Satürn'ün Enceladus uydusunun buzlu gayzerlerinin meydana getirdiği tozlu "E halkası" çüce gibi kalıyor. Fakat mikrometre boyutlarındaki tozlar halkada sonsuza kadar durmuyor ve halkanın iç kısımlarına doğru sürüklenerek karşılaştığı ilk büyük cisim olan İapetus'un gezegene bakmayan yüzünü kaplıyor.

Hamilton ve çalışma arkadaşları tozun kaynağının da izini sürdüler. Phoebe'nin de dahil olduğu en az üç düzine şekilsiz (küre şeklinde olmayan) uydü, dev halkanın içinde farklı yörüngelerde hareket ediyor. Kuyruklu yıldız ve asteroitler bu uydulara çarptıkça bazı parçalar kopuyor. Kopan bu parçalar birbirine çarparak ve bölünerek daha fazla uyduya çarpıyorlar. Yani bu şekilsiz uyduların parçalanmaları İapetus'un gezegene bakmayan yüzüne toz yağdıran halkayı oluşturuyor.

Bu toz oluşturan parçalanmalar Satürn'den başka gezegenlerde de meydana geliyor olabilir. En dış dört gezegenin hepsinde toz oluşturan birçok şekilsiz uydü bulunuyor. Araştırmalar, Titania ve Oberon'un gezegene bakmayan yüzlerinin diğer yüzlerinden daha koyu

renkli olduğunu gösteriyor. Voyager araştırmalarında çalışan bilim insanları da benzer bir durumu Jüpiter'in en büyük dış uydusu olan Callisto'da gördüler. Bu yüzden Bugatti ve arkadaşları İapetus'un komşuları tarafından yüzüne toz atılan tek uydü olmadığını söylüyorlar.

<http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2009/1006/2?rss=1>

## Ve Güneş Sistemi'nin En Soğuk Yeri...

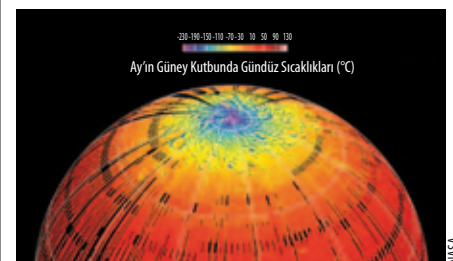
Pınar Dündar

NASA, Ay Yörünge Reconnaissance Orbiter - LRO elde edilen ilk bilgiler ışığında, Ay'ın güney kutbuna yakın bulunan ve hiç güneş almayan kraterlerinin Güneş Sistemi'nin en soğuk yerleri olduğunu açıkladı.

Elde edilen diğer bulgular ışığında bu bölgelerde -238 °C sıcaklıkta donmuş su kütlelerinin olduğu düşünülüyor. Bunun sebebi, bu kraterlerin bir kısmında, donmuş su moleküllerinden gelmiş olabileceği düşünülen hidrojenin tespit edilmesi. Daha önce gerçekleştirilen uzaktan algılama çalışmalarının da desteklediği gibi, -238 °C dağınık su moleküllerini çok uzun bir süre boyunca süblimleşmekten (katı halden gaz haline geçme) koruyarak hapsedmek için yeterli bir soğukluk.

Ancak şaşırtıcı bir gerçek daha var ki hidrojen, donmuş su kütlelerinin var olmasının imkânsız olduğu düşünülen, sıcaklığın 107 °C ölçüldüğü bölgelerde de gözlemlendi. Konuyla ilgili bilim insanları, bu durumun netlik kazanması için daha fazla veriye ihtiyaç olduğu konusunda hemfikir.

<http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2009/917/2?rss=1>



# Bitkiyle Beslenen Örümcek

İlay Çelik

Şimdiye kadar tanımlanan yaklaşık 40.000 örümcek türünün hepsinin avlanarak beslendiği biliniyor. Bazıları ağ kuruyor bazıları da avlarına doğrudan saldırıyor. Ancak bilim insanları buna çok çarpıcı bir istisna keşfetti: *Bagheera kiplingi* adıyla bilinen bir zıplayan örümcek bilim dünyasında öncelikle bitkiyle beslenen ilk örümcek örneği oldu. İlginç keşif 12 Ekim'de *Current Biology*'de yayımlandı.

Örümceğin bitkisel besin tercihi akasya çalılarının yapraklarının ucunda



bulunan, Beltian yapıları denen özel yapılar. Normalde Beltian yapıları akasya dikenlerinin boşluklarında yaşayan ve bitkinin "koruyuculuğu"nu yapan karıncaların ödülüdür. Karınca-akasya mutualizmi (yani karşılıklı faydaya dayalı ortak yaşam biçimi) birlikte evrimleşmenin doğadaki en çok incelenmiş ve bilinen örneklerinden.

Örümceği Meksika'daki bir alan çalışması sırasında fark eden Villanova Üniversitesi'nden Christopher Meehan, bunun gerçekten de özellikle bitki "avlayan" ve aynı zamanda birincil besin kaynağı olarak bitki arayan ilk örümcek olduğunu söylüyor. Meehan aynı örümceğin, makalenin ortak yazarı olan, Brandeis Üniversitesi'nden Eric Olson tarafından da Costa Rica'da bağımsız olarak keşfedildiğini belirtiyor.

Meehan *B. kiplingi*'nin katı bitkisel

besin tükettiği bilinen tek örümcek türü olduğunu ekliyor. Örümceklerin bazen küçük omurgasızları avladığı da oluyor, ancak hem alandaki gözlemler hem de biyokimya analizleri örümceğillerin bu üyesinin öncelikle bitkisel besin tükettiğini gösteriyor. Örümceklerin avladıkları hemen hemen tek hayvan ise akasyayı koruyan karıncaların larvaları.

Meehan'ın anlattığına göre şimdiye kadar örümceklerde görülen tek bitkisel beslenme bir örümceğin nadiren nektar ya da polen yemesi şeklindeydi. Polenle beslenme şimdiye kadar sadece bir tür örümcekte, onda da sadece geri dönüştürmek üzere ağını yerken ağa takılmış şeyleri de ağla birlikte yiyen genç örümceklerde görülmüştü. Nektarla beslenme muhtemelen ağ kurmak yerine doğrudan avlanan örümceklerde oldukça yaygın, ama bu sadece nadir alınan bir besin.

Meehan örümceklerin katı besin tüketemeyecekleri yönünde genel bir yargı olduğunu söylüyor. Örümceklerin avlarını vücut dışında sindirdiğini ve büyüklüğü yaklaşık bir mikrometreyi geçen her tür maddenin örümceğin yutağındaki öz sudan süzülüğünü anlatıyor. Oysa Beltian yapıları % 80 yapısal fiberden oluşuyor ve örümceklerin standartlarına göre hayli büyük kalıyor. Meehan örümceklerin bu bitkisel yapıları beş dakikadan kısa bir sürede tamamen tüketebildiğini belirtiyor.

Peki bu örümcekler, akasyayı korumakla görevli oldukları ve Beltian yapıları kendilerine saklayacağı düşünülen karıncaları atlatmayı nasıl başarıyor?

Meehan *Bagheera* da dahil olmak üzere zıplayan örümceklerin inanılmaz derecede gelişmiş algılama yeteneklerine ve çevikliğe sahip olduğunu, bireylerin duruma özel stratejiler kullanarak karıncaları atlattığını söylüyor.

Görünüşe göre örümcekler aynı zamanda ağlarını fazla çekici olmayan ağaçlara kuruyor ve yuvalarını karıncalara karşı aktif biçimde koruyor. Meehan son olarak örümceklerin karıncaları taklit ediyor olabileceğini belirtiyor. Özellikle genç örümcekler karıncalara benziyor ve görünüşe göre onlar gibi hareket ediyor; belki de bu örümceklerin akasya ve karıncaları inceleyen araştırmacıların uzun süre dikkatinden kaçmasının sebebi budur. Meehan aynı zamanda örümceklerin

karıncaların kimyasal kokusunu da "sürünmüş" olabileceğini düşünüyor ve bununla ilgili incelemeler yapıyor.

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2009-10/cp-fv100509.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-10/cp-fv100509.php)

## Yolculukta Daha Hızlı İnternet Bağlantısı

Burak Kale

İlk kez, İsveç'teki Chalmers Teknoloji Üniversitesi ve Almanya'daki Berlin Teknik Üniversitesi'nden ve Fraunhofer Heinrich Hertz Enstitüsü'nden araştırmacılar, yüksek çözünürlüklü video ve yüksek çözünürlüklü televizyon yayınının kablosuz aktarımını 60 GHz geniş bant frekansında gerçekleştirdiler. Bu parazitlerden daha az etkilenen güçlü aktarım anlamına geliyor.

Bu buluş, 60 GHz bandının hızlı veri aktarımı gerektiren uygulamalarda, örneğin sıkıştırılmamış yüksek çözünürlüklü televizyon yayını aktarımında veya uçak, tren ve otobüs yolculuklarında hızlı internet erişimi sağlanmasında kullanılmasını mümkün kılıyor.

Daha önceki 60 GHz frekans bandı



denemelerinde vericiler ve alıcılar tekti. Bu, antenin önünden bir şeyin geçmesiyle, kablosuz iletişim için kabul edilemez olan aktarımın kesilebilmesi demek. Bu yeni çalışmada araştırmacılar MIMO (Multiple-Input-Multiple-Output, Çoklu Girdi-Çoklu Çıktı) denilen bir teknoloji kullandılar. Bu teknolojiyle antenlerin hizalanması gerekmiyor ve gölgelenme, karışma ve engellenme gibi eski sorunlar da ortadan kalkıyor.

MIMO teknolojisinde sinyalin aktarımı birden çok verici ve alıcı kullanılarak sağlanıyor. Aynı sinyal alıcı antenlere farklı yollar izleyerek çok ufak bir gecikmeyle ulaşıyor. Bu sinyaller özel algoritmalarla birleştirilerek doğru veri elde ediliyor. MIMO algoritmaları üzerine yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, geniş bant iletişim elektroniğindeki gelişmeler ve 60 GHz frekansı için çok işlevli MMIC (Monolithic Microwave Integrated Circuits – Tek Parça Mikrodalga Yongaları) tasarlamadaki tecrübeler ışığında, araştırmacılar bilgilerini bir havuzda toplayarak MIMO sistemini başarıyla inşa ettiler.

60 GHz bandı, saniyede birkaç gigabitlik kablosuz iletişim imkânı sağlayabilecek genişliği olan lisans gerektirmeyen bir frekans bandı.

<http://www.sciencedaily.com/releases/2009/10/091001095608.htm>

## Neden Zıt Kutuplar Her Zaman Birbirini Çekmez

Gizem Karlılar

Zıt kutupların birbirini çektiği bir gerçek ya da bilim insanları öyle düşünüyor. Ancak akışkan damlacıklarla ilgili bir araştırma zıt kutupların bazen birbirlerine çarpıp farklı yönlere gidebileceklerini gösteriyor. Bu sonuç dar bir alanı ilgilendiriyor gibi görünse de, yağ arıtma teknolojilerinden mikroakışkan çip üzeri laboratuvar teknolojilerine kadar pek çok alanda önemli etkileri olabilir.

Çalışma bir laboratuvar kazası

sonucunda ortaya çıkmış. Davis'teki California Üniversitesi'nde kimya mühendisi olan William Ristenpart yağ içindeki bir su sütununun şeklinin elektrik yüklü bir plakaya doğru çekilirken nasıl değiştiği üzerinde çalışıyordu: "Aslında deneyi berbat etmiştim. Birkaç kilovolt uyguluyordum, birden sistem kısa devre yaptı ve su sütunu dağıldı."

Küçük su damlacıkları, iç yüzeyinden sekerek yağ dolu haznenin her tarafına dağıldı. Ancak Ristenpart olup biteni izlerken garip bir şey fark etti: Zıt elektrik yüklü su damlacıkları birbirlerine çarpıp sonra farklı yönlere gidiyorlar, yani birbirlerinin üzerinden sekiyorlardı. Ristenpart "Bunu ilk gördüğümde kafam karıştı" diyor.

Çünkü diğer araştırmacılar gibi Ristenpart da zıt yüklü su damlacıklarının birbirini çekmesi ve daha büyük damlalar oluşturması gerektiğini düşünüyordu. Bu özellikten, deniz suyu kabarcıklarının toplanıp ham petrolden ayrıştırılması amacıyla petrol sanayisinde uzun zamandır kullanılan 'elektrostatik ayırma' sürecinde faydalanılıyordu.

Ristenpart ve çalışma arkadaşları üç sene boyunca bu laboratuvar kazası üzerinde çalışmış. Yüksek hızlı video görüntüler ve matematiksel hesapların yardımıyla artık bu olguyu anladıklarını söylüyorlar. Yüzey gerilim kuvveti nedeniyle su damlacıkları normalde kürecikler halinde olur. Ancak elektrik yüklü iki damlacık birbirinin yakınına geldiğinde bu küreler yamulmaya başlar ve çok kısa mesafelerde damlalar arasında küçük bir akışkan köprüsü oluşur.

Elektrik yükü az olduğu zaman köprü, damlalar birbirleriyle birleşinceye kadar, büyüyor, ancak yük fazla olduğunda başka bir şey oluyor: Köprü damlacıkların birbirleriyle yük değiştirmesini sağlıyor ve daha sonra kopuyor. Su, kabarcıklara geri dönüyor ve iki damla çarpıştığında küresel şekillerini almış oluyorlar. Yani damlacıkların yüzey gerilimi birleşmelerine değil de iki top gibi birbirlerinin üstünden sekmelerine sebep oluyor.

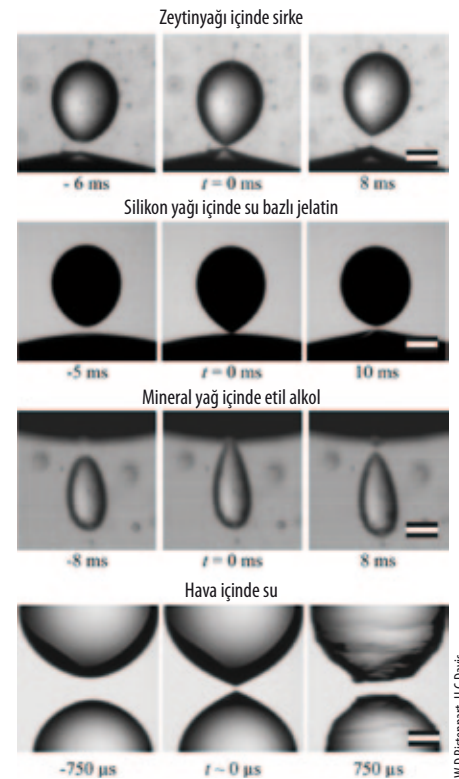
Hollanda, Enschede'deki Twente Üniversitesi'nde fizik uzmanı olan Frieder Mugele sonuçları ilk gördüğünde kendi kendine "Bu nasıl olabilir?" diye sorduğunu hatırlıyor. Ancak grubun açıklaması Mugele'yi ikna etmiş: "Açıklamaları temel bir ilke içeriyor. Çok çarpıcı bir olgu." diyor.

Asıl soru, sekme etkisinin gerçekte işe yarayıp yaramayacağı. Çoğu bilim insanı, az miktarda kimyasal ayırıcıları veya biyolojik molekülleri karıştırabilecek, "çip üzeri laboratuvar" diye bilinen, mikroakışkan sistemleri geliştirmek için çalışıyor. Elektrik yükü, kimyasalların bu çipler içinde hareket etmesini sağlamanın bir yolu; çalışmanın yazarları da seken kabarcıklarla ilgili bu bilginin bu tip sistemlerin gelişimine katkıda bulunabileceğini söylüyor. Ristenpart çalışmanın, deniz suyunu ham petrolden ayırmak için şu anda bina büyüklüğünde elektrostatik ayırıcılar kullanan petrol sanayisinde de uygulama alanı bulabileceğini söylüyor.

Olası uygulamalar sonuç vermese bile, Ristenpart damlacık çalışmalarının uzun bir geleceği olduğunu düşünüyor. Çalışma arkadaşlarıyla beraber, damlacıkların biri büyük diğeri küçük iki damlaya ayrıldığı alışılmadık çarpışmaları inceliyorlar. Ristenpart "Bu henüz tam olarak anlaşılmış bir olgu değil" diyor ve ekliyor: "Şüphesiz daha yapılacak çok şey var."

Not: "Çip üzeri laboratuvar" bir veya daha fazla laboratuvar işlemini sadece birkaç santimetre kare büyüklüğünde tek bir çip üzerinde birleştiren bir cihazdır.

[http://www.nature.com/news/2009/090916/full/news.2009.910.html?s=news\\_rss](http://www.nature.com/news/2009/090916/full/news.2009.910.html?s=news_rss)



# Bebekler Tehlikeyi Görüyor

Özden Hanoğlu

Çarpışma yolu üzerinde bulunan bir nesne retina üzerinde giderek büyüyen bir görüntü oluşturur. Gittikçe genişleyen görüntü, nesnenin yaklaşmakta olduğunu haber verir ve tehlikenin ne kadar uzakta olduğu bilgisini taşır. Daha önce yapılan araştırmalarla, yaklaşmakta olan tehlikenin yetişkin bireylerin beyinlerinin görsel korteksinde sinirsel etkinliğe sebep olduğu belirlenmiş. Bu bilgilerin bebeklerin beyinlerinde nasıl ve nerede işlendiğini merak eden Norveç Üniversitesi'nden araştırmacılar, yüksek yoğunluklu elektroansfalografi kullanarak yaşları 5 ay ve 11 ay arasında değişen 18 bebeğin beyin aktivitelerini incelemiştir.



Jupiterimages

Yaklaşmakta olan tehlikeyi canlandırmak için bebeklere bir ekranda giderek büyüyen renkli noktalar gösterilmiş ve bu sırada beyinsel aktiviteleriyle gözlerinin hareketleri kaydedilmiş. Yetişkinlerde olduğu gibi bebeklerde de yaklaşmakta olan tehlikeyle ilgili bilgilerin görsel kortekste işlendiği belirlenmiştir.

Araştırmacılar, yaşça daha büyük (10-11 aylık) olan bebeklerin daha küçük (5-7 aylık) olanlara göre bilgileri daha hızlı yorumladığını, 8-9 aylık bebeklerinse arada bir yerde olduğunu gözlemlediklerini anlatıyor. Araştırmalarından hareketle 10-11 aylık bebeklerde yaklaşımakta olan çarpışmayı algılayabilecek iyi kurulmuş sinirsel bağlantılar olduğunu, 5-7 aylık bebeklerdeyse bu bağlantıların henüz iyi olmadığı sonucuna vardıklarını söylüyorlar.

Araştırmacılar, sonuçlara bakarak çarpışılabilir bir nesneyi algılayacak sinirsel ağların 8-9 aylıkken kurulduğunu belirterek bu yaşlarda bebeklerin emeklemeye de başladığını hatırlatıyor. Beyinsel ve davranışsal gelişim açısından bakılırsa sonuçların uyumlu olduğunu belirten araştırmacılar, bebeklerin kendi hareketlerini kontrol etmeye başladıkça yaklaşan tehlikeleri algılama yeteneklerinin geliştiğini savunuyor.

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2009-09/sbsi092409.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-09/sbsi092409.php)

## Lider Olacak Çocuk

Özden Hanoğlu

Daha önce yapılan uzun soluklu bir araştırmanın verilerinden faydalanan bilim insanları, açıklayıcı otoriter çocuk yetiştirme tarzıyla büyütülen çocukların yetişkinlik döneminde liderlik rolleri üstlenmelerinin daha olası olduğunu belirlediler. Çocuk yetiştirme tarzları ebeveynlerin çocuklarını yetiştiren izledikleri yöntemlere göre dörde ayrılıyor: Açıklayıcı otoriter, aşırı hoşgörülü, ilgisiz ve otoriter (baskıcı). Açıklayıcı otoriter tarzda aileler anlaşılır kurallar, sınırlamalar ve beklentiler belirliyorlar, aynı zamanda da çocuğa destek oluyorlar. Çocuğun ailenin koyduğu kurallara uymasına beklenirken bu kurallar ve ebeveyn-çocuk arasındaki davranışlar her zaman için tartışmaya açık tutuluyor. Araştırmacılar, bu tarzla yetiştirilen çocukların ciddi kural ihlalleri yapmadığını (kuralları ciddi bir şekilde ihlal edenlerinse liderlik rollerine daha az yatkın olduğunu) söylüyor.

Araştırmacılara göre, eğer çocuk ailenin koyduğu sınırları zorluyorsa, kuralların neden var olduğunu aileden



Yunus Cakazancı

öğrenerek amacına ulaşmak için kuralları ihlal etmeden nasıl hareket edeceğini öğreniyorsa gelecekteki liderlik rolleri için daha iyi hazırlanıyor. Bu araştırmadan açıklayıcı/otoriter tarzla yetiştirilen her çocuğun lider olacağı sonucunun çıkarılmaması gerektiğini belirten bilim insanları "fakat daha olasıdır" diyorlar.

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2009-09/uotr-dyc092809.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-09/uotr-dyc092809.php)  
[http://okulweb.meb.gov.tr/34/32/307831/dosyalar/risk\\_evbeveyn.ppt](http://okulweb.meb.gov.tr/34/32/307831/dosyalar/risk_evbeveyn.ppt)

## Akdeniz Tipi Beslenme Depresyon Riskini Azaltıyor

Gizem Karlılar

Navarra Üniversitesi'nin *Archives of General Psychiatry* dergisinin Ekim sayısında yayımlanan raporuna göre meyve, sebze, sert kabuklu yemiştir, tam tahıl ve balık yönünden zengin

olan Akdeniz tipi beslenme, kişilerin depresyona girme olasılığını azaltıyor.

Rapora göre Akdeniz ülkelerinde Kuzey Avrupa ülkelerine oranla akıl hastalıkları daha az görülüyor. Bunun mantıklı bir açıklaması bölgedeki beslenme alışkanlıklarının depresyona karşı koruyucu olması olabilir. Önceki bir araştırma, Akdeniz tipi beslenmede bol miktarda kullanılan zeytinyağındaki tekli doymamış yağ asitlerinin, şiddetli depresyon belirtilerinin daha düşük görülmesiyle ilişkili olabileceğini ileri sürüyordu.

Araştırmacılar, başlangıç anketini 1999 ve 2005 yılları arasında tamamlayan 10.094 sağlıklı İspanyol katılımcı üzerinde çalışma yaptı. Bir yiyecek tüketim sıklığı anketi dolduran katılımcıların günlük besin alımları belirlendi. Araştırmacılar katılımcıların beslenmelerinin Akdeniz tipi beslenmeye uygunluğunu dokuz bileşene göre (tekli doymamış yağ asitlerinin doymuş yağ asitlerine göre oranı; ölçülü alkol, süt ve süt ürünleri tüketimi; düşük et tüketimi ve yüksek



baklagil, meyve, sert kabuklu yemiş, tahıl, sebze ve balık tüketimi) hesapladı.

Ortalama 4,4 yıl takipten sonra, 156'sı erkeklerde, 324'ü kadınlarda olmak üzere 480 yeni depresyon vakası belirlendi. Akdeniz tipi beslenmeye en bağlı kişilerde depresyon riskinin, Akdeniz tipi beslenmeye en uzak olanlara oranla en az % 30 az olduğu görüldü.

Raporda "Akdeniz tipi beslenme düzeninde uygulanan belirli yöntemlerin depresyon görülme sıklığını azaltmaya

yardımcı olabileceği kesin olarak bilinmiyordu." deniyor. Bu tip beslenmenin bileşenleri, damarların çalışmasını artırıyor, iltihapla savaşıyor, kalp hastalığı riskini azaltıyor, oksijene bağlı hücre hasarlarını tedavi ediyor; bütün bunlar depresyon riskini azaltıyor olabilir.

Yazarlar, "Buna karşılık, genel beslenme düzeni, tek bir bileşenin etkisinden çok daha önemli olabilir. Omega-3 yağ asitlerinin yanı sıra zeytinyağı ve sert kabuklu yemişlerden alınan diğer doğal doymamış yağ asitleri ve antioksidanlar, meyve ve diğer bitkisel yiyeceklerden alınan flavonoid ve diğer bitkisel kimyasallar, yüksek miktarda doğal folik asit ve genel Akdeniz beslenme düzeninde alınan diğer B vitaminlerinin birlikte yeterli alımının depresyona karşı koruma sağlaması mantıklı görünüyor." diye yazıyor.

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2009-10/efmda100909.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-10/efmda100909.php)

## Ekolojik "Pati" İzi

Alp Akoğlu

**G**ereksinimlerimizi karşılayabilmek ve bunun sonucunda çıkan atıkların yok edilebilmesi için ne kadar "doğaya" gereksinim duyulduğu hesaplanabiliyor ve bu "ekolojik ayak izi" denen bir kavramla ifade ediliyor.

Eğlenceli gibi görünen bu etkinin aslında bir gerçeği görmemizi sağlıyor: İnsanlar şimdiden Dünya'ya sığmıyor. Şu anki gereksinimlerimizi sürdürülebilir biçimde, yani gelecek kuşakların kaynaklarını da tüketmeden karşılayabilmemiz için bize bir "Dünya" yetmiyor. Bir "Dünya" ile birlikte onun üçte biri kadar fazlası da gerekiyor.

Yeni Zelanda'daki Victoria Üniversitesi araştırmacıları Robert ve Brenda Vale, evcil hayvanların ekolojik ayak izlerinin de küçümsenmeyecek boyutta olduğunu öne sürüyorlar.

Vales'ler bu konuda yaptıkları araştırmada evcil hayvanların neyle beslendiklerini incelemişler. Örneğin ortalama bir köpek, günde 300 gram kadar



Jupiterimages

köpek maması yer. Bu da yaklaşık 450 gram taze et ve 260 gram tahıla karşılık gelir. Bir kg tavuğun yetişebilmesi için 43,3 metrekarelik alan gerekir. Kırmızı et için bunun daha da fazlası gerekir. Bir kg tahıl içinse 13,4 metrekare alana ihtiyaç var. Bu durumda bir köpeğin ekolojik pati izi 0,84 hektar olur.

Araştırmacılar, kendi kullandıkları ve yılda yaklaşık 10.000 km yol kat ettikleri 4,6 motor hacimli Toyota Land Cruiser'in enerji gereksiniminin ekolojik ayak izini de hesaplamışlar. Şaşırtıcı şekilde, Land Cruiser'in ekolojik ayak izi 0,41 hektar, yani bir köpeğinkinin yarısından bile düşük çıkmış.

Kedilerin ekolojik ayak izleri 0,15 hektar, yani bir Volkswagen Golf'ünkünden biraz düşük. Köpek ve kedilerin ekolojik ayak izlerinin bu kadar yüksek olmasının nedeni, ete dayalı beslenmeleri. Et üretimi doğada büyük ayak izleri bırakıyor.

Hamsterların ayak izleri görece çok küçük, 0,014 hektar. İki hamsterınız varsa bir plazma televizyonuz varmış gibi düşünebilirsiniz. Bir Japon balığının ekolojik "yüzgeç" izi yalnızca 0,00034 hektar, yani 34 metrekare olmasına karşın, bu bile iki cep telefonunki kadar.

Peki, ne yapmak gerekiyor? Robert Vale'e göre eğer mutlaka evcil hayvan istiyorsak, ekolojik ayak izinin en azından bir kısmını telafi eden bir hayvan tercih etmeliyiz. Örneğin tavuklar yumurta ve et kaynağı olarak ekolojik ayak izlerinin bir kısmını telafi eder. Eğer evde tavuk beslemeyi mideniz kaldırmıyorsa, Vale'in önerisi bir tavşan beslemeniz; elbette onu da yemek koşuluyla.

<http://www.newscientist.com/article/mg20427311.600-how-green-is-your-pet.html?full=true>