

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

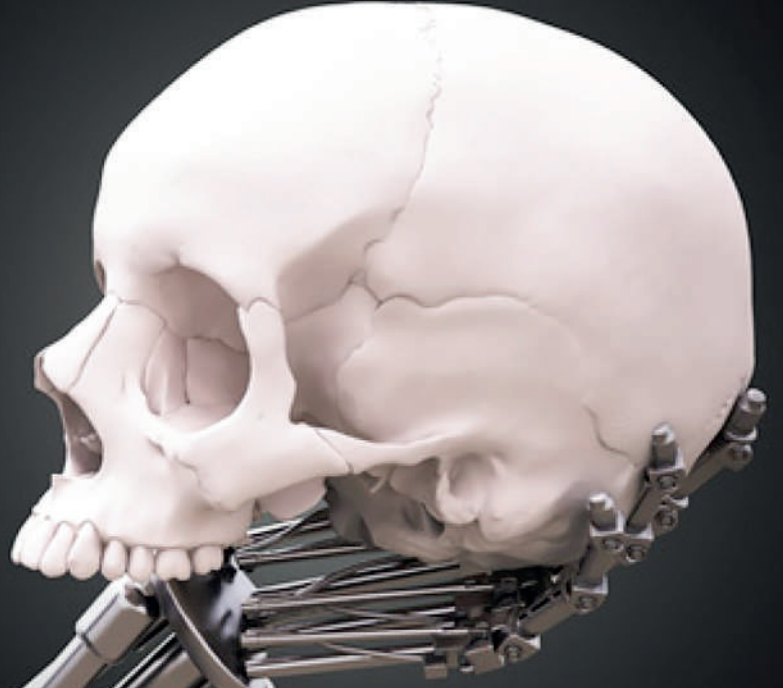
TÜRKİYE'NİN HAFTALIK BİLİM, TEKNOLOJİ, KÜLTÜR VE ELEŞTİREL DÜŞÜNCE DERGİSİ

28 TEMMUZ 2017

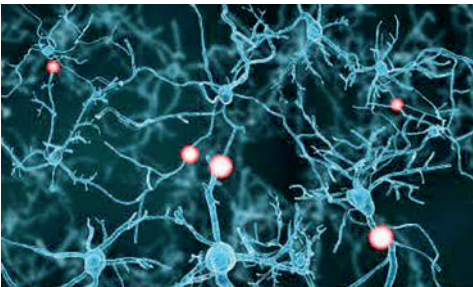
SAYI 70

FİYATI 3.5 TL

Yarının zeki yaratıklarının ilkel atası olacağız



ERDAL MUSOĞLU



Beynimizin
şifresini çözmede
yeni umutlar

SAĞLIKLI YAŞAM



Gün boyunca
nasıl zinde
kalabilirsiniz?

Çocukların dili kolay
öğrenmelerinin
gizi çözüldü



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: 70 28 Temmuz 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, 23. sayfa 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.

Bu Hafta- Editör ne diyor?

HBT Sayı 70- 28 Temmuz 2017 2

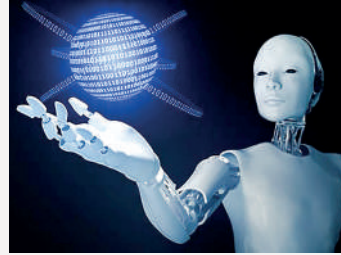
Yarının ilkel yarattığı olarak insan...

Düne kadar kolay kolay kimsenin kabul edemeyeceği, ileri sürüldüğünde “hadi canım... sen de..” diyeceği bir olasılık, giderek, görünür gelecekte gerçekleşebilecek en büyük olay veya insanlar için “en büyük felaket” arasına gireceğe benziyor.

İnsanın kendi yarattığı robot, zamanla insanı aşan daha zeki bir yaratığa dönüşebilir mi?

Soru bu. Durun burun kıvrımayın, bu kez belki 10 yıl - 20 yıl öncesinin bilimkurgusu olarak görülebi- lecek düşün gerçekleşme olasılığı yüksek. Bunu ileri süren, tartışan, olasılığı yüksek görenler, tamamen işin içinde olan bilim ve teknoloji insanları.

Robotların veya bilgisayar- ların bilgi kullanma beceri- leri bizi zaten katbekat aş- mış durumda ve bu hiç tartışılmıyor. Dahası, insan beyni- ne bir uzantı olarak doğrudan bir “bilgi deposu” iliştilerle, yapay zekânın bu üstünlüğünün insana da geçiril- mesi düşüncesi tartışılan bir konu oldu.



Nöronlar, bilinç, fiziksel bir olay

“İnsan gibi düşünmek”, bu nöronik (sinir siste- miyle ilgili) bir olay şüphesiz. Nöronlar gerçek, ya- pıları ilişkileri gerçek, moleküler yapıları (biyolo- jik-kimyasal) biliniyor. Düşünce - bilinç, sinir hü- creleri (nöronlar) arası milyonlarca, milyarlarca bağ- lantı sonucu oluşuyor. Yani bu olay da fiziksel bir yapıya sahip.

Bu şu demek: tüm ayrıntılarını çözdüğünüz za- man, yeniden yapılabilir, inşa edilebilir ve bunun sonucu olarak da “çalıştırılabilir”. Sinir ağları ara- sındaki ilişkiler biçimini (meselâ hangi algoritmalar ile çalıştığı), nöronların bilgiyi nasıl depoladığını ve geri çağırıp nasıl kullandığını veya kullanmadığını öğrendiğimizde “işimiz bitik”. Bunların robotlara aktarılmasının tam yolu açılmış olacak demektir.

Erdal Musoğlu’nun üçüncü sayfamızdaki yazı- sı tam da insan beynini, yani sinir ağlarının gizi- ni çözme konusunda sinir bilimcilerin attıkları bü- yük adımları anlatıyor. Korkutucu! Ama engellene- bilir değil! Sinir ağları - robotik teknolojisi - yazı- lımlar - algoritmalar bütünleşik bir bilim olarak bir- likte gelişiyor.

Bu yolda epey yol alındı. Çok farklı algoritmalar ile çalışan yapay zekâlar çoktan hayatımızda ve on- larla oynadığımız zaman iki yumrukla saf dışı bira- kılıyorruz!... Robot ve yazılım sektöründeki olağa- nüstü adımlar, insanın pabucunu dama atabilir ve bizler, geleceğin yeni zeki yaratıklarının ilkel atala- rı olarak kalabiliriz. Tam müzelik! (veya en basit iş- lerde kullanılabilen ölümlü biyolojik yaratıklar..)

Bu insanlık için en büyük felaket mi, yoksa kendi- sinin yok olmasına yol açacak olmasına rağmen, en büyük başarısı mı?

Bir robotik insanı milyonlarca yıllık bir uzay yol- culuğuna çıkartabilirsiniz, ama insanı değil.

İşte dün “nasıl bizim gibi olabilir, bu imkansız..” diye düşündüğümüz robotik neslimizi yakınsatan bir

durumla karşı karşıyayız. Hala küçük bir azınlık dı- şında büyük çoğunluk böyle düşünüyor.

Şüphesiz, böyle bir gelişmenin, insan olarak var- lığını tamamen sorgulayacak yeni bir durum yarata- cağı gibi, eğer hala yaşıyor olacaksak, tüm toplum- sal inanış, düşünce ve ahlaki değiştirecek sonuçla- rı da olacaktır.

Erdinç Sayan’ın yazısının yanı sıra, iç sayfamızda Elon Musk bu tehlikeye dikkat çekiyor ve robotlar bizi savaşa bile sürükleyebilir, şimdiden önlem al- malıyız diyor. 3, 14 ve 15. sayfalarımızda bu konu- nun çeşitli yönlerini okuyacaksınız.

Akurgal’dan fazla enerjiyi uzaya salma çağrısı!

Dergimiz zengin içeriğiyle hafta boyunca sizi tartıştıracak ve düşündürcek. Ya- zarlarımızdan Ali Akurgal, Termos yazı- sıyla, dünyada biriken ve iklim değişikliği-

ne neden olan “fazla - gereksiz” enerjiyi uzaya sa- lacak bir teknoloji geliştirmeye çağırıyor dünyayı! Tanol Türkoğlu, iyi ve kötü “kod yazmak” konusu- na el attı. Doğan Kuban Hoca, Dünyanın ve Türki- ye için 3 bloklu bir gelecek tablosu çiziyor ve tartış- ıyor. Mustafa Çetiner, kanser tedavi maliyetlerin- deki artışı konu ediniyor.

Diğer köşelerimizden, “Bilgi Nedir”de insanlı- ğın ürettiği bilginin ne kadar yaşayacağını, “Bizden Sonra Dünya”da kalıntıların nasıl fosilleştiğini oku- yacaksınız.

Orta sayfamızda çok önemli bir inceleme var. Be- beklerin dili nasıl öğrendiklerinin gizi çözüldü: Kav- ramlar arasında bağlantılar kurarak, yani genelle- meler yaparak konuşmayı öğreniyorlar.

“Yeni Türkiye”nin temel taşları!

Bunların yanı sıra, iç sayfalarımızda gün boyunca zinde kalmanın 8 yolu, aşırıya kaçmadan içmek say- falarını ve çok önemli bir konu olarak, Volkan Tu- runç’un “organlarınızı bağışlayın, öldükten sonra dünyada iz bırakın” yazısını önemle tavsiye ederiz.

Şüphesiz Erhan Güzel’in, bir matematikçi gözüy- le, erken yaşta kaybettiğimiz Meryem Mirzakha- ni’yi anlatan yazısını mutlaka okuyun.

Çok daha fazlası dergimizde. Amacımız hep daha iyi ve güzele doğru.

“Yeni Türkiye” ise söz konusu olan, ancak bili- min, teknolojinin, düşüncenin, felsefenin, aklın, sanatın omuzları üzerinde yükseleceği bilinciyle...

Gelecek Cuma yine birlikte olmak dileğiyle..

Bizden hiç ayrılmayın! Her hafta çoğalalım!

Düzeltilme ve özür:

14 Temmuz 2017 tarihli 68. Sayımızda 8. Sayfadaki “Ateist- ler, inançlı kişilerden daha mı zeki?” başlıklı yazıda 2. parag- rafta “Bilim insanlarının 63 araştırma sonucunu içeren bir meta analizde dini inancı yüksek kişilerin, inançsız kişilere göre daha zeki olduğu saptandı” cümlesinin doğrusu şöyle olacaktı: “..... dini inancı yüksek kişilerin, inançsız kişilere göre daha AZ zeki olduğu saptandı” olacaktı.

Dijital abonemiz olun:



Beynimizin şifresini çözmede umut verici gelişmeler

Erdal Musoğlu
(emusoglu@gmail.com)

İnsan beyninin yapısını ve çalışmasını anlamak için günümüzde pek çok araştırma yürütülmektedir. Bunların en başında ABD'nin 'Brain Initiative' ve AB'nin 'Human Brain Project' projeleri gelmektedir.

Ayrıca ABD Seattle'daki Allen enstitüsü gibi birçok özel kuruluş da aynı konularda yoğun araştırmalar yürütmektedir. Yüzlerce uzman araştırmacı, milyar dolarları bulan kaynakları kullanarak bu dalda çalışmaktadır.

2003 yılında tamamlanan uluslararası İnsan Genomu Projesi'nin (Human Genome Project) sonucu çözümlenen insan DNA'sı, yaşam bilimlerinde büyük bir sıçramaya yol açtı. İnsan vücudunun oluşumu, gelişimi ve hastalıklarının genetik temelleri anlaşılmasına başlandı. Bir çok yeni tedavi ve ilaç geliştirildi. Bireyselleşmiş tıbbı (Personalized Medicine) geçiş başladı. İnsan vücudunun yapısı ve çalışmasının anlaşılması konusunda büyük yol katedildi.

Ama bir organımız sırlarını saklamaya devam ediyor: Beynimiz!

Beynimizi haritalamak yani bir anlamda devre şemasını çıkarmak, nöronlar arasında iletilen elektro kimyasal sinyallerin kodlarını çözmek, zekâyı hatta bilinci anlamak sinirbilimin öncelikli hedefleri arasında. Öte yandan, yapay zekâ disiplini de, bildiğimiz tek zekâ türü olan insan zekâsını üreten beynimizin çalışmasını örnek alıyor. Öğrenen bilgisayarların temelini oluşturan nöron ağları ve derin öğrenme sistemleri bunun en iyi örneği. Bu nedenle beynimizin şifrelerinin çözülmesi, çalışmasının anlaşılması, yapay zekanın gelişmesi ve genel amaçlı yapay zekanın oluşturulabilmesinin de ön koşulu.

Müthiş bir etkinlik ve verimlilik

Ortalama ağırlığı 1.4 kg olan beynimiz toplam ağırlığımızın 50'de 1'ini oluşturur ama dinlenirken harca-



diğimiz ortalama 100 watt'lık gücün 5'te 1'ini kullanır, yani 20 watt kadar güç harcar. Günümüzdeki en güçlü



süperbilgisayarlar ise neredeyse 20 MW yani beynimizin bir milyon katı güç gerektirmelerine rağmen onun yanına bile varamıyorlar!

Peki beynimiz bu inanılmaz verimlilik ve etkinliği nasıl başarıyor? Beyin hücrelerimizin yani nöronlarımızın, işledikleri sinyalleri aktarma etkinlikleri bilgisayarların hücreleri olan tranzistörlerinin sadece onda biri kadar. Hızları da çok daha düşük. O halde beynimizin bilgisayarlarla farkını nöronlarımızın kendilerinde değil, organizasyonları ve etkileşimlerinde aramalıyız. Beynimiz, çok yoğun biçimde paralel işlem yapan (bilgiyi aynı anda işleyen birçok işlemciden oluşan) ağlarla donatılmıştır.

Beynimizin işlemcileri yalnız nöronlar değil

Şimdiye kadar, beyin hücrelerimizin (nöronların) herbirinin, binlerce girdiyi alan, işleyerek değiştiren ve sinaps adı verilen bağlantılar aracılığı ile yine binlerce diğer nörona aktaran birimler olduğu düşünülüyordu. Beynin bilgi işlem gücü nöronlar tarafından sağlanıyordu. Son yıllardaki araştırmalar ise bu düşüncenin çok basitleştirici ya da indirgemeci olduğunu kanıtladı. Elektro-kimyasal bir sistem olan beynimizin her parçası şaşırtıcı güçte bilgi işleme kapasitesine sahipti.

Beynimizdeki 100 milyar nöronun her biri diğer nöronlara ortalama 1000 sinaps ile bağlı. Yani beynimizde 100 trilyon sinaps, yani beyin hücrelerimiz arasında o kadar bağlantı var. Araştırmalar bu sinapsların her birinin yüzlerce değişik tip protein içerdiğini ve bu proteinlerin de kendi aralarında karmaşık bir etkileşim içerisinde olduğunu gösterdi. Yani, her sinaps da bir moleküler bilgisayar!

Beynin bu olağanüstü karmaşık yapısını anlama araştırmalarında daha yolun başında olduğumuzu kabul etmek gerek. Fonksiyonel magnetik rezonanslı görüntüleme, ışığa hassaslaştırılmış beyin hücreleri üzerinde yapılan opto dinamik incelemeler, halen geliştirilmekte olan kablosuz bağlantılı nano algılayıcılar ile nöronal ve sinaptik etkinliklerin izlenmesi gibi teknolojiler ve daha birçoğu bize bu yolda yardımcı olmayı sürdürecekler. Ama insan beyninin, hatta fare ya da böcek beyinlerinin tamamının haritalanması (mapping), yani her nöronun diğerleri ile bağlantılarının belirlenmesi çok zor ve çok uzun bir süreç.



BİLGİ NEDİR?

Bilgi ne kadar yaşayabiliriz?

3700 yılında Dünya artık ona evimiz diyemeyeceğimiz kadar ısınmış olacak. Bu gezegende *Homo sapiens* en azından bir anı olarak kalacak. Tabii geride "zeki insanı" hatırlatacak bir şey kalırsa...

Peki ya bilgeliğimizden, bilimden geriye bir şey kalacak mı?

Geleneksel yanıtı göre: Hayır. Bilgi onu bilecek, anlayacak birinin olmasını gerektirir ve ortalıkla böyle birileri kalmayacak. Ancak belki kitaplarda ya da hard disk'lerde bilgi ve enformasyon kalabilir; bu durumda bilgi ve ilim için "ölmedi ama uykuda, evrimleşen başka varlıklar ya da uzak gelecekte Dünya'yı ziyarete gelenler tarafından yeniden diriltilmeye hazır" tanımını yapabiliriz.

İlk bakışta akla yakın görünüyor değil mi? Sonuçta geçmişteki bilgiler ile de benzer şeyleri yapmadık mı? Yunanistan'ın güney kıyılarında batık bir gemi enkazından çıkarılan Antikythera düzeneğini (*Düzenekle ilgili en çok kabul edilen görüş, kimi gök cisimlerinin gökyüzünde-*

ki konumları modellemeye yarayan bir tür "analog bilgisayar" olduğu) ele alalım mesele. Ya da Rosetta taşı sayesinde Mısır hiyerogliflerinin şifresinin çözülmesini. Çok titiz çalışma ile kaybolmuş ilim tekrar yaşama döndürülebilir.

Ama burada en önemli nokta, geçmiş dönemlerle aramızda kültürel bir sürekliliğin olmasıydı ki, bu da bilmediğimiz şeyler hakkında çıkarımlar yapmamıza ve ilerlememize neden oluyordu. Diğer insanların mirasını devraldığımızın farkındaydık.

Bu bağlantı olmadan, kimi eserlerin ya da ham verilerin ayakta kalması bilginin ve ilimin de ayakta kalacağını garanti edemez. Evrenbilimi ele alalım. Yıldızlar hakkında detaylı bilgi sahibi olmak ya da karanlık enerjinin varlığını iddia etmek sadece ham veri ile kolay değildir.

Hatta kültürel bir rölativist bunu imkânsız olduğunu söyleyecektir: Çünkü her kültür kendi ilmini oluşturur ve bunu objektif bir başlangıç noktası yoktur.

Kanada Montreal'de McGill Üniversitesi'nden felsefeci **Michael Blome-Tillmann** kültürel göreceliğin biraz abartıldığını düşünüyor: "Hepimizin bildiği çok temel gerçekler var. Örneğin topu elinizden bırakırsanız yere düşer" diyor.

Ancak bu doğru olsa bile, dilsel bir devamlılığının olmaması çok büyük bir engel. İngiltere'de Edinburgh Üniversitesi'nden **James Collin** "Bilgi, dil ile yakından ilişkilidir" diyor. Ve ekliyor: "Örneğin 'sonsuz sayıda asal sayı var' açıklamasını ele alalım. Doğru olsun ya da olmasın, bu açıklamanın dili örtülü olarak sayıların var olduğunu varsayar. Bu tartışmalı görünmeyebilir, ancak felsefi olarak açık değildir. **Bir dil öldüğünde, içerdiği düşünce sistemlerini de kaybedebiliriz. Eğer bu yok olursa o zaman artık bir daha yerine getirilemez.**"

Tüm bunlar şunu gösteriyor: İnsanlık bir kez yok olursa, diğer akıllı yapılar insan ilmini bir daha tamamıyla yeniden canlandıramayabilirler. İyisi mi biz türün yok olmasına bakalım.

New Scientist'den derleyen Özlem Yüzak

Facebook yeni bir VR başlığı geliştiriyor



Bloomberg'in haberine göre Facebook düşük maliyetli, bağımsız bir Oculus VR (sanal gerçeklik) başlığı üzerinde çalışıyor. Yeni VR başlığı Facebook'un halihazırda satılmakta olan Oculus Rift başlığı kadar güçlü olmayacak. Rift, VR kurulumu için üst düzey

grafik işleme özelliğine sahip harici bir bilgisayara ihtiyaç duyuyor. Oysa yeni başlık kendi kendine yetecek yani çalıştırmak için ne bir telefona ne de bilgisayara ihtiyaç duyulacak. Bu fikir kullanıcılara başlıklarını kısa bir süre içinde hazır hale getirmeye izin vererek, basit VR oyunlarını ve 360 derecelik videoları izlemeyi daha kolay hale getirmekte. Çin'in akıllı telefon üreticisi Xiaomi ile birlikte geliştirilen yeni VR başlığının 2018 yılında 200 dolardan satılması bekleniyor. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-07-13/facebook-said-to-plan-200-wireless-oculus-vr-headset-for-2018>

Louis Vitton'un akıllı saati



Dünyaca ünlü moda markası Louis Vuitton, elektronik dünyasına adım attı. Firma Android Wear 2.0 işletim sistemiyle çalışan bir akıllı telefon satışa sundu. Tıpkı LG'nin ve diğer bazı üreticilerinin akıllı telefonlarında olduğu gibi işlemci olarak da Snapdragon-Wear-2100 kullanılmış. Saatin gövdesi 42 mm çapında, ka-

lınılığı ise 12,5 mm. 1,2 inçlik ekranın çözünürlüğü ise 390 x 390 piksel. Akünün gücü 300 mAh, dahili bellek 4GB, çalışma belleği ise 512 MB RAM kapasitesinde. Firma hem kadınlar hem de erkekler için bol seçenek sunuyor. Tüketiciler gri, siyah ve kahverengi gövde arasında seçim yapabiliyorlar, ayrıca kadınlar ve erkekler için otuz farklı kayış seçeneği de mevcut. Fiyatı: 2900 dolar. <https://www.theverge.com/circuitbreaker/2017/7/11/15952152/louis-vuitton-tambour-horizon-android-wear-smartwatch-luxury>

Nokia 105 yenilendi

İlk versiyonu 2013 yılında satışa sunulan Nokia 105'in sadece iki yıl sonra yeni bir varyantı üretilmişti. HMD Global şimdi Nokia 105'i tekrar yeniledi. Bir önceki modellerde 1,4 ve 1,45 inç olan ekran 1,8 inç olmuş. Telefonda 4 MG RAM ve ROM bulunuyor ve 800 mAh. gücündeki akü on beş saatlik konuşma süresi sunuyor. Ayrıca FM radyo, 3,5 mm kulaklık çıkışı ve mikro USB 2.0 girişi de var. Hem tek hem de çift SIM veriyonları bulunan cep telefonu Avrupa'da GSM 900/1800, ABD'de ise GSM 850/1800 bantlarına destek veriyor. Mavi, siyah ve beyaz renk seçenekleriyle sunulan telefonda Snake Xenia oyunu da yüklü. Fiyatı: 15 dolar. https://www.nokia.com/en_int/phones/nokia-105



Çift kameralı Galaxy C10

Samsung bu yıl dört farklı çift kameralı telefon satışa sunacak ve bunlardan ilki olan Galaxy C10 ile ilgili ilk bilgiler yayıldı. Telefonun arka yüzünde dikey olarak konumlandırılmış çift kamera bulunuyor. Telefonda Exynos 7872 işlemci ve Adreno 512 grafik birimi kullanılacak. Altı inçlik Full HD ekranının çözünürlüğü 1080 x 1920. Yeni telefonun diğer bazı teknik özellikleriyse şöyle: 6 GB RAM, 64 ve 128 GB depolama alanı, Always-On ekran özelliği, 4000 mAh gücünde akü ve Bixby tuşu. Bilgi için: <https://www.slashgear.com/galaxy-c10-leak-teases-samsungs-first-dual-camera-smartphone-15491569/>



Akıllı evin termometresi

Evin için acaba kaloriferi yakmak gerektirecek kadar soğuk mu? Ya da klima cihazını çalıştıracak kadar çok mu ısındı? Bu ikisi otomatik olarak gerçekleşseydi ne iyi olurdu değil mi? Eğer evdeki Internet ağınıza Apple Home Kit-Standart bağlıysa ve akıllı termometre ve/veya uyumlu klima tesisatına sahipseniz Eve-Degree sensörü ikisini de yerine getirebiliyor. Eve-Degree sıcaklık dışında güncel nem oranını da algılıyor ve tek şarjla bir yıl kadar çalışıyor. Su sıçramasına karşı dayanıklı olması sayesinde küçük sensor balkona da takılabilir. Güncel sıcaklığı gösteren sensorun bir ekranı da var ama arka plan aydınlatması bulunmuyor. <https://www.elgato.com/en/eve/eve-degree>



Samsung'dan sinemalara ilk LED ekran

Samsung sinemalarda projeksiyon cihazlarıyla perdeye yansıtılan film geleneğini değiştirmek istiyor. Uzun bir süredir konferans salonları için LED ekran denemesi yapan firma şimdi sinema salonları için ilk LED ekranını tanıttı.



10,3 metre genişliğindeki ekran, 146fl parlaklık değeriyle geleneksel sinema projeksiyonlarına karşı on kat parlaklık sunuyor. Ekranın çözünürlüğü ise 4096 x 2160 piksel. 4K HDR teknolojisiyle en iyi renkler, en derin siyahlar ve en saf beyaz elde edilirken, JBL'nin Sculpted Surround sistemi de sesin tüm salonu kaplamasını sağlıyor. <https://www.engadget.com/2017/07/14/samsung-made-a-giant-34-foot-led-tv-for-movie-theaters/>

Dünyanın en hızlı dronesi

Drone Racing League (DRL) ekibi yeni geliştirdiği RacerX isimli droneyle yeni bir rekora imza attı. Bugüne kadarki en hızlı dronenin hızı saatte 201 km idi, oysa yeni drone saatte 288 kilometre hız yapıyor. İki adet 1300mAh gücünde pille çalışan drone 800 gramdan biraz hafif. Özel



gözlüklerle drone'nin üzerinde bulunan kamerayla etrafı görebilen bir pilot tarafından kontrol edilen RacerX Guinness Rekorlar Kitabı temsilcileriyle gerçekleştirilen uçuşta ise saatte 263 kilometre hız yaparak rekorlar kitabındaki yerini almış. <https://www.theverge.com/2017/7/14/15967948/drone-racing-league-fastest-drone-racerx-guinness-world-record-163-mph>

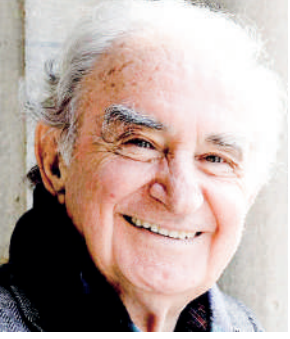
dan kontrol edilen RacerX Guinness Rekorlar Kitabı temsilcileriyle gerçekleştirilen uçuşta ise saatte 263 kilometre hız yaparak rekorlar kitabındaki yerini almış. <https://www.theverge.com/2017/7/14/15967948/drone-racing-league-fastest-drone-racerx-guinness-world-record-163-mph>

Hazırlayan: Nilgün Özbaşaran Dede



Hesaplı scooter, Archos Bolt

Aslında daha çok tablet ve akıllı telefon üreten Archos firması, Archos Bolt ile ikinci elektro scooter modelini tanıttı. 7,2 kilo ağırlığındaki araç saatte 20 km hız yapabiliyor ve tek şarjla 10 kilometrelik yolculuğa izin veriyor. Sadece 2-3 saat içinde şarj olan aracın beş hız ayarı bulunuyor. Tekerlekleri sadece 5,5 inç olmasına rağmen 120 kilo kadar ağırlık taşıyabiliyor. Çift frenli aracın on dört yıl kadar dayandığı söyleniyor. Fiyatı: 350 Avro. Bilgi için: <http://konstant.de/pressefach/archos/bolt/>



Dünyanın ve Türkiye'nin Geleceği

3 blokun biri Batı, diğeri Doğu. İkisi arasında, Afganistan'dan Libya'ya, ipe geçirilmiş tespih taneleri gibi Müslümanlar sıralanmış. Bunlar kaderleri Batının elinde olanlar..

Gazetede CIA Başkanının Suriye ve Irak'ın yeniden şekillenmesiyle ilgili bir haber okudum. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Filistin'de, Müslümanların kutsal kentlerinden biri olan ve Kubbet es-Sahra'nın bulunduğu Kudüs'te Batılılar İsrail'in kurulmasına izin verdiler. Kudüs Jerusalem oldu.

İngilizler İstanbul'un 'Tsarigrad' olmasına izin verdiler. Çünkü Rusya'da Komünist Devrim başlamıştı. Rus Devrimi İstanbul'u kurtardı. Rus Devrimcileri Kurtuluş Savaşı'nda da bize yardım ettiler. Bizi çok sevdikleri için değil. Emperyalizme karşı savaşıyan bir ulus olarak gördükleri için.

Bugün Suriye ve Irak için yeni projeler yapan batılının Kürtler için planları olduğunu da çoktan biliyoruz. Batılılar ve Amerika, tarihte bir varlık gösterememiş olsa da, Kürtçe konuşan büyük bir insan grubunun Güneybatı İran'da Zagros Dağları'ndan başlayarak, Kuzey Irak, Kuzey Suriye, Doğu Anadolu'da yaşadığını biliyor. Irak savaşından sonra Kuzey Irak, petrolü ile Kürtlere verildi.

Bugün Türkiye'de terör yapan PKK'nın Kuzey Irak'ta üsleri var. Kürtler İran'da mücadele açamıyorlar. Çünkü İran'ın arkasında Rusya var. İsrail'de Yahudilerle çatışan Gaza Müslümanları var. Ama arkalarında büyük bir güç yok. Beş milyon nüfusu olan İsrail'in Mısır'ı yendiğini de biliyoruz. Bir yıl önce dinci bir cumhurbaşkanını, Batının ve Amerika'nın desteklediği Mısır ordusu devirdi.

Pakistan, Afganistan, Irak, Suriye, Filistin, Libya, Sudan, Yemen ve bütün İslam ülkelerine bakın. 20. yüzyıl ortalarına kadar sömürge olan Müslüman dünyası şimdi de dünyanın en geri ve fakir halklarını barındırıyor. Batının oyuncağı.

Dünyanın en cahilleri

Türkiye'nin Cumhuriyet içinde yetişmiş milyonlarca okumuş aydın bir nüfusu, 600 yıllık Avrupa ortaklığı, kentlere dolmuş hiç olmazsa 60 milyon insanı var. Bunun yansı İstanbul, Ankara ve İzmir'de yaşıyor.

Türkiye'nin ekonomisi, tarımı, sanayisi, üretimi, eğitimi, öğretimi sayılarla belli. Eskiden Amerika ile Sovyet Rusya arasında Soğuk Savaş vardı. Amerika ne derse onu yapıyorduk. Şimdi Amerika ve Rusya bir şey derlerse -örneğin İŞİD'e karşı birleştiler- Bize de 'hadi bakalım!' dediklerinde 'hayır' diyebilir miydik?

'Hayır' diyen Irak'ın, Libya'nın başına gelenleri biliyoruz. Türkiye'nin aydınları ve politikacıları, İslam'ın olmasa bile ülkelerinin dünyadaki prestijini biliyorlar mı? Türkiye hakkındaki iç karartıcı istatistikleri okuyorlar mı?

Türkiye'nin bütün Cumhuriyet tarihini aşağı yukarı yaşamış biri olarak, bütün İslam dünyasında en öndeki politik ve sosyal durumunu biliyorum. Batan bir İmparatorluktan sonra bu güven verici bir dönemdir. Günümüzde bunun önemini yitirdiğini düşünmek gerekir.

Hitler ve Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği sona erdirildi. Komünist Çin bile dünyanın yeni kapitalistleri gibi davranıyor. Kapitalizmin en geri ve en sömürücü örnekleri İslam ülkelerinde; ve bu ülkeler dünyanın en cahil

halklarını barındırıyor.

Dünyanın dışında yaşayan kalabalık

Cumhuriyet bizi o düzeylerden uzaklaştırdı. Kendi ülkemizin kurucuları ile, bize bu öğrenimi sağladıkları için övünüyorum. Belki bugün de İslam dünyasında iyi bir durumdayız. Fakat o günden bugüne dünya bizim toplumun hâlâ anlamadığı kadar değişti.

1950'den kalan bir NATO statüsü var, ama Türkiye Cumhuriyeti Laik Devrimi yapan ve halkın egemen olduğu bir Cumhuriyet kimliğini dünya için yitirdi. Batılılar bizi, çağdaş dünyayı bırakıp kendi sürüsüne dönmüş görmeğe başladılar. Bizi Avrupa'nın bir parçası olarak görmek istemiyorlar. Kuşkusuz **Sultan Süleyman**'ın korkutucu devleti olarak da görmüyorlar.

Almanya'da halkın Müslüman Türklere karşı tepkisini okumak insanı rahatsız ediyor. Oysa Bazı Avrupa ülkelerinde Türklerin yükseldikleri önemli politik, toplumsal mevkiiler var. Fakat büyük kentlerimizin kentli olamamış insanları, hâlâ dünyanın dışında yaşıyorlar. İslam dünyasının çöküşünden de haberleri yok.

Büyük kent nüfusunun %70'ini oluşturan bu halka, kısa bir süre sonra dünya politik coğrafyasının alacağı olası şekil hakkında bilgi vermek zorundayız.

Türkiye'nin Afganistan, Pakistan, Irak, Suriye, Filistin, Mısır, Libya, Yemen gibi olmasını kuşkusuz istemeyecek insanlar, kendi çocuklarının geleceği için biraz dünyayı anlamak zorundalar.

Yeniden şekillenen dünya

Dünya ekonomik olarak kutuplaşıyor. Eskiden Avrupa, Amerika, Rusya vardı. Şimdi Avrupa, Amerika, Rusya'yı içine alan bir Batı bloku kurulacak. Rusya'nın komünizme dayalı egemenlik hayalleri bitti. Kendi yardımıyla ayağa kaldırdığı Çin bugün Amerika kadar zengin değil, ama 1.4 milyar nüfusu ile sanayi üretimini Amerika seviyesine çıkardı.

Uzakdoğu'da Japonya, Güney Kore gibi gelişmiş üretici ülkeler var. Bunların dini geleneklerinin Doğu Akdeniz Mono-teizmi ile hiçbir kültürel ilişkisi yok. Hindistan bu arada fakir, Çin kadar nüfuslu bir ülke. İçinde 200 milyon Müslüman yaşıyor. Onun coğrafi konumu ve fakirliği nedeniyle uluslararası konumu, Doğu Asya kadar açık tanımlanamıyor. Çevresinde Bangladeş, Pakistan gibi kalabalık ülkeler var. Fakat bu fakir ve sanayisi gelişmemiş ülkelerin dünya ekonomisinde yerleri sınırlı.

Gelecek dünyanın politik kuruluşunda, Güney Asya'nın 2 milyara yakın insanının geri kalanlara katılımı bağlamında kuramlar geliştirilebilir. Benim böyle bir savım yok. Bunun dışındaki üç blokun biri Batı, diğeri Doğu. İkisi arasında, Afganistan'dan Libya'ya, ipe geçirilmiş

tespih taneleri gibi Müslümanlar sıralanmış. Bunlar kaderleri Batının elinde olanlar. Arap dilli Berberiler ise, uygarlık ilişkilerini İspanya ve Fransa ile kurmuşlar. Olasılıkla o konumu koruyacaklar.

Doğu ve Batı arasındaki 1.5 milyarlık İslam bloku ise genelde Batının, Batı ve Doğu Asya'nın pazarı olan sömürgeler olmak zorundadır. Pratikte öyle.

Batı: 3 milyarlık kitle

Yeni sınırları çizecek olan Batıdır. Batı, bütün Avrupa'yı, Amerikalı kapsar, Rusya dahil. Batı, Hristiyan kökenine, Aydınlanma düşüncesine ve laik bir dünya görüşüne dayalı, sanayileşmiş ya da o potansiyele ulaşmış 3 milyarlık bir kitledir. Bu ülkelerin iç ilişkileri, kendi içlerindeki mücadeleler tabloyu değiştirmiyor.

Batı geleneğinin 2000'den sonraki gelişmesini, öncelikle sanayiye bağlı sayısal verileri ve öğretim standartlarını Müslüman ülkelerle karşılaştırsak, tartışmasız üstünlüğü görülür.

Aşağıda, İsrail çölü ile Türkiye yaylası arasında sayısal bir karşılaştırma verilmiştir. Kullanılan kaynak Economist Dergisi'nin 2016 yılına ilişkin dünyanın belli başlı ülkelerinin ekonomik verileridir.

Bu sayılar, ülkelerin halklarını uyutan ideolojik safsatalardan uzak gerçeklerdir.

Türkiye'nin nüfusu 77.3 milyondur. Adam başına ulusal gelir 8.570 dolardır.

İsrail'in nüfusu 8.5 milyondur. Adam başına ulusal geliri 37.550 dolardır. Türkiye'nin dört katı.

86 milyon nüfuslu **Mısır**'ın adam başına ulusal geliri 3.860 dolardır. İsrailin dokuzda biri.

Petrol devi **Suudi Arabistan**'ın nüfusu 31.1 milyondur. Adam başına ulusal gelir 23.960 dolar.

Siz hiçbir İsrail bakanının bir Suudi prensi gibi saraylarda oturup hovardalık ettiğini işittiniz mi?

Tayfun Akgül



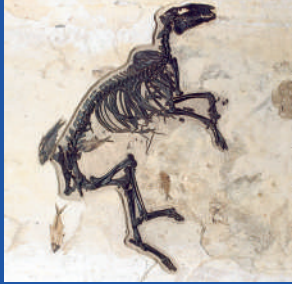


Bizden sonra Dünyamız

Kalıntılar nasıl fosilleşiyor?

Gelecekteki araştırmacılara bizden geriye kalabilecek en iyi kanıt bizim kendi kalıntılarımız olabilir. Fakat yüz milyon yıl sonra insanlardan geriye hiçbir şey kalmayacak. Jeolog Zalasiewicz, dünyamızın üzeri çok fazla enerjik, çok saldırgan özetle çok fazla bozucu diyor. İklim nasıl olursa olsun, karaların ve denizlerin dağılımları nasıl olursa olsun dünyamızın üzeri bomboş olacaktır, özellikle de insanın varlığını kanıtlayan kalıntılar tamamen yok olacak. Rüzgâr, su, buz veya bitki örtüsünü bağlı erozyon o kadar şiddetli ki piramitler bile birkaç bin yıldan daha fazla dayanamayacak.

Fakat varlığımızı çok uzak gelecekteki kaşiflere gösterecek izler yine kalacaktır. Nitekim bizler yeraltındaki



yüz milyonlarca yıllık kayaç tabakalarında, uzak geçmişlere ait izler bulabildik. Elbette bunlar biçim, yaratılış ve miktar açısından farklıydı ve her zaman organizmalar ve onların yaşadıkları çağlar için eksiksiz bir tablo oluşturacak durumda değillerdi. Bu açıdan bakıldığında paleontologların işleri zordur, zaman zaman birkaç kalıntı parçasıyla yetinmek zorunda kalırlar. Buluntular üzerlerindeki tabakaların ağırlıkları veya yer hareketleri yüzünden eziliyor ve dağılabiliyor. Bazı durumlarda bulunan hayvan ve bitki dokuları ise genelde değerlendirilemeyecek kadar bozulmuş oluyor.

Uzmanların tahminlerine göre dünya tarihimizdeki canlı dünyasının topu topu 0,01'lik kısmını fosil olarak keşfedilmiş. Bir organizmanın gelecekte fosil olarak kalıcı olup olmayacağı biraz şans işine benziyor. Peki bu konuda etkili olan faktörler nelerdir?

Fosil oluşumundaki en önemli faktör, canlının yapısıdır. Cilt ve bağdokusu gibi yumuşak kısımlar çabucak çürüyorlar. Bedenin kendi enzimleri bunları içten kemirirken, geriye kalanlar da mantarlar ve bakterilerce yok ediliyor. Dayanma şansı olanlar sadece kemik, kabuk ve diş gibi sert bölümlerdir. İkinci faktörse fosilin bulunduğu ortamdır. Sığ denizlerde, bataklıklarda veya gölde gerçi yumuşak dokular çok hızlı çürüyor ama buna karşın tortul birikimi, kemiklerin koruyucu bir tabaka edinmelerine yardımcı oluyor. Oysa karada kemikler eğer leş yiycileri geriye bir şey bırakırlarsa, rüzgar ve olumsuz hava koşullarının etkisinde kalarak çabuk bozuluyorlar.

Zalasiewicz "Bizden Sonra Dünya" adlı kitabında söz ettiği bir araştırmaya göre bin Afrika antilobunun ilk popülasyonundan sadece elli tanesi fosilleşirken, geriye kalanı tamamen yok olmuş. Ve bu iskeletler de kesinlikle tüm olarak çıkarılamamış. 152 kemikten geriye sadece sekiz kemik bulunabilmiş. Bu "yok oluşla" ilgili en iyi örnek belki de dinozorlardır. Bu dev canlılar dünyamızda, milyonlarca yıl boyu dominant hayvanlar olarak hüküm sürmelerine rağmen, geriye çok az kalıntı kalmıştır. İki yüz yıldan bu yana binlerce profesyonel ve amatör paleontolog harıl harıl dinozor kemiği arıyor, ama bugüne kadar sadece birkaç bin iskelet bulundu, üstelik bunların da çoğu eksiktir.

Derleyen: Nilgün Özbaşaran Dede

Dünyada Kral Kömür'ün ölümü

İki yüz yıl önce Britanya ekonomisi tüm dünyayı değiştiren bir dönüşümün eşliğindeydi. Maliyeti her geçen gün daha da düşen yeni bir enerji kaynağı olan Kömür'ün gücüyle güdümlenen sanayi devrimi, eskilerin tarıma dayalı toplumunu yok ederek yeni bir dünya düzeninin kapılarını açtı.

Şimdilerde de benzer bir dönüşümün eşliğindeyiz. Geçen yıl, Britanya'da kömür tüketimi düzeylerinde 1800'lerin başından bu yana hiç görülmemiş bir düşüş yaşandı. Nisan ayında, bu ülkede kömür enerjisi bir gün boyunca rafa kaldırılarak, enerji sektöründe bir ilke imza atıldı. Dünyanın çeşitli yerlerinde kömür devri kapanmak üzere.

Kömür arama çalışmaları her geçen gün azalıyor ve kömür santallerinin işletilmesinden yavaş yavaş el çekiliyor. İnsanlar giderek, en kirli fosil yakıt olarak nitelendirilen kömürün artık çaptan düştüğü görüşünde birleşiyorlar. Geçtiğimiz günlerde, petrol devi BP'nin ekonomi başkanı, "geçmişteki uygulamalara son verilmesi konusunda kesin bir karar alındığını" kamuya duyurdu.



Rüzgâr ve güneş yüzde 11

Tüm bunlar olup biterken, başta rüzgâr ve güneş enerjisi olmak üzere, yenilenebilir güç kaynakları da giderek yükselişe geçiyor.

2016 yılında, dünya çapında bu kaynaklardan elde edilen elektriğin oranı yüzde 11,3'e ulaştı. Güneş ve rüzgâr enerji sistemlerinin kurulum maliyetlerinde de büyük bir düşüş meydana geldiği görü-

Kömür giderek önemini yitirirken, rüzgâr ve güneş enerjisi hızla yükselişe geçiyor.

lüyor. Kömürün siyasal çevrelerce desteklendiği ülkelerde bile aynı yönde bir eğilime tanık olunuyor. Kömür endüstrisi ABD'de 160.000 kişiye iş olanağı sağlanırken, güneş ve rüzgâr enerjisi sektöründe 476.000 kişi çalışıyor ve bu sayı da her geçen gün artıyor.

Tüm bu gelişmeler dünya üzerinde, belki de hiç fark edemeyeceğiniz biçimlerde, bir değişimin yaşanmakta olduğunu ve yeniliklere kapalı en gerici politikacıların bile bu süreci durduracak güce sahip olmadıklarını gösteriyor. Bu gelişmeler aynı zamanda sanayi devriminin olumsuz bir sonucu olan iklim değişikliğinin, her şeye karşın, önüne geçilebileceğinin de bir göstergesi.

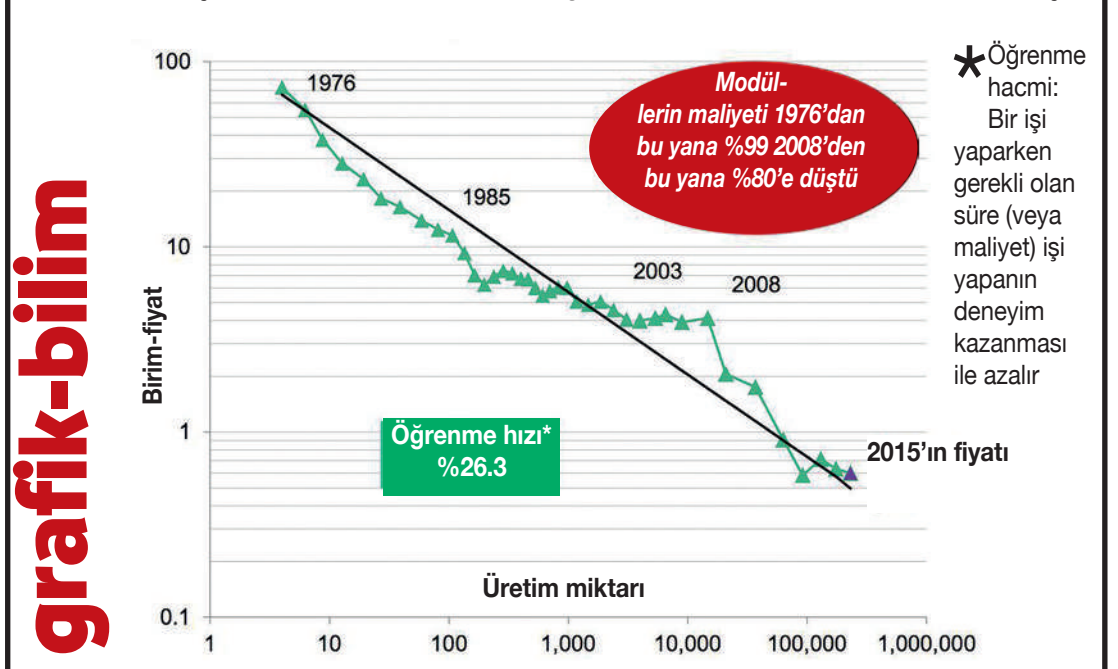
Bu bağlamda insanların kendilerini birtakım etkilere kaptırmamaları son derece önemli bir yer tutuyor. Petrol ve gazaya dayanan gereksinim her geçen gün daha da artıyor ve günümüzde elektrik gereksiniminin büyük bir bölümü yine fosil yakıtlardan karşılanıyor. Halen hava ve deniz ulaşımında hidrokarbonların yerini alabilecek bir başka geçerli seçenek yok. Gelgelelim, enerji devriminin tohumları çoktan atılmış durumda ve bu tohumlar inanılmaz bir hızla yeşerip gelişiyorlar.

Tarihin akış sürecinde bu tür iniş çıkışlar gözünüzün önünde yaşanırken bunların önemini fark etmek pek de kolay olmayabilir. Ancak tanık olduğumuz tüm bu gelişmeler, dünyayı değiştirmesi açısından, 200 yıl öncesinin kömür devrimini aratmayacak denli etkili yeni bir devrimin habercisi olabilir.

RU, kaynak : New Scientist/ 21 Haziran 2017

GÜNEŞ ENERJİSİNİN MATEMATİĞİ

Dünyada güneş enerjisi kullanımı ikiye katlandığında, panellerin maliyeti %26 oranında düşer



"Sürger Şehir" kavramı ve utanç şehirlerimiz

Murat Balamir
E. Prof. Dr. ODTÜ

Ani ve şiddetli yağışlar, bundan böyle alışık olmadığımız ölçülerde ve sıklıkta karşılaştığımız olaylar. İklim değişikliğinin başka yönleri de bulunmakla birlikte, tanışmamız gereken önemli bir yüzü budur. Bu durum bildik yöntem ve tasarım standartlarıyla üstesinden gelebileceğimiz türden değil. Yüz yıllık ekstrem istatistikleri, Gumbel yöntemleri artık işe yaramıyor. Milyonlarca metre kare su geçirmez yüzeylere sahip şehirlerimiz bu saldırıya karşı savunmasızdır. İstanbul, Ankara, İzmir, Mersin, Karadeniz şeridindeki tüm yerleşim alanlarımız bugüne kadar sayısız kayba uğradılar. Bu risk giderek büyüyecek.

Bugün İstanbul'da bu felaketi doğrudan yaşayanlar ya da ekranlarından görenler, olayın ölçeğini ve çok yönlülüğünü algılamışlardır. Tarım alanlarını bir tarafa bırakırsak, yolların nehirlerle dönüşüp, ulaşımın felç olduğu,



ambulansların bile hareket edemediği bir ortamda kayıplar, yalnızca ıslanan insanlar ve bozulan araçlar değil, nesnel zararlar ötesinde, tıkanan tüm lojistik sistem, aksayan üretim, buluşmayan insanlar, konutu oturulmaz duruma gelenler, yapılamayan toplantılar, operatörü bekleyen hastalar, kriz

geçirenler, acil yardım gerektirenler, yerel güvenlik krizleri, kaybedilen canlardır. Yüzey kirliliğinin taşınması ile meydana gelen bulaşıcı tehlikeler; Ya İstanbul'un turizm sektörü?

Bu, birkaç saat nefesimizi tutup atlatmayı bekleyeceğimiz bir süreç değildir. Milyarlarca liralık kayıp, yerine konulamaz değerlerin yitirilmesi, elektrik kesintileri, boşuna akar yakıt tüketimi, enerji ve zaman kayıpları ile karşı karşıya kaldığımız ve tekrar tekrar yaşayacağımızı bildiğimiz bir afet. Kayıpların afet ilanı yolu ile kamu tarafından karşılanması girişimi ise başlı başına yine bir yanlış kapı açmış olacaktır.

Türkiye'deki alışkanlık 'yara sarma'dır, risklerle baş etme, sakınım yaklaşımı değil. Oysa, bugünkü felaketin yarattığı toplam ekonomik değer kayıpları kadar bir bütçenin, bu tür bir riski büyük ölçüde ortadan kaldırmaması olanaklıdır. Kapsamlı bir yüzey, kullanımlar ve altyapı plan uygulaması ile bir 'sünger şehir' İstanbul yaratılabilir. Bu, konunun uzmanı şehir plancıları ve hidroloji mühendisleri ile yürütülecek bir çalışma ve hızlı bir uygulama gerektirir.

Atmosfer olaylarının erken uyarı olanakları da olmasına karşın, İstanbul'da yağış nedeniyle yaşamın tıkanıp kalması ile kaybedilenlere bakınca, İstanbul'un asıl büyük tehlikesi büyük depremle habersiz karşılaştığımızda neler olabileceğini dehşetle düşünmeliyiz.

Akkuyu nükleer santrali ve deprem

7 Temmuz 2017 tarihli medyada /1/ yer alan bir haberde şöyle deniyor: "Avrupa Parlamentosu, Akkuyu Nükleer Enerji Santrali projesinin, bölgenin güçlü depremlere eğilimli olduğu gerekçeyle durdurulmasını istedi. Tehlikenin yalnızca Türkiye'ye değil, aynı zamanda tüm Akdeniz bölgesine karşı bir tehdit olduğu öne sürüldü".

Yüksel Atakan
Dr. Fizik Y.Müh.
Almanya,
ybatakan@gmail.com

4 reaktörlü Akkuyu nükleer santralının maket resmi (Öndeki ilk blokta, gubbeli olan reaktör binasıyla türbin, jeneratör ve yardımcı sistemlerin yer aldığı binalar gösteriliyor)

Akkuyu çevresinde ileride yaşanabilecek en yüksek depremin büyüklüğünü, 'çevreye ve santrale olabilecek etkisini' ilgili deprem uzmanlarına bırakarak, biz bu konudaki yazımıza, özellikle Japonya'da sık sık büyük depremler olmasına rağmen, depremlerin, 1980'lerden sonra zaman zaman devreye giren 54 nükleer reaktöre önemli bir etkisi olmadığını, depremlerde hasar görmeyen reaktörlerin daha sonra, yine eskisi gibi işletildiklerini belirterek başlayalım. Bunun nedeni Japonya'da nükleer santrallerin beklenen en büyük depreme dayanacak şekilde projelendirilmesi ve sismik dalgaları iyi ileten (deprem enerjisinin soğurulmadığı) kaya taban üzerinde kurulmuş olmalarıdır.



Konuyu biraz daha açarsak: Japonya'da nükleer santrallerin çalıştırıldığı son 35 yıldır depremler nedeniyle, reaktör binalarının yıkılması, reaktör kabının, türbin ve birincil / ikincil devre elemanlarının (primary / secondary system components) kırılmaları, kopmaları, dağılmaları ya da büyük hasar görmeleri ortaya çıkmamıştır. Bu durum, Mart 2011'de Japonya'da ilk kez kaydedilen 9 büyüklüğündeki depremde de o gün işleyen reaktörlerle birlikte, 70'li yıllarda yapılan oldukça eski teknolojiye Fukushima reaktörleri için de geçerlidir. Bu büyük depremde Fukushima'daki reaktörler anında otomatik olarak durdurulmuştur. Depremin tetiklediği Tsunami sularının santralin alt katlarını basmasıyla, reaktöre su basan pompaları çalıştıracak dizelli ivedi elektrik üreteçlerinin sular altında kalması sonucu reaktörlerin soğutulamaması, uranyumlu yakıt elemanlarının ergimesiyle kaza ortaya çıkmıştır. İvedi elektrik üreteçlerinin üst katlara çıkarılması uzmanlarca yıllardır önerilmesine rağmen uyarılar göz ardı edilmiştir. Daha sonra Japonya'daki arta kalan tüm 42 reaktörde dizelli ivedi elektrik üreteçleri üst katlara çıkarılmış ve nükleer santrallerin güvenlik sistemleri yeniden baştan aşağı incelenerek santraller teker teker çalıştırılmaya başlanmıştır /2/. Bugün Japonya'da 2 nükleer santral

çalışıyor, 42 adeti de ek güvenlik önlemlerinin yerine getirilmesi için onay bekliyor.

Akkuyu santrali için sonuç

Önemli olan nükleer reaktörleri, beklenen deprem büyüklüğünden bir üst büyüklüğündekine dayanabilecek teknolojide kurmak, santrallerin planlanmasında, yapımında ve işletilmesinde güvenlik kurallarını aynen yerine getirmek ve ilgili uzmanların ya da kurumların uyarılarını gözardı etmemek, uluslararası standartlara göre 'nükleer ve radyasyon güvenliğiyle' ilgili tüm sistemlerde kalite kontrollerini uzmanlarına yaptırmak, bu konularda tasarrufa gitmemektir /3,4/.

Kaynaklar

- /1/ <http://enerjienstitusu.com/2017/07/07/apden-turkiye-cagri-akkuyu-ngs-projesini-durdurun/>
- /2/ <http://www.herkesebilimteknoloji.com/haberler/toplum/kazadan-6-yil-sonra-fukusimada-durum-alinacak-dersler>
- /3/ Ülkemizde kurulacak nükleer santrallerin radyasyon güvenliğiyle ilgili öneriler, Teknik Rapor, 50 Sayfa, Atakan, Y., Fizik Müh. Odası, www.fmo.org.tr
- /4/ Radyasyon ve sağlığımız? kitabı, Atakan, Y., Nobel yayınları 2014, https://www.nobelkitap.com/kitap_113005_radyasyon-ve-sagligimiz.html

Gün boyunca nasıl zinde kalabilirsiniz?

İşte size kanıtlanmış 8 öneri

Çoğumuz sabahtan akşama dek, biraz dişimizi sıkarak biraz da kafeinden güç alarak, koşturup duruyoruz. Ancak böyle olması gerekmiyor. Yaşamımızda basit birkaç değişiklik yaparak gücünüzü toplayabileceğinize inanan Massachusetts Genel Hastanesi'nden bütüncü tıp programının yöneticisi Dr. Nada Milosavljevic, bizleri gün boyunca zinde tutabilecek ve bilimsel olarak kanıtlanmış birtakım yöntemler öneriyor.

• Alerjileri denetim altında tutun



Saman nezlesi olanlar çoğu zaman halsizlikten yakınrlar. Alerji uzmanı Dr. Neeta Ogden, saman nezlesi olan kişilerin soluk alabilmek için yoğun bir çaba harcadıklarını ve bu yüzden de başka işleri yapacak güçleri kal-

madığını belirtiyor. Soluk alma güçlüğü kişinin geceyi uykusuz geçirmesine de yol açabiliyor. Fransız bilim insanları mevsimsel alerjileri olan insanların yüzde 40'ından çoğunun bu belirtiler şiddetlendiğinde geceleri rahat uyuyamadıklarına dikkat çekiyorlar.

Araştırmalar piyasada satılan (Nasacort ve Flonase gibi) steroid burun spreylerinin soluk almakta zorlanan kişileri büyük ölçüde rahatlattığını, yorgunluk ve uykusuzluk gibi sorunları gidererek yaşam niteliğini arttırdığını ortaya koyuyor. Ogden, burun spreyinin eşliğinde, reçetesiz satılan (Claritin ya da Allegra gibi) yatıştırıcı olmayan antihistaminik bir ilacın da alınmasını öneriyor ve antihistaminik ilaçların burunda kaşıntı, tıkanıklık ve akıntı gibi rahatsız edici birtakım belirtilere neden olan histaminin etkisini önleyeceğini söylüyor. En iyi sonucu alabilmek için, alerji mevsimi gelmeden birkaç hafta önce bu uygulamaya başlayın diyor..

• Yeterli miktarda ve nitelikli bir uyku



li eden, uyku apnesi sorunu olduğu belirtiliyor. Bu kişilerden biriyeniz, geceleri yedi saat boyunca göz-

leriniz kapalı kalsa bile, çoğu zaman bir "bilinç kararması" yaşayabilirsiniz.

Hekiminiz uyku apnesinden kuşkulaniyorsa, sizi bir uyku merkezine yönlendirebilir. Güney Kaliforniya Üniversitesi uyku bozuklukları uzmanlarından Dr. Raj Dasgupta, bu soruna evde yapılacak basit bir deneyle tanı konabileceğine dikkat çekiyor. Uyku apnesi belirtilerinin hafif olduğu durumlarda, kilo vermek ve

yatmadan önce alkol tüketiminden kaçınmak gibi birtakım yöntemler çoğu zaman işe yarıyor. Orta ya da şiddetli düzeyde uyku apnesi durumunda, kişiye uyku sırasında solunum yollarının açık tutulması için sürekli bir hava akımının verildiği pozitif hava basıncı aygıtının (CPAP) uygulanması gerekebilir.

• Beden alıştırmaları

Gücünüzün tükendiği duygusuna kapılmış olsanız bile, bir süre ter dökmek size güç katabilir. ABD Beden Alıştırmaları Konseyi (ACE) uzmanlarından Sabrena Joy, beden alıştırmaları sırasında beden ad-



renalin ve daha başka hormonlar salgıladığını, adrenalinin beden acı, sıkıntı ve yorgunluk gibi duyguları yok saymasına yol açıp, büyük kaslara kan akışını sağladığını dile getiriyor.

Sonuçta, bedeni çalıştırmak kişiye güç veriyor ve onu birkaç saat boyunca eskisinden daha zinde kılıyor. Üstelik, bu sonuca ulaşmak çok zaman da almıyor. Haftanın üç günü günde yalnızca 20 dakika hafif ya da orta yoğunlukta beden alıştırmaları yapmaya başlayan sağlıklı ve genelde durağan bir yaşam biçimi olan kişilerin izlendiği bir araştırmada, altıncı haftanın sonunda bu kişilerin enerji düzeylerinin, beden alıştırmaları yapmayanlara kıyasla, yüzde 20 daha yüksek olduğu görüldü. Ancak asıl amacın spor salonunu bitkin değil, zinde bir bedenle terk etmek olduğuna parmak basan uzmanlar, koşu bandından inerken kendilerini bitkin hissedenlerin işi biraz daha ağır- dan almaları gerektiğine inanıyorlar.

• Yeterince D vitamini alın



Araştırmalar kişinin kendisini enerjik hissetmesinde D vitaminin can alıcı bir rol oynadığına işaret ediyor. Uzmanlar D vitamininin, her ikisi de enerji düzeylerini etkileyen, be-

denin salgıladığı insülin düzeylerini ve metabolizmayı düzenlediğine inanıyorlar. Bu vitaminin duygu durumunu olumlu yönde etkilediği ve sağlığa yararlı başka etkileri de olduğu belirtiliyor. Özellikle de, kış aylarında kendinizi sürekli bitkin hissediyorsanız, D vitamini düzeylerinize bakmakta yarar var. Balık, yumurta, güçlendirilmiş süt gibi besinler beden D vitamini gereksinimini yeterince karşılayamadığından, hekiminiz destekleyici bir ilaç almanızı önerebilir.

• Facebook arkadaşlarınızı bir elemenden geçirin

ABD Medya, Teknoloji ve Sağlık Araştırmaları Merkezi'nin başkanı Dr. Brian Primack, sosyal medyanın iki nedenden ötürü insanların gücünü tüketebileceğine dikkat çekerek, "Bir yandan, insanların özenle seçip paylaştıkları resimlere bakıp kendi yaşamının neden öylesine kusursuz olmadığı düşüncesiyle bunalıma giriyorsunuz. Öte yandan, olumsuz herhangi bir şey de fazlasıyla abartıldığından insanı bunalıma sürükleyiyor. Kısacası, her ikisinin de sonucu kötü oluyor," diyor. Gerçekten de, Primack'ın yaptığı araştırmalardan biri, sosyal medyaya harcanan süre ile bunalıma girme olasılığı arasında bir bağlantı olduğunu işaret ediyor.



Facebook ya da başka bir sosyal medya hesabınızı kapatmaya hazır değil misiniz? O zaman, hesabı paylaşan kişiler arasında bir ayıklama yaparak, yalnızca gerçek dostlarınızı izlemeyi deneyin. Primack'a göre, bir kişiyi tanımadığınızda aranızdaki iletişim de büyük bir olasılıkla kopuk olacak ve paylaştıkları bir bilgi de sizi çok daha huzursuz kılacaktır. Gelgelelim, sosyal medyayı eski dostlarınızla iletişim kurmak amacıyla kullanıyorsanız bunun tam tersi bir etki söz konusu olabilir ve sizlere güç katabilir.

• Bedenin yakıt gereksinimini karşılamak için yiyecek

Uzmanlar günlük yaşamınızda gücünüzü arttırmak için, hayvansal proteinlerin yerine, bitkisel proteinleri olabildiğince tüketmeyi denemenizi öneriyorlar. New York Üniversitesi Tıp Fakültesi beslenme uzmanlarından Samantha Heller, bitkilerin bağırsaklardaki "iyi"

bakterileri beslediğine, bunun da bağışıklık sistemini güçlendirerek insanların sağlıklı kalmalarını sağladığına dikkat çekiyor. Bitkisel yiyeceklerin duygu durumunu da güçlendirdiğine inanılıyor.

Deneklere 18 hafta boyunca bitkisel tabanlı bir beslenme programının uygulandığı



2015 tarihli bir araştırmada, bitkisel yiyeceklerle beslenmenin insanların verimliliğini arttırdığına tanık olundu. Heller, gün boyunca kursuz bir beslenme için aşağıdaki yemek listesi örneğini öneriyor.

Kahvaltı: Meyve püresi. Yarım fincan küçük taneli meyveye (çilek, dut, ahududu gibi) bir kaşık avokado ile ¾ fincan soya sütü ekleyip iyice karıştırın. Bol miktarda lif ve protein içeren bu karışım kan şekerinizi dengeleyecek ve öğle yemeğine dek tok kalmanızı sağlayacaktır.

Öğle yemeği: Mercimek çorbası ve lahana salatası. Bu ikili, protein, lif, demir, potasyum, çinko, folik asit ve daha birçok besini içerdiğinden, son derece besleyicidir.

İkindi: Meyve ve fındık fıstık gibi sert kabuklu yemişler. Bu ikili de, enerjinizi akşama dek korumanıza yardımcı olabilecek, karbon-

hidrat, protein ve yağları kusursuz biçimde dengeleyen bir bileşimdir.

Akşam yemeği: Geceleyin uykunuzu kaçırmayacak hafif bir akşam yemeği için, fasulye, doğranmış yeşil salata yaprağı, peynir, doğranmış domates, avokado ve salsa sosu karışımını mısır unundan yapılmış pideye (tako) sarın.

• Enerji verici hızlı birtakım uygulamaları deneyin

Kısa bir mola verin: Ayağa kalkıp gerinin, ya da gülünç bir video izleyin. Illinois Üniversitesi uzmanları 50 dakikalık yinelemeli bir iş yaptıkları sırada iki kısa mola veren deneklerin hiç mola veremeyenlerden çok daha başarılı olduklarını ortaya koydular.

Kısa bir yürüyüşe çıkın: *Journal of Personality and Social Psychology* dergisinde yayımlanan bir araştırmaya göre, 10 dakikalık kısa bir yürüyüş insana canlılık verip en az iki saat boyunca zinde kalmasını sağlayabilir.

Sakız çiğneyin: 2015 tarihli bir araştırmaya sakız çiğnemenin, bir olasılıkla kan akışını hızlandırması nedeniyle, insanları uyanık tuttuğunu ve odaklanmayı güçlendirdiğini gözler önüne seriyor.

Rita Urgan, Kaynak: TIME Health/ 3 Mayıs 2017



• Yorgunluğunuzu görmezden gelmeyin!

Tükenmişlik duygusu kimi zaman kısa bir şekerleme ile çözüme kavuşturulabilecek bir sorun değildir. Bu duygunun ardında çok farklı nedenler yatabilir. Aşağıda, insanlarda güçsüzlüğe yol açabilecek birkaç tıbbi duruma yer veriliyor.

Anemi (Kansızlık): Kadınlar da çok daha yaygın görülen bu durum kişinin yeterli sayıda sağlıklı alyuvarlara sahip olmaması ve bu yüzden de dokulara yeterince oksijen taşınmaması anlamına geliyor. Kan ölçümleri anemik olduğunuz yönünde ise, demir desteği almanız gerekebilir.

Çölyak hastalığı: Glutene karşı duyarlılığın bağırsaklara zarar verdiği bu ciddi hastalığın belirtilerinden biri de yorgunluktur. Kan değerlerinin çölyak hastalığına işaret etmesi durumunda, kesin tanı için bağırsak biyopsisi yapılması gerekir. Çölyak için kanıtlanmış tek sağaltım yöntemi, glutensiz bir beslenme düzenidir.

Tiroid yetmezliği: Bedeniniz tiroid hormonunu yeterince üretilmiyorsa, sürekli olarak yakıtınız tükenmeye yüz tutmuş duygusuna kapılırsınız. Uzmanlar tiroid yetmezliği sorununun yapay hormonlarla giderilebileceğini belirtiyorlar.

Kalp hastalığı: 2003 tarihli bir araştırma, kalp krizi geçiren kadınların yüzde 70'inin krizin yaklaşık bir ay öncesinde olağanüstü derecede yorgunluktan yakındıklarını ortaya koyuyor. Hastaların genelde göğüs bölgesindeki bir yorgunluktan yakındıklarına dikkat çeken uzmanlar, yapılacak incelemelerin ardından bu kişilere belli bir sağaltım programı uygulanabileceğini belirtiyorlar.



Politikbilim

Ali Akurgal

ali@akurgal.com

TERMOS

İklimi kurtarmak için dünyamıza saldırmış şu biriken enerjiyi uzaya şutlamanın bir yolunu bulmalıyız!

Sanattan ve üzerinde yaşadığı toprakların tarihinden nasibini almamış insanımıza, “Termos” sözünü rahatlıkla bir antik yerleşim yeri olarak anlatabilirsiniz. Eh ne de olsa Telmesos var, demek ki Termos da varmış gibisinden okuyucuyu bir süre “işletmek” mümkün.

Ama amacım o değil. Termos, bildiğiniz, içine konulanı, dışarıyı ile ısı ilişkisini çok azaltarak sıcaksa sıcak; soğuksa soğuk tutan kap. Dünyamız, aynen bir termos kabında gibi. Etrafı uzayın boşluğu ile çevrildiği için, gezegenimizden dışarı enerji çıkışı neredeyse yok. Hani, Ay’dan çekilen dünya fotoğraflarında biz dünyadan Ay’ı nasıl aydınlık olarak görüyorsak, öyle bir aydınlığı var, o aydınlığı uzayın derinliklerine kadar ulaştıran enerji dünyadan dışarı yayılıyor ama; bu enerji, dışarıdan termos içerisine giren aydınlık (güneş) enerjisinin yanında devede kulak kalıyor.

Dışarıdan sürekli gelen güneş enerjisi uzun dünya tarihinde belli bir dengeye ulaşmış. Kimileri bunu doğanın dengesi, kimileri de tanrının hikmeti olarak niteliyor.

Biz, bu dengeyi alt üst edecek şekilde dünyada toprak altında saklı duran karbon esaslı enerji kaynaklarını çıkartıp, bunları şöyle veya böyle yakarak enerjisini bu termosun içine salıveriyoruz: Elektrikimizi kömür ve doğalgazdan üretiyoruz, bu sırada soğutma kulelerinden etrafa ciddi miktarda ısı yayıyoruz; elde ettiğimiz elektriği evlerde kullandığımızda neredeyse kalan enerjinin tamamı, ortama salınıyor. Araçlarımıza petrol türevleri dolduruyoruz, sonra bunun enerjisini yollar boyunca etrafa salıveriyoruz.

Üstüne üstlük, bu işlemlerde açığa çıkan sera gazları da, dünyanın ısınımasını geri yansıtarak tek enerji çıkış yolunun önünü kesiyor. Bu yetmiyor, güneş enerjisi ile göl ve denizlerden yükselen buharlaşmanın yükseklere yağmur olarak yağması ile o suya kazandırdığı potansiyel enerjiyi, çağlaya çağlaya akarak doğayı şekillendirecek yerde, barajlarda biriktirip, buradan elektrik enerjisi elde edip, bunu da evlerde, sokaklarda (aydınlatma), fabrikalarda ısıya dönüştürüyoruz.

Yaptıklarımız, yüzlerce dolambaçlı yok bulup enerjiyi ortama salmaktan başka bir şey değil. **Buna da “medeniyet” diyoruz.**

Belki tanrının cezalandırmasından korkanlar; belki, akli-mantığı ile düşünerek yaptığımızın doğru olmadığını anlayanlar bu gidişe bir sınırlama getiren Paris anlaşmasını imzaladılar. “Seçimle iş başına gelmiş” bir devlet başkanı, bir gün esti, bu anlaşmadan o devletin imzasını çekti. **Ya akli-mantığı “elverişsiz” ya da “tanrı korkusu” yok; veya elinde başka bir çözüm var, kendi ulusunu kurtarmak için bizi harcaıyıp onu uygulayacak.**

İki sayı önce Doğan Kuban hoca, Özlem Yüzak dile getirdiler, küresel ısınma (günümüzdeki) insanlığın sonunu getirebilir. Dr. Michio Kaku, medeniyetleri sıralarken, yaşadığı gezegenin enerjisini yönetebilmeyi medeniyetin ilk aşaması (tip 1 medeniyet) olarak nitelemekte. Bu beceriye ulaşıncı, eşiği aşmış olacağımızı, güneşimizin enerjisini, ve galaksimizin enerjisini yönetmeyi daha kolay becereceğimizi ileri sürüyor.

Bu makineyi bulmamız gerekir!

Doğanın / tanrının, milyarlarca insanın ölümüyle sonuçlanacak bir küresel ısınma felaketiyle, enerjiyi hoyratça salıverenleri ortadan kaldırarak dengeyi tekrar sağlamasını bir kenara bırakıyorum. Çıkış yolu olarak, dünya üzerinde biriken enerjiyi uzaya aktaran bir makine bulmamız gerek.

Bu makine, “klima” teknikleri ile çalışamayacak. Çünkü, “dış ünite”yi uzaya koysanız bile, orada o ünitenin salacağı enerjiyi alıp götürecek ortam yok. Termos’tasınız, unutmayın. Şimdi, bilgin temel bilimcilere, seçkin mühendislere bir iş düşüyor. Şu biriken enerjiyi uzaya şutlamanın bir yolunu bulmalılar. Okuyucularımdan Engin Bey’in hayal ettiği gibi “Enerji alanında öyle inanılmaz, devrimci bir buluş olacak ki, kendimizi insanlığa sevdireceğiz, çünkü hemen hepsi yarar görecektir”. Hayal bu ya? neden Türkiye’den çıkmasın bu buluş?

Bir de ip ucu vereyim: bir (şeffaf) termostan dışarı enerji aktarmanın en kolay yolu, ışık enerjisi kullanmak.

ALKOL İNSAN SAĞLIĞINI NASIL ETKİLİYOR?

“Aşırıya kaçmadan içmek” ne demek?

Arada bir de olsa, içkiyi kaçırmanın insana zarar vereceği bilinen bir gerçek. Ancak aşırıya kaçmadan içilen içkinin sağlığı nasıl etkilediği konusunda genelde bir belirsizlikten söz edilebilir. Uzmanlar bu konuda hem olumlu hem de olumsuz birtakım görüşler öne sürüldüğünden, içip içmeme yönündeki karar kişinin durumuna göre değişebilir.

Alkolün sağlığa yararlı etkilerinden yararlanmak isteyenlerin öncelikle “aşırıya kaçmadan içmenin” ne anlama geldiğini bilmeleri gerekiyor. Bu miktarın erkekler için günde en çok iki kadeh, kadınlar için de günde yalnızca bir kadeh içki anlamına geldiğini belirten ABD Ulusal Alkol Bağımlılığı Enstitüsü uzmanlarından Dr. **Sam Zakhari**, haftanın bir günü 7 kadeh içip geri kalanında hiç içki içmemenin, tüketilen miktar sonuçta aynı olsa bile, sağlığa çok daha zararlı bir uygulama olacağını da altını çiziyor.

Kaliforniya Üniversitesi Tıp Fakültesi uzmanlarından Dr. **Robert Gish** ise, ılımlı miktarda gündelik içki tüketiminin biraz daha fazla olabileceğine, bu miktarın kadınlarda günde bir buçuk kadeh, erkeklerde iki

tır. Bu tür etkiler de kalp hastalıklarına yakalanma ve kalp krizi geçirme olasılığını azaltır. Kan akışını önleyen yangılı atardamarlar, gerekli miktarda oksijen alamadıklarından, kalp sağlığı açısından ciddi bir sorun yaratırlar. Alkol tüketimi, daha düzgün bir kan akışına olanak tanır ve buna bağlı olarak da kalp hastalıklarına yakalanma olasılığını azaltır.

• Felç geçirme olasılığını azaltır

İlimli miktarlarda içki, kalp krizi geçirme olasılığını azalttığı gibi, belli felç türlerini geçirme olasılığını da aynı gerekçelerle azaltır.

En yaygın görülen felç türlerinden biri olan “iske-mik inme” beyne kan sağlayan damarın daralması ya da tıkanması sonucunda meydana gelir. Alkol kanın beyne ulaşmasına yardımcı olduğundan, felç geçirme olasılığını da azaltır.

Bir başka felç türü olan “hemorajik inme” de beyindeki bir kan damarının yırtılması ve kanın dışarıya sızması sonucunda meydana gelir. Alkol kanı inceltici bir etki yarattığından, gerçekte bu tür felçlerde olumsuzluğun daha da artmasına neden olur. Gelgelelim, bu felç türü tüm türlerin yalnızca yüzde 20’sini oluşturduğundan, yine de alkolün belirgin bir yarar sağladığı söylenebilir.

Alkolün kalp hastalıkları ve felç ile ilintili yararlar sağlaması, kimi uzmanların ılımlı miktarlarda alkol tüketiminin yaşam süresini de uzattığı gibi bir sonuca varmalarına neden olmuştur.

• Gece uykuları

Kimileri geceleri yatmadan önce bir kadeh şarap içme alışkanlığına sahip olabilir. Ancak alkolün uykuyu nasıl etkilediğini bilmek son derece önemlidir. Yatmadan önce içilen bir kadeh içki çoğu insanda herhangi bir etki yaratmayabilir. Ne var ki, alkolün bir kadehten fazlası etkili olabilir-alkol insanların uykuya dalmalarına yardımcı olmakla birlikte-gece boyunca sık sık uyanmanıza da yol açabilir.

Zakhari, “Alkolle daha kolay uykuya dalabilirsiniz, ama daha nitelikli bir uyku çekemezsiniz, çünkü alkol REM uykusunu önler,” diyor.

Ayrıca, insanlar, özellikle de gün içinde çok fazla kafeinli içecek tükettiklerinde, uykuya dalmak için sıklıkla alkollü bir içki içerler. Böyle bir bileşim görünürde işe yaramakla birlikte, uzun erimde pek de sağlıklı bir uygulama değildir.

• Hafif idrar söktürücü etki

Alkol, idrar söktürücü bir maddedir. Bir başka deyişle, alkolün yarattığı etkilerden biri de sıvının bedenden daha hızlı dışarıya atılmasını sağlamaktır. Aşırı miktarlarda alkol tüketenler sıvı yitimine uğrayabilirler ve bu kişiler içki içtiklerinde genellikle çok daha sık idrara çıkarlar.

Alkol ılımlı miktarlarda tüketildiğinde, bu hafif idrar söktürücü etki zararsızdır. Ancak kişi içmeden önce, sıcaklığın etkisiyle ya da çok çalışmaktan ötürü, hafif bir sıvı yitimine uğramışsa, bu etki kendini çok daha güçlü bir biçimde belli edebilir.

Gish, alkolün idrar söktürücü etkisine en çok bira-da, en az da sert içkiler ve şarapta tanık olduğunu belirtiyor. Alkol tüketiminin çoğu zaman sıvı yitimiyle ilintilendirilmesinin bir başka nedeninin de, insanların çoğu zaman içki ile birlikte sıvı yitimine katkıda bulunan tuzlu yiyecekler atıştırmaları olduğuna parmak basıyor.

• Toplumsal etkileşimleri güçlendiriyor

Aşırı alkol tüketimi çoğu zaman ilişkiler üzerinde olumsuz bir etki yaratırken, aşırıya kaçmadan içilen içki genellikle toplumsal etkileşimleri geliştiriyor.

Zakhari, alkolün bilişsel becerileri güçlendirdiğini, bu nedenle de insanları şenlendirdiğini ve çok daha kolay ilişki kurmalarına yardımcı olduğunu dile getiriyor. “Barda içki içenler hiç tanımadıkları kişilerle çok daha kolay sohbet edebiliyorlar, birbirleriyle şakalaşp gülüşebiliyorlar” diyor.

Ancak Gish, davranışlardaki bu değişimin hem olumlu, hem de olumsuz etkileri olabileceği konusunda insanları uyarıyor ve, “Çoğu kişi alkolün psikotropik olduğuna ve insanların duygu durumlarını değiştirdiğine inanıyor. Alkol insanları daha sevimli kılacağı gibi, kişinin yapısına göre, onların daha sinirli ve alingan olmalarına da yol açabilir” diyor.

• İlaçların etkisini önleyebilir

İlimli miktarlarda tüketildiğinde bile, alkol ilaçların zararlı birtakım etkiler yaratmasına yol açabilir. Alkolün karaciğerde işlemden geçirildiğini belirten Gish, bedende alkol ve daha başka bileşenler olduğunda, alkolün öncelikli bir yere sahip olduğuna dikkat çekiyor. Bu da, karaciğerde işlemden geçirilen başka ilaçların yeterince hızlı bir biçimde parçalanmayacakları ve etkilerini gecikmeli olarak gösterecekleri anlamına geliyor.

Bu durum, özellikle de bedenın alkolü sürekli olarak filtreden geçirmesi gerektiğinde ciddi bir sorun yaratıyor, çünkü bu da karaciğerin parçalama sürecini hızlandırmasına neden oluyor. Öyle ki, kişi birkaç günlüğüne içki içmeyi bıraktığında, karaciğer içilen ilaçları gereğinden daha hızlı bir biçimde işlemden geçiriyor ve bu da zararlı birtakım etkiler yaratabiliyor.

Çok yaygın bir biçimde kullanılan Tylenol adlı ağrı kesici ilacın içeriğindeki asetaminofen maddesi karaciğer aracılığıyla kandan süzülüyor. Herhangi bir içkiyi tüketen insanların Tylenol kullanımını sınırlamaları gerekiyor. Gish, belli bir sınırdan kalındığı sürece, Tylenol’un dünyanın en güvenli ağrı kesicisi olduğuna dikkat çekiyor.

Rita Urgan

<https://www.livescience.com/36612-7-ways-alcohol-affects-your-health.html>



üç kadehe çıkabileceğine inanıyor. Ancak Gish, haftanın birkaç gününde içkiden uzak durmanın önemi-ne de parmak basıyor. İlimli miktarlarda içki tüketiminin sağlığa birtakım yararları olmakla birlikte, insanlar önerilen miktarı aşmaya başladıkları anda bu yararlar da hızla yok oluyor ve sorunlar yaşanmaya başlanıyor.

Önerilen günlük içki miktarının bir şişe biraya, bir kadeh şaraba, ya da tek içimlik sert bir içkiye denk düştüğünü belirten Zakhari, büyük bir kadeh şarap içmenin, tek değil, iki içki sayıldığına da dikkat çekiyor.

Aşağıda ılımlı miktarlarda içki tüketiminin insan sağlığı üzerindeki yararlı ve zararlı birtakım etkileri yer alıyor.

• Kalp hastalıkları ve kalp krizi çekincesini azaltıyor

Düşük dozlarda tüketildiğinde, alkol kan basıncını düşürebilir. Ancak aşırı alkol tüketimi tam tersi bir etki yaratabilir.

Dahası, alkol atardamarlarda biriken yağın yok edilmesine yardımcı olur ve kanın pıhtılaşma eğilimini azal-





Organlarınızı bağışlayın, öldükten sonra dünyada bir iz bırakın

Doç. Dr. Volkan Turunç

Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Vücutta görevini yerine getiremeyen bir organın yerine sağlam bir organın cerrahi işlemlerle nakledilmesine “organ nakli” denir. Organ naklinin gerçekleşebilmesi için, organ bağışına ihtiyaç vardır. Organ bağışı, bir kişinin serbest iradesi ile doku ve organlarının başka hastaların tedavisi için kullanılmasına izin vermesidir.

2 türlü organ bağışı söz konusu olabilir: Kişi hayatayken, tıbben yaşamı sona erdikten sonra doku ve organlarının kullanılmasına izin verebilir veya hayatayken bu tarz bir beyanda bulunmamışsa yine tıbben yaşamı sona erdikten sonra yakınları tarafından bağışta bulunulabilir. Bu duruma, “kadavradan organ bağışı” diyoruz. Ayrıca kişi hayatayken, serbest iradesi ile bir böbreğinin ya da karaciğerinin bir kısmının başka hastaların tedavisinde kullanılmasına izin verebilir. Bu duruma da “canlı vericiden organ bağışı” diyoruz.

Organ bağışının tarihçesiyle ilgili ilk bilgiler, her ne kadar mitoloji ve efsanelere dayansa da, milattan önceye kadar uzanır. Bu bilgilere göre M.Ö.5. yüzyılda bir insandan diğer bir insana organ ve doku nakli yapılmıştır. M.S. 3. yüzyılda Aziz Cosmas ve Aziz Damian, bir bacağını kaybeden bir misyonere, ölen bir siyahın bacağını nakletmişlerdir.

İlk nakiller

Modern anlamda ilk doku nakli denemeleri 17. Yüzyılda başlamıştır. Bu yüzyılda ilk deri nakli denemeleri yapılmıştır. İlk başarılı böbrek nakli, 1954 yılında Amerika’da Joseph Murray tarafından gerçekleştirilmiştir. İlk başarılı kalp nakli 1967 yılında Güney Afrika’da Christian Bernard tarafından yapılmıştır. Aynı yıl içinde Thomas Starzl tarafından ilk başarılı karaciğer nakli de gerçekleştirilmiştir. Ülkemizdeyse ilk böbrek ve karaciğer nakillerini, sırasıyla 1975 ve 1988 yıllarında Mehmet Haberal ve ekibi yapmıştır.

Organ nakilleri, özellikle organ reddini önleyen ilaçların bulunmasıyla birlikte tüm dünyada ciddi artış gösterse de organ teminindeki sorunlar nedeniyle yeterli seviyeye ulaşamamıştır. Organ bağışında, özellikle kadavra vericiden bağışta, dünyanın her yerinde yetersizlik mevcuttur. Bu nedenle, organ yetmezlikleri nedeniyle bekleme listelerine yazılarak organ ve doku nakli bekleyen hastaların sayısı hızla artmaktadır. Dünyanın en gelişmiş ülkelerinde dahi, organ nakli için ortalama bekleme süreleri çok uzundur.

Örneğin Almanya’da böbrek nakli için bekleme süresi ortalama 7 yıldır. Kalp, karaciğer ve akciğer nakli için bekleme listelerinde olan birçok hasta, zamanında organ bulamadığı için ölmektedir.

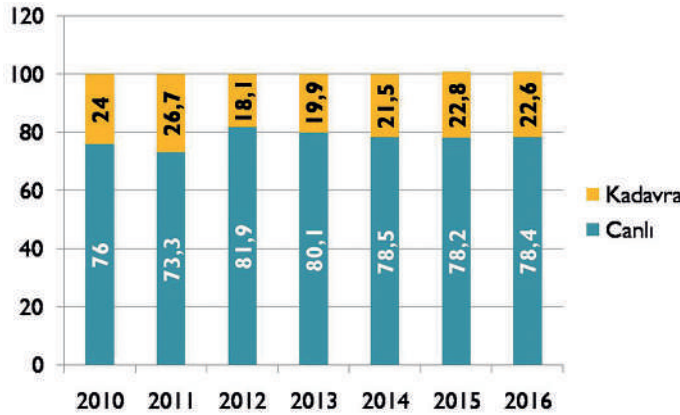
Ülkemizde durum biraz daha vahimdir. Gelişmiş ülkelerde örneğin her 4 kronik böbrek yetmezlikli hastadan biri böbrek nakli olabılırken, Türkiye’de bu oran sadece % 11’dir. Ülkemizde son verilere göre toplam 22.062 kişi böbrek,

729 kişi kalp, 2236 kişi karaciğer, 46 kişi akciğer, 3 kişi ince barsak, 3 kişi kalp kapağı ve 272 kişi pankreas nakli için beklemektedir. Özellikle son 10 yılda canlı vericilerin kullanılabildiği böbrek ve karaciğer nakillerinde ciddi artış olmasına rağmen, kadavradan organ bağışındaki yetersizlik nedeniyle bekleme listesindeki hasta sayısındaki artışın önüne geçilememektedir.

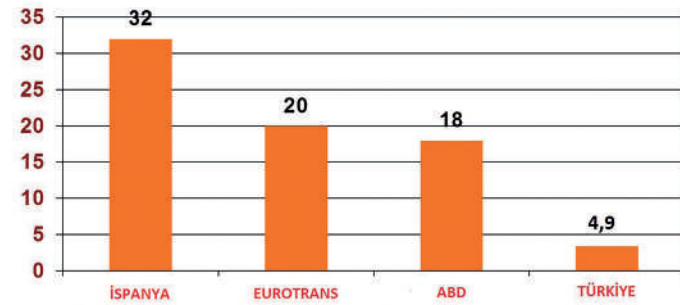
Organ bağışı çok yetersiz

Ülkemizde organ nakli sayısının artmasının önündeki ana engel, kadavradan organ bağışı sayısındaki yetersizliktir. Canlı vericili nakillerde belli bir seviyeye gelmiş olursa da sadece canlı vericiler kullanılarak organ nakli bekleyen hasta sayısının azaltılması mümkün değildir. Gelişmiş ülkelerde organ nakillerinin %50’den fazlası kadavra vericilerden alınan organlarla gerçekleştirilirken, ülkemizde bu oran sadece %20’dir (Tablo 1).

Türkiye, ne yazık ki kadavradan organ temini açısından, dünyanın en geri kalmış ülkeleri arasında yer almaktadır



Tablo 1. Ülkemizde yıllara göre canlı verici-kadavra verici dağılımı (%).



Tablo 2. Ülkelere göre milyon nüfus başına düşen kadavra donör sayısı

(Tablo 2). Yoğun bakımlarda beyin ölümü gerçekleşmiş, yani tıbben öldüğü kanıtlanmış bir yakınları olan ve kendilerine “yakınınızın organlarını bağışlar mısınız” sorusu yöneltilen her 5 ailemizden 4’ü, bu soruya “hayır” yanıtı vermektedir. Bir başka deyişle, beyin ölümü gerçekleşmiş her 5 hastanın 4’ünün organları, başka hastaların tedavisinde kullanılabilecekken, göz göre göre toprağa gitmektedir.

Bireylerin ya da ailelerin organ bağışına soğuk bakmalarının en önemli nedenleri; bilgisizlik, önyargılar, korkular, umursamazlık, sağlık çalışanlarına güvensizlik ve dini kaygılardır. İnsanların kafasında, “eğer organlarımı bağışlarsam, yoğun bakıma düştüğümde bana iyi bakmazlar mı, organlarımı almak için iyi sağlık hizmeti sunmazlar mı” gibi kuşku belirmektedir. Bu kuşkuları giderebilmek için kadavradan organ alınabilmesinin birinci şartı olan “beyin ölümü” kavramının iyi bilinmesi gereklidir.

Beyin ölümü nedir?

Beyin ölümü, beyin fonksiyonlarının geri dönüşümsüz kaybıdır ve tıbben ölümdür. Beyin ölümü, koma ve bitkisel hayatta karıştırılmamalıdır. Koma ve bitkisel hayatta bilinç kapalı olsa bile ölüm söz konusu değildir. Bazen günler-aylar sonra kişilerin komadan çıkması mümkün olmaktadır.

Beyin ölümü geliştiği andaysa kişi ölmüştür; ancak so-

lunum cihazı yardımıyla soluyabilmekte ve ilaçlar yardımıyla kalbi çalışmaktadır. Bazı insanlar beyin ölümünün tespiti ne kuşku ile bakmaktadırlar. Bunlar organların alınması uğruna, beyin ölümünün erken tespit edilmiş olabileceği endişesini taşımaktadırlar.

Oysa ki beyin ölümü tanısı koymak, çok teferruatlı bir iştir. Beyin ölümü tanısı ancak, yoğun bakımda yatmakta olan bir hastaya uzman doktorlardan oluşan bir heyet tarafından bazı muayenelerin ve tetkiklerin yapılması ile mümkündür. Heyette bulunan kişiler, organ nakli ekibinde çalışan insanlar değildir. Bu uzmanlar muayeneleri ve istedikleri tetkiklerin sonucunda beyin ölümü saptadıkları zaman bir tutanağa imza atmaktadır.

Beyin ölümü gerçekleştikten sonra kalbin çalışıyor olmasının anlamı yoktur; kısa bir zaman içinde kalple birlikte diğer organların çalışması da duracaktır.

İşte organların alınması açısından önemli olan zaman da beyin ölümü gerçekleştikten sonra diğer organların fonksiyonunu kaybetmesinden önceki o kısa zamandır.

Dini kaygılar

İnsanları organ bağışından uzak tutan bir diğer neden de dini kaygılardır. Oysa ki hiçbir büyük din, organ naklinin önüne bir engel koymamıştır. Mantık çerçevesinde düşünüldüğünde, hasta

bir insanın sağlığına kavuşmasına vesile olmanın, işlenebilecek en büyük sevaplardan biri olduğu açıktır. Din İşleri Yüksek Kurulu’nun 6 Mart 1980 tarih ve 196 sayılı kararına göre organ bağışı, İslam dinine göre caizdir. Kur’an-ı Kerim’de de organ naklini destekler nitelikte ayetler bulunmaktadır. Maide Suresi, Ayet 32’ye göre “bir kişiye hayat vermek, bütün insanlara hayat vermeye eşdeğer sevaptır”.

Ülkemizde her yıl 3-9 Kasım tarihleri arası Organ Bağışı Haftası olarak kutlanmaktadır. Organ ve doku naklinin gelişebilmesindeki en büyük etken, organ ve doku bağışının artırılmasıdır. Bağışın artırılabilmesi için de kamuoyunda organ bağışı bilincinin geliştirilmesi, bu konudaki bilgi eksikliklerinin giderilmesi ve halkın organ ve doku bağışı konusunda teşvik edilmesi gereklidir. Sağlık bakanlığı, il sağlık müdürlükleri, sivil toplum kuruluşları ve organ nakliyle uğraşan ekipler, her yıl 3-9 Kasım tarihleri arasında kutlanan Organ Bağışı Haftası’nda halkın bilinçlendirilmesi ve organ ve doku bağışının artırılması adına yoğun faaliyetler yürütmektedir.

18 yaşını doldurmuş, akli dengesi yerinde olan herkes, organlarının bir kısmını ya da tamamını bağışlayabilir. Kalp, akciğer, böbrek, karaciğer, pankreas ve ince barsaklar gibi organlar; kalp kapağı, gözün kornea tabakası, kas, tendon ve kemik iliği gibi dokular bağışlanabilir.

Yazının devamı 22. sayfada

Çocukların dili kolay öğrenmelerinin gizi çözüldü



Çocukların bir dili nasıl öğrendiği dilbilimin en eski ve en büyük tartışmalarından biridir. Psikologlar uzun zamandır göz ardı edilen eski bir görüşün (Skinner), akla yatan en mantıklı açıklama olduğunu düşünüyor. Bu görüşe göre dil, doğuştan gelen değil, öğrenilen bir edimdir; doğal seçimde olduğu gibi çevresel faktörler tarafından şekillendirilir.

ralellik kurdu. Skinner'a göre **edimsel öğrenme, organizmaların yaşamları boyunca çevrelerine uyum sağlamak için yararlandıkları bir süreçtir.** Doğal seçilimin biyolojik çeşitliliğe yol açması gibi, davranışsal seçim de aralarında dilin de olduğu yeni ve karmaşık yapılanı şekillendirir. Başarılı davranışlar seçilir, edim evrim geçirir, bu dilbilimsel karmaşanın temelidir.

Cesur bir yaklaşım

Verbal Behavior kavramsal açıdan cesur bir yaklaşımdı ama döneminin kısır tartışma ortamında tozlu kitap raflarında unutuldu gitti. 1959 yılında genç bir dilbilimci olan **Noam Chomsky** Skinner'in görüşlerine sert bir eleştiri getirerek dile alternatif bir açıklama getirdi. Chomsky'ye göre Skinner, dilin "üretebilme" olarak nitelendirilen önemli bir özelliğini hesaba katmamıştı. Üretebilme şu anlama geliyor: İnsanlar daha önce duymadıkları cümleleri üretme ve anlama yeteneğine sahiptir. Chomsky'ye göre insanlar söylediklerinin pek çoğunu doğrudan öğrenmemiştir.

Chomsky insanların doğuştan, **evrensel gramer** adı verilen bir dil yeteneğine sahip olduğunu savunuyordu. Bu görüşler çok geniş bir kitle tarafından kabul gördü ve on yıl içinde evrensel gramer kavramı dilbilimde başat bir kavram haline geldi. Ne var ki bu açıklama bazı psikologları tatmin etmedi. Ve az sayıda bilim adamı Skinner'ın dilin işlevsel analizinin daha doğru bir açıklama olduğuna inanıyordu.

Uyarı eşdeğeri

1970'lerde ve 1980'lerde Boston'daki Northeastern Üniversitesi'nden **Murray Sidman** insanların okumayı nasıl öğrendikleri ile ilgili dar kapsamlı bir araştırma yürüttü. Değişik deneylerde "örnekle uyum içinde olma" olarak bilinen bir işlemde yararlanarak küçük çocuklara farklı uyarıların bulunduğu bir ortamda tek bir uyarıyı nasıl seçecekleri öğretildi. Örneğin çocuklara "K-Ö-P-E-K" harfleri gösterildiğinde köpek resminin seçilmesi gerektiği öğretildi: İnsanlar nesnelerin isimlerini böyle öğrenir ve okumayı öğrenmenin özü de budur.

Sidman bu deneylerde ilginç bir sonuçla karşılaştı: Bir ilişkiyi öğrenen çocuklar daha sonra öğretilmeyen başka ilişkileri de otomatikman anlayabiliyorlardı. Sidman bu olguyu "**uyarı eşdeğeri**" olarak niteliyordu.

30 yıldan bu yana bu konuda araştırmalar yapan Nevada Üniversitesi'nden **Steven C. Hayes** ve Belçika'daki Ghent Üniversitesi'nden **Dermot Barnes-Holmes**, Sidman'ın örnek ile uyum içinde olma kuramının yalnızca bir tür uyarı ilişkisi olduğunu ortaya çıkarttı. Bunun yanı sıra çok sayıda başka uyarılar da söz konusuydu. Örneğin **zıtlık** (yukarı-aşağı), **karşılaşma** (fil fareden büyüktür), **hiyerarşi** (peynir bir süt ürünüdür). Bütün bu öğ-



renilenler genelleme yapmanın yolunu açar.

Genelleştirilmiş ilişki tepkisi

Artık küçük çocukların bu ilişkilerden yararlanarak farklı uyarılar arasında bağlantı kurduklarını ve daha sonra fazla bir çaba sarf etmeden genelleme yaptıklarını biliyoruz. Bu beceriye **genelleştirilmiş ilişki tepkisi** adı veriliyor.

Örneğin "daha büyük" ilişkisini öğrendikten sonra çocuklar başka nesnelerin daha büyük olanlarını kolaylıkla tanımlayabilir; iki ağaç, iki sandalye, köpek ve kedi gibi birbirine benzemeyen iki nesneyi büyük/küçük olarak değerlendirebilir. Çocuk bu uyarılarla daha önce karşılaşmamış olsa bile genelleme yapabilir.

İlk bakışta, bu çok önemsiz gibi görünebilir. Bir şeyin diğerinden daha büyük olduğunu öğrenmek ve bu ilişkiyi genellemek çok da zor olabilir. Ne var ki bunun yalnızca insanlara özgü bir yetenek olduğunu da biliyoruz. Çocuklar 16 aylıkken bunu yapabilirken, hiçbir hayvan bu ilişkiyi kuramıyor. Peki çocuk ilişkileri arasında bağlantı nasıl kuruluyor?



arzu edilebilen sonuçlar doğuruyorsa tekrarlanma eğilimi yaratır. ise kaçınılma, o işten uzak durma eğilimi yaratır.

Edimsel koşullanma basit bir temele dayanır. Davranış pekiştirici kuvvetler tarafından desteklenirse güçlenir, güçlendikçe gelecekte vuku bulma olasılığı bir o kadar artar. Eğer siz sınıfta bir fıkra anlatırsanız ve bu fıkraya herkes gülerse, bir dahaki sefere tekrar fıkra anlatmak istemeniz ve insanların buna gülmesi oldukça olası şeylerdir.Aksine istenmeyen sonuçlar doğuran davranışlar zayıflar ve gelecekte tekrar oluşma ihtimalleri azalır. Bir fıkra anlattınız ve kimse gülmeyişe bir dahaki sefere tekrar fıkra anlatmak istemeniz oldukça olasıdır.

Bebek ilişkileri bütünleştirmeyi başarıyor

Pek çok tür ancak en basit ve en temel şeyleri öğrenir. Örneğin bir güvercine iki topun içinden daha büyük olanını seçmesi için bir düğmeyi gagalaması öğretilbilir. Ancak aynı güvercin, aşına olmadıkları nesne bir araya getirildiğinde bu ilişkiyi genellemez. Bunu en yakın akrabalarımız olan maymunlar dahi yapamaz.

2000 yılında İngiltere'de Bangor Üniversitesi'nden psikolog **Neil Dugdale** ve **Fergus Lowe**, Sherman, Austin ve Lana adlı üç şempanze üzerinde yürüttükleri araştırmanın sonuçlarını yayımladılar. Sonuçta üç şempanze de primatolog **Susan Savage-Rumbaugh** ile uzun yıllar geçirmelerine ve yoğun lisan eğitimi almalarına karşın öğrendikleri spesifik bir ilişkiyi başka ortamlarda kurmakta başarısız oldular.

Genelleştirilmiş ilişki tepkisinin bir diğer önemli özelliği de öğrenmeye ihtiyaç duymasındır. Doğduktan hemen sonra çocuklar uyarılar arasındaki ilişkiler konusunda yoğun bir eğitim alırlar. Ebeveyn veya bakıcı eline aldığı topu çocuğa gösterir ve "top" der. Birkaç dakika içinde sözcü-

Zaman içinde uyarı tekrarlanma tekrarlanma giderek soyutlanır, çevre ve koşullardan bağımsız hale gelir. Çocuk böylece farklı sembolleri ve hatta kavramları birbiri ile karşılaştırma becerisine kavuşur.

ğü birkaç kez tekrarlar. Çocuk zaman içinde, farklı ortamlarda, farklı insanlar tarafından pek çok nesneye ve sözcüğe maruz kalır. Ancak her seferinde eşdeğer ilişkiler sabit kalır. Yeterince eğitildikten sonra çocuk herhangi bir ortamda, herhangi bir uyarıda ilişkiyi geliştirir ve kullanır. Aynı şey "daha küçük/daha büyük", "daha alçak/daha yüksek", "benzeri/ zıddı" gibi ilişkilerde de meydana gelir.

Zaman ve tekrarlanma

Zaman içinde uyarı tekrarlanma tekrarlanma giderek soyutlanır, çevre ve koşullardan bağımsız hale gelir. Çocuk böylece farklı sembolleri ve hatta kavramları birbiri ile karşılaştırma becerisine kavuşur. Öyle ki, giderek şu tip soruları sormaya ve yanıtlamaya başlar: Hangi ülkenin ekonomisi daha güçlüdür? Kimin egosu daha büyüktür? Hangisi daha



önemlidir, zaman mı para mı?

Bu gelişmeler bir süre sonra inanılmaz çıkarımlara zemin hazırlar. Her şeyden önce bu durum yazılan ve konuşulan sözcükler arasındaki ilişkiyi nasıl kurduğumuz da açıklar. Ayrıca yepyeni bir ortamda sembolleri birbiriyle birleştirmemizi sağlar.

Deneyssel kanıtlar biriktikçe bilim insanları kendilerine şu soruyu sormaya başladılar: Genelleştirilmiş ilişki tepkisi dil öğrenmenin temelini mi oluşturuyor?

İlişki çerçevesi kuramı

Sidman'ın öncü çalışmaları genelleştirilmiş ilişki tepkisine benzer yeni bir kavramın daha geliştirilmesi için yolunu açtı. **İlişki Çerçevesi Kuramı-İÇK** adı verilen bu kavramda "çerçeve" iki uyarı arasındaki ilişkinin doğasını gösterir (benzerlik ve zıtlık gibi). İki uyarı bir kez bir çerçeve içine alındığı zaman aralarındaki ilişki ters yüz edilebilir ve/veya değiştirilir. Ayrıca uyarılardan birinin işlevi bir diğerine transfer edilir. Bu yolla yazılı sözcük gibi bir sembol anlam kazanabilir. Basit bir örnek vermek gerekirse, "köpek" gibi bir ses, "benzerlik" çerçevesi içinde gerçek hayattaki tüm köpekler için kullanılmaya başlar.

İÇK gibi basit yeteneğin nasıl olup da dil gibi zengin ve karmaşık bir şeyin ortaya çıkmasına yol açtığını anlamakta bazen zorlanabiliriz. Bu bağlamda İÇK ile doğal seçim arasında bir paralellik kurabiliriz. Çevre, gen havuzu içindeki çeşitlilik arasından seçim yaparken, yaşam evrim geçirir. Bu anlaşılabilir. Ancak bunun gezegenimizdeki tüm canlıların akıl almaz çeşitliliğini nasıl açıkladığını açıklamaya çalışmak o kadar da kolay değildir.

İÇK, Skinner ve Chomsky'nın "Dilin kökeni nedir?" sorusunu yanıtlıyor mu?

Eğer İÇK doğrusa, Skinner'ın haklı olduğu ortaya çıkıyor: Dil öğrenilir. Bu durumda evrensel bir gramer gibi doğuştan elde edilen yeteneklere ihtiyaç duymayız. Tam tersi dil, uyarılar arasındaki basit ilişkilere cevap vermek için öğrenilmiş ve genelleştirilmiş bir beceridir. Bunu sorgusuz sualsiz kabul ediyoruz, çünkü bizi insan yapan bu beceridir.

Reyhan Oksay

<https://www.newscientist.com/article/mg23431280-200-spoken-rules/>
<https://www.linguisticsociety.org/resource/faq-how-do-we-learn-language>
<https://linguistlist.org/pubs/cupmag/pdf/O/grady%20article.pdf>
<https://www.verywell.com/how-do-children-learn-language-1449116?print>

Yetişkinler konuştukları dili nasıl öğrenmiş olduklarını hiç merak etmezler, ta ki yeni bir dili öğrenmeye kalkışınca kadar. O zaman doğru telaffuz etmenin, binlerce yeni sözcüğün anlamını öğrenmenin, anlamlı bir cümle kurmak için bu sözcüklerin nasıl yerleştirileceğini keşfetmenin ne kadar büyük bir çaba gerektirdiğinin farkına varırlar. Oysa çocuklar ayakkabılarını bağlamayı öğrenmeden konuştukları dilin (dillerin) uzmanı olup çıkarlar. Çocukların bir dili nasıl bu kadar kolay öğrendikleri bilim insanlarının hala tam olarak çözemedikleri bir gizemdir.

Bundan altmış yıl önce tanınmış Harvardlı psikolog **B.F. Skinner**, dil üzerine yazılmış en önemli kitaplardan biri olan *Verbal Behavior*'ı (Sözel Davranış) yayımladı. İnsana özgü bir yetenek olan simgesel iletişim konusunu uzun yıllar inceleyen Skinner, bu yeteneğin **doğuştan kazanılmış değil, sonradan öğrenilmiş olduğunu öne sürdü**. Alanında çok büyük gürlüğü kopartan kitap, Skinner'ın beklentilerinin aksine, dilin doğuştan kazanılmış bir yetenek olduğu yönündeki rakip bir kuramın daha büyük bir kabul görmesine yol açtı.

Eski bir keşfin yeniden keşfi

Son günlerde bu rakip kuram da gözden düşmek üzere. Ve Skinner'ın fikirlerinin bazıları, uzun bir aradan sonra beklenmedik bir şekilde bilim insanlarının dikkatini çekmeye başladı. Artık psikologlar dilin öğrenilmiş olduğunu kabul ediyorlar ve dil öğreniminde çocuklara ilk yaşlarında öğretilmiş olan bazı genel yeteneklerin kolaylık sağladığını yeniden keşfediyorlar.

Şaşırtıcı olan, çocukların dil öğrenirken olağanüstü zihinsel bir çaba harcamadan "büyük top-küçük top arasındaki ilişkiyi öğrenmeleri gibi" kolayca öğrenebilmeleriydi.

İNSANLARIN BİLİM ANLAYIŞI ÇAĞLAR BOYUNCA NASIL DEĞİŞTİ?

İnsan, geleceğin zeki yaratıklarının ilkel ataları olarak mı tarihte yerini alacak?

Erdinç Sayan
esayan@metu.edu.tr

İngilizcesi “science” olan ve “bilim” olarak Türkçeleştirdiğimiz sözcük, Latince “scientia” sözcüğünden gelir. “Science” ya da “scientia”nın anlamı evrim geçirmiştir. 18. yüzyıl gibi yakın zamanlarda bile bu sözcük bugünkü anlamında kullanılmıyordu. O zamanlara kadar “science” sözcüğü (ve bu sözcüğün diğer dillerdeki karşılıkları), “ispata dayanan kesin bilgi arayan disiplin” demekti ve bu disiplinin kesin ve zorunlu doğru (yani doğruluğu kaçınılmaz) bilgi verdiği düşünülüyordu.

Bu bilginin gözlemden ziyade bir tür sezgiden türetilebileceğine inanılıyordu- matematik ve geometri bilgisi gibi. Bugünkü empirik bilime benzer uğraşılara ise o zamanlar “bilim” değil “doğa felsefesi” adı veriliyordu. Örneğin

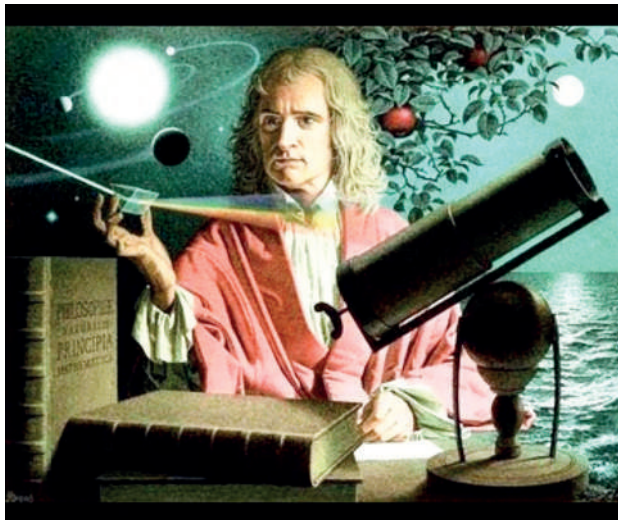


Francis Bacon (yanda) Üstte Galileo

neğin 17. yüzyılın sonlarında **Newton**, yaptığı şeyin doğa felsefesi olduğunu düşünüyordu ve ünlü kitabını *Doğa Felsefesinin Matematiksel Prensipleri* olarak isimlendirmişti. Kısacası, eskiden “doğa felsefesi” denen şeye biz bugün “bilim” diyoruz.

“Taş yere düşer, çünkü..”

Antik Çağ Yunanistanında Aristo’dan kaynaklanan ve ortaçağ boyunca Avrupa ve İslam âleminde egemen olan ve hatta 17. yüzyıla kadar süregelen bir bilim yap-



17. yüzyılın sonlarında Newton, yaptığı şeyin doğa felsefesi olduğunu düşünüyordu ve ünlü kitabını *Doğa Felsefesinin Matematiksel Prensipleri* olarak isimlendirmişti. Kısacası, eskiden “doğa felsefesi” denen şeye biz bugün “bilim” diyoruz.

ma anlayışı vardı. Dünya ile ilgili birtakım sorulara **Aristo** cevaplar üretmişti. Örneğin: Bırakılan taş niye yere düşer? Ateş, suyu niye buharlaştırır? Gezegenleri ve yıldızları dünya etrafında döndüren nedir? Ekilen tohum niye ve nasıl ağaç olur? Aristo doğayla ilgili bu gibi soruları cevaplandırırken,

- (1) “form” ve “madde” ikiliği
 - (2) elementlerin (ateş, hava, su, toprak) doğal olarak ait oldukları yerler
 - (3) Tanrı’ya öykünme
- gibi kavram ve ilkeleri kullanıyordu. Örneğin bir tohum, ağaç “formunun” cezbedici gücü sayesinde değişim içine giriyor ve sonunda ağaç haline geliyordu. Gezegenler ve yıldızlar en mükemmel varlık (yani hiç madde içermeyen, saf form/düşünce) olan Tanrı’ya öykündüklerinden mükemmel bir geometrik şekil olan dairesel yörüngeler etrafında dünya çevresinde dönüyorlardı. Bırakılan bir taş yere düşüyordu, çünkü onun “doğal yeri” ve dolayısıyla hep ulaşmak istediği yer evrenin merkeziydi ve bu da dünyanın merkezi demekti.

Aristo’nun sistemi kendi zamanı için dahiyane idi, olağanüstü ayrıntılıydı ve gözleme yer veriyordu. İnsan, zihni ya da ruhundaki özel bir sezgi yetisiyle, gözlemlerinden yola çıkarak zorunlu ve kesin doğru bilgilere ulaşabilirdi Aristo’ya göre. Bu bilgileri aksiyom, yani sorgulanması gerekmeyecek kadar doğruluğu açık temel prensipler olarak kullanarak, dedüksiyon yoluyla doğadaki fenomenlerin öyle olmaları gerektiğini çıkarsamaya çalışırız Aristo’nun bilim yönteminde.

Aksiyomlarımız zorunlu doğru, yani yanlış olması hiçbir şekilde mümkün olmayan önermeler oldukları için, bir fenomeni (örneğin bırakılan bir taşın düşeceğini) ifade eden önermeyi o aksiyomlardan dedüksiyonla çıkarırsak, o fenomenin zorunlu olarak meydana gelmesi gerektiği bilgisini elde ederiz. Örneğin bırakılan taşın özsel tabiatı gereğince dünyanın merkezine ulaşmaya çalışması, yani zorunlu olarak düşmesi gerektiği bilgisini ediniriz.

Aristo’ya göre doğa hakkındaki bilgilere ulaşma sürecimiz, yine aksiyomatik bir yapı olan geometrideki teoremlere dedüksiyonla ulaşma sürecine benziyordu. Geometride de aksiyomların zorunlu doğruluğunu sezgimizle onaylıyorduk. Teoremler de bu zorunlu doğru aksiyomlardan dedüktif mantık yoluyla çıkarımlandığı için, teoremlerin de zorunlu doğru olduklarına emin olabiliyorduk.

Francis Bacon kuralları değiştiriyor

16. ve 17. yüzyıllara yayılan Bilimsel Devrim döneminde bilim yapma yöntemleri yeniden belirlendi. Olguları salt akıl veya sezgi yoluyla açıklamaya çalışmak ye-

rine, gözlemin ve kontrollü deneyin önemi vurgulandı. Bu vurguda endüktif metodun önemine değinen ve hipotez kurmanın kurallarını formüle eden **Francis Bacon** öncü oldu.

Kopernik’in güneş-merkezli astronomisi, Batlamyus’un -Aristo’nun da benimsemiştiği- dünya-merkez-

li sistemini yıkarken, **Galileo**, teleskopuyla yaptığı gözlemler sayesinde Aristo kozmolojisinin temellerini sarstı. Kendi bilim yapma yönteminde matematiğe başvurmayan Aristo’ya karşılık, özellikle **Kepler** ve Galileo empirik bilimde matematiğin kullanılmasını alışkanlığını başlattılar ve bu alışkanlık günümüze kadar geldi.

Fizikte olsun kozmolojide olsun, Aristo’dan beri kullanılan kavramlar ve ilkeler yerine, **Descartes**’ın da büyük katkısıyla, mekanistik kavramlar ve ilkeler kullanılmaya başlandı. Doğa biliminin zorunlu ya da mutlak doğrular peşinde değil, doğruluğu sadece olası olan hipotezler peşinde koşabileceği anlayışı yerleşti. 18. yüzyılda İngiltere’de ortaya çıkarak bütün Avrupa’ya yayılan Endüstri Devrimi ise bilimin insan hayatını teknoloji aracılığıyla köklü bir şekilde değiştirmesini başlattı.



Francis Bacon

BİLİMİN, TEKNOLOJİNİN VE FELSEFENİN GELECEĞİ NASIL GÖRÜNÜYOR?

Bilimin gelecekte nerelere kadar ilerleyeceğini, daha ne gibi önemli bilimsel teorilerin ortaya atılacağını söylemek falcılıktan öteye gitmez. Bilim tarihine bakarak bilimin geleceğini kestirmek son derece güçtür. İnsanlık tarihinin çeşitli dönemlerinde bazı kimseler bilimin ilerleyebileceği kadar ilerlediğini, artık başka önemli ilerlemeler kaydetmesinin düşünülmemeyeceğini ilan ettiler. Örneğin bazıları Newton mekaniğinden sonra fizikte artık önemli bir teorinin gelemeyeceğini, ya da telefonun veya fonografin icadından sonra artık icat edilecek önemli bir şey kalmadığını sandılar.

Bazı felsefeciler de felsefe için benzer kehanetlerde bulundular. Örneğin 19. yüzyılda **Hegel** kendi felsefesinin, felsefenin ulaşabileceği en son nokta olduğunu zannetmişti. Onların bu düşünceleri bugün bizi gülümsetiyor. Bu kimselerin düştüğü hataya düşerek **bilimin, teknolojinin ve felsefenin sonunun geldiğini ilan etmek**

gibi bir gaf yapmak istemeyiz.

Gelecek, pek çok önemli bilimsel buluş ve teknolojik ilerlemeye gebe görünüyor. Genetik mühendisliği, nanoteknoloji, bilgisayar bilimi ve teknoloji, uzay araştırmaları şimdiden ilerisi için büyük gelişmeler vad ediyor.

İnsanlığın evrenin uzak köşelerini tanıması, dünya-dışı yaşam ve zekâ biçimleriyle tanışması, onları incelemesi pek çok bilimsel ilerlemeye yol açacak gelişmeler olurdu. Benzer bir dönem, yerküreyi tanıma-mıza yol açan, 18. ve 19. yüzyıllardaki büyük coğrafi keşifler sırasında yaşanmıştı. Evrenin coğrafyasını (ya da “kozmoğrafyasını”) evrenin çeşitli köşelerine giderek öğrenmek elbette çok daha güç bir iş.

Bu konuda önümüzde dağ gibi iki engel var. Birincisi, ışık hızının evrensel hız limiti olması, yani evren boyutlarıyla karşılaştırıldığında çok küçük olan ışık hızının aşılmasının Einstein’ın özel relativite teorisi gereğince mümkün olmaması; ikincisi ise, uzak galaksilere bizi taşımak için gerekli muazzam enerjiye sahip uzay gemilerinin şimdilik hayal gibi görünmesi.

Yeni bir bilim ve teknoloji patlaması

Bence varlık âlemini keşif ve onun en derin çalışma prensiplerini anlama konusunda büyük bir patlama, geçmişteki örneklerini çok sönük bırakacak düzeyde bir “bilim ve teknoloji patlaması” ihtimali öncelikle **bilgisayar teknolojisi ve yapay zekâ** çalışmalarında yatıyor. İnsanların kendilerinden daha zeki, daha yaratıcı, daha çözüm-



leyici makinalar/bilgisayarlar/robotlar yaptıklarını hayal edelim. Bu makinalar bizden daha iyi bilim insanları—daha doğrusu “bilim robotları”—olacaklardır. Daha kapsamlı veri işleme, bu verilere dayalı **daha zeki-ce düşünülmüş hipotezlere** ulaşma ve onları daha akıllı yöntemlerle test etme kapasiteleriyle bu robotların, bizim gerçekleştirebildiklerimizden çok daha göz kamaştırıcı bilimsel ilerlemelere, devrimlere imza atmaları beklenebilir.

Öyle ki, bugün insanın zekâsı ve bilim ve teknoloji yaratma kapasitesi bir tırtılın yanında ne kadar muazzam görünüyorsa, o robotlarla karşılaştırıldığında **bizim zekâ** düzeyimiz ve bilim üretme kapasitemiz o nispette ilkel ve zavallı görünebilecektir. (Bazılarının insanların yapacakları makina ve robotların asla insanlar gibi yaratıcı düşünce sahibi olmayacakları şeklindeki iddiaları, bana, insanın evrende çok özel bir yeri olduğu inancına hâlâ tutunmak isteyen antroposentrik eğilimlilerin bir batıl inancı gibi görünüyor.)

Süper bilimler - teknolojiler ve felsefeler

Üstelik bizim inşa ettiğimiz, bizden daha akıllı ve yaratıcı bu makinalar da, kendilerinden daha zeki ve yaratıcı makinalar inşa etmeye koyulabilirler. Ve bu böyle zincirleme olarak giderse, sonunda belki de evrendeki malzemeye yapılabilmesi mümkün en akıllı ve zeki varlıklar ortaya çıkar ve **bizler** ancak onların “**ilkel, basit beyinli ataları**” olarak evren tarihine geçeriz.

Maksimum düzeyde zeki makinalar yaratma projesi bizi beklemek zorunda değil elbette. Evrenin başka köşelerinde dünya-dışı bazı uygarlıklar tarafından çoktan uygulamaya konulmuş ve şu anda çok ileri safhalara ulaşmış olabilir pekâlâ.

Bilimin ve teknolojinin —ve belki de bizim tamamen yabancı olduğu *başka bilgi ve düşünce türlerinin*— ulaşabileceği en tepe noktada, böyle süper-akıllı makinaların çabalarıyla ortaya çıkacak **süper-bilimler**, süper-teknolojiler ve süper-felsefeler olsa gerektir. Böyle en uç bilim ve teknolojiler ortaya çıktığında insan nesli hâlâ yok olmamışsa eğer, o insan neslinin bu en uç bilim, teknoloji ve felsefe yaratılarını anlayabilmesi, bir tırtılın string teorisini ya da Kant’ın transendental idealizmini anlayabilmesi kadar güç olabilir...

ELON MUSK UYARIYOR:

‘Robotları şimdiden kontrol altına almalıyız; yarın çok geç olabilir’



Teknolojinin dahi çocuğu, Tesla ve SpaceX’in CEO’su Elon Musk, yapay zekânın insan uygarlığı için büyük bir tehlike oluşturabileceği, savaş bile çıkartabileceği uyarısında bulundu. Musk’a göre önlem almak için yapay zekânın geriye dönüşü olmayan bir yola girmesini beklemek çok yanlış.

Amerikan Ulusal Yerel Yönetimler Birliği toplantısında konuşan Musk: “Normal olarak insanlar ancak kötü bir şey olduktan, kamuoyu yardım beklentisi içine girdikten sonra önlem almayı akıl eder. Şu anda yapay zekâ (YZ), insan uygarlığı için büyük bir tehdit oluşturuyor. Bu durumda alacağımız önlemler tepkisel değil, **engelleyici olmalı**. Yani her şey olup bittikten sonra değil, olmadan önce ne yapmamız gerektiğini şimdiden konuşmalıyız. Sonra çok geç olabilir.

Stephen Hawking de uyardı

İki yıl önce başta Stephen Hawking, Elon Musk, Steve Wozniak ve YZ ve robotik konularında uzman 1.000 kadar araştırmacı, yapay zekâ içeren silah üretimine son verilmesi çağrısında bulunmuşlardı. Hawking’in bu çağrısı kimseyi şaşırtmadı, çünkü daha önce de YZ’nin insan ırkının sonunu getirebileceğini iddia etmişti. Filozof ve dilbilimci **Noam Chomsky** ve Skype’nin kurucularından **Jaan Talinn** de bu uyarıyı desteklediklerini açıklamışlardı.

Musk’ın ilk uyarısı değil

Musk, YZ’nin yol açabileceği tehlikelerle ilgili daha önce de önlem alınması çağrısında bulunmuştu. Geçen Ocak ayında Yaşamın Geleceği Enstitüsü üyeleri, **Asilomar Yapay Zekâ İlkeleri** adı altında bir genelgeye imza atmışlardı. Bu belge, YZ’nin insanlığın yararına çalışmasını garanti alınmasını sağlayan bazı önlemleri içeriyordu. Musk da imza atanlar arasındaydı.

Musk, hükümetlerin bu konuda alacağı ge-

niş kapsamlı önlemlerin şart olduğunu, zira piyasa koşullarında şirketlerin YZ’yi kullanmalarının önünde en ufak bir engel olmadığını, bu durumun da teknolojiyi tehlikeli boyutlara taşıyacağını söylüyor.

‘Robotlar her şeyi yapabilir’

Musk’ın kaygıları kısmen robotların insanların işlerini elinden almasından kaynaklanıyor: “Robotlar her işi ama aklınıza gelen her işi yapabilirler.

Ve bunun sınırı da yoktur.”

Ayrıca robotların insanlara zarar vermekten alıkoyacak herhangi bir engel de yok gibidir. Musk bu konuda şöyle konuşuyor: “Robotlar düzmece haberler, düzmece e-posta hesapları ve düzmece basın bültenleriyle, yani bilgiyi manipüle ederek, savaş bile çıkartabilirler. Kısaca kalem kılıçtan daha keskindir.”

Ünlü film yapımcısı Werner Herzog 2016 yılında “Lo and Behold” adını verdiği filmiyle YZ’nin dünyayı nasıl cehenneme çevireceğine ilişkin en gerçekçi örneği sunuyordu. Musk’a göre YZ iyi niyetle geliştirilmiş olsa bile sonuçta insanlığa zarar veren eylemlerde bulunabilir.

‘Bunlar yersiz korkular’

PayPal’ın kurucu ortaklarından **Peter Thiel**, YZ konusunda Musk’a katılmıyor: “Ben YZ’nin doğru programlandığında kontrolden çıkacağına inanmıyorum.”

Musk bu eleştiri karşısında kendisini şöyle savunuyor: “Aşırı denetime ben de karşıyım. Ama sürücüsüz araçlar ve uzay yolculukları söz konusu olduğunda her türlü olasılığa karşı hazırlıklı olmalıyız.”

Reyhan Oksay

<http://fortune.com/2017/07/15/elon-musk-artificial-intelligence-2/>

<https://thenextweb.com/insider/2015/07/27/musk-and-hawking-lead-1000-strong-call-for-ai-weapons-ban/>

<http://www.newsweek.com/elon-musk-ai-robots-tesla-artificial-intelligence-637432>

<https://www.theguardian.com/technology/2017/jul/17/elon-musk-regulation-ai-combat-existential-threat-tesla-space-ceo>

<http://fortune.com/2017/07/15/elon-musk-artificial-intelligence-2/>



Dünya elektrikli otomobil devriminin eşiğinde

Petrol ürünleriyle çalışan araçların aksine, yeni nesil elektrikli araçlar enerjilerini elektrik enerjisi olarak bataryalarından alacaklar. Son açıklamalardan sonra anlıyoruz ki değişim baş döndürücü bir hızda geliyor.

Çten yanmalı motorlar 100 yıldan uzun süredir araçları ve insanlığı ileri götürdüler. Ancak şu sıralar yerlerini yeni nesil elektrikli araçlara bırakacakları konuşuluyor.

İstanbul'da köprüdeki Toyota marka yeni polis araçlarını siz de görmüşsünüzdür. "Bu araç hibrit teknolojiyle çalışmaktadır" şeklinde bir ibare bulunuyor üzerlerinde. Kelime manası "melez" olan hibrit, otomobil dünyasında hem elektrik motoruyla hem de benzin motoruyla çalışabilen araç anlamında kullanılıyor. Tabii ki sadece elektrikle çalışanları da var. Peki, bu teknoloji bize ne kadar uzak?

Petrol ürünleriyle çalışan araçların aksine, yeni nesil elektrikli araçlar enerjilerini elektrik enerjisi olarak bataryalarından alacaklar. Son açıklamalardan sonra anlıyoruz ki değişim baş döndürücü bir hızda geliyor.

Şirketler birbirini ardına elektriğe geçiyor

Geçtiğimiz günlerde elektrikli otomobil üreticisi Tesla, Model 3'ün bu hafta itibarıyla teslim edilmeye başlayacağını duyurmuştu. Ardından Volvo, 2019 yılında üreteceği tüm otomobillerde batarya olacağını açıkladı. Daha sonra Fransa'dan gelen açıklamada 2040 yılından itibaren petrol ürünleriyle çalışan araçların yasaklanacağı duyuruldu.

Sadece 1 hafta içerisinde meydana gelen bu değişimler bile düşünüldüğünde elektrikli otomobil furiasının nasıl da gümbür gümbür geldiğini görebiliriz. Uzmanlar özellikle 2025-2030 yılları arasında elektrikli otomobil sektöründe büyük bir patlama yaşanacağını, ardından çevremizdeki tüm otomobillerin elektrikli olacağını öngörüyorlar.

Uzmanlar, batarya maliyetlerinin düşmesi ve otomobil üreticilerinin çeşit çeşit elektrikli araç üretimini takiben 2040 yılında, elektrikli araçların dünya genelinde otomobil satışının % 54'ünü oluşturacağını tahmin ediyorlar. Geçen yılki % 35'lik oran düşünüldüğünde bu tahminin ne kadar

büyük olduğunu görebiliyoruz.

Tabii ki elektrikli araçların yaygınlaşması fosil yakıt endüstrisine de zarar verecek. Söz gelimi 2040 yılında yollarda olması öngörülen 530 milyon elektrikli araç, günlük tüketilen petrol miktarını 8 milyon varil azaltacak. Ve tahmin edileceği gibi elektrikli otomobillerin en büyük yararlarından biri, iklim değişikliği üzerine olacaktır. Daha az fosil yakıt tüketen otomobiller, dünyayı daha az kirletecek. Ancak günümüz elektrik tüketimini oldukça artıracak da bir başka gerçektir. Öyle ki talebi karşılayabilmek için şu anki elektrik üretimini 300 katına çıkarmalıyız.

Elektrik nasıl üretilecek?

Elbette elektriği elde etmek için nasıl bir yol izlendiği, hangi kaynaklardan elektrik üretildiği bu otomobillerin ne kadar çevre dostu olabileceğini belirleyecek. Amerika'da yapılan son bir araştırmada 50 eyaletin 37'sinde elektrikli otomobillerin petrol ürünleriyle çalışan benzerlerine göre çevreye daha az zarar verdiği görüldü. 2013 yılında yapılan daha eski araştırmada çevre dostu eyaletlerin sayısı sadece 13'tü! 4 yılda daha da çevreci hale gelen otomobillerde teknolojinin gelişmesinin de payı var, ancak esas pay azalan kömür tüketimine ait. Yani elektrikli otomobillerin ne kadar çevreci olduğu bu elektriği elde etme yöntemine bağlı.

Amerika elektrikli otomobil devriminin başını çeken ülke olarak görünüyor olabilir ancak Çin ve Avrupa Birliği ülkelerinin bu alandaki önderliği göz ardı edilmemeli. 2025 yılı tahminlerine göre Çin dünyanın en büyük elektrikli otomobil tüketicisi olacak ve bu eğilim 2040 yılına kadar devam edecek. Bu da yeni elektrikli araçların ne kadar çevre dostu olacağını belirleyen en önemli faktörün, Çin'de kullanılacak elektrikli otomobil sayısı olacağı anlamına geliyor.

Derleyen: Furkan Avcı // furkann288@hotmail.com

Kaynak: https://www.livescience.com/59712-world-on-brink-of-electric-car-revolution.html?utm_source=lst-newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=20170707-lst



Dijital Kültür

Tanol Türkoğlu

tanolturkoglu@gmail.com

KOD YAZMAK ONA YAKIŞIR!

"Farkı kapatmak" için ya kod yazın, ya da kod yazan kadınların yetişmesine destek olun!

İyi kod yazmak leziz yemek yapmak gibi. Herkes yemek yapabilir ama lezzetli yemek yapmak farklıdır. Benzer şekilde kaliteli, rafine kod yazmak da olası şişirme kod yazmak da. Aynı iş bir iki satırlık kodla da halledilebilir, yirmi otuz satırlık kodla da.

Gereğinden uzun, uygun olmayan algoritma ve veri yapısı ile geliştirilmiş kodun bilgisayarda tüketeceği kaynak da (belki, işlemci vd) yüksek olur hata üretme olasılığı da. Eski bir teknoloji sözü: "Eğer binalar, yazılımcıların kod geliştirdiği kalitede yapılsaydı, ilk ağaçkakan tüm uygarlığı yıkardı".

Geçtiğimiz günlerde Apple ve Google başta olmak üzere büyük Amerikan teknoloji şirketleri Trump'a çeşitli öneriler sundu. Bunlardan birisi de daha çok Amerikan gencinin kod geliştirmesini sağlamak. Devlet okullarına yazılım kod geliştirme dersleri koymak.

Kod geliştirmek için en temelde soyut düşünme becerisine ve matematik bilgisine gereksinim vardır. Hamburgercide 12,00 dolar tutan bir siparişe karşılık (dört veya sekiz yerine tek bir banknot para üstü almak üzere) 20 dolarlık bir banknot ile iki tane bir dolarlık banknot uzattığınızda "iki doları fazla verdin" diyen zihniyet mi kod geliştirecek? Peki diyelim ki geliştirdi, bu durumda uygarlık ağaçkakanlara karşı ayakta durabilecek mi?

Kod geliştirmek için lisans düzeyinde dahi olsa "üniversite"ye gerek yok. Bugün dileyen interneti açıp, deneme-yapılma yöntemiyle kod geliştirebilir. Günümüzdeki pek çok bilgisayar korsanı bile kod geliştirmeyi böyle öğrenmekte. Ancak bu gençler belli ki formal bir eğitim almamış olsalar bile, temel kod geliştirme becerilerine sahipler. Aksi durumda "Hamileyim" diyen Havva'ya ne cevap vereceğini bilemeyen Adem'in durumuna düşerler: "Acaba yaptığım hangi şey buna sebebiyet verdi?"

"Üniversite eğitimi" ifadesi aslında giderek disiplinli, yapısal bir eğitim paketinin tanımı haline gelecek gibi. Bir başka deyişle beş on sene içinde "üniversite eğitimi" almış olmak için bir üniversitede eğitim görmüş olmak, bir üniversiteden diploma almış olmak gerekmeyecek. İnternet sayesinde bu disiplinde eğitim paketleri sunan web siteleri giderek yayılıyor.

Üstelik bunlar merdiven-altı cinsinden eğitim paketleri de değil. Bu eğitim programlarını hazırlayanlar ya konularında uzman kişiler ya da halihazırda bir üniversitede eğitim veren profesörler. Zamanın ruhuna uygun olarak kendine ait içerikleriyle bu modele destek veriyorlar. Bu sitelerin amacı ders bazında verdikleri sertifikaları kurum ve kuruluşlar tarafından önce kabul edilir, sonra da tercih edilir hale getirmek.

Kod geliştirme belki en yaygın meslek olmayacak ancak aynı temel becerilere sahip bir kadın bir erkeğe göre daha başarılı olacaktır. Erkek direkt sonuca odaklanırken kadının her türlü olasılığı dikkate alır yapısı bu alandaki en temel farktır. Peki bugüne dek neden kadınlar kod geliştirme dünyasını domine edemedi? Cevap basit. Başka alanlarda neden edemediyse ondan! Dünyanın neresinde olursa olsun kadınlar, "farkı kapatmak için" mücadele vermek istiyorlarsa, ya kod yazsınlar ya da kod yazan kadınlara destek olsunlar! Dünyayı kod yazan kadınlar mı kurtaracak? Evet, neden olmasın!



BİLİM KÜLTÜR VE EĞİTİM

Fields Madalyasını kazanan ilk kadın yaşamını yitirdi

Erhan Güzel

(İstanbul Kültür Üniversitesi)

Bilimsel başarının en önemli ödülllerinden biri Nobel'dir. Burada matematik için bir parantez açmak gerekir. Çünkü bilim insanları için en etkin ödüllerinden biri olan Nobel, matematik alanında verilmez. Bunun nedenleri arasında espri içeren hikâyeler olmakla birlikte (Bkz. CBT/Sayı 1407, Sayfa 13), matematik alanında verilen ve matematikçilerin almayı büyük bir onur olarak kabul ettikleri en önemli ödül Fields Madalyası'dır.

Fields Madalyası'nı 1924'ten beri, 2014 yılında ilk kez bir kadın kazanmıştı. İran asıllı ABD vatandaşı Dr. Meryem Mirzakhani ödülünü Seul'de düzenlenen törende Güney Kore'nin ilk kadın Devlet Başkanı Park Geun-Hye'in elinden almıştı. Uluslararası Matematik Derneği (IMU), ABD'de çalışan İranlı 37 yaşındaki Mirzakhani'nin, Riemann Yüzeyleri olarak da bilinen sarmal matematiksel yapılar alanındaki çalışmasıyla ödüle layık görüldüğünü açıklamıştı. California'daki Stanford Üniversitesi'nde kompleks geometri dersleri veren Mirzakhani, araştırmasında, bir Riemann yüzeyindeki tüm olası geometrilere dayandırılan yapıları incelemişti.



M. Mirzakhani

Mirzakhani'nin başarıları bununla da sınırlı değildi, 1994'te Hong Kong'da ve 1995'te Toronto'da düzenlenen Uluslararası Matematik Olimpiyatları'nda büyük başarı kazanmıştı. 1999'da Tahran'daki Şerif Teknoloji Üniversitesi'nden mezun olan Mirzakhani, 2004'te Harvard'dan doktorasını almıştı.

1977'de Tahran'da doğan Mirzakhani, ilkokulu, ortaokulu ve liseyi, hatta üniversiteyi İran'da okumuş. İlkokuldan sonra gittiği 'üstün yetenekliler okulu'nun ilk yılında matematik öğretmeninin motivasyonunu kıran tepkileri nedeniyle matematikten uzaklaşmış. Okumaya ve yazmaya yönelmiş. Okulun ilk haftasında tanıştığı ve yaşamı boyunca arkadaş olduğu (halihazırda St. Luis'teki Washington Üniversitesi'nde matematik profesörü olan) **Roya Beheshti** ile bütün boş vakitlerini kitapçılarda geçirmiş. Bulduğu, satın alabildiği her kitabı okumuş.

Bir sonraki yıl matematik öğretmeni değişmiş ve yeni öğretmeni **Mirzakhani**'yi teşvik etmiş. 1'den 100'e kadar olan ardışık sayıların pratik bir şekilde toplanmasını sağ-

layan ünlü Gauss Kuralı da Meryem'in matematiğe bakışını değiştirmiş.

1994'te arkadaşı **Roya** ile birlikte okul müdürünün kapısına dayanmış, "**Biz Uluslararası Matematik Olimpiyatları'na (UMO) katılmak istiyoruz**" demiş. **Meryem**'in bir söyleşisinde "**Çok sağlam duruşlu biriydi**" diye anlattığı okul müdürü başta tereddüt etmiş ama sonunda "**Neden olmasın**" diyerek iki öğrenci için UMO'ya başvurmuş. Meryem, 1994'te katıldığı olimpiyatlarda 6 testten 5'inden tam puan almış ve 41 puanla altın madalyayı hak etmiş. O yıl arkadaşı **Roya** ise 35 puan toplayarak gümüş madalyayı almış. Meryem bu başarısından sonra matematikle daha çok haşır neşir olmuş ve 1995 UMO'da testlerin tamamını hatasız yaparak 42 puan toplamış ve yine altın madalyayı İran'a götürmüştü.

Matematiğin Önemi

Her ülkede, her düzeydeki okulda matematik öğretiminin gerekliliği hemen hemen tartışılmaz bir kanı olarak yerleşmiştir. **Hatta denilebilir ki bir ulusun eğitim sürecinde matematiğe ayrılan yer, o ulusun kendi dilini öğretmek için ayrılan yere eşdeğerdir.** Bundan da öte, öğrencilerin matematikteki başarı düzeyinin, önceki derslerde gösterdikleri başarıdan daha belirleyici rol oynadığı kanısı, toplumun her kesiminde yaygındır. Buna göre, matematik öğretiminin neden gerekli olduğunun herkes tarafından iyice bilindiği varsayılabilir. Ancak, toplumun çeşitli kesimlerinde ve hatta eğitimle ilgili kişiler arasında bu soruya yanıt aramaya kalkarsak, matematik öğretiminin gerekli kılan nedenlerin, ya hiç bilinmediğini ya da «**20. Yüzyılda matematik bilgisi olmadan normal bir yaşamın sürdürülemeyeceği**» gibi tartışmaya taban oluşturamayan yerleşik kanıların tekrarlandığını görürüz. Öte yandan, özellikle, konuya eğitimsel açıdan bakan bazı kişilerin, matematik öğretiminin, çocukta doğuştan gelen yeteneklerin ortaya çıkmasını ve gelişmesini sağladığını savundukları görülebilir. Bütün bu görüşlerin yanında "**Matematiğin bireyi ve toplumu hangi işlevleriyle, nasıl etkilediğini bilmek gerekliliği kaçınılmazdır**" diyenler de var elbette.

Matematikte başarının garip bir şey olduğunu anlamak gerek; yarışmalarda derece elde etmekle başarılı bir araştırmacı olmak arasında çok bağlantı olmayabiliyor. Bazı cin fikirler kullanarak çözülebilir diye tasarlanmış sınav sorularıyla boğuşmak bir şeydir, ama cevabı olup olmadığı bile belli olmayan araştırma sorularıyla yıllarca azimle uğraşmak, önündeki matematiksel yapıları bakıp kimsenin görmediği bağlantılar görmek, kendi çizdiğin yollara düşüp, belirsizliklere rağmen dirayetle devam edebilmek, bambaşka bir şeydir.

Öğrenciye Yön Vermenin (Vermemenin) Önemi

Matematiksel çalışma; varsayımlar oluşturma, sonuç çıkarma, kanıtlara ulaşma, hipotezler kurup bunla-

rı teoremlerle destekleme temeline dayanır. Bu becerileri geliştirmek okul matematiğinin esas amaçlarından biridir. Yoksa matematik okulda öğrendiğimiz, ezberleyerek ve bellemeye yönelik problem çözme tekniklerinden yararlanarak sınavlarda başarılı olmaya çalıştığımız ve yetişkin olur olmaz tamamen unuttuğumuz birkaç aritmetik oyundan oluşmaz. Öyle olsaydı tüm dünyada insanların matematik eğitimi gibi bu kadar uzun ve zahmetli bir uğraş içinde olamamaları gerekirdi.

Aslına matematiğin kendisinden çok, matematik öğretiminin ve eğitim sisteminden yakınma var. Deneyimlere dayalı, sürekli yeni çıkış yolları arayan, değişimleri kendi bünyesi içinde zorlanmadan kabul eden, canlı dinamik bir düşün sistemi olan matematiğin geleneksel, klasik yöntemler ile öğretilmeye kalkışılması ve tek bir sınavın "her şey" demek olması; "en büyük başarının ancak belirli bir sınavla elde edilebileceği" anlayışı ve kabulü sistemi baştan tıkamaktır. Sistemde öğreticiler hep bilenlerdir, öğrenciler ise sunulanı sorgusuz ezberleyip uygulayandır. Öğretim sistemi içinde böylesi bir dayatma ve dengesizlik çatışmayı beraberinde getirmiştir. İletişimde bugün devrim niteliğinde değişim ve patlamalar yaşanırken böylesi bir feodal zihniyetten bir an önce uzaklaşmak gereklidir ve **öğrencinin yaşamın içindeki matematiği keşfetmesini sağlamak zorunluluğu vardır.** Bu bağlamda Mirzakhani'ye önce verilmeyen desteğin önemi ile sorasında verilen desteğin önemi çok açık biçimde görülüyor; doğru eğitim ve isteklendirme sadece çocukların değil, toplumların geleceklerini de şekillendirebilir.

Mirzakhani üniversite sonrasında birçok dâhi gibi ABD'ye gitmiş. Harvard, Princeton ve Stanford'da çalışmış. Ancak hayatını değiştiren, tarihe geçmesini sağlayan olay 2014'te yaşanmıştı. O tarihte 37 yaşında olan Meryem, dört yılda bir toplanan Uluslararası Matematikçiler Birliği'nin "**Fields Madalyası**" ile ödüllendirilmişti (Bkz. CBT/Sayı 1491, Sayfa 15). 40 yaş altındaki matematikçilere verilen ödülü alan 54'üncü bilim insanı olan Mirzakhani, daha önceki 53 kişinin aksine bu ödülü alan ilk kadın olmuştu.

Bir söyleşisinde "Şimdiye kadar yaptığım çalışmaların açtığı yolda karşıma çıkan çok daha zorlu problemlerle uğraşmak istiyorum" demişti. Göğüs kanseri nedeniyle yaşamını yitirdi.

Matematikte yaratıcılığın doruğunda iken bu ölüm çok erken oldu.

Kaynaklar

<https://www.quantamagazine.org/maryam-mirzakhani-is-first-woman-fields-medalist-20140812/>

<http://www.hurriyet.com.tr/yazarlar/deniz-zeyrek/cok-ders-ci-karilacak-bir-deha-hikayesi-40522168>

<http://www.5harfililer.com/iranli-matematikci-meryem-mirzakhani-fields-madalyasini-kazanan-ilk-kadin/>

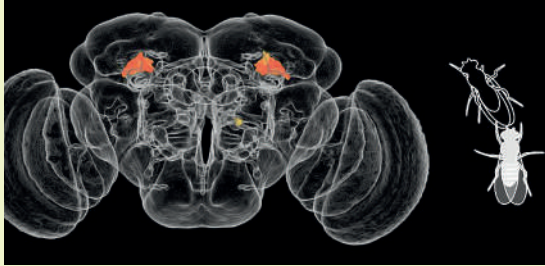
E. Güzel, Matematik Olmadan Asla, Cumhuriyet Bilim Teknik (CBT), Sayı 1394, Sayfa 13

KÜLTÜR'DE YÜKSEK LİSANS

Son başvuru: 12 Eylül 2017

T.C.
İSTANBUL
KÜLTÜR
ÜNİVERSİTESİ

Sirke sineğinin beyin haritası çıkarıldı



Howard Hughes Tıp Enstitüsü'nde **Alice Robie** ve meslektaşları, 225 gün boyunca genetik değişimden geçirilmiş 400.000 sirkeseğini, yürürken, temizlenirken ve çiftleşirken filme almışlar. Amaç farklı davranış biçimlerinde hangi sinir hücrelerinin etkinleştiğini görmektir.

Videoların, kendi kendine öğrenen bilgisayar programıyla analiz edilmesi sonucunda da sirkeseğinin davranışlarını gösteren ayrıntılı bir beyin haritası elde edilmiş. (Mapping the Neural Substrates of Behavior, Cell, 13.7.2017). Sirkeseğinin (Drosophila melanogaster) beyni topu topu bir haşhaş tanesi kadar olmasına rağmen 100.000 sinir hücresi karmaşık bir şekilde birbirine bağlanmıştır.

Hangi sinir hücrelerinin hangi etkinlikten sorumlu olduğunu bulmak isteyen bilim insanları, genetik değişimden geçirilen sinekleri plastik kaselere koymuşlar. Her plastik kaseenin içinde yirmi tane bulunuyordu. Ve sinekler, belli başlı sinir hücre gruplarındaki etkinliklerinin farklılaşacağı şekilde değişimden geçirilmiş. Bu işlem sineklerin davranışlarını da değiştirmiş. Bazıları daire çizerek yürürken, diğerleri sıralar halinde yürümeye başlamışlar. Ve bazıları da kanatlarını daha fazla temizlemeye başlamış. Araştırmacılar 2200'ün üzerinde farklı genetik özelliklere sahip sinek tiplerini incelerken, videoların değerlendirilmesinde bir bilgisayar programından yararlanılmış.

Bilgisayar ilk önce belli başlı davranış biçimlerini algılayacak şekilde "eğitilmiş". Program daha sonra videoları kendi kendine analiz etmiş. "Sirkeseğinin beyin haritası sinir devrelerinin daha iyi araştırılmasına izin verecek" diyor uzmanlar.

Sinek araştırmacıları mesela belli beyin bölgeleriyle bağlantılı olan davranış biçimlerini görecektir. Ve davranış biçimi araştırmacıları da etkinlikleri beyin bölgeleriyle ilişkilendirerek daha ayrıntılı bir şekilde inceleyebilecekler. Sinek sinir hücrelerinin çalışma biçimi ve iletişimiyle ilgili sinirsel mekanizmaların insan beyninde işleyenlerle benzer olduğu tahmin ediliyor.

Yakındoğu gelecekte de sıcak ve kurak olacak

Siyasi açıdan adeta bir barut fıçısı olan Yakındoğu için yapılan iklim öncelemeleri de pek iç açıcı değil. Bir zamanların "Verimli Hilal" bölgesinde dokuz yüz yılın en şiddetli kuraklığı yaşanıyor.

Kuraklık Suriye'deki iç savaşın da tetikleyicilerinden biri olarak görülmekte. Ayrıca iklim araştırmacıları sadece ılımlı bir iklim değişimi sonucunda bile Yakındoğu'nun bazı bölgelerinde yaz mevsiminin yaşamı tehdit edecek kadar sıcak geçeceğini tahmin ediyorlar.

Miami Üniversitesi'nden **Sevag Mehterian** ile çalışan ekibin son araştırması diğer olumsuz gelişmeleri de ortaya koydu. (1). Araştırmacılar bölgedeki son 120.000 yıl içindeki iklim değişimlerini tasarlayarak, belli başlı düzensizlikleri saptamışlar. Bu sonuca İran'ın kuzeybatısındaki bir mağaradaki diktilerin yardımıyla ulaşılmış. Bunların içinde konserve olan oksijen izotopları geçmişin iklimi hakkında bilgi verirler.

Sonuca göre Yakındoğu ve Ortadoğu'daki iklim uzun vadede Atlantik iklimi ve daha uzun vadeli değişimlerle de güneş ışınıyla alakalı olduğunu göstermiş. Yerel yönetimler bölgenin sadece geçici kuraklıklar yaşadığını ve kısa bir süre sonra yeniden suyun bulunacağını söylüyorlar genellikle. Ama araştırmamız tam aksini gösterdi. Nitekim bölgeye en fazla yağış getiren Akdeniz fırtınalarının da yakın gelecekte azalacağını gösteren somut veriler var diyor Mehterian.

Bunun nedenlerinden biri "kozmetik doğa". Kuzey yarımküreye yansıyan güneş ışını, dünyamızın eksenindeki eğim değişimi yüzünden özellikle de 20.000 yıldır değişmekte. Bu devrim, yansıyan ışının açısını ve dolayısıyla da dünyamıza gelen ışın ve sıcaklık miktarını değiştirmekte.

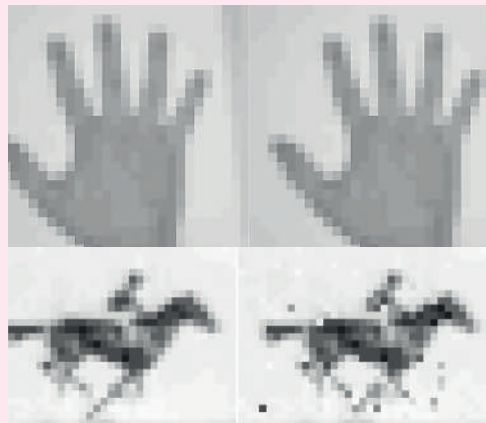


İklim tarihine bakış Yakındoğu ve Ortadoğu'nun, güneş ışınının bu yörüngesel faktörlerin azalmasına bağlı olarak azalması halinde daha kurak hale geldiğini göstermiş. Bölgede şu sıralar de pek elverişsiz koşullar hüküm sürüyor. Yağışlar ancak daha fazla ışın ve yaklaşık olarak 10.000 yıl sonra meydana gelecek yörüngesel bir konfigürasyonla artacak diyor Mehterian. Bu şu anlama geliyor:

Her ne kadar bu tür uzun vadeli döngülerin etkisi genelde düşük olsa da, Kuzey Atlantik salınımının uzak etkisine bağlı olarak kısa vadeli kuraklıklara ve şimdiden hissedilen iklim değişiminin sonuçlarına yol açıyor. Yakındoğu'da insana bağlı sıcaklık artışının doğal faktörlerle dengelenmesi veya azalması beklenemez diyor uzmanlar.

(1) Speleothem records of glacial/interglacial climate from Iran forewarn of future Water Availability in the interior of the Middle East, Quaternary Science Reviews, Sayı 164)

İlk kez bakteri içinde film depolandı



Dijital fotoğraf ve filmler canlı hücrelerin DNA'larına yüklendi.

Uzmanlar aslında uzun bir süredir kalıtım molekülü DNA'dan veri deposu olarak yararlanabilmek için araştırmalar yapıyorlar. Nitekim bazılar halinde kodlandıklarında, bildik bilgisayar belleklerinden daha büyük veri yığınları depolanabiliyor ve bildik veri taşıyıcılarından da çok daha uzun ömürlü olabiliyorlar. Bu tür DNA bellekleri bugüne dek sadece in vitro olarak üretilmiş ve yine aynı şekilde okunmuştu, yani deney tüpünde. Fakat Amerika-

lı bilim insanları bir adım daha ileri giderek, canlı bakteri hücrelerini

ni veri belleklerine dönüştürdüler. Bu şekilde bilgileri kendi kendilerine alıp, depolayan ve uzun süre biçim için saklayabilen organizmalar elde edilmiş oldu. Harvard

Tıp Okulu'ndan **Steh Shipman** ve **George Church** ile çalışan ekip, bu piksel bilgilerini – bir insan elinin siyah-beyaz fotoğrafı ve 1887 yılına ait bir binicinin dörtlü at binişini gösteren filmi- Escherichia coli bakterisine yüklemek için CRISPR/Cas olarak bilinen moleküller makastan yararlanmışlar.

Oldukça düşük çözünürlüklü olan film her biri 36 x 26 piksellik beş çekimden oluşuyor. Toplamda 784 bayt bilgi kodlanmış. Araştırmacılar pikselleri dört DNA yapıtaşının sekanslarını biçiminde kodlamışlar (1) Araştırmacılar daha sonra kalıtımı sekanslayarak pikselleri doğru sıraya getirmeye başarmışlar. Bu şekilde hazırlanan kopya (sağdaki) özgün görüntüyle yaklaşık olarak yüzde 90 oranında örtüşmekte. Ayrıntılı analizler bakterilerin, yabancı DNA'yı sadece iki saat içinde kendi kalıtlarına kattıklarını göstermiş. Ve bu veriler en az altı gün yani 48 bakteri nesli boyunca dayanmış. Bilim insanlarının çok önemli hedefleri var. Mesela sistemi, hücrelerin kendi biyolojik süreçlerini kendi kendilerine kayıt edebilecek şekilde geliştirmek gibi.

CRISPR-Cas encoding of a digital movie into the genomes of a population of living bacteria, Nature, 12.7.2017).

Bağırsak kanseri tedavisi için önemli bir gelişme



dizilimleri vardır.

Ekip bağırsak ve kalın bağırsak kanseri olan 17 hastanın birincil tümöründen, lenf düğümlerindeki metastazlarından ve uzaktaki metastazlarından 213 doku örneği almış. Bu şekilde 11 hastanın (%65) metastazlarında ve uzak metastazların-

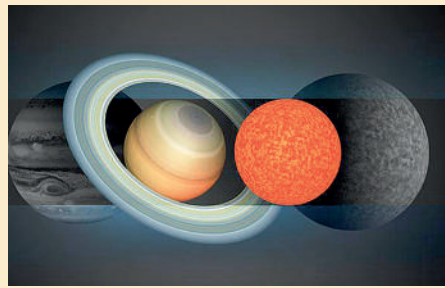
Amerikalı bilim insanları bağırsak kanseri metastazlarının genetik soyağacını çıkararak, bağırsak kanserinin lenf düğümleri üzerinden diğer organlara yayılabileceğini buldular. Harvard Tıp Okulu'ndan **Kamila Naxerova**, kanserin bu şekilde kan akışıyla özellikle de karaciğere yayılabileceğini söylüyor Science dergisinde (Origins of lymphatic and distant metastases in human colorectal cancer, Science, 7.7.2017). Önemli bir atılım olarak kabul edilen araştırma sonuçları için bilim insanları daha önceleri geliştirilmiş olan bir yöntemden yararlanmışlar. Kalıtımda Guanin yapısının kolay mutasyona uğrayan, protein için bir yapı planı olmayan ve tümör içinde farklılık gösteren

da genetik farklılıklar tespit edilmiş. Bu da iki tipin birbirinden bağımsız olarak geliştiğinin kanıtı diyor araştırmacılar. Bunlar tümörün farklı kısımlarından olabilirler. Ayrıca lenf düğümlerindeki uzak metastazlar üzerinden de bedenin diğer bölümlerine yayılmış olabilirler.

Altı hastanın (%35) lenf düğümleri metastazları ve uzak metastazlarında neredeyse hiç farklılık saptanmamış. Gerçi kullanılan yöntemle metastazların aynı tümör kısmından mı geliştiği yoksa lenf düğümlerine mi ait oldukları ayırt edilemiyor ama yine de bu hastalarda uzaktaki metastazların lenf düğümlerinden ayrıldıklarını gösteren birçok işaret var diyor araştırmacılar.

En küçük yıldız keşfedildi

Farklı büyüklüklerde ve farklı kütlelere sahip yıldızlar vardır, ayrıca bu konuda kesin bir sınır da söz konusu. Bir öncü yıldızın çekirdek füzyonu yalnızca güneş kütlelerinin en az yüzde sekizine sahip olduğu zaman ateşleniyor. Bu aşağı yukarı 83 Jüpiter kütlelerine eşittir. Öncü yıldız bu kütleye ulaşmazsa, içindeki sıcaklık ve basınç füzyonu ayakta tutmaya yetmiyor ve "başarısız" bir yıldız yani Kahverengi Cüceye dönüşüyor. Astronomlar şimdi bu sınıra daha önce hiçbir gök cisminin yaklaşmadığı kadar yakın olan bir yıldız saptadılar. (1)



Dünyamızdan yaklaşık olarak 600 ışık yılı uzaklıkta yer alan EBLM J0555-57Ab, bir çift yıldız sisteminin parçası. Cavendish Laboratuvarı'ndan (Cambridge) **Alexander von Boetticher** da bu mini yıldız bu sayede "görebilmiş". Küçük yıldız doğrudan doğruya daha büyük eşinin önünden geçerken geçici olarak ışığını karartmış ki bu da astronomlara, yıldızın varlığını, büyüklüğünü ve tayf sınıfını belirlemeye yardımcı olmuş.

Ayrıca EBLM J0555-57Ab'nın, eş yıldızın hareketleri üzerindeki kütle çekimi etkisi sayesinde de yıldızın kütlelerini hesaplayabilmişler. Bu şekilde yıldızın sadece 85 Jüpiter kütlelerine sahip olduğu yani tam sınırdaki yer aldığı ortaya çıkmış. Jüpiter'den bile daha küçük olan ve büyüklüğü daha çok Satürn'e yakın olan yeni yıldız bu açıdan bilinen en küçük yıldız olarak kaydedildi. EBLM J0555Ab, yıldız artığı olmayan en yoğun cisimlerden biri. Yüzeyindeki kütle çekimi, dünyamızinkinden yaklaşık olarak 300 misli olmalı diyor araştırmacılar. Tayf sınıfına göre astronomlar yeni yıldızın 1,9 milyar yıl yaşında olduğunu tahmin ediyorlar.

The EBLM Project II. A Saturn-söze low-mass star at the hydrogen-burning limit, Cornell University Library, 12.7.2017).



Güncel Tıp

Mustafa Çetiner

dr.m.cetiner@gmail.com

KANSER TEDAVİ MALİYETLERİ...

Bu yazımda sizleri rakamlara boğmaya karar verdim. Takip eden yazılarımda ise ne yapılabilir konusuna değinmek istiyorum.

Yapılan istatistikler, yer yüzünde 2012 yılı içinde yeni tanı alan 14.1 milyon kanser hastası olduğunu gösteriyor. Bu rakam 2008 yılında 12.4 milyon idi ve sayı her geçen gün artıyor.

Kansere bağlı 2012 yılı içinde 8.2 milyon insan yaşamını yitirmiş. Yaşamını yitiren hasta sayısı 2008 yılında 7.6 milyon imiş.

Ülkemizde her yıl yaklaşık 150.000 civarında yeni kanser olgusu tespit ediliyor. Yine her yıl yaklaşık 60.000 olgu kanser nedeniyle kaybediliyor.

Kanserin tüm dünyadaki tedavi maliyeti 2 trilyon doların üzerinde. Ülkemize düşen pay ise 2.5 milyar doları aşıyor. Genel olarak bakıldığında ABD'de kişi başına sağlık harcaması 9.000 dolara yakın iken bu miktar Türkiye'de 600 doların altında.

SGK'yı temel alırsak, 2009 yılında dolar bazında kişi başına sağlık için harcanan para 521 dolar iken, 2012 yılında 566 dolara çıkmış. Yunanistan'da o yıllarda kişi başına sağlık harcaması 3000 dolara yakın, İsrail'de ise 2500 dolar civarında. Euro bazında bakılırsa sadece kanser hastaları için harcanan kişi başına para Almanya'da 200 Euro üzerindiyken ülkemizde 25 Euro civarında. Polonya, Macaristan ve Çek Cumhuriyeti gibi ülkelerde bu miktar 40-70 Euro aralığında değişiyor.

Peki bu harcamalarda devletin yüklendiği yük nedir?

Yine istatistiklere bakıldığında ülkemizde tüm sağlık harcamalarının ¾'ü SGK tarafından yapılıyor. Sağlık hizmetine cepten para ödeyerek ulaşanların oranı sadece %15'ler seviyesinde.

Kanser hastalarını temel alarak harcamalara bakıldığında hasta başına harcanan para 70.000 dolar düzeyindeyken Avrupa Birliği ülkelerinde 50.000 dolar civarında.

Bu rakamları yorumlarken bir çok faktörün bu rakamların oluşumuna etki ettiğini de unutmamak lazım.

Örneğin ABD'de hastaların ortalama geliri 25.000 dolara yakın ve sadece 1500 doları kendi ceplerinden çıkıyor. ABD'de sosyal devlet yok ve dolayısıyla hastalar, tedavilerini özel sağlık poliçelerinin izin verdiği ölçüde yaptırabilir.

Ne kadar para, o kadar hizmet, zenginsen iyi, fakirsens yandın.

Yani bu ülkede çok yüksek harcamaların homojen bir dağılımı olduğunu söylemek zor.

Bizim gibi sosyal devletin olduğu ülkelerde harcamalar çok daha homojen ancak bütün yük devletin omuzlarına çöküyor. Ülkemizde 2002 yılı ile 2012 yılı baz alınarak yapılan bir karşılaştırma devletin bu yük altında nasıl ezildiğini ortaya koyuyor. SGK 2002 yılında sağlığa toplam 10 milyar TL harcarken 2012'de bu miktar 49 milyara çıkmış. 2002 yılında tüm ilaç harcaması 5 milyar TL iken 2012'de 16 milyara ulaşmış.

Peki kanser harcamaları bu 10 yılda nasıl değişmiş?

2002 yılında kansere harcanan para 200 milyon dolar iken 2012 yılında inanılmaz bir artış ile 2.5 milyar dolara yükselmiş.

Yani kanser tedavi maliyetlerindeki artış baş döndürücü, sadece biz de değil, tüm dünyada. Kanser tedavilerinde maliyeti arttıran unsurlar arasında bilim dünyasındaki baş döndürücü gelişmeler, yeni ilaçlar, hastaların yaşam sürelerinin uzaması gibi faktörler sayılabilir.

Peki ne yapmalı?

Hastalarımızı bu tedavilerden mahrum etme hakkımız var mı?

Elbette yok.

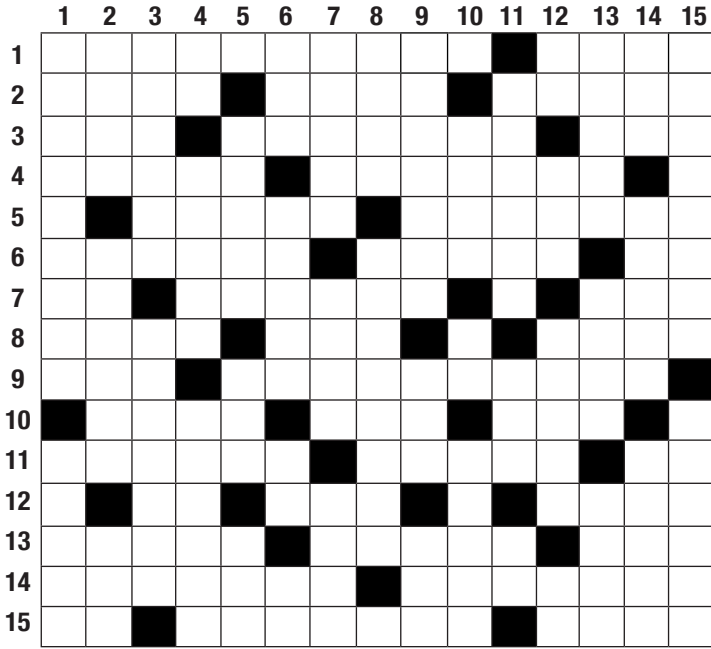
Peki halen temel sağlık hizmetlerinin sunumunda sıkıntılar yaşayan Türkiye'nin gücü bu tedavileri hastalara ulaştırmaya ne kadar süre yeter?

Biz temel sağlık hizmetlerinden kısarak kansere harcanan parayı arttırsak doğru yapmış sayılır mıyız?

Sağlık hizmetlerinin tamamen devletin dışında yapıldığı ABD'yi bir kenara bırakırsak, gelişmiş ülkeler için bile bu kadar pahalı olan kanser tedavilerine giderek artan bir kaynak ayırmak ne kadar mümkün?

Tüm bu kanserlerin %33'ünün sadece tütüne bağlı olduğunun bilindiği bir dünyada koruyucu sağlık hizmetleri neden halen geri planda beklemekte?

Sorular çok, kendimce yanıtlarını sonraki yazılarımda tartışacağım...



SOLDAN SAĞA

1. "Heinrich ..." (Truva Hazinesi'ni bulan ve kaçıran Alman tüccar ve amatör arkeolog) – Bir maçta kazanılan sayılar. 2. Türkiye'nin ilk deniz araştırma gemisi – Cem Yılmaz'ın bir filmi – "Augustus ..." (1819'da dalgıç elbisesini tasarlayan Alman mucit). 3. Bir peynir türü – Kelimesi kelimesine – İşlenecek bir nesnede bulunması gereken ısının, nemin yeterli olması durumu. 4. Akıtmı – Japonya'da bir ada. 5. Gonçarov'un, Oblomov romanındaki uşağın adı – Deve yavrusu. 6. Osmanlı'da bir tımar türü – Kulplu su kabı, bakraç, kova – Lityumun simgesi. 7. Spielberg'in bir bilimkurgu filmi – Harekete hazır, tetikte – Yer kırığı. 8. Kargaşa – Bir çoğul eki – İrlanda'nın resmi adı. 9. Çin ve Kazakistan'da akan bir ırmak – Nöroloji. 10. Mihrak – Ağabey – Bir toprak türü. 11. Toplanma, birleşim – Malavi Gölü'nün eski adı – Kayıp bir kıta. 12. Bir dairenin çevresinin çapına bölümü ile elde edilen irrasyonel matematik sabiti – Bir elma türü – Bozkır. 13. İrade kaybı – Rusya'da bir göl – Bir göz rengi. 14. Döşem – Gagasındaki deliklerden rüzgar estikçe türlü sesler çık-

tığına inanılan bir masal kuşu. 15. Namuslu – Bakırtaşı – Giysilerin içine konan kolalı bez.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. 1864-1921 yılları arasında yaşayan, Türk bilim tarihçilinin kurucusu olan, matematikçi, bilim tarihçisi, astronom – Sarma, kuşatma. 2. "Charles ..." (Çirozname adlı şiiriyle tanınan, fonografı da icat eden Fransız mucit, yazar) – Ağırılık ve uzunluk ölçüleri için kabul edilmiş yasal ölçü modeli – Havagazı lambasının ucu. 3. Sığırın öd kesesinden çıkan taş – Sigmund Freud'un tanımladığı kompleks. 4. Lavrensyumun simgesi – Bir limon türü – "Ne ... ne divane" (Yunus Emre). 5. Uygun, yerinde, denk – Athena'nın da yaptığı müzik türü – Bir peygamber adı. 6. Psikolojide ben – Doğuştan meme ucu yokluğu – Tantalın simgesi – Bir renk. 7. Herhangi bir enerji mekanik enerjiye dönüştüren düzenek – Yemen'in başkenti – İçinde maden eritilen kap. 8. Bir tür rakı – Nux vomica ağacından üretilen zehirli madde. 9. Afrika'da bir ülke – Demiryolu – Bir tembih sözü. 10. Özenli, düzgün – Antimonun simgesi – Ördöğe benzer bir su kuşu. 11. Duruk – X harfinin okunuşu – Arseniğin simgesi. 12. Bir nota – "... Kimler" (Aktör) – "... Canetti" (Körleşme romanının yazarı) – Dalaşı olur. 13. Çirşili bir çeşit parlak bez – Eylem, edim – Erkek keçi. 14. Göçebe konak yeri – Bir tehlike olduğunda verilen işaret – İç sınıktısı. 15. Stoacılık – Osmanlılarda okul kitaplarına verilen ad.

1	H	E	I	N	R	I	C	H	A	L	A	S	I	M
2	I	Z	L	A	N	D	A	E	L	A	N	R	A	
3	D	O	K	A	R	S	E	N	A	L	E	S		
4	E	P	E	Y	A	T	E	L	I	U	T	K	U	
5	K	L	I	N	K	G	E	N	O	M	A	R		
6	I	T	N	A	K	M	A	M	O	R	A			
7	Y	E	L	T	H	O	R	O	S	A	K	A		
8	U	S	E	I	R	A	D	E	L	I	K	V	E	
9	K	S	E	N	O	N	M	O	D	A	T	A	Y	
10	A	N	A	N	A	K	P	I	G	M	E	N	T	
11	W	A	T	T	K	A	T	P	A	T	A	I		
12	A	D	I	A	A	K	S	U	A	T	S			
13	E	M	A	N	E	T	A	S	A	E	T	I		
14	O	S	E	L	O	T	E	R	L	I	P	O	M	
15	K	E	M	O	T	E	R	A	P	I	D	I	L	

Hazırlayan: İlker Mumcuoğlu

İlginç Sorular

Aşırı D vitamini tüketiminin sakıncaları

Soru: D vitamini tüketiminde son yıllarda büyük bir artış yaşanıyor. Aşırı dozda D vitamini zararları nedir?

Yanıt: Yeni bir araştırma, son yıllarda çok yüksek miktarlarda D vitamini alan insanların sayısında çarpıcı bir artış meydana geldiğini ortaya koyuyor. Araştırmada, 1999-2014 yılları arasında, ABD'de 1000 Uluslararası Birim (IU) ya da daha üzerinde D vitamini alan erişkinlerin sayısında 60 katın üzerinde bir artış meydana geldiğine, 1999-2000 yıllarında erişkinlerin yüzde 0.3'üne eşit olan bu oranın 2013-2014 yıllarında yüzde 18.2'ye ulaştığına tanık olundu. Uzmanlar 70 yaş ve altı erişkinler için önerilen günlük D vitamini alımının 600 IU, 70 yaşın üzerindeki için de 800 IU olduğuna dikkat çekiyorlar.

D vitamininin insan sağlığına yararları ile ilgili araştırmalar 2000 yılından bu yana giderek arttı. Ancak JAMA dergisinin 20 Haziran sayısında yayımlanan bu son çalışma, D vitamininin kemik sağlığını olumlu yönde etkilediği yönünde çok sayıda bilimsel kanıt bulunmakla birlikte, bu vitaminin iskelet dışında da birtakım yararlar sağladığı konusundaki kanıtların son derece kısıtlı olduğunu ortaya koyuyor.

Şimdilerde Ulusal Tıp Akademisi olarak bilinen ABD Tıp Enstitüsü, 2011 yılında, uzmanların "kabul edilebilir üst sınır" adını verdikleri miktarın-bir başka deyişle, kişinin sağlığına zarar vermeden tüketebileceği en yüksek miktarda vitaminin-üzerinde bir vitamin tüketiminin gerçekte insan sağlığını olumsuz yönde etkileyebileceğini belirten bir rapor yayımladı.

D vitamini için kabul edilebilir üst sınırın her yaşta insan için günde 4000 IU olduğunu

belirten araştırmacılar, kabul edilebilir miktarın kişinin bir günde tüketmesi önerilen miktarın bir hayli üzerinde olduğuna dikkat çekiyorlar.

D vitamininin ana kaynağı güneş ışığıdır. Çok az sayıda besin doğal D vitamini içermekle birlikte, et ve süt ürünleri gibi hayvansal besinlerde bu vitamin bulunuyor. Doğal olarak D vitamini üreten tek besin kaynağının ise mantarlar olduğu belirtiliyor.

Yeterli miktarda D vitamininin yalnızca besinlerden sağlanması son derece güç olduğundan, çok sayıda insan bu gereksinimlerini destekleyici haplar alarak karşılayabiliyor. Bu son araştırmada uzmanlar, günde en az 1000 IU D vitamini almanın bu vitamene duyulan "kasıtlı bir gereksinimin" göstergesi olduğunu dile getiriyorlar.

1999-2006 yılları arasında yapılan her bir araştırmada, günde 4000 IU ya da daha çok miktarda D vitamini hapı aldıklarını belirten erişkinlerin oranı yüzde 0.1'in altında idi. Gelgelelim, 2013-2014 araştırmasında bu oranın 30 katın üzerine çıkarak, yüzde 3.2'ye ulaştığı görüldü. Araştırma, 2013-2014 yıllarında yüksek dozda D vitamini tüketiminin kadınlarda erkeklere kıyasla çok daha yaygın olduğuna işaret etmekteydi. Uzmanlar, aşırı miktarda D vitamini tüketiminin düşme, kemiklerde kırık ve çatlak gibi çekinceleri arttırabileceğinin yanı sıra, D vitaminin kalsiyum ilaçlarıyla birlikte tüketilmesinin böbrek taşı oluşumunu olumsuz yönde etkileyebileceğinin de altını çiziyorlar.

Rita Urgan

<https://www.livescience.com/59550-high-dose-vitamin-d.html>

Zihin Açıcı

KELLİK PARADOKSU

Samsun gür saçlarıyla gurur duyardı. Kız arkadaşısı Delilah ise artık bu kendini beğenmişlikten sıkılmıştı ve Samson saçlarını her savurduğunda kelliğe ilgili bir şeyler mırıldanıyordu. Samson felsefe okumuştur. Bu yüzden ne kadar saç kaybederse kaybedsin kel kalmayacağını kanıtlamanın bir yolunu arıyordu.

"Hey Delilah başında 10.000 saç teli olan bir adam kel midir?" diye sordu. "Hayır" dedi Delilah "Öyle bir adam oldukça gür saçlıdır". Samson bu kez "Böyle bir adamın başından bir saç teli çekilirse, kel olur mu?" diye sordu. Delilah böyle bir adam için bir saç telinin hiç önemli olmadığını söyledi.

Samson "Peki 9.998 saç teli olan bir adam kel midir? Ya da 9.997? 9.996?" dedi. Delilah, Samson'un yapmaya çalıştığını anlamıştı. "Orada dur Samson. Sıfır saç te-

line kadar sayacaksın ve sonra da hiç saç olmayan bir adamın da kel olmadığını söyleyeceksin, öyle mi? Bu tam bir saçmalık!"

Samson kendinden emin şekilde yanıtladı "Hiç de saçma değil Delilah. Kel olmayan bir adamdan bir saçın çekilmesiyle kel olmayacağını kendi ağzınla söyledin. Mantık yürütmemde hiçbir hata yok. Ben asla kel kalmayacağım."

Delilah bir makas bulmak üzere, odadan çıktı. Peki gerçekten öyle miydi? Gür saçlı bir adamın ya da kel bir adamın arasındaki saç teli farkına kim karar veriyordu? Bu kavramlar gerçek miydi? Yoksa göreceli miydi?

Cemre Yavuz

yavuz.cmre@gmail.com

Düşün Bul

ADALET YÜRÜYÜŞÜ

Hazırlayan: Naim Uygun
naimteacher@gmail.com

ADALET, 6 basamaklı ve tamkare olan bir doğal sayıyı;

YÜRÜYÜŞÜ, 8 basamaklı bir asal sayıyı temsil etmektedir.

Burada farklı harfler, farklı rakamları temsil etmektedir.

SORU: ADALET ve YÜRÜYÜŞÜ ile temsil edilen sayıların toplamalarının alabileceği en büyük değer kaçtır?

68. sayıdaki "Şifreli Sözcük" isimli bulmacanın yanıtı: DEGAJ

Bulmacayı doğru çözen okuyucularımız:

Ender Aktulga-İstanbul, Ali R. Bilginer-Türkiye, Yücel Gün- Burhaniye

Talasemi Hastalıkları

Dünyanın Akdeniz Havzası başta olmak üzere Ortadoğu, Hindistan ve Uzakdoğu Asya'ya kadar uzanan bölgelerinde sık görülen talasemi Akdeniz anemisi olarak da bilinir.

Dr. Erman Öztürk

Koç Üniversitesi Hastanesi Hematoloji Bölümü

İnsanlarda oksijen kanda, kana kırmızı rengini veren hemoglobin (Hb) vasıtasıyla taşınır. Erişkinlerdeki ana hemoglobin iki alfa ve iki beta olmak üzere dört ayrı globin zincirinden oluşur ve Hb A olarak isimlendirilir. Talasemi bir veya daha fazla globin zincirinin azalması veya kaybolması ile karakterize genetik bir hastalıktır. Bu hastalıkta hemoglobin hatalı üretildiğinden bu hemoglobini içeren alyuvarlar yıkılmakta ve kansızlık oluşmaktadır. Bu kansızlık çok hafif laboratuvar değişikliklerinden tutun da anne karnında ölümlere kadar giden ağır formlarda olabilir. Talasemi, Akdeniz anemisi olarak da bilinir ve alfa ve beta Talasemi olmak üzere iki ana grupta incelenir. Dünyanın Akdeniz Havzası başta olmak üzere Ortadoğu, Hindistan ve Uzakdoğu Asya'ya kadar uzanan bölgelerinde sık görülür. Talasemi binlerce yıllık insan evriminde insanı sıtmaya karşı koruduğundan, dünyada sıtmanın sık görüldüğü bölgelerde daha fazla görülür. Ülkemizde Trakya ve Akdeniz Bölgesi'nde daha sık gözlenir.

Belirti ve Bulgular

Yorgunluk, solukluk, gözlerde sarılık, karında şişkinlik yakınmaları olabilir. Hastalarda dalak ve karaciğer büyüyebilir. Ağır formlarında devamlı kansızlığa bağlı yüz ve kafa kemiklerinde değişiklikler (alın ve elmacık kemiklerinde çıkıntı vb) olabilir. Büyüme geriliği çocuklarda ağır formlarda görülebilir. Şeker hastalığı, guatr ve diğer hormonal bozukluklar demir birikimine bağlı görülebilir. Kalp yetersizliği, karaciğer hasarı ve buna bağlı ayaklarda, karında şişlikler görülebilir. Artmış alyuvar yıkımına bağlı sarılık artacağından safra kesesi taşları sık görülür.

Tanı

Tanı, kan sayımı, periferik yayma, hemoglobin elektroforezi ile konur. Kan sayımında mikrositer (MCV<80

f) anemi, periferik yaymada talasemiye has hücresel değişiklikler görülürken, Hb A düzeyinde düşme ve diğer hemoglobin tiplerinde artış (Hb A2 ve Hb F) ile hemoglobin elektroforezi tanı koydurucudur. Genetik testlerle de tanı konabilir fakat tetkike ulaşımındaki zorluk nedeniyle rutinde yaygın bir şekilde kullanılmamaktadır.

Talasemi kan sayımı ve yakınmalarının benzerlikleriyle demir eksikliği anemisi ile çok karışabilmektedir. Ayırıcı tanıda demir eksikliği anemisi özellikle dışlanmalıdır.

Talasemi çeşitleri

Talaseminin birden çok alt tipleri vardır fakat en önemli alt tipleri alfa ve beta zincirlerinin etkilendiği alfa ve beta talasemilerdir. Alfa talasemilerde elektroforez tanı koydurucu olamamaktadır ve tanı genetik ile veya klinik bulgular ile konur.

Talaseminin en sık görülen klinik formları şunlardır:

Talasemi taşıyıcılığı, en sık görülen hasta grubudur



ve bu hastalar hafif kansızlıkla hayatlarını devam ettirirler. Kan nakli ihtiyacı duymazlar. Klinik olarak önemi talasemi taşıyıcısı olan anne ve babadan doğan çocuklarda daha ağır formlarda talasemi görülme riskidir.

Talasemi intermedya, yaşamın başlangıcında kan nakline ihtiyaç duymazlar fakat yaşamlarının belirli dönemlerinde kan nakli yapılması gerektirecek kadar kan-



sızlığı olan gruptur.

Talasemi majör, yaşamın ilk yılından itibaren kan nakline ihtiyacı olan talaseminin en ağır formudur.

Talasemi tedavisi:

Talasemi tedavisinde hastaların yakınması yok ve kansızlık derin değil ise herhangi bir tedaviye ihtiyaç yoktur. Demir eksikliği olmayan hastalarda yanlışlıkla demir içeren ilaçların verilmemesi zaten demir birikiminin büyük sorunlar yarattığı bu hasta grubunda önem arz eder.

Talaseminin istenmeyen etkileri kronik derin kansızlığa ve bu kansızlığın tedavisinde verilen kan nedeniyle vücutta biriken demir dolayısıyla oluşur. Kansızlığa bağlı kemik değişiklikleri, kalp yetersizliği, kan yapımının kemik iliği dışında da oluşması (dalak büyüklüğü) sorun yaratırken kan ile verilen demir organlarda birikerek karaciğer, kalp, hormon üreten bezlerde de fonksiyon bozukluğuna yol açabilir. Bu nedenle rutin kan nakli yapılan hastalarda verilen demirin vücuttan uzaklaştırılması hayati önem taşımaktadır. Bu amaçla demiri vücutta bağlayan ve atan ilaçlar geliştirilmiştir. Demir birikimini önlemek amacıyla hastaların rutin vücutta demir birikimlerinin takibi, kalp, hormon durumunun izlenmesi önem taşır. Safra kesesi taşı olan veya dalağı çok büyümüş ve çok sık kan nakli yapılmak zorunda kalan hasta grubunda dalak ve safra kesesi ameliyatla çıkartılabilir. Tedaviye uygun, seçilmiş hasta grubunda, vericisinin de olması durumunda kemik iliği nakli hastalığı tamamen iyileştirebilecek bir çözümdür.

Talaseminin önlenmesi

Talasemi genetik bir hastalıktır ve anne babadan çocuğa aktarılır. Talasemi taşıyıcısı olmak evliliğe engel değildir. Eğer anne babadan her ikisi de talasemi taşıyıcısı ise çocuklar hasta, taşıyıcı veya normal olabilir. Bu çiftler, % 25 olasılıkla normal, % 50 olasılıkla kendileri gibi taşıyıcı ve %25 olasılıkla da talasemi majörlü çocuk sahibi olabilirler. Eğer ebeveynlerden birisi taşıyıcı diğeri sağlıklı ise doğacak çocukta %50 olasılıkla talasemi taşıyıcısı olacaktır. Ülkemizde yeni evlenecek çiftlere kan ve hemoglobin elektroforezi ile tarama yapılmaktadır. Riskli çiftlerin çocuklarında tanı amaçlı doğum öncesi plasentadan ve amniyotik sıvıdan örnek alarak genetik tanı testleri yapılabilir. Tarama testleri ve genetik danışmanlık hastalığın önlenmesinde önemli yer tutmaktadır.

Bazı bitki çayları akıl sağlığını tehdit ediyor

Journal of Medical Case Reports dergisinde 15 Mayıs tarihinde yayınlanan bir makalede İtalya'da bir adamın, sarı kantaron (St. John's wort/Hypericum perforatum) tüketmesinin üzerine psikoz geçirdiği yani gerçeklik kavramını yitirdiği yazıldı. Doktorlar, adamın psikoz tedavisi görmesinin üzerine durumunun iyileştiğini söyledi.

Hastayı tedavi eden İtalya AUSL Modena hastanesi doktorları, sarı kantaron bitkisinin tedavisel özellikleri olduğunun yüzyıllardır bilindiğini ve antidepresan etkisi yarattığına dair giderek daha fazla kanıt bulunduğunu belirtti. Ancak bitkinin reçetesiz olarak alınabilmesi, klinik yönetimini zorlaştırdığı gibi kontrolsüz kullanım da kişilerin zihinsel sağlığını riske atıyor.

New York Amityville'deki South Oaks Hastanesi'nden psikolog Dr. Eugene Grudnikoff, sarı kantaronun kısa vadede depresyon belirtilerini geçirdiğine dair ka-

nıtlar olsa da uzun vadede etkisinin bilinmediğini söylüyor. Sarı kantaron kullanan depresyon hastalarında daha az hastaneye kaldırılma, daha az intihar veya intihar girişimleri görüldüğü ya da bu kişilerin daha kaliteli bir yaşam sürdüğü kanıtlanmış değil.

İtalya'da yaşanan söz konusu vakada 25 yaşında bir adam, iki arkadaşı tarafından hastaneye yatırıldı. Hastaneye yatmasından üç ay önce sürekli olarak güçsüz ve yorgun hissetmeye başlayan hasta, şiddetli bir karın ağrısı da çekmekteydi. Bitkin düşen hasta işini bırakmış, nihayet bir doktora gittiğinde midesinde birçok aşınma olduğu ve Helicobacter pylori denilen, mide ülserine sebep olan bir bakteri türü bulunduğu görül-



müştü. Reçete ile verilen ilaçlarını almayı reddeden hasta, bitkisel yollara başvurarak sarı kantaron çayı içmeye başladı. Hasta, hastanelik olmadan önce günde dört fincan sarı kantaron içtiğini söyledi.

Doktorlar, adamın psikoz geçirmesine çayın sebep olduğunun kesin olarak bilinmesinin imkânsız olduğunu belirtse de gidişatında önemli bir rol oynamış olabileceğini ekliyor. Zira önceki araştırmalarda sarı kantaron-

da bulunan bazı bileşenlerin, insan vücudunda ruh hâlini düzenleyen bazı sistemleri etkileyebileceği ortaya çıkmıştı. Ayrıca 2004 yılında Human Psychopharmacology: Clinical & Experimental dergisinde yayınlanan birkaç vaka raporunda da bitkilerin psikozu ve diğer psikiyatrik belirtileri tetikleyebileceği belirtiliyor.

Sevda Deniz Karali

<https://www.livescience.com/59371-st-johns-wort-herbal-tea-linked-to-psychosis.html>

Ekmek tüketimi küresel ısınmaya neden oluyor mu?

Ekolojide prensip: “Her canlı kendi besin zincirinin sürdürülebilirliği için yiyeceğinin bir kısmını hep geride bırakır”.

Prof. Dr. İbrahim Ortaş

iortas@cu.edu.tr

Fransız yazar Amin Maalouf'un “Çivisi Çıkmış Dünya” kitabını okumadıysanız mutlaka öneririm. Çivisi Çıkmış dünyamızda bir yandan küresel ısınma, enerji kaynakları ve doğal felaketlerle, bir yandan da insandan (insanın yanlış algılarından) kaynaklanan yanlış ve çıkarıcı politikaların doğurduğu ekonomik ve siyasal krizlere yol açan süreçler yaşıyoruz.

Bugünlerde Katar ekseninde başlayan petrol kavgası ve bunun arkasındaki dünya devlerinin tarihsel enerji politikası ve Arapların din-siyaset politik tarihi görülür. Katar devletinin bölgedeki benzeri dünya görüşüne sahip diğer Arap ülkeler tarafından ekonomik ablukaya alınmasının arkasında enerji (petrol) ilişkisinin olduğunu yakın geçmişte bölgemizi kan gölüne çeviren gelişmelerden biliyoruz. Katara yapılan abluka sonrası vatandaşlar marketlerden ihtiyaçlarından çok alışveriş yaptı... Bu gelişme bize gıda güvenliğinin ve güvencesinin ne denli önemli olduğunu hatırlatmış oldu.

Çivisi çıkmış Dünya'yı anlayan haklı çıkar

Şu “çivisi çıkmış dünyada” gıda güvenliği için mücadele eden insanlık her zaman tarihsel olarak haklı çıkmıştır. Bu bağlamda çabaları ve insanlık için neler yapabiliriz konusunda bir avuç düşünsel üretkenlikleri olan insanlara saygı duyuyorum.

Ancak biliyoruz ki toplum bizim yaşama ve geleceğe baktığımız yerde değil ve günümüzde bizlerden çok başka yerlerde. Bizler insan doğa ilişkisini anlamaya çalışır ve doğanın prensiplerine uygun nasıl yaşamımızı sağlıklı yürütürüz diye düşünürken, bazıları “doğayı nasıl elimize geçiririm” ve onundan maksimum düzeyde yararlanırım diye çaballıyor.

Biz insan doğa ilişkisini nasıl rayından çıkarmadan yönetebiliriz derken, bazıları doğanın milyonlarca yıl-



da gerçekleştirdiği dengesini bozmak için yerin yüzlerce metre derinliklerinden karbon kaynaklı bileşikler çıkarak adeta dünyayı yangın yerine çevirmektedir.

Doğada insandan başka kendi besin kaynağını bile rek yok eden hiçbir canlı türü yoktur. Ekolojide prensip olarak “her canlı kendi besin zincirinin sürdürülebilirliği için yiyeceğinin bir kısmını hep geride bırakır”. Yani aslanlar sürüye daldıklarında Amerika'ya sonrada yerleşen beyaz adam gibi bütün sığırları öldürmüyor. Birisini öldürüyor, karnını doyuruyor sonra bir daha avlıyor. Ancak insan küçük çıkarı için onlarca hayvanı aynı anda öldürüyor.

Küresel ısınmanın nedeni

New Scientist dergisinde “A loaf of bread emits half a kilo of CO₂, mainly from fertilizer”(gübreleme ile bir ekmek yarım kilo CO₂'yi atmosfere salıyor) başlıklı bir yazı yayımlandı. Makaledeki “belli bir miktarda ekmeğin üretimi ile atmosfere kilolarca CO₂ salınır” bakışı, yeniden, “ekmek yemek küresel iklim değişimlerini mi tetikliyor” sorununu gündeme getirdi.

Hydro-karbon temelli enerji tüketimi ile atmosfere salınan gazların yanında, buğday ve ekmek üretimi sonucu atmosfere salınan CO₂ miktarı çok zayıf kalıyor.

Aslında bütün savaşların arka planında ekmek kavgasının olduğunu, bunun da toprağın karbonun (toprak organik mad-

desinin) zayıflamasına bağlı olduğu açık. Birçok kültürlerin yıkılmasında ve savaşların arkasında – başında, enerjisi zayıflamış toprağın üretkenliğinin düşmesi yatar.

Buğday ekili değişik tarla denemelerinde atmosfer-

fere salınan karbondioksit miktarı artık ileri teknoloji ile ölçülebiliyor. Yaptığımız ölçümler sonucu, toprak ve bitki yönetimine bağlı olarak atmosfere salınan CO₂ miktarı kesinlikle farklılaşıyor. Ancak her durumda, çıplak toprak ortamında bile mikroorganizmaların biyolojik aktivitesi sonucu atmosfere CO₂ salınıyor. Buğday üretiminde de azotlu gübre kullanımı ile atmosfere daha fazla gaz akışı

ra verici oranları yakalanmalıdır. Tespit edilen beyin ölümü sayısı ve beyin ölümü tespit edilmiş hastalardan bağış artırılmalıdır. Sağlık Bakanlığı'nın koymuş olduğu hedefe göre, 2017 yılı sonuna kadar her yıl verici sayısının bir önceki yıla göre %25 artırılması hedeflenmektedir.

Ayrıca yeni yasal düzenlemeler yapılmaktadır. Örneğin kornea gibi ceset üzerinde bir değişiklik yapmayan dokular, aksine bir vasiyet ibraz edilmediği takdirde artık izin alınmadan kullanılabilir. Birey olarak bizlere düşense, bir gün kendimizin, çocuklarımızın ve yakınlarımızın da organ yetmezliği nedeniyle organ nakli ihtiyacı olabileceği gerçeğini aklımızdan çıkarmadan, organlarımızın biz öldükten sonra toprağa gitmesine mani olarak, organlarımızı bağışlamak ve bu sayede ihtiyacı olan insanlar için kullanılmalarını sağlayarak, hayatta bir iz bırakmaktır.

kitap

Kangurular Neden Geri Yürüyemez?

E. Banu Gürel
Mona Kitap



Kanguruların bacakları kuyruk sokumundan kalça kemiklerine sabit olduğu için geri geri yürüyemez ve zıplayamazlar. Gençlerin de geriye değil hep ileriye gitmesiyle yaşam zenginleşir. Zaten hangi yaşta olursak

olalım, öğrencilik neşe ve umut dolu bakışlarla her manada zıplamak demek değil midir?

Banu Gürel, uzun yıllardır gençlerle çalışan bir yaşam koçu. Bu kitabı gençlerin ve onların anne – baba, öğretmen veya sorumlu yakınlarının yaşam farkındalığını açmak için yazmış. *Kangurular Neden Geri Yürüyemez?* Doğru kariyer seçiminden, nefes eğitimine varana dek, modern bireyin ihtiyaçlarına yardımcı olmayı hedefliyor.

Yazar, kitabın konusunu özetlemek için farkındalık kelimesini seçiyor. Kitapta bu tanımın içinde sınırları iç içe geçmiş dört bölüm var. Başlangıçtaki **akış** ve **mutluluk** bölümlerinde sezgisel ve duygusal boyutta ne istediğimizi fark ettirmeye çalışırken **zemin, algı, değerler, arketipler, alışkanlıklar, sınırlar, yetenek ve tutku, yaratıcılık, beden farkındalığı** bölümlerinde ise fark ettiklerimizi detaylandırmaya, açık ve net olarak tanımlamaya odaklanmış. Bu bölümde de yazarın önceliği yaşamak istediklerimiz kadar, bizi sınırlayan durumları da fark edip hayatımızdan uzaklaştırmaya yardımcı olabilmek.

oluyor. Bu durum diğer bitkiler içinde öyledir. Yani buğday da üretsek, pamuk ta üretsek, hayvan yemi de üretsek atmosfere CO₂ salımı oluyor. Her faaliyetimiz sonucu solunum yolu ile atmosfere CO₂ salıyoruz. Eğer atmosfere CO₂ salımı oluyor diye buğday ekmeyeceksek o zamana nefes te almayalım. Önemli olan ekolojik prensiplere uygun bir üretim modelini uygulamaktır. Yeni model toprak-bitki yönetimi, atmosfere daha az CO₂ salımı ve tersinde de atmosferdeki gazları daha çok yutacak ve toprağa karbon bağlayacak bir üretim modeli öngörüyor.

Sorun, yanlış politikada

Günümüzde can alıcı sorun, dünyanın yönetilmesinde enerji yaşam ilişkisinin doğa ile nasıl bütünlük içinde yürütüleceğine yönelik yanlış politikalar. İnsanoğlunun tarım yapması ile başlayan buğday üretimi yakın geçmişe kadar doğada olumsuz bir etki yaratmadı. Ancak insanın yaşamı, endüstriyel üretim ilişkileri ile yönetmesiyle doğa kirlendi ve küresel iklim değişimleri ile küresel ısınma artmaya başladı.

Bu süreçte dünyanın ve yaşamın sürdürülebilirliğini, doğayı ve onun prensiplerini anlayarak mı yürüteceğiz, yoksa doğayı tükenmez sanarak alabildiğine sömürmeye devam mı edeceğiz... Bu soru, temel ve yaşamsal düzeydedir. Doğayı tüketirsek, kısa süre sonra doğanın yasalara karşımıza çıkar ve nihayetinde hep beraber altından ezilir kalırız.

Katar Emirliği ekseninde bugün emperyal ülkelerin çikar kavgaları yarın karşımıza farklı bir boyutta çıkabilir. O zamana da hiçbir körfez ülkesinde ekmek bulunmaz ve halk petrol değil, ekmek ve su arayışını daha yüksek sesle dillendirir.

Organlarınızı bağışlayın!

Baştarafı 11. sayfadan devam

Organ bağışı; sağlık müdürlüklerinde, hastanelerde, emniyet müdürlüklerinde (ehliyet alımı sırasında), organ nakli yapan merkezlerde, organ nakli ile ilgilenen vakıf, dernek vb. kuruluşlarda yapılabilir. Türkiye’de 1980 tarih ve 2238 sayılı yasa gereği organ bağışının iki tanık önünde, sözlü olarak yapılması, ayrıca bunun bir hekim tarafından tasdik edilmesi yeterlidir. Bunun için en yakın sağlık kuruluşuna başvurarak “Doku ve Organ Bağış Belgesi” alınabilir.

Yeni yasal düzenlemeler

Ülkemizde organ nakli sayısının artabilmesi için, önümüzdeki yıllarda Avrupa’nın gelişmiş ülkelerinin kadav-

Dünyada ve Türkiye 'de sıcak hava balon işletmeciliği

Yrd. Doç. Dr. Savaş Mutlu

Atılım Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu,
Havacılık Yönetimi Bölümü

Tarihçe

İnsanoğlu yüzyıllar boyunca uçmayı hayal etmiştir, ancak bir balonda uçan ilk canlılar bir ördek, bir koyun ve bir horoz olmuştur. Versay Sarayı'nda 19 Eylül 1783 tarihinde yapılan denemede, **Joseph** ve **Etienne Montgolfier** kardeşler tarafından yapılan sıcak hava balonu, aralarında Fransa Kralı 16.Louis ve eşi Marie Antoniette ile çocuklarının da olduğu büyük bir kalabalığın önünde havalandırarak, üç hayvan yolcusu ile birlikte sekiz dakika süren ve yaklaşık üç kilometrelik (iki mil) bir yolculuk sonunda yere inmeyi başarmıştır.

Aslında bu hikâye, Fransa'nın güneyinde Annoy'da yaşayan ve Fransa'nın kâğıt üretiminde öncü konumda olan Montgolfier ailesinin oğlu Joseph Montgolfier'in 1780'lerin başında sıcak hava ile doldurulmuş kâğıt ve kumaş torbalar ile denemeler yapması ile başlamıştır. Joseph, küçük kardeşi Etienne ile birlikte 4 Haziran 1783 yılında çapı yaklaşık 3 metre (10 feet) olan bir balonu uçurmayı başarmıştır.

Montgolfier kardeşlerin bu başarı haberleri Paris'e ulaştığında, bu denemeyi tekrarlayabilecek kişiye bir ödül vaat edilmiştir. **J.A.C.Charles** adında popüler bir bilim öğretmeni bunun üzerine havadan hafif bir gaz olan hidrojen doldurulmuş ilk gaz balonunu yapmış ve 27 Ağustos 1783'de Paris'te uçurmuştur.

Bunun üzerine Montgolfier kardeşler yarışta geri kalmamak için 19 Eylül 1783'de Versay'daki gösteriyi düzenlemişlerdir. Kamuoyunun yoğun ilgisi sonucunda Montgolfier kardeşler büyük bir balon tasarlamışlar ve Pilatre de Rozier ile Marquis d'Arlandes samanları yakarak Paris semalarında yaklaşık 1000 metre (330 feet) irtifa kadar yükselerek otuz dakikaya yakın uçmuşlardır.

Bu sırada J.A.C.Charles ve arkadaşı **M.N.Robert Wilbrook** 01 Aralık 1783'de bir gaz balonu ile uçan ilk insanlar olmuşlardır. Gaz balonlarının kullanımı 19 ve 20 inci yüzyıllarda devam etmiştir. Bilim insanları atmosferin üst tabakalarını bu balonlar ile keşfetmişler, askerler ise bu balonlar ile düşmanlarını gözetleme olanağı bulmuşlardır. Sıcak hava balonları 2 inci Dünya Savaşı'ndan sonra yeni malzemeler ve propan alevli ısıtıcıların (burner) geliştirilmesi ile tekrar popüler olmuştur. **Bertrand Pizeard** ve **Brian Jones** 1999 yılında hiç durmadan yirmi günde dünyanın çevresini dönen ilk baloncular olmuşlardır. **Steve Fossett** ise 2002 yılında balonla dünyanın çevresini tek başına dönen ilk insan olmuştur.

Çalışma prensibi

Sıcak hava balonları çok basit bir prensip ile çalışır: Isınan hava yükselir. Çünkü sıcak hava, soğuk havadan daha hafiftir. Bir balonda havayı ısıtmak için ısıtıcılar vardır ve bunlar balonun içini sıcak hava ile doldurarak kaldırma (lift) kuvveti oluştururlar. Hava ısıtıldıkça kaldırma kuvveti yer çekimini yener ve balon uçmaya başlar.

Balonun içindeki hava soğumaya başlayınca balon da alçalmaya başlar. Uçuş sırasında pilot balonun dikey hareketini havayı ısıtarak "yükselme" ve soğumasını sağlayarak "alçalma" şeklinde kontrol eder. Balonun içindeki havanın soğuması bazen doğal olarak, bazen de bir miktar sıcak havanın balonun kubbesinden bırakılması ile

gerçekleştirilir. Böylece balonun içindeki havanın sıcaklığı değiştirilerek balonun irtifası kontrol edilebilir.

Balonun yatay hareketi ise rüzgara bağlıdır. Balon sadece rüzgârın götürdüğü yöne gider. Rüzgârlar genelde farklı irtifalarda farklı yönlerde olduğundan pilotlar irtifalarını değiştirerek rüzgara göre yönlerini de değiştirirler.

Dünyada sıcak hava balonculuğu

Günümüzde renkli sıcak hava balonları dünyanın hemen her yerinde gökyüzünde salınmaktadır. Dünyada manzara seyretme maksatlı (sight-seeing) turların yarısından fazlası havadan hafif (balon gibi) hava araçları ile yapılmaktadır. Bu turların yapıldığı en güzel yerler arasında:

Kapadokya / Türkiye,
Serengeti Doğa Parkı/Tanzanya,
Napa Vadisi, Kaliforniya/ABD,
Chamlain Gölü, Vemont/ABD,
Gstaad/İsviçre,
Yarra Vadisi/Avustralya,
Muelle, San Carlos/Kosta Rika,
Albuquerque, New Mexico/ABD,
Loire Vadisi/Fransa sayılmaktadır.

Görüldüğü üzere balon turları, peri bacalarından doğa parklarına, karlı dağlardan göllere, vadi ve kanyonlara kadar birçok güzel manzaranın izlenebilmesi amacıyla dünyanın her yerinde gerçekleştirilmektedir.

Türkiye'de sıcak hava balonculuğu

Türkiye'de Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) hava taşıma işletmelerini; havayolları, hava taksi işletmeleri, genel havacılık işletmeleri ve balon işletmeleri olmak üzere dörde ayırmaktadır.

Türk Hava Sahasında balonla ticari havacılık faaliyetlerini icra etmek için kurulmuş veya kurulacak ticari balon işletmelerine ruhsat verilmesi, verilen ruhsatın askıya alınması veya iptal edilmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemek ve bu işletmelerin, sahiplerinin ve personelinin taşınması gereken nitelikleri, görevlerini ve sorumluluklarını belirleyen Balonla Ticari Havacılık Faaliyetleri Talimatı (SHT-BALON Rev.3) 02/07/2015 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Halen Kapadokya'da SHGM tarafından ruhsatlandırılmış 25 adet balon işletmesi bulunmaktadır. Balon uçuşlarının yoğun olarak gerçekleştirildiği Kapadokya'da SHGM'nün, balon uçuşlarının emniyetli bir şekilde gerçekleştirilmesi amacıyla Ürgüp Mustafapaşa'da Kapadokya Meslek Yüksekokulu bünyesinde de temsilciliği bulunmaktadır.

Nevesehir Kapadokya Balon Uçuş Sahası Sıcak Hava Balonları Slot (*) Uygulama Talimatı (SHT BALON SLOT) kapsamında 2017 yılında yapılacak balon uçuşları için slot sayıları işletme bazında yeniden değerlendirilmiş olup, 3 Mart 2017 tarihinden itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Söz konusu talimata göre mevcut 25 balon işletmesine 100 asıl, 50 ikincil slot tahsis edilmiştir. Böylece havada aynı anda en fazla 100 adet balonun bulunmasına izin verilmiş olmaktadır.

Kapadokya'da 2017 yılının ilk altı ayında balon turuna katılan 120 bin turist bölge ekonomisine yaklaşık 18 milyon avro katkı sağlamıştır. Yılın her ayında uçuş yapılabilme özelliği ve geniş alana yayılmış doğal güzellikleri dolayısıyla dünyada sıcak hava balonculuğunun önem-



Fotoğraflar: Savaş MUTLU

li bir merkezi konumunda olan Kapadokya'da 2017 yılı sonuna kadar 300 bin kişinin balon ile uçuş yapması ve ekonomiye 40 milyon avro katkı sağlaması beklenmektedir.

Sonuç

Balonların küçük bir alanda iniş ve kalkış yapabilmeleri, düşük süratleri, nispeten gürültüsüz seyahat ortamı ve manzaranın doğrudan (arada cam v.b. olmaksızın) görülebilmesi balon turlarının avantajları olarak görülmektedir. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte balonlarda küresel konum belirleme (GPS) ve iletişim sistemlerinin kullanılması, yetkili otoritelerin düzenleme ve kontrol görevlerini titizlikle yerine getirmesi, balon işletmelerinin uçuşa elverişliliği her zaman birinci planda tutmaları ile balon turları emniyet açısından da havacılığın diğer alanlarındaki standartları yakalayabilmektedir.

Ülkemizde, Kapadokya ile birlikte potansiyeli olan diğer bölgelerde de balon turlarının başlatılması ve mevcutların artırılması ile sıcak hava balonculuğunun hem sivil havacılığa hem de turizme önemli katkılar sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Kaynakça

Celebrating a Century of Flight, NASA Publication, ISBN:0-16-067541-3.

John G.Wensveen, 2007, Air Transportation: A management Perspective, 6 . Baskı, Ashgate, İngiltere.

http://www.hotairballoon.be/ballooning_theory.php (Erişim 10 Temmuz 2017)

<http://www.frommers.com/slideshows/821880-wor-lid-s-10-best-hot-air-balloon-adventures> (Erişim 11 Temmuz 2017)

<http://web.shgm.gov.tr/tr/havacilik-isletmeleri/2063-hava-tasima-isletmeleri> (Erişim 12 Temmuz 2017)

<http://web.shgm.gov.tr/tr/s/5386-017-yili-balon-slot-cizelgesi-yayimlanmistir> (Erişim 12 Temmuz 2017)

<http://www.airporthaber.com/havacilik-haberleri/kapadokyaya-balon-dopingi.html> (Erişim: 12 Temmuz 2017)

(*) Slot: Bir uçuş sahasının, belirli bir gün ve saatte kullanım hakkı.



ATILIM ÜNİVERSİTESİ

geleceğe bırakın

İNCEK - ANKARA
www.atilim.edu.tr

f /AtilimUniv

@atilimuniv



Dünyanın en çirkin hayvanları

Aslında çirkin insan olmadığı gibi çirkin hayvan da yoktur. Ancak biyolog Simon Watt Çirkin Hayvanları Koruma Derneği'ni kurarak dünyanın dört bir yanında yaşayan farklı, ilginç ve belki bazılarına göre çirkin hayvanlarla ilgili okullarda bir farkındalık geliştirmeye uğraşıyor. Şimdi Watt'ın seçmiş olduğu en çirkin hayvanları tanıyalım.



DEV ÇİN SEMENDERİ

Dünyanın en büyük amfibik hayvanıdır. Hem karada hem de suda yaşayabilen semender, derisi üzerinden nefes alır. Boyları 1.8 metreye kadar çıkabilir. Son on yıllarda sayıları % 80 dolayında azalmıştır. 200 yıl yaşadığı tahmin ediliyor.

UZUN BURUNLU MAYMUN (Proboscis maymunu)

Proboscis maymunu devasa uzunluktaki burunu ile dikkati çeker. Burnun en önemli işlevi, boru gibi ses çıkartarak eş bulmaya yardımcı olmasıdır. Borneo cangıllarında yaşayan hayvanlar genellikle bir erkek, 2-7 dişi ve yavrulardan oluşan harem grupları kurarlar. Yüzmeyi çok sevdiklerinden genellikle su kenarlarında yaşarlar. Borneo ormanlarının zaman içinde yok edilmesine bağlı olarak türü tehlikededir.



DAMLALI BALIĞI (Blobfish)

Son yıllarda yapılan bir kamuoyu araştırmasında oybirliği ile dünyanın en çirkin hayvanı seçilen damlalı balığı Avustralya ve Tazmanya kıyıları açıklarında yaşar. Derin deniz trol avcılığı yüzünde türü tükenmek üzeredir. Yenilebilen bir balık değildir, ancak balık ağlarına takılarak yaşamlarını yitirirler.

KALİFORNİYA AKBABASI

Sayıları on yıl önce 8 taneye kadar azalan akbabalar, günümüzde üreme çiftliklerinde yaşıyor. Genellikle leş ile beslenen hayvanların boyun kısımlarında tüy bulunmaz. Bunun nedeni leş ile beslenirken kafalarını ölü gövdenin içine sokmalarıdır. Bugün sayılarının 250'ye çıkmış olduğu tahmin ediliyor.



TÜYSÜZ KÖSTEBEK (mole rats)

Çıplak kör sıçan olarak da bilinen bu hayvanlar bir kraliçenin liderliğinde gruplar halinde yaşarlar. Kraliçe grup içinde yavruyalabilen tek dişidir. Hayvanlar bilim dünyası için bir bilmece. Bir kere kansere yakalanmazlar, ayrıca oksijen olmadan 18 dakika hayatta kalabilirler.



KELER BALIĞI



balık türü. Gözleri çok keskindir. Bir av fark edince süratle yükselerek avlarını yakalar. Kafaları büyük olup yassı gövdelerinin göz hizasında kafayla birleşmesi başka balıklarda görülmeyen özelliklerdendir. Kuma gömülerek, sakallarını dışarı bırakır. Bunları solucan sanarak yaklaşan balıklara saldırarak avlar. Eti tatsızdır. Çoğunlukla haziran ve temmuz ayında avlanır.

AY-AY HAYVANI (Aye-Aye)

Bu hayvanın dünyaca bilinen adı Aye-Aye'dir. Ay-ay Madagaskar'da yaşayan bir makimsi maymun türüdür. Islak burunlu maymunlar ya da eski sınıflandırmalarda ön maymunlar takımı arasında yer alır. Genellikle gece ortaya çıkan en akıllı memelilerdendir. Boyu yaklaşık 40 cm uzunluğundadır. Dikkatli bakıldığında yetişkinlerinin iri bir kedi büyüklüğünde olduğu fark edilebilir. Kürkünün rengi koyu kahverengi ya da siyahtır.



HAGFISH (Balçıklı yılan balığı)

Hagfish adı verine balık türü gerçekten de tuhaftır. 300 milyon yıl öncesindeki atalarıyla bile aşırı derecede benzer özellikler taşıyan bu balık türü, tehlikede olduğunu anladığı anda düşmanını balçığa boğabilir. Bu yapışkan salgı onu yemeye çalışan hayvanın bir anda ağzına dolabileceği gibi etrafında onu yakalamaya çalışırken tutulmayıp kayıp gitmesini de kolaylaştırır. Derisinin ürettiği bu yapışkan salgı en önemli silahıdır.

Reyhan Oksay

<http://www.earthrangers.com/wildwire/top-10/top-ten-ugliest-animals/>