

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

herkese bilim teknoloji

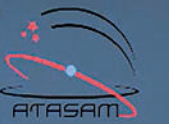
TÜRKİYE'NİN HAFTALIK BİLİM, TEKNOLOJİ, KÜLTÜR VE ELEŞTİREL DÜŞÜNCE DERGİSİ

31 MART 2017

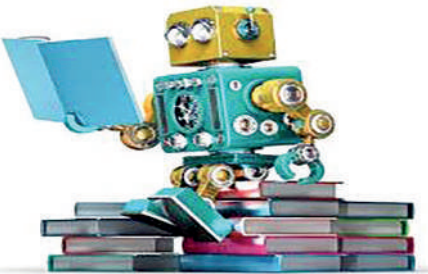
SAYI 53

FİYATI 3.5 TL

Türkiye büyük uzay keşiflerine hazırlanıyor: DAG PROJESİ



ERDAL MUSOĞLU



Öğrenen bilgisayarlar
bilişimde devrim
yapıyor

MÜFİT AKYOS



Aykut Göker 79.
yaşgününde anıldı

BİYOLOJİ



Öğrenme anne
karnında başlıyor

DOĞAN KUBAN

Bilimde yeni
aşama
“Derin Ekoloji”

ISSN 2458-9756



0 1

herkese bilim teknoloji

‘Manevi Mirasım Bilim ve Akıldır!’

“Ben, manevi miras olarak hiçbir ayet, hiçbir dogma, hiçbir kalıplaşmış kural bırakmıyorum. Benim manevi mirasım bilim ve akıldır... Zaman süratle ilerliyor, milletlerin, toplumların, kişilerin mutluluk ve mutsuzluk anlayışları bile değişiyor. Böyle bir dünyada, asla değişmeyecek hükümler getirdiğini iddia etmek, aklın ve bilimin gelişimini inkâr etmek olur... Benim Türk milleti için yapmak istediklerim ve başarmaya çalıştıklarım ortadadır. Benden sonra beni benimsemek isteyenler, bu temel eksen üzerinde akıl ve bilimin rehberliğini kabul ederlerse, manevi mirasçılarım olurlar.”

Mustafa Kemal

Milli Eğitim Bakanı Dr. Reşit Galip’in sorusuna Mustafa Kemal’in yanıtı. Kaynak: İsmet Giritli, Kemalist Devrim ve İdeoloji, İ.Ü. Yayınları

HERKESE BİLİM TEKNOLOJİ

Türkiye’nin Haftalık Bilim Haberleri
ve Kültürü Dergisi

Sayı: 53 31 Mart 2017

İMTİYAZ SAHİBİ HBT Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.

YAYIN DANIŞMANI Orhan Bursalı

YAYIN YÖNETMENİ Özlem Yüzak

YAYIN YÖNETMEN YARDIMCISI ve

SORUMLU MÜDÜR Reyhan Oksay

GÖRSEL YÖNETMEN Tüles Hasdemir

YAYIN TÜRÜ Yerel Süreli Yayın

YAYIN SAHİBİ TEMSİLCİSİ Reyhan Oksay

Yayın yönetimi, yayınlama kararı aldığı yazıları, özüne dokunmadan kısaltma hakkını saklı tutar.

“Bilim ve Üniversite”, Bahçeşehir Üniversitesi’nin, “Bilim Kültür ve Eğitim” sayfası İstanbul Kültür Üniversitesi’nin, Sağlık sayfası Amerikan Hastanesi’nin, “Akademiye’nin Gözüyle” sayfası Atılım Üniversitesi’nin katkıları ile hazırlanmıştır.

Dijital abonelik için banka hesap bilgilerimiz:

HBT Yayıncılık Ticaret Ltd Şti

Alternatif Bank, Şişli Şubesi

IBAN: TR 42 0012 4000 0056 1729 3000 01

Basılı dergi abonelik için banka hesap bilgilerimiz:

HBT Yayıncılık Ticaret Ltd Şti Alternatif Bank, Şişli Şubesi

IBAN: TR 04 0012 4000 0056 1729 3000 06

YAYIMLAYAN: HBT Yayıncılık

İDARE MERKEZİ VE YAZIŞMA ADRESİ

Osmanağa Mahallesi Halitağa Caddesi

Ekşioğlu İşhanı No: 16 Kat 3 Daire 85

Kadıköy İstanbul Tel: 0216 449 99 42

REKLAM YÖNETİMİ Marjinal Porter Novelli
BASKI

İhlas Gazetecilik AŞ. Merkez mahallesi 29 Ekim Cad.

İhlas Plaza No: 11 A/41 Yenibosna- İstanbul

DAĞITIM

Doğan Dağıtım Satış Pazarlama Matbaacılık Ödeme

Aracılık Tahsilat Sistemleri A.Ş. Esenyurt/İstanbul

info@herkesebilimteknoloji.com

www.herkesebilimteknoloji.com

Herkese Bilim Teknoloji Dergisi’nde yer alan haber, yazı ve fotoğrafların yeniden yayım hakkı saklı tutulmuştur. İzin alınmadan ve kaynak göstermeksizin yayımlamak basın kanunu gereğince hukuku ve cezai yaptırıma tabidir.

Dünya bitti, evet sırada ne var?

İnsan neden bulunduğu yerden memnun ve mutlu olmaz, yaşadıklarıyla yetinmez ve gözü durmadan başka yerlerde, uzaklarda olur? Şüphesiz meraktan. Bir art niyetimiz yok bu soruda. Şöyle demeyi beklemeyin bizden: Dünyayı bitirdik bitiriyoruz, yeni yaşam alanları gerekir insanoğluna, oraları da bitirmek için! Hayır tabii ki!

Uzayı, gökyüzünü gözlemlemek, insanoğlu kadar eskidir şüphesiz. “Ben neredeyim, ve yukarı, ışıklar içinde bir gökyüzü, güneş, yıldızlar, oraları neresi? Ayaklarımın bastığı yer neresi, yukarıyla bir ilişkisi var mı?” Toplumlar kendilerini gökyüzüyle de açıklar oldular, gökyüzü ve sonsuzluk, Tanrıya tahsis edildi!

Kedinin ölümü meraktan olur derler. İnsanoğlu farklı mı? Tabii öncü, meraklı, araştıran insanları kastederek söylüyoruz. Yoksa 8 milyar insanın çoook büyük çoğunluğu yaşamın akışına kendini kaptırmış gidiyor.

Şüphesiz ki yukarıdaki sorunun içeriği, zamanla başka şekilde doldu. Biz Yerküre üzerinde artık yaşayamayacak duruma gelirsek veya Dünya’nın sonu bir şekilde gelirse, en azından yaşamak olanaksız olursa, insanoğlunun uzayda başka gezegenlerde neslini sürdürmesinin yollarını aramak, gibi..

Yerküre’ye hayat veren Güneş. O yok, yaşam da yok. Güneş’in enerjisinin bitmesine yaklaşık 5 milyar yıl var.. Ama şimdiden kolları sıvamak gerek! Güneş Sistemi Samanyolu Galaksisi’nde bir nokta!

Nereye gidersin, kaçarsın be kardeşim! On yıllarca önce gönderilen Pioneer ve Voyager uzay araçları Güneş Sistemi’ni bildiğimiz kadar ancak terk ettiler! (Carl Sagan’a derin saygı ve sevgi; ruhu, uzay araçlarıyla yolculuğunu sürdürüyor!) Şüphesiz ki fazla uzağa gidemeyiz! Keşfedilen ve üzerinde yaşanabilecek gezegenler hakkında da öyle bir büyük bilgi sahibi değiliz. Şimdilik Ay ve Mars’ta koloni kurmayı düşünüyoruz, ki insan neslini oralarda sürdürmek için umudu bilimsel ve teknik yeni gelişmelerle arttırmak zorundayız.

Belki Yerküre’ye benzer bir yer bulur muyuz? Kaç on yılda gidilir.. Kesin olan şu ki, Dünya’dan yolcu edeceğimiz ilk insanlar (koloni), uzay gemisinde kuracakları yaşanabilir bir küçük dünyada belki de bir kaç yüzyıl yaşayıp çoğalacaklar.. Çocukları, torunları belki nihai hedefe varacak. Düşünsenize, sonsuzluk da insanoğlunun resmi mezarlıklarına dönüşecek.

Bilim kurgu yazmak için oturmadık bilgisayarın başına. Kapak konumuzda, giderek hızlanan uzay araştırmalarına Türkiye’nin de bu kez daha büyük bir hamle ile katıldığını haber veriyoruz! Yıllarca önce Antalya’nın dağlarında, o zaman için büyük ama şimdi için küçücük sayılacak bir ulusal teleskop ve gözlemevi ile yetiniyorduk. Ne büyük haberdirdi! Şimdi ise, Erzurum’un dağlarında, kıyaslanamayacak kapsamda ve büyüklükte, dünya ile bazı konularda yarışabileceğimiz bir gözlemevi kuruluyor: **DAG!**

Nihayet uzay meraklısı bilim insanlarımızı belki tamamen değil ama önemli ölçüde burada, ülkemizde tutabileceğimiz bir proje hayata geçiriliyor. Şüphesiz giden gidecek yine de, ama biz de ABD’deki bilim insanlarımızın büyük uzay keşifleri türünden haberle-

Doğan Kuban - İki Bilge- konferansı yarın ve kitap imza

Yine Bahçeşehir Üniversitesi Beşiktaş Yerleşkesinde, 1 Nisan Cumartesi günü, yani yarın, Doğan Kuban, İki Bilge Konferansları kapsamında Gelecek Üzerine Diyalog başlıklı bir konuşma yapacak. Bozkurt Güvenç Hoca rahatsızlığı nedeniyle Ankara’dan gelemiyor. Korkmanın ciddi bir durum yok!

Bir yenilik yapıyoruz ve Kuban’ın bazı kitapları için imza töreni de düzenliyoruz! Bekliyoruz!



ri Türkiye’den, Doğu Anadolu Gözlemevi’nden (DAG) bildirmek için heyecanlanıyoruz. Bu umudu beslemek için koşullar var! Kalkınma Bakanlığı, 100 milyon lira-yı aşan desteğiyle İzmir Biyotıp ve Genom Merkezi’nden sonra, şimdi de DAG gibi bir projeye destek veriyor. Güzel haber!

Uygar yaşamın sayısal temelleri

Doğan Kuban, uygarlık sorunsalına yeni bir boyutla yaklaşıyor bu haftaki yazısında: “Bilimde yeni aş-



ma: Derin Ekoloji.. Uygar yaşamın sayısal temelleri!” Diyor ki, “Ülkeler öğretimleri ve üretimleri kadar uygarlıklar! Uluslararası standartlarla karşılaştırılma-yan ulusal performansların hikâyesine ancak en cahiller inandırılabilir... Herhangi bir ülkeyi alın, sayısal parametrelerle ekonomisini, öğretimini, toplumsal gelişmişliğini bir kefeye koyun. Öbür kefedeki geleceği yazılıdır.”

İtirazımız olabilir mi? Bozkurt Güvenç de Kuban’ın konusu uygarlaşma ve çağdaşlaşma meselesine giriyor yazısında. Yılların içinden damıtılan ve artılan düşünceler. Her ikisi de çok yaşasın! Yıllarca bizimle birlikte, bilim ve teknoloji politikalarının usta düşünürü ve yazarı arkadaşımız Aykut Göker’i anıyor ilk yıldönümünde Müfit Akyos! Diğer yazarlarımız da, büyük zenginlikler katıyor hepimize.. Ama daha bir sürü ve hepimizi derinden ilgilendiren çok sayıda konularımızı burada anmaya yerimiz yok. Lütfen başlıkları inceleyin ve birlikte yarını inşa ettiğimiz HBT’nin daha çok çevrede okunmasına ve yayılmasına yardımcı olun.

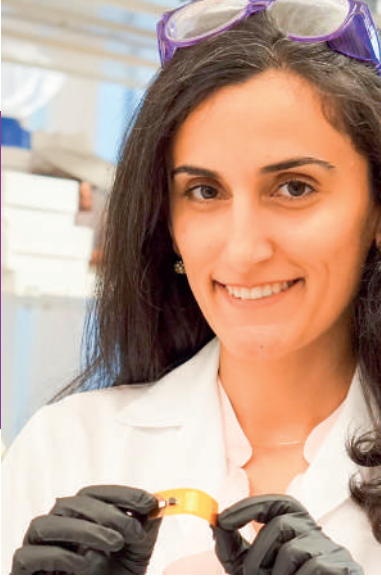
Portal’da dijital dahil çeşitli abone seçeneklerimizi bulacaksınız.. Biliyoruz, gönlünüz bizle birlikte..

Gelecek hafta yine Cuma, beyin besleme gününde buluşmak dileğiyle..



Dijital abonemiz olun:

Canan Dağdeviren koşturuyor...



Forbes dergisi 21 Mart tarihinde insan vücudunun şifrelerini çözmeye yönelik esnek cihazlar üzerinde çalışan Canan Dağdeviren ile ilgili “Sağlık için Google Çeviri Butonu” başlıklı bir makale yayımladı. Yazıda Dağdeviren ve ekibinin üzerinde çalışmakta olduğu cihazlara yer veriliyor.

Türk bilim insanı Canan Dağdeviren, kelimelerle ifade edilemeyen bir dilin çevirmeni. İster atmakta olan bir kalp olsun ister buruşmuş bir deri parçası, Dağdeviren bunların vücudun o eşsiz dilini konuştuğunu ve önemli bir anlamları olduğunu biliyor. Bu dil Dağdeviren'in her gün konuştuğu Türkçe ve İngilizce dillerinden çok farklı; ancak çok yakında herkesin anlayacağı bir dile çevrilebilecek.

Dağdeviren, beyin atımını ölçmek, vücut sıcaklığının gerçek zamanlı değişimini takip etmek ve nefes alıp verişimizi gözlemlemek istiyor. Bu teknoloji, ne Fitbit adı verilen bilekliklere, ne her adımı sayan, her kalp atışını takip eden akıllı saatlere, ne de ileri teknoloji ürünü akıllı telefonlardaki sensörlere benziyor.

Bütün bu son teknoloji ürünü cihazlara rağmen içimizde belli belirsiz gerçekleşen önemli ritimleri gözden kaçırdığımızı belirten Dağdeviren, vücudumuzun hayati önem taşıyan mesajlarını deşifre edebileceği bir teknoloji üretmek üzere yeni bir laboratuvar kuruyor.

“Uyumlu Şifre Çözücü” ekibi

31 yaşındaki malzeme bilimci (ve 2015 yılında Forbes 30 Yaş Altı Bilim İnsanları listesinde bulunan) Canan Dağdeviren, bu bahar döneminden itibaren MIT’de başlayacak olan “Uyumlu Şifre Çözücüler” grubunun da başına geçiyor. Bu grupta yaklaşık altı öğrenci ve araştırmacıyla birlikte Cambridge Kampüsü’nde çalışmaya başlayacak olan Dağdeviren, insan vücudunun dilini deşifre edebilecek ve vücuda ilaç verilmesini sağlayacak ince ve esnek cihaz üretimi üzerinde çalışacak. Dağdeviren, üretmeyi planladığı bu cilt bantlarını, iğneleri ve hapları sağlığını için kullanılacak birer Google çeviri ‘tuşu’ olarak görüyor. Bu küçük, göze bile çarpmayan cihazların pile de ihtiyacı olmayacak; onun yerine vücut hareketlerimizi bir enerji kaynağı olarak kullanarak vücudumuzu gözlemleyecek ve sesini kaydedecek.

Gücünü vücut enerjisinden sağlayan cihazlar

Dağdeviren, vücut enerjisi ile çalışan elektronik cihazlar konusunda geçmişte de başarılı buluşlar gerçekleştirmişti. Illinois Üniversitesi malzeme bilimi bölümünde doktorasını yaparken fareler için yenilenmesi gerekmeyen, kalp atışlarının hareketinden enerji toplayarak çalışan bir kalp pili icat etti.

Vücut enerjisine dayalı sınırsız cihaz üretebileceğini o zaman fark eden Dağdeviren, ürettiği cihaz kalp üzerinde çalışabiliyorsa hareket hâlinde olan her bölgede çalışabileceğini belirtiyor.

Dağdeviren’in, hastaların kullanmaya başladığı projelerinden bir başkası, yara bandı kalınlığında bir deri sensörü. Diz kapağına veya dirseklere yerleştirilen bu elektrikli tabaka sayesinde derinin sertleşmesindeki farklılıkları görebiliyor, vücudumuzun ne zaman suya ihtiyacı olduğunu veya ne zaman güneş ışığından kaçınmamız gerektiğini görüyoruz. Bu cihaz ayrıca herhangi bir biyopsi gerektirmeden deri kanserini de tespit edebiliyor.

Diğer çeviri cihazları

Dağdeviren’in üzerinde çalıştığı diğer çeviri cihazları henüz deneysel aşamada. Örneğin grup arkadaşlarının üretmekte olduğu saç teli inceliğinde bir iğne, kafatasında ihtiyaç duyulan belirli noktalara gerekli durumlarda ilaç zerk edilebilmesini sağlayacak. Parkinson hastalığı gibi beyindeki sinirleri etkileyen nörolojik hastalıkların tedavisinde son derece faydalı olabilecek bu esnek iğneler, hem ilaç zerk etmek hem de beyin tedaviye nasıl tepki verdiğine dair elde edilen verileri tespit etmek için kullanılabilir. Dağdeviren, modern sinirbilim ile mühendislik arasındaki boşluğu bir köprü ile kapatmaya çalıştığını belirtiyor.

Çalışmalarını tetikleyen özel nedenleri de var: Dağdeviren hem halasını ve hem de büyük annesini kalın bağırsak kanserinden kaybettikten sonra sindirim sisteminde ne gibi bozukluklar görülebileceği konusuna yoğunlaşmış; ekibiyle birlikte lezzetli bağırsak mikroskopları üretmeyi amaçlıyor: çiçek aromalı veya dilde çikolata tadı bırakan kapsüller gibi.

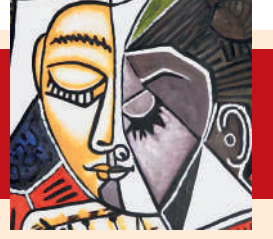
Bu cihazlar yutulduktan sonra mide asidinden enerji elde edebilir; doktorlara hastanın sindirim sisteminden kablosuz bir şekilde görüntü ve bilgi aktarabilir. Söz konusu hap, bu harika yolculuğunu da Isaac Asimov’un öngördüğü şekilde yapabilir: Hastanın ağzından başlayarak ve başka hiçbir invaziv gerece ihtiyacı duymadan diğer uçtan çıkabilir.

Bütün bu cihazların hastalar için işlevsel ve hassas olması, rahatsız etmemesi Dağdeviren için çok önemli. Dağdeviren’in bilgi toplamak üzere ürettiği bu bilgi deposu, derinin üzerinde ipeksi bir dokunuş, lezzetli tatlar ve acısız işlemlerle oluşturulacak. Dağdeviren’e göre bu minik çevirmenler sınırsız kullanım alanına sahip.

Sevda Deniz Karalı

<https://www.forbes.com/sites/hilarybrueck/2017/03/21/conformabledecodersmitdagdeviren/#10fd2c26d62>

Ben normal miyim? -3



Duygularınız normal mi?

Güne çok pozitif başlıyorsunuz. Gün içinde yapacaklarınızı belirlemişsiniz ve kararlısınız. Ancak gün içinde biri size öfkeli bir söz sarf ediyor ve birden halı ayağınızın altından hızla çekilmiş ve kendinizi yerde bulmuşsunuz gibi kalakalıyorsunuz. Sabahki o güzel enerjinizin yerinde artık yeller esiyor değil mi? Peki siren sesleri, güçlü kokular, parlak ışıklar sizi rahatsız ediyor mu? Duygularınız sıklıkla değişiyor mu? Utangaç ya da hayli çekingen bir çocukluk mu geçirdiniz? Bu soruların çoğuna evet yanıtını veriyorsanız siz oldukça duygusal bir insansınız.

Ya da tam aksine soğuk, sakın biri misiniz? Diğer insanların duygularının sizinkileri etkilemesine izin vermiyor; kendinizi çok değerli mi buluyorsunuz?

Eğer öyleyse, 1970’lerde Kanadalı psikolog Robert Hare tarafından oluşturulan psikopati ölçeğinin içinde yer alıyorsunuz. Biliyorsunuz psikopati, psikiyatride empati ve vicdan eksikliği ile tanımlanan bir kişilik bozukluğu olarak tanımlanmaktadır.

Aşırı duygusal ya da psikopat- dünyada çoğu insan bu iki uç etiketinin dışında. Ancak psikologlar insanın duygusal aralığı değerlendirmek için birçok ölçek geliştirdiler ve hepsinde ortalama bir puan almak pek mümkün değil. Örneğin, New York’taki Stony Brook Üniversitesi’nden psikolog Elaine Aron’a göre, her beş kişiden biri “son derece hassas” ölçeğinde tanımlanabiliyor.

Londra’da Queen Mary Üniversitesi’nden Michael Pluess daha önceki araştırmalar ışığında, binlerce genin karışık dağılımının çevreye duyarlılığımızı belirlediği; ve bunun da duygusal yapımızı belirleyen tek faktör olduğu üzerinde durulduğunu hatırlatıyor. Son on yılda ise, psikologlar çok hassas insanlarda ortak bulunan düzinelerce genetik varyant tespit etti, örneğin serotonin, dopamin ve oksitosin gibi düzenleyici anahatar hormonlar...

Pluess, bu genlerin çoğunun beyin duyguların işlenmesinden sorumlu olan ve amigdala adı verilen bölgesindeki aktiviteyi arttırdığını bulan kişi.

Ancak bunların hiçbirisi kötü haber değil. Aşırı duyarlı insanların çevrelerindeki olumsuzluklardan etkilendikleri gerçeği işin bir yönü; Pluess’in araştırmaları ise bu kişilerin aynı zamanda daha derin düşünen, daha yaratıcı ve olaylara daha pozitif yaklaşan kişiler olduğunu ortaya koyuyor. Ayrıca aşırı duyarlılık, insanları yeni koşullara uyum sağlamada daha başarılı kılıyor ki bu da evrimsel açıdan avantajlı bir özellik.

Genel bir kural olarak bu tarz kişiler empati testlerinde daha yüksek başarı elde ediyorlar. Tam tersi, empati kurmakta başarısız olan kişiler ise grup çıkarlarının kişisel çıkarların önünde olması gereken durumlarda tercih edilen kişilikler oluyor. İngiltere’de Sussex Üniversitesi’nden Sarah Garfinkel “Bunlar örneğin bir şirketin çıkarları için çok sayıda çalışanı kapı önüne rahatlıkla koyabilen kişiler” diyor.

Evrimsel süreçte farklı karakter özelliklerine sahip insanların bir arada bulunmasının sağlıklı olduğu belirtiliyor. Açık aykırı değerler olduğu sürece- soğukkanlılıkla adam öldürmeye kadar varabilen aşırı bir psikopati durumu örneğin- duygusal tepkilerimiz beyin mantık bölgesi olan prefrontal korteksti amigdala bağlayan devreler tarafından tutulur ve isyan çıkarmazlar. Dolayısıyla sağlıklı bir beyinde siz kendi duygusal tepkilerinizi mantıklı düşünce çerçevesinde kontrol altında tutabilirsiniz..

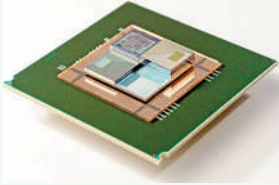
New Scientist’ten derleyen Özlem Yüzak



Geleceğin asansörü 'Anyvator'a ödül

Hyundai Elevator tarafından tasarlanan akıllı ve dokunmatik ekranlı "Anyvator", Almanya'da düzenlenen iF Design Awards'ta altın ödülün sahibi oldu. Asansör kabini içinde bir alana yerleştirilen kontrol panelinin bulunmadığı "Anyvator'da kullanıcıların, kabin duvarını kaplayan dokunmatik ekranın herhangi bir yerine dokunmaları yeterli. Bu şekilde ortaya çıkan dijital panelden gitmek istedikleri katı seçebiliyorlar. Bu özelliğiyle sabit panellere ulaşmakta güçlük çeken çocuk ve engelliler için de bir çözüm sunuyor. Anyvator'da aynı anda asansörde bulunan birden fazla kişi dokunmatik ekrandan gidecekleri katları seçebiliyorlar. Asansördeki akıllı yazılım en hızlı ve en doğru kombinasyonu uyguluyor. Kat bilgisinin yer aldığı ekranda rakamlar yukarı yıkarken yeşil, aşağıya inerken mavi renkte gösteriliyor. Ekranda kat bilgisinin dışında hava durumu, tarih, saat ve binayla ilgili uyarılara da erişilebiliyor. <http://elevatortoday.com/2017/03/13/2017-awards-hyundai-elevator/>

Hem enerji veriyor hem de soğutuyor



ETH Zürih Üniversitesi ve IBM araştırmacıları yeni bir pil teknolojisi geliştirdiler. Sıvı elektrolitlerin kullanıldığı redoks akıllı piller üzerinde çalışan uzmanlar, hem enerji akı-

şını sağlayan hem de pilin ve çevresindeki çipleri soğutan pilli tasarlamak için 3D baskı sistemini kullanmış. Sonuç olarak her santimetrekare başına 1,4 vat üreten bir sistem çıkmış ortaya. Elektrolit pompalarının harcadıkları güç de hesaba katıldıktan sonra pile güç aktarımı sağlamak için 1 vat kalıyor. Yeni sistemin ticari ürün haline gelebilmesi için bazı iyileştirilmelerin yapılması gerekiyor. Araştırmacıların başlıca hedefi pilin şu an ürettiğinden daha fazla enerji üretebilmesini sağlamak. <https://www.ethz.ch/en/news-and-events/eth-news/news/2017/03/liquid-fuel-for-future-computers.html>



Apple Watch'da bahar tazeliği

Apple'ın akıllı saat kayışlarında mevsim değişikliği yaşıyor. Apple Watch spor ve plastik kayışları ve Nike kayışı da yeni renklere kavuştu. Spor kayışların çakıl, gök mavisi ve kamelya kırmızı, plastik kayışların ise deniz mavisi, turuncu, kırmızı, limon sarısı ve gece mavisi gibi renk seçenekleri var. Yeni ta-



ni tasarımıyla gelen deri kayışlar ise safir, böğürtlen kırmızı ve bejimsi kahve gibi renklerle dikkat çekiyorlar. Apple Watch Nike+ ise iki farklı siyah ve beyaz renklerle tüketicinin beğenisine sunulacak. <https://9to5mac.com/2017/03/21/apple-watch-spring-bands-nike-sport-separate/>



Akıllı telefon için büyük ekran isteyenlere

Akıllı telefon alırken iki seçenek arasında tercih yapmak zordur: Daha uzun pil ömrü ve büyük ekran. Birincisi için pil paketi, akü kılıfı, enerji tasarrufu sağlayan uygulamalar vb birçok çözüm var aslında. Ama ekran için aynı şey söz konusu değil. Ekran boyunu değiştirmek mümkün değil. Kickstarter projesiyle pazarlanan bir tablet şimdi soruna bir çözüm getiriyor. 2K çözünürlüklü, 10,1 inçlik ekrana sahip cihaz, akü, RAM, bellek, işlemci, Wi-Fi ve diğer birçok diğer özellikleriyle sıradan bir tablet gibi görünüyor. Ama özel işletim sistemi sayesinde kullanıcılar tüm akıllı telefon içeriklerini, yani akıllı telefonda ne yüklendiyse ve ne depolandıysa hepsini tablette görmek mümkün. Yani özetle tablet akıllı telefonun ikinci bir ekranı gibi ve bunun için de ne elle ne de Bulut üzerinden herhangi bir eşleme yapılması gerekmiyor. <https://www.kickstarter.com/projects/brentmorgan/superscreen/>

Dijital dünyaya özel cetvel

İsveçli araştırmacılar Jens Marklund ve Axel Lindmarker tarafından geliştirilen "üst düzey tasarım" cetveli şu sıralar Kickstarter projesiyle destek alıyor. Alüminyumdan üretilen cetvel, birkaç farklı ölçümü içeriyor ve dijital tasarıma yönelik olarak geliştirilmiş. İngiliz ve metrik ölçüklere ek olarak piksellerin de (12 inç, 30 cm, 72 pika ve 1,800 piksel) eklendiği cetvelle amaç dijital cihazlara destek olmak. Cetvelin kauçuk bir sırtı var ve ölçümler 90 derece açılar yaratmayı kolaylaştıran bir şekilde dizilmiş. Ortada piksel ölçümlerini içeren bir yuva bulunuyor ve çoğu kalem ucunun içeri sığacağı şekilde tasarlanmış. Cetvelin siyah ve gümüş renk seçenekleri var. <https://www.kickstarter.com/projects/355497638/lindlund-the-ultimate-ruler-for-creative-people>

Apple'dan yeni bir iPad modeli

Apple firması, iPad Air 2'nin yerine geçen güncel bir iPad modelini tanıttı. A8X işlemciye sahip iPad Air 2 modelinin yerine gelen tablet, Pro ürün ailesinden daha uygun bir fiyata satılacak. A9 işlemciye sahip tabletin 9.7 inç retina ekranı bir önceki modele göre daha parlak. 469 gram ağırlığındaki cihaz ince alüminyum gövdeye sahip ve gümüş, altın ve uzay grisi gibi renk seçeneklerine sahip. Sadece "iPad" ismiyle anılacak olan ürün, ülkemizde Nisan ayından itibaren 1599 TL'den başlayan fiyatlarla satılacak. <http://digitalage.com.tr/9-7-inc-retina-ekranli-yeni-ipad-modelleri-tanitildi/>



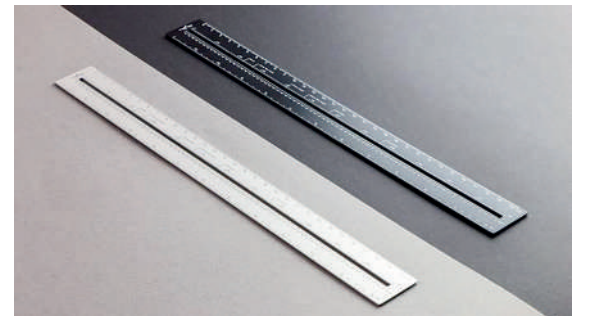
iPhone kırmızıya büründü

Apple ilk kırmızı iPhone modellerini tanıttı. iPhone 7 ve iPhone 7 Plus Red Special Edition telefonları ile amaç HIV/AIDS hakkında farkındalık yaratmak. Kırmızı iPhone'lardan elde edilen gelirin bir kısmı, HIV/AIDS ile mücadele için The Global Fund'a bağışlanacak. 24 Martta satışa sunulan kırmızı telefonların Türkiye'ye gelişi Nisan ayını bulacak. iPhone 7 modelinin fiyatı en düşük depolama için 4.299 TL, iPhone 7 Plus içinse 4.949 TL olarak açıklandı. <http://www.apple.com/tr/shop/buy-iphone/special-edition-iphone-7>



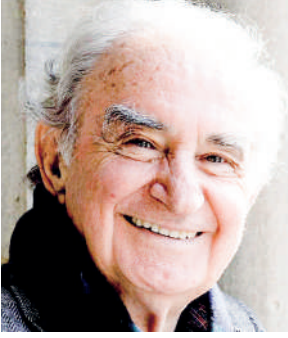
JBL'den yeni Bluetooth hoparlör

Altı farklı renk seçeneği bulunan Flip 4 hoparlörüne aynı anda iki akıllı telefon veya iki tablet bağlanabiliyor. Dahili 3000 mAh gücündeki akü on iki saat kadar çalışıyor. IPX7 sertifikalı Bluetooth hoparlör su sıçramasına karşı dayanıklı. Google Now ve Siri tek tuşla çalıştırılıyor, çağrılar dinleniyor. Ve App Connect+ sayesinde JBL'nin 100 hoparlörü birbiriyle bağlanarak bir tür Bluetooth orkestrasına dönüştürülebilir. Fiyatı: 199 Pound. <http://uk.jbl.com/wireless-speakers/JBLFLIP4BLK.html?ref=hpbannerNPIFlip4>



Hazırlayan: Nilgün Özbaşaran Dede

DOĞAN KUBAN



BİLİMDE YENİ AŞAMA: "DERİN EKOLOJİ"

Uygar yaşamın sayısal temelleri

Türkiye'nin içinde bulunduğu kötü durumu saptayan sayısal göstergelerin yanında, toplumun en acıklı geri kalma göstergesi, ülkenin durumunu tartışmayan ve değerlendiremeyen entelektüel düşünce boşluğudur

Türkiye'nin geleceği için herkes reçete yazabilir. Fakat bu, 'Ne olacak bu ülkenin hali?' sorusunu soranların sayısını azaltmaz. Sayıya, hesaba ve matematiğe dayalı olan teknoloji dünyasında içi boşalmış geleneklere dayalı istekler gerçekleşmez.

Ülkenin içine düştüğü durum bunu sayısal olarak kanıtıyor: Dış borç çok. Ödemekte zorlanıyoruz. Devlet kurumlarının gelirlerine el koydu. İşsiz sayısı arttı. Öğretimin kalitesi düştü. Çağdaş ekonomilerin en önemli göstergelerinden biri olan araştırma bütçesi Güney Kore'nin beşte biri. Fakat bu sayısal göstergelerin yanında toplumun en acıklı geri kalma göstergesi, ülkenin durumunu tartışmayan ve değerlendiremeyen entelektüel düşünce boşluğudur.

Bunun baskı rejimi ile ilişkisi var. Fakat asıl nedeni tartışmaların tümünün politik kavgaya dönüşmesi, her sorunun politik parametrelere göre değerlendirilmesi, 80 milyon halkın yerini partilerin almasıdır.

Cumhuriyet yok, yerine bir şey de yok! Bir milletvekili (hangi milletin milletvekili?) 'Türk yok!' demiş. Kanımca onun duyma organı çalışmıyor. Ülkenin geri kalmış hiçbir kurumunun gelişme programı yok. Türkiye soyut bir kavrama dönüşmüş. Bütün okuduklarımız ve işittiklerimiz içi boş, sen, ben kavgaları. Politikanın dili de mahalle kahvesi düzeyinde. Kuşkusuz bu bir genelleme. Ülkede sınırlı da olsa, bilimsel düşünce de üretiliyor. Fakat bu üretim, geleksel cehalet yapısının vurdum duymazlığını ortadan kaldıramayacak kadar cılız.

Yalan, bir politik araç

Sevgili okuyucular, Bugün ülkenin geleceği için endişeleriniz ve sorularınız varsa bunların yanıtı önce güvenilir sayısal değerler içermelidir. Gerçi bu güvenilirlik görecelidir. Bütün dünya hükümetleri yalan söylemenin politik araç ve gereklilik olduğuna kendilerini inandırmış görünüyorlar.

Burada sorun çağdaş iletişimin er geç yıkacağı yalan politikasının ömrü ile ilgilidir. **Evrensel şiddet ekonomik yalanla ortaktır.** Uluslararası ekonomi, müşterisi olan, zaten sadece pazar olarak baktığı ülkelerdeki zorbalığa kulak asıyor. İnsanlara telefon, televizyon, radyo, internet kullanma, reklam yapma, otomobil kullanma yaşağı yoksa, yani pazar açıksa, Amerika, Rusya, Çin, Almanya gibi ülkeler için Suriye ya da Türkiye'nin demokratik rejim sahibi olup olmaması önemli değildir. Türkiye'yi uygar bir ülke olarak görmüyorlar. Kişi olarak kravatl, dil bilen uygarlarımız olabilir.

Ülkeler öğretimleri ve üretimleri kadar **uygarlar**. Uluslararası standartlarla karşılaştırılmayan ulusal performansların hikayesine ancak en cahiller inandırılabilir. Dünyada bağımsız ekonomi kalmadı. Bizim gibi samanı, domatesi bile ithal eden ülkelerin politik yalanları kısa sürede kurt masasına döner. Batı kapitalizmi, yok olmak üzere olan egemenliğini yalan ortaklığı üzerine kurmak zorunda-

dır. Fakat her gün gerçekleri ortaya koyan sayısal kanıtları yok etme gücü yoktur. Yerel despotizmler de yalan silahını, ekonomik güçleri oranında kullanabilirler.

Sömürü ne kadar sürer

Bağımlı ekonomiler ve onların halkları yalan ve yönlendirme duvarını aşana kadar, Batı ve diğer güçlü satıcılar onları sömüreceklerdir. Bu birinci planda İslam dünyasında, kendi deyişlerine göre, kaderdir. Evrensel sayısal kriterlere göre bu kader, bilimsel, teknolojik ve eğitimsel yetersizliktir. Bunun ülke yaşamlarına yansması değişik despotizm modelleri üretiyor. Bunlara bakarak ülkenin uygarlık düzeyi bağlamında bilgi edinebilirsiniz. Şimdi bizde bu oyun sahnede.

Herhangi bir ülkeyi alın, sayısal parametrelerle ekonomisini, öğretimini, toplumsal gelişmişliğini bir kefeye koyun. Öbür kefedeki geleceği yazılıdır. Yakında uluslararası internet programları her ülkenin geleceğini sayılarla ekrana getirebilirler. Günümüzde de parça parça yayınlanan bu bilgilerin, doğru bir çabayla, doğru sonuçları göstermesi olanağı var.

Dünya aydınlarının, Türk aydınlarının endişesi de söylenmekte olan bu gerçeğin halkın bilincine ulaştığı zaman çıkacak kargaşadır. İç savaş sözleri bundan kaynaklanıyor. Bunun ne partilere, ne iktidarlara, ne halka yararı olmaz. Sınırı da tartışılmaz. Irak, Suriye, Afganistan olasılıkları sergiliyorlar. Fakat milyonlarca Türk'ün Avrupa'ya sığınması diye bir şey olmayacak! Toplum yaşamının sayısal göstergeleri, Türkiye'de olduğu gibi, negatifse, çağdaş uygarlığın yaratılmasına düşünsel, sanatsal ve üretimsel olarak katılamazsınız. Teknolojinin ürettiği araçlara sahip olduğunuz, onları satın alıp kullandığınız zaman uygar oluyorsunuz. Arabistan'ın, Türkiye'nin hali önünüzde.

Uygarlığın ölçütü salt sayısal değil

Bu gözlem, uygarlığın ölçütünün sadece sayısal olmadığını gösteriyor. Galileo ve Newton kuramları bilimin fiziksel ve matematiksel boyutlarını vurguluyordu. Dünya bir süre fiziği bilimin öncüsü olarak kabul etti. Fizik ve mekanikğin temel oluşturduğu bir teknoloji var.

Fakat kimya ve biyolojinin gelişmesine paralel olarak, 19 yüzyılda sosyal bilimlere de etkileyen, ve Rusya'da komünizmin sınıf kavgası üzerine kurulmasına yardım eden **mekanik ve materyalist bilimsel görüş** günümüzde egemenliğini yitirmiştir.

Kuşkusuz matematik ve fizik, evrenin oluşumu, değişmesi, dünyanın oluşmasının fiziksel temellerini reddetmiyor. Fakat dünyaya fizikten ve matematikten başka ölçütlerle bakmak gerektiğini gösteren bilimsel ve kuramsal veriler var.

Bunlardan biri, belki de başta geleni **'Derin Ekoloji'** denen yeni felsefi görüştür. Genel olarak ekoloji fiziksel çev-

renin bilimidir. Burada fizik de var, kimya da var, biyoloji de var. Fakat kimya ve biyolojinin fizikten farklı, sayı ile tanımlanamayacak özellikleri var. Bunlar canlı doğaya, insan yaşamına ve sosyal yaşama uzanıyor.

Sevgili okuyucular, Türkiye, bütün dünyanın insanları gibi, çağdaş dünya ile aynı ortamda yaşıyor. Müşteri ve giderek köle olmak istemiyorsak, geçmişe bakarak (Cumhuriyet dönemi de dahil) neden geride kaldığımızı öğrenmek zorunudur. Geleceğin kölesi olmak istemiyorsak, dünyanın ulaştığı bilgi ve üretim düzeyine ulaşmak gerek.

"Derin Ekoloji"

'Derin Ekoloji' kavramı, yaşamı mekanik ve kuru bilimlerden bütüncül bir dünya görüşüne götürmek isteyen bir felsefedir. Bilimsel dışlanmaz. Yaşamın matematikle açıklanamayan organik düzenini, sosyal yaşamın maddi temeller dışında şekillenen eğilimlerini bütünleştirici (wholistic) bir sistemik görüş geliştirilmeğe çalışılır. **Kant** 'Saf Akılın Kritiği' adlı en ünlü yapıtında, organik doğada kendini örgütleyen varlık kavramını vurgulayarak Derin Ekoloji akımını güçlendiren bir rol oynamış, fizikte **'Quantum'** kuramı, psikolojide **'Gestalt'** kuramı gibi gelişmeler bu eğilimi desteklemiştir.

Türkiye'nin geleceği için projeler tasarlayanlar Derin Ekoloji felsefesiyle bütünleşen sistem yaklaşımı içinde, ülkeyi doğru yola yönlendireceğini düşündükleri programları hazırlayabilirler. **Kendi kendini örgütleyen varlık** kavramı, kendine özgü bir sosyal yapısı, dili, coğrafi konumu, tarihi, ona bağlı önyargıları olan bir toplumun kendini örgütleyebileceği inancını ifade ediyor.

Mustafa Kemal Atatürk'ün ve Kurtuluş Savaşçıları'nın, Batılı emperyalistlerin kölesi olan Osmanlı sultanlarına olan tepkilerine paralel, ve hâlâ etkili olan kapitalist emperyalizmin hoyrat tüccarlığından kurtulma çabasıdır. Türkiye'deki çatışma komedisinin **senaryosu** bize ait değildir. Bütünyle cehaletin pençesindeki toplum savaşa bile gidiyor. Geçmiş ve çağdaş dünyayı değerlendiren bir program AKP'ye bile yararlı olur.

Tayfun Akgül



Öğrenen bilgisayarlar bilişimde devrim yapıyor

Yapay zekânın bir alt dalı olan makina öğrenimi teknolojileri, konuşma tanıma ve otomatik çeviri gibi uygulamalar yanında görüntü ve örüntü tanıma amacıyla da başarıyla kullanılıyor. Google uzmanları, mükemmele yakın çeviri yapan bir yazılımın 'söyleneni anlayarak' insanlarla karşılıklı konuşmaya başlamasının da yakında gerçekleşeceğini düşünüyor.

Erdal Musoğlu
(emusoglu@gmail.com)

Geçen yıl sonuna doğru Google'un otomatik çeviri programı 'Google Translate' sessiz sedasız güncellendi ve çok daha doğru ve anlamlı çeviriler yapmaya başladı. Google'un ilk sürümü 2006'da sunulan bu ücretsiz çeviri programının halen ayda 500 milyon kullanıcısı var ve aralarında Türkçe'nin de bulunduğu 10 kadar dilde günde 140 milyar kelimelik çeviri yapıyor!

Bu sıçrama Google'un yeni bilişim stratejisi 'Önce yapay zekâ' (AI first!) ilk meyvelerinden biri. Stratejinin anlamı ise, firmanın ürünlerinin artık klasik bilgisayar programlaması ile değil, makina öğrenimi (machine learning) yöntem ve teknolojileri ile geliştirileceği. Google'un bu kararı tüm bilgisayar endüstrisini de derinden etkiledi ve Facebook, Apple, Amazon, Microsoft ve Çin'li Baidu da aynı yola girdiler. Konu öylesine önem kazandı ki, bu daldaki uzmanları, hatta başarılı öğrencileri kendilerine çekebilmek için, söz konusu firmaların genel müdürleri, bazen adayları kendileri arayarak, yılda milyon dolarları bulan maaşlar teklif ediyorlar!

Google'un bu konudaki çalışmaları beş yıl önce 'Google Brain' bölümünün kurulması ile başladı. Bölüm,

yapay sinir ağlarına odaklanarak, tıpkı küçük çocukların yaptığı gibi, deneme-yanılma yoluyla öğrenen yapay zeka temelli sistemler geliştiriyor. Ama, en önemlisi, bu gelişmeler şimdiye kadar yapılagelen uzmanlaşmış yapay zekâ uygulamalarını değil **genel amaçlı yapay zekâyı** hedefliyor. Bir örnek verirsek Google Maps ile yön ve yol bulmak için bugün bir adres giriyorsak, yarın 'Beni havalimanına götür ama yolda yeğenime de bir hediye alalım.' diyebileceğiz!

Yapay zekâ'nın bir alt dalı olan makina öğrenimi teknolojileri, konuşma tanıma ve otomatik çeviri gibi uygulamalar yanında görüntü ve örüntü tanıma (pattern recognition) amacıyla da başarıyla kullanılıyorlar. Google uzmanları, mükemmele yakın çeviri yapan bir yazılımın 'söyleneni anlayarak' insanlarla karşılıklı konuşmaya başlamasının da yakında gerçekleşeceğini düşünüyorlar.

Yapay zekâ'nın bir alt dalı olan makina öğrenimi teknolojileri, konuşma tanıma ve otomatik çeviri gibi uygulamalar yanında görüntü ve örüntü tanıma (pattern recognition) amacıyla da başarıyla kullanılıyorlar. Google uzmanları, mükemmele yakın çeviri yapan bir yazılımın 'söyleneni anlayarak' insanlarla karşılıklı konuşmaya başlamasının da yakında gerçekleşeceğini düşünüyorlar.

Yapay zekâ tıp dalında neler yapabilir?

Yüksek performanslı genel yapay zeka teknolojilerinin hızla uygulanmakta olduğu en önemli dallardan biri tıp. IBM'in, 'Jeopardy' bilgi ve zekâ oyunu şampiyonu, Watson sistemi akciğer kanseri tanısında kullanılmaya

başlandı, Samsung'un yeni model eko (ultrasound) cihazları meme kanserini teşhis edebiliyor. Öte yandan, gelişmeler, hiç beklenmedik bir biçimde, radyoloji uzmanı doktorların uzun ve zor bir eğitim ve uygulama süreci sonucu edindikleri becerilerin bile bilgisayarlar tarafından gerçek-

leştirilebileceğine işaret ediyor! Buna imkansız diyenlere, Google'ın 2014'te satın aldığı DeepMind firmasının AlphaGo makina öğrenimi uygulamasını hatırlatmak yeterli. AlphaGo'nun, bilinen en zor zihin oyunu olan Go'nun 'yenilmez' şampiyonunu alt edebilmesi için öngörüler 10 yıl sonrasını işaret ederken, 2015 sonunda bunu başardı!

Kediler ve bilgisayarlar ...

Daha önceki yazılarımda da değindiğim gibi, yapay zeka uygulamalarının en zor olanları, biz insanların bilinçli olarak değil, düşünmeden, gayet doğal biçimde yaptıklarımızı gerçekleştirenler. Satranç ve benzeri zeka oyunlarında insan rakiplerini ezip geçen **uzmanlaşmış yapay zekâ** teknolojileri bu alanda yaya kalıyorlar! Örneğin, bir yaşındaki bir küçük çocuk, nerede ve nasıl olurlarsa olsunlar, kedileri hemen tanıyor. Ama bilgisayarların bu performansa ulaşabilmeleri, ancak sinir ağları ile derin öğrenme türünden yazılım teknolojileri ve milyonlarca kedi resmi ile eğitilmeleri ile mümkün oluyor. Ekteki resim bunun sonucunda bilgisayarın kediyi nasıl gördüğünü gösteriyor.



Öte yandan, bu tanıma işlevi, yazılıma hiçbir şekilde, 'Kedi nedir?' bilgisi verilmeden sağlanıyor. Sonucunda da, uygulama, hem kedileri çok doğru biçimde tanıyor, hem de bambaşka türden görüntüleri ya da sesleri (konuşmayı) tanımak, tıbbi tanımlar koymak vs için de eğitilebiliyor. Sistemin kedileri tanıması için kullanılan milyonlarca görüntüdeki kediler ön-

ceden 'işaretlenmiş' ama geliştirme sırasında ortaya çıkmış ki, üzerinde hiçbir işaretleme yapılmamış resimler de sistemin eğitimi için kullanılabilir. Bu da yepyeni ufuklar ve uygulama alanlarının kapısını açıyor tabii.

Şunu da belirtmeden geçmeyelim: Google'un kedileri tanıyan 'Cat Paper' uygulaması bir milyar sinaptik bağlantısı olan bir yapay sinir ağı üzerinden gerçekleşmektedir. Yine de, bu çok yüksek bağlantı sayısı bile, insan beyninin 100 milyar sinir hücresinin herbirinin, 10.000 civarındaki sinapsi ile diğer hücrelerle yaptıkları yüzlerce trilyon bağlantı yanında çok küçük kalmaktadır!

Bu başarıların sağlanması en çok Google gibi firmaların bu dala inanmaları ve büyük yatırımlar yapmaları ile gerçekleşmektedir. Google'un yaklaşık yük kişilik Google Brain bölümü, firmanın 4 kıtaya yayılmış 13 veri merkezinin dev kaynaklarını kullanmakta, Çin'li Baidu'nun yapay zekâ bölümünde ise 1300 uzman çalışmaktadır!

Sürücüsüz araçlar yapay zekâ'nın sürücü gücü!

Son olarak yapay zekâ teknolojilerinin ve özellikle makina öğreniminin, sürücüsüz araçlar için de olmazsa olmaz olduğunu hatırlatalım. Bu konudaki araştırma ve geliştirmeler bütün hızı ile sürse de, her gün yeni bir engel ile karşılaşmaktadır. Bunun en büyük nedeni de araç sürerken karşı karşıya gelinen durumların inanılmaz çeşitliliğidir. Bu da, 'klasik' makina öğreniminin, yani sürücünün aracı değişik yer ve koşullarda kullanarak, karşılaşılan ışık, araç, yaya vb nin 'işaretlenerek' bilgisayara 'öğretilmesinin' yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Örneğin, aracın algılayıcılarının iyice zorlandığı yağışlı bir gece sürüşünde, ya da, yolun ortasında el kol hareketleri yapan bir 'yaya'nın, bozulan bir trafik ışığından dolayı trafiği yönetmeye başlayan bir polis olduğunu belirlemede... Bu sorunlara rağmen, daha doğrusu onların birer birer çözülmesi sayesinde, makina öğrenimi hızla gelişmesini sürdürmekte.

Kaynaklar:

- https://www.nytimes.com/2016/12/14/magazine/the-great-ai-awakening.html?_r=3
- https://en.m.wikipedia.org/wiki/Machine_learning
- <http://readwrite.com/2016/12/20/ai-driving-future-autonomous-cars-tl4/>

Otizm Spektrum Bozukluğu tanısı kandan konulabilecek!

PLOS Hesaplamalı Biyoloji dergisinde yayımlanan bir araştırmaya göre, bir çocukta Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) olup olmadığını sadece kan örneğine bakarak anlamayı sağlayacak yeni bir yöntem geliştirdi.

İstatistiklere göre tüm çocukların yaklaşık yüzde 1.5 kadarı otizm spektrum bozukluğundan muzdarip ve kesin nedeni bilinmeyen bu bozukluğun teşhisi de farklı alanlarda uzman doktorlarda oluşan bir ekip gerektiriyor.

Önceki araştırmalarda otizm spektrum bozukluğu yaşayan çocuklar ile yaşamayan çocukların bazı metabolik süreç farklılıkları yaşadığı ortaya konmuştu. Geriye bir tek bu farkın nasıl teşhis edileceği kalmıştı ki bir süredir araştırmacılar bu farklılıkları teşhis etme yöntemleri geliştirmek için çaba sarf ediyorlardı.

Nihayet bu çabalar sonuç verdi ve New York'taki Rensselaer Politeknik Enstitüsü'nden **Juergen Hahn**,

Daniel Howsmon ve arkadaşları, kan örneğinde bulunan spesifik maddelerin konsantrasyonlarına dayanarak otizm spektrum bozukluğu tanısı koymaya yarayan bir yöntem geliştirdiler.

Araştırmacılar, Arkansas Çocuk Hastanesindeki, yaşları 3 ila 10 arasında değişen, 83'ü otistik 159 çocuğa ait kan örneklerini incelediler. Gelişmiş modelleme ve istatistiksel analiz araçlarının yardımıyla, metabolik veriler araştırmacıların otizmlili çocukların % 97.6'sını ve otizmi olmayan çocukların % 96.1'ini doğru sınıflandırmalarına olanak tanıdı. **Juergen Hahn**, "Bu çalışmada sunulan yöntem, bir bireyi otizm spektrumu bozukluğu olanla olmayanı ayırmaya yarayan, türünün tek örneği." diyor. "Bunu biyolojik göstergelerle yapabilen herhangi başka bir yöntemlerden haberdar değiliz." diye de ekliyor. Hahn'a göre bulguları doğrulamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç var.

Çeviren: **Kübra Karacan**

Kaynak: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/03/170316141101.htm>

AÇIK BİLİM Mİ, PARALI BİLİM Mİ?

Bir Kazak akademisyen, devlere meydan okuyor!

Murat Yıldırım

yildirim.murat@gmail.com

Bilimsel araştırmaların somut çıktılarından birisi akademik dergilerde yayımlanan makaleler. Bu dergilerin saygınlıkları (etki değerleri) farklı olduğu için yazarlar makalelerini yayımlanabileceğini düşündüğü en saygın dergiye gönderir. Çünkü akademik dünyada, yapılan araştırmaların ve çalışmaların değerinin bir ölçüsü de araştırma makalesinin yayımlandığı derginin saygınlığı. *Science*, *Nature*, *Cell* gibi saygın bir dergide yayımlanacak bir makalenin yazarı olmak için ömründen birkaç yılı, gözü kapalı verecek pek çok akademisyen var.

Yayımcılar önemli araştırmaları konu alan, iyi yazılmış makalelerle saygınlığını artırmaya çalışır. Akran hakem denilen, ilgili konunun diğer uzmanlarından makalenin akademik önemi hakkında değerlendirme ve makalenin kalitesini yükseltebilmek için öneriler isterler. Bu süreçte yazarlara ve akran hakemlere genelde herhangi bir ücret ödenmez.



Alexandra Elbakyan

Diğer yandan yayımcılar, bu makaleleri okumak isteyenlerden eleme ve yayımlama sürecindeki harcamaları, işletme ve depolama giderlerini bahane ederek bir ücret talep eder. Tek bir makale için ücret genelde makul seviyede olsa da, bir konuyu araştırmak için veya bir tez yazmak için yüzlerce makaleyi okumaya gerek olabilir. Bu makalelerin pek çoğuna da genelde sadece bir kez ihtiyaç olur.

Bilgi saklanıyor

Makalelerin parayla satılması, fakir ülkelerde, küçük üniversitelerde ve merkezlerde araştırma yapan, yeterince fonu olmayan bilim insanlarının, öğrencilerin ve vergileriyle bu araştırmaların asıl finansörü halkın bilgiye erişiminin kısıtlanması anlamına geliyor. Akademik makalelerin etrafındaki paradan duvarlar, bilginin bir kısmını tıpkı Gutenberg öncesi dönem gibi bir kesimin ayrıcalığı haline getiriyor. Kamunun sağlığı, çevre, ekonomi gibi konularda fikir sahibi olabilmesi ve doğru kararlar verebilmesi için en güncel bilgiye sahip olması gerektiği de düşünülünce, durum iyice içinden çıkılmaz bir hal alıyor.

İnternet üzerinden herkese açık akademik dergiler bu duruma bir tepki olarak doğdu. İsteyen araştırmacılar ve akademisyenler makalelerini buralarda yayımlayabiliyor. Fakat her akademisyenin makalelerini açık erişim dergilerine göndermesi mümkün değil. Çünkü çoğu zaman binlerce dolar tutan yayımlama masrafına

ortak olmanız isteniyor.

Elbakyan'ın büyük girişimi

Bu duruma bir diğer tepki de **Kazakistan'da bir doktora öğrencisinden** geldi.

Alexandra Elbakyan milyonlarca akademik makaleyi <https://sci-hub.io> adresinde paylaşmaya başladı. Tabii bu hareket korsanlıktan RobinHood'luga kadar pek çok biçimde adlandırıldı. Ünlü bilimsel dergilerden *Nature*, Elbakyan'ı 2016 yılını etkileyen 10 kişi arasında gösterdi. Akademik dergileri yayımlayan şirketler, doğru bilimsel bilginin yayılmasını ve korunmasını, belli standartlara sahip olmasını sağlayan "küratörler" olarak kazandıkları parayı hak ettiklerini savunuyor. Büyük yayımcılar bu tezle Elbakyan'ın web sitesini ABD'de federal mahkemeye şikâyet etti.

Elbakyan nerede olduğunu belirtmeden mahkemeye savunmasını bir mektupla gönderdi. Mektupta kendisinden şikâyetçi olan şirketlerin makalelerin sahiplerine, akademisyenlere ve akran hakemlere hiçbir ödeme yapmadığını belirterek, aynı akademisyenlerin, hakemlerin ve tabii ki halkın bu yayınları okumak için şirketlere ödeme yapması gerektiğine dikkat çekti. Şimdiye kadar hiçbir yazar ve araştırmacıdan şikâyet almadığını da ekledi.

Bilgi erişimine açık olmalı

Elbakyan'ın niyeti her ne olursa olsun akademik makalelerin, fikri hakları herkese açık olmayan makalelerin kanunsuz bir şekilde dağıtılmasını onaylamak mümkün değil. Ayrıca Elbakyan'ın web sitesi açık erişimi savunan yasal çabaları da sekteye uğratabilir.

ABD, Çin gibi bazı devletler ve Bill Gates Vakfı gibi bazı özel vakıflar, **milyonlarca dolar harcanan araştırmaların erişime açık olması için** çaba gösteriyor. Fon verdikleri araştırmalara ait sonuçların ve verilerin akademik dergilerde yayımlanmasından belli bir süre sonra da **halka açılmasını şart koşturuyor**.

ABD'deki federal mahkemenin Rusya ve Kazakistan'da yargılama yetkisi olmasa da, Elbakyan'ın sitesi için kapatma kararı verdi. Fakat site farklı sunucularda tekrar açıldı. Önümüzdeki aylarda devam edecek dava Elbakyan'ın tazminat ödeme ve hapis cezası alması ile sonuçlanabilir. Fakat Sci-Hub'ın milyonları aşkın kullanıcısı sitenin koleksiyonundaki 60 milyondan fazla akademik makaleyi sadece geçen yıl 70 milyon kez indirdi. Mahkeme nasıl sonuçlanırsa sonuçlansın **bilimsel bilgiye erişimde değişim başladı** bile.

<http://www.nytimes.com/2016/03/13/opinion/sunday/should-all-research-papers-be-free.html?smid=fb-n-ytscience&smtp=cur&r=0>

<https://www.plos.org>

<http://www.sciencemag.org/about/aaas-and-gates-foundation-partnership-announcement>

<http://www.nature.com/news/nature-s-10-1.21157>

<http://www.zmescience.com/science/scientific-papers-download-07032017/>



Köşegen

Bozkurt Güvenç

bozkurt.guven@gmail.com

ÇAĞ-ÇAĞDAŞ-ÇAĞDAŞLIK

Son yıllarda sıkça kullandığımız üç Türkçe kavram: Çağ, Çağdaş, Çağdaşlık. Oysa bu kavramlarda bir anlam birliğine sahip olduğumuzdan emin değilim. Sözlüklere göre çağ, belli bir zaman diliminin tanımı. Kişinin yaşamında, bebeklik, çocukluk, erginlik ve yaşlılık; insanlık tarihinde, İlk, Orta, Yeni ve Yakın Çağlar gibi. Çağdaş, bu çağlardan birinde yaşayan birey veya toplumların ilişkilerini belirleyen bir sıfat.

Çağdaşlık ise, toplumların *asrılık*, *muasırlık*, *modernlik*, medeniyet veya uygarlık düzeyleri karşılığında kullandığımız yeni Türkçe bir kavram.

Doğan Kuban arkadaşım, son yazılarında bu kavramı, içinde bulunduğumuz son çağın en gelişmiş en ileri toplumların *uygarlığı* karşılığında kullanıyor. Ve haklı olarak, referandum sürecinin gündeme getirdiği evet-hayır ikilemine veya sonuçlarına takılmadan, uygarlık sorunumuzu gündemde tutuyor.

Referandumun evet veya hayır sonucu, hangi kültür sorunumuzu çözecek? Hayır çıkarsa, çağdaş ve ileri demokrasi gelecek mi? Ya da Evet dersek, istikrar sağlanacak, eğitim, güvenlik ve hukukun üstünlüğü gibi temel sorunlar bugünden yarına çözüme mi kavuşacak? Kuşkuluyum!

Yürürlükteki Anayasa Hükümleri

Madde 1: Türkiye Devleti bir Cumhuriyettir.

Madde 2: Türkiye Cumhuriyeti... başlangıçta belirtilen temel ilkelere dayanan, demokratik, laik bir sosyal hukuk devletidir.

Madde 3: Türkiye Devleti, ülkesi ve milleti ile bölünmez bir bütündür.

Madde 4: Madde 1'deki Cumhuriyet ile Madde 2'deki nitelikleri ve üçüncü maddedeki hükümler değiştirilemez ve değiştirilmesi teklif edilemez.

Yürürlükteki Anayasa böyle buyuruyor ama, yapılacak Referandumla, toplumun onayına sunulan anayasa metnine göre bu dört maddenin tümünden değiştirilmesi önerilmektedir. Demek ki, 1960, 1971 ve 1992' tarihli darbelerde görüldüğü gibi, *Anayasalar* korunamıyor. Son krizde Başkan, bu anayasayı tanımıyorum deyince Anayasayı fiili duruma uyduruyoruz Kendini savunamayan bir Anayasa geleneği, toplumun geleceğini güvence altına alabilir mi? Bu açıdan, evet veya hayır sonucu, topluma bir gelecek güvencesi veremiyor.

Öyleyse, ne yapalım? İşe nereden başlayalım?

Parlamentar demokratik yönetimlerin vazgeçilmez kurumları sayılan siyasal partilerimizin yıllardır yakındığı ve değiştirilmesini talep ettiği **Siyasal Partiler ve Seçim Yasaları**, Devletin uygun gördüğü genel başkanların kurduğu siyasal partiler ve seçim barajı getiren yasalarla, özgürlükçü bir demokrasinin gerçekleşemediği deneme ile saptandı. Görünüşte toplumca anti demokratik yasaların değişmesini istiyor ama yasaları *bir yana koyup* Anayasayı değiştiriyoruz. Demek ki, ya yasaların değişmesini istemiyoruz ya da adını koyamadığımız bazı derin koşullar bu tür değişimlere elverişli değil.

Nesnel koşulların izin vermediği bir ortamda, toplum sorunlarımıza çözüm getirecek **birinci sınıf** demokrasi vaatleri nasıl gerçekleşebilir? İlk akla gelen eğitim süreci ama görünen ya da görülmeyen engeller ve koşullar yürürlükteki temel eğitim yasalarının bile uygulanmasına izin vermiyor.

Bu aşamada, **'kararsızdan olumsuza'** dönüşen genel ekonomik koşullar yaygın ve genel bir umutsuzluğa yol açıyor. Darbeler, yapısal sorunları çözemediği gibi, sadece katlayarak erteliyor. Yukarıda sorduğumuz soru: Öyleyse Ne yapalım, *nasıl?*

Doksan yıl önce yaşanan bunalımda **bir Mustafa Kemal** çıkageldi ve 'Efendiler, çözümün adı Cumhuriyettir' dedi ve giriştiği devrimlerle çaresiz kalmış bir halkın özgür yurttaş kimliği kazanmasına çalıştı. Öngörülen sorunların çözümünü gençlere emanet ederken, en **güvenilir yolun, Akıl ve Bilim** olduğunu vurguladı.

Medeniyet ya da çağdaşlık sorunumuz özetle budur.



“Dergimizin Politik Bilim Köşesi yazarı Aykut Göker 79. yaş gününde anıldı”

“Bölgesinde ve dünyada âdil ve kalıcı bir barışın tesisi için çaba gösteren; demokratik ve âdil bir hukuk sistemine sahip; yurttaşları ülkelerinin geleceğinde söz ve karar sahibi; sağlık, eğitim ve kültür gereksinimlerinin karşılanması devletçe güvence altına alınmış; sürdürülebilir gelişmeyi gözetken; gelir dağılımı dengeli; üretken ve net katma değerini, kendi beyin gücüne dayanarak artırabilen bir Türkiye’ tasavvurunun asgarî müşterek olarak kabûlü niçin mümkün olmasın?” -Aykut Göker - 2004

Dostları, yoldaşları, çalışma arkadaşları ve okurları 18 Kasım 2016’da kaybettiğimiz Aykut Göker için değerli bir örneğin güzel bir örneğini vererek, Onu 79. yaş gününde (12 Mart 2017, Pazar) Çankaya Belediyesi Çağdaş Sanatlar Merkezi’nde bütün yönleriyle ele alındığı bir etkinlikte andılar. Etkinliğin geniş bir özetini sunuyoruz.

“21. Yüzyıla İlk Giren Adam”

Prof. Dr. Bilsay Kuruç konuşmasında onu özetle şu sözlerle andı, “Aykut Göker, devrimci düşünceye sahipti ve bu onun çağı anlamasında, doğru değerlendirmesinde kılavuzdu. Kendine bilim, akıl ve sistemik bütünlükle vazgeçilmez bir yol açmış ve 20. yüzyıl oradan bakarak çözmüşü. Ve yeni bir dünyanın, 21. yüzyılın gelmekte olduğunu aynı sistemik bütünlük içinde hepimizden önce kavramıştı. Oraya, toplumca gecikmeksizin adım atmaya gelecekte var olabilmemiz için kaçınılmaz görüyordu.

Dünya, 20. yüzyıl tüketirken sistemik boyutta krizler yaşıyordu. Kapitalizm bunları, özellikle bilimsel yaratıcılık damarını geliştirerek aşmaya özen gösteriyor[du]. Ancak, bu ilerlemenin yanı sıra insanlığa bir “insani değerler projesi” sunmuyordu. Kalınlaşan kabuk toplumun bilim, akıl, insani değerler ve sistemik bütünlüğün yollarına erişebilmesiyle, kısacası, kendi kendini aşma iradesiyle kırılacaktı.”

Aykut Göker ‘adap’tır

Müfit Akyos, Aykut Göker’in ‘adap’ kavramının karşılığını mühendisliğinden yöneticiliğine, yurtseverliğinden sosyalistliğine, barışı savunmasından mahpusluğuna, yazarlığından bilgi üretmesine ve günlük yaşamının her noktasına taşıdığını vurgulayan bir konuşma yaptı.

Barış Demokrasi ve Sosyalizm Mücadelesi

Emin Gök’ün yönettiği ilk oturumda Aykut Göker’in teknik eleman örgütlenmesi ve mücadelesini Haluk Orhun, “TÜTED’li (Tüm Teknik Elemanlar Derneği) Yıllar”, barış-demokrasi-sosyalizm mücadelesini Neşet Kocacıykoğlu, “TİP’li (Türkiye İşçi Partisi) Yıllar”, barış mü-

cadelesini hapishane arkadaşları Prof. Gencay Şayan, “Barış Derneği Yılları”, barış-demokrasi-sosyalizm mücadelesinin bilim ve sanatsız olamayacağı-nı gösteren çalışmalarını Prof. Raşit Kaya “Bilim Sanat’lı Yıllar” başlıkları altında ve dönemin fotoğrafları eşliğinde anlattılar.

Ulusal Bilim Teknoloji ve Yenilik Politikalarına katkıları

Ülkemizin bilim ve teknoloji politikalarının geniş katılımlı kadrolarla oluşturulmaya başlandığı, bu heyecanın hissedildiği bir dönem olan 1990-2000 yılların en çalışkan ve öndeki isimlerinin başında gelmektedir Aykut Göker.

TÜBİTAK’ta Başkan Yardımcısı (1993-1998) Prof. Dr. Ahmet Şevket Üçer, aynı dönemde TÜBİTAK Bilim ve Teknoloji Daire Başkanlığı yapmakta olan Aykut Göker’in “bilim ve teknolojiye egemen bir ülke yaratmak” idealini yaşama geçirmek için gösterdiği çabalara verdiği örneklerde,

“Türk Bilim ve Teknoloji Politikaları: 1993-2003 dokümanına yaptığı katkıların, bu dokümanın gelişimini sistematik ve anlaşılır şekilde üyelere aktarılmasında, değerlendirmelerinde sağladığı kolaylığın, ‘TÜBİTAK Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi’ dokümanının raportörlüğünün, ‘TÜBİTAK’ın Bilim ve Teknoloji Strateji ve Politika Çalışmaları Dizisi” adı altında yayımlanan raporlara yaptığı katkının, ‘TÜBA-TÜBİTAK-TT-GV Bilim Teknoloji Sanayi Tartışmaları Platformu çalışmalarında birçok konu uzmanını bir araya getirmesi-

nin” altını çizdi.

Yaşamından kesitler kendi fotoğraf arşivinden yararlanarak Serpil Yıldız tarafından hazırlanan 15 dakikalık saydam gösterisi ile sunuldu.

Öğrenen, Öğreten, Örgütleyen Aykut Göker

Atila Çınar’ın yönettiği anmanın ikinci oturumunda “Aykut Göker’de Politik Süreklilik ve Değişim - Öğrenen, Öğreten, Örgütleyen” başlıklı konuşmasında Tülay Akarsoy Altay, Aykut Göker’i birbiriyle bağlantılı üç özelliğiyle anlattı. İlki, “hep öğrendi” ve “yeterince anlayabildim mi; anlamışsam, anlatabildim mi?” diye sordu. İkincisi “paylaşımcı ve öğreten” yanıdır. Bu yanını tamamlamak üzere “Görev aldığı her alanla sistematik bir arşiv oluşturarak tarihe belge bırakmaya çalıştı”. Üçüncü özelliği “örgütleyen” yanıdır.

T. A. Altay, Onun politik sürekliliğinin yanı sıra en önemli özelliği olan değişime açık olmasına ilişkin olarak “Unutmamak gerekir ki, hayatın hangi alanında olursa olsun, gelişme, basit bir teknik değişim süre-



ci değildir; pek çok toplumsal, siyasi, ekonomik faktöre bağlıdır.” sözlerine işaret etti.

Yönetici Olarak Aykut Göker

Sümerbank’taki mesleki çalışmalarında ve toplumsal muhalefet hareketleri içerisinde Aykut Göker’i yakından tanıyan Soner Kozan, Onun iki darbeye (12Mart 1971 ve 12 Eylül 1980) rastlayan yaklaşık on yıllık çalışma döneminde bir yandan “TÜTED’de Başkan olarak, Barış Derneği’nde, TİP’de Milletvekili adayı olarak Bağımsızlık, Demokrasi ve Sosyalizm mücadelesi içerisinde yer alırken aynı zamanda Sümerbank’ta yoğun mesleki çalışmalar” yaptığını belirterek bu dönemde, yaşadığı bürokratik baskı ve zorluklara karşın “Hiçbir konuda taviz vermemiştir.” dedi. Aykut Göker’in yönetim anlayışını ise şöyle değerlendirmektedir S. Kozan, “Karma ekonomik yapı içerisinde de kalkınmanın mümkün olabileceğini o tarihlerde de anlatır, ancak bunun kamu öncülüğünde planlama ile sağlanabileceğini savunurdu. İthal ikamesi sağlayan katma değeri yüksek projelere öncelik verilirdi. Kuruluş yeri olarak geri kalmış bölgeler tercih edilirdi. İyi yönetici iyi bir teknisyen olduğu kadar iyi de bir eğitmendi. Araştırmacı bir kişiliğe sahipti. Çalışanlar arasında din, etnik, siyasi görüş ve cinsiyet ayrımı gözetmezdi. İş yerinde genellikle düz siyaset konuşmaz kendi siyasi görüşünü de empoze etmeye çalışmazdı.”

Baba ve Dede Olarak Aykut Göker

Göker ailesi adına kızı Psikiyatrist Dr. Ceren Göker “Baba ve Dede Olarak Aykut Göker” başlıklı konuşmasında “kahramanını” anlattı bütün içtenliğiyle. Eşi Neşe’nin her aşamasında birlikte olduğu mücadelelerle dolu yaşamında iki çocuğuna (Ceren ve Boran) her şeye karşın ne denli örnek ve iyi bir baba olduğunu öğreniyoruz bu konuşmadan. Daha sonra da Çınar’ın ve Yağmur’un yaramaz dedeleri olduğunu. Paylaşımcı düşünce yapısını aile ilişkilerine de uyguladığını ve evde de yaşamı paylaştığını. Ama Yağmur’un sevgileriyle söylediği gibi “Dede gitti”.

Bilim ve sanatın iç içeliğini yansıtan ve Aykut Göker’in sevdiği şiirleri, anmanın sunuculuklarını da yapan Emine Orhun ve Şahin Ergüney okudular, hep birlikte söylenen türküler ise Tuncer Tercan seslendirdi.

Düzenlemenin en önemli yanı her noktasına kadınların elinin değmiş olmasıydı. Onların bütün sevgi ve becerileriyle donattıkları ikram masası Aykut “abinin” de beğeneceği lezzet ve düzendeydi. Geçmiş geleceğe bağlayan kuşaklardan oluşan bir grubun bütün beceri ve özverileriyle tam bir imece anlayışı ile düzenledikleri anma Onun için kalkan kadehlerle son buldu.



Öğrenme anne karnında başlıyor

Pek çok canlı türü, müthiş bir bilgi dağarcığı ile doğuyor; bu kadar yüklü miktarda bilgiyi dünyaya gelmeden önce fetüs evresinde öğreniyorlar. Tüm bunlar, içgüdüsel olmayıp, edinilmiş bilgilerdir; dolayısıyla yönlendirilebilirler ve müdahaleye açıktırlar.

Yumurtadan yeni çıkmış kaplumbağalar doğrudan denizin yolunu tutar ve kurbağa yavruları da kendilerini mideye indirmeye hazırlanan bir semende-ri ilk bakışta tanırlar. Ne var ki, görünürde ilkel bir içgüdü izlenimini veren bu durum kimi zaman, yaşamla ilgili ilk derslerin dünyaya gelmeden önce öğrenildiği gibi, çok daha derinde yatan ve yabancı olduğu bir gerçekliğin yansıması olabilir. Yıllar boyunca farklı canlı türlerinden yavru hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar öğrenme sürecinin bilinen başlangıç noktasını giderek daha gerilere itti. Mürekkep balıklarını araştıran Fransa'daki Caen Üniversitesi uzmanlarından **Ludovic Dickel**, "Giderek daha erkene, daha öncesine inelim derken sonunda elimizde bir tek embriyo kaldı" diyor.

Doğum öncesi edinilen bilgiler içgüdülerden farklı

Bu araştırmalardan edindiğimiz bulgular şaşırtıcı bir gerçeği işaret ediyor. Yumurtadan çıkmamış kuşlar annelerini dinliyorlar; kuzulara, tıpkı insan yavruları gibi, yiyecekler konusunda birtakım bilgiler doğumdan önce öğretiliyor; kimi embriyolar da henüz gelişmekte olan gözleriyle dünyayı izliyorlar. Dahası, tüm bunlar, içgüdüsel olmayıp, edinilmiş bilgi örnekleri oldukları için yönlendirilebiliyor ve müdahale edilebiliyor.

Tat konusunu ele alalım. İnsanlarda belli yiyeceklerle yönelik seçimlerin, henüz anne karnında iken geliştiğiyle ilgili öykülerin hiç de yabancı değiliz. Bunun belki de en güzel örneği, anneleri gebelik döneminde baharatlı yemeklerle beslenen kişilerin, bu tür baharatları tüketmeye çok daha yatkın olmalarıdır. Benzer biçimde, Atina Tarım Üniversitesi'nden **Konstantinos Fegeros** ve arkadaşları da gebe koyunların kekikle beslenmeleri durumunda doğan kuzuların da seçimlerini genelde kekikle tatlandırılmış yiyeceklerden yana yaptıklarını ortaya koyuyor.

Annenin yediklerinin bir miktarı, yumurta içindeki tavuk fetüslerine bile ulaşabiliyor. Tavuklara balık yağı ya da soya fasulyesi yağı eklenmiş bir beslenme düzeni uygulandığında, balık yağı ile beslenen gruptan doğan civcivler kuluçkadan çıktıktan sonra, kendilerine artık tanıdık gelen balık yağının eklenmesi durumunda, hiç bilmedikleri yiyecekleri yeme olasılıkları yükseliyor.

Bu bilgiler yaşamsal önem taşıyor

İnsanlardan farklı olarak, çok sayıda başka hayvan dünyaya geldiği anda yürümeye, koşmaya, ya da yüzmeye başlıyor. Bu son derece mantıklı, çünkü doğar doğmaz yırtıcı bir hayvandan kaçabilmesi canlıya çok ciddi bir üstünlük sağlıyor. Ancak bu durum artık salt iç-

güdülere bağlanmıyor. Ultrason görüntüleri sıçan fetüslerinin bacaklarını eşgüdümlü bir biçimde hareket ettirdiklerini gösteriyor ki, bu da fetüslerin kendilerini dünyaya gelecekleri güne hazırlamak üzere alıştırmaya yapıyor olabileceklerine işaret ediyor. Bu bulguların bir adım ötesine geçen Iowa Üniversitesi uzmanlarından **Scott Robinson**, gebe sıçanlara hassas cerrahi işlemler uygulayarak her bir fetüsün iki bacağını bağladı ve ardından ultrason racılığıyla onları izlemeye koyuldu. Sonuçta, hangi iki bacağın bağlı olduğuna bakmaksızın, fetüslerin 30 dakika içinde yeni, eşgüdümlü hareketleri öğrendikleri görüldü.

Şifreli ötüş

Bu tür deneyler doğum öncesinde bilgi toplamanın can alıcı önemini vurguluyor. Avustralya'da yaşayan çit kuşları ya kuluçka döneminde bir şeyler öğrenmek, ya da ölümlü yüzleşmek zorundadırlar. Bu kuşlar, guguk kuşlarının hazıra konma meraklarının kurbanı olabilirler. Asalak guguk kuşları yumurtalarını kuluçkadan çıkma-larına birkaç gün kala çit kuşlarının yuvalarına bırakır. Flinders Üniversitesi'nden **Diane Colombelli-Negrel**, anne çit kuşlarının buna engel olmak için kuluçkaya yattıklarında kendilerine özgü şifreli bir şekilde öttüklerine tanık oldu. Annenin yumurtaları kuluçka süresince bu ezgiyi öğrenirken, guguk kuşu yavruları, kuluçka süreleri çok daha kısa olduğundan ezgiyi öğrenme olanağı bulamazlar ve bu da onların sonunu hazırlar. Anne çit kuşu kuluçkadan çıkar çıkmaz kendi şifreli ezgilerine katılmayan yav-



Bıldırcın yavruları annenin ötüşünü henüz yumurtadayken tanıyor

ruharın büyük bir bölümünü ölüme terk eder.

Saldırıya uğrayanın saldığı koku

Kanada Saskatchewan Üniversitesi'nden **Maud Ferrari** ve arkadaşları kurbağa yumurtası için de aynı kuralın geçerli olduğunu gözler önüne serdi. Ferrari birçok türün kendilerinden biri

saldırıya uğradığında kurbanın salgıladığı kokuyu aldıklarında korkuya kapıldığına dikkat çekiyor; tehlike işaretleriyle belli bir yırtıcı hayvana özgü işaretlerin eşleştirilmesi suretiyle bir av hayvanının avcısını tanımayı öğrenebileceğini ve aynı işaretlerle karşılaştığında korkması gerektiğini bileceğini belirtiyor.

Jelatinli yumurtalarının içinde güvende olan ağaç kurbağası embriyolarının da, tıpkı erişkinler gibi, koku ile tehlike arasında bir bağlantı kurup kuramayacaklarını anlamaya çalışan Ferrari ve arkadaşları beş gün boyunca her öğleden sonra kurbağa yumurtalarını eşzamanlı olarak ezilmiş iribaşların kokusu ile kaplan semenderinin kokusunun etkisi altında bıraktılar. Araştırmacılar daha sonra, iribaşlar birkaç haftalık olduklarında, onları yine semender kokusuyla karşı karşıya getirdiler. Sonuçta, semenderi çağırtıran ipuçlarıyla yumurtada iken karşı karşıya gelen iribaşların, daha önce bir semenderle hiç karşılaşmamış olmalarına karşın, donup kaldıkları görüldü. Bu tür deneyler henüz dünyaya gelmemiş canlı türlerinin yakında yaşamlarını sürdürecekleri çevreyi anlamaya çalıştıklarını gösteriyor. Duyuları geliştikçe en ilkel aşamalarındaki yuvalarının duvarlarından geçen belirtileri anımsayıp, böylece yaşamsal bir hazırlık sürecinden geçiyorlar.

Rita Urgan

<https://www.newscientist.com/article/mg23331100-700-embryonic-education-how-learning-begins-long-before-birth/>

Karnımdaki şişlik dünyanın farkında mı?

İnsan fetüsleri anne karnının öte yanındaki dünyadan gelen bilgileri azar azar toparlarlar. Yeni doğan bebeklerin başlarını nasıl salladıklarına, uyarı karşısında lastik bir emziği emme hızını nasıl arttırıp azalttıklarına bakıldığında, neyin dikkatlerini çektiğini anlayabilir ve bundan yola çıkarak da bebeğin dünyaya gelmeden önce neleri tanımış olduğu konusunda bir yargıya varabilirsiniz.

Dil: Bebekler 20 haftalık olduklarında farklı seslere tepki göstermeye başlarlar. Rahimdeki en yüksek ses anneninkidir ve bebekler dünyaya geldiklerinde annelerinin sesini öteki tüm seslere, konuştuğu dili de öteki dillere yeğlerler. Bebeğin ilk ağlamalarının ezgisi bile yerel dile uyumludur ve araştırmalar çift dilli annelerin çocuklarının her iki dili de eşit oranda öğrenmeye çalıştıklarını ortaya koymaktadır.

Müzik: Kişinin müzikle ilgili beğenileri anne rahminde iken gelişmeye başlamış olabilir. Bir araştırmada gebeliğin üçüncü çeyrek döneminde bebeklere sürekli Twinkle Twinkle Little Star adlı çocuk şarkısı dinletildi. Aynı şarkı bebek dünyaya geldiğinde ve dört aylık olduğunda da dinletildi, ancak bu kez aralarına yanlış notalar serpiştirildi. Anne rahminde eğitilen bebeklerin buna ötekilerden çok daha fazla tepki gösterdikleri görüldü.

Tat: Baharattan sarmısağa uzanan yiyeceklerin keskin tatları, fetüs dokuz haftalıkken yutmaya başladıkları, amniyotik sıvıya karışırlar. Bebekler bu tatları gelişmekte olan tat alıcıları ile örneklemeye başlarlar ve dünyaya geldiklerinde bu tatları anımsarlar. Anneleri gebelik döneminde sarmısak yiyen bebekler kendilerine ilk kez sarmısaklı bir yiyecek sunulduğunda onu hiç itirazsız yerken, ötekiler yememekte inat ederler.



Diyet yaparken bilime kulak verelim!

Deniz mevsimi geldi çattı ve herkes kilo verme derdinde. Peki bilim bu diyet reçetelerini destekliyor mu? İşte bilim insanlarının onaylamadığı 7 diyet efsanesi.

Yağsız bir vücut istiyorsak yağsız yiyecekler yemeliyiz

1980'li yıllarda yapılan yeni beslenme önerileri, insanları olabildiğince yağsız yemeğe yönlendiriyordu. Bunun ne büyük bir hata olduğu henüz yeni yeni ortaya çıkıyor. Bu öneriyi "koca bir nüfus üzerine yapılan kontrolsüz bir deney" olarak tanımlayan **Dr. Michael Alderman**, obezite ve diyabet hastalıklarının artışına bu düşük yağlı diyetlerin



yol açmış olabileceğini belirtiyor.

Günümüzde, yağın sağlığımız için gerekli olduğunu biliyoruz. Yağ beynin,

kalbin, cildin ve diğer ana organların en uygun şekilde işleyebilmesi için gerekli olduğu gibi çok sayıda vitaminin emilimi için de çok önemli.

Ayrıca yağ, diyet için de son derece gerekli. 2005 yılında *American Journal of Physiology, Endocrinology and Metabolism* dergisinde yayımlanan bir araştırmaya göre yağ sindirimi, açlık hissetmemizi sağlayan ghrelin hormonunu baskımlarken, tokluk hissi uyandıran peptitlerin de salımını tetikler. Ortalama bir yağ oranı da bir yemeğin glisemik endeksini de düşürerek uzun süre tokluk hissetmenizi sağlar.

Enerji barları kilo vermenize yardımcı olur.



Enerji barları işlenmiş, yani kısmen sindirilmiş gıdalardır. Bu tip gıdaların vücudumuz tara-

fından sindirilmesi çok kolay olduğundan bağırsaklarımızı yormaz ve enerji fazlası oluşur. Bu da en düzenli yapılan diyetlerde bile kilo almanıza sebep olabilir. Bu durumun tam aksine, az işlem görmüş yiyeceklerin sinirimi için de çok fazla enerji gerektiğinden, çığ gıda tüketen kişilerde hızlı kilo kaybı görülmesi normaldir. Birçok bilim insanı yalnızca çığ gıdalardan oluşan bir diyeti önermese

de, bazı işlenmiş gıdaların tüketimini kesmeniz sağlıklı bir kiloya ulaşmanızda yardımcı olacaktır.

Sürekli atıştırmak metabolizmanızı harekete geçirir ve kilo vermenize katkı sağlar

Uzun süre aç kalmak gibi, sürekli olarak bir şeyler atıştırmak da kilo almanıza sebep olabilir. Sürekli atıştırmalık yiyecekler yiyen birinin içsel düzeni bozulur ve kişinin açlık hissine ne de doyumluk hissine erişemez hâle gelir. FDA (Amerikan Gıda ve İlaç İdaresi) eski müdürü Doktor **David Kessler**'a göre istediğimiz her anda dilediğimizce ve sürekli olarak bir şeyler yediğimiz zaman vücudumuzun ihtiyacından ziyade dürtülerimiz için yiyoruz. Böyle bir alışkanlık ise hiçbir diyet için uygun değil.

Doymuş yağ zararlıdır ve selülit yapar

Selülitin diğer vücut yağından hiçbir farkı yoktur; yalnızca bazı yağlar vücudun belirli bölgelerinde selülit olarak tutulur. Ayrıca vücuttaki fazla yağlar fazla kaloriye kaynaklanmaktadır; bu kalorilerin hamur işinden mi yoksa havuçtan mı geldiği ise fark etmez.

Geçmiş araştırmalarda doymuş yağ ile trans yağ aynı kefeye konulduğundan doymuş yağın adı da kötüye çıkmıştır. Her ne kadar trans yağ son derece sağlıksız olsa da genellikle hayvansal ürünlerde bulunan doymuş yağın, vücuda kalsiyum ve omega 3 kullanımında yardımcı olma, bağışıklık sistemini güçlendirme ve hayati organları hastalıklardan koruma gibi yararları da vardır.

Ayrıca az miktarda doymuş yağ tüketimi, diyetinize fayda bile sağlayabilir: Az yağlı peynirden ne kadar yerseniz de doymayabilirsiniz ancak bir dilim yağlı peynir yerseniz iştahınızı tamamen köreltebilirsiniz.

Bilim insanları, doymuş yağı hayatınızdan tamamen çıkartmak yerine, günlük tüketiminizi 20 grama indirmenizi öneriyor. %75 yağsız etten yapılmış küçük bir hamburgerde ya da yarım kaşık yağda yaklaşık 7 gram doymuş yağ bulunmaktadır.

Egzersiz yaptığınız sürece istediğinizi yiyebilirsiniz.

Bilim insanlarına göre egzersiz yapmak, kilo vermek için etkili bir yöntem değil. Hatta yalnızca bir kilo vermek için bile yapılması gereken egzersiz, çoğu insanın kapasitesini aşacak nitelikte. Columbia Üniversitesi'nden obezite konusunda uzman Susan Carnell,

"Yalnızca egzersiz yapıyorsanız kilo vermeniz pek kolay değil; egzersizin yanı sıra yediklerinizi de kontrol etmeniz gerekiyor" diyor. Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız alışkanlığını-



zı bozmamanızı öneren Carnell, egzersizin genel olarak sağlığını olumlu etkilemesinin yanı sıra beyninizi, kalbinizi ve kemiklerinizi koruduğunu, ayrıca kilonuzu sabit tutmanızı ve iştahınızı düzenlemenizi de sağladığını belirtiyor. Önceden çok kilolu olan birçok insanın günlük yoğun egzersiz ile formda kaldığı da bir gerçek.

Bira, göbek yapar

Bir gramında 7 kalori bulunan alkol, bilim insanları tarafından 'anlaşılmaz' olarak adlandırılan bir kalori kaynağıdır. Ancak 13 yıl süren ve 19.220 Amerikalı kadının ka-



tıldığı araştırmada, içki içmeyen kadınların içenlere göre daha fazla kilo aldığı gözlemlendi. Katılımcıların egzersiz alışkanlıkları, besin alımları ve sigara içme durumları gibi yaşam tarzını etkileyen faktörler göz önüne alındığında bile aynı sonuç elde edildi. Harvard Tıp Okulu'ndan Doktor **Lu Wang**, elde edilen sonuçların alkolün biyolo-

jik etkilerinden kaynaklandığından emin olduklarını ekledi. Wang, alkolün kilo vermek için kullanılmaması gerektiği hakkında da uyarıyor. Araştırma sonuçları, 2010 yılının mart ayında *Archives of Internal Medicine* dergisinde yayınlanmıştı.

Diyet içecekler kilo vermeye yardımcı olur

Boston Üniversitesi'nde obezite uzmanı Doktor **Caroline Apovian**, avcı-toplayıcı günlerimizde kalorili içeceklerin olma-

dığını, bu nedenle vücudumuzun günümüz içeceklerini katı yiyecekler kadar doyurucu bulmadığını ve vücudumuzun aradaki farkı



kapatmak içindaha fazla yemek istediğini söylüyor.

Birçok bilim insanı, normal meşrubatların kilo alımına sebep olduğu konusunda hemfikir. Her ne kadar bu konuda genellikle gazlı meşrubatlar suçlansa da meyve suları, meyve-sebze püreleri ve "sağlıklı içecekler" olarak bilinen daha birçok içecek vücudumuzun içsel kalori sayacının dengesini bozabilir ve kilomuzu kontrol etmemize engel olabilir.

2008 yılında *Obesity* dergisinde yayınlanan bir araştırma sonucuna göre, diyet içecekler de kilo alımına sebep olabilir. Bu durum, bu içeceklerin içindeki tatlandırıcıların kalorili yiyecekler yemek istememize neden olmasıyla açıklanabilir. Sorunsuzca kilo vermek istiyorsanız herhangi bir içecek yerine su içmeniz en iyisidir.

Sevda Deniz Karali

http://www.livescience.com/14690-7-biggest-diet-myths.html?utm_source=ish-newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=20170309-ish

Ross Granville Harrison ve doku kültürünün doğuşu

Çocukluğuna uzanan doğayı inceleme heyecanı dolu 89 yıllık bir yaşam. Batı tıbbını ayağa kaldıran en önemli buluşlardan birinin mimarı olmasına rağmen neredeyse unutulmuş bir bilim adamı. Tarihte saklı kalmış bu isim Ross Granville Harrison'dır.

Emel Akgün

Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Biyokimya Bölümü

Prof. Dr. Türker Kılıç

Bahçeşehir Üniversitesi, Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

Peki, uzun araştırmalarının meyvesi olan ve en önemli buluşu olarak görülen doku kültürü neden bu kadar önemli? Tanımına bakarsak, doku kültürü, yaşayan hücrelerin organizma dışında, laboratuvar ortamında büyütülmesidir. Bu yöntem, karmaşık organizmaları hücre ve moleküler boyutta incelemeye ve bununla birlikte modern aşılarda geliştirilmesine olanak sağladı ve bu sayede sayesinde birçok hastalığın basit mekanizmaları hakkında son 5000 yılda elde edilemeyen bilgiler, yaklaşık 50 yılda ortaya kondu; bu süreç Ross Granville Harrison ile başladı.

Üç yılda üniversiteyi bitirdi

1870'de Pensilvanya'nın Germantown kentinde doğan bu meraklı çocuk, tabiat ve hayvanların doğal yaşamını ele alan Mrs. Head's Okulu'nda eğitimine başladı. Birkaç yıl aradan sonra ailesinin Baltimore'a taşınmasıyla eğitimine Dilbilgisi Okulu ve Baltimore Şehir Koleji'nde devam etti. 1885'te kolejden mezun oldu ve sonraki bir yıl boyunca ortadan kayboldu. Kimileri bu kaçışın annesini kaybetmesine, kimileri de üniversiteye hazırlanmak için ara vermesine bağlamaktadır. 1886 yılında Johns Hopkins'te eğitim ve araştırmalarını sürdürdü. Burada, biyoloji, matematik, kimya, Latince ve Yunanca derslerini aldı. Bu yıllarda en büyük zevki kütüphaneye kapalı Latin ve Yunan klasiklerini okumak oldu. Bu sırada merakıyla çalışkanlığını yoğun olarak üç yıl içinde lisans derecesini aldı.

Johns Hopkins'te biyoloji ve matematik çalışmaları planlarken, yine merakına yenik düşerek 1890 yazında Birleşmiş Milletler Balık Komisyonu'na katıldı ve hayatı boyunca ilgisini çeken embriyolojiyi, istiridye embriyolojisi ile ilgili bir projede asistanlık yaparak tanıdı.

Johns Hopkins'te W.K. Brookes ile kısa bir dönem çalışarak embriyoloji alanında kendini geliştirdi. Brookes'tan, embriyoloji çalışmalarının esas önemini, embriyonun fonksiyonu olduğunu öğrendi. Çalışmaları sırasında "bir embriyo nasıl oluyor da bir organ ya da organ sistemi oluşturabiliyor?" gibi sorular aklında uyandı. Harrison'ın düşünceleri gelecekte birlikte çalıştığı Brookes'unkilerden farklılaştı ve kendi yaklaşımlarını geliştirdi; fakat Brookes'un yanında bulunduğu süre içerisinde ondan çok önemli bilgiler edindi.

Harrison, tıbbi çalışmalar için 1892-1899 yılları arasında Bonn'a gitti. 1894'te ise Hopkins'te tezini yazarak Ph.D. (Felsefe Doktorası) unvanını aldı. Bonn'da geçirdiği dönem içerisinde gelecekteki eşi Ida Lange ile tanıştı; Lange İsviçre'de okulundan yeni mezun olmuştu ve İngilizce, Almanca, İtalyanca ve Fransızca'yı akıcı konuşabiliyordu. Harrison da İngilizce, Almanca ve Latince bildiğinden iki ortak dilde buluştular. 1896'da Almanya'nın Altona kentinde evlendiler, Harrison üç yıl sonra Bonn'da

tıbbi derecesini aldı.

Zekâsıyla herkesi kendine hayran bırakan bu bilim adamı, akademik basamakları hızlı bir şekilde çıkarken, daha tıp eğitimi sırasında 1895 yılında Johns Hopkins'e atanmıştı.

Aynı yıl, asistan oldu, buradan doçentliğini aldı. Bonn'da tıp öğrencisiyken, gemi yolculuklarından yılmadan Hopkins'te ders vermeyi sürdürdü. Bu sırada dünyadaki seçkin embriyologlardan birisi olan Franklin P. Mall'ın Hopkins'te anatomi bölüm başkanı olması, Harrison için büyük şanstı. Mall, Alman Frans Kaibel ile birlikte iki ciltten oluşan dünyaca ünlü *İnsan Embriyolojisi* kitabını yazmıştı. Harrison sadece zekâsına güvenmedi, gün doğumundan önce evden çıkıp gece geç saatlere kadar çalıştı. Hopkins'teki ilk on yılında oldukça ilgi görüp takdir toplayan yirmi makale yazdı. Ayrıca "Journal of Experimental Zoology" adlı dergiyi çıkardı ve 105 sayısının editörlüğünü yaptı.

Ölümsüz eserine başlıyor

Harrison 38 yaşında doçentken ölümsüz eserinin çalışmalarına başladı. Eş zamanlı olarak başka embriyologlar da taksonomi yerine sinir liflerinin önem kazandığı deneysel embriyo gelişimi yöntemine ağırlık vermişlerdi.

Bu yıllarda, sinir sisteminin embriyolojik gelişimdeki son aşamalarında sinir liflerinin uzamaya başladığı bilinmekteydi. Peki, sinir liflerinin embriyodaki tüm doku ve organlara dağılım orijini neydi? Harrison, boyadığı dokulardaki sinirlerin mikroskopik incelemelerinde sinirlerin orijinal formlarını görüntüleyememişti. Tek istediği sadece sinir hücrelerini ve bu hücreleri canlı olarak yeterli bir zaman aralığında gözlemleyebilmek olmuştur. Bu gözlemi yapabildiği takdirde belki de kendi kendine sinir liflerini oluşturan tek bir sinir hücresi bulabilirdi.

Bu konu üzerine yoğunlaşırken yaptığı deneylerden birinde, kurbağa embriyolarındaki 1/7 inç uzunluğundaki medular tüpü disekte ederek, lam üzerinde pıhtılaşması çabuk olan taze kurbağa lenfiyle birlikte suya koydu. Preparatı lamelle kapatarak bulaşmayı engelleyen parafinle sıkıştırdı ve mikroskobun en yüksek çözünürlüğü olan objektifi altında bu yeni preparatı bir süre gözlemledi. Yaptığı bu gözlemlerle ilgili 1907'de kısa bir makale yazdı. "Makul aseptik önlemler alındığı takdirde dokular bir hafta yaşamış ve bazı koşullar altında numuneler yaklaşık dört hafta boyunca canlılıklarını koruyabilmişlerdir," cümlesi ile, bilimde doku kültürünü başlattı.

Sonraları sinir fiberlerinin gerçekten medular tüpteki sinir hücrelerinden meydana geldiğini ve 25 dakikalık periyotlarda 25 mikronluk boyuta gelecek şekilde büyüklerini gözlemlemeyi başardı. Fiberlerin sonuna kadar uzayıp büyümelerini dikkatlice gözlemledi ve sinir fiberlerinin uçlarda amöboid etkiden dolayı büyümeye devam ettiklerini not aldı.

Harrison sinir liflerinin incelenebilmesi için geliştirdiği yeni metotları 1907 Mayıs ayında Deneysel Biyoloji ve Tıp Topluluğu'nda rapor etti. Diğer birçok çalışmadan farklı olarak bunları sadece "Anatomical Record" kitabında yayınladı.

Üniversiteden gelen cazip teklif

1907'nin sonlarında Yale Üniversitesi, Harrison'a Zooloji Bölüm Başkanlığı ve Karşılaştırmalı Anatomide Bronson Profesörlüğü teklif etti. Yale Başkanı Arthur Twi-

ning Hadley, Harrison'u John Hopkins'ten kazanmaya çalışmak için ona üç öneri sundu. İlki; profesörlük teklifi, ikincisi; Hadley'in ayrı bir Zooloji bölümü kurmayı vaat etmesidir. Son olarak bütün biyolojik bilimler için laboratuvarları ve sınıfları olan yeni bir bina inşa edilmesidir. Yale'in tüm biyologların, zoologların ve embriyologların ikamet edeceği Osborn Binası'nın bitmesi için 5 yıl gerekmesine rağmen Hadley'in bu üç teklifi etkili oldu.

Harrison'un Yale'deki ilk birkaç yılında Osborn binası inşası ve bu bina için yeni bilim adamları ve eğitim için lisans ve lisansüstü öğrencilerinin alındı. Harrison'ın ilk uygulamaları yeterli derecede övgüye değer bulundu. Osborn binası 1913 yılında tamamlandığında öğrenci eğitimi ve profesyonel kişilerle araştırma aktiviteleri için önemli derecede kolaylık sağladı. Fakat, alınan bilim adamlarından ve öğrencilerden memnun kalmadı, lisans ve lisansüstü öğrencilerine ders vermeyi, öğrencileri yeterli görmediği için reddetti.

Doku kültürü tekniğini geliştirmeye devam ederken aynı zamanda onun için göz kamaştırıcı olan embriyonik uzuv, organ ve doku transplantasyonunu yapabilmek için kolları sıvadı. Bu, Yale'deki kariyerinden ziyade kendisini tatmin etmek için önemlidir. Doku kültürü ile ilgili birçok çalışma yapmasına rağmen o daha çok embriyolojik sonuçlara odaklandı. Ona göre embriyolojik gözlemler kişisel olarak daha önemli hale geldi; doku kültürünü ise sadece basit bir yöntem olarak görmeye başladı. Nisan 1917'de Birleşik Devletler Almanya'daki savaşı ilan ettiğinde Harrison için hayatında farklı bir dönem açıldı. Almanya'da bir tıp fakültesine geçerek çalışmalarına orada devam etti ve Almanya doğumlu bir kadınla evlendi. Buradaki ilk makalelerini Alman tıp dergilerinde yayınladı.

İki Nobel adaylığı sonuç vermedi

Savaşın devam ettiği 1917 yılında Nobel Ödülü Komitesi ödül için Harrison'ı önerdi. Fakat bu öneri onun doku kültürü buluşu için değil, sinir lifleri ile ilgili buluşu için yapıldı. Yine de savaşın etkisinden dolayı Nobel Komitesi o yıl fizyoloji ya da tıp alanında ödül vermek yerine barışçıl amaçla kullanılabilecek fizik alanına ağırlık vermeyi tercih etti ve bu durum Harrison'ı hayal kırıklığına uğrattı. İsveç kralından madalya almayı arzu ediyordu ve ayrıca alacağı para ödülünü kolejde okuyan 5 çocuğuna göndermeyi planlamıştı, fakat bu istediği gerçekleşmedi.

Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra Harrison amfibi embriyolarında transplantasyon deneylerine devam etti. O yıl embriyolarda uzuv ve diğer dokuların transplantasyonu ile ilgili birçok makale yayınladı.

1933'te tekrar Nobel ödülüne aday gösterildi. Komite, Harrison ve Thomas Hunt Morgan arasında seçim yapmakta zorlandığına da, yavaş gelişen bir dal olan genetik alanında meyve sineklerini laboratuvarında çalışmaya başlayarak birçok katkıda bulunan Morgan'ı seçti. Komite üyeleri, 1907'deki buluşunun üzerinden bu kadar yıl geçtikten sonra Harrison'ı ödüllendirmenin anlamsız olacağını düşündüklerini açıkladılar.

Harrison 1938'de Yale'i bıraktıktan sonra National Research Council'de çalışmalarını sürdürdü ve modern tıp bilimi çalışmalarında anahtar bir rol oynadı.



Türkiye büyük uzay keşiflerine katılmaya hazırlanıyor: DAG PROJESİ

Erzurum Karakaya tepelerinde kurulmakta olan ve 4 metre çaplı dev bir aynaya sahip Doğu Anadolu Gözlemevi (DAG) Projesi sayesinde, astronomlarımız uzayın derinliklerine hem gözlerini dikecekler hem de derin kulağa sahip olacaklar..

Dr. Selçuk Topal
Van 100. Yıl Üniversitesi Fizik Bölümü
Oxford Üniversitesi Astrofizik Bölümü
Twitter/astronomTurk

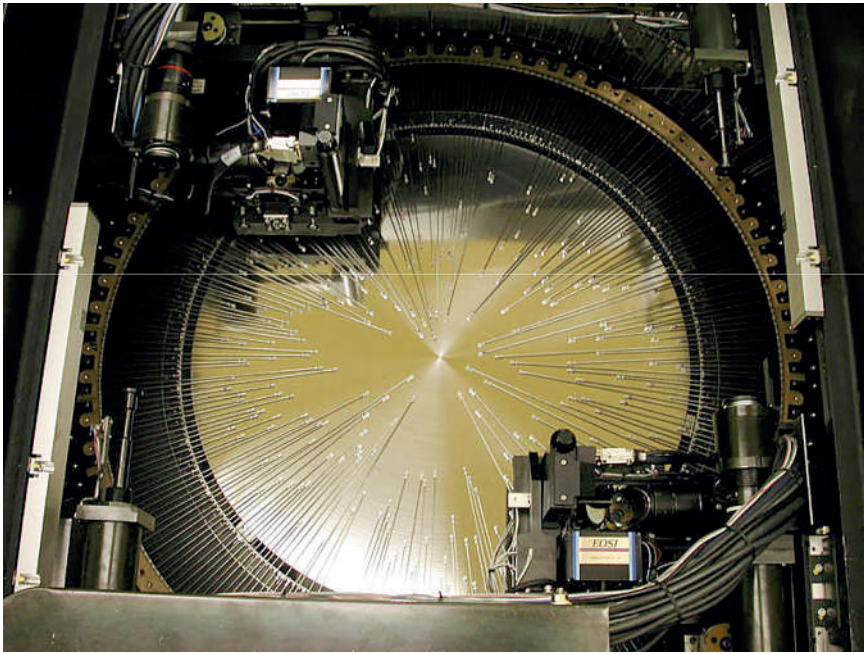
Dev teleskop ile bilimcilerimiz şu konularda önemli keşiflerde bulunacak:

- ✓ Galaksi Evrimi ve Kozmoloji
- ✓ Çoklu-dalga boyu gökyüzü taraması
- ✓ Yıldız oluşumu
- ✓ Güneş sistemi cisimleri, kahverengi cüceler ve öte-gezegenler
- ✓ Kuasarlar ve kara delikler

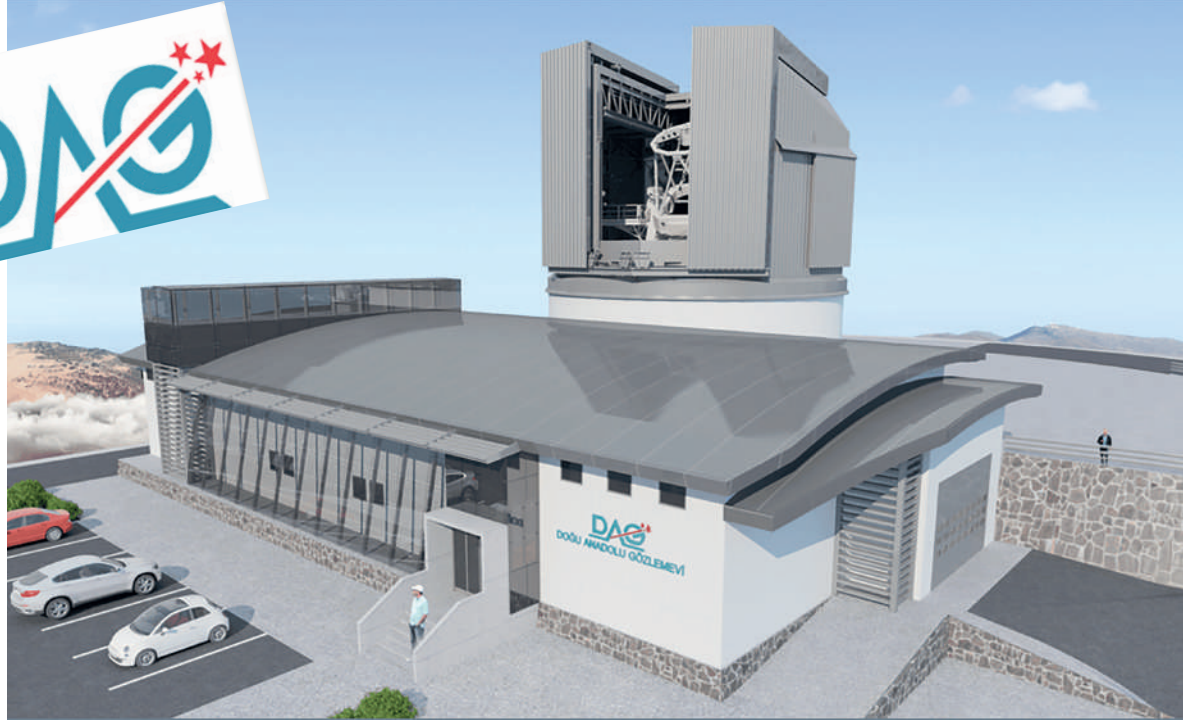
Atmosferdeki su buharı ve sıcaklık değişimleri gözlem kalitesini doğrudan etkileyen unsurlardır. Gece açık bir havada uzayın derinliklerine baktığınızda yıldızların adeta size göz kırptığını ve bulanıklaştığını görürsünüz. Bunun nedeni atmosferimizdir.

Astronomik gözlemler yapılırken gözlenen cismi net görebilmek önemlidir. Atmosferin bu negatif etkisinden kurtulmanın en kesin çözümü teleskobu atmosfer dışına çıkarmak ve Dünya etrafında bir yörüngeye oturtmaktır. Ama bu çok pahalıdır. O nedenle teleskoplar daha ucuz olduğu için çoğunlukla yer yüzeyine yerleştirilir.

Ancak kaliteli gözlem için önümüzde bir engel olarak duran atmosferi dolaylı yoldan devre dışı bırakacak gözlem teknikleri ve teknolojiler sürekli geliştirilmektedir. Son yıllarda kullanılan ve adaptif (uyarlanabilir) optik (adaptive optics) denilen teknikle atmosferdeki bu türbül-



Şekil 1. DAG teleskobunun tayfçerinde de olacak MOS özelliğinin en önemli kısmı. Tayfı alınacak gök cisimleri için gerekli düzenlemeler robot kollar yardımıyla ayarlanıyor. Her bir fiber kablo gök cismine karşılık gelecek şekilde robotik olarak konumlandırılıyor.



ans olayları gözlem esnasında anında düzeltilerek veri elde edilebilir. İşte DAG son teknoloji ürünü olan böyle bir optiğe sahip olacak.

Türkiye'nin en duyarlı kulağı

Evrenin genişlemesinden dolayı daha uzaktaki galaksi kümeleri yakında olanlara kıyasla daha hızlı bir şekilde bizden uzaklaşır. Bunun sonucu olarak daha uzakta-ki galaksi kümesinde yer alan galaksilerin ışığının dalga-boyu daha fazla kırmızıya kayar. Dalgada meydana gelen bu olaya **Doppler Etkisi** diyoruz. Bu etkiyi aslında en azından bir ambulans veya itfaiye aracının geçişine şahit olmuş her insan bilir. Ambulans size yaklaştığında ses dalgalarında bir sıkışma olur. Yani birim zamanda kulağınızı gelen ses dalgalarında artış olur. Bir başka deyişle sesin frekansı artar.

Ancak ambulans sizden uzaklaşmaya başladığında frekanstaki düşüşü hissedersiniz. Artık kulak tırmalayan bir ses yoktur. Ses giderek şiddetini kaybeder, kaybeder ve artık duymazsınız. Ancak yeterince duyarlı kulaklarınız olsaydı o giderek zayıflayan dalgayı hala duyabilirdiniz. Buna benzer olarak eğer evrenin derinliklerine bakan büyük çaplı ve çok duyarlı 'kulaklarınız' varsa frekansı düşük olan, ya da bir başka deyişle enerjisi daha düşük olan sinyalleri algılayabilirsiniz. İşte DAG ülkemizin uzaydaki en duyarlı 'kulağı' olacak.

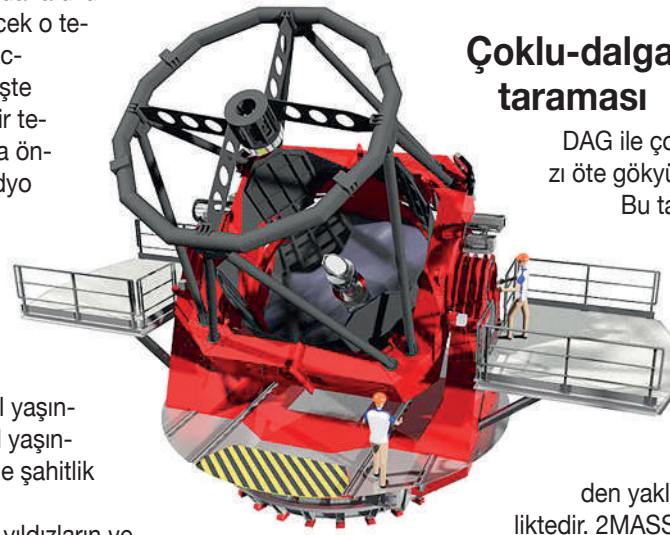
DAG 3+ ve 4+ sınıfı optik teleskoplar dikkate alındığında Dünya'nın 3. en yüksek teleskobu olacak. DAG ayrıca 4 metre çapa kadar dev bir ayna kaplama ünitesi de içerecek. Artık bu işlemi ülkemizde yapabileceğiz. DAG sayesinde ne tür bilimsel çalışmalar yapabileceğiz-

mizi kısaca özetledikten sonra teleskobun dizaynı, alıcıları ve son durumu hakkındaki bilgileri de projenin sorumlularından alacağız.

Galaksi Evrimi ve Kozmoloji

Evrenin derinlerini gözleyebilmek için büyük çapta teleskoplara ve daha uzun dalgaboylarını algılayabilecek o teleskobu monte edilmiş (back-end) alıcılara ihtiyaç var. İşte DAG bu niteliklere sahip bir teleskop olacak. Birkaç hafta önce Dünya'nın en büyük radyo teleskop dizisi olan ALMA (Atacama Large Millimeter Array) evrendeki ciddi miktarda toz içeren en uzak galaksiyi belirledi. 13.8 milyar yıl yaşındaki evrenin 600 milyon yıl yaşındaki haline yani bebekliğine şahitlik etmiş oldu.

İlk galaksilerin, ilk dev yıldızların ve ilk süpernovaların patladığı zamanlara, bizim atalarımız olan ilk yıldızların doğduğu anlara bak-



Şekil 2. DAG teleskobunun mekanik tasarımı. Nasmith platformlar teleskobun yanlarında görülmektedir.

İNANILMAZ KATKILAR SAĞLAYACAK

Görüldüğü gibi DAG hem dizaynı hem de odak düzlemi aygıtlarıyla Dünya standartlarında teleskoba sahip bir gözlemevi olacak. Tüm bunlarla birlikte DAG diğer dalgaboylarında gözlem yapan Dünya'daki diğer tüm teleskoplarla alınmış veriler için bir ilave bilgi niteliği de taşıyacak. Eğer bir gök cisminin sadece görsel dalgaboylarındaki özelliklerini biliyorsanız bu o gök cisminin tüm doğasını anlayabilmek için sadece bir ipucuna sahip olduğunuz anlamına gelir.

Eğer o gök cisminin kırmızı öte, mm, radyo, x-ışın veya diğer başka dalga boylarındaki verilerine de sahipseniz o cisim hakkında çok daha fazla bilgiye sahipsiniz demektir. Evrene farklı bir dalga boyunda bakarsanız onun farklı bir yüzünü görürsünüz. O nedenle DAG teleskobu kırmızı öte dalgaboylarında gözlem yaparak hem ülkemiz astronomları için yeni çalışma alanları açacaktır hem de uzun yıllar devam eden görsel dalgaboyundaki bilimize inanılmaz katkılar sağlayacaktır. Elbette DAG uluslararası bilim camiasıyla ülkemizdeki bilim insanlarının daha kapsamlı bir şekilde kaynaşmasına da vesile olacaktır.

tı. DAG evrenin derinliklerine bakıp buna benzer evrenin erken zamanlarından oluşan galaksileri gözleyerek kozmolojiye ciddi katkılar yapabilir. Bu çok heyecan verici.

Galaksilerin ışınım gücü 2.2 mikrona denk gelen K bandında duyarlı bir şekilde belirlenebilir. DAG yakın kırmızı öte dalgaboyuna denk gelen bu bantta gözlemler yapabilecek kapasitede olacak. Bu sayede sadece yakın çevre galaksiler değil daha ötedeki evrenin geçmişine ışık tutan diğer galaksiler de gözlenerek evrenin derinliği boyunca galaksi evrimininünden bugüne nasıl değiştiği hakkında ciddi bilgiler elde edilebilir. K-bandı Tully-Fisher ilişkisi galaksi evrimini incelemenin birçok yolundan biridir.

Bu ilişki kısaca şunu söyler: Galaksilerin ışınım gücü (yani yıldızlara ait kütle) ile dönme hızı (yani toplam kütlesi) arasında lineer bir ilişki vardır. DAG ile yapılacak K-bandı gözlemlerden galaksilerin çok duyarlı K-bandı mutlak parlaklıklarını elde edilebilir. Bu veriler hidrojen veya karbon monoksit gazından elde edilen galaksi dönme hızları ile birleştirilerek yakın çevre galaksiler ve daha uzaktaki galaksiler için Tully-Fisher ilişkisi çalışılabilir. Diğer yandan duyarlı galaksi kümesi gözlemleri de yapılarak galaksi evrimi hakkında çok yeni bilgilere ulaşılabilir ve birçok keşfe imza atılabilir.

Çoklu-dalgaboyu gökyüzü taraması

DAG ile çok duyarlı bir yakın-kırmızı öte gökyüzü taraması yapılabilir.

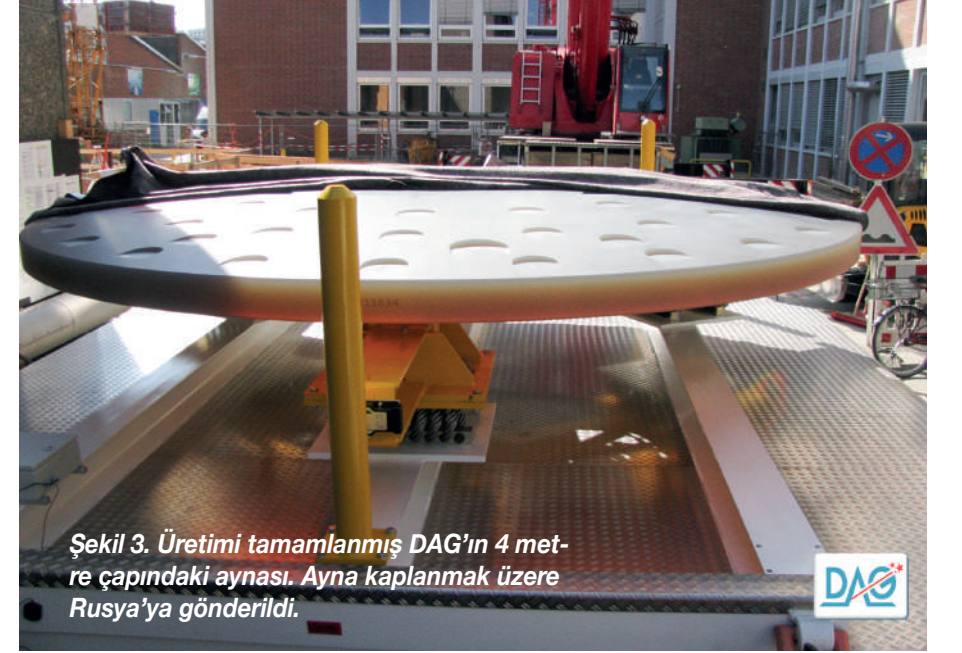
Bu tarz taramalara örnek olarak SDSS (Sloan Digital Sky Survey) ve 2MASS (Two Micron All Sky Survey) verilebilir. SDSS için kullanılan teleskop 2.5 metre çapında ve teleskop deniz seviyesinden yaklaşık 2800 metre yüksekliktedir. 2MASS için kullanılan teleskoplar ise çap olarak daha da küçüktür. DAG ise 4 metre çapında ve yaklaşık 3170 metre

yükseklikte kuruluyor.

Teleskop için dizayn edilen ve edilecek alıcılar geniş-açı gökyüzü taramasına uygun olacak şekilde belirlenebilir. DAG'ın gözlem zamanının bir kısmı böyle büyük ve uzun yıllar boyunca tüm Dünya bilim insanlarının başvuru kaynağı olabilecek projelere ayrılabilir.

Yıldız oluşumu

Yıldız oluşum bölgeleri tozcludur deriz. Çünkü bu toz zerrecikleri çok önemli bir işlev görür. Evrendeki en bol element olan hidrojen atomlarının birleşip hidrojen molekülü oluşturduğu yerler bu toz zerrecilerinin yüzeyidir. Hidrojen molekülüleri ise yıldız oluşumunun hammaddesidir. Ve bu toz bulutları yeni doğmuş yıldızlardan aldıkları morötesi ışınım nedeniyle ısınıp kırmızı öte bölgede ışınım yaparlar. İşte DAG ile biz bu bulutları görebileceğiz. Bu sayede yıldız oluşumunu sadece görsel dalgaboyu gözlemleriyle değil kırmızı öte bölgede de inceleme fırsatı bulacağız. Büyük kütleli yıldızların yaşamlarının sonu olan süpernova patlaması ve patlamanın kalıntıları da DAG ile gözlemlenebilir. Birçok değişik evrim aşamasındaki yıldızlar da DAG ile gözlenip araştırılabilecektir.



Şekil 3. Üretimi tamamlanmış DAG'ın 4 metre çapındaki aynası. Ayna kaplanmak üzere Rusya'ya gönderildi.

Güneş sistemi cisimleri, kahverengi cüceler ve öte-gezegenler

DAG ile kozmik mahallemiz Güneş Sistemi'ndeki cisimler de incelenebilir. Örneğin Neptün'ün dışında yer

Yazının devamı arka sayfada

ÜLKEMİZİN EN BÜYÜK VE İLK KIRMIZI ÖTE TELESKOBU

DAG için düşünülen odak düzlemi aygıtları ve önemi hakkındaki bilgileri DAG projesi bilim kurulu üyesi İstanbul Üniversitesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. **Sinan Aliş** şöyle aktardı.

2020 yılında çalışmaya başlamasını beklediğimiz teleskop ülkemizin en büyük ve ilk kırmızı öte teleskobu olacak. Ancak DAG teleskobunun özellikleri yalnızca bunlarla sınırlı değil. Astronomların kullandığı gözlem tekniklerinin başında ışıkölçüm ve tayfölçüm gelmektedir. **Işıkölçüm** basitçe; gökcisimlerinden gelen ışığın şiddetinin ölçümü ve bunun zamanla değişip değişmediğinin belirlenmesine dayanır. **Tayfölçüm** ise gelen ışığın dalgaboylarına ayrılması ve ayrıntılı bir şekilde gökcisminin kimyasal yapısının ortaya konabilmesini sağlar.

Bu aygıtlardan optik bölgede çalışacak olan görüntüleyici-tayfçeker ülkemizde daha önce benzeri bulunmayan özelliklere sahip olacak. Bunların başında en önemlisi tayfçekerin MOS adı verilen çoklu-cisim tayfölçümü yapabilme yeteneği geliyor. Bu yetenek, aynı anda birden fazla gök cisminin tayfını alabilmeyi sağlıyor. Bu da, teleskobun çok daha verimli kullanılabilmesini ve daha fazla sayıda gök cismini inceleyebileceğimiz anlamına geliyor.

DAG teleskobunun optik bölgede çalışacak olan adaptif optik (AO) uygulamalarına yönelik olarak yapıldı. Teleskobun ilk ışığı ile birlikte bir AO sistemi de devreye girecek. AO sistemlerinin özellikle kırmızı öte bölgede etkin olması nedeniyle, DAG teleskobu için düşündüğümüz kırmızı öte bölge görüntüleyici ve tayfçekerin AO sistemi arkasına yerleştirilmesine karar verildi. Bu sayede yakın-kırmızı öte bölgede elde edeceğimiz veriler uzaydan yapılan gözlemlere denk olabilecek. Özellikle Erzurum'un kuru havası ve gözlemevi yerleşkesinin yüksekliği de göz önüne alındığında, Kuzey Yarımküre'de Hawaii'deki gözlemevlerinden sonra **en kaliteli kırmızı öte gözlemleri DAG ile yapılacak** diyebiliriz.

Kalkınma Bakanlığı destekli DAG ve DAG-ODA projelerimiz Atatürk Üniversitesi koordinatörlüğünde devam ediyor. Atatürk Üniversitesi Astrofizik Araştırma ve Uygulama Merkezi (ATASAM) tarafından yönetilen projelere farklı üniversitelerden araştırmacılar katkı veriyorlar. Özellikle DAG-ODA olarak adlandırdığımız "Doğu Anadolu Gözlemevi Odak Düzlemi Aygıtları ve Adaptif Optik Sistemi" projemiz 4 üniversitenin işbirliği ile yürütülüyor. Başta Atatürk Üniversitesi olmak üzere, **İstanbul Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve FMV Işık Üniversitesi** bu projenin ortaklarından.

DAG teleskobu iki adet Nasmith odağa sahip bir teleskop olacak. Bu odaklar teleskobun yanlarında mekanik aksamına sabit bir şekilde bağlı olan platformlarda oluşacak. Teleskop için düşünülen odak düzlemi aygıtları bu Nasmith platformlarında olacaklar. Yapılan tasarım, bu platformların her birinde 2-3 aygıt bulunabilecek şekilde. DAG-ODA projesinde Avrupa, ABD ve Avustralya ile yakın işbirliği içerisindeyiz. Kalkınma Bakanlığı desteği ile temin edeceğimiz aygıtlar dışında, bilimsel işbirliği karşılığında gelecek odak düzlemi aygıt tekliflerini de değerlendiriyoruz. Nasmith platformlarındaki geniş alan sayesinde teleskoba birçok bilimsel alet takılı olabilecek. Bu da astronomlara geniş yelpazede bir seçenek sunulması anlamına geliyor.

ALT YAPI TAMAM 2 YIL İÇİNDE GÖZLEM BAŞLIYOR

DAG projesinin genel hatlarıyla son durumu hakkındaki bilgileri ise Atatürk Üniversitesi Astrofizik Araştırma ve Uygulama Merkezi (ATA-SAM) müdürü ve DAG projesi yürütücüsü Doç. Dr. **Cahit Yeşilyaprak**'tan alıyoruz.

3170 metre rakımlı DAG yerleşkesi olan Erzurum/Konaklı - Karakaya Tepeleri'nde altyapının %80'i (yol, su, elektrik, fiber internet, sismik aletler gibi) tamamlandı ve bu sene itibarıyla de kalan kısımlar tamamlanacak. Gözlemevi binası inşaatı geçen sene başladı ve erken gelen kar ve soğuk hava şartları nedeniyle bu seneye uzadı. Kalan inşaat kısmı da 1 Temmuz'da bitirilecek şekilde planlandı.

Teleskobun mekanik ve optik parçalarının üretimine 2016'da başlandı. Mekanik sistemler İtalya'da, optik parçalar ise Belçika'da üretilmektedir. 4 m çaplı aynamızın üretimi tamamlanmış ve kaplanmak üzere Rusya'ya gönderilmiştir. Teleskobun ve gözlemevinin yazılımları içinde çalışmalar sürmektedir ve yerli olarak üretilmektedir. Bu konudaki çalışmalarda teleskop ve kubbe firmalarıyla birlikte eşzamanlı olarak devam etmektedir. Kubbemizin de fiziksel parçaları üretilmiş ve ilk montajına bu yaz başlanacaktır. Önümüzdeki yıl itibarıyla de hem kubbe hem de bina tamamlanmış olacak ve teleskop parçalarının montajına başlanacaktır. DAG teleskobunun ilk ışığının, 2019 yılında yapılacak testler sonrası 2020 yılı başında alınması planlanmıştır.

Gözlemsel aygıtlar için sunduğumuz projemiz de kabul edilmiş ve ilgili bütçe yıllara dağıtılarak sağlanmıştır. Optiksel bu aygıtlar için bilimsel gereklere hazırlanmış ve bu yıl içinde ihalesine çıkılacaktır. Hem görsel hem de yakın kırmızı öte (< 3 mikron) bölgeye duyarlı görüntüleme ve tayfölçerlerin olduğu birkaç ekipman birden planlanmıştır.

Teleskobumuzun ayrıca sahip olduğu en önemli özelliklerinden birisi olan Adaptif Optik sisteminin de yerli üretimine bu yıl başlanacaktır ve 2019 yılında teslim edilecek şekilde planlaması yapılmış, sözleşmeler imzalanmıştır.

2019-2020 yılında ilk ışığı alacak olan DAG çalışmaya başladıktan sonra onun gerçek gücünü daha iyi göreceğiz. Kesinlikle birçok keşfe imza atacak duyarlılık ve donanımda olacak bu teleskop ile ülkemizin bilim dünyasındaki yeri ciddi anlamda yükselecektir.

Kalkınma Bakanlığı'nın ve Atatürk Üniversitesi'nin desteğiyle Atatürk Üniversitesi bünyesindeki Astrofizik Araştırma ve Uygulama Merkezi - ATASAM tarafından yürütülen DAG Projesi'ne destek veren bu kurumlarımıza ve kişisel desteğini esirmeyen Atatürk Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Ömer Çomaklı hocamıza teşekkür ediyoruz. Proje hakkındaki tüm genel ve güncel bilgilere dag.atauni.edu.tr adresinden ulaşabilirsiniz.

alan ve milyarlarca belki trilyonlarca irili ufaklı asteroid ve keşfedilmeyi bekleyen birçok cüce gezegenin yer aldığı Kuiper Kuşağı detaylı olarak gözlemlenir. Yıldız olamamış sönük ve çok uzun süre yaşayabilen cisimler olan kahverengi cüceler araştırılarak yıldız evrimi hakkında önemli sorulara yanıtlar bulunabilir. DAG büyük ihtimalle birçok yeni kahverengi cüce keşfedecektir. DAG'ın duyarlı olacağı J, H ve K bantlarında (1.2 – 2.2 mikron arası) kahverengi cüce keşfi yapılabilir. Diğer yandan 400 milyar yıldız olduğunu düşündüğümüz galaksimiz Samanyolu içerisinde yaklaşık 1 trilyon öte-gezegen olabilir. DAG başka yıldızlar etrafında dolanan bu gezegenlerin duyarlı tayflarını elde edebilir.

Kuazarlar ve kara delikler

Kuazarlar etrafında gaz diski olan süper kütleli kara delikler içerirler. Samanyolu gibi bir galaksinin ışınım gücünün binlerce katı bir ışınım gücüne sahip olabilen kuazarlar bu özelliklerinden dolayı evrenin en derin bölgelerinden bile görülebilirler. Örneğin 2011 yılında bizden milyarlarca ışık yılı ötede evren henüz 700 milyon yıl yaşındayken oluşmuş bir kuazar keşfedildi. Bu keşif İngilizlerin 3.8 metrelik kırmızı öte teleskobu ile yapıldı. Böyle keşifler DAG ile de yapılabilir, yapılacaktır.

2030 YILINDA İNTERNET: Çevrimiçi açık derslerle kişiye özel eğitim

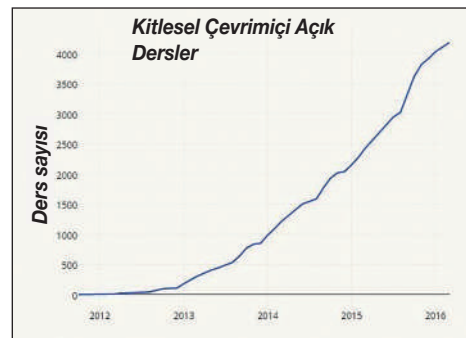
Bilgisayarların bugünkü kullanımı ile karşılaştırıldığında yaptıkları işlerin aslında çok da “muazzam” olmadığını söyleyebiliriz. Peki 30 yıl sonrası bize neler getirecek?



30 yıl öncesini düşünün, ilk bilgisayarlar daha yeni yeni ortaya çıkmaya başlamış, herkesin meraklı bakışları arasında kendilerine devlet kurumlarında ve özel işyerlerinde yer bulmakla meşguldüler. Tabii ki bu “muazzam” makineler dokunmaya kimse cesaret edemezdi; sadece yetkililer yanlarına yaklaşabiliirdi. Bilgisayarların bugünkü kullanımı ile karşılaştırıldığında yaptıkları işlerin aslında çok da “muazzam” olmadığını söyleyebiliriz. Peki 30 yıl sonrası bize neler getirecek?

İş dünyasını birbirine bağlayan internetin 30 yıl sonraki en büyük şirketi kim olacak? DaVinci Enstitüsü'nden fütürist konuşmacı **Thomas Frey**'in bu konuda birkaç tahmini var:

“2030 yılında internetin en büyük şirketi şimdiye dek adı duyulmamış, eğitim veren bir şirket olacak” diyor Frey. Tahminlerini yapay zekânın gelişecek olması ve robotlar sayesinde internet üzerinden kişiye özel anlaşılabilir bir dille eğitim yapacak bir sitenin olacağı üzerine kuran Frey, halihazırda Google'ın DeepMind, IBM'in Watson projelerini örnek gösterirken Amazon'un şimdiden kendiliğinden uçan “drone”lar ile sipariş teslim ettiğini vurguluyor.



Çevrimiçi kurslar

Günümüzde dünya üzerindeki binlerce kişinin yararlandığı **Khan Academy**, **Coursera** ve **MIT OpenCourseWare** gibi çevrimiçi kursların gelişmiş sürümleri yaygınlaşacak ve bu öğrenme kurumlarındaki robotlar, kişiyi analiz ederek dikkatini dağıtmayacak ve öğrenme hızına en uygun olacak biçimde bilgi aktarımını sağlayabilecek. Böylece kolay öğrenilen bilgiler de hızlıca verilerek lisans eğitimi 10 kat hızlı tamamlanabilecek.

Örneğin Google'ın DeepMind projesi insan tarafından oynula ilgili hiç programlama yapılmamasına karşın “Breakout” isimli atari oyununu birkaç el denemeden sonra kendisi öğrenmiş ve daha sonra yüksek puanlar elde etmişti. Tıpkı bunun gibi karşısındaki öğrencinin zayıf ve güçlü olduğu konuları, mizacını, keyif aldığı, almadığı konuları analiz edip derslerini

ona göre verebilen bir yapay zeka eğitim hayatını kökünden değiştirebilir!

Klasik okullar yerini koruyacak

Şunu da belirtmekte fayda var, Frey yapay zekanın klasik okulların yerine geçmesi gerektiğini düşünmüyor. Sadece özel öğretmenler gibi haftasonları çocukların zayıf oldukları konularda başvurabilecekleri bir kaynak olması gerektiğini savunuyor. Örneğin zeki ama çalışmayan bir çocuk hafta sonları matematik ev

ödevini yapay zekâdan yardım alarak yapabilecek.

Bir de yapay zekanın geliştirilmesinde çözülmesi gereken çok önemli bir nokta var. Günümüzde yapay zekâ sistemlerinin pek çoğunun bilişsel kapasitesi maalesef 6 yaşındaki bir çocuktan daha gelişmiş değil.. Önümüzdeki 14 yıl içerisinde bu sorunu çözüp çözemeyeceğimiz ise ayrı bir tartışma konusu.

Frey 14 yılın, teknolojinin gelişim hızı göz önünde bulundurulduğunda çok da uzun bir zaman dilimi olmadığını, 2002 yılında internet daha yeni yeni hayatımıza girerken 2007 yılında insanların telefonlarından internette gezdiğini ve şimdiye internetin olmazsa olmazımız haline geldiğini belirtiyor.

Nasıl ki bugün çevirmeli modemlere taş devrinden kalmamış gözüyle bakıyorsak “teknolojide aşmamız gereken sıkıntılar” dediğimiz şeyleri 2030 yılında gülerken anımsamamız işten bile değildir. İşin daha ironik olan tarafı torunlarımıza çağımızda yaşanmış teknolojik gelişmeleri anlatırken kendimizi dinozor gibi hissedebiliriz. Ya da biz anlatmayız, onları eğiten yapay zekâlar anlatır.

*MOOC: “Massive Open Online Course” kelimelerinin baş harflerinden oluşuyor ve Türkçeye “Kitleli Çevrimiçi Açık Ders” olarak çevriliyor.

Derleyen: Furkan Avcı

Kaynak: <https://www.weforum.org/agenda/2017/01/the-largest-internet-company-in-2030-this-predictions-will-probably-surprise-you>

Fil Adam

Opr.Dr. Serhat Totan

Geçtiğimiz günlerde doku nakilleri ile ilgili yaptığım bir okuma sırasında, ilk tam yüz naklinin Fransız Plastik Cerrahlar tarafından Fil Adam olarak bilinen **Pascal Coler**'a yapıldığı haberi önüme gelince, aklıma David Lynch'in yönettiği 1980 yapımı "Fil Adam" filmi ve onun esin kaynağı 1862'de doğan **John Merrick**'in hazin öyküsü geldi.

John Merrick'in, çocukluğunda beliren hastalığı yıllar içinde artarak devam etmiş, 12 yaşında annesinin ölümü ve üvey annesinin kendisini istememesi üzerine sokakta yaşamaya mahkûm olmuştu. O dönemlerde Fil hastalığı olarak tanımlanan hastalığın daha sonra Von Recklinghausen adıyla anılan bir hastalık olduğu kanısına varılmıştı. Hastalığın adı her ne olursa olsun, bunun John'un hayatına pek bir katkısı yoktu. O sadece toplum içinde rahat yaşamının özlemi ni çekmekteydi.

Dr. Frederick Treves tarafından fark edildiğinde yaşamını, kendini sokaklarda "Fil Adam" adıyla yaptığı gösteriden kazandığı ile idame ettirmekteydi. Tüm yaşamı toplum tarafından reddedilmekle geçen John Merrick, Dr. Traves tarafından himaye edilmesi ile başka bir dünya açılır önünde. Zaman içinde Merrick, tüm kraliyet ailesi tarafından da tanınıp ünlü olmuştu.

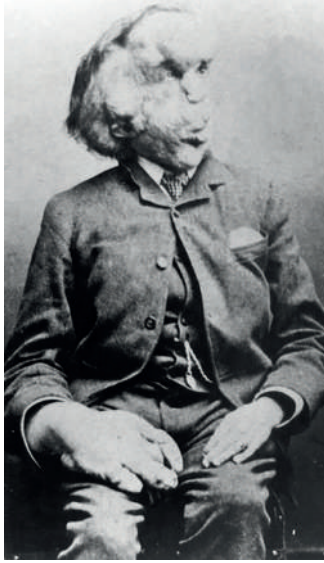
Olmuştu olmasına ama bu onun o günün değer yargıları ile toplum içinde rahat edebilmesi için yeterli olmuyordu ne yazık ki. O denli yalnızdı ki, 1887 yazında kendisini tatile gönderirken görme özürlülerin taşındığı bir vagon ile se-

yahatinin sağlanması bile onun yaşamında çok önemli bir olay olmuştu. Böylece ilk kez birileri tarafından dışlanmadan seyahat olanağı bulunmuştu. Merrick'in sıkıntılı yaşamı 27 yaşında uykusunda iken başının ağırlığını taşıyamayan boyun omurlarının kayması sonucu sonlandı (*). John Merrick'in ölümünden 100 küsur yıl sonra 2003 yılında yapılan saç ve dokularının DNA incelemesinde kesin tanının Von Recklinghausen hastalığı değil, **Proteus sendromu** adı verilen başka bir hastalık olduğu düşünülmüştür.

1979 yılında tanımlanan bu sendrom, genetik geçişten ziyade hamilelik döneminin spontan gen mutasyonu ile kendini göstermektedir. Kendiliğinden oluşan bu mutasyon, gebeliğin hangi döneminde olduğu bireyin ne derece etkileyeceğini belirleyen en önemli faktördür. Mutasyona uğrayan AKT-1 geni, hücre büyümesi ve bölünmesini kontrol eder. Gebeliğin erken dönemindeki mutasyon, çoklu organ ve sistem tutulumları ile giderken, geç dönem mutasyonlar daha hafif ve hastanın yaşamını etkilemeyecek küçük bozukluklar ile kendini gösterir. John Merrick'deki deformitenin tutulumu bize gebeliğin erken döneminde bir mutasyona işaret etmekte ve vücudun sağ tarafında olması Proteus sendromu tanısını desteklemektedir.

Son olarak, bu hazin öykünün bence en trajikomik yanı ise, ilk bu sebeple annesi tarafından hastaneye götürüldüğü zamanki kayıtlara ulaşıldığında alınan öyküde kayda değer bir bilimsel bulguya rastlanmamasına rağmen, John Merrick'in annesinin hamileliği sırasında bir sirkte bir fil tarafından yere düşürüldüğünü anlatması kayda geçmiştir!

*Br Med J. December 11, 1888. P1188



Dijital Kültür

Tanol Türkoğlu

tanolturkoglu@gmail.com

YENİ DÜŞMAN: İNSAN VÜCUDU!

Tarım toplumunda insanın en büyük düşmanı olan "doğa"nın yerini sanayi toplumunda ne aldı? Kapitalizm bu iç ve dış tehdide karşı teknolojiyi nasıl kullanıyor?

Kapitalizm ideolojik bir derinlik sunuyor mu? Yoksa ona derinliği veren, onun karşıtı olan kafalar mı? Bir tür "bir deli kuyuya bir taş atar; on akıllı çıkarmaz" durumu. Kurumsal yönetim olgusunu Amerikan iş dünyasına sunmuş olan **Peter F. Drucker**, örneğin, hep Marksizme atıfta bulunarak kapitalizmi yüceltmeye çalışmıştır. Marksizm ne diyorsa, tam tersini yap!

Marksist teori "sanayi toplumu" analiz edilerek geliştirildiğine göre belki de bunun tam tersinin savunulması gerek. Oysa kapitalizm "kaynakları nasıl kendi çıkarıma kullanırım" meselesi ile o kadar meşgul ki oturup bir teori üretme gereğini duymamış sanki. **Altın kuralı** unutmamalı: Altını olan kuralı koyar.

Sanayi toplumunun başarısının özünde maddiyat vb değil **insanın doğaya egemen olma "zorunluluğu"** yatıyor. Bu teknoloji ile sağlanmıştır. Buhar makinesi ile başlayan bu süreç bugün robot(umsu)lara gelip dayanmış halde. Buradan nereye gidecek kimbilir?

Teknolojik icatları bu çerçevede irdelemek gerek. Oysa karşı kıyıdakiler oturmuş bunun felsefesini yapıyor. Neden? Çünkü özerlerinde **ideoloji** var. Yani en güzeli, en doğruyu, en mükemmeli tespit etmek (ve sonra da onu uygulamak). Ancak bu tespit sürecinde o denli büyük tartışmalar ve bölünmeler yaşanmakta ki uygulama evresi hâlâ prematüre; sanırsın temel muratları **uygulamak değil, haklı çıkmak!**

Teknolojide felsefe veya ideoloji mevcut değildir. Teknoloji insanın en büyük trajedisine karşı şimdiye dek geliştirmiş olduğu en büyük savunma mekanizmasıdır. Nedir o **trajedi? Öleceğimizi biliyor** olarak yaşamaya mahkûm edilmiş olmamız. Sanayi toplumuna kadar insanı ölüme yaklaştıran temel altyapı **doğa** idi. İnsan teknoloji ile bu riski kendisinden uzaklaştırdı. Ama tümünden ortadan kaldıramadı.

Bugün ölüm riski açısından incelendiğinde tarım toplumundaki "doğa"nın rolünü **sanayi toplumunda insan vücudunun kendisinin aldığı** görülecektir. Bu tehdit **dışsal ve içsel** olmak üzere iki boyutlu. **Dışsal** olan insanın insana karşı gerçekleştirdiği her türlü **terör**; ister bireysel olsun ister toplumsal, ister dini olsun ister ideolojik. **İçsel** olan ise insanın kendi vücudunun deforme olması; hastalanması, yaşlanması, durması.

Kapitalizmin teknoloji üretimini de yine **bu iki tehdide karşı** hizmet etmek üzere kanallı ettiği iddia edilebilir. **Silah teknolojilerindeki gelişme** dışsal tehdidi fırsata çevirmiş durumda. Bunun istisnası terörün belli (kendi sınırlar(ın)dan içeri (kontrolsüz bir şekilde) girmemesini temin etmek.

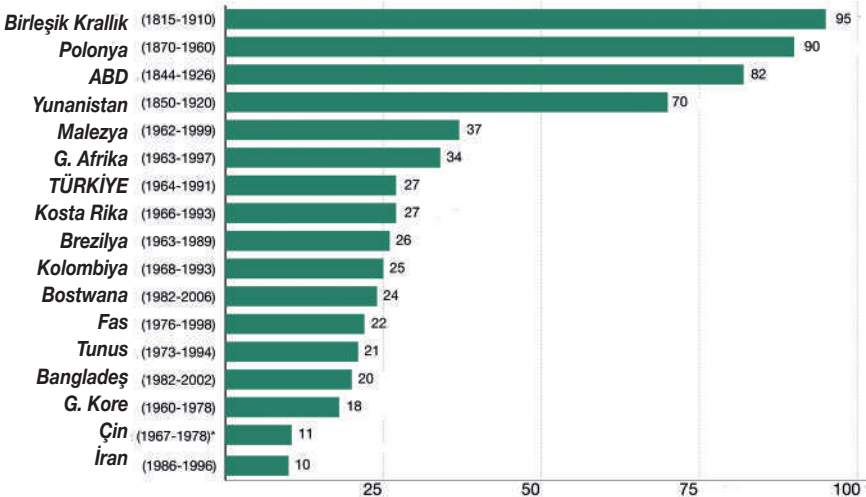
İnsan vücudunu deforme olmaktan, eskimekten, yaşlanmaktan, yok olmaktan kurtarmaya çalışacak teknolojilerin geliştirilmesi ise içsel tehdide karşı yapılan yatırım. Bellidir ki süreçte ortaya çıkan **tali problemler** de söz konusu. Yapının **yan etkileri**. Bunlarla da ilgilenmek gerek. Bugün **global sorun** olarak işaret edilen şeylerin pek çoğu aslında bu yan etkiler. İklim, **GDO**, **aşırı nüfus**, **yalnızlık**, **sosyal medya** vb.

Son yıllardaki gelişmelere bakıldığında tamamen **yeni bir paradigmanın** gelmekte olduğu görülebilir. İşin teorisine pek kafa takmayan **yeni bir dijital nesil** büyüyor. Belki de kapitalizm karşıtlarının onyıllardır girmiş oldukları çıkmaza (teoriye) fazla kafa patlatmadan bu global açmazı bir çözüm getirebilirler. Süreç **kendi meşrebine göre** çoktan başladı: Google'da **"paylaşım ekonomisi"** diye arama yapın mesela!

Grafik bilim

Üreme, kadın başına 6 çocuktan kadın başına 3 çocuğun altına ne kadar sürede düşer?

Üreme hızında düşüş, insanlık tarihinin temel sosyal değişikliklerinden biridir. Bu nedenle bu dönüşümün bu kadar kısa bir sürede oluşması şaşırtıcıdır. Grafikte görüldüğü gibi İran'da kadın başına 6 çocuktan kadın başına 3 çocuğa düşen üreme hızının yalnızca 10 yıl içinde meydana gelmesi beklenmedik bir sonuçtur. Ve İran'da bu dönüşümün muhafazakâr İslami bir yönetim altında gerçekleşmesi ilginçtir. Grafikten de görüldüğü üzere ülkelerin düşük üreme hızına ulaşma süresi giderek kısalıyor.



*Çin'deki "tek-çocuk-politikası", toplam üreme hızı kadın başına 3 çocuğun altına düştüğünde terk edildi. Bu politika 1978 ve 1980 yılları arasında başlatıldı.

Bir yüzyıl önce Birleşik Krallık'ta kadın başına 6 çocuktan 3 çocuğa düşme süresi 95 yıl, ABD'de ise 82 yıldır. Ve bu ülkelerde insanların yaşam süresinin de daha hızlı arttığı, çocuk ölümlerinin azaldığı, gelirlerinin daha hızlı yükseldiği görülmüyor.



Ya, gerçekten...

Geleceği görebilmek gerçekten iyi olur muydu?

Geleceği görebilmek insanlığın hep arzu ettiği bir yetenek olmuştur. Ve aslında insanda diğer canlı türlerinin aksine bazı olayların nasıl gelişeceğini tahmin etme yetisi vardır. Bu yeti bizi kuşkusuz en kültürlü ve uygarlaşmış hayvan haline getirmiştir. Ancak uzun vadede olası gelecekleri görebilmek farklıdır. Bu yetiye sahip olmak neleri değiştirdi?

Neyin olup olmayacağı üzerine yapılan tartışmalar geleceği görmenin mümkün olduğu yönde ilerlemiştir. Bu determinizm olarak bilinen, bilimsel düşünceye dayalı bir öğretiye göre de böyledir. Şöyle eğer evrendeki her atom için yeterli veri olduğunda, yarının futbol skorlarını, geçmiştekilerden daha iyi bilebiliriz. Ancak bu düşünce 20. yüzyılda ilk olarak Heisenberg'in, atom gibi bir kuantum sistemi hakkında her şeyin bilinmesinin imkânsız olduğunu söyleyen belirsizlik ilkesiyle, ikinci olarak da herhangi bir fiziksel sistemin gelecekteki davranışının en küçük şeylere karşı duyarlı olduğunu ve 'kelebeğin kanat çırpışlarının bile bir fırtınayı başlatabileceğini' söyleyen kaos teo-ri- siyle iki kez darbe aldı.



Peki teorik olarak imkânsız olana pratikte yaklaşmak bir fark yaratabilir mi? Örneğin bilgisayarlar şimdiden gelecek gerçeklik için doğru simülasyonlar yapıyorlar. Yarının hava durumundan tutan da uzun vadeli iklim trendlerine ve galaksimizin geleceği hakkındaki tahminlere kadar. Ve NASA Goddard Uzay Araştırmaları Enstitüsü'nden **Gavin Schmidt**, geçerli oranda sayı kapasitesiyle mükemmel iklim tahmini sonuçlarına ulaşmak, örneğin

bir yüzyıl içinde öyle veya böyle mümkün olacaktır diyor. Peki ama geleceği görebilme yetisi bizi nasıl etkileyebilir? Ve bu bizim için gerçekten iyi bir şey mi? Bu konuda pek iyimser olmayan King's College London filozofu **Matteo Mameli** diyor ki "Bu tür tahmin yetenekleri bizim yararımıza olmayabilir" (New Scientist, Cild 227). Mameli, tahminlere dayalı yazılımların evrimsel açıdan zorluklarla kazanmış olduğumuz, yaratıcı düşünme ve tehlikeli durumlarda doğaçlamaya yapma yeteneğimizi yok edeceğinden endişe duyarken, Max Planck İnsan Gelişimi Enstitüsü psikologu **Timothy Pleskac** da diğer olası riskler konusunda uyarıyor.

Psikologa göre mesela bu tahmin araçları yanlış ellere geçtiğinde, bunlar onlara diktatörlük veya ticari monopoller kurmaya yardımcı olabilir. Bu kulağa ne kadar kötü geliyorsa da bu gelişmenin iyi bir tarafı yok anlamına da gelmez elbette. Hükümetler bunları, vatandaşları yaklaşan çevresel felaketlere karşı uyarmak için de kullanabilirler pekala.

Örneğin çok kesin sel veya deprem tahminleri yapılabilsedi insanlar buna göre önlem alır, yaralanmalar ve ölümler olmaz ya da minimum oranda kalırdı.

Ama kim bilir belki de gelecekteki her şeyi bilmek, hafızamızı sonunda boğabilir ve huzurlu bir yaşam için bunları reddedebilir de diyor Pleskac. Kaldı ki gelecekle ilgili her şeyi bilmek için insan için de çok büyük bir yük olabilir. Tüm bilgiler ortadayken insanlar yine de bunlara erişmek istemeyebilir ve en sonunda bilgisiz kalmayı tercih edebilirler.

Nilgün Özbaşaran Dede

Çağdaş Eğitim Kooperatifi'nde Aziz Sancar'ın öyküsü

Bursa'da kurulu Çağdaş Eğitim Kooperatifi'nin geleneksel ulusal "Eğitim Ödülü" Prof. Dr. **Hasan Şimşek**, Gazeteci-Yazar **Orhan Bursalı**'ya, "Yerel'de Halil Güleç ile Eğitimci Nihan Toptan'a törenle verildi. 3 Mart Eğitim Kurumları Konferans Salonu'nda düzenlenen ödül töreni, okul çok sesli korosunun konseriyle başladı



Buğra Küçükkayalar, Başkan Yardımcısı **Er-dal Aktuğ**, Yönetim Kurulu üyeleri Prof. Dr. **Füsun Kuter** ve **Doğan Yılmaz** da, Prof. Dr. **Hasan Şimşek**, Gazeteci-Yazar **Orhan Bursalı**, **Halil Güleç** ve **Nihan Toptan**'a plaketlerini takdim etti.

Ödül töreninde Prof. Dr. Hasan Şimşek, yemek, içmek ve solumak kadar insan hakkı olan eğitimin, özellikle kadınların ve yoksulların en etkili silahı olduğunu kaydederek, "MEB Eğitim Taslağı" hakkında konuştu olumlu ve olumsuz gördüğü yönleri vurguladı.

Orhan Bursalı "Prof. Dr. Aziz Sancar ve Nobel'in Öyküsü"nü anlatan bir sunum yaptı, Anadolulunun bir ilçesinde dünyaya gelen, cumhuriyetin okullarında okuyan, kararlı, hedefi olan ve çalışkan bir insanın başarı öyküsünü öğrencilerle paylaştı ve Bursa'daki örnek okul çalışmasının tüm kentlere yayılması gerektiğini kaydetti.

Toplantı sonunda Bursalı, öğrencilere Aziz Sancar ve Nobel'in Öyküsü kitabını imzaladı. Öğrenciler kitaba büyük ilgi gösterdiler.

Çevre Koleji'nde Aziz Sancar üzerine konuşma

Erenköy'de kurulu Çevre Koleji'nde gerçekleştirilen 16. Bilim ve Teknoloji Haftası Etkinlikleri ve Bilim Fuarı 8 - 14 Mart 2017 tarihleri arasında gerçekleştirildi. İlköğretim 4. sınıftan 8. sınıftan 700 öğrencinin katılımıyla gerçekleşen etkinlikler bir hafta süre ile gerçekleştirildi.

Öğrencilere bilimsel düşünme süreçlerini öğretebilmek, deneyerek-gözlemleyerek nitel ve nicel gözlemler yapmalarını sağlamak, kendilerini ifade edebilme becerilerini arttırmak amacıyla yapılan en Bilim ve Teknoloji haftası etkinliklerinde

1. gün 5-6. sınıf öğrencilerin hazırladığı, merak duygusu ile beslenmiş bilimsel çalışmalardan oluşan 48 proje sergilendi. Bazı projelerden örnekler ve aldıkları ödüller: Organik pil (**Umut Burak Kocatürk- Ege Yaver**: Geleceğin yıldızı ödülü); Geleceğin adımları (**Aslı Doğa Aydın- Doğa Tunca**: En yaratıcı proje); Su ile enerji dönüşümü (**Tunç Murat Şengiz**, En bilimsel proje); Mobil Şarj cihazı (**Ceyda Ünal** - En yaratıcı proje), Hayatımızdaki suyun önemi (Enes Sevimay, Geleceğin yıldızı); Isınan mont (**Nehir Akkoyun- Dilay Demirkol**: En bilimsel proje) Güneş enerjili sulama sistemi (**Selim Aktürk-Dora Erol**: En bilimsel proje)

Bilim Şenliği'nde ödüllerin dağıtılması töreninde, **Orhan Bursalı** öğrencilere Aziz Sancar'ın kazandığı Nobel Ödülünü ve Sancar'ı anlattı, bilimsel yayın deneyimini paylaştı. "Aziz Sancar ve Nobel'in Öyküsü" kitabı ile ilgili söyleşi yaptı ve öğrencilere kitabını imzaladı.



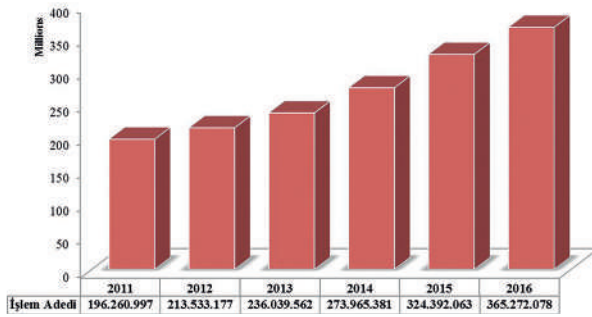
Nakit paradan akıllı ve güvenli mobil cihaza

Yük. Müh. Öznur Şengel,

İstanbul Kültür Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Alıveriş büyükten küçüğe herkesin en sevdiği aktivitelerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Çoğu zaman ihtiyaçlarımızı karşılamak kimi zaman stres atmak için alışverişte çok vakit harcadığımız bir gerçek. Bazen de kısıtlı zamanımızda alışverişimizi hızlı bir şekilde tamamlamak isteriz ve bunun için çoğunlukla internet üzerinden alışveriş tercih ederiz.

Bankalar Arası Kart Merkezi'nin (BKM) yayınladığı verilere göre Türkiye'de internet üzerinden yapılan kartlı işlemlerin adedi **Şekil 1'** de görüldüğü gibi her yıl hızla artmakta ve 2016 yılı itibarı ile yaklaşık 365 milyon adet işlem gerçekleşmiştir. BKM'nin yayınladığı Kart Monitor 2014 raporuna göre yapılan araştırmada gelecekte tercih edilecek ödeme araçları sırasıyla %49'u cep telefonu, %44'ü kredi kartı, %42'si internet, %28'i nakit, %9'u kol saati olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ödeme yöntemlerinin tercih edilmesi nakit ile ödemenin yakın bir gelecekte kullanılmayacağını göstermektedir.

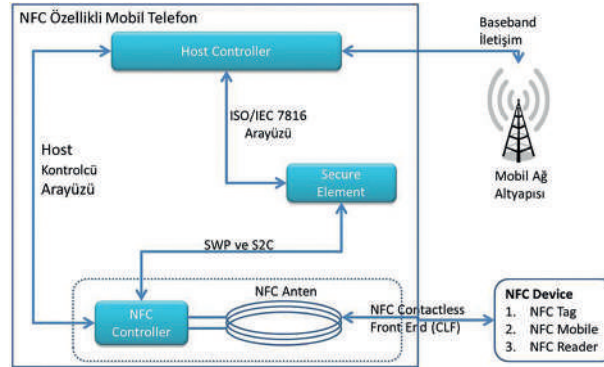


Şekil 1: Mektupla/telefonla sipariş ve internette yapılan kartlı ödeme işlemleri adedi

Teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler hayatımızı, alışkanlıklarımızı, ihtiyaç alanlarımızı da aynı oranda değiştirmektedir. Digital ortamdaki yenilikler alışveriş anlayışında da yeni gelişmeler ile birlikte farklı alışveriş ortamlarını tüketiciye sunmaktadır. Bu hızlı gelişimin hayatımıza kattığı yeniliklerden birisi de mobil ödeme teknolojileri ve hizmetleridir. Tüm dünyada ve ülkemizde tüketiciler mobil cihazlarını iletişim hizmetlerinin yanı sıra bir ödeme aracı olarak kullanmaya başlamıştır.

Mobil ödeme, cep telefonumuzda kullandığınız hat üzerinden kredi kartı bilgisi ya da nakite ihtiyacımız olmadan kolay ve hızlı ödeme yapmayı sağlayan servistir. Tüm dünyada giderek artmakta olan mobil ödeme sistemleri ülkemizde de Online Cüzdanlar, Mobil Cüzdanlar, SMS Bazlı Ödeme Sistemleri olarak yerli ve yabancı firmaların kullandığı sistemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Mobil ödeme yöntemi söz konusu olduğunda genelde bankalar tarafından yenilenen ödeme araçları, artık mobil operatörlerinin sunduğu yenilikler öncülük etmeye başlamıştır.

Mobil ödemelerde Yakından Mobil Ödemeler (Proximity Payments) ve Mobil Uzaktan Ödeme olmak üzere



iki yöntem bulunmaktadır. Mobil cihazın gerekli özelliklere sahip olması durumunda her iki türde ödemeyi gerçekleştirmek mümkündür. Mobil Uzaktan Ödeme modelinde güvenli unsur kullanılması gerekli değildir. Çünkü sistemin yapısına göre kimlik doğrulama ödeme hizmeti sağlayıcısının kullandığı yöntem uygun olarak tüketici (ödeyen taraf) ödeme sunucusundan doğrudan kimlik doğrulama yapmaktadır veya SIM kartlarında bulunan güvenlik özellikleri kullanılmaktadır. Yakından Mobil Ödemeler de güvenli unsurun (Secure Element) yanı sıra Yakın Alan İletişim Kontrolcüsü (Near Field Communication Controller) ve uygulamanın güvenli çalışmasını garanti eden arayüzlerin olması gerekmektedir. Yakından Mobil Ödeme, Yakın Alan İletişimine (Near Field Communication (NFC)) doğrudan erişip işlem noktası ile iletişim sağlayabilen ödeme kartı işlevini yerine getiren bir yazılımdır.

Yakın Alan İletişim (YAI) Teknolojisi 2003 yılından beri ISO RFID standardında yer alan, güvenilir temasız işlem yapabilmeyi ve kısa mesafeli elektronik cihazlara erişimi sağlayıp düşük güçlü veri alışverişi için kullanılan kablosuz bir teknolojidir. Müşteri ödemesini mobil satış noktası üzerinden gerçekleştirmek istediğinde gerekli donanımına sahip mobil telefonunu POS (Point of Sale) cihazına yaklaştırarak veriyi iletmektedir.

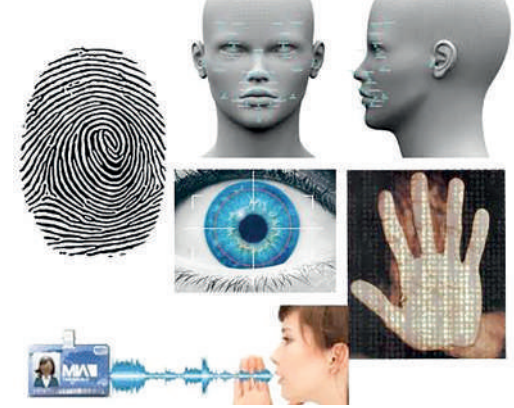
Para söz konusu olduğunda mobil ödeme sistemlerindeki veri güvenliği çok fazla önem kazanmaktadır. Özellikle ödeme sistemlerinin ortak Wi-Fi alanlarında kullanılması, anonim şifrelerin olması, basit şifreler ve doğrulama yöntemlerinin kullanılması verilerin çalınmasına olanak sağlamaktadır. Ödeme sistemleri geliştirilirken kullanıcının tüm bilgilerinin gizli kalması için güvenlik sistemlerinin farklı kimlik denetim yapıları kullanılmaktadır. Her sistemde olduğu gibi mobil ödeme sistemlerinde de bilgilerin güvenli bir şekilde tutulması için kimlik doğrulaması yapılmaktadır.

Bilgiye dayalı, aidiyete bağlı ve biometrik bilgi tabanlı gibi farklı kimlik doğrulama yöntemleri kullanılmaktadır. Bilgi tabanlı kimliklendirme kullanılan sisteme giriş yapılabilmesi için şifreye ihtiyaç duyulmaktadır. Kişinin kendisinin belirlediği şifreyi kimse ile paylaşmaması, unutmaması, kolay çözülebilecek yapıda oluşturmaması bilgilerinin ele geçirilmesini engelleyecektir. Aidiyete bağlı kimliklendir-

me de kişi sisteme giriş yapabilmek için kendisine ait bir kimlik kartı kullanmaktadır. Sisteme girişlerde kullanılan kartın çalınması, unutulması, kaybolması gibi durumlarda bilginin gizliliğini tehdit etmektedir. Biyometrik tabanlı kimliklendirmede kişinin kendisini kullanarak sisteme giriş yapmasıdır.

Biyometrik tabanlı kimlik doğrulama kullanıcının herhangi bir bilgiyi aklında tutma veya yanında bir kart taşıma zorunluluğu olmadan bireyin kendine ait bir özelliğini kullanarak sisteme giriş yapmasına dayanmaktadır. Biyometrik sistemlerde parmak izi, el geometrisi, yüz, ses, iris, retina gibi bireyin fiziksel özelliklerini kullanarak veya imza, dudak hareketleri, yazı şekli, yürüyüş şekli gibi aktif olarak o anlık davranışsal olarak elde edilen veriler kullanılmaktadır. Kullanılan verinin bireye ait olması baskasına devretme, unutma, kaybetme gibi durumlara karşılaşılabilecek mümkün değildir.

Biyometrik tabanlı kimlik doğrulamanın diğer kimlik doğrulama yöntemlerine göre sağladığı yüksek veri güvenliği özelliği ile son zamanlarda geliştirilen birçok farklı



yeni nesil ödeme sistemlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle banka sistemlerinde parmak izi veya iris tanıma ile sistem girişleri sağlanmaya başlanmıştır. Günümüzde bir çok banka özellikle internet bankacılığı işlemlerini daha güvenilir olmasını sağlamak için biyometrik tabanlı kimlik doğrulamayı kullanmaya başlamıştır.

Ödeme sistemi geliştiricileri tüketicilerin güvenlik ile ilgili sorularını cevapsız bırakmamak için gelişen teknolojiyi kullanarak mevcut veya geliştirmekte oldukları ödeme sistemlerinde yeni güvenlik birimlerini kullanmaktadır. Kimimiz teknolojinin bize sunduğu kolaylıkların entegre edildiği yeni sistemleri hemen benimseyip kullanmaktayken bazılarımız ise bu sistemlerin güvenliğinden şüphe edip hala kullanmamakta ısrarcı olsa da mobil ödeme yapmak tüketicilere daha kolay geldiğinden nakit paraya olan ihtiyacı ortadan kaldıracak gibi görünüyor.

Kaynaklar:

Bankalar Arası Kart Merkezi (BKM), Kredi Kartı Kullanım Alışkanlıkları Araştırması 2014 (Kart Monitör) http://bkm.com.tr/wp-content/uploads/2015/06/kart_monitor_2014.pdf

Bankalar Arası Kart Merkezi (BKM), Mektupla / Telefonla Sipariş Ve İnternette Yapılan Kartlı Ödeme İşlemleri Raporu, <http://bkm.com.tr/mektupla-telefonla-siparis-ve-e-ticaret-islemleri/>

Kitaplığınızda Kültür'e yer açın

www.iku.edu.tr/ikuyayinevi /ikuyayinevi /ikuyayinevi

T.C. İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ
İKÜ YAYINEVİ

Diyabet hastalığının artışından iklim değişimi de sorumlu

Diyabet tip 1'in aksine genelde kırklı yaşlardan sonra ortaya çıkan diyabet tip 2 son yıllarda en sık görülen hastalıklar listesinin başına yerleşti. Dünya genelinde 412 milyon (2015) diyabet hastası bulunuyor ve tahminlere göre bu sayı 2040 yılına dek 642 milyonu bulacak. Orta Avrupa'da diyabet hastalarının sayısı 1998 yılından bu yana yüzde kırk artmış.

Ülkemizde ise diyabet hastalarının sayısı 2008-2012 yılları arasında her yıl ortalama olarak yüzde 17 oranında artarak, 2 milyon 500 binden, 5 milyon 200 bin kişiye çıkmış. Buna göre görülme sıklığı yüzde 3,5' tan 6,9'a çıkmış ki bu da Türkiye'de her yüz kişiden yedisinde diyabete rastlanıyor demek (Türkiye Diyabet Vakfı).

Bu metabolizma hastalığından en başta sağlıksız beslenme ve yetersiz hareket sorumlu tutulmakta. Bedendeki yağ oranı arttıkça hücreler insüline karşı daha az reaksiyon göstermeye başlıyor ve insülin direnci gelişiyor. Bunun sonucunda artan kan şekeri seviyesiye tüm bedene zarar verebiliyor. Diyabet hastalarının birçoğu fazla kilolu olsalar da normal kilolularda da diyabet görülebiliyor. Bu durumda bedendeki yağ oranı önemli bir rol oynuyor.

Ama her yağ

aynı değil.

Beyaz yağ

ener-

ji depo-

layarak

istenme-

yen fazlalıklara yol

açarken, kahverengi yağ

kalori yakıyor ve bedeni sı-

cak tutuyor. Eskiden iyi yağın

sadece bebeklerde bulunduğu

sanılıyordu ama artık çok düşük mik-

tarlarda da olsa yetişkinlerde de bulunduğu bilinmekte.

Etkin kahverengi yağ kilo vermede yardımcı olduğu gibi

diyabet tip 2'deki insülin duyarlılığını da düzeltebilir diyor

Leiden Üniversitesi Tıp Merkezi'nden **Lisanne L. Blauw**

(*Diabetes incidence and glucose intolerance prevalence increase with higher outdoor temperature, BMJ cilt5, sayı1*).

Daha önceki araştırmalardan kahverengi yağın so-

ğukta yani kış aylarında daha etkin olduğu biliniyordu. Bu

bağlantı araştırmacıları ilginç bir hipoteze götürdü: İklim

değişimine bağlı olarak artan sıcaklıklar diyabetin artışın-

dan sorumlu olabilir.

Bilim insanları bu hipotezi Amerikan Hastalık Kontrolü

ve Önleme Merkezi'nin 1996-2009 yılları arasında kaydet-

miş olduğu diyabet verilerini ve Dünya Sağlık Organizas-

yonu'na (WHO) ait 190 ülkenin kan şekeri değerlerini kap-

sayan bir çalışmayı değerlendirirken, çeşitli bölgelerde öl-

çülen sıcaklıklarla ilişkilendirmişler. Amerika'daki değer-

lendirmeye göre her santigratlık bir artış ile diyabet gör-

rülme sıklığı üç bin kişide fazladan bir kişi olarak hesap-

lanmış. Küresel veriler ise sıcak ülkelerdeki diyabet artı-

şının her santigratta yüzde 0,17 arttığını gösteriyor. He-

saplamalar bir derecelik bir sıcaklık artışının bile sade-

ce ABD'de 100.000 yeni vakaya neden olabileceğini orta-

ya koymuş.

Uzmanlar araştırmacının sadece gözlemlere dayanma-

sına ve nihai bir sonuç vermemesine rağmen iklim değiş-

imi nedeniyle artan sıcaklıkların beden üzerindeki etkileri-

nin de hesaba katılmasını öneriyorlar.



Portekiz'de süpriz kafatası

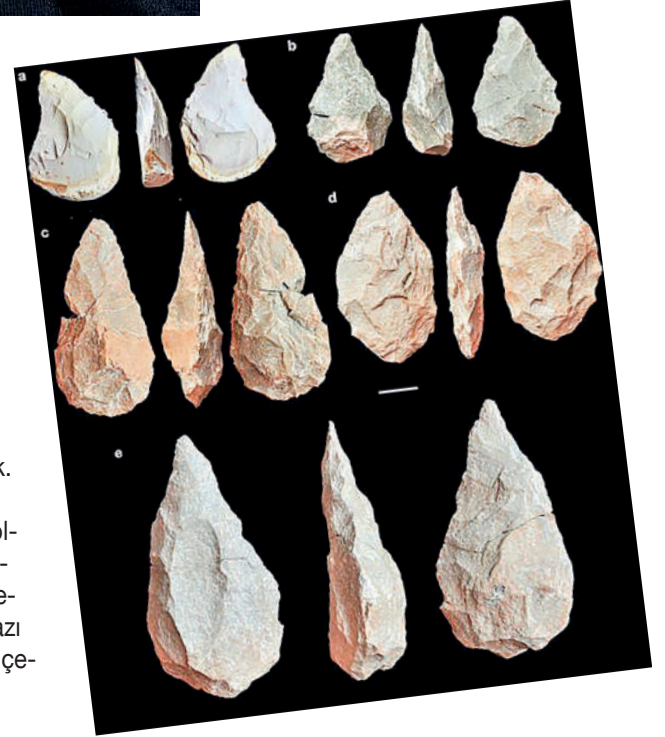


şitliliği artıyor ki burada farklı özelliklere sahip farklı popülasyonlar söz konusu.

Avrupa'da bulunan orta Pleistosen fosillerinde güvenilir bir tarihlendirme ve kesin bir arkeolojik bağlam eksik olduğu için insanın evriminin bu kısmıyla ilgili çok sayıda yanıt bekleyen sorular vardır. Ve bunlar çok daha iyi belgelenmiş Neandertal buluntularıyla yanıtlanabilecek. Yeni bulunan kafatası 390.000-436.000 yılları arasına sınırlandırılabilir. Ayrıca buluntunun, aralarında el baltalarının da yer aldığı çok sayıda taş aletle birlikte bulunmuş olması da arkeologların işini kolaylaştırabilir.

Lizbon Üniversitesi'nden **Joan Daura** ve Binghamton Üniversitesi'nden **Rolf Quam**, Portekiz'de 400.000 yıllık bir kafatasını günışığına çıkardılar. PNAS dergisindeki araştırma yazısına göre kafatası Aşölyen kültüre sınıflandırılabilir taş aletler ve hayvan kemikleriyle birlikte bir mağarada bulunmuş (*New Middle Pleistocene hominin cranium from Gruta da Aroeira (Portugal), PNAS 27.01.2017*).

Portekiz'de bulunan, en eski kafatası olma özelliğini taşıyan fosil Neandertal ile morfolojik özellikler taşıyor ve Orta Pleistosen devrinde yaşayan insanın evrimi hakkında bilgiler verebilecek. Fosilin Neandertal'ın kökeninin ve gelişiminin anlaşılmasında önemli olan bir bölgede bulunmuş olması çok heyecan verici diyor Quam. Yeni kafatası İtalya, Fransa ve İspanya'da bulunan aynı döneme ait fosillerle tüm özellikleri değil de sadece bazı özellikleri paylaşıyor. Bu da fosillerdeki anatomik çe-



Stephen Hawking uzaya gitmek istiyor



Stephen Hawking hayalinden vazgeçemiyor. 75 yaşındaki fizikçi mutlaka uzaya gitmek istiyor. Bir İngiliz televizyon kanalına (ITV) konuşan Hawking, halen bu plana bağlı olduğunu ve böyle bir uçuşun kendisini mutlu edeceğini söyledi. Virgin-Galactic şefi **Richard Branson** yıllar önce Hawking'e dünya atmosferinin sınırlarına bir yolcu-

luk önermiş, fizikçi de bu teklifi hemen kabul etmişti.

Hawking uzun yıllardan bu yana ALS hastası (Amyotrofik lateral skleroz) ve yaşamını elektrikli bir sandalyede sürdürüyor. Özel bir bilgisayar sayesinde de iletişim kurabiliyor. Hawking on yıl önce bir parabolik uçuşa katılmış ve özel olarak tasarlanmış bir Boeing uçağıyla gerçekleştirilen kontrollü bir pike uçuşuyla, kısa bir süre için olsa da yerçekimsizliği yaşamıştı.

İngiliz milyarder Branson'a ait olan Virgin Galactic firması gelecekte turistleri uzaya taşıyacak. Tek kişilik bir uçuş yaklaşık olarak 250.000 Dolara mal olacak. Uzun bir süredir bekleme listesinde yer alanlar arasında Stephen Hawking dışında **Justin Bieber** de var.

Kentler havayı nasıl etkiliyor?



Kentler çevre bölgelere göre daha sıcak-tırlar, bu da havayı etkiler. Ayrıca binalar hava akımlarını da değiştiriyorlar. Bu etkiyi daha kolay hesaplayabilmek için Lozan Federal Politeknik Üniversitesi'nden **Dasaraden Maurice**, mühendislerin daha kolay uygulayabilmeleri için denklemleri basitleştirmiş (*On the Coherence in the Boundary Layer: Development of a Canopy Interface Model, Frontiers 5.01.2017*). Basitleştirilmiş modeli Basel kentinin bir semtinde test eden araştırmacılar, karmaşık hesaplarla elde edilenlere benzer bir sonuca ulaşmışlar. Algoritma, binaların farklı yüksekliklerindeki hava olayları-

nı hesaplamaya izin veriyor. Mühendisler simülasyonlardan örneğin her kat için daha iyi enerji verimliliği sunan cephe kaplaması seçmek için yararlanabilecekler.

Mesela zemin katlar az rüzgâr almasına rağmen özellikle de etrafta çok fazla bitki varsa rutubetli olabiliyor. Öte yandan üst katlarda rüzgâr önemli bir faktördür ve daha fazla enerji kaybına yol açabilir diyor uzmanlar. Çok sıcak havalarda ise şiddetli konveksiyon akımları meydana gelebilmektedir. Yeni model bina yüzeylerinin daha iyi kaplanmasına, kentlerdeki rüzgâr ve nem akımlarının daha iyi hesaplanmasında yardımcı olacak.

AB ajansına göre glifosat kanserojen değilmiş

Amerikan Monsanto firması glifosat maddesini Roundup markasıyla kullanıma sunarak milyarlarca dolarlık kazanç elde etmişti. Söz konusu madde tarım endüstrisinde verimi artırdığı için tercih ediliyor. Glifosat Avrupa'da 30.06.2016'dan itibaren yasaklanmıştı. Fakat Avrupa komisyonu bu süreyi bir buçuk yıl kadar uzattı, bu zaman içinde bu maddenin kansere neden olup olmadığı kontrol edilecekti. Çünkü glifosat AB üyeleri arasında özellikle de kanserojen olduğu gerekçesiyle tartışmalıydı. Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA) risk değerlendirme sözcüsü **Tim Bowner** şimdi glifosatın insan sağlığına zarar vermediğinin, insan ve hayvan araştırmalarıyla kanıtlandığını açıkladı (Glyphosate not classified as carcinogen by ECHA, ECHA 15.3.2017). Ancak kimyasalın tür çeşitliliği üzerindeki negatif etkileri tartışmasız diyor Bowner. AB ülkeleri bu herbisitinin kullanılması konusunda kararsızdılar.

Bir kurul sırasında 28 üye devletten 19'u kimyasal kullanma kararı alırken, aralarında Fransa, Malta ve Avusturya'nın da yer aldığı dokuz ülke glifosatın yasaklanmasını istemişti. Uzmanlar glifosatın insanlar için zararlı olmamasına rağmen, çevresel etkilerinin en aza indirgenmesi gerektiği konusunda da uyarıyorlar. ECHA'nın yaptığı bu açıklama başta Greenpeace olmak üzere birçok çevre kuruluşunu tatmin etmedi. Çevreciler, alınan sonuçta ekonomik ve siyasi çıkarların etkili olduğunu söylüyorlar.



Güncel Tıp

Mustafa Çetiner

dr.m.cetiner@gmail.com

AKADEMİ VE BİLİM (15), RİSK PAYLAŞIMI (2)

Bu konuyu geçen hafta yazmaya başlamıştım ve demiştim ki; bir X hastalığı ve onun tedavisinde kullanılan (A) ve (B) ilaçları olsun. Bu ilaçlardan (A) ilacı beşte bir ucuz ama %30 hastada etkili, (B) ilacı ise 5 kat daha pahalı ama %70 hastada etkili olsun. Bu örnekten yola çıkarak bazı saptamalar yapmış ve sorular sormuştum.

(B) ilacı hastaların %70'inde işe yarıyor ancak geri kalan %30 hastada hem tedavi başarısı yok, hem de sokağa atılmış 5 kat daha fazla para var.

(B) ilacını daha etkili diye kullanıyoruz ama (A) ilacı ile beşte bir fiyatına tedavi edebileceğimiz %30'luk bir hasta grubu var. (A) ve (B) ilaçlarının kimde etkili olacağını önceden bilmem gerekmez mi?

(A) ilacı ile ucuza tedavi edebileceğim %30 hastaya (B) ilacı uygulamaktan nasıl kaçınacağım?

Düşünün şimdi...

Evinize bir televizyon aldınız, uzaktan kumandası çalışmıyor veya teknolojik özellikleri size söylendiği kalitede değil.

Ne yaparsınız? Hemen o televizyonu geri iade eder, yenisini alırsınız veya paranızı geri istersiniz. Peki, sizi tedavi etmeyen bir ilaca ödediğiniz para da aynı değil mi? İşte tam da burada devreye risk paylaşımı kavramı giriyor.

Risk paylaşımı kabaca "*genel olarak devletin veya ödeme kurumlarının bir ilacın geri ödemesi konusunda firmanın katkısını istemesidir.*"

Risk paylaşımı her ilaç için istenmez. Riskin paylaşımı aynı kullanım alanında (örneğinizde X hastalığı) var olan pazarı büyütmesi beklenen pahalı ürünler için istenir.

Yani risk paylaşımı bu örnekte (A) ilacı için değil, (B) ilacı için söz konusudur. Bizim örneğimizden ilerlersek (A) ilacı kullanımının hızla (B) ilacına kayacağı görüldüğünden "risk paylaşımı" konuşulur. Çünkü (B) ilacı kullanımını arttırdığında geri ödenecek para da belirgin artacaktır.

Bir gün bir firma (A) ilacının aynısını yapar ve adına (AA) ilacı derse ve ilaç (AA) ismiyle piyasaya girerse bu ilaç için risk paylaşımı gerekli değildir. Neden?

Çünkü (A) ilacının pazar payı bellidir ve (AA) ilacı bu pazar payına (A) ilacı ile beraber ortak olmak istemektedir. Sağlık otoritesi ve geri ödeme kurumlarının ödeyeceği miktar aynıdır. Eskiden sadece (A) ilacı için ödendiği parayı şimdi (A) ve (AA) ilaçları arasında bölüştürür. Yani toplam ödendiği para artmaz. Risk paylaşımı konusu en çok genetik ve hücresel düzeyde yapılan çalışmaların önünü açtı.

Neden mi?

Çünkü üretici firmanın (B) ilacı için kullanım onayı alma aşamasında risk paylaşımı için şu soruya yanıt vermesi çok önemlidir.

"İlacın hangi durumlarda etkin, hangi durumlarda etkin değil? *Bana ilacın etki etmediği %30'luk hasta grubunu tanımla...*"

Yani üretici firma alıcı sosyal güvenlik kurumuna X hastalığında daha pahalı olan B ilacının hangi %70 hastada etkili olduğunu söyleyebilmesi gerekir. Genetik ve hücresel düzeyde çalışmalar burada devreye girer.

Üretici ilaç firmasının şuna benzer bir şey söyleyebilmesi neredeyse şarttır; "*Benim B ilacı X hastalığında XX1 geni taşıyan hastalarda etkili, XX2 geni taşıyan hastalarda etkisizdir. Sözü edilen %30 hasta işte o XX2 geni taşıyanlardır, o yüzden benim (B) ilacımı sadece XX1 geni taşıyan X hastalarında kullanın, diğer hastalarda kullanmanızı önermiyoruz.*"

Böylece üretici firma kendi kullanım alanını sınırlayarak riske ortak olur. Geri ödeme kurumu, satıcı firmaya (B) ilacının sadece etkili olduğu gösterilmiş XX1 geni taşıyan hasta grubunda ödemeyi taahhüt eder.

Bu durum alıcı sağlık otoritesi ve/veya hastalar için avantajlı bir durumdur, en azından boşa gidebilecek para böylece korunabilir...

Bununla bitiyor mu?

Hayır tabii ki...

Bu XX1 ve XX2 gibi mutasyon testlerinin bedelini kim öder?

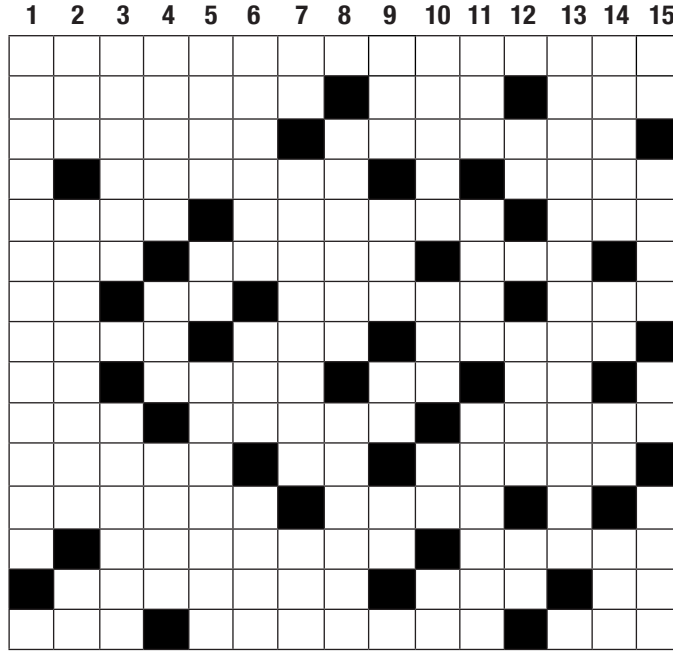
Hastalar veya alıcı geri ödeme kurumları mı? Hayır, çoğunlukla bu maliyet üretici ilaç firmaları tarafından karşılanır, durum Türkiye'de de böyledir. Firmanın testler için verdiği destek risk paylaşımının bir diğer önemli ayağını oluşturur.

Bitti mi, hayır bitmedi...

Haftaya bu konuyu yazmaya devam edeceğim...

SOLDAN SAĞA

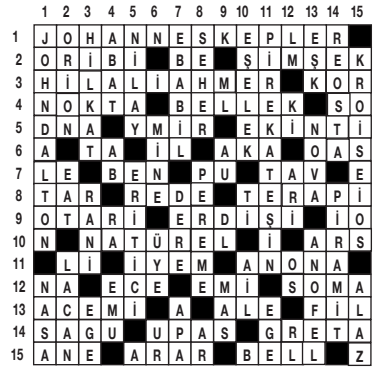
1. Rönesans döneminde yaşamış olan ünlü İtalyan sanat ve bilim adamı. 2. Su buharının hareket ettirici gücünü göstermeye yarayan cihaz – Bir peygamber adı – Eski Yunan mitolojisinde, şafak tanrıçası. 3. Eski Mısır inanışında, baştanrı – Rusların uzağa gönderdiği ilk uydunun adı. 4. Ortalama – Kalbur. 5. İhanet eden kimse – “Joseph ...” (Antiseptiyi bulan İngiliz doktor) – Avuç içi. 6. Göz – “Enrico ...” (Atom bombasının birkaç babasından biri olan İtalyan fizikçi) – Aşiboyası. 7. Lübnan’ın plaka imi – Bir yüzey ölçüsü – Sıvı içmeye yarayan kâğıt – Gelgitte denizin kabarması. 8. “Humphry ...” (Bileşikleri elektrik enerjisiyle ayırtıran ve elementleri saf olarak elde eden İngiliz kimyager, fizikçi ve mucit) – İradesiz kas hareketi – Bir tatlı türü. 9. Eşya, hayvan damgası – Antlaşma – Radiumun simgesi – Utanma duygusu. 10. Ut çalan kimse – Ruh – Kısa imza. 11. Dünyanın önde gelen, kredibilitesi yüksek bankalarının kısa vadeli borçlanma için birbirlerine uyguladıkları referans faiz oranı – Bir nota – Eti beyaz ve lezzetli bir balık türü. 12. Eza, cefa – Nautilus denizaltısının kaptanı. 13. Tanınmış bir Rus anarşist kuramcı – Dölenmiş hücre. 14. Hareketle ilgili – Eski Yunan mitolojisinde, çobanların tanrısı – Bir bağlaç. 15. Tibet öküzü – 1912’de batan ünlü transatlantik – Güneydoğu Anadolu’da bir ırmak.



YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Tüm zamanların önde gelen matematikçilerinden biri olarak kabul edilen, İsviçreli matematikçi ve fizikçi. 2. Bağışıklık sisteminde görevli bir tür hücre – Koka-kağaç – Kiloamperin simgesi. 3. Sarımsı yeşil renkli, cam parıltılı, magnezyum ve demirli silikat – Çavuşkuşu, hüt-hüt. 4. “... Ünsal” (şarkıcı) – Kutsal kimse, aziz – Atın başındaki süsler. 5. Kutsal Mısır boğası – Fransiyumun simgesi – Devinim. 6. Küçük kitap, broşür – Ruh – Papağan. 7. Romen rakamıyla “550” – Ufak bahçe çapası – Kandela bölü metrekare. 8. Depremle ilgili – Gemilerde havalandırma bacası. 9. Oyuk ya da çukur bir şeyin en alt bölümü – Tür, çeşit – Arjantin’in plaka imi – Genişlik. 10. Sessiz, huzurlu, dingin – Avrupa Uzay Ajansı – Kemiklerin toparlak ucu – İrrasyonel matematik sabiti. 11. Saniyede bir jüllük iş yapan bir motorun güç birimi – Gemi, uçak yolu – Antidepresan bir ilaç. 12. Bir soru sözü – Bir şeyden ayrılması, bağışık tutulan – İndiyumun simgesi. 13. Ay’a ilk ayak basan astronot. 14. Yarış atına binen kimse – Sümer su tanrısı – Azot’un eski simgesi – Yazı. 15. Duman kırı – “Immanuel ...” (Alman filozof) – Finlandiya’nın plaka imi – Bozkır.

Hazırlayan: İlker Mumcuoğlu





TÜRK BEYİN TAKIMI SUNAR
www.turkbeyintakimi.com - www.zekaoyunlari.com



Sudoku
Tüm satır ve sütunlarda ve kalın çizgilerle çevrili her 3x3'lük blokta 1'den 9'a rakamları birer kez kullanarak diyagramı doldurun.

		3	7	4		8		
	5							9
1				6				
6						2		3
			5					
7		8						4
			6					2
9							6	
	3		2	5	9			

Hitori
Hitori oyununda 3 kural vardır. Satırlarda ve sütunlarda aynı sayıdan iki tane olmamalıdır. Karalanan kareler kenardan komşu olmamalıdır. Karalanmayan karelerin tamamı birbirlerine bağlı olmalıdır.

Örnek

2	5	6	3	2	1
4	3	1	3	5	6
3	1	2	6	2	4
6	6	2	5	1	3
5	6	2	1	4	4
2	3	4	2	1	5

24 Mart 2017 tarihli soruların cevapları →

İlginç Sorular

Zaman ve akış hızı

Soru: Zaman, yaş ilerledikçe niçin daha hızlı geçiyormuş gibi gelir?

Yanıt: 2005 yılında Münih Maximilian Üniversitesi ruhbilim uzmanlarından **Marc Wittman** ve **Sandra Lenhoff**'un, yaşları 14 ile 94 arasında değişen 499 denek üzerinde yürüttükleri bir araştırmada, daha yaşlı kişiler arasında zamanın daha hızlı aktığı algısının egemen olduğu görüldü. Bu kişilerden yaşamlarını daha ayrıntılı bir biçimde değerlendirmeleri istendiğinde, 40 yaşın üzerindeki katılımcıların çocukluklarında zamanın daha yavaş geçtiği ve ergenlik yıllarından erken erişkinlik dönemine dek bu akışın giderek hızlandığı duygusunu paylaştıklarına tanık olundu. Yaşları daha geçkin olan kişilerin böyle bir duyguya kapılmalarının somut birtakım nedenleri var. Zamanı nasıl algıladığımız söz konusu olduğunda, insanlar bir olayın süresini ya olayın yaşandığı sırada ileriye dönük olarak, ya da olay olup bittikten sonra geriye dönük olmak üzere, iki farklı bakış açısından değerlendiriliyorlar. Ayrıca, kişinin zamanla ilgili deneyimi neler yaptığının ve bu konuda ne gibi duygular yaşadığının göre farklılıklar gösteriyor.

Nitekim, doyuya eğlendiğimizde zaman gerçekten de uçup gidiyor. Ancak sonradan tüm o yaşananlar anımsandığında, insanlara çok daha sıradan deneyimlerden daha uzun sürmüş gibi gelebilir. Peki, ama neden? İnsan beyni yeni deneyimleri belleğe kodlarken, alışılmış deneyimler yaşandığında böyle bir kodlamaya gitmiyor. Geriye yönelik yargılarımız da belirli bir zaman diliminde kaç adet yeni anı oluşturduğumuza göre değişiyor. Bir başka deyişle, bir hafta sonu kaçamağında belleğimizde ne denli yeni anı biriktirirsek, yaşadığımız o deneyim de bizlere sonradan o denli uzun sürmüş gibi gelebilir.

Tatil paradoksu

Hammond'un "tatil paradoksu" adını verdiği bu olgu, görünürde, yaşlandıkça geriye bakıldığında zamanın insanlara neden çok daha hızlı geçmiş gibi algılandığı yönündeki en iyi ipuçlarından birini sunuyor. Çocukluktan erken erişkinliğe uzanan dönemde, insanlar çok sayıda yeni deneyimlerden geçip, sayısız yeni beceriler edinirler. Ancak erişkinlik döneminde yaşam çok daha tekdüzeleşir ve çok daha az sayıda alışılmadık anlar yaşanır. Sonuçta, yaşamın ilk yılları kişinin özyaşamsal anılarında oldukça aşırı bir biçimde temsil ediliyor ve sonradan üzerinde düşünüldüğünde, çok daha uzun sürmüş gibi görünüyor. Doğal olarak, bu durum insanların yaşlandıklarında zamanın akışını yavaşlatabilecekleri anlamına geliyor. Öyle ki, insanlar beynin etkinliğini canlı tutup, sürekli yeni beceriler edinerek, yeni yerler keşfederek zamanla ilgili algılarını değiştirebilirler.

Rita Urgan <https://www.scientificamerican.com/article/why-does-time-seem-to-spe->

Düşün Bul

İki üçgenselin rakamları toplamı

Ender Aktulga eaktulga@gmail.com

A ile B iki üçgensel sayıdır
P, A sayısının rakamlar toplamıdır.
R de B sayısının rakamlar toplamıdır.
A, B, P, R dörtlünün toplam basamak sayısı 9'dur. Bu 9 basamakta, birbirinden değişik 9 rakam bulunmaktadır.
Dörtlüyü oluşturan sayıların yalnızca biri tek, diğer üçü ise çifttir.
SORU: P ile R sayılarının toplamı kaçtır?
51. sayıdaki "Yamuk 2" isimli bulmacanın yanıtı: 62 birim
Bulmacayı doğru çözen okuyucularımız: Ender Aktulga-İstanbul, Naim Uygun-Hatay, Sebahattin Bektaş-Samsun

Depresyon

Depresyon, zamanında başvuru ve uygun tedaviyle çoğu zaman rahatlıkla tedavi edilebilen bir ruhsal rahatsızlıktır.

Klinik Psikolog Zeren Okçuoğlu Kadioğlu

VKV Amerikan Hastanesi Psikoloji Bölümü uzmanı

Depresyon günümüz zorlanan insanının en yaygın ruhsal sorunudur. Tedavi edilmezse aylarca hatta yıllarca sürebilir. Yaşamın bir döneminde herkesin hissedebileceği keder, hüznün, mutsuzluk gibi duygulanımların daha aşırı boyutlarda ve daha uzun süre yaşanma halidir. Bu duygulanımlar uzun vadede kişinin çevresiyle, yaşamla ve kendisiyle olan ilişkisini bozar. Türkiye’de yaygınlık oranı %9-20 olarak saptanmıştır.

Herhangi bir zamanda ortaya çıkabilir, ancak sıklıkla 24-40 yaşları arasında görülmektedir. Her 4 kadından biri ve her 10 erkekten biri hayatlarının bir döneminde depresyon yaşayabilirler.

Depresyonda görülen belirtiler arasında şunlar sayılabilir:

- Günlük duygulanım dalgalanmaları,
- Uyku ve yeme düzeninde değişiklikler,
- Konsantrasyon bozukluğu,
- Ümitsizlik ve çaresizlik hissi, intihara yönelik duygular,
- Suçluluk, kendini tenkit etme, değersizlik veya yük olma gibi hisler,
- Belli bir sebep olmadan aşırı hassaslık veya kızgınlık hissi.



Depresyona yatkın kişiler

Depresyona daha yatkın kişiler arasında; takıntılı, ayırtıcı, mükemmeliyetçi, herkesi hoşnut etmeye çalışan, aşırı duyarlı kişiler bulunmaktadır. Bağımlı, şüpheli kişilik özellikleri olanlar, öz güveni az olanlar, sürekli kendi-



ni eleştiren kişiler, kendisi, çevresi ve olaylar hakkında olumsuz değerlendirme yapanlar da depresyona daha sık yakalanmaktadır.

Hastalıklar depresyona yol açabilir

Kanser, diyabet, kalp hastalıkları, KOAH, kronik böbrek yetmezliği, Alzheimer, HIV-AIDS gibi bazı kronik hastalıklar, hasta ve hasta yakınları üzerinde psikolojik sorunlara neden olabilmektedir. Örneğin kanser olduğunu öğrenen bir insanın uyku ve iştahındaki bozulmayı, içine kapanmasını veya öfkeli olmasını, isyanını hastalığa karşı gelişen ilk tepkiler olarak örnek verebiliriz.

Kronik fiziksel hastalık karşısında hastanın en belirgin tepkileri; korku, öfke, endişe, inkâr ve depresyondur. Bu tepkiler fiziksel hastalığın özelliklerine, hastanın bireysel özelliklerine ve psikososyal çevrenin desteğine göre şekillenir. Fiziksel hastalığın ne olduğu, şiddeti, süresi, hangi organ ve dokuların etkilendiği, hasta için bunların sembolik anlamı, fiziksel işlev kaybı ve bu kayba ilişkin hastanın değerlendirmesi, tepkilerin ortaya çıkışında önemli rol oynar.

Hastanın bireysel özellikleri, kişilik yapısı, inançlar, tu-

tumlar, hayatı boyunca yaşadığı önceki stres durumlarına verdiği psikolojik tepkiler ve kullandığı çözüm yolları ile ailenin hastalığa tepkisi de vereceği duygusal cevapları değerlendirmede yardımcı olabilir.

Kanser hastalarında depresyon oluşumuna yönelik risk faktörleri arasında şunlar bulunmaktadır:

- ✓ Geçmişte depresyon öyküsü olması,
- ✓ Kontrol edilemeyen ağrı,
- ✓ Kanser ilerlemiş safhada olması.

Depresyon, zamanında başvuru ve uygun tedaviyle çoğu zaman rahatlıkla tedavi edilebilen bir ruhsal rahatsızlıktır.

Depresyon basit egzersizlerle, diyet uygulamasıyla ya da tatile çıkmakla çözülecek bir sorun değildir. Gerektiğinde kullanılan ilaç tedavisi ve psikoterapi sayesinde problemlerimizle daha etkin biçimde uğraşabilir ve yaşamdan daha çok keyif alabiliriz. Depresyon ilaçları mutlaka doktor tavsiyesiyle alınmalıdır. Birçok antidepresan ilaç sanıldığının aksine uyuşturucu değildir; bağımlılık ya da alışkanlık yapmaz.

Kronik hastalıklarda depresyonun psikoterapisi; bireysel, aile ya da grup terapisi şeklinde olabilir. Tedavinin süresi, uygulanan tedavi modeline ve depresyonun şiddetine göre değişir. Psikoterapinin başlıca hedefleri arasında bulunan kişinin değişen gerçeklikle baş etme yöntemlerinin geliştirilmesi, psikososyal zorlanmalarla baş etmeyi öğrenmek, hatalı inanışların farkına varma, insanlararası ve davranışsal baş etmelerin düzeltilmesi, hastalığa ilişkin bilgi ve alternatiflerin sunulması, hastanın sınırlılıklarının yanında yapabileceklerinin belirtilmesi ve bu şekilde yeniden hastanın güç ve otonomi kazanımı önemlidir.

Depresyonla başa çıkmada; düzgün beslenmek, düzenli egzersiz yapmak, aileden destek görmek, duygu ifadelerinin desteklenmesi, ilgi ve uğraşlar edinmek, daha aktif olmak, düşünceleri yeniden yapılandırmak (“Başka nasıl düşünebilirim?”), düşünce hatalarını yakalamaya çalışmak, yapmak istenilenler için günlük plan yapmak faydalı olabilir.

Günümüzde kanser hastaları ve yakınlarının psikolojik süreçlerini yönetebilmelerine destek olmak için psiko-onkoloji bilim dalının öne çıktığını görmekteyiz. Kanserde en sık oranda görülen psikolojik rahatsızlık, depresyon olmaktadır. Depresyonda olan bir kanser hastasının hem tedaviye uyumu düşmekte hem de yaşamına devam etmesi ve hastalığı kabulü zorlaşmaktadır. Bu nedenle kanser hastaları ve aileleriyle çalışan psiko-onkoloji alanındaki uzman psikologlar hastalık sürecinin en uygun biçimde yönetilmesine destek olmaktadır.

Koşmak, dizlerimiz için faydalı mı zararlı mı?

European Journal of Applied Physiology isimli dergide yayınlanan rapora göre Brigham Young Üniversitesi’nden (BYÜ) araştırmacılar, düzenli koşu yapan 18 ile 35 yaş arası sağlıklı 15 katılımcının, 30 dakikalık koşu öncesi ve sonrası kan değerlerini ve diz eklem sıvısı örneklerini inceledi. Daha sonra koşu yapmadıkları sakın bir dönemde yine aynı örnekler alındı.

Araştırmacılar, katılımcıların diz sıvısında iltihaba sebep olan moleküllerin koşu sonrası artmış olmasını beklerken, aksine bu moleküllerin azaldığını gördü. “Bu sonuçlar bizler için çok şaşırtıcıydı” diye konuşan araştırmayı yürüten BYÜ’den egzersiz bilimcisi **Matt Seeley**, ilerleyen zamanlarda aynı araştırmayı daha fazla katılımcıyla yürütmek istediklerini de belirtti.

Araştırmaya dahil olmayan bazı uzmanlara göre araştırma sonuçları her ne kadar şaşırtıcı olsa da koşma egzersizinin dizleri sakatlıklardan veya eklem iltihabından koruyup korumadığı henüz kesin olarak bilinmiyor. Kali-

forniya Üniversitesi’nden ortopedist **Brian Feeley**’ye göre iki durum için de geçerli veri mevcut: Düzenli olarak koşan fakat hiçbir diz sakatlığı geçirmemiş insanlar da var, genç yaşta eklem iltihabı olanlar da.

Düzenli olarak koşan insanlar için 30 dakikanın oldukça kısa bir süre olduğunu belirten Feeley, araştırmanın uzun mesafe koşucuları için geçerli olmadığına dikkat çekiyor. Maraton koşucuları üzerine yapılan diğer araştırmalarda, koşucuların diz kıkırdaklarında değişimler görüldüğü, bu durumun da sakatlığa sebebiyet verebileceği ve sakatlığın aylarca sürebileceği gözlemlenmişti.

Bu iki durum da göz önüne alındığında, kısa mesafe koşularında vücudumuzun iltihap seviyesini düşürerek kıkırdak korumasının evrimsel bir avantaj olduğunu belirten Feeley, uzun mesafe koşularında ise dizin iltihap seviyesini düşürme yetisinin azaldığını, bunun da eklem



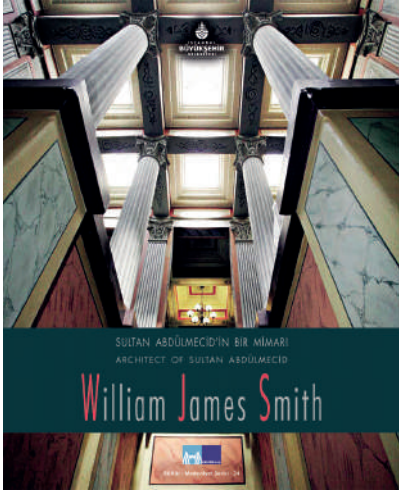
dejenerasyonuna sebep olabileceğini de ekliyor. Seeley ve Feeley, koşma egzersizinin faydalarının, zararlarından daha çok olduğu konusunda hemfikir. Kişinin koşu sebebiyle eklem iltihabı olmasında veya başka sakatlıklar geçirmesin-

de kilo ve genetik de ayrıca etken. Koşma egzersizinin faydalarının ve zararlarının tam olarak öğrenilebilmesi için daha fazla araştırma yapılması gerekiyor. O zamana kadar koşu yapan kişiler, kros koşuları yaparak veya koşudan sonra eklemlerine iyileşme süresi tanıyarak, ayrıca herhangi bir acı veya şişme durumuna dikkat ederek, diz sağlıklarını koruyabilirler.

Sevda Deniz Karali

<http://time.com/4667098/is-running-bad-for-your-knees/?xid=newsletter-brief>

Sultan Abdülmecid'in bir Mimarı William James Smith



**İstanbul
Büyük Şehir
Belediyesi
Yayını
Afife Batur-
Aygül Ağır, Ed-
hem Eldem,
Gül Cepha-
necigil, Mi-
ne Topçuba-
şı Çilingiroğ-
lu, Seda Kula
Say, Ayşe Hilal
Uğurlu**

Osmanlı'nın son dönem modernleşme hareketi içinde Sultan Abdülmecid döneminde Türkiye'ye davet edilen ve Türkiye'ye bir dizi yabancı mimar gelmişti; İngiliz Mimar **William James Smith** de bunlardan biriydi. Prof. Dr. **Afife Batur** ve ekibi Smith'in İstanbul'daki önemli eserlerini ortaya çıkartan, güzel bir kaynak kitap ortaya koydular. 1841-1858 dönemi içinde inşa ettiği mimarlık eserlerinin geniş kapsamlı bir dökümü elimizin altında. "Smith, 1831'de İstanbul'da yanan İngiliz Büyükelçiliğinin yeniden yapımı için görevli olarak geldi. Arkasından Galata'da İngiliz konsolosluğu binasını, İngiliz denizciler için hastane ve hapishane binasını, gemicilik bürolarını ve elçilik içindeki St. Helena Şapel'ini yaptı." Bu çalışmaları Abdülmecid'in dikkatini çekti ve çağdaşlaşma projeleri için saray mimarı olarak da görevlendirildi.



Dolmabahçe Sarayı Kristal Merdivenler ve örtüsü: Saray'ın Resmi Dairesi'nde Smith'in büyük katkısı, Şeffaf Örtü oldu. Smith Saray'ın yapımında doğrudan görevli değildi, ancak bu önerisi büyük kabul gördü ve Saray'ın bütününe olağanüstü bir katkı olarak değerlendiriliyor.

Smith, ilk önce tıp fakültesi olarak planlanan, ama arkasından planları değiştirilerek Mecidiye Kışlası olarak inşa edilen ve şimdi mimarlık Fakültesi olan Taşkışla'nın mimarıdır. İki hastane, Tophaneyi Amire (Gümüşsuyu Askeri Hastahanesi) ile Bahriye Hastanesi (Kasımpaşa Deniz Kuvvetleri Hastanesi) de onun imzasını taşır.

Yine Selimiye Kışlası'nın Hünkar Dairesi'nin düzenlenmesi ve restorasyonu, Topthane Kasrı Hümayunu, Dolmabahçe'deki Seyir Köşkü ve yanındaki Kış Bahçesi de önemli eserleri arasında sayılır. Afife Batur diyor ki: "Dolmabahçe Sarayına asıl büyük katkısı ise Kristal Merdivenli mekânın cam örtüsünün tasarımı ve uygulamasıdır. "Erkân konakları" da var. Başta Sadrazam İbrahim Edhem Paşa'nın gelir. Dönemin ünlü Naim Tiyatrosu da onun imzasını taşır.

Afife Batur: Osmanlı'nın güvenini kazanan Smith, "ehliyeti ve Osmanlı devletine bağlılığından dolayı" Padişah emriyle Livorno (Livorno) başşehberberliğine atanmıştır. 1978'de Floransa Şehbenderi oldu-naz ilişkisi de belge vardır. Ayrıca Toskana'da Başşehbender "Mösyö İsmet'e dördüncü rütbeden Mecidi Nişanı İtasi" kaydı da belgelerde bulunuyor. (Şehbender: Konsolos)

Batur, Smith'in Türkiye'deki çalışmalarında iki farklı yaklaşım modeli uyguladığını söyler: "Biri, döneminin hakim üslubu olarak kullanageldiği *Neo-Classiciste* yaklaşım diğeri *Victorienne* dediğimiz İngiltere'ye özgü özellikler taşıyan tasarım. Diğer tüm yapılarında klasik tasarımı kullanmasına karşılık Seyir Köşkü ve Kış Bahçesi'nde Victorien üslubu tercih etti. Bu kraliyet imajını arama da olabilir, padişahın isteklerine uyma da olabilir. Kanımca bu yapılarla imperial bir dokunuş yapmak istemiş gibi görünüyor."

Kitap'ta Smith'in Osmanlı Devleti'nin elçisi olarak hizmeti üzerine, Aygül Ağır'ın özgün bir katkısı da bulunuyor. Smith önce mimar sonra da Osmanlılar adına diplomatik görevlerle, 4 Osmanlı padişahına hizmet etti.

Smith'in Mezarı bakımsız bir halde, Floransa'da bulunuyor. 1884 tarihli taşta "CONSUL GENERAL FOR TURKEY IN ITALY" yazmakta. Mimarlığı anılmıyor ve doğmu yeri İngiltere ile de bilgi bulunmuyor. Mezar, Osmanlı konsolosluğu tarafından yaptırılmış olabilir. Floransa'daki onursal Türk konsolosluğu mezar taşını temizletebilse bir kadirşinaslık göstermiş olur...

Kitap Smith'in mimarlık çalışmalarından çok öte bir içeriğe ve anlama sahip. Edhem Eldem, "Erken Tanzimat üzerine düşünceler" yazısıyla, Osmanlı modernleşmesinin ana çizgilerini anlatırken, Afife Batur diğer katkılarının yanı sıra, kitaba



Taşkışla binası, önce tıp okulu olarak planlandı..



Seyir Köşkü: Padişahın dışarıyı gözlemesi için Smith, Seyir Köşkü'nü/Camlı Köşk'ü ile ona bitişik Kış Bahçesi'ni tasarladı. Padişah buradan ordu alayını gerekse halk yaşamını izlerdi. Köşk yeni malzeme ve tekniklerle yapıldı.



Dolmabahçe Sarayı Seyir Köşkü dış görünümü üstte içi



Mezar taşı: Floransa'da bakımsız, Türkiye'nin ilgisini bekliyor.

19. yüzyıl Osmanlı mimarlığı: Bir düşünsel ve görsel perspektif denemesi makalesi ile de önemli katkı sunuyor. Bir döneme ışık tutan, çok iyi hazırlanmış, içeriği zengin bir kitap.

Jüpiter yörüngesinde uçan Juno Uzay Aracı'na 20 Şubat 2018 tarihinde ne olacak? -2

Yrd. Doç. Dr. Erk İnger

Atılım Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu
Uçak Gövde-Motor Bakımı Bölümü

Juno'nun evlilik boyunduruğu altında kalmaktan pek mutlu olmadığı rivayet edilir. Evliliğinin başlangıcından itibaren Jüpiter'in kibirli ve umursamaz tavırlarından yorulur. Bir gün tüm Olimpiyalıları toplar ve Jüpiter uykusundayken onu sıkıca bağlar ve Juno, Olympus Dağı'nın Kraliçesi olarak başa geçer. Fakat Denizlerin Tanrıçası Thetis, Jüpiter'in bu durumuna çok üzülür ve Yüz Kollu Dev Briareos'u Jüpiter'e yardım etmesi için çağırır. Kurtulan Jüpiter yaptıklarından dolayı Juno'yu bileklerinden gökyüzüne asar. Ancak, Gökyüzünden aşağı kıvranarak sarkan Juno 'yu bu şekilde görmek Tanrı'ları utandırır. Juno 'nun reddettiği oğlu Hephaestus hariç, hiç kimsenin kızgın Jüpiter'e karşı gelecek cesareti yoktur. Hephaestus babasından anesini serbest bırakmasını ister. Jüpiter, aşağı indirmeyi kabul ettiği karısını kilit altında tutmayı tercih eder ve eşi olarak kalmasına izin verir.

O tarihlerde Olymposlu tanrılara yenilen Atlas, erkek kardeşi Menoetius ile birlikte, titanların Olymposlu tanrılara karşı açtığı büyük savaşa Titanomakhia katılmış, hatta bazı kaynaklara göre bu savaşta titanlara önderlik etmiştir. Savaşı Olymposlu Tanrılar kazanınca Tanrı Jüpiter, Menoetius dahil, savaştığı Titanların tümünü Tartaros'a tıkmıştır. Tanrı Jüpiter tarafından, Dünyanın en batı ucunda Kuzeybatı Afrika'daki Atlas Dağları'nda dikilip gök kubbeyi omuzları üstünde taşımaya, onu bir an olsun sırtından düşürmemeye mahkum edilmiş bir titandır.

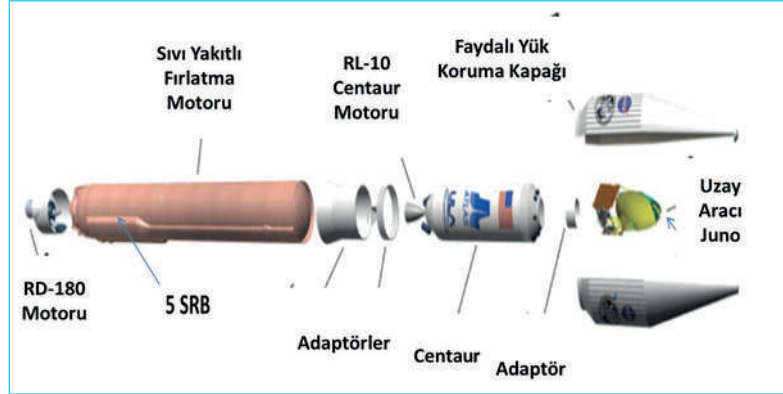
Atlas'a reva görülen "gök kubbeyi sırtında taşıma" cezasının sembolik anlamı, Jüpiter'in büyük annesi ve büyük babası Gaia-Uranüs buluşmasının artık sonsuza dek önüne geçilerek bu buluşmanın meyvesi olan titanların tarihe gömülerek yok edilmesidir ve büyük bir olasılıkla en son Titan'ları Uzay'a fırlatma görevi bu nedenle Atlas'a verilmiştir.

Belki de yaşamlarında pek mutlu olmayan Jüpiter ve Juno, bu nedenle birlikte Jüpiter gezegenine gönderilmiştir.

Atlas Fırlatma Aracı, Juno Uzay Aracı'nı Jüpiter'e nasıl taşıdı?

Ana roket sistemi olan Atlas 551'in toplam ağırlığı 587 ton olup üzerinde ağırlığı 3.624ton olan Juno'yu Jüpiter'e taşımakta idi.

587 ton ağırlığındaki sisteme ait katı yakıtlı 5 motorun boyu 17 m, çapı 1.58 m(5 ft) ve toplam yakıt ağırlığı 46,7 ton olan 5 adet katı yakıtlı motor 94 s süresince, saniyede 2180 kg yakıt tüketmektedir. Benzeri bir şekilde boyu 32,5 m, çapı 3,8 m ve toplam yakıt ağırlığı 284 tonluk CCB (Merkez Yakıt Çekirdeği) sıvı yakıtlı motor 276 s süresince, saniyede 1020 kg yakıt tüketmektedir. Centaur ikinci kademe motoru 12.68 m boyunda, çapı 3.05 m ve toplam yakıt ağırlığı 20830kg olan uzayda 842 saniye çalışabilen iki adet motordur. Bu motorların en önemli özelliği, motorlarının uzay uçuşunda durdu-



Atlas Fırlatma Aracı ve Juno

rulup tekrar çalıştırılmasıdır[4]. Bir fırlatma aracının yakıt ağırlık yüzdesi yaklaşık %90-95'tir. Atlas fırlatma aracında da bu husus gözlemlenmektedir. Kademeli motorlarla gerçekleştirilen aşamalardan sonra roket ağırlığı yanan yakıtlarla azaldığı gibi, görevini tamamlamış ekipmanları da sistemden ayırmak suretiyle, sistem hafifletilmektedir.

Atlas Fırlatma Motoru 5 Ağustos 2011 tarihinde Jüpiter'e yola çıktı. Hâlâ uçuyor mu?

Juno, 5 Ağustos 2011 tarihinden beri geçen beş yılda 2 milyar 800 milyon kilometrelik yol aldı. 5 Temmuz 2016 tarihinde Jüpiter'e yaklaşırken hızını düşürmek ve Jüpiter'in manyetik çekim alanına girebilmek amacıyla

la roket motorunu ateşledi. Uzay aracı Juno, 35 dakikalık roket ateşlemesiyle, saatte 265 000 km, ses hızından tam 215 kat daha büyük olan hızını azalttı, Jüpiter yörüngesine kilitlendi[5]. Kısa süre sonra, Uzay Yolu'nun en hızlı insan yapımı araç rekorunu, Juno, başarılı bir şekilde dev gezegen Jüpiter'in yörüngesine oturarak uçuşunu sürdürmeye devam etti. Uydu, Jüpiter yörüngesine girince, dev gezegenin gaz bulutlarından oluşan atmosferini 20 ay boyunca incelemeye alması, bu süreçte Juno'nun tam 32 kez Jüpiter'in etrafında farklı yörüngeler üzerinde tur atması ve 32 yörüngenin ilk iki yörüngesinin 57 gün sürmesi planlandı. 14 günlük yörüngelere girdiğinde, Juno'nun, Jüpiter kutuplarına 5000 km kadar yaklaşacağı öngörülmektedir.

Kaynaklar

- [1] Jüpiter, <https://tr.wikipedia.org/wiki/J%C3%BCpiter>
- [2] Jupiter by numbers: By the Numbers <http://solar-system.nasa.gov/planets/jupiter/facts>
- [3] Mitoloji Sözlüğü, Azra Erhat, Remzi Kitapevi, 2007
- [4] Atlas Launch System Mission Planner's Guide, Atlas V Addendum, Lockheed Martin, December 1999
- [5] NASA's Juno probe recognised by Guinness World Records as fastest ever spacecraft - UPDATED By Ben Hollingum Published 07 July 2016

20 Şubat 2018 tarihinde ne olacak?

20 Şubat 2018 tarihinde, Güneş Sistemi'nin üçüncü yörüngesinde yer alan dünyamızdan gözle görülebilecek olan Güneş Sistemi'nin beşinci yörüngesinde yer alan güneşin en büyük Gezegen'i Jüpiter'i uzay serüvenlerine ilgi duyan bütün dünya gözlemleyecektir. 5 Ağustos 2011'de Jüpiter'e yola çıkarak, 2,8 milyar kilometre yol kateden Juno Uzay Aracı, misyonunu tamamladığında Uzay'da toplam 3,4 milyar kilometre uçmuş olacaktır.

Juno Uzay Aracı da, 18 Ekim 1989'da fırlatılan ve Jüpiter'e ilk yolculuğu yapan Galileo Uzay Aracı gibi, 20 Şubat 2018'de tüm yörünge uçuşlarını tamamladıktan sonra dev kütle ve kütleçekim gücüyle, Mars-Jüpiter arasında bulunan asteroid kuşağındaki göktaşlarını kendisine çekerek, Dünya'nın koruyucu bekçiliğini yapan Jüpiter Gezegeni atmosferine doğru bir iniş gerçekleştirecektir. Jüpiter gezegeninde incek bir kara parçası bulamadığı için mitoloji kahramanlarımız Jüpiter, Juno ve gezegeni ilk keşfeden Galileo Legoları, araç ve araç içinde yer alan tüm varlıklar, oksijensiz, radyasyonlu, yüksek sıcaklık ve basınçlı bu ortamda sıvı veya buhar haline dönüşerek yaklaşık yedi senelik uzun soluklu yolculuklarına son verecektir. Geriye sadece erişilen bilimsel tespit ve ilerlemeler kalacaktır.

Böylesine başarılı bir serüven sonucunda yapılan çalışmalarda, kazanılacak bilimsel ilerlemelerin, ülkelarası askeri ve stratejik hatta ekonomik bir üstünlük sağlanmasından ziyade farklı ulusların bütünleşmesine, insanlığın gelecekte hayatta kalma mücadelesinin garantiye alınması ve tüm insanlık için kullanılması dileklerimizle.



ATILIM ÜNİVERSİTESİ

geleceğe bırakın

İNCEK - ANKARA
www.atilim.edu.tr

f /AtilimUniv

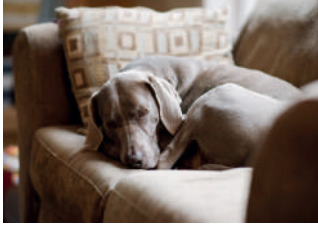
@atilimuniv



Köpeklerin garip davranışları

Köpeklere özgü olan birtakım garip davranışların ardında yatan bilimsel nedenler nedir?

Bir yere uzanmadan önce neden çevrelerinde dönüp dururlar?



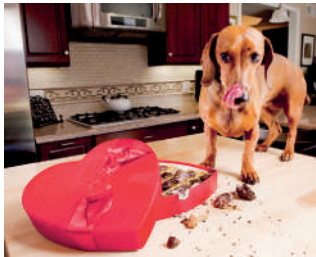
Yazar Leslie Irvine, bu ilginç davranışın gerçekte tarih öncesi dönemlerden beri var olduğunu, evcil köpeklerin yabani atalarının da benzer bir davranışa tanık olunduğunu belirtiyor ve bu davranış biçiminin bir olasılıkla bu canlılara rahatsızlık veren yılan ya da büyük böcekleri uzaklaştırmaya da yaraya-bileceğine dikkat çekiyor. Ayrıca, yuva yapmanın köpeğin kendisine özel bir alan oluşturmaya ve öteki köpekleri bu alandan uzak tutmasına olanak tanıdığını da dile getiriyor.

Neden dışkılarını kuzey-güney ekseninde yaparlar?



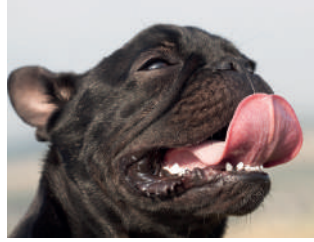
Köpekler yalnızca sıcak bir "yuva" kurma konusuna titizlik göstermekle kalmayıp, kimi köpeklerin dışkılarını yaparken bedenlerini Dünya'nın manyetik alanının kuzey-güney eksenini doğrultusuna çevirdikleri de görülüyor. İki yıl boyunca 70 köpeğin dışkılamalarını ve idrar yapmalarını izleyen bilim insanları, sonuçları 2014 yılında yayımlanan araştırma kapsamındaki 57 farklı köpek türünün de dışkılama sırasında bedenlerini kuzey-güney doğrultusuna çevirme eğilimi gösterdiklerine ve doğu-batı yönüne çevirmekten kaçındıklarına tanık oldular. Ancak araştırmacılar köpeklerin manyetik alanı nasıl duyumsayabildikleri (gerçekten de duyumsama söz konusu ise) ya da dışkılama sırasında neden böylesine özel bir tavır sergiledikleri konusunda kesin bir bilgiye sahip değiller.

Neden çikolata yiyemezler?



Uzmanlara göre, çikolata, köpekler için ciddi bir tehlike oluşturan teobromin ve kafein maddelerini içeriyor. Çikolata yediğinde köpeğin ağzından aşırı miktarda salya akabilir, kusma ve ishal olabilir. Bu da, çikolatanın köpeklerde zehirleyici birtakım etkiler yarattığına işaret ediyor. Çikolata yiyen köpeklerde kafeine bağlı olarak kalp atış hızının arttığına, tedirginliğe, sinirli ve hararetili birtakım davranışlara da tanık olunabilir. Ayrıca, düzensiz kalp atışı dolaşım bozukluklarına, bu da beden sıcaklığının düşmesine yol açabilir. Köpek aşırı tepkiler veriyorsa, yaşam işlevlerinin aşırı ölçüde güçsüzleştiği, çok derin ve sürekli bir patolojik uyku durumu olan letarji söz konusu olabilir. Bu durumda köpek koma ya girip, yaşamını yitirebilir.

Köpeğiniz çikolata yemişse, veterinerine başvurun. Aynı biçimde, üzüm ya da kuru üzüm yediğinde de veterinerine danışın, çünkü bu yiyecekler kimi köpek türlerinde böbrek yetmezliğine neden olabilir.



Terler mi?

Köpekler terlerler, ama insanlar gibi terlemezler. İnsanlar terlediklerinde, bedenlerinin her bir yanını çevreleyen çok sayıda ekrin ter bezleri devinime geçer. Uzmanlar terin deriyi nemlendirdiğine ve ardından buharlaşarak bedeni serinlettiğine dikkat çekiyorlar. Bu sistem insanların aşırı ısınmadan yürümelerini, ya da koşmalarını sürdürmelerine olanak tanıyor. Buna karşılık, kimi araştırmacılar köpeklerin yalnızca patilerinde ve burunlarında ter bezleri olduğuna ve terli patilerin bir olasılıkla köpeklerin çekiş gücünü arttırdığına parmak basıyorlar. Ne var ki, terli patiler köpeği serinletmeye yetmiyor. Tam tersine, köpekler çoğu zaman kesik kesik soluyarak serinliyorlar.

Neden birbirlerinin popolarını koklarlar?

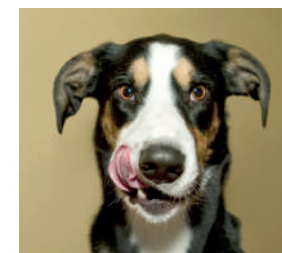
Köpekler hayvanlar aleminin en duyarlı ve en becerikli burunlarına sahiptirler. Gerçekten de, köpeklerin koklama duyuları insanlardan 10 bin-100 bin kat daha keskindir. Bu olağanüstü koklama becerisi, köpeklerdeki belki de en garip ve en gizemli özelliğin temelini oluşturuyor.



Köpeklerin, bir yandan kuyruklarını sallarken, bir yandan da birbirlerinin popolarını kokladıklarında aralarında bir iletişim kurdukları kesin. Araştırmalar köpeklerin anüslerindeki torbacıklarda kokulu ve uçucu birtakım bileşimler olduğunu, bu torbacıkların trimetilamin ve propiyonik asit ve butirik asit gibi kısa zincirli asitlerden oluşan bir bileşimle dolu olduklarını ortaya koyuyor. Hangi köpek türlerinin popo koklamaya daha yatkın oldukları konusuna gelince, bir araştırma en azından köpek parklarındaki erkek köpeklerin öteki köpeklerin popolarını koklamaya dişi köpeklerden daha yatkın olduklarını gösteriyor.

Neden dışkı yerler?

Köpekler yalnızca garip biçimlerde dışkılamak ve başka köpeklerin popolarını koklamakla kalmayıp, kimi zaman dışkı da yerler. Koprofaji adıyla bilinen bu davranış, kimi zaman şeker hastalığı ya da ishal gibi sağlıkla ilgili bir durumdan kaynaklanır. Kimi zaman da, beslenme yetersizliğiyle ilintili olarak ortaya çıkar. Ne var ki, her açıdan sağlıklı bir köpeğin de çoğu zaman dışkı yediğine tanık olunabilir. Bunun nedeni henüz kesin olarak bilinmemekle birlikte, bir görüş koprofajinin köpeklerin evrimsel geçmişinden günümüze dek gelen basit bir temizlenme davranışı olduğu yönünde.



Bir başka görüşe göre de, köpekler bu davranışı yavru olduklarında, anneleri idrar ve dışkı sürecini devinime geçirmek amacıyla cinsel organlarını yalayıp arındıran da ortalığı temizlemek için dışkıyı yediklerinde öğreniyorlar. Bir olasılıkla da, köpeklerin salt sıkıntıdan dışkılarını yiyor olabilecekleri.

Neden kuyruklarını sallarlar?

Köpeklerin keyiflendiklerinde kuyruk salladıkları doğru mudur? Bir bakıma öyle olduğu söylenebilir. Araştırmalar köpeklerin bir iletişim biçimi olarak kuyruk salladıklarını ortaya koyuyor. Ancak hafif bir kuyruk sallama her zaman gel beni okşa anlamına gelmiyor. 2007 yılında yapılan bir araştırma köpeğin kuyruğunu sağa doğru savurmasının olumlu, sola savurmasının olumsuz duyguları yansıttığını ortaya koyuyor. Bu durum beynin sağ ve sol yarıkürelerindeki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir.



Neden kuyruklarını kovalarlar?

Kuyruk kovalamak köpekler için hoşça vakit geçirmenin bir yolu olabilir. Araştırmalar köpeklere özgü bu baş döndürücü davranış biçiminin bu canlı türünün avcılık yaptığı çok eski dönemlerden kalma bir alışkanlık olabileceğine, artık yabani ortamda yaşamaya bile, devinen bir kuyruk gördüğünde köpeğin yine de onun peşinden koşmaya başladığına işaret ediyor. Bir başka olasılık da, köpeğin kaşındığında, ya da kene ve pireleri yakalamaya çalıştığında böyle bir davranış sergiliyor olabileceği.

2012 tarihli bir araştırma bu davranışın aşırıya kaçması köpeklerin köpeklerle özgü bir saptanmış zorlantı bozukluğuna işaret edebileceğini de ortaya koyuyor. Araştırmada vitamin ve mineral destekli besinler verildiğinde bu tür davranışlara daha az tanık olduğu da görülüyor.



Düş görürler mi?

Köpekler biraz kestirmek üzere uzandıklarında, düşler alemine girdikleri de olur. Araştırmalar köpeklerin de uykuya daldıklarında, tıpkı insanlar gibi, uyanıklık, REM uykusu ve REM-dışı uyku gibi birtakım evrelerden geçtiklerini ortaya koyuyor. Araştırmalara göre, köpekler uyku süresinin yüzde 12 kadarını REM uykusunda, yüzde 23'ünü de REM-dışı uykunun en derin aşaması olan yavaş dalga uykusunda geçiriyorlar. Araştırmacılar köpeklerin düş gördüğünü düşünseler de, bu düşlerin nasıl oluştuğu konusunda ilgili çalışmalar henüz sürüyor. Ancak uzmanlar temelde köpeklerin köpeksi düşler gördüklerini, bir av köpeği türü olan puanterlerin düşlerinde kuşları ve koruyucu özelliklere sahip dobermanların da soyguncuların peşine düştüklerini gördüklerini belirtiyorlar. Köpeklerde düş görme örüntüsünün görünürde insanlardakini andırıldığına dikkat çeken uzmanlar, küçük köpeklerin büyük köpeklerle kıyasla çok daha sıklıkla ve çok daha kısa süreli düşler gördüklerini de dile getiriyorlar.



Rita Urgan

<http://www.livescience.com/56576-dog-and-cat-behaviors-explained.html>