

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

Türkiye'nin Haftalık Bilim, Teknoloji, Kültür ve Eleştirel Düşünce Dergisi 17 Haziran 2016 Sayı 12 Fiyatı 3.5 TL

Cep telefonları sağlığımızı nasıl tehdit ediyor!

Küfür bir zekâ
belirtisi mi?

Robotlar 5 milyon kişiyi
daha işsiz bırakacak



‘Manevi Mirasım Bilim ve Akıldır!’

“Ben, manevi miras olarak hiçbir ayet, hiçbir dogma, hiçbir kılıplaşmış 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 VE TEKNOLOJİ

Türkiye'nin Haftalık Bilim Haberleri
ve Kültürü Dergisi
Sayı: 12 17 Haziran 2016

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

“Bilim ve Üniversite”, Bahçeşehir Üniversitesi'nin,
“Bilim Kültür ve Eğitim” sayfası İstanbul Kültür
Üniversitesi'nin, Sağlık sayfası Amerikan
Hastanesi'nin, 23. sayfa konusu Atılım Üniversite-
si'nin katkıları ile hazırlanmıştır.

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

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 cezal yaptırma tabidir.

CEP TELEFONU MU KULLANIYORSUNUZ? BU YAZIYI OKUMANIZ ŞART

Cep telefonları, beyin ve bilim

Herkese Bilim Teknoloji'de bu hafta neler var? Şüphesiz ki cep telefonlarının beyin kanse-
rine yol açabileceği konusu, yıllardır gündemden
düşmez. Kesin kanıtlar eksik olsa bile, hep bir
şüphe vardır. Bilim kanıtlayamadığına göre, de-
mek ki bir zararı yok şeklinde bir yargı hiç doğru
değildir. Bilim, yaptığı deneylerde o sırada ka-
nıtlayamamış olabilir, ama sonra yapılacak başka
deneyler ciddi sonuçlar doğurabilir. Nitekim,
10-15 yıldır bilim cep telefonlarının beyin üzeri-
ne etkilerini araştırıyor. Yani vazgeçmiş değil. Ve
hayvan deneylerinde ciddi bulgulara da ulaşıyor.

Bu sayımızın kapak konusu yazısını hazırlayan
radyasyon fizikçisi **Yüksel Atakan** kapsamlı araş-
tırmasında şimdiye kadar elde edilen ve edile-
meyen bütün bu bulguları anlatıyor.

Cep telefo-
nu mu kullanı-
yorsunuz? Bu
yazıyı okuma-
nız şart.

Herkese
Bilim Tekno-
loji'nin 12.
sayısında
birbirinden
ilginç, değerli
konuları yine
bir araya ge-
tirdik. **Doğan
Kuban**, Sivas
Divriği'deki
Ulucami'nin Taç
Kapısı'nı günde-

me getiriyor. Kuban 40 yılını Ulucami'ye vermiş
bir bilim insanımız aynı zamanda. Bu kez Cenne-
te Giriş'i simgeleyen Taç Kapı yontuculuğu üle-
rine çok daha büyük ve iddialı sözler sarfediyor:
*Mona Lisa'dan daha zengin, Türk Çağı'nın en
önemli başyapıtı ve ve toplumu suçluyor: Sahip
olduğu mücevherin farkında değil!*

Sonbahar'da Ulucami için bir sergi hazırlanı-
yor, bir kampanya başlayacak ve HBT'nin de size
bir sürprizi olacak.

Matematikçi **Erhan Güzel**'in “Söz” yazısını
anımsatırken, teknolojiye gelişmelerin toplum-
sal yaşamdaki büyük etkilerine en büyük örnek
olacak biri konu dergimiz sayfalarında: Robotlar
yakın gelecekte 5 milyon insanı daha işlerinden
edecekler. Evet yapay zekâdaki gelişmelerin
üretimde robot ve otomasyon teknolojilerindeki
gelişmeler ile iş piyasasında “devrimsel” dönü-
şümlerine bir örnek. Tabii ki, robotikin yeni iş
alanlarına açtığı kapılar da, incelemenin konusu.

Önder Ergönül ve genç öğrenci arkadaş-

larının Nobel Ödülleri üzerinde yaptıkları ve
uluslararası dergide yayımlanan bir araştırmanın
özetini okuyacaksınız: Enfeksiyon hastalıklarına
verilen 58 Nobel'den 2'si sadece kadın araş-
tırmacılara gitmiş. Ama yazı, acaba gelecekte
enfeksiyon hastalıklarına hangi konuda Nobel
verilirdi de gündeme getiriyor.

HBT ilginç yazılarla dolu dedik, mesela iki
genç felsefecinin, çocuklara felsefe yapmayı
öğreten atölye çalışmaları üzerine bir söyleşi
okumadan geçmeyin. Bilim ve Beslenme say-
famızda, aşırı miktarda aldığınızda ciddi sağlık
sorunları yaratacak besinler ve mutfak bilimi
köşesindeki ilginç yazıyı da atlamayın.

Teknolojik Vitrin'i, son araştırmalardan ör-



Arnavutköy Amerikan Kız Koleji 1971 yılı mezunları 11 Haziran 2016 tarihinde toplandı,
sohbet etti, eğlendi ve HBT okudu! Teşekkür ederiz!

nekler, kent içinde 10 dakikada teslimi vaat
eden girişimcilğe yeni bir örnek, büyük şirket-
lerde inovasyono yönelik yeni ARGE politikaları,
bulmaca sayfamız ve daha pek çok konu ile HBT
hepinize merhaba diyor.

Merhaba sevgili okur,

Herkese Bilim Teknoloji dergisini yaymak,
geliştirmek, önermek ve satın alınmasını sağla-
yarak yaşamasına katkıda bulunmak, hepimizin
görevi.

Şimdi yukarıda yayımladığımız Arnavutköy
Amerikan Kız Koleji 1971 yılı mezunlarının 11
Haziran 2016 tarihinde yaptıkları toplantılarında,
çektirdikleri HBT'li fotoğrafa bakın..

İşimiz zor, bu dergiyi 10 bin satışın üzerine
oturttuğumuz sürece içimiz rahat etmeyecek
ve görev tamamlanmış olmayacak.

Gelecek sayıda yine birlikte olmak üzere,
hoşçakalın..

Orhan Bursalı

Kadircan Keskinbora'ya Uluslararası İbn Sina Ödülü

Prof. Dr. Pinar Aydın
aydinpinartr@yahoo.com

UNESCO 2013 yılını, İbn Sina'nın "el-Kanun fit Tıbb" adlı eserini yazmasının 1000. yılı ilan etmişti. Bu nedenle 2015 yılı Mayıs ayında da Paris'te İbn Sina çalışmalarını değerlendirmek üzere bir kurul oluşturulmuştu. Bu kurulda Dr. **Marc Bonnel** (Fransa İbn Sina Vakfı Başkanı), Prof. **Pierre Begue** (Fransa Ulusal Tıp Akademisi Başkanı), Prof. **Mohamed Nadir Aziza** (MED 21 Programı¹ Baş-

lim dünyasına ve dünyanın hizmetine sunmuş olmasıdır. 280 sayfalık bu devasa eser Arapça orijinali, Türkçe tercümesi ve İngilizce tercümesi ile üç dilde yayınlanmıştır.² Ayrıca Prof. Keskinbora'nın uzun süredir yoğun olarak İbn Sina'nın çeşitli konulardaki yaklaşımını ve günümüz bilgileriyle karşılaştırmasını yapmış olması ve bu görüşlerini uluslararası toplantılar, kongreler, konferanslarda sunmuş olması da takdir görmesinin diğer nedenleridir.

Göz hekimliğinin yanında Bahçeşehir Üniversitesinde Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı Başkanı olarak çalışan Prof. Keskinbora,

2006 yılında Deontoloji, Tıp Tarihi ve Etiği dalında doktora'sını tamamlamıştır ve daha önce de Namık Kemal Üniversitesi'nde Tıp Fakültesi Kurucu Dekanlığı yapmıştır.

Prof. Keskinbora'ya göre, her hekimin İbn Sina'yı ve yazdıklarını anlaması gerekli. Prof. Keskinbora "Kolay olmadığımı kabul etmekle beraber, hekimlerin İbn Sina'nın kitaplarını okuması gerektiği kanaatindeyim. Ne mutlu bize ki, o ve onun gibi pek çok sayıda, yolunda gidebileceğimiz, bütün dünyaya mal olmuş çok büyük bilginlerimiz var" diyor.



kani), Prof. Dr. **Sherzod Zakirhodjayev** (Özbekistan İbn Sina Vakfı Başkanı, **Salihov Şevket İsmailoğlu** (Özbekistan Bilimler Akademisi Başkanı) yer almaktadır.

Değerli bilim-insanlarından oluşan bu kurul, Uluslararası İbn Sina Ödülü'ne Prof. Dr. **Kadircan Keskinbora**'yı layık buldu. Ödülün Prof. Keskinbora'ya verilmesinin başta gelen nedeni, İbn Sina'nın çok az bilinen Küçük Tıp Kanunu (Kanûn-u Sagîr) kitabını Türkçe ve İngilizceye tercüme ederek bi-

(1) Med 21: (Mediterranean), Avrupa Birliği'nin Akdeniz kültürünün zenginliği vurgulayan ve bu zenginliğin yaşatılması, geliştirmesini hedefleyen, bu alanda önemli tarihi şahsiyetlerin isimleriyle anılan ödül organizasyonlarıyla bu konuya dikkat çekmeyi hedefleyen bir program. <http://www.program-memed.eu/en>

(2) İbn Sina'nın Küçük Tıp Kanunu: H. Kadircan Keskinbora, Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları (Uğur Yayınları), İlk Baskı 2013, İkinci Baskı 2015. 232s.

**VAR OLDUĞUNU
BİLDİĞİMİZ FAKAT
GÖRMEDİĞİMİZ
ŞEY**



10 Şempanze-insan arasındaki kayıp halka

Her yıl son derece ilginç fosiller gün yüzüne çıkıyor; ancak hala "kayıp halka" bulunmuş değil. Başka bir deyişle insan ve şempanzenin son ortak atası nerede olabilir? Başkent Washington'daki George Washington Üniversitesi'nden Sergio Almecija, "Bu halkayı bulmak için can atıyorum. Bu sorun uykularımı kaçırıyor" diyor.

Bu yaratığın nerelerde dolaştığı, ağaçların üzerinde nasıl gezindiği konusunda önemli bilgilere sahibiz. Mekân Afrika. Zaman 7 milyon yıl öncesi. Ancak bu bilgilerin elimizde olmasına karşın kanıtlarına ulaşmak son derece zor. Onlarca yıl süren titiz çalışmaların sonucunda insansı atalarımızın 4 milyon yıllık fosillerine ancak ulaşabildik. Ve bu fosiller de birkaç ayakkabı kutusunu ancak doldurabilir.

Fosillere erişememe nedenlerimiz çeşitli. San Francisco'daki Kaliforniya Üniversitesi'nden **Nathan Young** bu nedenleri şöyle açıklıyor: "İnsansı fosilleri görece olarak daha çok. Çünkü bunlar hem mağara ve göl kıyısı gibi fosilleşmeye

daha uygun bölgelerde yaşıyorlardı, hem de bunların kalıntılarının peşinde daha fazla sayıda insan bulunuyor."

Kesin olarak ne aradığımızı bilirsek bu halkayı bulmamız da kolaylaşabilir. Almecija'ya göre



erken insansı fosillerini, maymun fosillerini ve yaşayan primatları karşılaştırdığımız zaman atalarımızın elleri ve baldır kemikleri şempanzeden çok insaninkine benziyor. Bu yaratık büyük bir olasılıkla dört ayağı üzerinde yürüyor olsa bile, bu yürüyüş tarzı şempanzelerinkinden farklıydı. Young ve meslektaşları yine de yaratığın omuz yapısının bugün ağaçların tepelerinde gezinen şempanzelere benzediği konusunda hemfikirli.

Kanıt elde etmenin bir yolu, bugün yaşamakta olan maymunların genomlarını karşılaştırmak. Ancak bu çözüm tek bir atanın yaşamış olduğu varsayımına dayanıyor. Oysa bugüne dek yapılan genetik çalışmalar bazı kromozomlarımızın şempanze türünden daha erken ayrıldığını gösteriyor. Bu da şu anlama geliyor: Primata benzer popülasyonlar, bir süre için birbirinden ayrılmış, sonra yine bir araya gelmiş, daha sonra melez türler ortaya çıkmış ve en sonunda kesin olarak ikiye bölünmüşlerdir. Milyonlarca yıl süren bu süreçte karmakarışık bir havuzun içindeki tek bir fosili ayıklamak tabii ki kolay olmaz.

Reyhan Oksay

Kaynak: New Scientist, 19 Mart 2016

Tayfun Akgül

Adamın gözleri yeşilmiş yahı!..



Dünyanın en güçlü dizüstü bilgisayarı



Asus firması en güçlü dizüstü bilgisayarını piyasaya vereceğini duyurdu. 17.3 inçlik 4K veya Full HD çözünürlükte IPS ekrana seçeneğine sahip Asus ROG GX800'un en dikkat çekici özelliği arka kısmındaki sıvı soğutma kutusu. Ayrılabilir olan bu kutu çok büyük uygulamalar olmadığı zaman kullanılması gerekmiyor. Ancak örneğin 4K oyun oynamak istendiğinde kutuyu da bilgisayarla birlikte taşımak gerekiyor. Asus yeni sisteminde en güçlü Intel işlemcilerini kullanacağını açıkladı. Ayrıca çift ekran kartı da olacak. Yeni dizüstü ile daha fazla ayrıntı verilmedi henüz. Dünyanın en güçlü masaüstü bilgisayarı olarak tanıtılan ROG G31 Edition 10 ile birlikte satışa sunulması bekleniyor. Bilgi için: <http://www.pcworld.com/article/3076839/laptop-computers/new-asus-water-cooled-laptop-doubles-up-on-gpus-and-power-supplies-for-insane-gaming.html>

lükte IPS ekrana seçeneğine sahip Asus ROG GX800'un en dikkat çekici özelliği arka kısmındaki sıvı soğutma kutusu. Ayrılabilir olan bu kutu çok büyük uygulamalar olmadığı zaman kullanılması gerekmiyor. Ancak örneğin 4K oyun oynamak istendiğinde kutuyu da bilgisayarla birlikte taşımak gerekiyor. Asus yeni sisteminde en güçlü Intel işlemcilerini kullanacağını açıkladı. Ayrıca çift ekran kartı da olacak. Yeni dizüstü ile daha fazla ayrıntı verilmedi henüz. Dünyanın en güçlü masaüstü bilgisayarı olarak tanıtılan ROG G31 Edition 10 ile birlikte satışa sunulması bekleniyor. Bilgi için: <http://www.pcworld.com/article/3076839/laptop-computers/new-asus-water-cooled-laptop-doubles-up-on-gpus-and-power-supplies-for-insane-gaming.html>

Zenbo ile hayat oh ne rahat ...

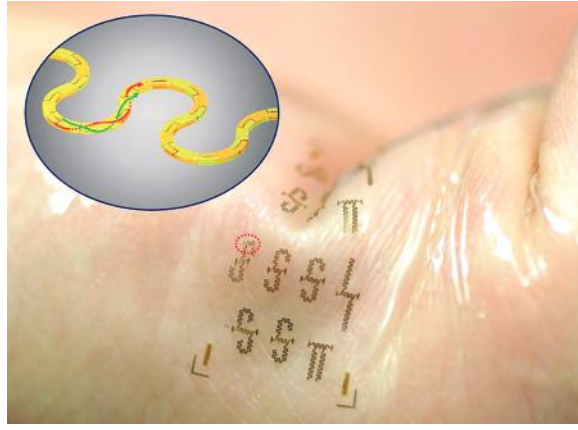


Asus firması Computex Fuarında Zenbo ismini verdiği bir ev robotunu tanıttı. Akıllı cihazlarla uyumlu bir şekilde çalışan

robot, bu cihazlarla kontrol edebiliyor. Mesele kullanıcıların sesli komutlarını algılayarak akıllı lambaları, televizyonları ve daha birçok cihazı kontrol edebiliyor. Ayrıca üzerindeki dokunmatik bir panel üzerinden kullanıcılara örneğin doktor randevusu, ilaç kullanma saati, antrenman zamanı vb birçok hatırlatmalarda bulunuyor. Aile üyelerinden biri tehlike anında olduğu zaman (mesela düştüğünde) diğer aile üyelerine bildiriyor. Kullanıcılar evde olmadıkları zaman robotun üzerindeki kamerayla evin içini mobil cihazlardan takip edebiliyor. Bilgi için: <http://zenbo.asus.com/>

Bellekte hız rekoru

G. Skill, MSI ile işbirliği yaparak Trident Z DDR4 belleklerinde yeni bir rekora ulaştı. **MSI Z170I GAMING PRO AC Mini-ITX** ve Skylake işlemciler ile yapılan testlerde, **G.Skill Trident Z DDR4 RAM** bellek modülü 5GHz sınırını geçmeyi başardı. Samsung entegre devrelerinin kullanıldığı testler, tek bir 4GB modül ve bellek kanalı üzerinde yapıldı. Belleği sürekli soğuk tutmak için de sıvı nitrojen çözümüünden yararlanıldı. İşlemci olarak Intel Core i5-6600K, MSI-Mainboard Gaming Pro AC ile birlikte kullanıldı. Bilgi için: <http://www.digitaltrends.com/computing/msi-gskill-hits-5ghz-memory-overclock>



daha küçük. Yeni gelişmenin gelecekte pilotlar için de yararlı olabileceği düşünülmekte. Kaynak: <http://www.engadget.com/2016/05/30/researchers-5g-wearable-electronics/>

Akıllı telefonda park sensörü

Özellikle de dar alanlara park etmek zordur. Gerçi artık sürücülere uzun bir süredir park sensörü yardımcı oluyor. Fakat her otomobilde park sensörü bulunmuyor. FenSens pahalı park sensörlerine alternatif olarak Bluetooth üzerinden akıllı telefonla bağlantı kurabilen bir plaka geliştirdi. FenSens normal park sensörlerine kıyasla çok daha kolay monte edilebiliyor. FenSens'in şarj edilebilir aküsü beş ila altı ay kadar dayanıyor. Bir uygulama Android akıllı telefonda sensorun verilerini gösteriyor, ayrıca ses ve titreşimle de engeller konusunda uyarabiliyor. Sensorlu plaka hırsızlığa karşı her tornavidayla uyumlu olmayan vidalarla monte ediliyor. Şu sıralar sadece Amerikan plakalarıyla uyumlu olan ürünün Avrupa modeli de geliştiriliyor. Fiyatı: 99 Dolar. Bilgi için: <https://fensens.com/>



Samsung'dan sanal gerçekliğe özel ekran

Daha yoğun bir sanal içerik deneyimi için ekran çözünürlükleri ve yenileme hızları önemlidir. Bu sektörün git gide daha fazla ilgi görmesi üzerine Samsung firması özel bir ekran geliştirdi. 5.5 inçlik yeni 4K çözünürlükteki kavisli ekran, 3840 x 2360 piksel çözünürlüğe ulaşıyor. Parlaklık değeri 350 nit iken, renk yelpazesinin yüzde 97'sini yansıtabiliyor. Yeni ekran daha çok Oculus Rift ve HTC Vive gibi kaskları hedefliyor. Henüz prototip aşamasında olan ürünün önümüzdeki yıl üretilbileceği tahmin ediliyor. Bilgi için: <http://www.ubergizmo.com/2016/05/samsung-4k-5-5-inch-vr-display/>

Yüksek performans arayanlara ZyXEL yeni model modemi

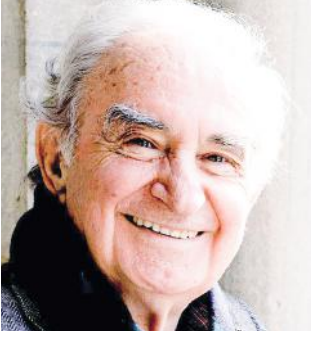
ZyXEL'in yeni modemi VMG1312-B10D, İnternete en hızlı ve kesintisiz erişim olanağı sunuyor. Yüksek hızlı bir VDSL2/ADSL2+ router/modem, IEEE 802.11n teknoloji-si ve 300 Mbps'e varan kablosuz bağlantı hızına sahip olan ürün, güçlü SPI güvenlik duvarı koruması da sağlıyor. Dört adet 10/100 Mbps LAN girişinden ilki WAN sayesinde fiber bağlantı imkânı veriyor. Kullanıcılar VDSL2 sayesinde 100 Mbps'e bağlantı hızına kavuşurken, 45 Mbps hızında dosya yükleyebiliyorlar. ZyXEL VMG1312-B10D'nin, ayırt edici özelliklerinden bir tanesi de ethernet ile aynı anda güncel ev ve işyeri teknolojileri olan IP TV, VOIP/video telefon ve ağ veri depolama ünitesi bağlantı teknolojisi. Bunların yanında VMG1312-B10D, USB girişi üzerinden güvenli dosya paylaşımı, bu dosyalara yerel ağ üzerinden güvenli erişim (USB bellek veya USB sabit disk) ve yazıcı sunucusu desteği de sağlıyor. Bilgi için: http://www.chip.com.tr/haber/performans-icin-ozel-olarak-gelistirildi_62787.html



MacBook'tan ince, hafif ve daha hızlı

Asus Computex fuarında MacBook'a yeni bir rakip olabilecek yeni ürününü sundu. ZenBook ailesinin yeni üyesi ZenBook 3, 900 gram ağırlığı, 11,9 mm kalınlığı ve Intel Core i7 CPU, 16 GB RAM ve 1 TB SSD ile Apple'ın 12 inçlik modeline kıyasla daha hafif, daha ince ve de daha hızlı. Cihazın aküsü 9 saat kadar dayanıyor. Diğer özellikler arasında ise parmak izi tarayıcısı ve USB Tip C yuvası yer alıyor. ZenBook 3'ün sonbaharda ABD'de 1000 Dolardan başlayan fiyatlarla satışa sunulması bekleniyor. Bilgi için: <http://www.engadget.com/2016/05/30/asus-zenbook-3/>

Hazırlayan: Nilgün Özbaşaran Dede



MONA LİSA'DAN DAHA ZENGİN

Divriği'de Hürremşah'ın Cennet Kapısı Türkiye'nin en büyük sanat yapıtıdır

Mengücek emiri Ahmet Şah ve eşi Turan Melik'in yaptırdıkları Ulucami ve Şifahanenin mimarı olan Ahlatlı Hürremşah'ın tasarladığı, bezemelerinin çoğunu eliyle yonttuğu taçkapılar Türk çağının en önde gelen başyapıtlarıdır.

Kible kapısındaki yontu (heykel), tasarımı ve işçiliği ile İslam ve Yakın Doğu'da yoktur. İkonografik olarak dünya sanat tarihinin hiç bir döneminde, büyük bir heykel uygulaması olarak, bu nitelikte bir 'Cennet Kapısı' imgesi yaratılmamıştır.

Hürremşah'ın tasarladığı ve olağanüstü yaratıcılığı ile kendi eliyle yonttuğu bu taçkapı dünya sanat çevrelerinin artık farkında olduğu bir yapıttır. Divriği Uluca-misi '**korunması gereken en önemli evrensel sanat miraslarından biri**' olarak, UNESCO'nun tarihi yapılar listesindedir. Anadolu Türk kültürünün kimliğini oluşturan en önemli tarih mirasıdır. Anadolu -Türk varlığının dokunulmazıdır.

Bu yazı 1967'de başlayan bir koruma çabasının ülke gündemine getirilmesi için bir çağrıdır.

Eşi dünyada yok: Bir Şah eser

Dünyanın en büyük Cennet Kapısı İmgesi, 800 yüzyıl önce, yaratıcı bir tasarımı ve kanımca, dünyada başka eşi olmayan bir yontu ustalığı ile, dünya heykel sanatına armağan edilmiştir. Anadolu-Türk kültür ortamında yaratılan bütün sanat yapıtları arasında bu büyük sanat yapıtı ile eşleştirilecek başka bir yapıt yoktur. Ülkemizde tarihi anıtların arasında koruma önceliğinde ilk yapıttır. Korunması, fakat **cahil restoratörlerin dokunmaması** gereken bir 'Şah-Eser'dir.

Toplum kimliğini yok etmenin en kes-tirme yolu sanat yapıtlarının tahribidir. Onlar kültürün maddi kanıtlarıdır. Bunların başında mimari gelir. Kuşkusuz pek çok başka veri de var. Tarih de onlara dayanarak yazılır.

18. yüzyıla kadar yazının elle yazılması, eğitimin sadece dini öğreti niteliğinde olması, kitabın nadir ve sadece egemen olanlardan söz eden bir anlatı olarak kalması, okuma yazması olmayan toplumların bu güne kadar cahil kalmalarının nedenidir.

Tek araştıran uzman yok

Türkiye tipik bir örnektir. Bugün 80 milyon Türkten hiç biri, eğer bu konuyu inceleyen uzmanlar arasında değilse,

Mengücekoğlu Beyliği'ni, adından başka bir şeyi ile hatırlamaz. Libya'nın ya da Van'ın nerede olduğunu bilmeyen sokaktaki kalabalıklara Mengücekoğlu Beyliği'ni sormayın! *Bizim de ulusal kültürümüz var* diye böbürlenlen kimilerinden, ülkelerinin tarihi ve diline ilişkin bilgi almazsınız. Kendi geçmişlerini öğrenmişlerdir.

Avrupa'nın Rönesans'tan sonraki aydınlanmasının bize sadece rüzgarı geldi. Kendi tarihimizi de Avrupalılardan öğrendik. Fakat bu toplum ve ülke, bir varlık olarak, bizim ocağımızdır. Ne var ki toplum, cehaletinin doğası sonucu buna sahip çıkma bilincini üretmiyor. Divriğilinin ortak aklı da, 'kültür' deyince Hürremşah'ın kapısını anımsamıyor.

Tutucu halkın ne yazarını, ne dilinin tarihini, ne de anıtlarını bilmemesi, Avrupa'ya göre sığ kalmış Osmanlı kültürünün **tarih boyunca hep taklitte yaşamış olmasının** sonucudur. Tarihi kimliğimize sahip çıkamıyoruz.

Mücevher'in farkında olmayan toplum

Böyle bir yapıtın farkında olmayan ve ona eşi bulunmaz bir mücevher gibi davranmayan bu toplum, **kültürel ayamazlığın en derin** çukurunda sayılabilir. Tarihin yaşayan verilerini koruyamıyor. Burada kabahat ya da suç, **döner kebab dükkanı ile tarihi taçkapı arasında bir fark** görmeyen, halk ya da idareci, aydınlanmamış çoğunluğun değildir. Yozlaşmış entellektüel azınlığın sanatsal duyarsızlığıdır.

Bu yontu, tarihimizin dokunulmazdır. Hiç bir kuruluşun malı değil, insanlığın ve Türk tarihinin malıdır. Türk tarihine onur veren bir mirastır.

Bu taçkapıda, doğanın, geometrik olmayan, çizgi ve sayıya indirgenemeyecek bir ağaç gibi, özgür bir tasarımı yaratılmıştır. **Palmetler** cennet ağaçlarını

simgeliyorlar. Sanatçı kapı kemerinin üstüne yerleştirdiği '**lotus**' çiçeği motifinde de aynı davranışla, Hindistan'dan Mısır'a, **sonsuz yaşam imgesi** olan lotus çiçeğini, en klasik biçiminde kullanarak, Cennetin Kapısı imgesini bir sonsuzluk simgesi ile taçlandırıyor. **Hürremşah, neredeyse bütün Ortadoğu geçmişini** özetliyor.

Mona Lisa'dan zengin

Bir taçkapıyı simgesel çiçek ve yapraklar kullanarak sonsuza uzanan bir Cennet Kapısı olarak hayal etmek



Hürremşah'ın bize kültürel hediyesidir. Dünyada başka eşi olmayan ve Anadolu-Türk kültürünü ayrıcalığını vurgulayan bu yapıt, Mona Lisa'nın portresi yanında, çok daha zengin bir sanat yapıtıdır. Hürremşah'ı **Leonardo** ile karşılaştırmak söz konusu değil. **Ama bu kapı Louvre'da sergilenseydi, sanatseverlerin ağzından düşmezdi.** Ulucami'nin kible kapısı büyük bir sanatçının hayalini süsleyen bir imge olarak, olağanüstü bir işçilikle taş oyulmuştur.

Bu cephede **sanatçının olağanüstü hayalinin yarattığı derin ve güzel imgeler** var. Ağaçlara insan yaşamının simgesi olarak bakmak, kat kat güneş simgelerini gök kubbenin tanrıya çıkan basamakları olarak düşünmek, Sufi imgelerden çok daha güçlü ve etkileyicidir. Yükselişin

lotusla bitmesi de, cennete giren inançlı insanın sonsuz yaşamını simgeler.

Bu ayrıntıların çağdaş insanları nasıl etkileyeceğini bilmiyorum, ama İslam kültürünün sanatsal ifadesi açısından başka örneği yoktur. **Hürremşah'ın sanatı** üzerinde **bir kitap yazılabilir.** Burada pagan kozmogoni var. Bu tasarımda Türk Şaman tarihinden kalan olgular var. Pagan Türklerde Şamanlar göğü dokuzuncu katına yükselerek Kök Tengri'ye simgesel olarak ulaşırlardı. Bu taçkapıda sanatçı, dokuz gök katını simgelemiştir.

Simetrik gibi, ama değil!

İnsan yaşamını doğaya yaklaştıran bir yorum, bir çok tarihi simge, sanatsal buluş var. Sanatçının olağanüstü duyarlığı, ve eşsiz el mahareti ve kanımca, Batının en iyi heykeltıraşlarıyla boy ölçüşecek bir ustalığı var. Simetrik bir tasarım gibi gözükmesine karşın, hiçbir biçim simetrisinin eşi değil. Her eli değdiği biçim, yerinde yontulurken yaratılmıştır.

Kısaca dünya çapında bir yontu yapıtımız, yani heykelimiz var. Cennet kapısı simgesi. Eşi ne İslam'da ne Batı'da ne de herhangi bir kültürde yok. Türk halkının da bundan haberi yok! Bu toplumsal cehaletin en büyük kanıtıdır.

Türk kültürü diye dövünenlerin utanması gereken bir durumdur. Türk kültürünü ağızdan düşürmeyenler için Türkiye'de bundan daha önemli bir arkeolojik kalıntı yoktur. Bunların farkında olmayan bir toplumun geçmiş kültür özentisi, içsiksiz bir politik söylemdir. Fakat asıl acı olan entelektüel ahlaksızlık (halk katında namussuzluk) ya da sanatsal duyarsızlık ve hamlıktır.

Dış etkilere mutlakla korunmalı!

Hürremşah'ın yaptını korumak için yontuya el değdirmemek ve yapının statik sorunlarını çözmek, yontuları dış hava etkilerinden korumak gerekir. Bu kapı bir müze objesidir. Her ayrıntısını o andaki yaratıcı vuruşu ile, hiç bir tuşunu yinelenemeyerek yapan bir büyük heykeltıraşın yapıtını taşçı ustalarına restore ettirmeği düşünmek bir cinayet programıdır.

Buna karşı çıkmak, entellektüel kamuoyu için, dünya çapında bir sanatçıya, kültürel varlığımıza ve çağdaş koruma anlayışına saygı gereğidir. '**Cennet Kapısı**' **deyimi yeni bir kültür kampanyası** çağrısıdır. Aydın vatanseverlerin katılması toplumsal bir görevdir.

Küfür bir “zekâ göstergesi” mi?

Olabilir! Ama yine de yeteneğinizi küfürle göstermeye kalkışmayın!

Yeni bir araştırma küfürlü konuşmanın, sözcük dağarcığının yetersizliği anlamına gelmediğini gösteriyor. Buna göre, ana avrat düz gitme konusunda olağanüstü bir beceriye sahip olanlar, aynı zamanda zeki ve yetenekli kişiler olabilir.

Sözcükler yetersiz kaldığında insanlar genellikle küfredirler. Bu, en azından “sözcük yoksulluğu” varsayımını savunanlar arasında yaygın olan bir inanış. Bu varsayımına göre küfretmek kişinin sözcük dağarcığının yetersiz olduğunun, eğitimsizliğin, tembelliğin, ya da enine boyuna düşünmeden davranmanın bir göstergesi sayılıyor. İnsanlar da bu görüşe uyumlu olarak genelde kaba saba tavırlar sergileyen görgüsüz insanlara oldukça acımasız tepkiler verme ve onları gerek toplumsal açıdan, gerekse algılama yeteneği düşük olan, işlerinde ve çevreleriyle ilişkilerinde yeterince başarılı olamayan bireyler olarak görme eğiliminde olurlar.

Ne var ki, incelik ve anlayıştan yoksun bu bakış açısı dilbilim alanında yapılan son araştırmalarla pek örtüşmüyor. Örneğin, sözcük yoksulluğu varsayımına göre insanlar doğru sözcükleri bulmakta zorlandıklarında genellikle sağa sola sövme eğiliminde olurlar. Ancak bu son araştırma insanların zora düştüklerinde söylemlerindeki garip boşlukları, sövgü içeren sözcüklerden çok, genellikle “şey”, “ııı”, “eee” gibi nidalarla doldurduklarını ortaya koyuyor.

Ana avrat düz gitme

Araştırma, küfür konusuna çok farklı bir açıklama getirerek, küfürlü konuşma becerisinin genelde sözel akıcılığın bir göstergesi olabileceğine işaret ediyor. Buna göre, ana avrat düz gitme konusunda olağanüstü bir beceriye sahip olanlar aynı zamanda olağanüstü zeki ve yetenekli kişiler olabilirler.

KÜFÜR İLE İLGİLİ BİLMEDİKLERİNİZ

- Pek çok çalışma küfür edebilen kişilerin acıya daha kolay dayanabildiklerini ortaya koyuyor.
- Küfür etmek politikacıları daha cazip kılar; seçmenler bu kişileri kendilerine daha yakın hisseder.
- İnsanlar yabancı bir ülkede kendi anadilleriyle küfür etme eğilimi taşır.
- Günlük konuşmalarımızın yaklaşık % 0.3’ü ile % 0.7’si küfürdür. Dolayısıyla çocuklarımız küfürlü konuşmayı erken yaşta öğrenir. Bir araştırma çocukların iki yaşında küfür etmeye başladığını gösteriyor.
- Tourette Sendromu adı verilen hastalığa yakalananların küfür etme eğilimi yüksektir.
- Küfür Alzheimer ile frontotemporal unutkanlık adı verilen hastalıkların birbirinden ayrıt edilmesinde kritik bir rol oynar. Alzheimer hastaları hemen hemen hiç küfür etmezken demans hastaları doktoryla konuşurken küfür sözcükleri kullanmaktan kendilerini alamazlar.

<http://babelque.com/?p=1242>

Nitekim, bir kişiye yönelik yoğun duyguların az ve öz bir biçimde dışa vurulmasında başka sözcükler yeterince etkili olmadığında, küfürlü konuşma bu boşluğu doldurmak gibi son derece önemli bir amaca hizmet ediyor. Öyle ki, duygularını tüm açıklığıyla dile getirmek amacıyla sıklıkla ortalığa küfürler savuran kişiler, çok daha incelikli ve gelişkin dilsel kaynaklara sahip olabilirler.

Marist College ve Massachusetts Temel Bilimler Üniversitesi’nden bilişim uzmanları tarafından yapılan yeni araştırma kapsamında küfürlü sözcük akıcılığı ile genel sözel akıcılık arasında nasıl bir bağlantı olduğu ölçülerek bu olasılığın sınanmasına ve sözcük yoksulluğu varsayımının daha somut kanıtlarla çürütülmesine çalışıldı. Sözcük yoksulluğu varsayımında bu ikisi arasında ters bir ilinti olduğuna inanılır: kişi ne denli çok küfrederse, sözel becerilerinin o denli az olduğu düşünülür. Oysa araştırmacılar, bunun tam tersi, küfretme sıklığı arttıkça kişinin çok daha kapsamlı bir sözcük dağarcığına sahip olduğunu gördüler.

Küfür yaratıcılığın bir göstergesi mi?

Bu bulgular bugüne dek dilsel becerilerinin yetersizliği yüzünden insanları haksız yere yargılayan görgüsüz kişilere “haydi ordan” diyerek meydan okuyan somut bir kanıt işlevi görebilir. Görünüşe bakılırsa, küfür son derece yaratıcı, zeki ve dahası düpedüz şırsellik içeren bir yetenek olabilir. Söz gelimi, kimi dilbilimcilerin ve dil ile ilgili düşün insanların yoğun duygusal durumları dışa vuran küfürlü sözcükler (örneğin, s*tir) ile çağrışımsal ancak kişiye yönelik olan genel yergi sözcükleri (örneğin, s*ktirici) ve hem dışavurumsal hem de aşağılayıcı unsurlar içeren ka-

ralayıcı sözcükler (o*ospu) arasında anlamlı farklılıklar olduğuna inandıklarını biliyor muydunuz?

Bununla birlikte, sonuçlara kuşkuyla yaklaşmak gerekiyor. Küfürlü sözcük dağarcığının zengin olması ile bu sözcüklerin düzenli bir biçimde kullan-



nılması birbirlerinden çok farklı iki durum. Birileri edepsiz sözcükler konusunda ansiklopedik bir bilgiye sahip olabilir, ama aynı zamanda da bu sözcükleri toplum içinde uluorta kullanmayacak davranış inceliğine de sahip olabilir. Bir başka deyişle, sözel akıcılığa sahip insanların ortalığa sövüp sayarlarken de en iyi sözcükleri bulma yeteneğine sahip olmaları onların öyle davranacakları anlamına gelmiyor.

Ne tür insanlar küfür eder?

Bu durum son araştırma açısından birtakım sorunlar doğuruyor, çünkü araştırmayı yürütenler elde edilen bulguların gerçek dünyada ne türde insanların küfrettikleriyle ilgili bilgiler içerdiğini öne sürmeye çalışıyorlar. Eldeki verilerden böyle bir sonuca ulaşmak olanaksız. Araştırmalar bize konuşmacıların küfürlü sözcükleri nasıl kullandıkları konusunda hiç bir bilgi vermeyip, yalnızca bu sözcükleri kullanmayı yeğlemeleri durumunda neler yapabilecekleri konusuna ışık tutuyor. Düzenli olarak ana avrat düz gitmek ile böyle bir istemde bulunduğu anda uzayıp giden bir küfürlü sözcükler listesi oluşturmak arasında dağlar kadar fark var.

Nitekim, sözcük yoksulluğu varsayımı bu eleştiri karşısında yine de ayakta kalabilir. Sözel akıcılığı daha yüksek düzeyde olan kişilerin, küfürlü sözcük açısından da daha büyük bir akıcılığa sahip olmalarına karşın, kendilerini başka yollarla anlatmalarına olanak tanıyacak sözcüksel veritabanına sahip olduklarından ötürü daha az küfrettikleri görüşü yine de geçerli olabilir.

Rita Urgan

<http://www.scientificamerican.com/article/is-sweating-a-sign-of-a-limited-vocabulary/?p=rint=true>



BORUSAN HOLDİNG İŞ GELİŞTİRME VE İNOVASYON BAŞKANI LALE ERGİN: İbremizi inovasyona çevirdik

Gerek teknolojik gelişmeler gerekse dünyada yaşanan ekonomik krizin etkisi sonucunda irrasyonel gelişen rekabet, özellikle 2010 sonrasında birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de birçok şirketin ciro ve kârlılıklarını etkileyen bir durum yarattı. Bunu zamanında fark edip inovasyona ve argeye yönelen şirket ve kurumlar bu olumsuzluktan kısa sürede sıyrıldılar. Borusan Grubu da ibresini inovasyona yönelten kurumlardan biri. Dolayısıyla yaşadıkları deneyim paylaşılması ve hat-ta ders çıkarılması gereken örnekler arasında. Buradan yola çıkarak Borusan Holding İş Geliştirme ve İnovasyon Başkanı **Lale Ergin**’e sorularımızı yönelttik.

Borusan Grubu olarak inovasyonun önemini ne zaman fark ettiniz ve nasıl bir yol izlediniz?

Türkiye’de de her sektörden pek çok şirket gibi biz de; çelik, distribütörlük, lojistik ve enerji alanlarında faaliyet gösteren Borusan Grubu olarak, emtia pazarlarında yaşanan küçülmenin, artan rekabetin, çelik fiyatlarındaki düşmenin ve aynı zamanda Türkiye’deki yavaşlayan ekonomik büyümenin şirket büyümesine olumsuz etkisini hissettik. Portföyümüzdeki yüksek marjlı, katma değeri daha fazla olan işlerin artması gerektiğini tespit ederek CEO’muz Agah Uğur’un belirlediği vizyon doğrultusunda

nin genellikle maruz kalmadığı daha güçlü engellerle karşılaşılıyor. İnovasyon yaklaşımı B2C alanında kendine daha fazla yer bulurken ve yaygınlık kazanırken, B2B alanında faaliyet gösteren şirketler genellikle “özümü-zü, esas işimizi ne pahasına olursa olsun koruyalım” bakış açısıyla hareket etme eğilimi gösteriyor.

Ayrıca özellikle büyük şirketlerde, inovasyon ihtiyacının görmezden gelinmesine yol açan önemli faktörler arasında **değişen müşteri ihtiyaç-larını algılamada görülen yavaşlık, rekabet avantajının azaldığını gör-mezden gelme ve ortaya çıkan ye-ni yıkıcı oyuncuları geç saptama** sıkça görülen hatalar arasında. Dünyanın en başarılı şirketlerinin yer aldığı S&P 500 listesinde, bir şirketin ömrü 1980’lerde ortalama 35 yıl iken, 1990’larda 25 yıla, 2000’lerde ise 15 yıla düştü, yani dünyanın en büyük şirketleri bile kendini yenileme ve pazara adapte olma esnekliğini gösteremediği zaman ayakta kalmakta zorlanabiliyor.

Büyük şirketlerde böyle bir inovasyon yetkinliği geliştirebilmek genellikle organizasyon içerisinde köklü bir anlayış değişimine ve inovasyon için ayrı bir yapılanma kurmayı gerekli kılıyor. Tüm fikirlere kendi iç gereksinimlerinden değil, müşteri ihtiyacından başlama, dünyadaki gelişmeleri yakından takip etme, standart yatırım değerlendirme yaklaşımı yerine daha esnek ve pazarda test ederek dene-yanıl bakış açısı getirilmesi, stratejiden yola çıkma, pek çok şirketin elini kolunu bağlayan başarısızlık korkusunun aşılması, başarısız olunması durumunda ise bunların bir ders olduğu bilincine varılması bu anlayış ve yapı değişikliklerinin en önemli unsurları olarak sayılabilir. Biz Grup olarak 3 senedir devam eden yolculuğumuzda bu alanlarda ciddi mesafe kat ettik diyebiliriz.

Hükümetlerin özel sektörü Ar-Ge ve inovasyona yönlendirmede nasıl bir rolü olmalı sizce? Türkiye bu konuda farklı ne yapmalı?

Devletin özel sektörde Ar-Ge ve inovasyonun geliştirilmesine yönelik önemli rolü var. Bu rol, çalışanların eğitim yıllarında edindiği bakış açısından, Ar-Ge merkezi kurulum teşviklerine kadar geniş bir yelpaze. 2023 ekonomik hedeflerimizin gerçekleşmesinde bel kemiği olarak konumlanan ihracat değer artışını gerçekleştirebilmek için özel sektörün katma değerini arttırması gerekiyor ve Ar-Ge ile inovasyon bu katma değer artışını sağlayabilecek en önemli iki alan. Biz Grup olarak üniversite-sanayi işbirliğinin önemine inanıyoruz, devletin son dö-

nemde bu projeleri özendirme ve ivmelendirmek adına kurguladığı birçok teşvik özel sektörü bu alanda projeler yapmaya yönlendirdi, dolayısıyla izlenen politikalar oldukça olumlu.

Borusan Grubu inovasyon, Ar-Ge ve dijital dönüşüm alanlarında, 2020 yılına kadar gerçekleştirmeyi hedeflediği yatırım planını açıkladı. 5 yılda 200 milyon dolar iddialı bir hedef. Neler planlanıyor?

Bizim Dijital Dönüşüm Projesi ile hedefimiz grup stratejimizde önemli gördüğümüz alanlarda dijital yetkinliklerimizi arttırarak daha rekabetçi olmak. Bir yol haritası oluşturuyoruz. 2020’ye kadar bu yol haritasında önceliklendirilen alanlarda dijital yetkinliklerimizi arttırmaya odaklanarak rekabetçiliğimizi arttıracamız.

Ar-Ge alanında ise 3 yeni Ar-Ge merkezi kurma yönünde çalışmalarımız mevcut. Bu merkezlerde, sırasıyla yeni ürün geliştirme ve tasarım, algoritma ve süreç geliştirme ve ileri malzeme geliştirme alanlarında araştırma ve geliştirme faaliyetleri gerçekleştirilecek. Halihazırda lojistik alanında olmak üzere ilk Ar-Ge merkezimizin kurulumunu gerçekleştirdik. Şu an 5 farklı şirketimizde 20’ye yakın Ar-Ge projesi yürütülüyor. Bu projelerde 60’a yakın Ar-Ge personeli çalışıyor. Ar-Ge çalışmalarımızda sık sık üniversiteler ve startup firmalar ile işbirlikleri de kuruyor ve farklı paydaşların deneyimlerinden faydalıyoruz.

İnovasyon alanında ise 3 yıl önce devreye aldığımız sistematik yaklaşımın meyvelerini almaya başladık, hizmet sektöründe faaliyet gösterdiğimiz her alanda stratejik öncelik ve ihtiyaçlarımıza hizmet eden startup’larımızı devreye aldık, boru ve çelik işlerimizde ise daha ağırlıklı yeni ürün projeleri üzerinde çalışıyoruz. Portföyümüzde 30’a yakın yeni ürün ve iş modeli projemiz var. Ayırdığımız 200 milyon\$’ın içinde ağırlıklı oran ticarileştirme fazına geçen yeni ürün ve iş modellerinin ihtiyaçlarına harcanacak.

ÖNCE LİDER SAHİPLENMELİ

Etkili ve doğru bir inovasyon için önerileriniz nedir?

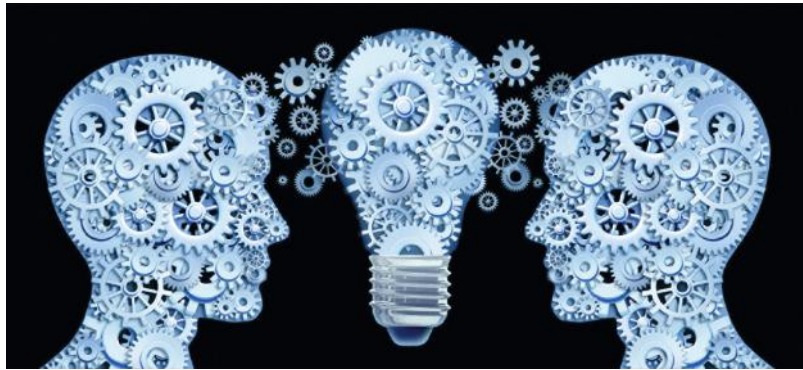
Bu konuda Borusan olarak kendi deneyimlerimizden yola çıkarak bazı tespitlerde bulunabilirim:

İnovasyonun başarısı için üst yönetimin inovasyon ihtiyacını anlaması, sahiplenmesi ve adanmışlığı çok kritik. İnovasyon yolculuğunun CEO seviyesinde inanç, takip ve ısrar olmadan başarılı olması mümkün olamaz.

B2B şirketlerde inovasyonun zamanlaması kritik önem taşıyor. İşler zora girdiğinde, şirketlerde panik havası oluşuyor, oysa inovasyon sabır gerektiren bir süreç. İnovasyon şirketin stratejik konularına yönelmeli, stratejik odaklar net belirlenmeli ve bir süreç tanımlanmalı.

Mevcut organizasyonel yapının, riskli ve varsayımlara dayalı yeni iş modeli inovasyonuna engel olacağı göz önünde tutulmalı. Bunun için yeni-yi koruyan ve destekleyen bir şirket kültürü oluşturmanın önemi göz ardı edilmemeli.

İnovasyon şirkette çalışan herkesten beklenmemeli, sadece bu alanda çalışan odaklı ekipler kurulmalı. İnovasyon için 10 kişinin 1 saat çalışması yerine 1 kişinin 10 saat çalışması çok daha fazla başarı getirir. Sürecin bir sahibi ve sistemi olmalı.



tüm Grup şirketlerimizde yeni ürünlerin ve inovasyonun geliştirilmesi yönünde çalışmalarımızı başlattık.

İlk adım portföy vizyonunun belirlenmesi ve inovasyonun bu vizyon içindeki rolünün tanımlanması oldu. Ardından grup şirketleri içerisinde bir nevi üretim hattı gibi çalışarak inovasyonun kesintisiz ve sürekli olmasını sağlamak üzere genel müdürlere bağlı inovasyon konusunda çalışan tam zamanlı ekipler kurduk. Sonra da dünyada bu alanda önde gelen bir danışman firma ile çalışarak dört aşamalı bir inovasyon süreci kurguladık: **“Müşteri ihtiyaçlarını tespit et”, “İş Modelini Şekillendir”, “Test et – Pilota al”** ve testte başarılıysa **“Ticarileştir.”**

İnovasyonun başarısında birinci ve en kritik hususun, üst yönetimin inovasyona olan ihtiyacı anlaması, sahiplenmesi ve adanmışlığı olduğunu gördük. Biz inovasyonu bahsettiğimiz gibi portföy vizyonumuzdan ve stratejik ihtiyaçlarımızdan yola çıkarak kurguladık ve stratejik öncelik alanlarımıza hizmet eden projeler tanımladık.

İnovasyon ve Ar-Ge birçok şirketin öncelikleri arasına girmeyi bir türlü başaramıyor. Önemini kabul etseler bile yaşama geçirmekte zorlanıyorlar. Siz bunu nasıl açıklıyorsunuz?

Özellikle kısaca B2B diye tanımlanan şirketler arası pazarlama ya da satış uygulamaları dünyası, inovasyona yönelik olarak B2C (firmadan tüketiciye) şirketleri-

Bilim üretmeden teknoloji üretilir mi?

Bayram Ali Eşiyok

Pre-historik dönemden 18. yüzyıla kadar oldukça yavaş, evrimsel bir çizgi- de gelişen teknoloji, son iki yüzyılda yaşanan sanayi devrimleri sonucunda hızlandı. Bu nedenle, hızlı teknolojik gelişmelerin tarihini, modern kapitalizmin tarihi olarak okumak mümkün. “**Yaratıcı yıkım**”a dayalı bir tarih... Avusturya okulunun en bilinen ismi **Schumpeter**’in ifadesiyle; kapitalizmde “sürekli yaratıcı yıkım fırtınası esmektedir-*Perennial gale of creative destruction.*”

Yüksek teknoloji üretiminde başarılı olmuş metropol ülkelerin hemen hepsinin bilimde, özellikle de temel bilimlerde başarılı olması bir rastlantı mı? Kuşkusuz hayır. Teknoloji aysbergin görünen kısmı ise, fizik, kimya, biyoloji ve matematik gibi temel bilimlerdeki nitel gelişmeler aysbergin görünmeyen temel bileşenlerini oluşturuyor. Bu nedenle, temel bilimlerde yetkinliğe ulaşmadan teknolojiye dışa bağımlılığı azaltmak olası değil. Ancak, temel bilimlere yönelik araştırmalar, uzun, zahmetli ve maliyetli bir iş... Araştırma faaliyetlerinin yüksek maliyetli olması, elde edilen sonuçların hemen getiriye dönüştürülememesi, yatırım sonuçlarının belirsiz olması ve risk içermesi gibi nedenlerle özel kesimin temel bilimlere yönelik araştırma faaliyetleri sınırlı.

Tablo: Bilimsel ve Teknik Dergilerde Yayınlanan Makale Sayısı

	2010	2011	2012	2013	Artış (Adet)	Artış (%)
Brezilya	40.531	43.219	47.302	48.622	8.091	20,0
Çin	305.827	351.463	372.038	401.435	95.608	31,3
Hindistan	65.916	80.515	88.273	93.349	27.433	41,6
G. Kore	49.539	53.821	56.897	58.844	9.305	18,8
Türkiye	26.173	27.355	28.329	30.402	4.229	16,2

Kaynak: World Bank veri tabanından hareketle oluşturuldu.

Türkiye gibi yarı-sanayileşmiş bir ülkenin bırakınız temel bilimlere yönelik Ar-Ge faaliyetlerini, uygulamaya yönelik Ar-Ge faaliyetleri de düşük. Türkiye uluslararası ticarete yenilik ve üretkenlik artışları ile değil, düşük teknoloji içerikli sektörlerde, göreceli fiyatlara dayalı avantajlar ile ekleniyor, bu da fakirleşerek büyüme demek. 21. yüzyılın sofistike teknolojilerini üretmek için sadece bir ya da bir kaç temel bilim dalında değil, tüm temel bilimlerde yetkinliğe ulaşmak gerekiyor. Disiplinler-arası işbirliği olmadan yüksek teknoloji üretmek daha da zor artık. Örneğin, milimetrenin milyonda biri boyutlarında, nanometre ölçeği ile ilgilenen, maddenin atom seviyesinde işlenmesiyle, gelişmiş ve tümüyle değişmiş malzemeler elde etmeyi hedefleyen nano-teknoloji, farklı disiplinlerdeki bilim insanlarının ortaklaşa geliştirdiği bir teknoloji...

Eğitimin kamusal niteliğini korumak gerekiyor

Eğitimin giderek kamusal niteliğinden uzaklaşıp metalaşması temel bilimlere başta olmak üzere bilimsel bilgi üretmenin önündeki en temel engel. Eğitim kurumlarının sıradan işletmeler olmadığını, “piyasa” kurallarına göre çalıştırmayacaklarını ısrarla savunmak gerekiyor. Öğrenciyi herhangi bir müşteri olarak gören, bilgi üretiminin ve eğitimin firmaların kar güdülerince belirlendiği bir eğitim modelinde, “piyasa değeri” olmayan temel bilimlere yatırım yapmak “eğitim işletmeleri” açısından rasyonel değil... Ancak ülkenin geleceği açısından son derece stratejik... Temel bilimler ülkenin yarınıdır, temel bilimler olmadan ülke karanlıkta kalır, bilim üretmeyen bir ülkenin köleleşmesi kaçınılmaz.

Bilimsel makale sayısı Çin’in yüzde 7,6’sı

Ülkelerin bilim üretmedeki başarısını için birçok gösterge yanında, temel bilimlerde ürettiği bilimsel makale sayısı kullanılabilir. Türkiye ile aynı kategoride yer alan seçilmiş gelişmekte olan büyük ekonomilere ilişkin yayınlanan bilimsel makale sayısını gösteren tablo Türkiye açısından son derece olumsuz. Türkiye aynı kaderi paylaştığı ekonomiler arasında en az bilimsel makale yayınlayan ülke konumunda. 2013’te Çin’in bilimsel makale sayısı 401.435. Türkiye’nin ise sadece 30.402 adet. Çin’in %7,6’sı kadar. Brezilya, Hindistan ve Güney Kore menşei yayınlanan bilimsel makale sayısı da Türkiye’den fazla...

2010-2013 arasında Çin’in bilimsel makale sayısı %31,3 (95.608 adet) artarken, Hindistan’ının %41,6 (27.433 adet), Brezilya’nın %20,0 (8.091 adet), Kore’nin %18,8 (9.305 adet) ve Türkiye’nin %16,2 (4.229 adet) artmış. Türkiye’nin bilimsel makale sayısı düşük olduğu gibi, artış sayısı ve oranı da hiç parlak değil. Kısaca, 21.yüzyıl koşullarında teknoloji geliştirmeyi ve yeniliği salt mühendislik/teknik bir olgu olarak değil, merkezinde bilim politikalarının (ve temel bilimlerin) yer aldığı, teknoloji üretmenin her şeyden önce sosyo-ekonomik ilişkiler tarafından belirlenen bir süreç olduğu gerçeğini unutmadan işe başlamak gerekiyor.

SINAVLARDA BİLE DAHA YÜKSEK NOT ALACAK KADAR AKILLANDILAR

Robotlar 5 milyon kişiyi daha işsiz bırakacak!

Robotlar ekonomiler üzerinde yakın zamanda sarsıcı etkilere neden olabilecek. Uzmanlar yapay zekânın yükselişiyle işsizliğin ciddi boyutlara ulaşabileceği konusunda uyarıyor. Araştırmalara göre 2020’ye kadar robotlar 5 milyondan fazla kişiyi işinden edebilir.

Yapay zekânın gelişimi iş dünyasına sağladığı faydaların yanında bir takım zorlukları da beraberinde getiriyor. World Ekonomik Forum’un haberine göre günümüzdeki mevcut yapay zekâ sistemleri:

- Amerika’daki üniversite sınavlarında (SAT) ortalama bir lise öğrencisine göre daha yüksek skorlar elde edebiliyor.
- Hatta hastalıkları teşhis etme ve medikal araştırmalarda doktorlardan çok daha iyiler.
- Ayrıca bir takım finansal kararları vermekte akıllara durgunluk veren bir hızla sahipler.

Yapay zekâ uzmanı **George John**’a göre günümüzde iş dünyasında rekabet üstünlüğüne sahip olmak, makinaların hangi noktalarda insanlardan daha üstün olduğunu tanımaktan geçiyor. John’a göre Google bunu başarıyla yapan şirketler arasında. John ayrıca günümüze bir yöneticinin sadece çalışanlar arası organizasyonu değil, çalışanlar ile akıllı makineler arasında organizasyonu da başarılı bir şekilde planlaması halinde başarılı olabileceğini söylüyor.

Hatta daha da ileri gidiyor ve yöneticilerin diğer şirketlerin teknolojileri ve kendi şirketlerinin teknolojileri arasındaki ilişkiyi de tasarlamaları gerektiğini ifade ediyor. George John ayrıca yeni yapay zekâ anlayışının şirketlerde kullanılan geleneksel teknolojilerden farklı olduğuna dikkat çekiyor.

Geleneksel teknolojilerde makinalar verilen görevi yerine getirirken, günümüzde yapay zekânın iş gelişim aşamasının ve karar oluşturma sürecinin bir parçası olduğu da belirtiliyor. *Grafik 1

Yapay zekânın yükselişi ve ekonomiler üzerindeki olası etkisi

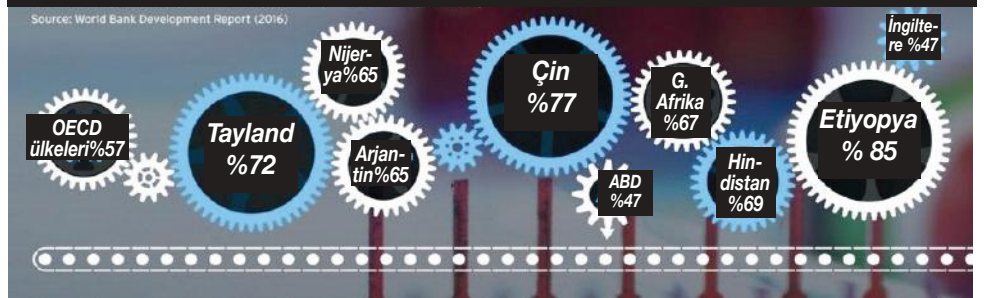
Yapay zekânın yükselişi kaçınılmaz. Texas’taki Rice Üniversitesi’nden profesör **Moshe Vardi**’ye göre robotlar hemen hemen her işi yakın bir gelecekte yapabilecek duruma gelecekler, ancak robotların iş gücünü ele geçirmeleri ile doğabilecek ekonomik sıkıntılara da olacak.

Vardi’nin kaygılarının yersiz olmadığını Dünya Ekonomi Forumu’nun geçen ay yayınladığı rapor doğruluyor. Raporda robotların iş gücünü ele geçirmesi ile 2020’ye kadar 15 büyük gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomide 5 milyondan fazla iş kaybının oluşabileceği belirtiliyor.

Kimler işsiz?

Citibank’ın hazırladığı ‘İş Hayatında Teknoloji’ adlı raporda Büyük Britanya’da işlerin yüzde 35’inin, Amerika’da yüzde 47’sinin yerine yapay zekânın geçebileceği öngörülüyor ancak en büyük riski yüzde 77 ile Çin taşıyor. İlk olarak risk altında olan

Yerine otomasyon geçmesi beklenen işler ülkeden ülkeye farklılık gösteriyor. Kaynak Dünya Bankası Gelişim Raporu (2016)

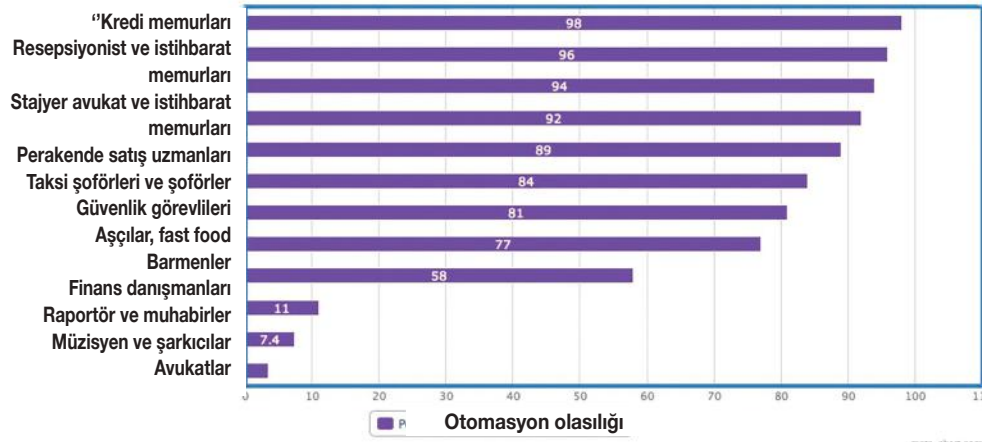


işlerin birçoğunu çağrı merkezleri ve imalat endüstrileri gibi düşük vasıflı işler oluşturuyor, fakat görünen o ki robotlar için çalışma alanları bunlarla sınırlı değil. Örneğin yatırım tavsiyeleri yapan 'robot danışmanlık' üzerindeki çalışmalar finansal teknolojinin en önemli gelişmelerinden biri olarak kabul ediliyor. *Grafik 2

Citibank yöneticilerinden **Robert Garlick**'e göre, yakın bir zamanda insan merkezli bir çok iş robotlar tarafından yapılabilecek ve robotlar araba kullanma veya el yazısı çözümler gibi günümüzde tamamıyla insan odaklı işlerde bile kullanılabilecek.

Citibank raporunun en çok vurgulamaya çalıştığı nokta ise ekonomilerin kendilerini bu değişime hazırlaması gerekliliği. Bir kaygı ise, tüm bu gelişmelerin toplumsal eşitsizlikleri daha da arttırma ihtimali. Rapora göre dünya nüfusunun yüzde 1'i ve yüzde 99'u arasındaki gelirsel farklılıklar tüm bu değişimler doğrultusunda daha da artabilir. Düşük vasıflı işlerde çalışan ve düşük eğitim düzeyine sahip işçilerin tüm bu değişimlerden etkilenme riski çok daha yüksek.

Otomasyon riski altındaki işlerin yüzdelik oranları



Massachusetts Institute of Technology (MIT)'de dijital ekonomi üzerine çalışmalar yapan **Andrew McAfee** de teknolojik gelişmelerin iş gücü üzerinde her geçen yıl daha fazla etkisi olduğunu belirtiyor ve gelecekte üretimin daha efektif, ancak çok daha az iş gücüne bağımlı olacağını öngörüyor.

Citibank'ın bulgularına karşıt McAfee, tüm bu gelişmelerin bizi distopik değil ütopyik bir geleceğe yönlendirdiğini ve toplumun alt kesimlerindeki bireylerin de tüm bu gelişmelerden pozitif yönde etkileneceklerini öngör-

düğünü, balıkçılıkla uğraşan köylülerin ilk defa cep telefonu kullanmaları ve böylelikle üretim sistemlerini geliştirmeleri ile örneklendirerek açıklıyor.

Derleyen: İge İdil Kılıç

Kaynak:

Dünya Ekonomi Forumu "Yapay zekâ işletmelerimizi nasıl değiştirecek?"

<https://www.weforum.org/agenda/2015/11/how-will-artificial-intelligence-change-your-business>

Project Syndicate

<https://www.project-syndicate.org/commentary/online-talent-platforms-strengthen-employment-by-michael-spence-and-james-manyika-2015-10>

Dünya Ekonomi Forumu "Robotlar bizi işsiz mi bırakacak?"

https://www.weforum.org/agenda/2016/02/where-will-robots-take-over-the-most-jobs/?utm_content=buffer426b2&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer

Andrew McAfee "Geleceğin meslekleri neye benzeyecek?" Ted Talk konuşması

https://www.ted.com/talks/andrew_mcafee_are_droids_taking_our_jobs

Dünya Ekonomi Forumu "Daha önce varolmayan 10 meslek" <https://www.weforum.org/agenda/2016/06/10-jobs-that-didn-t-exist-10-years-ago>

Ancak bir yandan yeni işler de doğuyor

Son 10 yılda ortaya çıkan çalışma alanları arasında Uber sürücülüğü, sosyal medya yöneticiliği, uygulama geliştiriciliği, sürdürülebilirlik yöneticiliği, insansız uçak operatörlüğü gibi işler var

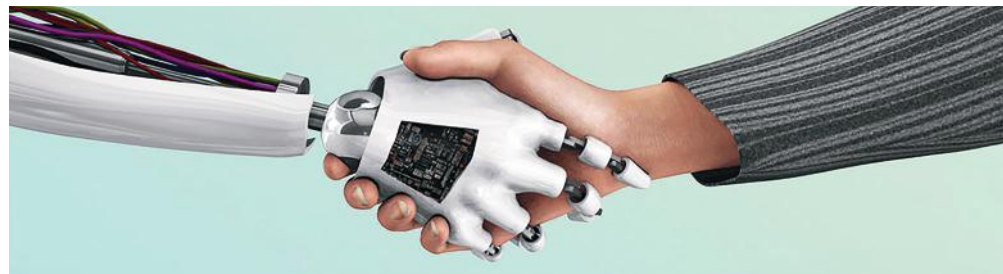
Her ne kadar yakın zamanda birçok mesleğin yerine yapay zeka geçecek gibi dursa da, teknoloji odaklı yeni işler de ortaya çıkmaya devam edecek. Sadece 10 yıl önce Facebook çocukluk dönemini yaşarken, Twitter yeni yeni ortaya çıkmaktaydı ve hiç kimse iPhone sahibi değildi. Son 10 yılda ortaya çıkan çalışma alanları arasında Uber sürücülüğü (kullanıcılarına özel aracı hizmeti sunan bir uygulama), sosyal medya yöneticiliği, uygulama geliştiriciliği, sürdürülebilirlik yöneticiliği, insansız uçak operatörlüğü gibi işler ön planda. Örneğin sürücüsüz arabalar taksi şoförlerini işlerinden edecek olsa da, bu arabaları tasarlayacak mühendisler ve yazılımcılar oldukça revaçta olacak gibi duruyorlar.

Araştırmalar şu anda ilköğretim çağındaki öğrencilerin yüzde 65'inin, gelecekte, bugün var olmayan işlerde çalışacaklarını öngörüyor. Dünya Ekonomik Forum'unun yıllık İnsani Sermaye Endeksi'ne göre ise iş dünyasındaki bu değişimin hızı, gelişmiş yapay zekâ ve robotlar doğrultusunda her geçen yıl daha da artacak.

Uygulama geliştiriciliği mesleği

Tüm bu işler arasında en çok öne çıkan meslek ise uygulama geliştiriciliği. Başarılı uygulamalar milyonlarca dolara satılırken; Google 1.6 milyon, Apple ise 1.5 milyon uygulamayı bünyesinde bulunduruyor.

Citibank'ın hazırladığı rapor da teknolojik gelişmelerin doğuracağı işsizlik riskine rağmen, teknolojiye bağlı yeni iş olanaklarının ortaya çıkacağını



ekliyor, ancak bu oran 1980'lerde bilgisayar devriminin yaşanmasıyla Amerika'da yüzde 8.2 iken, 1990'larda bu oran yüzde 4.4'e, 2000'lerde ise online alışveriş, video ve müzik paylaşımı gibi yeni oluşan endüstrilere rağmen yüzde 0.5'e kadar geriliyor. Bu çalışmaya göre, yeni teknolojilerin yarattığı işler gün geçtikçe azalıyor. Raporda 2013'ten 2025'e kadar teknoloji odaklı yalnızca 9.5 milyon yeni iş olanağının ortaya çıkacağı ifade ediliyor.

Perakende sektörüne darbe

Project Syndicate de haberinde robotların iş dünyasında yükselmelerinin birçok mesleği gereksiz kılacağından bahsediyor. Dijital platformlar halihazırda ekonominin bir çok dalını derinden etkiledi. Örneğin Amazon ve Alibaba gibi online alışveriş siteleri perakende sektörünü adeta yeniden biçimlendirdi.

Online profesyonel ağ platformları da benzer bir etkiye sahip. Bölgesel, ulusal ve global iş piyasası oluşturarak iş verenlere çok daha geniş bir yelpaze sunan bu siteler geleneksel işe alım yöntemlerini tamamıyla değiştiriyor.

LinkedIn, monster.com, indeed.com gibi bir çok site işverenleri ve çalışanları online bir platform üzerinde birleştiriyor. Dijital platformlar aynı zamanda birçok serbest çalışan bireye, internet sitesi geliştirmekten şoförlüğe kadar uzanan birçok iş imkanı sağlayabiliyor ve böylelikle iş gücü ve kapital ihtiyacını ciddi oranlarda

azaltabiliyor.

Günümüzde birçok ülkede çalışma çağındaki nüfusun yüzde 30-45'i işsiz veya part-time işlerde çalışıyor. Buna rağmen birçok şirket ise

açık pozisyonlarının doldurulamadığından şikayetçi. Çalışan kesim ise yeteneklerini kullanamadıkları ve kendi potansiyellerinin altındaki işlerde çalışabiliyorlar.

Bu durum karşı karşıya olduğumuz iş gücü ve ekonomik potansiyel problemini yansıtıyor, ancak Project Syndicate'in haberine göre online profesyonel ağ platformları iş başvurularını geniş coğrafyalara yayarak bu sorunlara bir çözüm yaratabilecek ve iş gücü piyasasını ciddi oranlarda canlandırabilecek gibi duruyor.

Cep telefonlu 8 milyar insan

Söz konusu durum, özellikle ülkeler arası işsizlik oranındaki büyük farklılıklardan ötürü Avrupa Birliği için büyük önem taşımakta. 2025'e kadar 8 milyar insanın cep telefonuna sahip olacağı düşünüldüğünde, online profesyonel ağ platformları ekonomiler üzerinde ciddi etkiler bırakacağı benziyor. Ancak bu durum düşük vasıflı çalışanlar için yerlerinin daha kolay doldurulabileceği ihtimalinden dolayı risk oluşturabilir ve dolayısıyla gelir eşitsizliklerini daha da arttırabilir.

Teknolojik gelişmeler yüksek gelir ve eğitim düzeyine sahip bireylere çok daha fazla yarar sağlarken toplumun büyük bir çoğunluğuna özellikle de orta sınıf mensubu bireyleri olumlu yönde olduğu kadar olumsuz yönde de etkileyebilecek gibi duruyor. Bir çok işi yakın gelecekte yapay zekânın devralacağı düşünüldüğünde gerekli ekonomik tedbirleri almak elzem gözüküyor.

Doz aşımına uğrayacağınız 5 besin

Bayram ve düğün şölenlerinde insanlar çoğu zaman şaka yollu yemeğin “dozunu aştıklarından” yakınırlar. Bu tür etkinliklerde aşırıya kaçarak mideye indirdiğiniz o fazladan et ya da tatlı en kötü durumda sindirim bozukluğuna yol açabilirken, kimi yiyeceklerde aşırıya kaçmak gerçekte sağlığını çok ciddi biçimde etkileyebilir. Aşağıda kaç yapayım derken göz çıkartabileceğiniz ve gerçekten de doz aşımına uğrayabileceğiniz yiyecekler yer alıyor.

1- Havuç: Aşırısı deride koyulaşma



Bol miktarda vitamin, mineral ve lif içerir. Ancak çok fazla havuç yemek, havuca o parlak turuncu rengini veren ve A vitamininin öncül maddesi olan beta

karoten molekülünün aşırı düzeyde alınmasına neden olabilir. Kanda aşırı miktarda beta karoten olması da deri renginde koyulaşmaya yol açabilir. Karotenemi adıyla bilinen bu durum karotenin yağda çözünen bir molekül olmasından kaynaklanır. Aşırı miktarlardaki karoten genelde derinin en dış katmanında birikerek, özellikle avuç içleri, ayak tabanları, dizler ve burun çevresindeki derinin sarı ya da turuncu bir renge dönüşmesine neden olur.

Karotenemi çoğunlukla aşırı miktarda havuç püresi içeren mamalarla beslenen bebeklerde görülmekle birlikte, erişkinlerde de görülebilir. Journal of Dermatology dergisinde yayımlanan bir haberde karoten içeren destek haplarını aşırı miktarda alan 66 yaşındaki bir kadının derisinin turuncumsu sarıya dönüştüğü belirtilmekteydi. AB Tarım Ürünleri Besin Değerleri Veritabanı'na göre, bir fincan doğranmış çiğ havuç yaklaşık 15 mg karoten içeriyor. Derinin sarıya çalması için aylar boyunca her gün yarım fincan doğranmış çiğ havuç yemeniz gerekiyor.

2, Ton balıklı suşi: Bir dakika, durun!



Suşi tutkunları aşırı miktarda çiğ ton balığı tüketmekten kaçınılmazlar, çünkü bu cıva alımında artışa neden olabilir. Orkinoz gibi değerli olan ve besin zincirinin en üst basamak-

larında yer alan büyük balıklar yaşamları boyunca daha küçük balıklarla beslendiklerinden kaslarında metil cıva biriktirebilirler. Suşi dilimlerindeki cıva düzeylerinin belirlenmesi güçtür, çünkü cıva miktarı dilimin boyutuna ve içerdiği balığın türüne göre değişir. Bu yüzden suşi tüketimine kesin bir sınır koymak güçtür. Ne var ki, 2010 yılında Biology Letters dergisinde yayımlanan bir araştırmaya göre, lokantalarda sunulan ton balıklı suşilerdeki cıva düzeyleri genelde marketlerde satılanlara kıyasla daha yüksek. Cıva çok ciddi sinirsel rahatsızlıklara yol açabildiğinden, uzmanlar gebe kadınların ve küçük çocukların aşırı miktarda ton balığı tüketmekten kaçınmalarını öneriyorlar.

3 -Kahve: En çok 600 miligram



Kimileri sabah kahvesi- ni içmeden kendine gele- mediklerinden yakınsalar da, çok fazla kahve içmemekte yarar var. Mayo Kliniği uzmanlarına göre, günlük kafein tüketiminin 500-600 miligramı aşmaması gerekiyor. 225 gramlık tipik bir fincan orta kavrulmuş kahve yaklaşık 200 miligram, tekli espresso 75, 225 gram siyah çay 120 miligram kafein içeriyor.

Günlük kafein tüketimi 600-900 miligramı aştığında, uykusuzluk, huzursuzluk, bulantı, düzensiz kalp atışı, iştahsız kas titremeleri, kaygı ve baş ağrıları gibi belirgin yan etkiler ortaya çıkabiliyor. Gerçekte, aşırı kafein tüketimi ölümcül sonuçlar da yaratabiliyor.

4 -Su: Gerçekler ve söylenceler



Bilimsel araştırmalar gün- de sekiz bardak su içmekle ilgili geleneksel kuralın bir söylence- den öteye gitmediğini ortaya ko- yuyor. Ancak aşırı su tüketimi di- ye bir şey var. Su zehirlenmesi kişinin aşırı miktarda su içmesi ve sonuçta bu suyun kandaki tuzu sulandırması ve bedendeki elektrolit dengesinin bozularak beyin işlev- lerinde ölümcül etkiler yaratması olarak tanımlanıyor.

Hiponatremi adıyla da bilinen su zehirlenmesi çoğun- lukla dayanıklılık gerektiren sporlarla uğraşan kişiler için ciddi bir çekince oluşturuyor. 2005 yılında New England Journal of Medicine dergisinde yayımlanan bir raporda, 2002 Boston Maratonu'na katılan 488 koşucunun yüz- de 13'ünde aşırı su tüketimine bağlı hiponatremiye tanık olduğu belirtiliyor. Araştırmacılar bu çekinceyi azalt- manın basit bir yolunun, koşucuların toplam sıvı tüketim miktarını ölçüp alıştırma sırasında aşırı su içmele- rini önlemek amacıyla, antrenman koşularının ön- cesi ve sonrasında kendilerini tartmaları olduğu- na dikkat çekiyorlar.

5-Muskat: Uyuşturucu etkisi



Yemeklere rendelenen azıcık muskat genellikle tat katmanının dışında herhangi bir etki yaratmıyor. Ne var ki, bu baha- ratın aşırı miktarlarda tüketilmesi birtakım uyuş- turucuların yaratabileceği türde halüsinojik etkile- ri çok daha ucuz yoldan yaratabiliyor.

İstenmeyen yan etkiler genellikle ürünün tüketilmesinden üç ile sekiz saat sonra ortaya çıkıyor. Bu etkiler arasında kaygı, korku ve kötü bir şeyler yaşanacağı duygusu türünde etkiler yer alıyor. 2005 yılında Emergency Journal der- gisinde yayımlanan bir raporda, kimi insanlarda ani psikoz nöbetleri, gerçeklikten kopma ve gör- sel sanrılar gibi durumlara da tanık olunabilece- ği belirtiliyor. Muskat tozu, 20-80 gram arasında- ki yüksek dozlarda bile, çok ender olarak ölü- m- cül etkiler yaratıyor. Tıp literatüründe topu topu iki ölümcül muskat olayına rastlanıyor.

Rita Urgan,

Kaynak: Live Science/ 01 Şubat 2011

Zamanla her şey değişir, yiyeceklerin renkleri de

Reyhan Yıldırım,
daglarkizi73@gmail.com

Birçok meyve ve sebze de olan “polypheno- loxidase -PPO” enzimi, saklama koşulları veya ke- sip dilimleme yüzünden parçalanmış hücre duva- rından dışarıya sızarak havadaki oksijen ile reaksi- yona girerek, oksidasyona, yani kahverengileşmeye neden olur. Enzim, hava temasıyla, bitkideki fenolik maddelerin ki- nonlara biyokimyasal dönüşümünü katalize etmeye baş- lar. Daha sonra, polimerizasyonla koyu renkli ve suda çö- zünmeyen polimer, melanin, oluşur. Üretilen melanin aslin- da hastalık varsa dağılmasını engelleyecek bir bariyerdir ve bitkiye anti-bakteriyel direnç kazandırır. Asiditesi PH<5 ve PH>8 olan ortamda PPO enzimi çalışmaz.

Kayısı, üzüm, şeftali ve muzda dışardan kesmeden de gözlemlediğimiz renk değişimi, sebzelerden özellikle **pa- tates, mantar ve marulda** görülür. Deniz mahsullerinden yengeç, karides, istakozda da bu enzim aktiftir. En hızlı şe- kilde oksidasyonu, kesilmiş elma, muzun hızla kahverengi- leşmesinde gözlemleriz. Bu meyvelere limon suyu sürüldü- ğünde, limondaki askorbik asit oksijen ve enzim arasında bariyer oluşturur ve enzimin fonksiyonunu bozmaya başlar. Ancak bir süre sonra, limon suyunun meyvenin yüzeyinden buharlaşmasıyla birlikte kahverengileşme geri gelir. Meyve-



yi önceden soyup dilimlemek yerine, bunun için doğ- ru zamanı beklemek neden bir çözüm olmasın? Ye- mek dünyasında “zaman” bir malzeme olarak ele alın- ması gerekir.

Çok sıkı bir şekilde **plastik filmle sarmak, yani hava ile teması engellemek**, birçok meyvenin renk değişimini durdurur. Ancak bazı sebzelerde (özellikle havuç, turp, patates ve fasulye filizi) hava sirkülasyonun ol- ması, yani gevsek bir şekilde sararak dolapta saklamak za- ruridir. Bu şekilde, flaccid paralizine yol açan botulizm tok- sini ve onu üreten Clostridium Botulinum bakterisine engel olunabilir.

Yüksek basınç uygulaması (HPP), 600 MPa/87,000 psi yani yiyeceği 60 km derinlikte okyanusa- bu derinlikte bula- bilirsenez- sarkıttığınızda uygulanacak basınçla, mikrobik ve enzimatik aktiviteyi katkı maddesi kullanılmadan durduran etkili ve henüz pahalı olan bir yöntemdir. 17 yy' da Fransız Blaise Pascal'in bulduğu Paskalizasyon yöntemi ile başla- yan süreç, 19 yy' da yüksek basıncın yiyecekler üzerinde- ki etkisini keşfiyle devam etti. İlk Japonlar, 1990'larda, mey- ve suları ve reçelleri, katkı maddesiz korumak için kullandı. <http://www.food-info.net/uk/colour/enzymaticbrowning.htm> <http://www.serious-seats.com/2012/01/the-food-lab-the-best-guacamole-avocados-science-brow-ning-ripening.html>

<http://shelflifeadvice.com/content/how-should-food-products-be-wrap- ped-prevent-oxidation-and-other-problems>
<http://www.hiperbaric.com/en/hpp-advantages>

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - <https://rantey.org>

Mikrobiyom: İçimizdeki saklı dünya

İnsan Mikrobiyom Projesi sayesinde içimizde var olan yepyeni bir dünya tüm ayrıntıları ile keşfedildi, in vitro koşullarda üretilebilen ve üretilmeyen binlerce mikrop türü ortaya çıkarıldı..

Prof. Dr. Müzeyyen Mamal Torun
Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

İnsanoğlu çeyrek yüzyılda iki dev genom projesini gerçekleştirmiştir. Bunlardan ilki olan 'İnsan Genom Projesi'nin 13 yılda (1990 – 2003) tamamlanmasının ardından, bilim insanları gözlerini bir başka büyük genom projesine çevirmiştir. Bu ikinci genom projesi, Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institute of Health) tarafından 2008 yılında 200 bilim insanı ve 80 Enstitünün katılımı ile başlatılan ve sağlıklı erişkinlerde 18 farklı vücut bölgesinin incelendiği 'İnsan Mikrobiyom Projesi (HMP)' olarak adlandırılmıştır.

2015 yılında tamamlanan, ABD, bazı Avrupa ve Asya Ülkelerini de kapsayan ve dünya çapında disiplinler arası bir araştırma olan ve İnsan Mikrobiyom Projesi'nde, mikropların 16S ribozomal RNA genleri hedeflenmiş ve metagenomik yaklaşımla (laboratuvarında üretilen bir tek mikroorganizma genomunun incelenmesi yerine, doğal ortamlarından alınarak bir bütün halinde mikroorganizma topluluklarının incelenmesi) tüm mikrobiyal genom tanımlanmıştır.

Hücre sayımızdan 100 kat fazla

Mikrobiyom tanımı ilk olarak ABD'li ve Nobel Ödüllü moleküler biyolog **Joshua Lederberg** tarafından 2001 yılında yapılmıştır ve insan vücudunda yaşayan trilyonlarca bakteri, arkea, mikroökaryot ve virüs gibi mikrop topluluklarına (mikrobiyota) ait gen, gen ürünleri ve biyomoleküllerin tamamını ifade etmektedir. Farklı kişilerde ve farklı vücut bölgelerindeki mikrobiyomda, mikrop türleri ve miktarları açısından farklılıklar vardır. Örneğin bağırsaqı kolonize eden mikropların ağız, deri ve diğer vücut bölgelerinden farklı olması gibi. Bu farklılıklar, metabolik kapasiteyi ve mikrobiyomunun fonksiyonlarını etkilemektedir.

İnsan vücudundaki hücre sayısı yaklaşık 100 trilyondur. İnsan Genom Projesi'nin tamamlanması sonucunda, insan DNA'sında 23.000'den fazla protein kodlayan genin varlığı ve bu genlerin yaklaşık 3 milyar nükleotid sekansını tanımladığı saptanmıştır. İnsan Mikrobiyom Projesi ile mikrobiyotadaki mikroorganizma sayısının, insan hücre sayısına göre 10 kattan daha fazla olduğu (10:1), yani her bir insan hücresine karşı 10 mikrobiyal hücre bulunduğu; mikrobiyal genomun ise, insan genomunun 300 katından daha fazla olduğu açıklanmıştır. Böylesine büyük bir mikrobiyal genetik materyal, vücudumuzdaki genler ile sürekli etkileşim halindedir.

Kor mikrobiyom, insanların özel vücut bölgelerinde ortak olarak paylaşılan mikrop türlerini içerir ve mikrop türü ve sayısı çok fazladır. Kişiyi özgün çeşitlilik gösteren sekonder mikrobiyom ise daha az sayıda mikrop ve çeşitlilik göstermektedir. Bu mikrop popülasyonları kendi aralarında bir denge halinde ve insan konakları ile simbiyotik olarak yaşamakta; normal metabolik fonksiyonları sağlamakta, doğal bağışıklığı uyarmakta ve bağışıklık aktivitelerinin esas fonksiyonlarını düzenlemekte, deri ve mukoza yüzeylerine istenmeyen patojenlerin kolonizasyonunu önlemektedir.

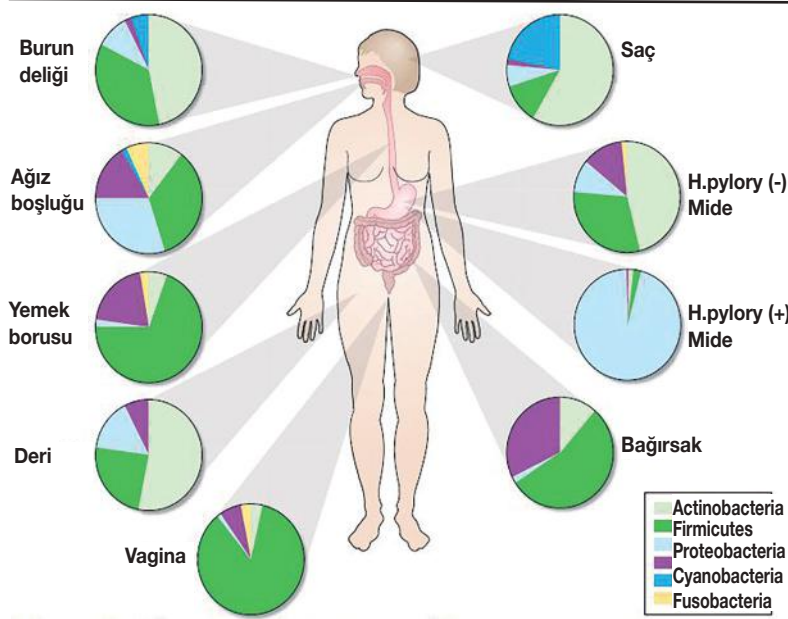
Örneğin bağırsaq mikrobiyotasının bağışıklık-taki rolü şöyle açıklanmaktadır; mikrobiyota mün ve immunoglobulin A (IgA) üretimini ve antimikrobiyal peptitleri (AMPs) uyarak doğal bağışıklığı ve enflamatuvar hücrelerin gelişimini başlatmakta, epitelyal direnci ve İntelökin-1β üretimini artıran İntelökin-22 ekspresyonunu uyarmaktadır.

Beslenme şekli ve bozuklukları, antibiyotik kullanımı, yaşam şekli, hijyenik koşullar gibi nedenlere bağlı olarak mikrobiyotadaki mikroorganizmalar arasındaki denge bozulmakta (disbiyozis) ve buna bağlı olarak çeşitli hastalıklar ortaya çıkmaktadır.

Hastalıklarda mikrobiyomun rolü

Geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımına bağlı olarak baskılanan barsak mikrobiyotasında Clostridium difficile denilen bakteri aşırı miktarda çoğalmakta ve enterotoksinler oluşturmaktadır. Bu durum kolonun enfeksiyonunu önlemektedir.

Geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımına bağlı olarak baskılanan barsak mikrobiyotasında Clostridium difficile denilen bakteri aşırı miktarda çoğalmakta ve enterotoksinler oluşturmaktadır. Bu durum kolonun enfeksiyonunu önlemektedir.



Farklı vücut bölgelerine ait mikrobiyomdaki mikroorganizmalar

lamasyonuna (antibiyotiğe bağlı kolit) neden olmaktadır. Diğer bir kolon hastalığı olan ülseratif kolit, münini parçalayan sülfatazları oluşturan bakteri miktarlarının artmasına bağlıdır; bu artış koruyucu bağırsaq mukozasının parçalanmasına ve enflamatuvar yanıtın uyarılmasına neden olmaktadır. **Crohn hastalığının** da benzer bir mekanizma ile geliştiği bildirilmektedir.

Obez ve tip 2 diyabetli hastalarda da disbiyozis oluşmakta, barsakta bulunan *Bacteroidetes* grubu bakterilerin artmasına karşın *Firmicutes* grubu azalmakta; *Prevotella* genusu artarak *Bifidobacterium* miktarındaki azalmaktadır. Yapılan araştırmalar '**ikinci beyin**' olarak da adlandırılan bağırsaq mikrobiyomundaki değişikliklerin, otizm, kronik ağrı, stres, depresyon ve Parkinson hastalığının da içinde bulunduğu çok geniş nörolojik ve psikolojik bir etki alanına sahip olduğunu göstermektedir. Fizyolojik ve psikolojik stres, bakterilerin aşırı üremesini sağlayarak disbiyozis oluşturmakta ve intestinal geçirgenliği artırarak enflamasyonu başlatmaktadır. **Depresyonda** *Lactobacillus farciminis* gibi probiyotik bakteriler barsak bariyerindeki sızmayı engelleyip, barsak-be-

yin ekseninde rol oynayan stres bağımlı moleküllerin etkilerini tersine çevirmektedir. Diğer taraftan *Lactobacillus helveticus* **anksiyete** benzeri davranışların etkilerinin azaltılmasında ve serum kortizol seviyesinin düşmesinde rol oynamaktadır. **Stres** ve onunla ilişkili olan hipotalamus-hipofiz-adrenal eksen bağırsaq mikrobiyotasının kompozisyonunu etkilemektedir. Bugün bilinen diğer bir gerçek ise birçok mikroorganizmanın sinir sisteminin önemli bileşikleri olan nörotransmitter ve nöromodülatör bileşiklerini sentezliyor olabilesidir. *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* cinsi GABA; *Escherichia* ve *Bacillus* cinsi noradrenalin; *Candida*, *Streptococcus* ve *Enterococcus* cinsi serotonin; *Bacillus* cinsi dopamin ve *Lactobacillus* cinsi ise asetilkolin sentezlemektedir. Bu bileşikler bağırsaq epitel hücrelerini indüklemekte ve buradan salınan moleküller nöral sinyal götüren aksonları direkt veya ikincil mekanizmalarla etkilemektedir.

Mikrobiyom - Kanser

Mikrobiyotanın disbiyozisi ve intestinal bariyerin bozulması sonrası hemopoetik hücrelerle direkt teması kanserogenezsde enflamatuvar süreci başlatmaktadır. *Enterococcus faecalis*, enterotoksijenik *Bacteroides fragilis*, enteropatojenik *Escherichia coli*, *Fusobacterium nucleatum*'un kanserogenezsdeki rolü tanımlanmıştır. Mikrobiyota sadece lokal etki ile kanserogenezsini uyarır. Aynı zamanda tümör nekroz faktörü (TNF) tarafından düzenlenen sistemik enflamasyon ve oksidatif stres ile uzak organlardaki kanserogenezsine katkıda bulunmaktadır. Antibiyotik kullanımına bağlı olarak değişen mikrobiyota östrojen metabolizmasında değişimlere neden olarak meme kanseri gelişiminde risk faktörü olmaktadır.

Sonuç

İnsan Mikrobiyom Projesi sayesinde içimizde var olan yepyeni bir dünya tüm ayrıntıları ile keşfedilmiş, in vitro koşullarda üretilebilen ve üretilmeyen binlerce mikrop türü ortaya çıkarılmıştır. Mikrobiyomun insan sağlığı için ne kadar önemli olduğunun yanı sıra, mikrobiyomdaki değişikliklerin çok sayıda önemli hastalıklarla ilişkili olduğu saptanmıştır. Mikrobiyoma ulaşılması kolaydır ve insan genomuna yapılması mümkün olmayan değişiklikler mikrobiyom için uygulanabilmektedir. Örneğin **fekal mikrobiyom transplantasyonu** bazı bağırsaq ve bağırsaq dışı hastalıklarda etkili bir tedavi girişimi olarak ve kabul edilmeye başlamıştır. Bu konularla ilgili araştırmalar tüm hızıyla devam etmektedir.

Kaynaklar

1. Murry PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Human Microbiome in Health and Disease. In Medical Microbiology p: 5-10, Eighth Edition. Philadelphia, 2016 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.
2. Khosravi A, Mazmanian S. Distruption of the gut microbiome as a risk factor for microbial infections, Curr Opin Microbiol 16: 221-227,2013
3. Aagaard K, Luna RA, and Versalovic J. The Human Microbiome of Local Body Sites and Their Unique Biology. In Mandell, Douglas, And Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. p: 11-18, Eighth Edition. 2015 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.
4. Hoban, A. E., et al. (2016). Regulation of prefrontal cortex myelination by the microbiota. Transl. Psychiatry, DOI: 10.1038/tp.2016.42

Cep telefonları sağlığımızı ne kadar tehdit ediyor?

Acaba beynimizi etkiliyor mu, zararı ne kadar, ne uzunlukta konuşmalıyız, yoksa hiç zararı yok mu? Bütün bu soruları, son araştırmaları da dikkate alarak, radyasyon fizikçimiz Yüksel Atakan kapsamlı olarak açıklıyor..

Yüksel Atakan
Dr., Radyasyon Fizikçisi
ybatakan@gmail.com, Almanya

Günlük yaşamımıza giren, çok kişinin yollarda bile iletişim kurduğu cep ve akıllı telefonların yaydığı yüksek frekanslı **elektromanyetik (EM)** radyasyonun sağlığımıza etkisi nedir? 30 ülkede yapılan yeni bir araştırmadan, Türkiye'deki kullanıcıların günde ortalama 72 kez cep telefonunu kontrol ettikleri ya da başka bir deyişle 7-8 saatlik uykusu süresi dışında, her 15 dakikada bir, ekrana bakmakta, dünya birincisi olduğumuzu gösteriyor.

Bu yazıda, önceki yıllarda, cep telefonlarının sağlığımıza etkileriyle ilgili ayrıntılı yazılardan önemli bölümleri, gelişen teknolojinin ışığında güncelleyerek HBT okuyucularının bilgisine sunuyoruz. Cep telefonları özellikle kulağa yapıştırılarak sık ve uzun süre kullanıldığında kulak bölgesindeki dokuları ısıtarak zamanla olumsuz etkileyebiliyor. Umarız bunlar, çok daha az ve kulağa yapıştırılmadan kullanılır.

Elektromanyetik radyasyonun insan vücuduna etkileriyle ilgili olarak uzun yıllardır yapılan bilimsel araştırmalar sürüyor. Kanser, 20-30 yıl gibi çok uzun sürede olduğundan, cep telefonları kullananlarla, kullanmayanların vücutlarındaki etkilerin karşılaştırılabileceği uzun süreli bilimsel araştırmalara gerek var. Her ne kadar cep telefonlarından yayılan

yüksek frekanslı EM radyasyonun baş ağrısı, depresyon ve uykusuzluk yaptığı gibi bulgular olduğunu öne süren araştırmalar var ise de bunlar kesinlik kazanmamıştır. Kesinlik kazanan, özellikle kulak bölgesindeki dokularda sıcaklık artımıyla ilgili 'ısıtma' etkisi'dir.

Yüksek frekanslı (Radyo Frekanslı /RF/) EM radyasyonun, girdiği dokulara enerjisini aktararak bunların sıcaklığını artırdığı artık kanıtlanmış bilimsel bir gerçektir. Aşırı sıcaklık artımı ise dokuların işlevlerini bozabiliyor.

RF radyasyon, hücrelerdeki moleküllerin birbirleriyle bağlantısını koparacak ve hücre çekirdeğindeki DNA gibi molekülleri bozacak enerjide olmadığından, kansere neden olabilecek etkiyi göstermesi genellikle beklenmiyor. Ancak, özel durumlarda, dokularda belirgin bir sıcaklık artışı oluşturmada, büyük moleküllerde, hücre zarlarında ya da hücre organellerinde bunların normal işlevlerini bozan ısıtıcı olumsuz etkiler beklenilebilir. Isıtıcı olmayan etkilerle ilgili olarak, bilimsel güvenilirliği sınanmış tek bulgu, EM radyasyonun, vücutta yerleştirilmiş "kalp pili" ve benzeri aletleri bozabilmesidir.

Ayrıca hastane ve uçaklardaki duyarlı bazı aletler de cep telefonlarından olumsuz etkilenilebilirler. Cep telefonları / akıllı telefonlar kulağa çok yapıştırılıp uzun süre kullanıldığında bunların kansere yol açabileceğiyle ilgili WHO'nun IARC (Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı) kurulunun uyarıları vardır. Hatta IARC, koruyucu bir önlem olarak cep telefonlarını, 'kansere yol açma olasılığı olan' maddeler sınıfına koymuştur. Özellikle çocukların bunları, çok daha az kullanması önerilir.

Cep ve akıllı telefonlar, bazı istasyonların yanı sıra, bina içindeki Wi-Fi (WLAN /Router) aletleriyle de iletişim kuruyorlar. Eski cep telefonları, GSM standartları kullanırlarken, akıllı telefonlar UMTS (1900-2200 MHz) ve LTE (700 – 2600 MHz) standartlarında



çok daha hızlı iletişimi, çok daha düşük enerjide kuruyorlar. Böylelikle bunların yaydıkları EM radyasyonun da eski cep telefonlarına oranla daha düşük enerjide kalması sonucu vücutta olabilecek etkisi de daha az; ama yok değil. GSM standardında, telefonla iletişim en yüksek elektriksel güçte kurulmaya başlanıyor ve daha sonra telefon kendini daha düşük güce ayarlıyor. UMTS ve LTE standartlarında ise bunun tersi oluyor. En düşük güçte iletişim kurulmaya başlanıyor, daha sonra normal güçte geçiliyor.

Cep ya da Akıllı telefon satın alırken düşük SAR-Değeri olanı seçilmeli

Düşük SAR değerli (Özgül soğurma değeri) bir telefon alan kişi kendi alacağı radyasyon dozunu önceden bir miktar düşürmüş demektir. Almanya'da ilgili Radyasyondan Korunma Kurumu (BfS), piyasadaki telefonların SAR değerlerini listeler halinde yayınlıyor (bkz: www.bfs.de/sar-werte-handly)

0,6 Watt/kg değerinin altındaki SAR değerleri olanlar, düşük radyasyonlu telefonlar olarak kabul ediliyor. Almanya piyasasındaki akıllı telefonların % 46'sının düşük radyasyonlu olduğu saptanmıştır. BfS kurumu, SAR değeri 0,6 Watt/kg'ın altında olan ve eskiyip atıldığında ya da geri dönüşümünde yapısı, çevreye az zarar verebilecek, cep telefonlarını 'Mavi Melek' etiketiyle ödüllendiriyor. BfS, vücutta 2,5 cm yakınlıkta, 2 Watt/kg'lık SAR sınırı değerini belirliyor ve bunun altında kalınmasını öneriyor.

Kulaklıklarla ilgili bilimsel çalışmalar

Cep telefonlarının doğrudan kulağa yapıştırılmasıyla, kablosuz Bluetooth ya da kablolu kulaklıklarla kullanılması durumları ayrı ayrı, 'insan başı modelleri (fantom)' üzerinde yapılan bilimsel çalışmalar ve ayrıntılı ölçümlerle karşılaştırılmıştır.

Elde edilen sonuçlar kulaklık kullanıldığında, cep telefonunun doğrudan kulağa yapıştırılmasına oranla:

■ Kulaklığın cinsine, telefonunun vücutta taşındığı yere ya da vücuttan uzakta bulunma durumuna ve telefonun elektriksel gücüne göre vücutta toplam etki değişiklik gösteriyor. Cep telefonu vücuttan uzaktaysa, vücutta etki önemli oranda (5-10 kat) azalıyor,

■ Kablolu kulaklıkların kulak bölgesinde oluşturabileceği doz (SAR), baş bölgesiyle ilgili sınır değeri olan 2 Watt/kg'ın beşte birinden daha da az. Ancak en kötü durumda iç kulakta doz artabiliyor,

■ Kulaklık kablolu (bir anten gibi) çevresindeki EM alanların oluşturduğu elektriksel akımları, kulağa iletebildiğinden kablolu, kulağa oldukça yakın ucuna 'ferit zırh bileziği' geçirildiğinde vücutta etki azalıyor ve parazitler önleniyor (demiroksitli seramikli bir alet olan ferit maddesi EM radyasyonu soğurarak kulağa iletilmesini engellediğinden).

■ Kablosuz Bluetooth kulaklıklardan 1 miliwatt düşük gücüne olan modeli 10 metre uzaklığa kadar yayın yapabildiğinden konuşmanın cep telefonu ile iletişimi için yeterlidir ve vücutta etkisi de diğerlerinden çok daha azdır. Bluetooth kulaklıklarıyla yapılan ölçümlerde SAR değerleri, sınır değerlerin çok altında

kalmıştır,

■ Kablolu kulaklıklarda, kablolu cep telefonuna bağlanan bölümü cep telefonunun içindeki antenin EM alanından oluşacak elektrik akımını, kablolu kulağa iletmemesi için ya da dış antenli telefonlarda, kablolu antenden olduğunca uzakta tutulmalı. Kablo-

cu azalacak sinyali alabilmek için cep telefonunu elektriksel gücünü artırmak zorunda kalacağından vücutta etki artacağından).

Kulaklıklarla ilgili sonuçlar

Kulaklık kullanıldığında etki, telefon ancak vücuttan oldukça uzaktaysa azalabilir (örneğin yarım metre kadar uzaktaysa ya da arka cebimizdeyse). Bu sağlanmadığında, vücutta olabilecek etki, iki kaynaktan gelen EM radyasyonla, çok az da olsa, bir miktar artabilir.

Her ne kadar kulaklıklar vücutta olabilecek etkiyi önemli oranda azaltıyorlarsa da, bulunulan yere göre, gerek kulaklığın ve gerekse telefonunun çevredeki başka EM radyasyonları da algılaması sonucu vücutta ısıtıcı olmayan etkilerin artabileceği düşünülmelidir.

Örneğin telefonlar, otomobilin dış anteni-ne bağlanmadan kullanılırsa vücutta etki artacaktır. Bu nedenle genel olarak otomobillerde, (trenlerde de) kulaklıkları, hopörlörlü telefonlar dış antensiz kullanıldığında, karoserinin 'Faraday Kafesi' zırlaması sonucu içeriye çok az girebilecek EM radyasyonu alabilmek için telefon elektriksel gücünü artırmak zorunda kalacak ve bunun sonucu olarak araçta-ki telefonun artan güçteki yayını hem konuşanı ve hem de doğrudan ve metal yüzeylerden yansımalar sonucu araçtakileri daha çok etkileyecektir.

Çok düşük düzeydeki EM radyasyonunun vücutta etkileri yapılan onbinlerce bilimsel çalışmaya karşın henüz kesinlikle ortaya konamadığından, çok zorunlu olmadıkça koruyucu bir önlem olarak (kablolu ya da kablosuz kulaklıkları) telefonlarla olduğunca kısa konuşulmalı, mesaj verilmeli, uzun konuşmalar ev ya da bülörlardaki kablolu sabit telefonlardan yapılmalı.

Kaynaklar:

1. Almanya Radyasyondan Korunma Kurumu yayınları (www.bfs.de)
2. Radyasyon ve Sağlığımız? kitabı, Y. Atakan, Nobel Yayınları 2014 https://www.nobelkitap.com/kitap_113005_radyasyon-ve-sagligimiz.html
3. Resmi Gazete Tarihi: 24.07.2010 Resmi Gazete Sayısı: 27651 Lyonlaştırıcı olmayan radyasyonun olumsuz etkilerinden çevre ve halkın sağlığının korunmasına yönelik alınması gereken tedbirlerle ilişkin yönetmelik
4. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu <http://www.btk.gov.tr/>
5. TÜBİTAK Bilim Teknik dergisi Mart 2010 sayısından, Atakan, Y.
6. Atakan, Y., "Cep telefonu kullanımı beyinde tümör oluşturuyor mu?" (interferon Araştırması) Cumhuriyet Bilim Teknoloji, 22 Ocak 2010
7. Exposure to high frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100kHz-300 GHz), ICNIRP 16/2009
8. Sevgi, L., Elektromanyetik Kirlilik, Cep Telefonları ve Baz İstasyonları, TÜBİTAK MAM, 2000 - Cep telefonları
9. Cep telefonları marka ve tiplerine göre SAR değerleri için bkz.: www.bfs.de/sar-werte-handly ve <http://gnrk.gazi.edu.tr/posts/view/title/sar-nedir%3F-10102>

Cep ve akıllı telefonlarla ilgili önerilen koruyucu önlemler

Her ne kadar kanser oluşumu ve DNA bozulması gibi etkiler, bugün bilimsel kesinlikle ortaya konamıyorsa da koruyucu önlemler olarak şunlar göz önüne alınmalıdır:

1. Cep telefonları daha çok haberleşme için kullanılmalı (olduğunca az ve kısa konuşulmalı, uzun iş konuşmaları ve söyleşiler sabit telefonlarla yapılmalı),
2. Bina içinde, pencereye yakın durup, telefonu pencereyle aramıza alarak konuşmalı (telefonun yayını ya da çalışma gücü azalacağından bize etkisi de azalacaktır ve elektromanyetik radyasyon başımızdan önce, telefondan geçecektir),
3. Telefonda görülen sinyalin en yüksek olduğu yerler seçilmeli (baz istasyonuna yakın yerlerde telefon daha az güçle çalışacağından kişiye etkisi az olacaktır). Not: Çoğumuz oturduğumuz yerlere yakın baz istasyonu olsun istemiyoruz. Ancak, baz istasyonu bize uzaktaysa, telefonumuz daha büyük güçle çalışmak zorunda kalacak ve bizi daha çok etkileyecek. Yakı-

nımızdaki bir baz istasyonunun yaydığı radyasyonun bize etkisi, ölçümlerle saptandığı gibi, telefonunkinden çok daha az.

4. Telefonda bağlantı kurulurken telefon baştan biraz uzakta tutulmalı, konuşurken kulağa yapıştırılmamalı araya parmağımızı koyarak etki azaltılmalı
5. Telefonu göz, göğüs, (hamilelerde karından) ve üreme bölgelerinden uzakta tutmalı, kemerde ve pantolon cebinde değil, arka cepte ya da el çantasında taşımaları,

6. Özellikle küçük çocuklara cep telefonu almamalı, gerektiğinde sadece haberleşme için kısa konuşmaları sağlanmalı, olabilecek zararlı etkileri öğretilmeli,

7. Zorunlu bir durum olmadıkça otomobil ve trenlerde cep telefonu ile konuşulmamalı (Telefon metal karoserin iç kısmında oluşan elektriksel alanları yakaladığından konuşurken kulak bölgesindeki radyasyon dozu artıyor. Ayrıca, dış anten yoksa, karoserinin dış yüzeyi Faraday kafesi olarak EM radyasyonu engelleyeceğinden, telefonun gücünü artırarak iletişim kurarken, bizi daha çok etkileyecektir),

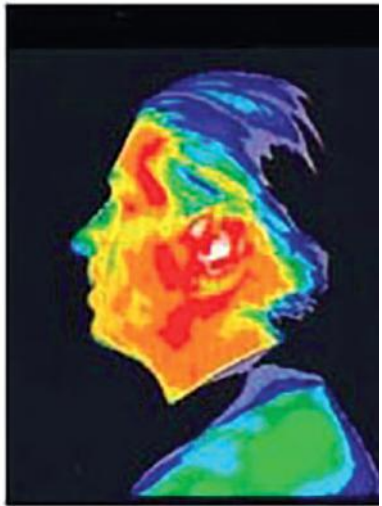
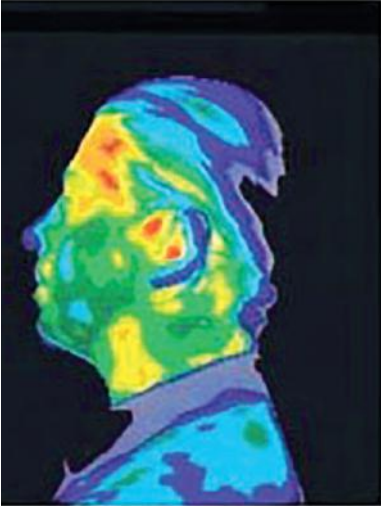
8. Yeni cep telefonu satın alırken özgül soğurma yoğunluğu (SAR değerleri) daha düşük olanlar seçilmeli (Kaynaklar'daki ilgili internet sayfasına bkz.)

9. Cep telefonları, insülin pompası, kalp ve kulak aletlerinden en az 25 cm uzaklıkta kullanılmalı, hastanelerde, uçaklarda (özellikle uçakların kalkış ve inişlerinde) kullanılmaları zaten yasak

10. Vücutları gelişmekte olduğundan EM radyasyondan daha çok etkilenebilecek bebeklerin ve küçük çocukların çok yakınında cep telefonu ile konuşmalar yapılmamalı. Gebeler ve çocuklar bunları çok az kullanmalı.

Not: Watt : 'Fizikte 'Güç birimi' olup 1 Watt, 1 saniyede üretilen ya da tüketilen enerji miktarını (Joule/saniye) gösteriyor.

Hertz : EM radyasyonun frekansını gösteren birim olup 1 Hertz, saniyede 1 adet titreşimdir. Evlerde kullandığımız alternatif akımın frekansı 50 iken, cep telefonlarının baz istasyonlarıyla etkileşime girdiği EM radyasyonun frekansı ya da saniyede titreşim sayısı 900, 1800 Mega Hertz (..milyar Hertz) olabiliyor.



Solda cep telefonu kullanılmadığı zaman sağda kullanıldıktan 15 dakika sonra elektromanyetik radyasyonun etkisiyle sıcaklık artımı kırmızıya doğru renklenmesi görülüyor.



Çocuklara felsefe yapmayı öğretmenin pedagoji

Reyhan Oksay

Çocuklara felsefe yapmayı öğretmenin bu pedagojinin uygulayıcısı olan Dr. Özge Özdemir ve Onur Bakır'a şu konuda sorular yönelttik:

Çocuklar için Felsefe ya da P4C isimli öğretim yönteminin ilk ortaya çıkışı, amacı ve dünyadaki uygulaması ile ilgili neler söyleyeceksiniz?

Özge: Çocuklar için Felsefe, çocuklara **felsefe yapmayı** öğretmenin bir pedagoji. **Philosophy for Children** olarak anılan pedagoji, literatürde kısaca **P4C** olarak geçiyor. Çocuklara, felsefe tarihindeki "izm"leri tanıtmayı, felsefecilerin isimlerini, dönemlerini ya da kuramlarını öğretmeyi amaçlamıyor. Yalnızca, çocukların dikkatli bir biçimde **felsefi soruşturma** yapmalarını amaçlıyor. Çocuklar için Felsefe çalışmasında, bir çember etrafında bir araya gelen çocuklar, **eleştirel, yaratıcı ve özen gösteren düşünmenin** ilk adımlarını birlikte atıyorlar.

Onur: P4C'nin tarihçesini de kısaca ben anlatayım. 1960'ların ortasında Columbia Üniversitesi'nde felsefe profesörü olan **Matthew Lipman**, o dönemde gerçekleşen öğrenci hareketlerinde, üniversite hocalarıyla öğrenciler arasında diya-

Dr. Özge Özdemir ve Onur Bakır "Çocuklar için Felsefe" başlığı altında atölye çalışmaları başlatan ve bu uygulamanın yaygınlaşması için çaba harcayan iki felsefeci. Çocuklar bir uyarın (hikâye, fotoğraf, video, nesne, vb.) etrafında bir araya toplanır ve bu şey karşısında sorulara ve felsefe yapmaya yönlendirilirler. Eğitimci doğru cevabı veren kişi değil, çocukları düşünmeye ve konuşmaya teşvik eden kişi olarak yer alır.

log ve diyalog becerisi eksikliği olduğunu fark eder. Bunun üzerine, öğrencilerin ilk ve ortaöğretim seviyesindeyken akıl yürütme ve diyalog becerisi kazanmalarını gerektiğini düşünür ve bu amaçla "**Harry Stottlemeier's Discovery**" adlı bir felsefi hikâye kitabı yazmaya başlar. 1972 yılında Montclair State Üniversitesi'nde çalışmaya başlayan Lipman, burada **Ann Margaret Sharp** ile tanışır ve çocuklara felsefe yapmayı öğretme vizyonunu paylaşırlar. 1974 yılında üniversitede The Institute for the Advancement of Philosophy for Children (IAPC) adlı enstitüyü kurarlar ve burada Çocuklar için Felsefe pedagojisi üzerine çalışmalarına devam ederler. Çocuklar için Felsefe pedagojisinin teorik temellerini, ders programını, öğretmen eğitimini, eğitim materyallerini geliştirirler. Özge de geçen yıl bu bahsettiğim enstitüde Eğitimci Eğitimi programına katıldı.

Özge: Bugün P4C dersinin en yaygın

olarak uygulandığı ülke İngiltere. Oradaki vakıflarla iletişim halindeyiz ve İngiltere'de yaklaşık 3.000 okulun bu derisi dışarıdan hizmet olarak aldığı söyleniyor.

Türkiye'de bu uygulamayı önce siz mi başlattınız? Şu anda tek misiniz? Nerede, hangi okullarda uyguluyorsunuz?

Onur: Türkiye'de yakın dönemde bu konuyla en adanmış şekilde ilgilenen kişiler olduğumuzu söyleyebilirim. Ama öncesinde yapılan işler de var tabii. Örneğin, felsefe öğretmeni **Nuran Direk** 1992 yılında **Türkiye Felsefe Kurumu Çocuklar için Felsefe Birimi**'ni kurmuş. Bugün bu birim var, ancak çok etkin değil. 2009 yılında UNESCO Türkiye Milli Komisyonu bünyesinde kurulan **Felsefe İhtisas Komitesi**, Çocuklar için Felsefe alanında araştırma ve uygulama çalışmalarına başlamış. Ama bugün aktif olarak P4C dersini ve pedagojisini okullarla işbirliği içerisinde hayata geçiren yalnızca biziz diye biliyorum.

Özge: Benim bildiğim kadarıyla da, ülkemizde Çocuklar için Felsefe adı altında özel bir ders ya da eğitim programı uy-

gulanmıyor. Ne ulusal müfredatta böyle bir uygulama yer alıyor, ne de üniversiteler ve özel eğitim kuruluşları tarafından bu alanda yapılan bir çalışma var. Biz şu anda Doğa Koleji'nde P4C dersini uyguluyoruz. Önümüzdeki yıl, yeni eklenen okullarla birlikte, daha çok öğretmen eğitimine ağırlık vererek dersin yaygınlaşması için çalışıyoruz.

Çocuklara nasıl bir felsefe dersi uyguluyorsunuz?

Özge: Matthew Lipman'ın **Sorgulayan Topluluk Metodu** ile yürütülen bir **Çocuklar için Felsefe** oturumu temel olarak 5 adımdan oluşuyor. Bu adımları, Çember, Uyarın, Temel Sorun, Diyalog ve Soruşturma, Değerlendirme olarak sıralayabiliriz. **Birinci adımda**, çocuklar bir çember etrafında bir araya geliyorlar. Öğretmen burada kolaylaştırıcı (facilitator) olarak yer alıyor. Yani her şeyi bilen ve aktaran olarak değil, çocuklarla birlikte sorgulayan kişi olarak konumlanıyor. **İkinci adımda**, dersi yöneten kolaylaştırıcı, çocuklara bir hikâye anlatıyor. Uyarın her zaman bir hikâye olmak zorunda değil, düşünmeyi ateşleyecek bir olay, güncel durum, müzik, video, oyuncak, nesne vb. bir şey de olabilir. **Üçüncü adımda**, uyarının içinde saklı olan en temel felsefi soruna ulaşıyor ve soru açıklıkla ortaya konuyor. Örneğin, bir hikâyede Odise hep mutluluk veren şurubu içip içmeme kararıyla karşılaşır. Burada soru, "Odise insanı her daim mutlu eden şurubu içmeli mi, içmemeli mi?" şeklindedir. Çocuklar, uyarının arkasında gizli olan "İnsanın her daim mutlu olması iyi bir şey midir?" şeklindeki felsefi sorunu tartışırlar.

Dördüncü adımda, çocuklar temel sorun etrafında konuşmaya ve birlikte soruşturma yapmaya başlıyorlar. Sorgulayan topluluk içerisinde çocuklar önemli bilişsel adımlar atıyorlar; hipotez yaratma, kavramları açık ve anlaşılır hale getirme, akıl yürütme, örnek ve karşı-örnek sunma, birbirlerinin varsayımlarını soruşturma, çıkarım yapma, soruşturmayı takip etme vb.

Son adımda ise soruşturmanın bilişsel ve sosyal usullerinin ortaya çıkıp çıkmadığı değerlendiriliyor. Çünkü soruşturan topluluğun amacı, temel soruna nihai cevabı bulmak ya da herkesin hemfikir olduğu tek bir sonuca varmak değil.

Çocukların erken yaşta ve doğru bir şekilde felsefe ile tanışmalarının ne gibi yararları var? İleri yaşlardaki genel eğitimlerine ne gibi katkıları oluyor?

Onur: P4C dersinin 3 temel kazanımı var. **Birincisi** çocukların düşünme becerilerinin gelişmesiyle ilgili. İkincisi, çocukların iletişim becerilerinin gelişmesine katkı sağlıyor. Bu becerileri, bir topluluk içerisinde aktif katılım gösterme, ben diliyle konuşma, nezaket, yardımlaşma, farklı fikirlere saygı gösterme becerileri olarak sıralayabiliriz. **Son kazanım** ise çocukların duygusal becerilerinin gelişmesine yönelik. Fikirlerini söylemeyi ve onlara karşı fi-



Onur Bakır ve Dr. Özge Özdemir

kirler söylenmesini kişiselleştirmemeyi öğrenen çocuklar, aralarındaki bağı güçlendirme ve takdir etme, kendilik değerlerini ve duygusal esnekliklerini geliştirme becerilerini geliştirmiş oluyorlar.

Türkiye’de felsefe eğitimiyle ilgili görüşleriniz nedir? Felsefe dersi hangi yaşlarda başlamalı ve nasıl okutulmalı?

Özge: Dünyada pek çok ülkede, Felsefe ve İnsan Bilimleri öğretimine ortaöğretim seviyesinde (14-18 yaş) başlanıyor. Yine pek çok ülkede din eğitimi, ahlak eğitimi ve kültürel kökene uygunluk gibi dinamikler çerçevesinde bu derslerin içerikleri tartışmalar yaratmakta, müfredata eklenip çıkarılmaları sıklıkla gündeme gelmekte.

Türkiye’de Felsefe ve İnsan Bilimleri öğretimine yönelik dersler de ortaöğretim seviyesinde başlıyor. Şu anda çocuklar 11. sınıfta, yani 16-17 yaşındayken, haftada 2 saat zorunlu felsefe dersi alıyorlar. Öğretim metodu ise kitabi bilginin aktarılması şeklinde, yani felsefe tarihinden kişiler ve fikirler öğretmen tarafından öğrenciye aktarılıyor, öğrenci “felsefe yapma”yı öğrenen aktif katılımcı değil, “felsefe bilgisi”nin pasif alıcısı olarak konumlanıyor.

Çocuklar için Felsefe pedagojisi felsefe öğretimini erken yaşa çekiyor, ayrıca öğretim metodunu da değiştiriyor. P4C bir ders değil, bir soruşturma; bir sınıf değil, bir sorgulayan topluluk. Anlatan-dinleyen ilişkisi değil, doğal ve neşeli paylaşımlar. Felsefecileri anlatan geleneksel öğretim modeli değil, “felsefe yapma”yı ve düşünmeyi öğreten bir pedagoji. Eğitmen, ders anlatan bir öğretmen değil, düşünmeye teşvik eden bir kolaylaştırıcı. Tüm bu nedenlerle, ilköğretimin birinci kademesinden başlayarak bu yöntemle felsefe dersi yapılması, çok büyük bir yenilik ve çok büyük bir kazanım.

Sizin bu yaklaşımınızdan örnek alıp, aynı uygulamayı başlatanlar var mı?

Özge: Uygulayan kişiler olduğuna biliyoruz ve o kişilerle iletişim halindeyiz, gerektiğinde işbirliği de yapıyoruz. Bu bireysel girişimlerin olması bize mutluluk veriyor, doğru yolda olduğumuz hissini güçlendiriyor. Kurumsal olarak ilerleyen yalnızca biz diye biliyorum.

Onur: Biz ikimiz de felsefeciyiz ve akademik bir temelimiz var. Sadece bu pedagojinin yaygınlaşması değil, bu alanda araştırma ve akademik çalışma yapmak da bizim önceliklerimiz arasında yer alıyor. Şu anda Boğaziçi Üniversitesi’nde yer alan bir araştırma merkezinde (BEPAM) projeler yazıyor, fonlara başvuruyoruz. Girişimimiz, Boğaziçi Üniversitesi’nde yer alan kuluçka merkezi tarafından destekleniyor. Bu alanda hem teorik temeller oluşturma, hem de okullarla işbirliği yaparak P4C’nin yaygınlaşmasını sağlama açısından çok etkin çalıştığımızı söyleyebilirim.

Little Thinkers Society

www.littlethinkerssociety.com

İlk akıllı giysiler 2017’de piyasaya çıkacak



Google bir süredir Levis firmasıyla birlikte akıllı telefonla iletişim kurabilen giysiler üzerinde çalışıyordu. I/O Geliştiriciler Konferansı’nda Google Jacquard projesindeki ilk akıllı giysi parçasının 2017’de satışa sunulacağını açıkladı. Hareketleri tanıyan kot ceket özellikle de sürüş sırasında gözlerini yoldan ayırmak istemeyen bisiklet sürücülerinin işini kolaylaştıracak.

Ceketin sol kolu dokunmatik ekranın işlevini üstleniyor. Dokunma hareketleriyle örneğin çağrılar cevaplanabiliyor veya müzik uygulamaları çalıştırabiliyor. Akıllı telefonla iletişim, Bluetooth modüllü kol düğmesiyle gerçekleşiyor. Jacquard projesiyle geliştirilen akıllı kumaşlar diğer ürünlerde de kullanılacak. Elektronik ve kumaş kombinasyonu örneğin mobilyaları da interaktif yüzeylere dönüştürecek. <https://atap.google.com/jacquard/>



Güncel Tıp

Mustafa Çetiner

dr.m.cetiner@gmail.com

KAN...!

Kan, bir çok kültürde yüzyıllar boyunca hiçbir bilimsel anlamı olmayan sihirli, esrarengiz ve yaşam için vazgeçilmez bir “hayat suyu” olarak kaldı. Daha da ötesi soyluluk, kültür, din gibi kavramlarla ilişkilendirildi. “Kan bağı”, “damarlardaki asil kan” benzeri nitelemeler ile insanlar, insan toplulukları ve ırklar yüceltildi. “Kanı bozuk” lafı uzun yıllar başkalarını küçümsemek, aşağılamak için kullanıldı.

On yedinci yüzyıla gelene kadar kanın insanlara hatırlattığı sadece erdem, kardeşlik, yurtseverlik, cesaret gibi sözcüklerdi.

Kanın başka hiç bir dokuda olmayan bu “sosyal” anlamı klasik batı tıbbına uzun yıllar egemen olan Yunanlı ve Romalı inanışıyla ilişkili olabilir.

Bu inanışa göre insan; kan (sanguineus), balgam (flegmaticus), siyah safra (melancolicus) ve sarı safra (colericus)’dan oluşan dört elementin karışımı ile oluşmaktaydı. Bu inanışta kan cesaret ve asaletin simgesi sayıldı. Kanın bilimsel bir anlam kazanmaya başlaması için insanlık tarihinin 17. yüzyıla ulaşması gerekiyordu. İlk olarak Robert Hook, 1665 yılında mikroskop ile ilgili ilk çalışmalarının sonuçlarını bildirdi. Hook’un çalışmalarından yaklaşık 10 yıl sonra Antonie Leeuwenhoek kandaki kırmızı küre hücrelerini geliştirdiği mikroskop yardımı ile fark etti ve bulgularını rapor etti. Leeuwenhoek, yazısında kanın “globule” (alyuvar) adını verdiği küçük parçacıklardan meydana geldiğini, bu parçacıkların kırmızı renkte olduğunu ve serum adı verilen bir sıvı içinde yüzdüğünü yazdı.

Asıl olarak kanı “sosyal” olmaktan çıkartan ve sadece “biyolojik” bir yapı olduğunu gösteren kan naklinde yaşanan gelişmeler olmalı.

Christopher Wren, 1666 yılında, Oxford’da hayvanlara uygulanan damar içi kan enjeksiyonunun sistemik etkiler yaratabileceğini ortaya koydu. Fransız bir bilim adamı olan Jean Baptist Denis, aynı yıllarda uyusal hayvanlardan yapılan kan naklinin bazı psikiyatrik ve mental bozuklukların tedavisinde kullanılabileceğini iddia etti. Paris Üniversitesi, Denis’in çalışmalarını hastaların ölümüne neden olması yüzünden yasakladı. İlk kez bilimsel anlamda kan nakli İngiltere’de 17. yüzyılın ikinci yarısında uygulanmıştır.

Kan bankacılığının en önemli isimlerinden bir kuşkusuz ki kan grupları konusunda yaptığı çalışmalardan ötürü 1930 yılında Nobel Tıp Ödülü’nü alan Karl Landsteiner’dır. Dr. Landsteiner konu ile ilgili ilk makalesini 1901 yılında Almanca olarak bir Avusturya dergisine yazmış ancak dergi çok okunmadığından dikkat çekmemiştir. Ona Nobel Tıp Ödülü’nü kazandıran ABD’ye göçtükten sonra Rockefeller Enstitüsü’nde yaptığı çalışmalardır. Kan gruplarının tanımlanmasından sonra bu defa kan gruplarına farklı anlamlar yüklenmeye başlandı. Bu anlamlandırmalar daha çok ırkçı, baskıcı dönemlerde iktidar sahipleri ve yöneten çevrelerden geldi.

Örneğin, Almanya’da Naziler döneminde B grubu Slav ve Yahudi ırkları için bir işaret sayıldı. B kan grubuna sahip olanlar küçümsendi. A grubu ise asil Alman kanydı. Hatta Naziler daha da ileri gittiler ve A kan grubu ile zekâyı ilişkilendirdiler.

Bu dönemde Alman ordusu sadece “sertifikalı Aryan” vericilerden kan bağışı kabul etti. Hatta bu durum öylesine abartıldı ki, 1939 yılında Nazi partisi Irk Departmanında görevli Prof. Dr. Loessler, Musevilerden kan naklinin Aryanizm’i yok etmeyeceğini belirten bir açıklama yapmak zorunda kaldı. Nitekim savaş hazırlıkları sırasında bu tür fantezilere gerek yoktu. Nazilerin kanın temizlenmesi (pürifikasyonu) konusunda çalışmaları yaptıkları ve saf Aryan kanı denilen bir kan oluşturmak için uğraştığı bilinir. Bu tür uygulamalar sadece Nazi Almanya’sı ile sınırlı kalmadı.

O dönemlerde, Kızıl Haç bile kanları ırklara göre ayırmakta, aynı renkten kişiler arasında kan nakli uygulamamaktaydı.

Bu acayip uygulama ABD’nin bazı eyaletlerinde 1960’lı yıllara gelindiğinde bile hala devam etmekteydi. Hatta 1950’li yılların sonunda Louisiana eyaletinde onay almadan beyaz bir hastaya siyah ırktan kan nakli uygulamasının suç olduğu ile ilgili bir yasa bile kabul edildi.

Günümüz uygar dünyasında kan sadece bir biyolojik doku olarak kabul edilir. Ona fazladan anlamlar yüklemek ancak önyargılı cahillerin işi sayılmalıdır.

İNFEKSİYON HASTALIKLARINDA

58 Nobel'den sadece 2'si kadınlara

İnfeksiyon hastalıkları alanında yapılmış çalışmaların günümüze kadar nasıl ilerlediklerini veya odak noktalarının nasıl değiştiğini izlemenin bir yolu da bu ödülleri irdelemek.

Can Ege Yalçın
cyalcin@ku.edu.tr

Modern çağda üretilen her çalışmanın kendi aralarında derecelendirilmesi, sonuçlarının önemlerinin karşılaştırılması zor ve uzun süren gözlemler gerektiren bir durum. Her toplumun büyük bir kısmı tarafından bilinen Nobel Ödülleri, bilim dünyasına büyük yenilikler getiren çalışmaların hem takdir edilmesi hem de dünyaya tanıtılması için önemli bir araç.

Bugün Nobel Ödülleri, Fizik, Kimya, Ekonomik Bilimler, Barış ve Tıp veya Fizyoloji başlıkları altında veriliyor. Bu ödüller, Tıp veya Fizyoloji adı altında 1901'den beri veriliyor, fakat aslen ödüller **Alfred Nobel**'in vasiyeti üzerine 1895'te dağıtılmaya başlanıyor.

İnfeksiyon hastalıkları alanında yapılmış çalışmaların günümüze kadar nasıl ilerlediklerini veya odak noktalarının nasıl değiştiğini izlemenin bir yolu da bu ödülleri irdelemek. Bunun aslında iki sebebi var, birincisi, Nobel Ödülleri'nin şu ana kadar ilki ve sonuncusunun İnfeksiyon hastalıkları alanına dahil edilebilecek ödüller olması, ikincisi ise 115 yıllık tarihinin %31'lik azımsanamayacak bir kısmını bu alandaki çalışmaların oluşturması.

58 Nobelden sadece 2'si kadınlara

İnfeksiyon hastalıkları altına toplayabileceğimiz ödüllü çalışmaları epidemiyoloji, tedavi, mikrobiyoloji ve immünoloji olmak üzere 4 kategoriye ayırdık ve sahiplerinin hepsinin demografik özelliklerini ortaya çıkarmaya çalıştık. (*)

Elde ettiğimiz verilerde birkaç tane altı çizilecek özellik var. Bunlardan bir tanesi, Nobel sahiplerinin diğer tıp ödüllerinden çok da farklı olmayarak, çok küçük bir kısmının bilim kadınlarına ait olması. Bugüne kadar infeksiyon hastalıkları dalında ödül almış 58 bilim insanından sadece 2'si kadın, öyle ki Youyou Tu 2015 yılında ödül almamış olsaydı, bu alanda **Françoise Barre-Sinoussi** dışında bir isim olmayacaktı.

Ödül alınan yaşları incelediğimizde ise, bu alandaki en genç ismin **Joshua Lederberg** (32) olduğunu görüyoruz. **Peyton Rous** ise, infeksiyon hastalıklarına ek

olarak tüm fizyoloji veya tıp ödüllerinin en ileri yaşta (87) ödül almış bilim adamı.

Mikrobiyolojiye en çok ödül

İnfeksiyon hastalıkları dalında verilmiş ödülleri immünoloji, epidemiyoloji, tedavi ve mikrobiyoloji olmak üzere 4 ana kategoriye ayırdıktan sonra, bunları da kendi içlerinde belirli gruplara dağıttık. En çok ödül alan kategorinin her beş ödülün ikisini oluşturan mikrobiyoloji olduğunu ve ikinci sırada son katkılarının **Ralph Steinman, Jules Alphonse Hoffmann** ve **Bruce Alan Beutler**'in sırasıyla dendritik hücre ve doğal bağışıklık konularıyla yapıldığı immünoloji alanını görüyoruz.

Tablo 1. Nobel Ödülleri sahiplerinin demografik özellikleri

	İnfeksiyon Hastalıkları	Fizyoloji veya Tıp	Kimya	Fizik	Edebiyat	Ekonomik Bilimler	Barış
Ödül alan kişi sayısı	58	210	171*	200**	111	76	103***
Kadın Cinsiyet	2 (3)****	12 (5)	4 (2)	2 (1)	12 (11)	1 (1)	16 (16)
Ortalama Yaş	58	58	58	55	65	67	61
Min.-Maks.	33-87	32-87	35-85	25-88	42-88	51-90	17-87
Tıp Fakültesi mezunları	39 (67)	121 (58)	13 (8)				
Çalıştıkları kurumun bulunduğu ülkeler							
ABD	23 (40)	106 (50)	79 (42)	101 (46)	11 (10)	62 (78)	21 (20)
Fransa	10 (17)	10 (5)	10 (5)	16 (7)	16 (14)	2 (3)	9 (9)
Birleşik Krallık	7 (12)	31 (15)	28 (15)	26 (12)	11 (10)	6 (8)	11 (11)
Almanya	5 (9)	15 (7)	27 (14)	15 (7)	6 (5)	0 (0)	3 (3)
İsviçre	4 (7)	8 (4)	6 (3)	8 (4)	2 (2)	0 (0)	3 (3)

*Normalde Kimya alanında toplam ödül sayısı 172 iken, Frederick Sanger'in iki kere Nobel Ödülü'ne layık görülmesi nedeniyle toplam 171 ödül sahibi vardır.

**Benzer durum Fizik alanında da geçerlidir, bu sefer iki kere ödülü kazanan kişi John Bardeen'dir.

*** Barış Ödülleri 129 kere verilmiş olup, bunların 103'ünün sahipleri bireyler iken, kalan 26'sı ise çeşitli organizasyonlardır.

****Parantez içindeki değerler yüzde (%) değerleri belirtmekte.

İlgi çekici başka bir nokta ise, 1960'lara kadar artan bir tablo çizen tedavi konulu ödüller, penisilin sonrasında bir duraklama yaşaması. Bu duraklamanın sebebi, tedavi alanını canlandıran son artemisinin ve ivermektin konulu ödüllerde gizli. Bir tedavi ajanının Nobel Ödülü'ne layık görülebilmesi için, artık eskilerinden çok daha büyük bir etki getirmesi gerekiyor.

İnfeksiyon hastalıkları alanında sahiplerini bulan ödüllerin en hızlı yükseldiği dönem ise kabaca 1976-1990 yılları arası. Ödüllerin ülkelere göre dağılımına

bakıldığında şaşırtıcı olan şey ise şu: İkinci Dünya Savaşı'nın bitimini belirleyen 1945 yılından önce ABD'de yer alan kuruluşlar tek bir ödül bile kalamamışken, şu ana kadar verilmiş bütün ödüllerde açık bir fark ile **ABD birinci**.

Almanya'nın ödül sayısında ise 1945'ten sonra anlamlı bir azalma söz konusu. Bu da bize toplumsal olayların, ödüllerin dağılımında ne denli bir rol oynadığını açıkça gösteriyor.

Gelecek için çıkarım

Geçmiş deneyimlerden yola çıkarak, Nobel Ödülleri'nin geleceği ile ilgili çıkarımlar yapılabilir. Bütün Tıp ve Fizyoloji ödülleri incelendiğinde, son yıllarda olduğu gibi İnfeksiyon Hastalıkları konusunda da bu yılın devamında bilim kadınlarının yeri giderek artacak gibi. Yeni keşfedilen antimikrobiyel ajanların, dünya üzerinde mortalite ve morbiditesi yüksek olan veya son derece yaygın bir hastalık etiolojisinde yer almadığı sürece ödüllendirileceğini düşünmemek de yanlış olmaz. Ayrıca, HPV ve H.pylori'de olduğu gibi, bu tip hastalıklara yeni bir tedavi yaklaşımı getirebilecek ajanların bulunmasını da ekleyebiliriz.

Günümüzde sıklığı giderek artan antibiyotik direncine cevap olarak geliştirilen bir tedavi molekülü de yeni bir Nobel Ödülü sahibi olabilir. Aynı zamanda, bulaşıcı hastalıklar dışındaki hastalıklara karşı gelişen koruyucu aşı benzeri tedavi yaklaşımları da yeni bir ödüle

layık görülebilir. Kısacası, Nobel Ödülleri 115 yıllık uzun bir tarih. Ödüllerin dağıtıldığı koşullar, toplum yapıları, dönemin ihtiyaçlarının ödüllerin hem alanlarını hem de kazanan kişilerini değiştirdiği detaylıca incelendiğinde su yüzüne çıkıyor.

(*) Bu makale, uluslararası bir araştırmanın kısa bir özeti. Koç Üniversitesi'nden Önder Ergönül Can Ege Yalçın, Mahmut Alp Erkent, Mert Demirci, Sanem Pınar Uysal, Nur Zeynep Ay, Asena Ömeroğlu'nun katkılarına yazılmıştır.

BİLİM KÜLTÜR VE EĞİTİM

Söz...

“Söz ola kestire başı, Söz ola kestire savaşı,
Söz ola ağulu aşı, Bal ile yağ eder bir söz”

Yunus Emre

Erhan Güzel

erhan.guzel@iku.edu.tr
(İstanbul Kültür Üniversitesi)

Herkesin söylediğinden farklı bir şey söyleyebilmek ve bunu çoğu kimsenin yapabilmesi; başka bir deyişle toplumda çoksesliliğin olması, tıpkı çok sesli müzik gibi demokrasinin güzelliği olarak kabul edilir. Müzikte çok seslilik aynı notanın, birden çok kişi ve müzik aletleri ile birlikte çalınması değildir. Aynı melodi, birden çok insan ve müzik aleti ile çalınır ya da söylenirse, “çok sesli” müzik oluşmaz; benzer biçimde aynı düşüncenin birden çok kişi tarafından, aynı açıdan, ama farklı köşelerden anlatılması da çok sesli bir düşünce platformu oluşturmaz.

Çok sesli müziğin değeri bir melodinin farklı oktavlardaki seslerle veya birbirinden farklı notaların insanın kulağının içine dolması ve bu farklı seslerden oluşan melodinin insanın içine, duyarlılığının pınarlarına ılık ılık akmasıdır. İşte çok seslilik ve çok sesli müziğin büyüdü derinliği, yüksekliği bu pınardan beslenir.

Çoksesli bir toplumu anlayabilmek, sevebilmek ile çok sesli müziği anlayabilmek ve sevebilmek için belirli bir kültürel alt yapının gerektiğini söylemek yanlış olmaz. Bu belirli kültürel alt yapı bir ölçüde eğitim-öğretimle kazanılabilir (kazandırılabilir) ya da kazanılamayabilir (kazandırılmayabilir). Bu durum, içinde bulunulan ailenin ve toplumun gelenekleri, politik görüşü, demokrasi anlayışı ve sosyokültürel yapısıyla çok daha yakından ilgilidir.

Önce söyleyecek sözünüz olmalı

Herkesin söylediğinden farklı bir söz söyleyebilmeniz için, önce söyleyecek sözünüzün olması gerekir. “Söz gümüşse sükût altındır” derler. Altına tamah etmeyip gümüş kalmak var.

Bu durumu, toplumun büyük bir kesimi suskunluğunu korurken ya da iki lafı bir araya getirenlerin söyledikleri “laf olsun torba dolsun” kapsamında konfeksiyon üretimini aşamazken, tüm yaşamsal engellere rağmen söyleyecek bir söze sahip olan, altına tamah etmeyip gümüş kalan değerli şairimiz **Nurten Aktaş** “Söyleyecek Sözü Olana” başlıklı şiiri ile çok güzel dile getiriyor:

Başlangıçta yoksa söyleyecek sözün

Bir daha asla kendin olamazsın

Susku ölümdür

Susmak kabullenmek

ki varsa söyleyecek sözün

Elbet yüreğin

Hemen şimdi

Ne durursun

Kişi elbette, her şeyi bilmek zorunda olmadığı gibi bildiğini dile getirmek zorunda da değildir. Ama kişinin ilgisini çeken bir konuyu araştırıp, öğrenip, üzerinde düşündükten sonra konu hakkında yazması ya da konuşması hem toplumun artan değeri hem de konuyla ilgilenenlerin kolayca ulaşabileceği bir bilgi kaynağı olması açısından önemlidir. Bazı insanlar araştırmacıdır, meslekleri ne olursa olsun birçok konuyla ilgilenmişler ve o konularda hem araştırma hem de tecrübe sayesinde bilgi sahibi olmuşlardır. Bu bilgilerini okuyucularla, dinleyicilerle paylaşımlarının hiçbir mahsuru olmaması gerekir. Diğer bazı insanlar araştırmayabilirler, işlerini rutine bağlamış olabilir, mesaiyle çalışabilir, evlerine dönüp televizyonlarını açıp, dizilerini izleyebilirler. Ancak bu insanlardan, kendileri üretken olmadıkları halde üretken olanlara kıskançlığa kapılmadan anlamaya çalışmaları ve kınamaları beklenir.

Yazan ve konuşan çok ama...

Yazılar okuyup, konuşmalar dinliyoruz; çok sayıda yazan ve konuşan var gibi görünüyor. “Bu bakımdan eksiklik yok, tersine gereksiz denilecek ölçüde fazlalık bile var” diye düşünülebilir. Elbette hırsları, laf çakmaları, duygusal coşkuları; güya **propaganda** azmini, “bizim de sesimiz çıksın, meydanı onlara bırakmayalım” mantığıyla kaleme sarılmaları yansıtan yazılar, konuşmalar da var ve bunların bolluğu, yaygınlığı ortada. Peki, eksik olan ne?

Söyleyecek sözü olan insanlar ve bunlardan ‘sözlerini’ dile getirebilecek, ifade edebilecek olanların konuşmaları, yazmaları. Eksiklik burada ve buna ihtiyacımız olduğunu fark edenlerin sayısının az olmasında.

Evet, yazan ya da konuşan kişinin söyleyecek sözünün olması gerekir. Ancak söylenecek sözün kaynağının düşünce, akıl, gönül, kültür ve gözlem yeteneğinde olduğunu unutmamak gerekir. Üstelik söylenecek söz örneğin Türkçe ise, öncelikli koşul: Türkçe’nin iyi bilinmesidir. Kısacası yazmayı ya da konuşmayı, yazanla okurları ya da konuşanla dinleyicileri arasındaki bir köprü olarak tanımlarsak; köprü sağlam olmalıdır.

Sağlam bir köprü örneği

Fransız matematikçi, bilim adamı ve düşünür **Descartes**’ın (1596-1650) aşağıdaki dört kuralı kendisine ön koşul koyarak bir düşünme sürecine girdiği söylenir:

- Açık seçik ve belirgin fikirler dışında hiçbir şeyi kabul etmemek
- Her sorunu çözümünü için gerekli sayıda parçalara ayırmak
- Düşünceleri basitten karmaşığa doğru sıralamak
- Gözden kaçmış bir şey olup olmadığını sürekli kontrol etmek



Descartes

Sonra bu kurallar doğrultusunda kendi kendine şöyle der: “Duyularımız bazen bizi aldattığına göre, hiçbir şeyin görüldüğü gibi olmadığını varsaymalıyım. Peki, nereden başlayabilirim? Kendime dayanak yapabileceğim ilk “gerçeklik” nedir? Burada olduğumu nasıl bilebilirim? Bundan emin olamam. Rüya ya da hayal görüyor olabilirim. Ya da hayal gücüm benimle oyun oynuyor olabilir.”

Uzunca bir zaman sonra düşünce dünyasını üzerine kurabileceği bir ilk gerçeği keşfeder: “Kuşku duymaya-çağım tek şey, şu anda bir şey düşünüyorum olmam. Rüya gördüğümü, benimle alay edildiğini ya da bir bedenim olmadığını düşünsem bile bu böyle...”

Sonunda o güne kadar söylenmemiş farklı sözü söyler:

Düşünüyorum, öyleyse varım!

Böylece her şeyi sorgulayarak, her bilginin gerçekliğini araştırarak, ilk bakışta insana basitmiş gibi gelen o yalın gerçeği yakalamış olur.

Ancak, bu sözü detaylı biçimde inceleyen ünlü Fransız yazar ve düşünür **Jean-Paul Sartre (1905-1980)** şu cümleyi kurar:

Ben diyen bilinçle, düşünmenin bilinç aynı değildir.

Sartre’ın bununla söylemek istediği şey şöyle açıklanıyor:

Eğer düşündüğünüzün farkındaysanız, o farkındalık düşünme sürecinin bir parçası olamaz; dolayısıyla, bilincin farklı bir boyutu olması gerekir. Ve “ben” diyen de o farkındalıktır. İçinizde düşünceden başka bir şey olmasaydı, düşündüğünüzü dahi bilemezsiniz. Rüya gördüğünün farkında olmayan biri gibi olurdunuz. Rüya gören kişinin, rüyadaki imgelerle kendini tanımlaması gibi, siz de kendinizi düşüncelerle tanımladınız.

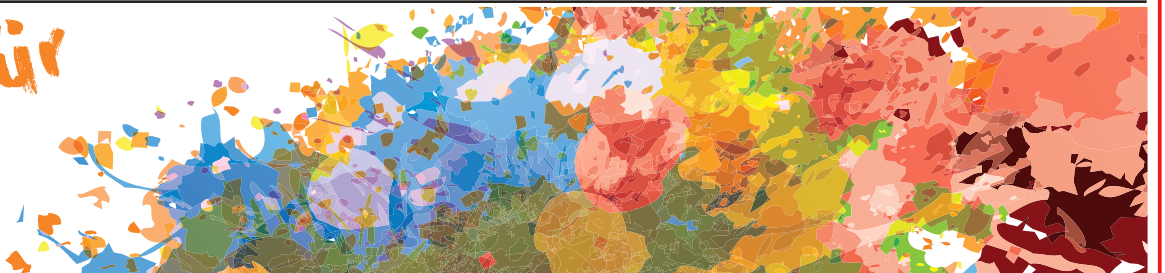
Açıklamanın biraz karmaşık olduğunu kabul ediyorum. Konuyu iyi anlayabilmek için “Kaynaklar” dan yararlanmak mümkündür. Ancak bu ve benzeri yorumlara rağmen kalıcı olan ve hatırlanan Descartes’ın sözüdür ve özetle Descartes’ın yaşadığı süreçte, toplumdan aldığı bilgiler, eğitim ve kültür ışığında kat ettiği aşamalar aşağıdaki gibidir:

- Kesin olan bir şey var; Bir şeyin doğruluğundan şüphe etmek.
 - Şüphe etmek düşünmektir.
 - Düşünmekse var olmaktır.
 - Öyleyse var olduğum şüphesizdir.
 - Düşünüyorum, o halde varım.
 - İlk bilgim bu sağlam bilgidir.
 - Şimdi bütün öteki bilgileri bu bilgiden çıkarabilirim.
- Kaynaklar
http://www.lesbelleslettres.com/resources/tit-les/22510100252740/extras/Descartes_Kambouchner_chapitre_6.pdf
http://www.infethiye.net/turkish/notlar/descartes-dusunuyorum-oyleyse-varim.htm



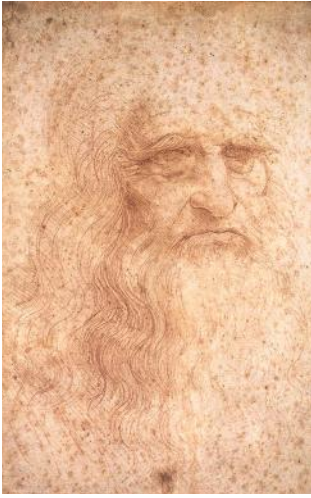
Jean-Paul Sartre

üniversite
KÜLTÜR’dür



Leonardo da Vinci'nin otoportresindeki lekelerin nedeni anlaşıldı

Dünyanın en değerli resimlerinden biri olan Leonardo da Vinci'nin kırmızı tebeşirle yapılmış otoportresi üzerinde git gide büyüyen ve çoğalmaya devam eden kırmızımsı lekeler belirdi. Bilim insanları tarafından "Foxing" olarak tanımlanan bu lekelerin nedeni bir türlü anlaşılamamıştı. "Foxing" lekelerinde mantarın bulunduğu fark edilince mantarların DNA'ları analiz edilmiş.



Bu şekilde Leonardo'nun portresindekilerin antik kütüphanelerde, mumyalarda ve Palermo katakomplarında görülen çok eski mantarlar (örneğin Eurotium halophilicum veya Phialosimplex gibi) olduğu anlaşılmış.

Çok az su ve besleyici maddeyle hayatta kalabilen bu mantarlar, bu tür ortamlarda uzun süreli yaşıyor. Ayrıca çok yavaş büyüyor ve çok uzun ömürlüler. Üstelik de bu mantarların zarar veremeleri için hayatta olmaları bile gerekmiyor. Hayattayken mesela oksalat kristallerinin oluşumunu tetikleyen organik asitler üretiyor. Lekelere sebep olan bu asitler o kadar istikrarlı ki mantarların ölümünden sonra bile eserler için tehlike oluşturmaya devam eder. Kızılımsı lekelenmenin olasılıkla kimyasal bir sebebi de var. Kâğıdın üretimi sırasında demir ve bakır kalıntıları oluşmuş ki bunlar da bu tür lekeler neden olabiliyor. Bu yerlerde kâğıt zaten biraz zarar gördüğü için mantarlar burada daha kolay tutunuyor. Bu tür incelemeler dışında Roma'daki Restorasyon ve Konservasyon Merkezi'nde (ICRPAL) fiziksel ve kimyasal analizler de yapıldıysa da ünlü tablo için henüz "tedavi planı" bulunamadı. Uzmanlar ve ekspertizler tablonun şimdilik düşük nem oranında ve orta sıcaklıkta bir ortamda saklanmasına karar verdi.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1758-2229.12313/abstract>

Köpek iki ayrı bölgede evcilleştirilmiş

Oxford Üniversitesince gerçekleştirilen bir kalıtım araştırmasına göre, günümüzdeki köpeklerin soyu birbirinden bağımsız iki kurt popülasyonuna uzanıyor. Bunlarından biri Doğu Asya'da diğeri Avrupa veya Yakındoğu'da yaşıyordu. Oysa bilim insanları bugüne dek köpeğin sadece bir kez evcilleştirildiğini ve daha sonra insanla birlikte dünyaya yayıldığını varsayıyorlardı.

Greger Larson ile çalışan uluslararası ekip, İ.Ö. 12.000-1000 arasında yaşayan altmış köpeğin kalıtım parçalarını iki bin beş yüz modern köpekle karşılaştırdı. Günümüzdeki köpeklerin atalarının Avrupa ve Asya'da birbirlerinden bağımsız olarak evcilleştirildikleri anlaşılmış. Bu konuda İ.Ö.2800'lerde İrlanda'da yaşamış olan bir köpeğin kalıtım parçaları önemli bir rol oynamakta. Bu parçaların günümüzdeki köpeklerin kalıtlarıyla belirgin bir şekilde örtüşmesi, Avrupa'daki köpek popülasyonlarının o tarihlerde bile Asya köpeklerinden çok farklı olduklarını gösteriyor çünkü. Melezleşme, köpeklerin insanlarla birlikte Avrupa'ya gelmelerinden sonra ve oradaki eski popülasyonun yerini almasıyla yaşanmış. Arkeolojik buluntular da bu sonucu destekliyor: Gerek Avrupa'da gerekse Asya'da İ.Ö.10.000'lerde köpek vardı. Ama Orta Asya'daki köpeklerin en eski kalıntıları İ.Ö.6000 yılına ait.

Kaynak: <http://science.sciencemag.org/content/352/6290/1228>



Dünyada 45 milyon insan köle

Avustralya'daki "Walk Free" vakfının "Global Slavery Index" raporuna göre dünya genelinde en az 45,8 milyon insan modern köle olarak yaşıyor. Bu sayı geçen yıl 35,8 milyon idi. Araştırmacılar bu artışın önemli ölçüde daha iyi hesaplama koşulları ve kalitesiyle ilişkili olduğunu söylüyor.

Rapora göre kölelerin üçte birinden fazlası Hindistan'da yaşıyor. Burada 18,5 milyon insanın bedeni kendi kontrolünün dışında, ne tür işte çalışacağına kendisini karar veremiyor ve bu durumdan kurtulma şansı da yok. Araştırmada kölelik bu şekilde tanımlanıyor. Hindistan'daki köleler hizmetçi, dilenci, seks işçisi veya çocuk asker olarak çalışmak zorundalar. Bu insanların büyük bir kısmı ise kredi borçlarını silmek için zorunlu işçi olarak çalışanlar. 18,3 milyon kişi Hindistan nüfusunun yüzde 1,4'ünü oluşturuyor. İncelenen 167 ülkeden sadece üçünde nüfusa göre kölelik oranı daha yüksek.



3,4 milyon köle ile Çin ikinci sırada yer alıyor. Çin'i Pakistan (2,7 milyon), Bangladeş (1,5 milyon) ve Özbekistan (1,2 milyon) takip ediyor. Buna göre kölelikten etkilenenlerin yüzde 58'i (veya 26,6 milyon kişi) bu beş ülkede yaşıyor. Nüfusa göre en fazla köleyle sahip ülke Kuzey Kore. Bu ülkedeki nüfusun yüzde 4,4'ü köle olarak yaşamakta. Özbekistan'da ise modern kölelerin oranı nüfusun yüzde dördü kadar. Vakıf araştırma çerçevesinde 25 ülkede 42.000 kişiyle yüz yüze görüşmüş. Bu 25 ülke için yapılan tahminler daha sonra uygun bir şekilde standartlaştırılmış ve diğer ülkelerin risk profiline aktarılmış.

www.globalslaveryindex.org/findings/

Yaşlılar tehlikelerden niçin uzak duruyor?

Gençler sorumsuz ve atılan davranırken, yaşlılar daha sakın davranarak tehlikelerden uzak durur. Genel kanı böyle, peki ama bu gerçekte ne kadar doğru?

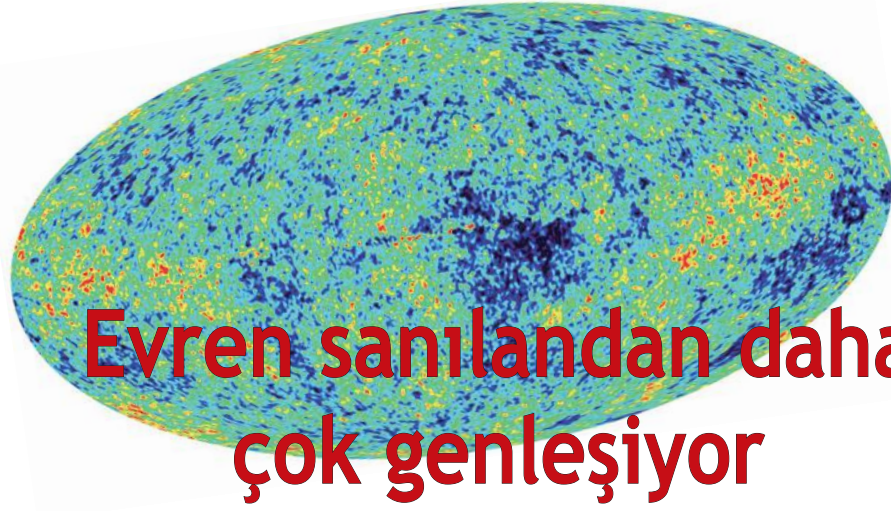
Londra College Üniversitesi'nden Robb Rutledge geliştirdiği bir uygulamayla 25.000 kişiyle anket yapmış. Söz konusu uygulama, verilerini cep telefonu oyunları ile toplayan nörolojik bir araştırma projesi olan "Great Brain Experiment" in bir parçası. Amaç riskli davranışları öğrenmekti.

Oyun şöyle: 500 puanla oyuna başlayan katılımcılardan puanlarını artırmaları istenmiş. Katılımcılar riskli yolu seçtiklerinde gerçi daha fazla puan toplayabiliyorlardı ama buna karşın hiç puan alamama olasılığı yüzde elliydi. Current Biology dergisindeki araştırma yazısına göre yaşlı katılımcılar güvenli yolu tercih etmişler. Ancak büyük puan kaybını önlemek söz konusu olduğunda yaş ve riskli davranış arasında bir bağlantı görülmemiş. Buna göre yaşlılar belli başlı riskten kaçınıyor. Anlaşıldığı üzere riskli olduğu taktirde büyük kazançları pek çekici bulmuyorlar.

Araştırmacılar bunun nedenini şöyle açıklıyor: Bundan beyin ödüllendirme sistemi olan dopaminin eksikliği sorumlu. Yaşla birlikte beyindeki dopamin seviyesi de düşüyor. Yetişkinlik döneminde bu kayıp her on yılda yüzde on oranında olabiliyor. Dopamin seviyesi yavaş artırılması halinde risk toleransının da yükseldiği kanıtlanmıştı. Rutgers'e göre bunun siyasi etkileri de var. "Politikacılar negatif mesajlarla daha çok yaşlılara hitap ettiklerini buna karşın gençlerin optimist sloganlara karşı daha duyarlı olduklarını bilirler." Araştırma buna nörolojik bir açıklama getiriyor: Beyinde dopamin azaldığında, iyiye umut bağlamaktan çok kötüden kaçınmaya önem verilmekte.

[www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(16\)30475-4](http://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(16)30475-4)





Evren sanılandan daha çok genleşiyor

Nobel ödüllü Amerikalı astronom Adam Riess ve ekibinin, Hubble uzay teleskopuyla yaptığı inceleme- lere göre evren beklenilenden daha hızlı genleşiyor. Kozmik genleşme oranı bu güne dek hesaplanandan yüzde beş ila dokuz daha yüksek. Hızlı genleşmenin nedeni genç evrendeki enerji dengesini değiştiren hipotetik temel parçacığının olabileceği düşünülüyor. “Karanlık ışınım” evrenin “karanlık” alanındaki fotonların rolünü üstleniyor. Yani Karanlık Madde ve Karanlık Enerji’nin bulunduğu alanlardaki. Bu sürpriz keşif evrenin yüzde 95’ini oluşturan Karanlık Madde, Karanlık Enerji ve Karanlık Işınım’ın anlaşılmasındaki anahtar olabilir diyor uzmanlar. Ekip uzay teleskopuyla evrenin genleşme hızını şimdiye kadar olmadığı kadar kesin bir şekilde belirledi. Buna göre Hubb-

le sabiti 73,2 kilometre/saniye/megaparsaniye. Bir megaparsaniye 3,26 milyon ışık yılı. Yani birbirine bir megaparsaniyede bulunan iki nokta, saniyede 73,2 kilometre birbirinden uzaklaşıyor. Astronomlar bu değeri, ilk patlamanın yankılarını ölçen WMAP ve Planck uydularının verileriyle elde edilen genleşme oranıyla karşılaştırdı. Bu karşılaştırma, iki değer arasında bir köprü kurulmasına benzetilmekte. Kıyının bir ucunda şimdiki evrene ait Hubble ölçümleri diğerindeyse ilk patlamanın yankılarına ait uydu ölçümleri var. Tüm çizimler ve hesaplamalar doğruysa iki ucun ortada buluşması gerekirdi. Fakat uçlar ortada doğru dürüst buluşmuyor, bunun niçin böyle olduğunu öğrenmek istiyoruz diyor Riess.

www.space.com/33061-universe-expanding-faster-than-thought-hubble.html

Migrene karşı yeşil ışık

Migrenli hastalar genelde ışığa karşı çok duyarlıdır ve loş ortamlarda bulunmayı tercih ederler. Amerikalı bilim insanları şimdi ışık duyarlılığının her renkte aynı olmadığını buldular. Harvard Tıp Okulu’ndan Rami Burstein, donuk yeşil ışığın bazı hastalarda migren ağrısını azalttığını buldu. Türkiye Baş Ağrısı ve Migren Epidemiyolojisi Çalışması verilerine göre **ülkemizde 12 milyon migren hastası** bulunuyor.

Kadınlarda migren oranı yüzde 21,8 iken erkeklerde yüzde 10,9. Buna göre Türkiye’de her beş kadından ve her on bir erkekten birinde migren görül- mekte. Ağrı nöbetlerinde hastaların yüzde sekseni ışığa karşı duyarlılık gösteriyorlar. Gerçi ışığa duyarlılık ağrının kendisi kadar kötü değil ama insanlar loş ortamlara çekildikleri için çalışma ve iş hayatından hatta gündelik uğraşlardan da uzaklaşıyorlar.

Burstein birkaç yıl önce görme engelli migren hastalarının mavi ışığa duyarlı olduklarını tespit etmişti. Son çalışmasında ise farklı frekanslardaki ışığın migren nöbeti geçiren sağlıklı insanlar üzerinde ne şekilde etkidiğini araştırmış. Araştırmaya katılan migren hastalarının yüzde sekseni aydınlık



bir büro ışığında ağrıların kötüleştiğini söylemiş. Yeşil ışıkta bu oran yüzde kırk kalmış. Elde edilen verilere göre orta yoğunluktaki mavi ve kırmızı ışıkta ağrı yüzde 19 oranında, sarı ışıkta yüzde on beş, yeşil ışıkta ise yüzde beşten daha az artıyor.

Düşük yoğunluktaki yeşil ışıkta ise ağrının şiddeti yüzde on beş kadar azalmış. İkinci bir deneyde ise gözün ağtabakasında ve büyük beyin kabuğundaki elektrik sinyalleri ölçülmüş. Buna göre mavi ve kırmızı ışık iki bölgede de en güçlü sinyallere neden olurken yeşil ışıkta en zayıf sinyaller görülmüş. Üçüncü deneyde araştırmacılar farelerde, beyin kabuğundaki ağrı dağılımından sorumlu olan talamus bölgesindeki sinir hücrelerinin etkinliğini kontrol etmişler. Buradaki nöronlar yeşil ışığa tüm diğer renklere kıyasla daha zayıf tepki veriyor. Sonuçlar migrendeki ışık duyarlılığının ağtabakada oluştuğunu ve talamusta ayarlandığını gösteriyor. Yeşil ışığın migren tedavisindeki kullanılabilirliği daha geniş kapsamlı araştırmalarla belli olacak.

www.ctf.edu.tr/stek/pdfs/30/3001AS.pdf, <http://brain.oxfordjournals.org/content/early/2016/05/16/brain.aww119>

Nilgün Özbaşaran Dede -nilodede@hotmail.com



Politikbilim

Ali Akurgal

ali@akurgal.com

SÜRÜCÜSÜZ ARAÇLAR

Kara hava deniz ve raylı sistem. Bir kısmında kullanıyoruz bile!

1969’da, ilk defa İsviçre’ye gittiğimde dikkatimi çekmişti: bizde, lokomotiflerin tepesinde daha çok “ışıldak” olarak nitelenebilecek, makinistin gittiği yolu gündüz gibi aydınlatan “far” vardı, İsviçre’deki lokomotiflerde ise, neredeyse 3-5 metre önünde, ancak elindeki kâğıdı okumaya yetecek kadar ışık veren cılız bir aydınlatma.

Bir İsviçreliye bunu sorduğumda “lokomotifin rayları kaybetmesi olanaksız, o zaman fazla ışığa ne gerek?” diye yorumlamıştı durumu. Doğru, taşıtlar / araçlar arasında “yolu en belli olan” raylı sistemler. Dolaşısıyla bunların “sürücüsüz” kılınması görece kolay. Zaten öyle de yapılıyor. İstanbul’da Kadıköy-Kartal metro hattı, istenirse makinistsiz olarak da çalışabilecek yapıda. En azından açılıştaki reklamı öyleydi.

Uçmak, insancıl bir eylem değil. Bizler, karada yürüyebiliyoruz, denizde yüzebiliyoruz ama, uçmayı başaranımız henüz çıkmadı. Bu nedenle bir uçağın pilotsuz uçuşu bizi korkutuyor, en azından endişelendiriyor. Halbuki, üç boyutta hareket edebilme olanağı ve milim milim “izlenecek” yol olmaması işleri kolaylaştırıyor. Hava sahası geçilebilecek koridorlara ve batıya giderken ayrı, doğuya giderken ayrı yükseklik dilimlerine ayrılmış durumda.

Bu nedenle, uçaklar, kurallara uyduklarında, hiçbir zaman halk deyişi ile “kafa kafaya” gelmiyorlar. Eh koridorlar da belliyse ve bu koridorlar içerisinde kalmak kaydıyla izinizi kilometrelerce kaydırabiliyorsanız, kontrol oldukça kolaylaşıyor. Savunma amaçlı kullanılan İHA’lar, diğer taşıtlara göre bu nedenle kullanıma kolayca verilebildi. Ticari uçaklar da, “otomatik pilot” ile yol alıyor, ancak iniş ve kalkışlarda gerçek pilot kumandasına ihtiyaç gösteriyorlar.

Deniz trafiği de hava trafiği kadar olmasa bile otomatik olmaya yatkın. Burada denizin yüzünde kalmak zorunluluğu var, üç boyutlu değil, iki boyutlu düzlemdeyiz. Gene koridorlar var ve burada, özgürce yol alabiliyorsunuz. Denizde de otomatik pilot kullanımda.

Kara trafiği ise sürücüsüz araçlar için, en karmaşık ve zor olan trafik. Karada şerit çizgileri ile ayrılmış şeritler var. Şerit değiştirmek gene kurallara bağlı. Trafikteki araç sayısı, diğer ortamlara göre çok yoğun. Tanımlanmış yol metrekaresine düşen araç sayısı, karada, hava ve denizdekine oranla çok yüksek. İşte kara taşıtlarının sürücüsüz kılınmasındaki en büyük zorluk burada. Dahası şeridin içinde konumunuzu belirlediğiniz GPS sistemi, eğer sıradan bir ürünse, 4-5 metre yanılma yapabiliyor. Bu kadar yanılma denizde ve havada önemsiz. Ama karada, kendinizi yan şeritte ya da yolun dışında bulmanız işten bile değil. O zaman, oldukça pahalı konum belirleme sistemleri kullanmak gerek.

Karadaki yollarda, yolun yüzey durumu da önemli. Denizde ve havada “yol” a kazı yapmak mümkün değil ama, karada eline kazmayı geçiren yolu kazıp geçilmez kılabiliyor. Karada, şeritler şerit çizgileriyle ayrılıyor ama bunlar da zamanla silinebiliyor, sürücüler, göz kararı bir şerit varsayıp, oradan yol alıyorlar. Dolayısıyla, karada yol almak, üç boyutta sürprizlerle dolu. Önceki yazımda “beklenmeyen durum” olarak nitelediklerimin bir kısmı buradan kaynaklı. Beklenmeyen durumların geri kalanı ise, yolu kullanan diğer araçlardan geliyor. Diyelim, sürücüsüz bir otomobil ile yol alıyorum, ve karşı şeritten bir kamyon, benim şeridime geçti, üstüme geliyor. Benim sürücüsüz sistemim, “senin yolun kurallara göre burası, sağa sola başka şeride, yol dışına gidemezsin” diyerek, direksiyon kırıp kendimi yol dışına atmamı engellerse, göz göre göre benim araç hem sürücüsüz, hem de “öksüz” kalacak.

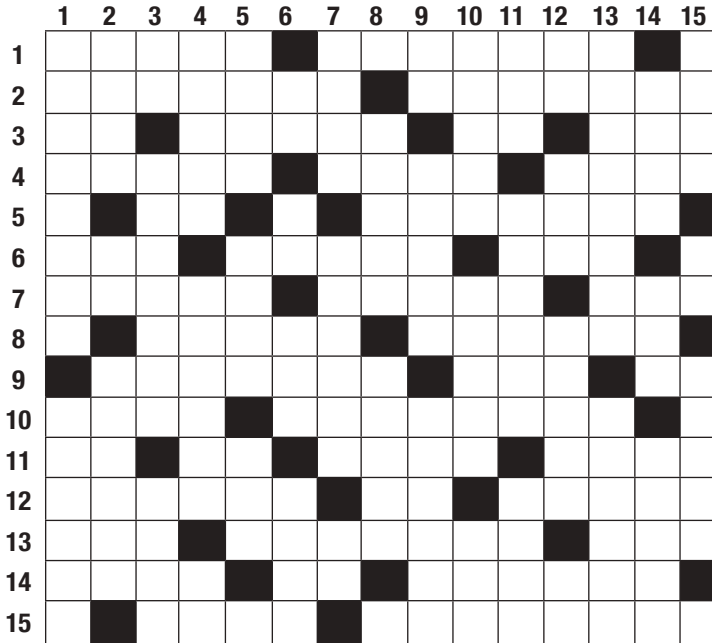
Sözünü ettiğim sorunlar aşıp sürücüsüz otomobiller yapıldığında, bizim zaten büyükşehir yollarında uyguladığımız tampon tampona yakın takip uygulanabilecek ve yolların kapasitesi artırılabilecek. Bekleyelim ve görelim.

SOLDAN SAĞA

1. "Karl Von ..." (Basınçlı ilk soğutucu aygıtı yapan Alman sanayi adamı) – "Werner Von ..." (Berlin ile Frankfurt arasında Avrupa'nın en uzun telgraf hattını, elektrikle çalışan ilk lokomotifi yapan Alman mühendisi). 2. "... Müteferrika" (İstanbul'da ilk basımevini kuran kimse) – İlyada ve Odyssea'nın yazarı. 3. Neodimin simgesi – "George Richard ..." (Kan hastalıkları üzerinde araştırmalar yapan Amerikalı fizyoloji uzmanı) – Sodyumun simgesi – Olağandan daha hacimli. 4. Güney Afrika'da bir yer – Atomun çekirdeğinin oluşturduğu bir ışın – Aletler. 5. Koca – Avrupa'da bir ülke. 6. Burun – İsviçre'de bir göl – Bir balık türü. 7. Din bilginleri – Sınırlı – Yılanın deri değiştiren attığı deri. 8. Platon'un son yapıtı – Cumhuriyet'in ilk yıllarında "mebus" yerine kullanılan sözcük. 9. Bağırsak iltihabı – Lao se'nin düzen ilkesi – Bir haber ajansı. 10. Bazı Arap ülkelerinde devlet başkanı – Boğanotundan çıkan zehir. 11. Boru sesi – İnce urgan – Donuk, şeffaf olmayan renk – Duvarda taş ya da tuğla sırası. 12. Sarmısaktaki doğal antibiyotik – Belirti – Çağ, zaman. 13. Tahta cilası – Suriye'nin önemli liman kenti – Çıplak. 14. Deldiğimiz atmosfer tabakası – Mağara – Bol, çok. 15. Erişmiş, ulaşmış – Oldubitti.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. "Carolus ..." (Bitkileri 24 sınıfa ayıran İsveçli botanikçi) – Ağırlık ve uzunluk ölçü-



leri için kabul edilmiş yasal ölçü modeli. 2. Yaratma, yoktan var etme – Hollanda'nın plaka işareti – Nişastayı parçalayarak şekere çeviren bir enzim. 3. İngilizce "numara" (kısa) – Burdur'un bir ilçesi – Ortodoks resmi. 4. Kanın dolaştığı kanallar – Birkaç arabalı bir katarda elektrik motoru ya da patlamalı motorla çalışan ve öbür arabaları çekmeye yarayan taşıt – Olumsuzluk veren bir örnek. 5. Erbap – Metal parlaklığı verilmiş deri – Batarya. 6. İndiyumun simgesi – Demirin simgesi – O yer – "... Satılan" (sosyalist iktisatçı). 7. Hava kirliliği – Rengi kırmızı ile sarı arasında değişen, doğal kurşun oksit – Çin-konun simgesi. 8. Denizli'nin bir ilçesi – Bir Ermeni mezesi. 9. Fena değil – Kırgız destanı – Alman faşizmi. 10. Leibniz'in felsefesinde artık bölünemez bir birlik olan sonsuz sayıdaki cevherlerin her biri – Kumaş, deri ya da kâğıt süslemede kullanılan bir yöntem – "Üze..." (Bir Yahudi peygamberi). 11. Bağırsaklar – Alışkanlık, huy – Logos. 12. Bir soru sözü – Afrika'da yetişen bir ağaç – Fransa'da bir ırmak – Tuzağa düşürülen şey. 13. Asya'da bir ada ülkesi – ABD'de bir eyalet. 14. Cezayir'de bir kent – Karabiber ağacı – "Evlerinin önü boyalı ..." (türkü). 15. Hamız – Konut – Türk soylu bir halk.



Hazırlayan: İlker Mumcuoğlu



TÜRK BEŞİN TAKIMI SUNAR
www.akiloyunlari.com



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

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

Kendoku
Tüm hücreleri nxn diyagramlar için 1'den 6'ya kadar sayılarla her satır ve sütunda her sayı yalnızca bir defa yer alacak şekilde doldurun. Belirtilmiş her bölgenin köşesindeki sayı, o bölgenin içindeki tüm rakamları gösterilen matematiksel işlemle hesaplanmış sonucu göstermektedir.

Örnek + - x ÷ (1-6)

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

10 Haziran 2016 tarihli soruların cevapları

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

İlginç Sorular

Mikrodalga fırınlar ve madeni nesneler

Soru: Mikrodalga fırının içinde yanlılıkla metal bir nesne –kahve fincanının içindeki kaşık gibi- unuttur-sanız, fırın çalıştırdığınız anda, içinde kıvılcımlar saçılmaya başlar. Oysa mikrodalga fırınların iç yüzeyi metal ile kaplıdır. Kaplama niçin kıvılcıma yol açmıyor?

Yanıt: Çok ince metal levhalar veya keskin kenarlı nesneler mikrodalga fırında kıvılcım oluşturur. Buna en iyi örnek alüminyum folyodur.

Mikrodalga fırınların içine kesinlikle metal nesne konulmaması gerektiği yönünde sürekli uyarıldığınız için fırınların içinin metal ile kaplı olduğunu öğrenmek şaşırtıcı gelebilir. Bunun nedeni metallerin ayna gibi davranması ve mikrodalga-ları yansıtmasıdır.

Fırının içini kaplayan metal malzeme, **Faraday Kafesi** vazifesi görerek mikrodalgaların dışarı kaçmasını –ve yemeği yapanın pişmesini- önler. Çünkü metal kaplama, mikrodalgaları yemeğe doğru geriye yansıtır ve yemeğin daha çabuk ve daha iyi pişmesini sağlar. Ancak bu arada pişmekte olan yemeğin üzerinin alüminyum folyo ile kaplı olmaması gerekir.

Tüm elektromanyetik dalgalarda olduğu gibi mikrodalgalar alternatif –dalgalı- elektrik ve manyetik alanlardan oluşur. Bu da metalin içindeki elektronların dolaşmasına yol açar.

İnce olduklarından dolayı metal folyoların direnci çok yüksektir. Bu da, akım geldiği zaman, hızla ısınmalarına ve hatta tutuşmalarına neden olur. Elektronların bu hareketi metalin üzerindeki çok ince bir tabakada meydana gelir. Buna "deri etkisi" adı verilir. Bu nedenle bu ısınma sorunun tüm metal nesnelerde yaşanacağı düşünülebilir.

Ancak porselen bir eşya üzerindeki metalik süslemeler hasar oluşturacak kadar ısınabilirken, kaşık gibi daha kalın metallerde herhangi bir ısı daha soğuk olan iç kısımlara iletilir. Eğer kaşığın sivri bir ucu veya keskin bir kenarı varsa, elektrik yükü oralarda birikir ve kıvılcımlara yol açar.



Düşün Bul

ART ARDA III

Ender Aktulga eaktulga@gmail.com

A, B, C, ortak rakamları olmayan, rakam yinelenmesiz, üç üçgensel sayıdır.

B sayısı, A sayısının rakamlar toplamına eşittir.

C sayısı da B sayısının rakamlar toplamına eşittir.

SORU: Bu koşulları sağlayan en büyük A kaçtır?

10. sayıdaki "Aziz Sancar" isimli bilmecenin yanıtı: 990545

Bilmeceyi doğru çözenler: Ender Aktulga-İstanbul, Fethi Kutman-İstanbul, Güngör Bingöl-İstanbul, Turgay Yüktaş-İstanbul, Evren Kutlu-Kocaeli, Güven Yeniha-yat-Ankara, Şiran Keske-İstanbul, Yücel Gün-Denizli



Prof. Dr. Olga Meltem Akay,
Koç Üniversitesi Hastanesi Hematoloji Bölümü

Kök hücre nedir?

Canlı organizmalarda başka hiçbir hücrede bulunmayan kendi kendini yenileme ve farklılaşma özelliklerine sahip, çok uzun süreler yaşamlarını sürdürebilen hücrelerdir. Kök hücreler, ihtiyaç olduğu zaman kendilerinden sonraki hücrelere farklılaşarak hücrelerin gelişimini, olgunlaşmasını ve çoğalmasını sağlarlar.

Kök hücreler elde edildikleri kaynaklara göre embriyonik kök hücre, erişkin kök hücre ve indüklenmiş pluripotent kök hücre olarak isimlendirilir. Erişkin kök hücrelerden olan hematopoetik kök hücreler kök hücre naklinde kullanılmaktadır. Kök hücreler hematoloji dışı alanlarda da büyük ilgi oluşturmaktadır. Özellikle kardiyolojik ve nörolojik hastalıklarda deneysel olarak uygulanan kök hücre tedavileri başı çekmektedir.

Kök hücre nakli: Kime, ne zaman, nasıl?

Kök hücre nakli günümüzde lösemi, lenfoma, multipl miyeloma, çeşitli organ kanserleri, kemik iliğinin yetersiz çalıştığı durumlar, kalıtsal anemiler, immün yetersizlikler ve kalıtsal metabolik hastalıkların tedavisinde uygulanmaktadır. Kök hücre **kemik iliği, periferik kan veya kordon kanından** elde edilebilmektedir. Kemik iliğinden kök hücre toplama işlemi, vericinin kalça kemiğine bir kere giriş yapılarak özel bir iğne yardımıyla genel veya lokal anestezi altında yapılır. Periferik kandan kök hücre toplama işlemi, vericiye büyüme faktörü denilen özel bir ilaç uygulanarak kemik iliğinde yerleşik durumda bulunan kök hücrelerin kan dolaşımına geçmeleri ve sonra aferez cihazı ile toplanması şeklinde yapılır. Tarihsel olarak ilk nakillerde kök hücre kaynağı olarak kemik iliği kullanılmasına rağmen günümüzde % 75 oranında periferik kan kök hücre nakli uygulanmaktadır. Kordon kanından kök hücre ise, bebek doğar doğmaz kordon kesildikten sonra enjektör yardımıyla 2-4 dakikada kan torbasına toplanır. Toplanan kök hücreler steril koşullarda kriyoprotektan madde DMSO katılarak programlı veya mekanik dondurma yöntemleri kullanılarak 80°C-196°C arasında saklanırlar. Kök hücre nakilleri, otolog veya allojeneik nakil olarak tanımlanmaktadır.

Allojeneik nakil nedir?

Hastanın kendisi dışındaki bir tam uyumlu vericisinden toplanan kök hücrelerin hastaya verilmesi işlemidir. Verici, doku uyumlu kardeş, akraba veya akraba dışı

Kök hücremi bağışlıyorum!

Bu yazıda bağışlanan kök hücrenin yolculuğundan, yani kök hücre nakli veya bilinen adıyla kemik iliği naklinden bahsedilecektir. Kök hücre nakli, hem hasta hem yakınları için maddi ve manevi yoğun emek gerektiren bir süreçtir. Ancak deneyimli bir nakil ekibi ve ihtiyaç halinde hazır bulunan destek hizmetleri ile tedavi süreci başarı ile tamamlanır.

gönüllüdür. Allojeneik kök hücre naklinin en sık kullanım alanları akut lösemi, miyelodisplastik sendrom, lenfoproliferatif hastalıklar, aplastik anemi, talasemi ve kalıtsal metabolik hastalıklardır. Süreç, allojenik kök hücre nakli adayı hastaya HLA doku grubu uyumlu verici aranması ile başlar. Öncelikle akraba, sonra akraba dışı veya kordon kanı kökenli kök hücre bulunduktan sonra hasta ve verici nakile uygunluk açısından değerlendirilir. Vericiden kök hücre toplanır ve dondurulur. Hazırlıklar sonrası hasta nakil ünitesi içine alınır ve hazırlık rejimi (yüksek doz kemoterapi ve/veya radyoterapi) verildikten sonra kök hücreler kan transfüzyonuna benzer bir biçimde ancak boyundaki bir toplardamara yerleştirilen katater yoluyla aktarılırlar. Nakil sonrası hücre sayımlarının tamamen sıfırlandığı (aplazi) bir dönemi takiben, ikinci hafta sonu üçüncü hafta başında kök hücrenin yamanması (engrafman) gerçekleşir, hücre sayısı artar ve hasta taburcu edilir.

Otolog nakil nedir?

Otolog nakil, hastanın kendi kök hücrelerinin toplanıp dondurularak saklanması, yüksek doz kemoterapi uygulandıktan sonra hastaya geri verilmesi işlemidir. Otolog kök hücre naklinin en sık kullanım alanları multipl miyeloma, Hodgkin ve Hodgkin dışı lenfoma, nöroblastom, germ hücreli tümör gibi solid tümörler ve akut lösemilerdir. Süreç, hastadan kendi kök hücrelerinin toplanması, işlenmesi ve saklanması ile başlar. İkinci aşamada hasta nakil ünitesi içine alınır ve yüksek doz tedavi (kemoterapi ve/veya total beden ışınlaması) verilir. Takiben üçüncü aşamada dondurularak saklanmış hastaya ait ürün çözülür ve boyundaki bir toplardamara yerleştirilen katater yoluyla aktarılır. Son aşamada, hücre sayımlarının tamamen sıfırlandığı (aplazi) bir dönem gelişir, destek tedavisi uygulanır ve hastanın hücreleri toparlanınca nakil ünitesinden taburcu edilir.

Hematopoetik kök hücre nakli zengin bir komplikasyon yelpazesine sahiptir. Oral ve gastrointestinal sistem mukozası tedavi sırasında tamamen harap olur (mukozit). Bu ağırlı dönemde hastalar ağız yolu ile beslenemedikleri için damar yolu ile beslenirler ve ağız kesici gereksinimleri ortaya çıkar. Enfeksiyonlar naklin değişmez bir parçasıdır. Hastalar nakil öncesi ve sonrası hem korunma hem de tedavi amaçlı bakteriyel, viral ve mantar kökenli enfeksiyonlara karşı yoğun ajanlar kullanırlar. İnterstisyel pnömoni, sinuzoidal obstrüksiyon sendromu (sarılık, sıvı toplanması ve ağırlı karaciğer büyüklüğü ile kendini gösterir) ve akut graft versus host hastalığı (greftin vericiye karşı atağı sonucu cilt, gastrointestinal sistem ve karaciğer etkilendir) diğer erken komplikasyonlardır. Altı aydan sonra ortaya çıkan geç komplikasyonlar arasında ikincil kanserler, infertilite, gelişme geriliği, nörokognitif değişiklikler, hipotroidi, katarakt ve kronik graft versus host hastalığı yer almaktadır.

Kök hücre bağışı için gönüllü verici nasıl olunur?

Türkiye’de hematopoetik kök hücre nakli tedavisi bekleyen hastalar için bir Ulusal Kemik İliği Bankası oluşturmak amacıyla TÜRKÖK (Türkiye Kök Hücre Koordinasyon Merkezi) projesi, T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Kızılayı işbirliğinde hayata geçmiştir. Bağışçı olmak isteyen bir kişi, Türk Kızılayı bünyesindeki Gönüllü Verici Merkezlerinden herhangi birine giderek veya kurumlarda organize edilen ekiplerde bağışta bulunabilir.

Bağışçı olmayı kabul eden ve onam formunu dolduran bağışçı adayından 3 tüp toplamda 10-20 ml kan örneği alınır. Alınan numunelerin bulaşıcı hastalıklar açısından serolojik testleri Türk Kızılayı tarafından yapılır. Sonuçları negatif çıkan testler doku antijenlerinin belirlenebilmesi için Türk Kızılayı tarafından T.C. Sağlık Bakanlığı’na bağlı Doku Tiplendirme Laboratuvarına gönderilir. Doku tiplendirmesi yapılan bağışçı artık Ulusal Kemik İliği Bankası’na kaydedilir. Hasta bir kişi için yapılan ilk değerlendirmede istenen düzeyde uyumun olduğu (klinik uygunluk) bir bağışçı bulunursa Türk Kızılayı bağışçı adayına ulaşır. Bağışçının tekrar onayı istenir. Bağışçı onay verirse tekrar serolojik testleri ve kan sayımı yapılır. Bağışçı olmasına engel bulunmayan adayların ileri aşama doku tiplendirme testleri yapılır. Bağışçı ile iletişime geçilmesi, ulaşım, refakat ve nakil sonrası sağlık hizmetleri T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından gerçekleştirilecektir.

Kök hücre bağışçısı herhangi bir zarar görür mü?

Kök hücre bağışında bulunmak vericiden bir şey eksiltmez. En sık ortaya çıkan yan etkiler kemik ağrısı, kas ağrısı ve grip benzeri belirtilerdir ve semptomatik olarak tedavi edilir.

Yenidoğanın kordon kanı saklanmalı mı?

30 yıl öncesine kadar göbek kordonu ve plasenta “çöpe atılan bir doğum sonu atığı” olup kök hücre içerdiği tespit edildikten sonra yeni bir statü kazanmıştır. Günümüzde kordon kanı, kök hücre nakline ihtiyaç duyan ya da duyacak olan hastaların tedavisi için kök hücre kaynağı olarak kullanılmak üzere saklanmaktadır. Göbek kordon kanından elde edilen kök hücrelerin çoğalma ve doku uyum yeteneklerinin daha fazla olması ve tam HLA uyumu gerektirmemesi (4/6 uyum kabul edilebilir) olumlu özellikleridir. Etnik azınlıklarda kullanılabilirliği ve dondurulmuş ve saklanmış hazır bir hematopoetik kök hücre kaynağı olması diğer avantajları arasındadır. Bununla beraber, hücre sayısının azlığı nedeniyle çoğunlukla çocuk ve adolesan hastalarda tercih edilmesi, engrafman süresinin uzun olması ve yüksek maliyeti önemli dezavantajlarıdır.

Saklatmış olduğunuz kordon kanının çocuğunuz için kullanıma ihtimali 20.000 kordon kanında bir kadardır. Bugünkü veriler ışığında kordon kanı 15 yıla kadar sağlıklı olarak saklanabilmektedir. Ancak mevcut yöntemlerle toplanan kordon kanları içerisindeki kök hücre miktarı 50 kg üzerindeki hastalar için yeterli olamamaktadır.

Bu nedenle, kordon kanı bankacılığı yönetmeliğinde de belirtildiği gibi 12 yıllık bir saklama süresi sonunda, saklatmış olduğunuz kordon kanı sizin çocuğunuz için yetersiz kalabileceğinden, başka bir gerekçeyle saklanmasına devam edilmesi için başvuramazsanız, kordon kanı ihtiyaç duyan başka hastaların kullanımına açık olacaktır. İsterseniz daha önce de saklatmakta olduğunuz kordon kanını başkalarının kullanımına açabilirsiniz.

Kendini eğitime adanmış bir mühendis: Fahamettin Akingüç

Kendini ‘eğitim mühendisi’ olarak tanımlıyor Fahamettin Akingüç. 90’nını aşmış bu dev çınarın yaşam öyküsünü okudukça ne kadar doğru bir tespit olduğunu da anlıyorsunuz. Elimde hayli kalın bir kitap... Aslında itiraf etmeliyim uzunca bir süredir bekliyor masanın bir ucunda. Derginin yeniden yayın hayatına başlaması için yoğun hazırlıklar falan derken sıra şimdi geldi yazmaya. Neden mi? Çünkü onun yaşam serüveninden hepimizin çıkartacağı hayli ders var. Kitabın kapağındaki fotoğrafta, Fahamettin Bey’in elinin altında bir yerküre... Gözlerinde okuduğum ise çağdaş yaşam felsefesini entelektüel birikimi ile harmanlamayı başarabilmiş, Cumhuriyet’in tüm kazanımlarını eğitime geleceğe taşımayı kendine misyon edinmiş bir işadaminin haklı gururu..

Fahamettin Akingüç İstanbul Kültür Üniversitesi’nin Kurucu Onursal Başkanı. Yüksek

İnşaat Mühendisi. Bir dönem inşaat ve müteahhitlik da yapmış ama 1960’ların başından itibaren “benim yolum eğitim olmalı” diyerek sadece eğitime odaklanmış. Kültür Kolejleri, Yayıncılık, Kültür 2000, Kültür Fen Lisesi ve Kültür Üniversitesi derken aradan eğitimle bütünleşen 65 yıl geçmiş.

Prof. **Bozkurt Güvenç**’in kitabın başlarında yer alan bir yazısındaki “Kazanmaya değil ahenkli insan ilişkilerine önem ve öncelik veren bir kişilik” sözleri dikkatimi çekiyor. Sayfaları karıştırıyorum...

Akingüç, Kültür Koleji’nde hem patron, hem müdür hem de öğretmen. Derslerde 45 dakika boyunca öğrencilerine en iyi şekilde öğretmeye çalışıyor, teneffüs ziliyle birlikte patron olarak yönetim odasına

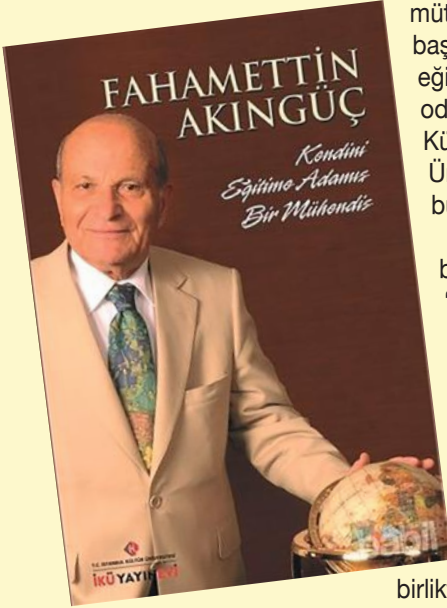
gidip faturaları, hesapları kontrol ediyor, müdür odasına gidip bekleyen velilerle ilgileniyor. Bir noktada öğrenci sayısı artıp işlere yetişemez duruma geldiğinde ilkökul müdürü olarak Köy Enstitülü bir öğretmeni işe alıyor. **Osman Yalçın**’ın okulda estirdiği değişim rüzgârını destekliyor ve önünü açıyor...

Bir çok insanın gibi inişli çıkışlı, dalgalanmalarla dolu bir yaşam öyküsü Akingüç’ünki ama asla yılmamış, değerlerinden ödün vermemiş... Aslında bir anlamda babası **Halil Akingüç**’ün izinden gitmiş. Elektrik mühendisi olan ancak bir dönem sonra öğretmen olmayı seçen babası, Fahamettin Bey’in kişiliğinin oluşmasında kendisini en fazla etkileyen kişi.

Birinci Dünya Savaşı’nın çalkantılı yıllarında devlet bursuyla Almanya’da elektrik mühendisi eğitimi alan Halil Akingüç Devlet Demir Yolları’nın Haydarpaşa Garı’na atanır ancak yöneticilerle arasında çıkan bir anlaşmazlık nedeniyle Eskişehir’e tayinini ister ve ailesi birlikte Eskişehir’e taşınır. Almanca tedrisat yapan Şimendifer Mektebi’nin ilkökul kısmına Almanca öğretmeni olarak atanır. Sonra okul kapanınca Türkiye’nin ilk özel ders evini açar ve Almanya’nın ‘Fernschule/uzaktan mühendislik eğitimi sisteminin temsilcisi olur.

Fahamettin Bey’in güçlü bir yaşam sevinci ve aile bağlarına son derece önem biri olması kitapta da kendini belli ediyor. Eşi Gül ile mutlu evliliğini sürdüren Fahamettin Akingüç’ün 3 kızı Ful, Lale ve Bahar ise babalarının bu eğitim yolculuğunda hep yanında.

Kültür Üniversitesi’nin yönetim katının girişinde 2 zeytin ağacı dikilidir. Altında ise **Nâzım Hikmet**’in “Yaşamaya Dair” şiiri. Akingüç’ün yaşam felsefesini en iyi o iki zeytin ağacı ve şiir özetler. 75 yaşından sonra üniversite kurmaya kalkıştığında “bu yaştan sonra ne yapacaksın, git Ege’de zeytin ağacı dik, keyfine bak” diyen arkadaşlarına inat...



“YAVAŞ” BİLİM Ve bilimsel makaleler ne kadar doğru?

Burak Avcı,

Max Planck Deniz Mikrobiyolojisi Enstitüsü, Bremen/Almanya
bavci@mpi-bremen.de

Topluma öncülük etmesi beklenirken topluma ayak uyduran günümüz akademisi, zamanın hızlı akışına kendini bırakırken akademik geleneğin çoğu unsurunu da zamanın ruhuna feda ediyor.

Mensubu olduğum enstitünün yüksek lisans programının revizyonu için uzun süredir kapsamlı çalışmalar yürütülüyor. Öğrenciler, öğretim üyeleri ve konunun uzmanı diğer akademisyenlerden oluşan bir komisyonun yaptığı incelemeler sonucunda ortaya koyduğu en önemli eleştiri, programın çok hızlı olduğu yönünde. 18 aylık kısa bir zaman zarfını kapsayan yüksek lisans eğitimi sırasında ders ve araştırma yüküne paralel olarak yaşanan zaman kısıtlamalarının, öğrencilerin istenen seviyede akademik kazanım elde etmesini engellediği düşünülüyor.

Önerilen çözümü tek kelimeyle özetlemek mümkün: **Yavaşlık...**

21. yüzyıl **“bilgi çağı”** olarak adlandırılrsa bile, aynı zamanda gerçek bilgiye ulaşmanın en zor olduğu çağ. Bilgiyi paylaşmanın ve bilgiye ulaşmanın çok kolay olduğu bu çağda, doğru bilgiyi rafine edip topluma sunmanın zorluğu, üniversitelerin önemini ve sorumluluğunu daha da artırıyor. En önemli görevi, doğru bilgiyi ortaya koymak, tartışmak ve öğretmek olan akademinin, bu görevini yerine getirip getirmediği de başka bir tartışma konusu.

Yılda 28 bin doktora



Almanya’da her yıl ortalama 28,000 doktora derecesi verilirken, bunların sadece %0.2’si akademik daimi kadro sürecine girebiliyor¹. Doktora sonrasında üst akademik pozisyonlara geçebilmenin zorluğu, muazzam bir rekabet ortamı doğuruyor. Topluma öncülük etmesi beklenirken topluma ayak

uyduran günümüz akademisi, zamanın hızlı akışına kendini bırakırken akademik geleneğin çoğu unsurunu da zamanın ruhuna feda ediyor.

Bilim insanlarının “durup düşündüğü” yerler olan üniversitelerin verimi, ortaya koyduğu bilginin kalitesiyle değil, “yayınla ya da yok ol” düsturuyla en kısa sürede en çok yayın prensibi üzerinden hesaplanıyor. Akademik dergilerde yayımlanan makalelerin %90’ına hiç atıfta bulunulmadığı; %50’sinin ise yazarlar ve hakemler dışında hiç kimse tarafından okunmadığı² göz önüne alınırsa, sayıların ve hızın bilimselliği beraberinde getirdiği açıkça gözler önüne seriliyor.

Bilimsel araştırmanın en önemli motivasyonu olan **“samimi merak”** duygusunun yerini prestijli bir dergide yayın yapma arzusu alırken; tekrarlanabilirlik, şeffaflık gibi bilimsel çalışmanın temel kriterleri de hızlı yayın yapma baskısı altında eriyip gidiyor.

Bir ilaç firmasının, önemli dergilerde yayımlanmış ilaç buluşlarıyla ilgili 67 bilimsel makalede tarif edilen yöntemleri aynı şekilde tekrarlaması sonucunda elde ettiği sonuçların, 50 makalede ortaya konulan sonuçlardan farklı olduğu açıklandı³. Bu durum, bilimsel makalelerin ne kadar “doğru” olduğu sorusunu da beraberinde getiriyor... Gerçeğin, zamanın hızlı akışı içinde büyük bir değer kaybına uğradığı bu çağda, güvenilir bilginin kalesi olan akademinin de bu değer kaybindan nasibini aldığı açık. **“Yavaş”** bilimin özendirilmesi, akademik rekabetin sayılar yerine kalite üzerinden olmasını da sağlayacaktır. Akademisyenlerin, sadece işlerini hakkıyla yapması; bilimin doğal hızından ve temel prensiplerinden ödün vermeden doğru bilgiyi restore etmesi gerçek algısı körleşmiş topluma çok önemli katkılar sunacaktır.

¹ Consortium for the National Report on Junior Scholars, National Report on Junior Scholars, 2013

Yapay zekâ ve e-öğrenme ortamları

Yrd. Doç. Dr. Meltem Eryılmaz

Atılım Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

Uyarlanabilir öğretim, kişilerin bireysel farklılıklarını gözetenerek öğretimi gerçekleştirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Uyarlanabilir öğrenme sistemlerinde temel amaç, kullanıcıların hedeflerinin, ilgilerinin ve tercihlerinin bir modelini oluşturarak, öğrenme ortamını yapılandırmak ve her bir kullanıcı için öğretimi bireyselleştirmektir.

Bu sistemlerin kullanıcıya sunmuş olduğu bireyselleştirme imkânı yapay zekâ algoritmaları sayesinde mümkün olabilmektedir.

İlk olarak **bireyselleştirmeden kastedilen nedir** ve elektronik bir öğrenme ortamında yapay zekâ algoritmaları kullanılarak bireyselleştirme nasıl sağlanmaktadır, bu soruların cevaplarına bir göz atalım.

Bireyselleştirilmiş öğrenme desteği, sistemin, kullanıcının kişisel özelliklerini belirleme ve bilginin sunum biçimini bu özelliklere göre ayarlama özelliğidir.

Kişilik özellikleri derleniyor

Bireyselleştirilmiş öğretim sistemleri alanında yapılan çalışmalar 1970'li yıllardan itibaren; bilgisayar bilimleri, eğitim teknolojileri ve yapay zekâ tekniklerinin birlikte kullanıldığı **Zeki Öğretim Sistemleri** ile başlamıştır. Zeki Öğretim Sistemlerinde temel amaç, kullanıcının bilgi düzeyi hakkında karar vererek içeriği kullanıcıya göre düzenleyip ona izleyeceği yolu göstermektir.

Bu anlamda zeki öğretim sistemleri bireyselleştirilmiş öğrenme seçenekleri sunan uyarlanabilir öğrenme ortamlarıdır.

Bireyselleştirme, ziyaret edilen sayfalar ve gezinme süreleri gibi kullanım kayıtlarını kullanarak farklı öğrenme özelliklerine sahip kullanıcıların kişilik özellikleri, ön bilgileri, ilgi ve hedefleri hakkında bilgi toplamak suretiyle gerçekleştirilmektedir.

Bireyselleştirme ile öğrenme çıktılarının niceliğinin artmasının yanında kullanıcıların öğrenme ortamından daha fazla memnun olmaları sağlanabilmektedir. Literatürde uyarlanabilir öğretim tasarımı için üç yaklaşımdan bahsedilir.

3 yaklaşım

Bunlardan ilki **makro yaklaşımdır**. Bu yaklaşım Keller'in bireyselleştirilmiş öğrenme modeline dayanır ve bu modele göre her kullanıcının farklı öğrenme hızı vardır. Öğretim kullanıcının bireysel hızına göre uyarlanmalıdır. Kullanıcı performansının değerlendirilmesi ve uygun geribildirim sağlanmasında bireysel özellikler dikkate alınmalıdır.

İkinci yaklaşım **Yetenek-Yöntem etkileşimidir**. Bu yaklaşıma göre öğrenmenin niteliğini ve niceliğini arttırmak için öğretimi kullanıcının bireysel özelliklerine ve yeteneklerine uygun tasarlamak gerekmektedir.

Burada sözü edilen yetenek faktörü olarak bilgi işleme kapasitesi, algı, dikkat gibi bilişsel beceriler, ön bilgi düzeyi, yetenek, öğrenme stilleri, bilişsel stiller, öz yeterlik, motivasyon gibi değişkenlerden bahsedilmektedir.

Zeki öğretim sistemlerinde problem çözme sürecinde kullanıcılara yol gösterici şekilde uygun desteğin sağlanması amaçlanmaktadır. Bunun için yapay zekâ, bilişsel bilim, bilişim, web teknolojileri kullanılmakta, bir öğreticinin davranışlarına benzer şekilde öğrenenin ilerlemesine rehberlik edilmekte ve anlık geri dönütler ile öğrenme sürecinin desteklenmesi sağlanmaktadır.

Bir diğer yaklaşım ise **Mikro yaklaşımdır**. Bu yaklaşım öğrenme etkinliği sırasında kullanıcının duruma göre değişen belirli ihtiyaçlarına yönelik etkinliği düzenleyen dinamik bir yaklaşımdır. Yapay zekâ tekniklerini içeren zeki öğretim sistemleri, web tabanlı öğretim ortamları kullanıcının ilgi ve ihtiyaçlarını belirleyerek sistemde uyarlamalar yapan mikro yaklaşım örnekleridir.

Öğrenme sürecinin desteklenmesi

Zeki öğretim sistemlerinde problem çözme sürecinde kullanıcılara yol gösterici şekilde uygun desteğin sağlanması amaçlanmaktadır. Bunun için yapay zekâ, bilişsel bilim, bilişim, web teknolojileri kullanılmakta, bir öğreticinin davranışlarına benzer şekilde öğrenenin ilerlemesine



rehberlik edilmekte ve anlık geri dönütler ile öğrenme sürecinin desteklenmesi sağlanmaktadır.

Bu sistemlerde, güncellemeler kullanıcıların sorulara verdikleri cevaplara göre etkileşimli olarak yapılmakta ve ilerleme sağlanmaktadır. 2000'li yıllardan itibaren de uyarlanır ve zeki öğretim sistemlerinin birleşmesiyle bireyselleştirmeyi yüksek düzeyde sağlayan, "**Uyarlanabilir Web Tabanlı Zeki Öğretim Sistemleri**" alanında araştırmalar ağırlıklı kazanmıştır. Yapay zekâ teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte öğrenme süreçlerinin bireyselleştirilmesi, içeriklerin uyarlanması ve öğrenme süreci boyunca öğrenenlere uygun desteğin sunulması kolaylaşmıştır.

İnsan gibi davranıyor

Yapay Zekâ, insan gibi davranan sistemleri modelleme çalışmasının genel adıdır. Çeşitli

kaynaklarda mantıksal analiz robotu tanımlaması ile de karşımıza çıkan Yapay zekâ (*artificial intelligence*), bir bilgisayarın veya bilgisayar kontrolündeki bir robotun çeşitli faaliyetleri zekâsını kullanabilen canlılara benzer şekilde yerine getirme kabiliyeti olarak ta adlandırılabilir.

Yapay zekâ kavramı, disiplinler arası bir kavram olarak ele alınabilir. Bu disiplinler biyoloji, psikoloji, sosyoloji, bilgisayar, matematik, tıp ve bunların alt dallarıdır. Davranış biçimi de temel olarak kontrol, karar verme, tahmin, problem çözme, öğrenme ve optimizasyon olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yapay zekâ ilgili bilginin seçilerek, uygun kararlar vermede, sonuç çıkarmada, gözden geçirerek değiştirilmede, karşılaştırma yapmada ve problem çözmede kullanmayı kapsar. Tüm bu etkinlikler öğretim için geçerli olan kavram ve süreçlerin ayrılmaz parçasıdır. Bu nedenle de bilgisayar destekli eğitim programlarının Zeki Öğretim Sistemleri olarak adlandırılan sistemler bazında geliştirilmesi çalışmalarına yol açmıştır. Dreambox Learning, Smart Sparrow, Knewton, Desire2Learn, CogBooks Zeki ve Uyarlanabilir e-Öğrenme Uygulamalarına örnek olarak verilebilir.

Yapay sinir ağları (YSA), **Uzman Sistemler**, **Bulanık Mantık**, **Genetik Algoritmaları** gibi teknikler yapay zekâ tekniklerine örnek olarak verilebilir. Problem çözümü, problem indirgeme teknikleri, bulmaca, satranç, uzman sistemler ve uzmanlık, planlama, robotik, obje tanıma (görme), makine öğrenmesi, şimdiki veriden gelecek davranışlar hakkında tahmin çıkarmı, beynin fiziksel davranışını modelleme, nesne tabanlı programlama teknikleri, otomatik programlama gibi alanlar yapay zekânın kullanıldığı alanlardır.

Yapay zekâ algoritmalarının kullanıldığı zeki öğretim sistemlerinin hayatımıza girmesi ile eğitim alanında yeni ufukların açılması kaçınılmazdır. Günümüzde geleneksel öğretim sisteminde ortaya çıkabilecek birtakım yetersizliklerin üstesinden ancak yapay zekâ programlama teknikleri kullanılarak hazırlanan zeki öğretim platformları ile gelineceği aşikardır.

Kaynaklar:

Artificial Intelligence Britannica.com

Brusilovsky, P., Peylo, C. (2003) Adaptive and Intelligent Web-based Educational Systems, Journal International Journal of Artificial Intelligence in Education archive Volume 13 Issue 2-4.

Self, J. (1990) Theoretical Foundations for Intelligent Tutoring Systems, Journal of Artificial Intelligence in Education, 1(4), 3-14.

Murray, M. C., & Pérez, J. (2015). Informing and performing : A study comparing adaptive learning to traditional learning. Informing Science: International Journal of an Emerging Transdiscipline, 18, 111-125.

Park, O., & Lee, J. (2003). Adaptive Instructional Systems. Handbook of Research for Educational Communications and Technology, (1911), 651-684.

Regian, J. W., & Shute, V. J. (1992). Cognitive approaches to automated instruction. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates



ATILIM ÜNİVERSİTESİ

geleceğe bırakın

İNCEK - ANKARA
www.atilim.edu.tr

f /AtilimUniv

@atilimuniv



BİLİMİ ÜRETİMLE BULUŞTURUP YAŞAMA DEĞER KATIYORUZ

Türkiye'nin 72 yıllık köklü sanayi grubu olarak
yenilikçi iş modellerimizle 3 kıtada ve 11 ülkede ülkemizi
gururla temsil ediyoruz.

