

Keyifli Okumalar Dileriz

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

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

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

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

herkese bilim teknoloji

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

2 ŞUBAT 2018

SAYI 97

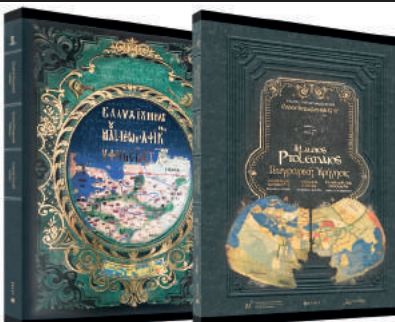
FİYATI 3.5 TL

İNSANLIK BÜYÜK ACI ÇEKİYOR



Silahlanmada
yeni yükseliş:
Ortadoğu'da
2 kat arttı

ESKİ ESER



Muhteşem tarihi
eserin 700 yıl
sonra tıpkıbasımı

GELECEĞE DOĞRU



Türkiye enerjide
nerede? Rüzgâr,
linyiti geçti...

BİLİM VE BESLENME



Kalp sağlığı
için badem yiyin!

TANOL TÜRKOĞLU
Dijital dikta ve verizm

DOĞAN KUBAN
Ne yapsak da halk
daha bilinçli olsa?



herkese bilim teknoloji

‘Manevi Mirasım Bilim ve Akıldır!’

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

Mustafa Kemal

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

HERKESE BİLİM TEKNOLOJİ

Türkiye’nin Haftalık Bilim Haberleri
ve Kültürü Dergisi

Sayı: 97 2 Şubat 2018

İMTİYAZ SAHİBİ HBT Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.

YAYIN DANIŞMANI Orhan Bursalı

YAYIN YÖNETMENİ Özlem Yüzak

YAYIN YÖNETMEN YARDIMCISI ve

SORUMLU MÜDÜR Reyhan Oksay

GÖRSEL YÖNETMEN Tüles Hasdemir

YAYIN TÜRÜ Yerel Süreli Yayın

YAYIN SAHİBİ TEMSİLCİSİ Reyhan Oksay

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

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

Dijital abonelik için banka hesap bilgilerimiz:

HBT Yayıncılık Ticaret Ltd Şti

Alternatif Bank, Şişli Şubesi

IBAN: TR 42 0012 4000 0056 1729 3000 01

Basılı dergi abonelik için banka hesap bilgilerimiz:

HBT Yayıncılık Ticaret Ltd Şti Alternatif Bank, Şişli Şubesi

IBAN: TR 04 0012 4000 0056 1729 3000 06

YAYIMLAYAN: HBT Yayıncılık

İDARE MERKEZİ VE YAZIŞMA ADRESİ

Osmanağa Mahallesi Halitağa Caddesi

Ekşioğlu İşhanı No: 16 Kat 3 Daire 85

Kadıköy İstanbul Tel: 0216 449 99 42

REKLAM YÖNETİMİ Marjinal Porter Novelli
BASKI

İhlas Gazetecilik AŞ. Merkez mahallesi 29 Ekim Cad.

İhlas Plaza No: 11 A/41 Yenibosna- İstanbul

DAĞITIM

Doğan Dağıtım Satış Pazarlama Matbaacılık Ödeme

Aracılık Tahsilat Sistemleri A.Ş. Esenyurt/İstanbul

info@herkesebilimteknoloji.com

www.herkesebilimteknoloji.com

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

Bu Hafta- Editör ne diyor?

HBT Sayı 97- 2 Şubat 2018 2

Yılda 1,7 trilyon dolar silah hacmi.. Dünyada silahlanma yeniden yükselişe geçti

Bu kadar büyük rakamları anlamamız zor, bu nedenle basite indirelim: Bizim gayri safi milli hasılamız, yani bir yılda ürettiğimiz mal ve hizmetlerin tutarı 750 milyar dolar kadar. Yukarıdaki rakama ulaşmak için, 750 milyar x 2 + 200 milyar daha.

Yani silah şirketleri Türkiye’nin milli gelirinin iki katından 200 milyar dolar fazla silah sattılar bir yılda. Bu satış, silah üreticilerini bir bütün olarak düşünürsek, dünyanın “10 ekonomisi” arasına sokar!

Silahlanma ile HBT’nin yayın politikası arasında ne ilişki var, diye sorabilirsiniz. İnsanlığın iyiliğine, güzelliğine, varlığına, yarattıklarına, birikimlerine ve geleceğine karşı bünyesinde, büyük bir katliam saldırısını potansiyel olarak barındıran bir sektör ve faaliyetleri, hepimizi fazlasıyla ilgilendiriyor.

1- Silahlanma mesela Amerikan ve Rus ekonomisinde önemli bir yer tutuyor. Salt ABD’nin 2016’de silah harcaması 609 milyar dolar, yani bizim milli gelirimiz kadar neredeyse.

2- Silah ekonomisi büyük bir ARGE bilimsel ve teknik faaliyetini içerir.

3- Silah sanayinin büyüklüğü ve yenilikçi kapasitesi, aynı zamanda dünya çapında büyük bir güç gösterisinin, tehdit ve savunmanın da bir parçasıdır..

4- Silah satarak ülkeler üzerinde bir bağımlılık ilişkisi yaratırsınız vb..

HBT bu konuyu ele alıyor, en büyük silah üreticisi ve alıcısı 10’ar ülkenin grafiğini de veriyor. Satıcıların başında ABD ve Rusya iki kutbu oluşturuyor. AB + İngiltere satışta ikinci sırada, Rusya’nın önünde. Alıcı ülkeler sıralaması daha ilginç: Hindistan başrolde! Suudiler ve Çin onu izliyor. Türkiye 6.sıradadır.

Dünyayı eski anlayışlar, yani 300 yıllık sanayi toplumunun ıskallığı, siyasi düşüncesi yönetiyor. Bu, savaş, hegemonya, kölelik, sömürü, ezip parçalama ve yok etme demektir. Bu politikanın kökünün nasıl kurutulacağı, nasıl yeni bir düzen kurulacağı ise insanlığın baş meselesi olmalıdır.

Görünen o ki, bu kafa, insanlığa yeni büyük bir trajik darbe vurmadan yok edilemeyecek. Tehlikeli olan da bu... İnsanlık bugün bile büyük ağır bedeller ödüyor, bu gidişle daha da ödeyecek... İç saygılarımızda bulacağınız dünyanın zenginlik yoksulluk karnesi, tüm bu politik rezilliğin bir parçası olarak ortaya çıkıyor.

Büyük bir katılım

HBT’nin “Dünya nereye koşuyor, yapay zeka- robotik ve dijital dünya” konferanslarının ilki, beklemediğimiz geniş bir izleyici kitlesiyle beraber yapıldı. Cem Say ve Tanol Türkoğlu birbirlerine sorular da yönelterek, ‘efendi mi olacağız köle mi’, alt başlığı altında başarılı bir sunum gerçekleştirdiler. Gençler çoğunlukta ve sorular sordular. Toplantının bir özeti, üçüncü sayfamızda. Ko-

nuşmaların bütünü, www.herkesebilimteknoloji.com portalından izleyebilirsiniz. Her ay bir toplantı ve İstanbul dışındaki etkinliklerle devam edecek. Bizi izleyin!

Her zaman zengin bir içerik

Doğan Kuban “ne yapsak da halk daha bilinçli olsa sorusunu sorarak, şu yanıtı veriyor: Geleceğimiz ne olacak diye vakit geçirmemiz, umutsuzluğun başı değil sonudur. Bizim bugün yazacağımız tarih ise üretimde dünyaya ortak olmaktır..”

Büyük İskenderiyeli astronom ve coğrafyacı Ptolemaios’un muhteşem eserinin 700 yıl sonra tıpkı basımını Boyut Yayınları gerçekleştirdi. Celal Şengör’ün önemli katkıları ile birlikte... Öyküsü içeriğinde. Ayrıca Katip Çelebi’nin en önemli kitabı Cihan-nüma’sının restorasyon için İrlanda’daki öyküsü de var dergide.

Erdal Musoğlu yenilenebilir enerjideki gelişmeleri özetliyor ve soruyor: Tahminlerin ötesinde ucuzlayan yenilenebilir enerjiler, acaba küresel ısınmaya çare olabilecek mi? Büyük kimyacı Lavoisier’in öyküsünün ikinci kısmının başlığı: “Giyotini beklerken kitape okuyordu, cellat gelince kaldığı yere ayıracını koydu..” Kadircan Keskinbora’nın kalemininden..

Bayram Ali Eşiyok, Türkiye ekonomisi için yeni bir hikaye değil yeni bir kalkınma stratejisi gerekli derken, Dijital Kültür’de Tanol Türkoğlu bireyin bedendeki işlevleri üzerine verilerin 21.yüzyıla damgasını vuracağını ve ona sahip olanın yeni dijital bir diktatörlük kurabileceğine dikkat çekiyor.

Bu hafta yine ilginç bir soru ile karşılaşacağız: Kızıl saçların soyu tükeniyor mu? Ve tabii farklı konularla da... Dr. Hilda Çerçi Özkan, çocuklarımız için güvenilir eğitici ve eğlenceli internet üzerine öneriler yaptı. Dr. İbrahim Birkan, moleküler gastronominin ilk kez bir bilim disiplini olarak tanımlanmasının öyküsünü yazdı. Dr. Oğuzhan Erdinç’in yazısı ise hizmet sektöründeki kalite üzerine.

Tıp ve biyolojide de 2 önemli gelişme var. Biri genç doktora öğrencimiz Özge Yüzgeç’in göz bebeği büyüklüğü ile uyku fazı arasındaki bağlantıyı ortaya çıkarması... Bir diğeri ise ilk kez insana en yakın bir primatın, yani maymunun klonlanması.. Acaba sıra klonlamada insana geliyor mu?

Beslenmede bademin öyküsünü mutlaka okuyun, özellikle kalp sağlığı ile müthiş ilişkisini..

Gelecek Cumaya kadar iyi okumalar. Diyoruz ki HBT 50 bin satarsa, Türkiye’nin yüzü değişir, geleceği de..



Dijital abonemiz olun:

Yapay zekâ efendimiz mi kölemiz mi?

Herkese Bilim Teknoloji'nin yeni konferans dizisinin ilki Bahçeşehir Üniversitesi Beşiktaş Yerleşkesi'nde yoğun bir katılımıla gerçekleşti.

İnsanın benlik farkındalığı yüz binlerce yıla yayılan evrimsel süreç içinde oluştu. Bu sürecin bugünkü diliminde ise artık insan, duyguları olan yapay zekâ yaratma noktasında. Dijital dünya artık yaşamımızın her alanında. Haliyle yapay zekâ giderek günlük yaşamımızda sağlıktan ulaşıma, akıllı evlerden, eğitime her alanda hızla ip-leri ele alıyor. Peki ya bizim yarattığımız robot gün gelip kendi benliğinin farkına varırsa? O, kendine Ben demeye başlayınca, bizimle olan ilişkisini nasıl düzenleyeceğiz? Hangi haklara sahip olacak? Kısacası yapay zekâ “Efendimiz mi olacak, kölemiz mi?”

Bugüne ve geleceğe bilimin ve teknolojik gelişmelerin ışığında bakmak ve nereye gidiyoruz sorusuna birlikte yanıt aramak üzere başlattığımız yeni konferans dizimiz “Dijital Kültür ve Yapay Zekâ Konferansları”nın ilkinin geçtiğimiz Cumartesi günü Bahçeşehir Üniversitesi Beşiktaş kampüsünde gerçekleştirdik. Prof. Dr. **Cem Say** ve **Tanol Türkoğlu** bizleri 2 saat boyunca yapay zekânın evrimi üzerine keyifli bir yolculuğa çıkardılar. İşin aslı merak ediyorduk: Yaşları 7 ila 85 arasında değişen izleyici kitlesine, hiç kimsenin sıkılmadan takip edebileceği bir dil ile nasıl yaklaşılabileceğini. Dijital dünyanın içine doğmuş olanlarla (dijital yerli), sonradan dijital teknolojiye uyum sağlayanlar yani bizler (dijital göçmenler), Say

rektiğini, ofiste sana neden ihtiyaç duyulması gerektiğini ispat et. Eğer edemezsen işsiz kalırsın” baskısı vardı” dedi ve ekledi: “Ne malum belki gün gelir biz de kendimizi robotlara ispat etmek zorunda kalabiliriz!”

Konferans şu sorular üzerinden yürütüldü: Robotlar veya yapay zekâ, insan belleğinin çok hızlı kullanıp dünyayı ve hayatı şekillendirmekte ve araştırmalarda kullanacağı ve yararlanacağı bellek uzantısı mı olacak, yoksa karşımızda insan beynine eşit, zihinsel yeteneği daha iyi, zekâ ve yetenekte de bizi geçen bir “yeni robotik insan” mı bulacağız? Robot beyninin insan beynine benzeme olanağı var mı? İnsan-robot rekabetinin kısa, orta ve uzun vadede gelişmesi üzerine tartışmalar ve spekülâtif düşünceler neler olabilir?

Robotlar insan öldürmeye karar verebilir mi?

Tanol Türkoğlu yapay zekanın daha üst bir seviyeye geldiği bir senaryodan bahsetti. Bu senaryoda robotlar güçleniyor, hatta kendi enerjilerini sonsuza kadar sağlayabilmek için para biriktiriyorlar, zenginleşip santral alabildikleri bir seviyeye geliyorlar ve dünya bu şekilde 50 yıl geçiyor. Böyle bir dönemde, robotlar, insanın hem dünyadaki diğer canlılara hem de kendi canlı türüne zarar verdiğine karar verip onları köle haline getirmeye, haklarını sınırlamaya ya da ortadan kaldırmaya karar verebilirler mi?

Hatta Türkoğlu, Birleşmiş Milletler'e dünyanın önde gelen robot ve yapay zekâ uzmanlarından gönderilmiş olan bir açık mektuptan da bahsetti. 26 ülkeden 116 uzman tarafından kaleme alınan ve geçtiğimiz ay-



ve Türkoğlu'nun geçmişten örnekler gelecekte öngörülerle bezediği konferansı ilgiyle izledik.

Cem Say, 90'larda dijital bebek olarak ortaya çıkan hedef kitlesi 8-15 yaş arası olmasına karşın kısa sürede her yaştan kentli, ofis insanını etkisi altına alan Tamağocileri hatırlattı: “Bebeğinizi sanal olarak besliyor, oynatıyor, uyutuyordunuz. Bunları yapmayı ihmal ederse- nüz ölüyordunuz. O dönemlerde sanal bebeğine bakmak için günlük işlerini yarıda kesen, tatile gidemeyen ve sanal bebeği öldüğünde yas tutan çok sayıda insan vardı. İnsanın, yüzü olan “şey”lere sempati duyma eğilimi her zaman süregeldi. Bu yüzden kendi varlığının bilincinde olan bir robotu istemesi gayet doğal.” Say'a göre, kapitalizmin ruhu gereği ve rekabetten dolayı sürekli daha iyi, daha otonom robot yapma yarışı var ve bu devam edecek.

İnsansız bir dünyaya doğru mu evriliyoruz? sorusuna da yanıtın arandığı konferansta Tanol Türkoğlu da 90'lı yıllardan örnek vererek “O yıllarda, özellikle beyaz ya- kalılara yönelik ‘yaptığın işi tanımla, neden çalışman ge-

larda BM'ye gönderilen bu mektupta, Birleşmiş Milletler'den, robotların tüm dünyada insan öldürememesi, öldürse bile kararı başka bir robottan değil, bir insandan alacak şekilde programlanması için çalışmalar yürütme- leri isteniyor.

Konferansın kendisi kadar izleyicilerden gelen soru- lar da ilginçti. 10 yaşlarında bir çocuk söz alarak “Ya- pay zekâdan neden korkuyorsunuz? Bizi ele geçirecek diyorsunuz ama belki yapay zekâ bizi daha iyi yönetebi- lir” derken, aynı yaşlarda bir diğer çocuk “Daha çok para kazanma hırsıyla bizi yok edecek makineleri niye yapıyo- ruz?” sorusunu yöneltti.

Bir dinleyici “yapay zekâyı kodlayan insanın etiğinin önemli olduğuna” dikkati çekerken bir diğeri “Robotun yaptığı hatalı bir ameliyatın sorumlusu kim olacak?” di- ye sordu.

Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanı Beyin Cerrahisi Prof. Dr. **Türker Kılıç** da önemli bir katkıda bu- lundu. İnsan Konektom Projesi'nden bahseden Kılıç, “100 milyar nöronun bağlantı halinde olduğu insan bey-



ninin matematiksel formüllü günümüzün matematiği ile anlaşılamaz; yeni bir matematiğe ihtiyaç var. Yaşamın temelinin ‘atan kalp’ değil bilgi işleyen sistem olduğu artık biliniyor. Ve bilgi işleyen her sistem eninde sonunda bi- linç oluşturur. Biz bugüne kadar insan açısından yapay zekâyı konuşuyoruz ama belki de yaşam açısından ya- pay zekâyı bakılmalı. Böyle bakıldığında insanlık da, do- ğa da daha iyiye gidecektir” dedi.

Kılıç'ın dediği gibi, belki doğru olan, bakış açımızı değiştirmek. Günümüz teknolojik yeniliklerinin tümü ha- la sanayi toplumunun şemsiyesi altında 4. evre ya da 5. evre diyerek paketleniyor. Aslında bunların hepsi birer müstakil yeni devrim.

Zaten konferans da Say ve Türkoğlu'nun şu son söz- leri ile noktalandı: İnsanoğlu tıpkı tarımdan sanayi toplu- muna geçtiği gibi yeni bir toplum modeline geçecek. Bu yeni toplum ise içinde sanayi reflekslerini, yani çok üre- tip çok tüketeyim anlayışını barındırmayacak. Biz sana- yi toplumunun bütün sancısını çektik. Ama genç kuşak- larda bu refleks doğal olarak var. Şimdi gerek Türkiye'de gerek dünyada yeni idrak edilmekte olan şeyler yepyeni bir toplum yaratabilir, **hepimiz büyük bir ağın par- çası olduğumuzu idrak edebilirsek bambaşka evre- ye geçebiliriz.**

Toplumsal karakterli popüler bilim toplantıları olma ana hedefiyle; başta gençler olmak üzere toplumun ge- nelinde bilimin yaygın kitlelere ulaşmasını ve bilimsel ko- nuların herkesin anlayabileceği biçimde sunulması sağ- lamak düşüncesi ile düzenlenen konferans, Facebook üzerinden de canlı olarak yayımlandı.

HBT'nin bu bilimsel etkinlik dizisi, 12 bölüm halinde sürecek ve ayda bir cumartesi gerçekleştirilecek. Kon- ferans dizisinde, yapay zekâdan robotlara, sosyal med- yanın gücü ve gerçek ötesinden kripto paralara, eğitimin geleceğinden 4. Sanayi Devrimi ve istihdam etkileri gibi pek çok farklı konu geniş bir çerçevede tartışılacak.

Okurlarımızdan gelen yorumlar:

• Bana göre yapay zekâ, insanlık için en az efsanevi İskenderiye Kütüphanesi kadar değerli bir şaheser. İnsan algısının ötesindeki yetenekleriyle kavrayamayacağımız kadar yüksek miktarda bilgiyi işleyebilir. İşlediği iklim, CO2 miktarı, enerji üretimi gibi veriler arasında ilk kez fark ettiğimiz ilişkiler-bağlantılar kurabilir. Küresel ısınma- yı daha iyi anlamamızı sağlayan yapay zeka algoritmaları sayesinde Dünya'mızı daha yaşanabilir hale getirebiliriz.

Emre Yorgancıgil, Sinirbilim doktora öğrencisi

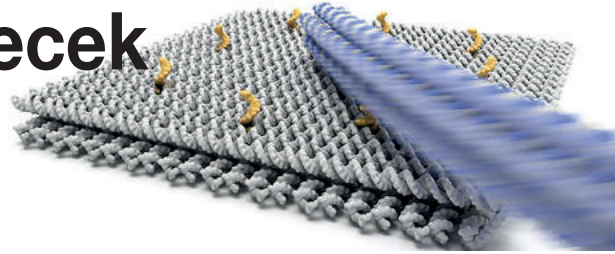
• Türker Kılıç'ın “İnsan merkezli” evrenden evrilen in- san; “yaşam merkezli” doğal zekasını daha iyi kullanabi- lecek ve yapay için de çok daha iyi rol model olabilecektir. Ne dersiniz? **Şükran Demiralp**

• Robotlar efendimiz olacak. Özellikle Türkiye için. Son olarak bilişim dersi kaldırıldı; bizler kodlama dersi gelecek derken tamamen kalktı. **Derya Kaya**

• Umarım 500.000 satar bu dergi. İyi ki varsınız. **Ke- nan Akkırman**

NANOROBOTLAR artık çok daha hızlı hareket edebilecek

Nano ölçekteki robotların gelecekte tıp ve çip teknolojisi başta olmak üzere birçok alanda kullanılması bekleniyor. Ancak nanorobotların uzaktan kontrol edilmesinde bazı sorunlar ortaya çıkıyor. Robotlar yeterince hızlı değiller ve istenilen yönde hareket edemedikleri için de nanorobot teknolojisi istenilen noktaya gelemedi. Fakat Münih Teknik Üniversitesi bilim insanları tarafından geliştirilen elektrik- le yürütme teknolojisi, nanorobotların çok daha hızlı bir şekilde hareket etmelerine izin veriyor. Henüz Ar-Ge aşamasında olan nanorobotlarda DNA yapısı ve elektrik alanı arasındaki etkileşimin, nanorobotlar için gereken itici gücü oluşturabileceği düşüncesinden yola çıkılmış. Ve robotların hareket prensibi şöyle: DNA origami tekniği ile geliştirilen DNA tabanlı nanorobotlarda bulunan DNA molekülleri



negatif yüke sahip ve moleküllerin sahip olduğu bu yük teorik olarak nanorobotların, elektrik alanları kullanılarak hareket etmesine olanak veriyor. Nano ölçekte 400 adet ayağa sahip olan nanorobot modelinin hareket etmesi için gönderilen elektriksel uyarılar sonucunda, robot halihazır- daki nanorobotlara kıyasla 100.000 kat daha hızlı hareket etmiş. <https://www.electronicweeky.com/news/business/tum-speeds-nanorobots-100000x-2018-01/>

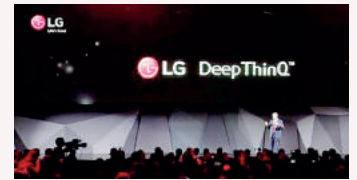


Profesyonellere yüksek çözünürlük

Profesyonel kameralarıyla tanınan ve kısa bir süre önce DJI ile birleşen Hasselblad firması 400 Mp çözünürlüğe kadar fotoğraf çekebilen yeni orta format kamerasını tanıttı. H6D-400c MS, geçen yıl Drone kamerası olarak üretilen H6D-100c'dan geliştirilmiş. 100MP çözünürlüğündeki CMOS sensorunun boyutu 53 x 40 mm. Sensor özel bir teknikle altı çekimi bir araya getirerek 400MP çözünürlüğünde görüntü oluşturabiliyor. İlk dört çekim sensorun her seferinde bir piksel hareket etmesiyle elde ediliyor. Diğer iki çekimse yarım piksel dikey ve yarım piksel yatay hareketlerle yapılıyor. Bir piezo çalıştırıcı birimyse bu hareketleri kontrol ediyor ve ortaya 400MP çözünürlüğünde ve 2.4 GB boyutunda, 16-bit TIFF (23200 x 17400 piksel) görüntü ortaya çıkıyor. Dörtlü veya tek çekimde ise 100MP çözünürlük geçerli. Fiyatı: 48.00 dolar. <https://www.hasselblad.com/h6d-multishot/>

Akıllı LG'nin ürünleri

LG firması geçen yıl Kore'da hayata geçirdiği Yapay Zekâ Laboratuvarıyla birlikte geliştirilen DeepThinQ 1.0 teknolojisiyle yapay zekâ araştırmalarını hızlandırmak istiyor. LG ThinQ ile "yaşa ve öğren" kavramı da yepyeni bir anlam kazandı. DeepThinQ platformu ile geliştirilen cihazlar, bulut servislerini kullanarak zaman içerisinde kendilerini geliştirebiliyorlar. DeepThinQ teknolojisinin merkezinde yer alan "öğrenme" yeteneği, LG'nin yapay zekâ ürünlerinin çevresel öğeleri ve kullanıcı davranışlarını algılayabilmesine olanak sağlıyor. Örneğin ThinQ klima, kullanıcılarının alışkanlıklarını zaman içerisinde öğrenerek, evin ısısını kullanıcının genellikle tercih ettiği seviyeye getirebiliyor. "Kabin görüntüleme teknolojisi" ise şoförün yüz ifadesini ve hareketlerini öğrenebilirken, sürücünün uykusuz kalmaya başladığı anı



Honda'nın yapay zekâ ATV'si



Honda firmasının yeni robotlarından özellikle de 3E-D18 dikkat çekici. ATV biçimindeki robot yapay zekâsıyla kendi kendine

hareket ederken, zorlu arazi yapılarında da sorunsuz yol alabiliyor. GPS sistemiyle belirlenen rotalarda ilerleyen ve takip edebilen araç, modüler bir üst bölüme sahip. Buraya iletişim anteni, kepe ya da ilaçlama sistemleri takılabilir. Dahili pil sistemiyle uzun süre görevde kalabilen 3E-D18, deprem gibi doğal afetlerde de kullanılabilir gibi. <http://world.honda.com/CES/2018/detail/002/>

Gürültü engel olmasın



Sony firması'nın CES 2018 fuarında tanıttığı ürünler arasında

yer alan WF-SP700N, geçen yılki modele göre çok daha spor bir tasarıma sahip ve dört farklı renk seçeneği sunuyor. IPX4 standartlarında su sıçramasına karşı dayanıklı olan kulaklık, rakip ürünler arasında bu özelliği gürültü önleme özelliğiyle birleştiren ilk cihaz. Çevre gürültülerini tamamen süzen kulaklığın Ambient Sound ses ayarı da var. Bu ayarla çevredeki sesleri yeniden duyabilir ve kulaklığı çıkarmadan iletişim kurabilirsiniz. Kulaklığın pil ömrü üç saat kadar ama kılıfında iki kez daha şarj ederek dokuz saat kullanılabilir. Fiyatı: 200 dolar. <https://www.sony.com/electronics/truly-wireless/wf-sp700n>

Robot Sophia yakında Türkiye'de



Hanson Robotics tarafından geliştirilen dünyanın en akıllı robotu Sophia, 19 Nisanda İstanbul Uniq Hall'de gerçekleştirilecek Marketing Meetup 2018 etkinliği kapsamında ülkemize gelecek. En akıllı robot olmanın yanı sıra dünyanın ilk vatandaşlık alan robotu olarak

ünlendi. Suudi Arabistan vatandaşı olan Sophia "sosyal robot" olarak tanımlanıyor. Sophia insanları görebiliyor ve yüzlerini hatırlayabiliyor. Öğrenebilen, gelişen yapay zekâyâ sahip robot, diyalog kuruyor, hatta insan ırkını ele geçirmeye yönelik şakalar bile yapıyor. <http://marketingmeetup.org/>



Lenovo'dan çocuklara

Lenovo hem tablet hem de dizüstü bilgisayar olarak kullanılabilen Yoga A12'nin çocukların ödevlerinde yardımcı

olabileceği gibi oyunlar için de uygun olduğunu söylüyor. Yalnızca 10,9 mm kalınlığında ve 990 gram ağırlığında olan Yoga A12 Intel Atom işlemciye sahip. Aküsü on üç saat kadar dayanan Yoga A12, siyah dışında pembe rengeyle de çocukların ilgisini çekecek gibi. Yoga A12'nin diğer bazı teknik özellikleri şöyle: 2GB RAM, 32 GB dahili hafıza, 12.2 inç 1280 x 720 piksel çözünürlüklü ekran ve Dolby Atmos teknolojisi destekleyen stereo hoparlör. www.lenovo.com.tr

Yazılanları resme dönüştürüyor

Microsoft firmasının geliştirdiği yeni yapay zekâ, ayrıntılı bir şekilde özellikleri yazılan objelerin resmini çizebiliyor. Kelime ve görsellerin yer aldığı veri tabanı ile eğitilen yapay zekâ, iki başlı makine öğrenme yapısından güç alıyor. Bu sistemde birinci makine öğrenme modeli, verilen metinleri resme dönüştürüyor. Metinde belirlenen oje piksel, piksel sıfırdan oluşturuluyor. Daha sonra ikinci makine öğrenme modeli devreye giriyor resmin gerçekliğe yakınlığını değerlendiriyor. Yapay zekânın en heyecan verici özelliği ise boşlukları kendi başına doldurma yeteneği. Yani objenin bazı ayrıntılı noktaları eksik olduğunda yapay zeki mevcut metinden objeyi çizip, boşlukları kendisi doldurabiliyor. Microsoft, yapay zekânın iç mimarlar için kroki asistanlığı yapabileceğini veya sesle kontrol edilebilen bir fotoğraf düzenleme

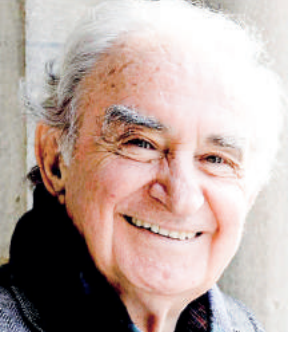


uygulamasında kullanılabileceğini söylüyor. <https://techcrunch.com/2018/01/18/microsofts-new-drawing-bot-is-an-a-i-artist/>

tespit ediliyor. ThinQ, araç sahibi hakkında elde ettiği bilgileri kullanarak, müziği, ışıklandırmayı ve klimayı otomatik olarak ayarlayabiliyor. LG'nin robot elektrikli süpürgesi ise sandalye ve köpek arasındaki farkı öğrenip buna göre hareket edebiliyor. www.LG-newsroom.com

Hazırlayan: Nilgün Özbaşaran Dede

DOĞAN KUBAN



Ne yapsak da halk bilinçli olsa?

“Geleceğimiz ne olacak” diye vakit geçirmemiz umutsuzluğun başı değil, sonudur. Bizim bugün yazacağımız tarih, üretimde dünyaya ortak olmaktır. Bu da öncelikle sanayileşmeyi tamamlamamızı gerektiriyor.

Dünya ülkelerini uygarlığın içinde bulunduğu güncel koşullarla buluşturmak için var olan olanak, İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra ortadan kalkmıştı. Cumhuriyetin kurulduğu ilk 15 yıldan sonra sanayileşme ve bilimsel üretimde geri kalmamız, son yıllarda üniversitelerin öğretim kalitelerinin düşmesi, günlük yaşamda, ülkeyi kara bir umutsuzluğa düşüren haberler bu durumdan nasıl çıkacağımıza ilişkin öngörülerimizi tartışmamızı gerektiriyor.

Biz Cumhuriyet’in ilk kuşağı, savaştan çıkmış, imparatorluğun yıkılmış olduğu bir dönemde okuduk. 1952’den sonra bir üniversite mensubu olarak 50 yıl inançlı, herhalde mutlu bir sınıfın üyesi olarak yaşadım.

Türkiye Cumhuriyeti, imparatorluktan artakalan 10 milyon nüfus ve Anadolu ile, Osmanlı’nın son döneminde yetişen silahsız küçük bir ordudan ibaretti. 1. Dünya Savaşı’ndan sonra hiçbir İslam devleti sömürgelektikten kurtulamadı. Sadece Cumhuriyet Türkiye’si halkın mutlak katılımı ile bunu gerçekleştirdi.

“Bugün ne olacak halimiz” diyenler, o günleri unutanlar ve niteliğini bilmeyenlerdir. Türk halkı, içine düştüğü garip ve kısır politik durumun neden gerçekleştiğini hiçbir zaman doğru anlamış değil. Kuşkusuz, düşünen ve yazarların vurguladıkları doğru gözlemler var, fakat bunlar, toplumun “Ne olacak halimiz?” diye sorgulamasını değiştirmiyor.

Türkiye’yi bu krizden çıkaracak olan kendi halkıdır. Halkın yetiştirilmesi değil, yönlendirilmesi gerekiyor. Geleceğe doğru yönelmek için geçmiş öğrenmek gerekir.

Toplumların temel gücü

Ağır bir kaza geçirdiğim geçen aylarda, yarı tarihçi olarak, 90 yaşına kadar öğrenemediğim bir gerçeği öğrendim. Türkiye’de “kaya sınıfı” diye adlandırdığım bir sınıf yaşıyor. Toplumların tarihlerinin bütün ağırlığını taşıyabilir hale getiren “kaya sınıfı”, dünyanın evrim tarihinde de aynı işlevi görmüş olmalı... Bu kavramın tutunabilmesi için birkaç yazımda daha bu kavramı yinelemek istiyorum. Kanımca bu sınıf dünyanın evrimi içinde okumuş efendilerin entelektüel kuramlarından çok daha gerçek, halkların yaşama iradesini oluşturan gerçek evrimsel güç olduğuna inanıyorum.

Evrimsel değişim içinde, cinslerin yaşamasını sağlayan olguları evrim tarihi yazmıyor. Yaşamı, tarihlerin yazdığı güçler değil de, bir su ekranı arkasındaki kaya gibi görürseniz, o ekrandaki yazılı isimler bizim tarih dediğimiz bilgi birikimini sağlıyor.

İnsanlık tarihinde toplumları yönlendiren kahramanlar, kendi tarihlerini yazdıktan sonra yok oluyorlar. Dünya tarihinin evriminde sürekliliği sağlayan varlık, tarihlerin yazmadığıdır. Daha önce dünyayı ve Türkiye’yi içine düşüttüğü çukurlardan kurtaracak sonsuz evrim araçları da onlardır.

Bu sınıfın özellikleri

Sayıları milyonları bulan, yaşamları çağdaş olmaya yönelik, yaşamak için politik doktrin izlemeye ihtiyacı olmayan, gazete ve haberleri sabahdan akşama dolduran ideolojik eğilimlerle ilgileri çok olmayan, tek evrimsel görevleri hayata sarılmak... Herhangi bir ideolojik temele dayanmadığı ölçüde dünya toplumunun genel yaşam çizgilerini izlemeye ve o yoldan gitmeye çalışıyorlar. Örneğin: Ayda 5000 lira kazanan bir hemşire oldukça yoğun bir çalışma disiplini içinde ne partilerle ne de ideolojilerle ne politika ne de dinle özel bir ilişki kurmadan çağdaş yaşama uymaya çalışıyor.

Görebildiğim kadarıyla Türkiye’yi kurtaracak olan bu sınıftır. Evrim kavramı, güncel yaşamımızı yönlendiren, evrensel iletişim ağına tanıtılan dünyadır. Bu, öğretim sisteminden tamamen bağımsız bir yaşam çizgisidir. Bu düşünce üzerine istediğiniz kadar kuram oturtabilirsiniz. Örneğin Türkiye’de kentin planlanacağını sanmak aldanmaktır. Kent koruma uzmanı olarak gözlediğim, kentle ilgili kararların sadece kapitalizme hizmet edecek şekilde ele alındığı ve zaten zor olan kuramsal çizgide hiçbir zaman hazırlanmadığını ve hazırlanamayacağına inanmamı gerektiriyor.

Görebildiğim kadarıyla Türkiye’yi kurtaracak olan bu sınıftır. Evrim kavramı, güncel yaşamımızı yönlendiren, evrensel iletişim ağına tanıtılan dünyadır. Bu, öğretim sisteminden tamamen bağımsız bir yaşam çizgisidir. Bu düşünce üzerine istediğiniz kadar kuram oturtabilirsiniz. Örneğin Türkiye’de kentin planlanacağını sanmak aldanmaktır. Kent koruma uzmanı olarak gözlediğim, kentle ilgili kararların sadece kapitalizme hizmet edecek şekilde ele alındığı ve zaten zor olan kuramsal çizgide hiçbir zaman hazırlanmadığını ve hazırlanamayacağına inanmamı gerektiriyor.

Üretimde dünyaya ortaklık

“Geleceğimiz ne olacak” diye vakit geçirmemiz umutsuzluğun başı değil, sonudur. Bizim bugün yazacağımız tarih, üretimde dünyaya ortak olmaktır. Bu da öncelikle Sanayileşmeyi tamamlamamızı gerektiriyor.

Kendimizi aldatmaktan kurtulmak için yapacağımız, satın almaya devam ettiğimiz sanayiye üretmeye başlamak. Bunu gerçekleştirmek için üretimi yürütecek öğretim kurumlarının performanslarını yükseltmektir. Akıl almaz bir hızla dünyanın sanayileşme fırtınasının başındakiler arasına giren Çin, bizim için örnek olmalıdır. Tarihimizin yazdığı kadar çalışan çoğunluk yüksek öğretim görüp, ekonomik garantisi hazır maaşa dayanan sınıfa göre, çok daha güçlü konumda. Fakat iktidar kavgası yapmıyor.

Sevgili Okuyucular:

Yeni tanıdığım çalışan genç vatandaşlarla konuşup aydınlanıyorum. Eskiden bunlara işçi sınıfı denip geçilirdi. Tanıdığım bu insan da tam bir işçi, ama hiçbir ideolojiye inanmıyor. Salihli’de kamyon tamir eden bir usta ile konuşturdum. Kamyon üretiminde bazı teknolojilerde geri olsak bile, **bir kamyonu bütün olarak üretebileceğimize inanıyordu**. Akılcıca konuşuyordu ve mesleki çevresinden de haberi vardı. Türkiye’nin geleceğine de inanıyordu. Başka ülkelere gidip yerleşmek istemiyordu. Ben de kendimi ona yakın hissettim.

Kaçıp gitmek isteyenler

Türkiye, -tabii halkı ile birlikte-, vatandaşın her türünün üstündedir. “Ülkeden kaçıp kurtulayım” formülü

günümüzde sadece birkaç yüz bin kişinin hayalidir. Kaldı ki dünyanın ve geç kapitalizmin bugünkü çırpınısında soyulanlar sadece fakir ülkelerin halkları. Milyonlarca insanın “fukara derviş” gibi, dünyaya açılması söz konusu değil.

Dünyanın (**para- savaş- sömür- hırsızlık- gözü doymazlık- cehalet**) yaşam altıgeninde neredeyse bütün halklar, 19. yüzyılın hızlı değişimi ve Avrupa hegemonyası içinde küçük burjuva etkinliğinde yaşıyorlar. Üretimin ağırlığı her zaman işçi sınıfındır. Fakat Sovyet Sosyalist deneme, sadece yük taşıyanların ötesinde, sosyalin karmaşık bir bileşenler olduğunu gösterdi. Sosyal sistem kendini toparlayamadı. Sonuçta hâlâ her toplum, kapitalizmin küçük burjuva sınıfına abone oluyor.

Bugün toplumların bütün dünyadaki sorunu, herkesin kendine göre sınıf tanımlaması ve kapitalizmin dünya ekonomisine pratik olarak egemen olmasıdır.

Günümüzde **iletişim teknolojisi**, en çok kullanılan ve yaşamı en çok etkileyen teknolojidir. Nüfusuna göre Türkiye’nin Kore’yi hem araştırma hem eğitim alanlarında çok geride bırakması gerekir.

Akıllı telefon ve dünya

Sevgili okuyucular:

Bugün benim yazdığım bu dille, bilim, matematik, sanat ve edebiyat yapılabilir. Kuşkusuz evrensel iletişim dilinden aldığımız sözcükler de var. Bu, Cumhuriyetin en büyük kültür mirasıdır. Bu, dünyayı birleştiren bir dildir.

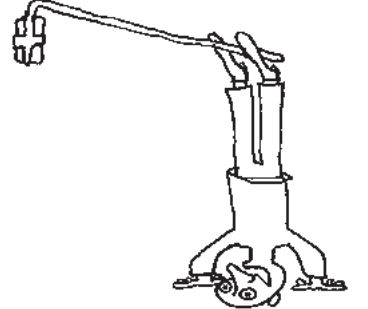
İletişim teknolojisinin doğasını anlamak için, en önemli araçlardan biri de akıllı telefonlar. Bu cihazlar aynı zamanda birer ansiklopedi ve bütün ansiklopedilerin en geniş. En etkili dünya haritası, bilim ansiklopedisi; insanlarla konuşurken kendilerini de görebiliyorsun. Film çekiyor. Haberleri izleyebiliyorsun. Harvard Üniversitesi’nde ders bile izleyebiliyorsun.

Yetkililer, toplumu bu ölçekte eğitmek sorumluluğunu taşıyorlar. Telefon bu kadar hızla değişip ilk çıktığı döneme göre binlerce kat değişik işlev görünce, insan bütün yaşamınca kullanamayacağı bir bilgi kümesi karşısında şaşırıyor. İletişim dünyası ile aramız bu kadar açıldı.

Ne yapsak da halk daha bilinçli olsa?

Tayfun Akgül

Yaa,
Ne ters
adamsın sen
Sevfi!..



TÜRKİYE ENERJİDE NEREDE? RÜZGÂR LİNYİTİ GEÇTİ...

Yenilenebilir enerjiler küresel ısınmayı sınırlayabilecek mi?

2017, temiz enerjiler için Çin'in ve güneş enerjisinin başı çektiği yeni bir rekor yılı oldu. Ama, bütün tahminlerin de ötesinde ucuzlayan ve yaygınlaşan yenilenebilir enerjiler küresel ısınmayı sınırlamaya yeterli olacak mı?

Erdal Musoğlu (emusoglu@gmail.com)

Yöneticisinin Dr. Fatih Birol olması ile öğündüğümüz Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency - IEA) 'Yenilenebilir Enerjiler 2017' raporunu yayınladı. Güneş panelleri endüstrisinin öncülüğü ile, temiz enerjiler, 2016 da, küresel enerji üretim artışının üçte ikisini oluşturarak 165 GW güç sağladılar. İki yıl üst üste kırılan bu rekorun ana nedenleri Çin'deki güneş enerjisi üretimindeki patlama, fiyatlardaki büyük düşme ve enerji politikalarındaki değişiklikler oldu.

Güneş panelleri ile enerji üretim kapasitesi ilk kez diğer enerji kaynaklarındaki artışı geçerek ve %50 artarak 75 GW ı buldu ve bunun da yarısı Çin'de yer aldı. Bunun yanında, rüzgar ve güneş enerjilerinin toptan alım fiyatları da KW-saati 0,03 dolara (3 sent'e) kadar inerek, yeni doğal gaz ve kömür santrallerinin ürettiği elektriğin toptan alım fiyatına denk ya da onun daha altında oldu.

2022 ufkunda temiz enerjileri parlak bir gelecek bekliyor

2017 yılından beş yıl ötesine bakıldığında, 2022 de küresel temiz enerji üretim kapasitesinin %43 artarak 912 GW'a ulaşması bekleniyor. Özellikle Çin ve Hindistan dev yatırımları ile bu gelişimin itici güçleri.

Panellerden üretilen güneş enerjisinin ise yeni bir çağa girerek, bu beş yıl içindeki artış hızı rüzgardan ve hidrolik kaynaklardan (barajlar ve HES'lerden) enerji artışını açık ara ile geçmesi bekleniyor. Her şey öyle hızlandı ki, Dr. Birol, Uluslararası Enerji Ajansının, güneşten üretilen elektrik enerjisinin 2016 dan 2017'ye artış tahminini %30 yükseltmek durumunda olduğunu açıkladı. Bunun nedeni de yine Çin'in bu konudaki atılımı.

Aynı eğilimin sürmesi durumunda 2022 için öngörüyü de %30 arttırarak 1150 GW olarak ele almak gerekiyor. Dünyanın temiz enerji üretim artışının %40 ını sağlayan Çin 2020 için öngördüğü hedefine şim-

diden ulaşmış durumda. Ülke, ayrıca, hidroelektrik, biyoenerji, güneşle ısıtma ve elektrikli araçlar dallarında da dünya pazarlarının lideri. Çin, dünyanın güneş enerjisi tüketiminin %50 sini yaparken, Çinli firmalar da güneş paneli üretiminin %60 ını sağlıyorlar.

Gerek Çin'de gerek diğer ülkelerde bu gelişmelerin sürmesi ise, enerji politikalarının sürekli güncellenmesi, desteklerin sürmesi ve elektrik şebekelerinin dağıtık (distributed) yapıdaki temiz enerji kaynaklarına göre uyarlanmasına bağlı.

Ana aktörler Çin, ABD ve Hindistan

Önümüzdeki beş yılda bu üç ülke temiz enerji üretimindeki artışın üçte ikisini sağlayacak.

ABD, karadaki RES'ler (Rüzgâr Enerjisi Santralleri ve GES'ler (Güneş Enerjisi Santralleri) ile temiz enerjiler için ikinci büyük pazar. Öte yandan, federal vergi reformları, uluslararası ticaret ve enerji politikalarındaki belirsizlikler öngörülere de yansıyor. Hindistan ise, elektrik enerjisi altyapısı düzenlemeleri ve temiz enerji finansmanı politikaları ile, önümüzdeki beş yılda temiz enerji üretim kapasitesini iki katına çıkartarak, Avrupa Birliği'ni geçeceğe hatta ABD'ye yetişeceğe benziyor. Hindistanın bazı eyaletlerinde temiz enerji toptan alım fiyatları çok düşerek kömür santralleri seviyesine indi bile!

Avrupa Birliği'nde önümüzdeki beş yıl için temiz



enerji üretimi artışı bir önceki döneme göre %40 daha az olacağı benziyor. Bu da, elektrik enerjisi talebindeki azalma, kapasite fazlası ve alım fiyatlarındaki belirsizliklerden kaynaklanıyor.

Asya ve Afrika'nın gelişmekte olan ülkelerinde elektrik şebekeleri yetersiz olduğundan, bağımsız temiz enerji üretim tesisleri ve minik elektrik şebekeleri ön planda. Bunlar ise, 2022 ye kadar kapasitelerini üç kat arttırıp 3000 MW a çıkartarak 70 milyon insana elektrik enerjisi sağlayacaklar.

2022 de temiz enerjilerde dünya şampiyonu olması beklenen ülke ise, toplam enerji gereksiminin %70 ini rüzgar ve güneşten sağlayacak olan **Danimarka**.

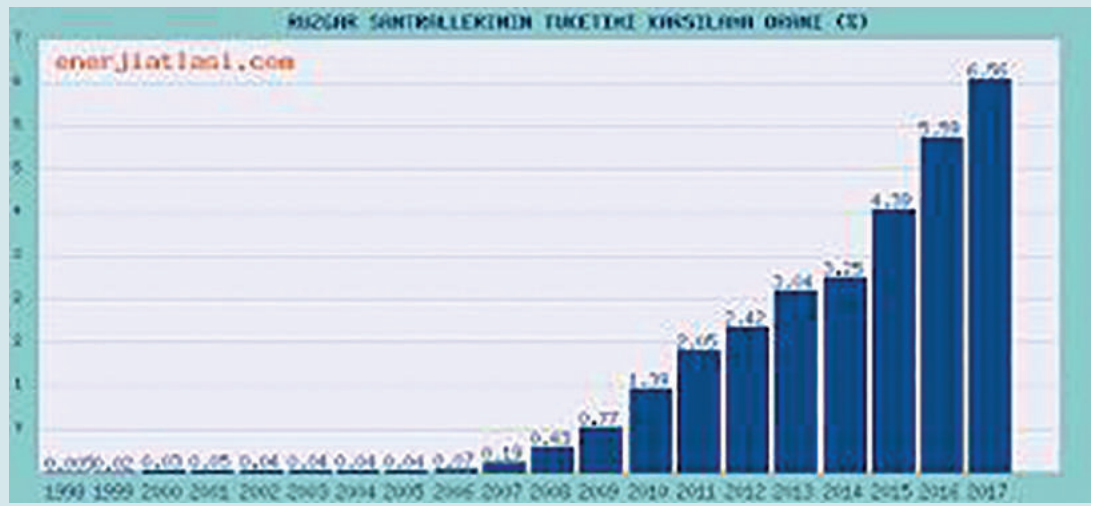
Kömürden ve doğal gazdan ucuz!

Beş yıl sonra, 2022 de, yıllık küresel temiz elektrik enerjisi üretiminin %30 artıp 8000 terawatt-saati bula-

TÜRKİYE'DE DURUM: RÜZGÂR LİNYİTİ GEÇTİ

Ülkemizde de 2017 yılı temiz enerjiler açısından verimli geçti. Rüzgardan sağlanan elektrik enerjisi 2017'nin aralık ayında toplam enerji üretiminin %16'sını sağlayarak linyitten sağlanan enerjiyi geçti. 2017'nin ilk 11 ayında ülkede sağlanan toplam elektrik enerjisi kapasitesi 83 GW olurken, bunun 6.5 GW'ı rüzgardan, 2.2 GW'ı ise güneşten sağlandı. Güneş enerjisi kapasitesi bu dönemde 1.6 GW (%72) artarak rekor kırdı. Rüzgar ve güneş enerjilerinden sağlanan elektrik enerjisi böylece toplam enerjinin %10'una ulaştı. Bu sevindirici artış hızının yükselerek sürmesi yanında, tüm dünyada olduğu gibi nükleer enerji yatırımlarının durması, kömür santrallerinin ise değil artırılması, mevcutlarının da kapanması ülkemiz için zorunluluk. **Bu gelişmeler küresel ısınmayı 1.5-2 derece santigrad ile sınırlamaya yetecek mi?** Cevap ne yazık ki HAYIR! Günümüzde milyarlarca ton kömür, petrol ve doğal gazın yeraltından çıkartılarak yakılması atmosfere yılda 40 milyar ton karbon dioksit gazı yayıyor. Bu da, hepimizin günlük yaşamında izlediği gibi küresel ısınmaya, iklim değişikliğine ve doğal afetlere yol açıyor. Örneğin ben, bu yazıyı yazarken, uzun yıllardır gittiğim Fransız Alplerinde, ilk kez, haftalardır aralıksız yağın ve yüksekliği günde 2 metreyi bulan kar yağışı ve hızı bazen saatte 130 km'yi geçen fırtınalar altın-

Evet, bu yazıda özetlediğim temiz enerjilerdeki önemli artış da küresel ısınmayı gerektiğince hızlı biçimde sınırlamaya yetmeyecek. Karbon depolama teknolojileri de geliyor ama esas çözüm tüm insanlığın büyümeye ve tüketim dayalı ekonomik modelini radikal biçimde değiştirmesi. Doğal kaynakların tükenmesini ve pek çok canlı türünün yok olmasını önlemek de buna bağlı. Umalım ki geri dönülmez bir eşik aşılmadan insanlık bunu başarabilsin...





Zahmetsiz düşünme saati-4

Ormanlık alanlarda yaşayan atalarımızın hayatta kalmak için karşılarına çıkan her şeyi ilk izlenimlerine göre değerlendirmekten başka şansı yoktu. Ne var ki şimdi kentsel alanlarda yaşıyoruz ve ilk izlenimler yanıltıcı olabiliyor.. Doğduğumuz andan itibaren

insanları görüntülerinden tanımak üzere evrildik; beynimizde yüz tanımaya odaklı çok özel bağlantılar var ve doğumdan kısa bir süre sonra bebekler her şeyden daha çok insan yüzleriyle ilgilenir. Yaşamın ilk yılında sezgisel güçler biraz daha gelişir ve dost yüzleri güvenilir olanlardan ayırt etmeye başlarız. Yetişkinler için ise birinin karakterini ve statüsünü anlamak için 10 saniye yeter de artar bile, adeta hepimiz insan sarrafı kesiliriz! Mesela bebek yüzü birini güvenilir olarak değerlendirirken, iri ve köşeli çeneli birinin baskın karakterli olduğunu düşünürüz.

Bu yaklaşım doğruyu yansıtmaz elbette ancak evrimsel açıdan anlamı. İnsanlar aşırı sosyal bir tür, dolayısıyla birinin dost mu düşman mı olduğunu, gücünü bize yardım etmekte mi yoksa bizi yok etmekte mi kullanacağını bilmek hayatta kalmak için büyük önem taşıyor. Ancak, bu noktada bir sorumuz var; Princeton Üniversitesi'nden psikolog **Alexander Todorov**, ilk izlenimlerin genellikle yanlış olduğunu belirtiyor. Bunun nedeni tam olarak anlaşılmasa da Todorov, insanlardan aldığımız geri bildirimin yetersiz olduğunu ve tarih öncesi atalarımıza göre çok daha fazla sayıda yabancıyla tanıştığımızı, dolayısıyla ilk izlenimlere dayanan değerlendirmelerin yanlış çıktığını belirtiyor.

Asıl sorun ise insanları teker teker değil, gruplar halinde sınıflandırmamız ve içgüdüsel olarak davranışlarımızı bu sınıflamalara göre ayarlamamız. Princeton'dan bir diğer araştırmacı **Susan Fiske** dış dünyaya ve insanlara bakış açımızın onları güvenilirlik ve sosyal statülerine göre, başka bir deyişle "güvenilir" veya "rakip" olarak görüp görmememize bağlı olarak etiketleyerek şekillendiğini söylüyor. Şekilde görüleceği üzere araştırmacılar insanlar bakış açımızı 4 kategoride değerlendirdiler ve bu dört kategorinin her birini "acıma", "tiksinme", "gururlanma" ve "haset" olarak dört duygu ile ilişkilendirdiler.

Aslında bulgular çok da şaşırtıcı değil. Bizler kendimizi yakın hissetmediğimiz grupları dışarıda bırakma eğilimindeyiz ve kendimizden yüksek seviyede gördükleri-

Evrimin dayattığı tuzak: Basmakalıp düşünme

Bizleri etkileyen 4 tür insan

İçgüdülerimizin etkisiyle diğer insanları sınıflara ayırırız. Kısıtlı kaynakların paylaşımı açısından ya bunları kendimize rakip olarak görürüz, ya da bizlere yardımcı olabilecek veya zarar verebilecek konumda olduklarını düşünürüz. Bu sosyal kalıplar davranışlarımızı etkileyen duygusal tepkilere yol açar.



mize karşı olabildiğince gaddar davranırız. Fiske "Tarihsel olarak birçok soykırım haset kısmına düşen gruplara karşı uygulandı" diyor. Düşük statüde olanlara karşı "acıma" hissiyle olumlu davranışlarda bulunsak da bir yandan onlara tepeden bakmaktan kendimizi alamıyoruz. Kendi grubumuz içinde olanlara karşı hissettiğimiz "gurur" da adam kayırmaya varan yaklaşımlara yol açabiliyor.

Eğer kendinizin bu tip düşünceleri aştığınızı ve bu duygulardan uzak olduğunuzu düşünüyorsanız, tekrar düşünmenizi öneririz. Çünkü insanları kalıplara soktuğunuzu bilinçli olarak reddetseniz bile içinde yaşadığınız kültür buna izin vermiyor ve yapılan deneyler kendimizi bile doğru tanımadığımızı gösteriyor. Mesela bir deneyde ırkçılık belirtisi göstermeyen beyaz Amerikalılar standart testlerle incelendi ve bilinçaltılarında siyah insanlara karşı olumsuz duygular besledikleri anlaşıldı.

Kendi ulusal klişeleriniz olsa bile asla sosyal kalıplara güvenmeyin! Yapılan araştırmalar diğer insanları değerlendirmek şöyle dursun kendimizi değerlendirirken bile aslında çok da başarılı olmadığımızı gösteriyor.

Derleyen: Furkan Avcı

Kaynak: <https://www.newscientist.com/article/mg23631560-600-effortless-thinking-why-stereotyping-is-an-evolutionary-trap/>

rak, Çin, Hindistan ve Almanya'nın toplam yıllık enerji gereksinimlerine denk olması bekleniyor. Bu da, küresel temiz elektrik enerjisinin toplam elektrik enerjisi üretimine oranının 2016 ya göre %24 artarak, %30'a ulaşması anlamına geliyor.

Bu gelişmeler de, rüzgar ve güneş enerjilerinin toptan alım fiyatlarının KW-saatinin 0,03 dolara (3 sent'e) kadar inerek, doğal gaz ve kömür santrallerinin ürettiği elektriğin toptan alım fiyatına denk ya da onun daha altında olmasına yol açıyor. Bunun sonucunda da, yeni doğal gaz ve özellikle de kömür santrallerinin kurulmasının anlamı kalmıyor, eskilerin de hızla devre dışı kalması gerekiyor. Ülkemizin de enerji politikalarını bu yönde hızla gözden geçirmesi gerekiyor.

Önümüzdeki beş yılda rüzgar ve güneş enerjisi fiyatlarında %30 bula bir düşüş yaşanacağı da öngörülmüyor.

Ulaştırma ve ısınmada yenilenebilir enerjilerin kullanımı çok sınırlı kalıyor

Elektrikli araçların yaygınlaşmaları geciktikçe güneş ve rüzgar kaynaklı temiz enerjilerin taşıma sektöründe kullanımları da artamıyor. Bu dalda biyoyakıtlar önde gidiyorlar ama onların da çevreye etkileri tartışılmakta. Toplamda temiz enerjilerin payı 2022 de ulaştırma da %5 lerde, küresel enerji tüketiminin %40 ını kullanan ısınmada ise %11 de kalacağı benziyor.

Kaynaklar:

<https://www.iea.org/publications/renewables2017/>
http://e360.yale.edu/features/how_far_can_technology_go_to_stave_off_climate_change
<http://yesilekonomi.com>

Nanoparçacıklar artık birbirleriyle etkileşim kurabiliyor

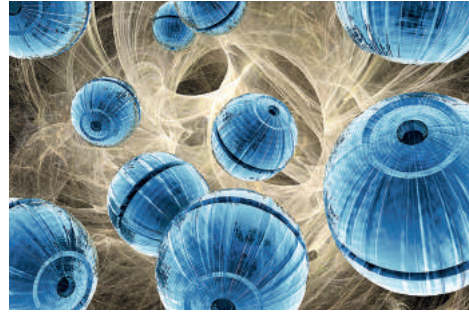
İki nanoparçacık ilk defa birbiri ile iletişime geçerek kanser tedavisi gibi alanlarda faydalı olabilecek çok daha kompleks nano makinelerin önünü açtı. Araştırmacılar bireysel atomları yıllardır ustalıkla yönetebilse de, nanometre ölçeğinde faydalı cihaz üretiminde istenilen başarı sağlanamamıştı. Geleneksel iletişim teknolojileri oldukça büyük ve enerji tüketen parçalara ihtiyaç duyduğu için minik motorların ve bataryaların aralarında anlamlı etkileşim kurması zordur.

Ancak hiçbir nanoparçacık tek başına fazla iş göremiyor; aralarında iletişim kuramadıkları takdirde yalnızca temel enerji dönüşümü ya da depolama gibi basit işleri yapabiliyorlar. New York'taki Buffalo Üniversitesi'nden **Josep Miquel Jornet** bu konuda şöyle konuşuyor: "Tıpkı bilgisayarın internete bağlandığında bir anda daha fazla iş yapması gibi, nano makineler de birbiriyle etkileşime geçtiğinde daha kapsamlı ve çeşitli iş yapma becerisine kavuşuyor" diyor.

Esin kaynağı doğa

Bu sorunun çözümü için doğadaki etkileşimlerden yararlanıldı. Hücreler ve bakteriler, iletişim kurmak için kimyasal sinyaller kullanırlar. İspanya'daki Madrid Complutense Üniversitesi'nden **Reynaldo Villalonga** da meslektaşları ile birlikte yapay nanoparçacıkların aynı şekilde iletişime geçmesini sağlamaya çalıştı.

Ekip, bu araştırma için özellikle hazırlanmış bir çift **Janus parçacığını** kullandı. Bu parçacıklara bu ismin verilmesinin sebebi, tıpkı antik Roma tanrısı Janus gibi iki yüzlerinin



olmasıydı. Yüzlerden biri parçacığın yükünü yani bu durumda boyayı taşıyan gözenekli silikadan, diğeri de altından yapılmıştı. İletişimi sağlayan altın yüzler özellikle birbirlerinden gelen sinyallere cevap veren farklı enzimlere maruz bırakılmıştı. Araştırmaya göre boya yalnızca iletişim sürecinin her aşaması planlandığı gibi giderse salgılanacaktı. Boyanın salgılanması, nano parçacıkların birbirlerine başarılı şekilde mesaj gönderdiğini göstermiş oldu.

Nano robotlar

Basit bir şey gibi görünse de bu sürecin onlarca nanometre uzunluğunda makineler arasında gerçekleştiğini belirten Jornet, bu iki taraflı iletişimin nanometre ölçeğinde çok daha karmaşık makineler ve ağlar için son derece önemli olduğunu ve amaçlarının, kanserle mücadelede kullanılabilecek otonom nano makineler üretmek olduğunu söylüyor. Eğer yapılan araştırmada etkileşim sürecinin son maddesi boya değil ilaç olmuş olsaydı, böyle bir makine kanser hücrelerini tespit edip bu hücreler vücuda zarar vermeye başladığı an ilaç salgılamak üzere kullanılabildi.

Elbette bu sistemin insan vücudunda denenebilmesi için birkaç düzenleme daha yapılması gerekiyor, ancak Jornet hastalık tanımı ve hücre çapında tedaviye yönelik ümit vaat eden bir gelişme sağladıklarını vurguluyor.

Sevda Deniz Karali

<https://www.newscientist.com/article/2133070-nanoparticles-that-chat-back-and-forth-could-dispense-medication/#.WmTOBC60KM8.twitter>

Türkiye ekonomisi için “Yeni bir hikâye” değil, yeni bir kalkınma stratejisi gerekli

Bayram Ali Eşiyok

Magazin ekonomi basınında, ekonominin geldiği nokta göz önüne alınarak “yeni bir hikâyenin” gerekliliğinden dem vuruluyor... Ancak bu söylemin içi doldurulmadığı için, kof bir retorikten öte bir anlam taşıyor. Oysa **Herkese Bilim Teknoloji** yayınlarından çıkan “**Dünyada ve Türkiye’de Bilim ve Teknoloji ve Türkiye İçin Bir Kalkınma Stratejisi Önerisi**” isimli kitapta Türkiye için bir kalkınma stratejisinin tüm bileşenleri çözümlenmiş, ekonomide yaşanan sorunların önerilen bu strateji ile aşılabacağı ortaya konmuştu. “Yeni bir hikâye” arayanlara bu kitabı şiddetle öneririz...

Temel Sorun: Erken sanayisizleşme...

Küresel katma değer zincirinde yer alabilmek için bir birileri ile yarışa giren ülkeler/firmalar ithal ara mallarını işleyerek ihracata yönelmekte, bu da üretim içerisinde yurt içi katma değerinin payını önemli ölçüde aşındırmaktadır. İthal edilen ara mallarının düşük bir katma değer ilave edilerek ihraç edilmesi sonucunda yapılan ihracat ise çifte sayım nedeniyle imalat sanayinde yaratılan yurt içi net katma değeri yansıtmamaktadır.

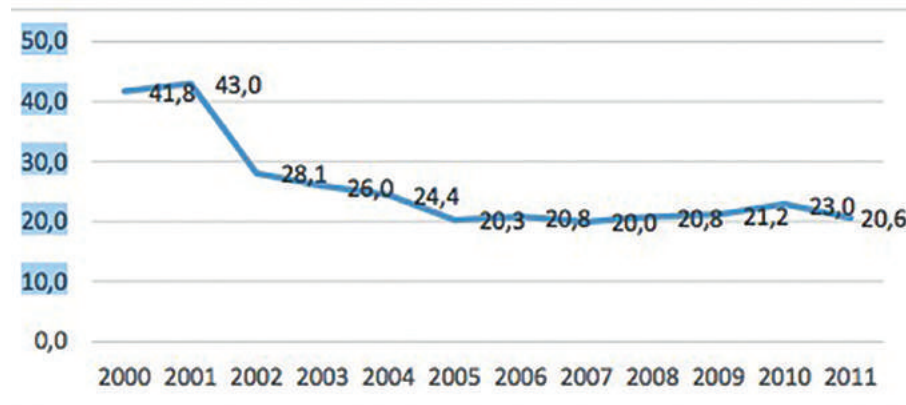
Bu gelişmenin etkisiyle, OECD ülkelerarası uyumlaştırılmış Input-Output tablolarını *Katma Değer Dış Ticareti (Trade In Value Added (TIVA))* altında yayınlamaya başladı. Biz bu çalışmada yurtiçi katma değer/üretim oranları üzerinde duracağız (OECD TIVA bulguları arasında **ihracatta yurtiçi katma değer oranları** da yer alıyor). Türkiye imalat sanayi için yurtiçi katma değer/üretim oranlarını gösteren grafik incelendiğinde, Türkiye imalat sanayinin nasıl bir şokla karşı karşıya kaldığını görmek mümkün. İmalat sanayinin bütününde, 2000 yılında %41,8 olan yurtiçi katma değeri/üretim oranı, 2011 yılında %20,6’ya gerileyerek neredeyse yarı yarıya düşmüş. Yurtiçi katma değerinin üretim içerisindeki payında dramatik bir aşınma gerçekleşmiş.

Öyle ki, Türkiye’nin geleneksel sektörlerinin başında gelen gıda, içecek ve tütün sektöründe 2000 yılında %39,6 olan yurtiçi katma değer/üretim oranı, 2011 yılında %17,8’e kadar gerilemiş. Aynı yıllar arasında kimyasallar sektöründe yurtiçi katma değer oranı ise %46,6’dan %22,6’ya düşmüş. Yurtiçi katma değerinin üretim içerisinde azalan payı, Türkiye’nin 1980 neoliberal dönüşümü ile başlayan ve 2000’li yıllarda giderek kristalize olan **erken sanayisizleşme** tablosunu yansıtmaktadır. Benzer bir aşınma **ihracatta yurtiçi katma değer** oranlarındaki düşüşler izlenerek de görülebilir...

Çözüm: Yeni bir kalkınma stratejisinde...

Türkiye, 1980’li yıllarla birlikte, önceden herhangi bir hazırlık aşamasından geçmeden dünya ekonomisine eklemelendi ve iki binli yıllarda giderek kristalize olan erken sanayisizleşme olgusu ile yüzleşmek zorunda kaldı. Başka bir ifadeyle ekonominin itici gücü olan sanayide yeterince olgunlaşmadan hizmetler sektörü baskın bir nitelik kazandı. Spekülatif sermaye girişlerine dayalı politikalar sonucunda büyüme giderek daha istikrarsızlaşırken, sıklıkla yaşanan krizler ekonominin ortalama büyüme hızını

Grafik: Yurt İçi Katma Değer/Üretim Oranları (2000-2011)



Kaynak: OECD, TIVA.

aşındırdı. Dövizin ucuzlaması sonucunda ara ve yatırım mallarının ithalatı arttı ve yerli üretim son derece olumsuz etkilendi. Kısaca, spekülatif yönlü büyüme (speculative led growth) olarak tanımlanan bu süreç sonucunda Türkiye ekonomisi erken sanayisizleşme süreci ile karşı karşıya kaldı.

Türkiye geline bu aşamada yeni bir kalkınma stratejisi ile ancak sorunlarını aşabilir. **Herkese Bilim Teknoloji** yayınları arasında çıkan “Dünyada ve Türkiye’de Bilim, Teknoloji ve Türkiye İçin Bir Kalkınma Stratejisi Önerisi” isimli kitapta bu stratejinin bileşenleri detaylı olarak açıklandı.

Önerdiğimiz kalkınma stratejisinin temel hedefi; katma değeri düşük sektörlerin aşamalı olarak ortadan kaldırılarak, kaynakların yüksek katma değer üreten, teknoloji yoğunluğu yüksek sektörler temelinde yeniden yapılanmasını, üretimin ve ihracatın ithalata bağımlılığının azaltılmasını ve tüm bu politikalar sonucunda Türkiye’nin orta-gelir tuzağından kurtulmasını hedeflemektedir.

Önerdiğimiz stratejide ana akım iktisat yaklaşımının aksine, kamu sabit yatırımları ile özel kesim yatırımları, planlama ile piyasa, ithal ikamesi ile ihracata dayalı büyüme, sanayi ile tarım arasında **karşıtlık (opposition)** ilişkisi değil, **tamamlayıcılık (complementarity)** ilişkisi varsayılmaktadır. Başka bir ifadeyle, Türkiye ekonomisinin karşılaştığı yapısal sorunların ancak, piyasa yanında planlamanın kullanıldığı, kamu

sabit yatırımları ile özel kesim yatırımlarının birbirini tamamladığı, dışa bağımlı sektörlerde ithal ikamesinin, rekabet gücü görece yüksek sektörlerde ise ihracatın hedeflendiği, tarımsal birikim ile sanayi birikiminin birbirini destekleyeceği koşullarda aşılabacağı varsayılmaktadır.

Önerdiğimiz kalkınma stratejisinde ana aktör kalkınmacı devlettir. Kalkınmacı devletin ana aktör olması bizim öznel tercihlerimiz ile değil, Türkiye ekonomisinin tarihsel büyüme başarımı ile ilgilidir. Türkiye’de kalkınmacı devlet yıllarında sanayinin

yıllık ortalama büyüme oranı %9,5 oranında gerçekleşirken, kalkınmacı devlet dönemleri dışında (plansız, programsız yıllarda) %5,2 ile sınırlı kalmıştır. Başka bir ifadeyle, kalkınmacı devletin uyguladığı politikalar sayesinde sanayideki yıllık ortalama artış oranı plansız, programsız yıllara göre 4.3 puan (neredeyse iki katı) daha yüksek gerçekleşmiştir. Sanayide plansız, programsız yılların 1980-2015 kesitinde gerçekleşen ortalama %5,1’lik artış oranı, Cumhuriyet ortalamasının oldukça altında bir başarımı ortaya koymaktadır.

Uzatmadan, stratejinin başarı ile uygulanması halinde, üretim yapısında niteliksel dönüşümün sağlanacağı, küresel katma değer zincirine teknoloji yoğunluğu düşük ve orta teknoloji yoğunluklu sektörler ile değil, orta ve yüksek teknoloji yoğunluklu sektörler temelinde eklemlemelerle fakirleştiren uzmanlaşmadan uzaklaşılacağı, orta gelir tuzağının aşılabacağı ve erken sanayisizleşme sorununun tersine çevrileceği öngörülmektedir.

bilim-foto

Uçuşan kıvılcımlar
“Elektro-eğirme tekniği” yardımıyla yaratılan bu minyatür hava fişek gösterisinde, bir elektrik şarjı sıvıdan iplikçikleri kendine doğru çekiyor.

Göz bebeği büyüklüğü, uyku fazını ele veriyor

Genç doktora öğrencimiz Özge Yüzgeç'in ilgi uyandıran araştırmasına göre, uyuyan bir denneğin beyninin, uykunun hangi fazında olduğu göz bebeğine bakarak, çok düşük hata oranıyla saptanıyor. Uyku derinleştikçe göz bebekleri de küçülüyor.

Günlük hayatta göz bebeklerinin büyüklüğü sürekli olarak değişir. Bu değişimler rastlantısal değildir. Örneğin dikkat yoğunluğunun artması, uyarılmak, korkmak gibi faktörler göz bebeklerinin büyüklüğünü etkiler.

Dünyanın en saygın bilim dergilerinden biri olan Current Biology'nin 18 ocak 2018 tarihli sayısında **Özge Yüzgeç** ve arkadaşlarının imzasıyla yayımlanan bir makaleye göre, araştırmacılar bilim literatüründe ilk kez, farelerin göz bebeği büyüklüğünün uyku sırasında da değiştiğini buldu: göz bebeği büyüklüğü, uyku fazlarının güvenilir bir belirleyicisi.

Cenevre Üniversitesinde, Prof. Dr. **Daniel Huber**'in danışmanlığında sinirbilimi doktorası yapan ve bu çalışmanın baş araştırmacısı olan Özge Yüzgeç, göz bebeklerinin uyku sırasında ritmik olarak küçülüp büyüdüğünün belirlendi. "Asıl ilginç olan, göz bebeğindeki bu değişimler beyin aktivitesini o kadar yakından takip ediyor ki, sadece göz bebeğine bakarak uyuyan denneğin beyninin uykunun hangi fazında olduğunu çok düşük bir hata oranıyla tahmin edebiliyoruz - uyku derinleştikçe göz bebekleri de küçülüyor".

Gözleri açık uyuyan fareler

İnsanlar ve hayvanlar çoğunlukla göz kapakları kapalı uyuduğu için uykuda göz bebeklerinin büyüdüğünü incelemek şimdiye kadar mümkün olmamıştı. Dr. Daniel Huber'in belirttiğine göre, laboratuvar hayvanlarının gözlerinin açık uyuduğunu gözlemek bu çalışmaya ilham vermiş. "Uyanıkken göz bebeği büyüklüğünün beyin aktivitesi ve ışık miktarına göre sürekli değiştiğini biliyorduk. Acaba uykuda ne oluyor diye merak ettik."

Özge ve çalışma ekibi bunu araştırmak için yeni bir optik göz bebeği takip sistemi geliştirdi. Bu sistem hayvanların kafalarının üstüne yerleştirilen kızıl ötesi LED ışıktan ve kızıl ötesi kameradan oluşuyor. Kızıl ötesi ışık kafatası ve beyinden geçerek gözleri aydınlatıyor. Göz bebekleri parlak beyaz halkalar olarak incelenebiliyor. Bu yeni metot sayesinde hayvanlar göz kapakları kısmen kapalı olarak uyusa bile göz bebekleri hatasız olarak takip edilebiliyor.

Makalelerindeki grafikler farelerin uykudayken göz bebeklerinin ritmik olarak küçülüp büyüdüğünü ve bu değişimlerin rastlantısal olmadığını gösteriyor. Göz bebekleri beyin aktivitesiyle yakından ilişkili.

Göz bebekleri uyku sırasında parasempatik sinir sistemi tarafından aktif olarak kontrol ediliyor. Ayrıca, hafızanın şekil aldığı derin NREM uykusu fazı sırasında göz bebekleri çok küçülüyor ve hayvanların ani ışık uyarısıyla bu fazdan uyanmasını engelliyor.



geliyor.

Gözler ruhumuza açılan penceredir sözünün, uykuda göz kapaklarımız kapalıyken bile doğru olabileceğini belirtiyor Yüzgeç. Göz bebekleri uykudayken bile dış uyarıların engelliyor; beyni derin uykudan (yani hafızanın şekillendiği fazdan) uyanmaktan korumak gibi önemli bir rol oynuyor.

"İlerleyen çalışmalarında bu bulgunun insanlarda da geçerli olup olmadığını ve göz takip sisteminin uyku kliniklerinde kullanıma olasılığını araştırmak istiyoruz. Beyin aktivitesine, beden bütünlüğüne hiç zarar vermeden sadece göz bebeklerine bakarak ulaşabilmek, günümüzde hastanelerde kullanılan elektrot sistemlerine ilginç bir alternatif ya da destek olabilir" diyor, Yüzgeç.

Bu metodun insanlar üzerinde kullanılması hafıza ve uyku bozukluğu rahatsızlıklarının tedavisi



Politikbilim

Müfit Akyos

mufita@ttmail.com

DEVİRİM (O KADAR) KOLAY MI?

Bağımsız makinelerin organize olmaları da yeni bir evrimin başlangıcı sayılabilir ve başlayan evrim durmaz!

Teknolojik değişimlerden hareketle dördüncü sanayi devrimi deyiverdik gelinen noktaya. Ancak "devrim" o kadar kolay mı? Yanıtı önceki devrimlerin niteliğine ve etkisine bakarak verilebilir belki. Eğer yaşananlar bir devrim ise siyasaların, paylaşımın ve sosyal yapının da değişeceği, yeniden biçimleneceği açıktır.

Aldığımız pek çok hizmette insanla "muhatap" olmayı unutmaya başladık neredeyse. Bankamatikler, akıllı (smart) sistemler gibi makinelerin karşısında yalnızlığımızı hissettiren örnekleri çoğaltmak olası. Bunları, "sayısal ekonomik devrim" içinde olmakla niteleyen ekonomistler var. "Sayısal teknolojilerin" sanal ve otonom bir "ikinci ekonomi" yarattıkları açık olmakla birlikte bu değişimlerin ne kadar derin olduğu ve yeni teknolojilerin ekonomiyi ve yaşamımızı ne denli değiştireceği sorularının yanıtı da aranmakta.

Kapitalist dünya ekonomisinin, yapısal krizlerinden her seferinde genellikle bilgi ve teknolojiyi kullanarak geçici sürelerde de olsa çıkabildiği söylenebilir. **Kapitalist üretim biçimi şimdilerde bilgi-teknoloji-yenilik sermayesini ivmelendirerek tıkanıklığı aşmaya çalışmaktadır.** Üretim sürecindeki köklü değişikliklerin sonucunda ve bilişim teknolojilerinden yoğun biçimde yararlanarak tasarlanan End.4.0'ı da bu bağlamda değerlendirmek olasıdır. Niteliksiz işçiliğin çok azaldığı (işsizliğin değil), nitelikli iş gücünün sayısı azalsa da niteliğinin çok artması gereken ve "emeğin" yeniden tanımlanmasına gerek duyulacak bir süreci yaşamaktayız. Yorumu iktisatçılara bırakıp End. 4.0'a biraz daha yakından bakalım.

4.0 neleri kapsıyor

End. 4.0, içinde nesnelerin interneti, büyük veri, yapay zekâ (AI), insan ve akıllı robot sistemleri, bulut bilişim, benzetim, artırılmış gerçeklik, 3 boyutlu yazılım ve üretim gibi pek çok teknoloji barındıran bütünlüklü bir sistemdir.

Bu teknolojilerin gelişkinlik düzeylerine, teknolojileri çıkış aşamasından kabul aşamasına kadar beş aşamada irdeleyen **Gartner Teknoloji İlerleme Döngüsü** (Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies) üzerinde bakıldığında bir kısmının "verimli kullanım aşamasına" ulaşması için zamana gerek olduğu görülmektedir. Bir bütün olarak da End. 4.0, "beklentiler" aşamasındadır ve bu aşamadaki her teknoloji gibi pek çok yoruma hatta spekülasyona açıktır.

End. 4.0'ın devrim yaratacağını söylemek için henüz erkendir. İlk kez 2011'de söz edilen End. 4.0'ın gündeminin "en hazır olanlarca" belirleniyor olmasının yarattığı "kaçırıyoruz" havası bir pazarlama taktiği olmasın! End. 4.0'a, yine bir çözümsüzlüğe doğru yol almakta olan kapitalizmin gösterdiği aşırı ilginin bir nedeni de, otomasyonu uç noktada kullanma olanağı vereceği için "işçiden" kurtulmanın ağız sulandıran çekiciliği olmasın!

Bir evrim gibi ilerleyen "zekânın insanlardan makinelere geçme sürecinin" ilk adımları atılmıştır. Nitelikli mesleklerin yerini algoritmaların alması denemeleri (sanal hakimlik, radyologluk) örnek olarak gösterilebilir.

Bağımsız makinelerin organize olmaları da **yeni bir evrimin başlangıcı sayılabilir ve başlayan evrim durmaz.** Yine de insanlık tarihi boyunca öğrenme süreci içinde kendi algoritmalarıyla "akıllanmaya" çalışan beynimize benzetmeye çalıştığımız "makineler", yine insan yapısı algoritmalarla ne kadar sürede akıllanırlar dersiniz? Kuşku duymak gibi benzersiz bir özelliğiyle yorumlayan ve karar veren insan beynine karşı "kuşku" duyamayan akıllı sistemlerin daha alacağı uzun bir yol var gibi.

Her evrim içinde "**doğal seçilimi**" de barındırır. End. 4.0'ın evrimleşme sürecinde de uyumsuzluk gösterenlerin elenmesi kaçınılmaz olabilir. "Kaçırıyoruz" bilinçsiz telaşı değil, ama bu evrimi yorumlayamamanın ve gereklerini yerine getirememenin bedeli ağır olabilir.

Bütün bu gelişmeler olurken ülkemizin "aşıl topuğu" **cehaletin ödüllendirildiği** bir yönetim anlayışının geleceğimizi esir alma çabaları bu olasılığı güçlendirmektedir.



Kalp sağlığınız için BADEM yiyin!

Bademin kalp sağlığı, diyabet ve kilo kontrolü üzerine etkilerinin ayrıntılı olarak araştırıldığını belirten Amerikalı diyetisyen **Jenny Heap**, içerisinde bitkisel protein, lif ve tekli doymamış yağların yanı sıra, E vitamini ve magnezyum gibi önemli besinlerin de bulunduğu bademin özellikle kalp sağlığı açısından son derece yararlı olduğunu söylüyor.

Besin profili

Heap, bademin her gramında ağaç üzerinde gelişen diğer yemişlerden çok daha yüksek oranda lif, kalsiyum, E vitamini, riboflavin ve niyasin bulunduğunu söylüyor. Yaklaşık 23 adet bademde, 6 gram protein, 4 gram lif, günlük ihtiyacın %35'ini karşılayacak oranda E vitamini, %20'sini karşılayacak oranda magnezyum, yine %20 oranında riboflavin, %8'ini karşılayacak oranda kalsiyum ve %6'sını karşılayacak oranda potasyum bulunuyor. Bunun yanı sıra badem düşük glisemik endeksli bir besin. Diğer kabuklu yemişler gibi bademin de yağ oranı yüksek.

Sağlığa faydaları:

Kalp: Bademin en iyi bilinen özelliği kalp sağlığı için yararlı oluşudur. Heap, yaklaşık yirmi yıllık bir araştırma süreci sonunda bademin kalp sağlığının ve sağlıklı kolesterol seviyelerinin korunmasına yardımcı olduğunu gördüğünü belirtiyor. Ayrıca hakemli dergilerde yayımlanan çok sayıda araştırmaya göre diyet yapanların karbonhidrat oranı yüksek atıştırmalıkların yerine badem tüketmeleri çok daha olumlu sonuç veriyor. Aynı şekilde doymuş yağ yerine badem tüketilmesi LDL (kötü) kolesterol seviyelerinin düşmesine de yardımcı oluyor.

28 gram bademde günlük potasyum ihtiyacının yaklaşık %5'inin bulunması da bademin tercih edilme sebeplerinden. Çok sayıda araştırma potasyumun düşük tansiyonla bağlantısı olduğunu gösterdiğinden Amerikan Kalp Birliği'ne göre potasyum kalp sağlığı için son derece önemli. Magnezyum da aynı şekilde kalp için çok faydalı. Maryland Üniversitesi Tıp Merkezi'ndeki bazı doktorların kalp yetmezliği yaşayan hastalarına magnezyum vererek kayda değer sonuçlar aldığı görüldü.

Badem aynı zamanda hiperlipidemi (kanda aşırı yağ bulunması) durumu görülen hastalar için de faydalı olabilir. Önceden hiperlipidemi hastalarına yağ oranı yüksek olduğundan bu gibi yemişlerden uzak durmaları önerilirken, 2002 yılında *Circulation* dergisinde yayınlanan bir araştırma, atıştırmalık olarak badem tüketen hiperlipidemi hastalarının aslında kalp hastalığı risk oranlarında önemli bir azalma gerçekleştiğini ortaya koydu.

Kilo kaybı ve kilo alımının önlenmesi: Protein, lif, iyi yağlar ve lezzetli oluşu sayesinde keyif veren bir atıştırmalık olarak tüketilen badem, uzun süre tok tuttuğu gibi iştahınızı da köreltiliyor. Badem tüketimi kilo kaybına yardımcı olmasa da, kilo almanıza yol açan diğer atıştırmalıklar yerine tüketilmesi en azından kilonuzu korumanızı sağlıyor. Örneğin yakın zamanda yapılan bir araştırmaya göre kahvaltıda sonra atıştırmalık olarak

Diyet yapanların gözdesi badem, son yıllarda çeşitli kullanım alanları ve sağlığa faydası sebebiyle en değerli kabuklu yemişler arasında yerini alıyor.

28-42 gram badem yiyen kadınların daha tok hissettiği, sonraki öğünlerinde daha az kalori tüketme ihtiyacı duyduğu görüldü. Bunun yanı sıra Loma Linda Üniversitesi araştırmacıları tarafından beş yıl boyunca yürütülen ve *European Journal of Nutrition* dergisinde yayınlanan 2017 tarihli bir araştırmada, bademin de dâhil olduğu kabuklu yemiş tüketiminin kişilerin kilo alımının durduğu ve aşırı kilolu ya da obez olma risklerinin %5 azaldığı görüldü.

Glutensiz beslenme: Bademin doğal bir glutensiz besin olduğunu belirten Heap, glutensiz beslenen kişilerin bu besin değeri yüksek, çeşitli şekillerde tüketilebilen yemişi özellikle tercih etmesi gerektiğini söylüyor. Çünkü glutensiz diyetlerde demir, lif, B vitaminleri ve protein seviyeleri düşük, doymuş yağ ve şeker seviyeleri ise yüksek olduğundan, bu boşlukların bademle doldurulması öneriliyor.

Diyabet: *American Journal of Clinical Nutrition*'ın kabuklu yemişler ve kalp sorunları üzerine yaptığı incelemeye göre kabuklu yemiş tüketimi ile diyabet riski ve belirtileri arasındaki bağlantı, kalp hastalıklarınınkinden göre çok daha belirsiz. Bademin kan şekeri seviyesinin düzenlenmesinde yardımcı olduğuna dair de bazı bulgular söz konusu. *Metabolism* dergisinde yer alan bir makalede, denekler ne kadar fazla badem tüketirse, yedikleri öğünün glisemik endeksinin de o kadar düştüğü belirtiliyor.

Safra taşı önler: Bademin yağ ve lif içeriği safra kesesinin ve böbreklerinin düzgün çalışmasını sağlayarak safra taşı oluşumunu önler. *An analysis of the Nurses' Health Study*'de yayınlanan bir analizde düzenli olarak kabuklu yemiş

tüketen insanların kolektomi ameliyatı olma riskinin %25 oranında daha az olduğu görüldü. *American Journal of Epidemiology* dergisinde yayımlanan başka bir araştırma da kabuklu yemiş tüketen erkeklerde safra kesesi hastalığı riskinin %30 oranında azaldığı tespit edilmişti.

Kanser: *American Journal of Clinical Nutrition*'a göre kabuklu yemiş tüketimi ile kadınlarda özellikle kalın bağırsak kanseri ve endometrial kanser riskinin azalması arasında bir bağlantı olabilir. Ancak araştırmaların özellikle bademe odaklanmadığı da belirtiliyor.

Cancer Letters dergisinde 2001 yılında yayınlanan ve hayvanlar üzerinde yapılan bir araştırmada badem ile beslenen fareler incelenmiş, badem yiyenlerin bağırsaklarında daha az kanser hücresi bulunduğu görülmüştü.

2017 tarihli gözleme dayalı bir başka araştırmada, kolon kanseri olan 826 hasta arasından haftada badem de dâhil 50 gram ya da daha fazla kabuklu yemiş tüketen hastaların kanserlerinin nüks etme riskinde %42, ölüm oranlarında ise %57 oranında azalma olduğu görüldü. Ayrıca bademde bulunan antioksidanlar ve E vitaminleri de kansere karşı etkili olabilir. Ancak Ulusal Kanser Enstitüsü, bu antioksidanlar ve vitaminlerin kanser üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmalardan anlamlı bir sonuç alamadıklarına dikkat çekiyor.

Sevda Deniz Karali

<https://www.livescience.com/51627-almonds-nutrition.html>

Badem tüketiminin riskleri



Badem alerjisi nadir görülmekle birlikte tehlikeli sonuçlar doğurabiliyor. Badem alerjisi doğrudan ağaç yemişi alerjisi olarak tanımlanmakla birlikte sık görülen bir alerji değil.

American College of Allergy, Asthma and Immunology'ye göre ağaç yemişi alerjileri, anafilaksiye sebep olma ihtimali en yüksek alerjiler arasında. Badem alerjisinin belirtileri arasında karın ağrısı, ishal, yutma zorluğu, burun tıkanıklığı ve akıntısı, mide bulantısı, nefes darlığı ve kaşıntı bulunuyor. Yemişler ya da yemiş ürünlerinin yanı sıra bu yemisten üretilmiş sıvı ya da katı yağlar da alerjiyi tetikleyebiliyor.

Aynı zamanda badem aflatoksinlere de açık bir besin. Aflatoksin, küf tarafından üretilen ve kansere sebep olma riski taşıyan kimyasallardır. Bu nedenle küflenmiş badem –gri renkli veya siyah ipçikleri çıkmış bademler- zararlıdır.

Ayrıca 2007 yılında yapılan bir araştırmada bademlerin salmonella vakalarına yol açtığı saptanmış. Amerikan Tarım Bakanlığı bademlerin pastörize edilmesini öneriyor. Şu anda Kaliforniya'da yetiştirilen bademler pastörize ediliyor. Çiğ bademler buhar veya propilen oksit ile pastörize ediliyor ancak organik ürün taraftarları bu uygulamaya taraftar değil.

ÇAĞDAŞ KİMYANIN KURUCUSU: ANTOİNE LAVOİSİER (1743 - 1794) -2

Giyotini beklerken kitap okuyordu, cellat gelince kaldığı yere ayrıracını koydu



“Bu başın koparılması için bir dakika yetti ama böyle bir başın yeniden yaratılması için bütün bir yüzyıl bile yetmez. Lavoisier’in ispat arayışı, bilimselliğin yüzyıllar sürececek meşalesidir. Ama onun kafasını kesen yobaz kafalar, asırlarca karanlıkta sürünecekler, insanlığı da süründürecekler.”

Prof. Dr. Kadircan Keskinbora
Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fak. Öğretim Üyesi

Lavoisier, toplumsal ve ekonomik koşulların düzeltilmesi konusunda da çalışmalar yaptı, tarımdaki gelişmelere bilimsel yönden katkıları oldu. Yaptığı çalışmalar arasında metrik sistemin oluşturulması, Fransa’nın jeolojik haritasının çıkarılması, tarımda verimlilik gibi pek çok konu yer almaktadır.

Lavoisier’in bilimsel çalışmaları, Fransız Devrimi’yle, daha olgunlaşmadan sona erdi. Fransız Devrimi sırasında aktif şekilde siyasetin içinde yer almıştı. Hükümetin özel bir komisyonunda görev alarak siyasi çalışmalara katılan Lavoisier, seçildiği komitelerde devrimin sosyal şartlarını ve tarım sahalarını inceledi. Fransa’nın jeolojik haritasının çıkarılmasına ve tarımda verimin artırılması için uğraştı. Bu dönemlerde, sonradan çok yaygınlaşacak olan yaşlılık sigortası ve vergi reformu gibi projelere imza attı. Ülkesinin savunmasına yönelik çalışmalarda da yer alarak barutun üretimini üstlendi.

1789 Fransız Devrimi ve İdama Doğru

Lavoisier’in çalıştığı kurum olan “Ferre Generale (Genel Çiftlik)”, 1789 Fransız Devrimi öncesinde hükümet adına vergi toplayan (mültezimlik yapan) özel bir kuruluştur. Dönemin en geniş laboratuvarlarından birine sahip olan Lavoisier, bu laboratuvarını 1768’de satın aldığı Ferre Generale hisselerini satarak kurmuştu. Ancak Ferre Generale, o dönemde halk tarafından sevilmeyen bir kurumdur. Fakirlerden zorla vergi topluyordu.

Fransız Devrimi gerçekleştiğinde Lavoisier, liberal ve reform yanlısı kişilerin arasında yer almıştı. Etats-Generaux toplandığında yedek halk temsilcisi seçilerek Meclis tüzüğünü hazırladı ve Paris Komünü’ne de seçilip, 1789 Derneği’ne katıldı.

Lavoisier, sahip olduğu hisselerden dolayı halk arasında sevilme de, aynı kurumla başka bir işe daha girişti. Lavoisier’in girişimiyle Paris’in etrafındaki surlar yeniden inşa edildi ve duvarın masrafları Ferre Generale’nin aracılığıyla halktan toplanan vergilerle karşılandı.

Aslında, tüccarların kent vergilerini ödemedi mallarını kent içine getirip satmalarını önlemek için Paris’i çevreleyen bir duvar örülmesine onay vermiş oluyordu. Bu yüzden halk bu duvarı hiç sevmemiş, devrim başladı-ğı gün ilk yıkılanlardan biri de bu duvar olmuştur. Bütün

bunlar, halkın Lavoisier’den nefret etmesine sebep oldu.

Lavoisier, ateşli bir devlet savunucusuydu. 1789 devrimi başladığında Barut Komisyonu’nun sorumlu bir yöneticisiydi ve barutun bir kısmı Bastille düşmeden az önce burada depolanmıştı. Bunu, bilerek, yani gelen yurtseverleri havaya uçurmak için yaptığı ileri sürüldü. Memuriyetleri arasında Kral 16. Louis’in Maliye bakanı Necker’in yardımcılığı da vardı.

İdama giden yol, intikam hırısı

Lavoisier’in, hayatına mal olacak önemli diğer olay, akademinin açtığı bir yarışmaya katılan genç **Jean Paul Marat**’nın kitabını geri çevirmesidir. Marat, devrim öncesi yıllarda bilim konusunda ün yapmak istiyordu. 1780’de Ateş Üzerine Fiziksel Araştırmalar başlıklı bir kitap yazdı. Burada, kapalı bir kap içinde mumun alevinin, sıcak hava üzerine baskı yapacağı için söneceğini, ateşin sıcak bir sıvı olduğunu ileri sürüyordu. Ama insanlar bu kitapçığını hiç önemsemedi.

Marat, Jurnal de Paris’te “Bilimler Akademisi’nin görüşlerine onay verdiği” şeklinde bir yalan haber yayınlattı. O dönem akademi başkanı Lavoisier idi. Lavoisier, bunu hemen yalanladı. Marat’ın görüşlerinin eski filojiston kuramının kılık değiştirmiş bir biçimi olduğunu, Akademinin de bunu onaylamadığını; ayrıca, Jurnal de Paris’e kitapçığını benimsetmek için Marat’ın ahlak dışı bir yol izlediğini yazdı.

Kitabı geri çeviren Marat, ihtilal zamanında devrimin en önemli isimlerinden biri oldu ve Lavoisier’den intikamını, onu idama götürme yolu açarak aldı. Bir yandan basın Lavoisier aleyhine yayınlar yaparken, diğer yandan da o sırada Fransa Ulusal Meclisi üyesi olan Jean Paul Marat, Lavoisier’in mahkemeye çıkarılması ve idam edilmesi için çalışmalarda bulundu.

Marat, bu sıralarda *Halkın Dostu* adıyla bir gazete çıkardı. Aristokratlara ve ilimlilere şiddetle saldırıyordu. Tabii ki, Lavoisier de bu saldırıdan payını alıyordu. Lavoisier’in sonunu getiren, bir ölçüde Jean-Paul Marat’ın kını oldu: “En Yakın Lamba Direğinde İpe çekilmesi...” Marat’ın Lavoisier için isteği buydu.

Devrimin ardından Ferre Generale 1791’de kapatıldı. Barut çalışmalarına son verilen Lavoisier, barut fabrikalarındaki görevinden alındı ve laboratuvarından çıkarıldı. 1793 yılı Kasım ayında Ferre Generale’in yöneticileri, aralarında Lavoisier ve kayınpederinin de bulunduğu 31 kişiyle birlikte tutuklanarak hapse atıldı.

Devrim mahkemesinde

8 Mayıs 1794’te berber, arabacı, kuyumcu, manav ve kasap gibi çeşitli mesleklerden kişilerin oluşturduğu bir jüri karşısında Devrim Mahkemesine çıkarıldı. Mahkeme başkanı, avukat Coffinhal idi. En başından başlayarak sanıkların başkanın sorularına verdiği yanıtlar alaycı gülümsemelerle karşılandı. Mahkemede çok aykırı bir hava esmekteydi.

Savcı, davasına tutuklulara bir dizi suçlamada bulunarak başladı. Biraz daha soru sorulduktan sonra savcı, tutukluları devleti düzenli olarak soymakla ve “bir süredir Fransa’yı kasıp kavuran bütün kötülüklerin faileri” olmakla suçlayan konuşmasını yaptı. Savunmanın eli kolu bağlıydı. Sanıkları güçlü bir biçimde savunma cesareti gösteremediler, bunu yapsalardı büyük bir olasılıkla kendilerini hemen müvekkillerinin yanında sanık sandalyesinde bulurlardı. Ellerinden gelen, ancak Lavoisier’in bilime katkıları gibi hafifletici nedenler ortaya atabilmek oldu, ama bunlar da ilgisiz bulundu. Coffinhal utanç verici düşüncesini işte bu noktada söyledi: “*Cumhuriyet’in bilim adamlarına hiç gereksinimi yok!*” Ağzı bağlanan beceriksiz savunmanın, yerlerine oturmadan önce kararlarını vermiş yargıcı ve jüri üzerinde hiçbir etkisi olmadı.

Giyotin’i beklerken..

Mahkeme sonunda 8 kişi beraat etti. Seyirciler arasında coşku sahneleri yaşandı. Sevinçli kalabalık, mahkumları, cellat Sanson’a teslim edildikleri Conciergerie hapisanesine kadar izledi. Aynı günün akşamında Paris Devrim Meydanı’na götürülerek tek tek giyotinle idam edildiler. Matematikçi Joseph Lagrange’den aktarıldığına göre, Lavoisier, boyunun vurulmasını beklerken kitap okumaktaydı.

Cellat, onu giyotine götürmek için yanına geldiğinde Lavoisier, nerede kaldığını unutmamak için kitabın arasına bir “ki-

tap ayrıacı” koymuştu.

Lagrange, Lavoisier hakkında şunları söyledi: “*Bu başın koparılması için bir dakika yetti ama böyle bir başın yeniden yaratılması için bütün bir yüzyıl bile yetmez. Lavoisier’in ispat arayışı, bilimselliğin yüzyıllar sürececek meşalesidir. Ama onun kafasını kesen yobaz kafalar, asırlarca karanlıkta sürünecekler, insanlığı da süründürecekler.*”

İdamın yolunu hazırlayan Marat’ın sonunu merak ediyorsanız, kısa bir süre sonra bir suikasta kurban gitti. Lavoisier’yi giyotine gönderen yargıcın sonu ne oldu diye sorarsanız: Robespier’in düşmesinden birkaç gün sonra Coffinhal de idam edildi.

Kaynaklar:

1) Ashall F. Olağanüstü Buluşlar. Ankara, Tübitak Popüler Bilim Kitapları. 1998:129-136.

2) <https://fenbilgisifen.wordpress.com/tag/antoine-lavoisier-calismalari-nedir/> erişim:12.12.2017

3) <http://www.matematiksel.org/bir-fransiz-bilim-insaninin-halleri-lavoisierin-kellesi/> erişim:12.12.2017

4) Yıldırım C. Bilim Tarihi. 12.Basım. İstanbul, Remzi Kitabevi, 2009:259-260.

SAVAŞ SANAYİİ VE YÜKSEK KÂRLAR

Savaş yoksa, savaş ortamı yarat ve silah sat!



Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü'nün derlediği 2016 yılı verilerine göre küresel çapta dünya savunma sanayi harcamalarında yalnızca %10'luk bir kesintiyle 15 yıl içerisinde tüm açlık ve yoksulluğu sona erdirmek mümkün.

(SIPRI - Stockholm International Peace Research Institute)

Savaş kazanmak amacıyla yapılmaz, aksine savaşın sürekli olması istenir.

(G. Orwell)

Tüm savaşları bitirecek bir savaş bulunmamaktadır.

(H. Murakami)

Prof. Dr. Süleyman Yükçü, Araş.Gör. İlker Karakelleoğlu

Hayatta her şeyin bir maliyeti olduğu gibi olumsuz olayların da ortaya çıkmasının bir maliyeti bulunur ve bundan çeşitli çıkar grupları faydalanabilir. Savunma sanayi ve savaşlara ilişkin harcamalar dünya tarihinde inanılmaz boyutlardadır. Savaşların ve savaş çıkarma maliyetlerinin etkisi sadece savaş halinde olan gruplarda değil aynı zamanda ticari hayatta da gerçekleşmektedir. 2012 Yılı itibarıyla yılda 1,8 trilyon dolara ulaşan silah sanayi; askeri materyal, ekipman ve tesislerin servisini sağlayan, araştırma-geliştirme, mühendislik ve üretim faaliyetlerini içeren ticari endüstrileri kapsamaktadır.

Savunma Sanayi İşletmelerinin, geleneksel üretim işletmelerinden en önemli farkı **stoklarını yenileme ihtiyacı ve gelir yaratma şeklidir**. Bu tür işletmelerde stoklar iki alanda boşaltılabilir.

1. Araştırma-geliştirme stokları
2. Mamul stokları olarak.

ARGE Maliyetleri

Teknolojiye dayalı üretim tiplerinde araştırma geliştirme giderlerinin yönetimi en önemli faaliyet türüdür. Mevcut mamul yelpazesindeki mamullerin ileriye yönelik geliştirilebilmesi için: Müşteri ihtiyaçlarının değişkenliğine uyum sağlanmalı, rakiplerin ARGE stratejileri yakından izlenmeli, sektördeki üstünlük rakibe kapırlılamalıdır.

Savunma sanayinde bütçelerinin önemli bir bölümünü araştırma-geliştirme faaliyetleri için tüketmeleri gerekmektedir. Devamlı geliştirilen mamul/silah hep bir üst sürüme yükselir; "ürünler" teknolojik olarak ileriye doğru taşınmış, müşteri yeni ve pahalı olan versiyonu satın almak için zor-

lanmış olunur. Şirket, çalıştığı silahı belli bir seviyeye kadar geliştirdikten sonra, silahı satarak ARGE faaliyet maliyetlerini gelire dönüştürmek isteyecektir. Yani silahları satacaktır ki ARGE çalışmaları devam edebilsin...

Stokları boşaltmak zorundalar

Savunma Sanayi İşletmeleri diğer işletmelerde olduğu gibi **sipariş üzerine** veya **stok için üretim** yapar. Ancak çok yaygın olarak kullanılan silahlardan stoğa üretim yaparak kapasiteyi dolu tutmak, işletmecilik açısından rasyonel bir davranış biçimi olacaktır. Stokların olabildiğince hızlı satışı ile tahsilat sorunu aşılmak istenir.

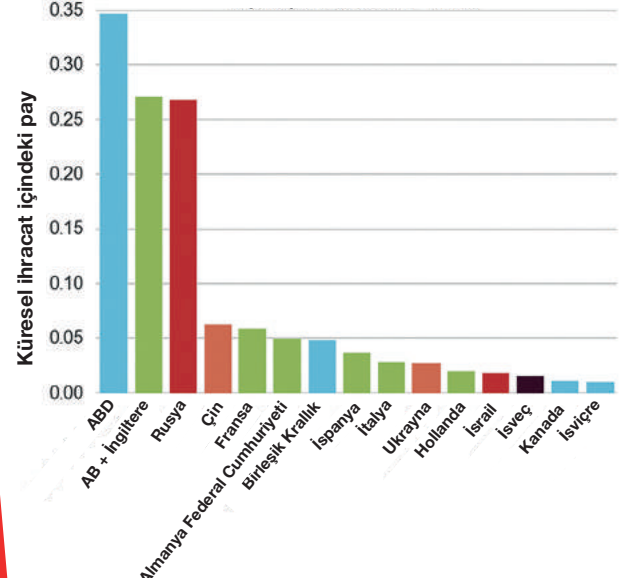
Silah ve savunma sanayi ile ilgili satışlar için müşteri yaratmanın yolu, **dünya halkları arasında sorun yaratmaktan** geçmektedir. Yani savaş yaratılmasını isterler. Savaş ihtimali de iki şekilde silah satışını artırabilir.

- a) Caydırıcı nitelikte silahlanma
 - b) Savaşlarda üstünlük sağlama amaçlı silahlanma
- Tehdit oluşturulan bütün bu silahlanma biçimleri silah üretim işletmelerinin stoklarında bekleyen silahları müşterilerine satma imkanı sağlar ve stoklarını boşaltmış olur. Nakde dönüşen mamuller yeni ARGE faaliyetleri ve silah tüccarlarının refahı için harcanır. Satılan silahın bedeli, devlet veya halktan mutlaka tahsil edilecektir. Şirket bedelini tahsil edemeyeceği silahı satmaz.

Bedelin tahsili yöntemleri

1. Bedel nakdin satıcıya blok olarak devredilmesi biçiminde karşılır. Suudi Arabistan'ın, Katar'ın A.B.D'den yaptığı silah alımları.
2. Ödeme ham petrol, doğal gaz, altın, gümüş, elmas vb. madenlerinin işletilmesinin veya çıkartılan değerli madenlerin uzun sürelerde satıcıya devredilmesi biçiminde ödenebilir.

Dünyanın en fazla silah ihraç eden ülkeleri, 2011-2015



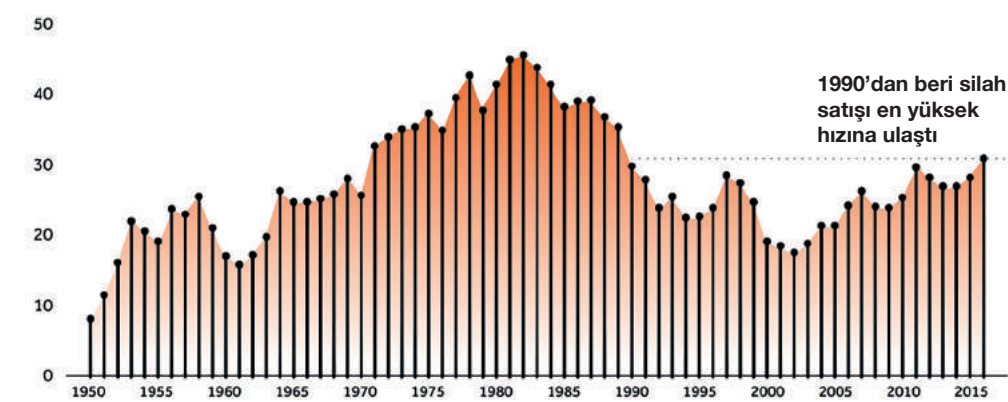
3. Tahsilatın nakit veya mal yerine, stratejik bir toprak alımı veya stratejik bölgeye üst kurma hakkı elde edilerek gerçekleştirilmesi. Bu yöntemde silah şirketinden daha ziyade, ülke ilerleyen yıllarda dünyada yayılmacı politikalar ile tüm dünyadaki askeri, politik gücünü artırmak amacındadır. (Ör: A.B.D'nin, Rusya'nın İngiltere, Fransa ve Almanya'nın tüm dünya ülkelerindeki kurulu ve kurmakta olduğu üstler, İngiltere'nin Arjantin'in burnunun dibindeki Falkland adalarındaki üstleri)

Tarihteki İran-İrak savaşının silah bedelleri böyle ödendi. Savaş anında silaha ihtiyacı olan taraf satın almak istediği silahın fiyatını pazarlık edecek durumda değildir. Silah üretici veya satıcı, mesela 30.000 TL'ye mal ettiği silahı %100 karla barış ortamında alıcıya 60.000 TL fiyattan satabilecekken, savaşın şiddetle devam ettiği bir ortamda pazarlık ortamı olmadığı için 100.000 TL'ye veya daha fazlaya milyonla ölçülen rakamlara satabilir.

Caydırıcı Amaçlı Silahlanma: Savaş sanayi işletmeleri hiçbir savaş ihtimali olmadan da silah satışı yapar. Buradaki pazarlama stratejisinde "Elinde silah bulunursa, potansiyel düşmanların korkarlar ve saldırmazlar, dolayısıyla güvende olursun" yaklaşımı yatmaktadır. Satın alınan bu silahlar uzun süreler elde tutulur, bir süre sonra silahlar teknolojik olarak eskir. Yenileri satın alınırken, kullan-

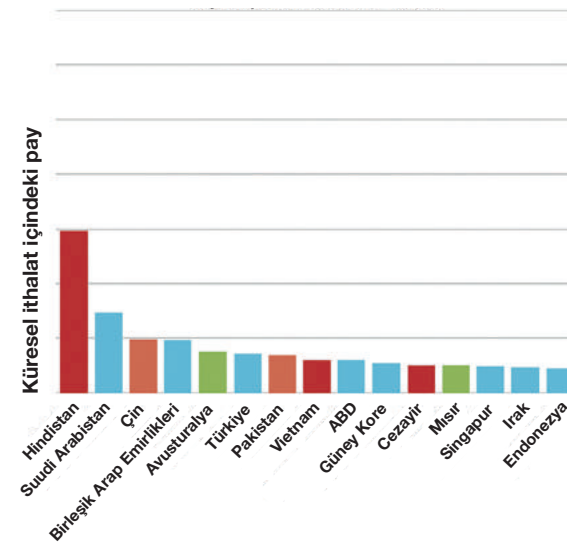
Piyasalar kızışıyor

Silah satışlarının hacmi (Trendi gösteren değerler - milyar)*



*Çekirdek silah gruplarının bilinen birim üretim maliyeti üzerinden hesaplanmıştır

Dünyanın en fazla silah ithal eden ülkeleri, 2011-2015



nılmayan eski silahlar ya hurdaya çıkar (batmış maliyet) ya da yok pahasına illegal örgütlere satılır.

Savaş Çıkarma Maliyeti:

Dünyanın çeşitli bölgelerinde veya tüm dünyada huzur ve barışın olması silah ihtiyacını ortadan kaldırır. Silah satabilmek için barış ortamının yerine kargaşa, uzlaşmazlık, kin ve nefret ortamının olması gerekir. Böyle bir ortam yoksa da, silah üretebilmek için böyle bir ortam yaratılmalıdır. Konuya bu açıdan yaklaşıldığında Mustafa Kemal Atatürk'ün "Yurtta Sulh, Cihanda Sulh" sözlerine dayalı bir yaşam felsefesi silah işletmeciliğine uymaz.

Savaş sanayi işletmeciliğinin huzurlu bölgelerde sorun yaratacak faaliyetlerde bulunması gerekir. Bu faaliyetler de ciddi maliyetler vardır. **"Sorun yaratma maliyetleri"** ARGE maliyetleri gibi devamlılık arz eden maliyet özelliğindedir. Zaman zaman belirli bölgelerde kısa sürede sorun yaratabilmek amacıyla çalışılır.

Bu amaçla ücretli ajanlar ve terör örgütü elemanları gibi ücretli elemanlar

kullanılabilir. Ajanların çeşitli yüksek ücretleri savaş çıkarma maliyetinin en önemli unsurlarıdır. Bu konuya Arabistanlı Lawrence önemli bir örnektir. Ülkemizin maruz kaldığı Asala ve PKK terör örgütü belaları da bu konuya örnektir.

Fransa ve İtalya, Kaddafi'nin ülkesi Libya'yı bombalamadan önce ilginç yaklaşımlar yaşanmıştır. Fransa Cumhurbaşkanı Sarkozy, Kaddafi'yi bombalamadan daha 2 yıl önce Kaddafi'yi Fransa'ya davet etmiş, Kaddafi'nin Versailles Sarayının bahçesinde çadır kurmasına ve o çadırdaki yaşamasına izin vermiştir (2007 seçim yardımı ardından, Mart 2011 saldırı). Çadırdaki misafir edilmesinin 2 yıl sonrasında Kaddafi'yi bombalamak için İtalya ile yarışmıştır. İtalya Başbakanı Berlusconi, Kaddafi'yi indirmek için bombalamadan önce Libya'da yapılan uluslararası bir toplantıda Kaddafi'nin elini öpmüştür.

Ortadoğu silah alımını 5 yılda 2 kat arttırdı

Dünya her yıl 1.69 trilyon doları askeri harcamalara ayırıyor ve bunun 375 milyar doları doğrudan silah satın alımlarına gidiyor. Tüfek, tank, savaş jetleri, füzeler, savaş gemileri ve diğerleri... Ülkelerin ellerindeki listeler teknolojinin gelişmesi ile birlikte sürekli yenilerene artıyor.

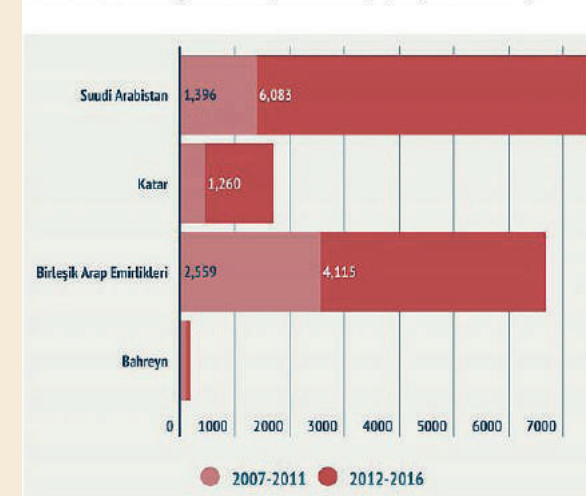
Kısa adı SIPRI olan Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü her yıl askeri harcamalara ilişkin verileri yayınlıyor. Yandaki tabloda da göreceğiniz gibi ABD küresel silah ticaretinin en büyük oyuncusu. En büyük satış cirosuna sahip 10 şirketin 7'si Amerikan şirketi. Lockheed Martin 40.8 milyar dolar ile satış şampiyonu. Onu iki Amerikan şirketi Boeing ve Raytheon izliyor.

SIPRI'nin araştırma sonuçlarına göre, 2012-2016 yılları arasında yapılan silah ticareti, Soğuk Savaş sonrasındaki en yüksek düzeye ulaştı; ABD, Rusya, Çin, Fransa ve Almanya toplam silah ihracatının yüzde 74'ünü gerçekleştirdi. Aynı dönemde Asya ve Ortadoğu'ya yapılan silah satışları artarken, Avrupa, Amerika ve Afrika'ya satışların azaldığı kaydedildi. Asya ve Okyanusya ülkelerine yapılan silah satışları 2012-2016 arasında yüzde 7,7 artarak, küresel ithalatın yüzde 43'ünü oluşturdu. 2012-2016 arasında silah ithalatında Hindistan ilk sıradaydı. Silah alımını yüzde 43 artırarak, küresel silah ithalatının yüzde 13'ünü üstlenen Hindistan'ın, bölgesel rakipleri Çin ve Pakistan'dan çok daha fazla silah ithal etmesi dikkati çekti.

Dünya küresel silah ticaretinde 2 bloğa ayrılmış durumda. Baş ABD'nin çektiği, onu İngiltere, Kanada ve kimi AB ülkelerinin izlediği Batı Bloku. Ve başı Rusya'nın çektiği Çin, Nijerya ve diğer ülkelere oluşan Doğu Bloku.

Birkaç örnekle açmak gerekirse Singapur silahlarının yüzde 71'ini ABD'den, yüzde 10'unu Almanya'dan ve yüzde 6'sını İsveç'ten satın alıyor. Dolayısıyla Batı Bloku ile yakın ilişkide. Öte yandan Hindistan silahlarının yüzde 70'ini Rusya'dan yüzde 12'sini ABD'den ve yüzde 7'sini İsrail'den satın alıyor.Çin ise yerli ürünlerle silah ithalatını ikame edebiliyor.

ABD'nin Ortadoğu'da rakip ülkelere yaptığı silah satışı



* Grafikte gösterilen rakamlar yapılan satışın maliyetini değil hacmini temsil ediyor. Kaynak: SIPRI

olarak kayıtlara geçti.

Bu arada Trump'ın 2017 Mayıs'ında Suudi Arabistan ve Katar'a ziyaretıyla, ilkıyla 350 milyar dolarlık anlaşma imzaladı, ikincisine de 12 milyar dolarlık savaş uçağı sattı. Birbiryle savaşan veya birbirine rakip ülkelere silah satışı eskimeyen bir politika..

Türkiye, yaklaşık 11 milyar dolarla alımında bölge ülkeleri arasında beşinci sırada. Umman ve Irak 9'ar milyar, Kuveyt 7 milyar, Katar 5 milyar dolarla ilk 10'da yer alıyor. Rapora göre, ABD silahlarının yarısı Ortadoğu'ya satıldı. ABD'nin en az 100 ülkeye silah satışı yaptığı bildirildi.

Muhteşem tarihsel eser: 700 yıl sonra tıpkıbasımı yapıldı

Boyut Yayınları, büyük İskenderiye’li matematikçi, astronom ve coğrafyacı Claudios Ptolemaios’un (MS yaklaşık 100-170) coğrafya kılavuzunun (Geografike Üfegesis) Topkapı Sarayı’nda bulunan meşhur nüshasının bir tıpkıbasımını yayımladı.

Bu yayın bir kutuda sunulan iki ciltten oluşuyor. Bir tıpkıbasımın kendisi, bir de Ptolemaios’un eseri ve o eserin yakında yapılan restorasyonu hakkındaki araştırmaları içeren araştırma raporu.

Bu restorasyon çalışmasının başlangıcı tâ Dr. Filiz Çağman’ın Topkapı Sarayı Müzesi müdürlüğüne kadar iner. O zaman İsviçre’nin Bern Üniversitesi Klâsik Filoloji Enstitüsü’nden Prof. Dr. Alfred Stükelberger, meslekdaşları ve arkadaşları en son eleştirel baskısı 1855’te yapılmış olan Ptolemaios’un kitabının yeni bir eleştirel baskısını yapmak için başlattıkları bir proje çerçevesinde Topkapı Sarayı’ndaki bu meşhur nüshayı da incelemek istemişlerdi.

Fatih’in kütüphanesindeydi

Fatih Sultan Mehmet’e ait olan bu nüsha daha önce hiç incelenmemişti. Nüsha Fatih’ten sonra gelen padişahların ihmali yüzünden pek harap bir durumdaydı ve pek çok metin sayfası karbonize olduğundan ancak ultraviyole (morötesi) ışınlarla okunabiliyordu.

Dr. Çağman, 13. yüzyıldan kalan bu çok önemli

eserin restore edilmesi gerektiğini biliyor, ancak devletten gerekli bütçeyi çıkartamıyordu. Sonunda Çağman dostu Celâl Şengör’den restorasyon için gerekli olan 30.000 Avro’yu vermesini rica etti. Şengör’un bunu kabul etmesinin ardından dünyaca meşhur restoratör Dr. Robert Fuchs ile anlaşıldı ve devlete izin için müracaat edildi.

Bu izin alınması yedi sene sürdü ve sonunda İber Ortaylı’nın başkanlığı zamanında onun doğrudan müdahalesi sayesinde bakanlıktan restorasyon izni çıkarılabildi.

Fuchs’un restorasyon işini emanet ettiği Türk öğrencisinin ihmali nedeniyle eserin restorasyonu yıllar sürdü ve nihayet bir başkası tarafından ancak bitirilebildi.

Ondan sonra Boyut Yayınları devreye girerek eserin Alfred Stükelberger’in arzu ettiği doğrultuda bir tıpkıbasımının yapılması iznini aldı ve çok kısa bir sürede bu işi başardı.

Celal Şengör’ün katkıları ile...

Tıpkıbasım gerçekten çok maharetli bir şekilde yapılmıştır ve orijinalin dev boyutları nedeniyle onun 2/3’ü büyüklüğündedir. Araştırma raporu, Türkçe, Almanca ve İngilizce olarak aynı cilt içinde üç dilde yayımlanmış, gerekli tercümelemlerin (Almanca’dan İngilizce ve Türkçe’ye; Türkçe’den Almanca ve İngilizce’ye) hepsini Celâl Şengör üstlenmiştir.

Kitap, aralarında Atatürk’ün de olduğu, bu önemli



Fatih Sultan Mehmet tarafından keşfedilerek Osmanlıcadan Türkçeye çevrilen eser Topkapı Sarayı’nda yeniden keşfedildi. Tıpkıbasımı yapılarak bilim dünyası ile buluştu

eserin kurtarıcılarının anılarına, Bizans imparatoru II. Andronikos, Kariye keşişi Maksimos Planudes, Fatih Sultan Mehmet, Atatürk, Halil Edhem Eldem, Berlin Üniversitesi eski Yunanca uzmanı Gustav Adolf Deissmann, ve büyük restoratör Hugo Ibscher’e ithaf edilmiştir.

Kitabın boyutları ve baskısının son derece zor olması ne yazık ki fiyatının da yüksek olmasını kaçınılmaz kılmıştır: 3500 TL.

Ancak bu muhteşem eseri ortaya çıkartan herkese burada şükranlarımızı dile getirmek bir insanlık borcudur. (HBT)



Dünya haritası doğu



Dünya haritası batı



Asya haritası batı

Katip Çelebi'nin en önemli kitabı Cihannüma İrlanda'da kütüphanede sergileniyor



Türkçe olarak basılmış ilk kitaplardan biri

Kütüphanede bulunan Cihannüma eseri, 1732 yılında İstanbul'da 500 adet basılmış ve 13 astronomi ve 26 coğrafya haritası içeren nadir ve eksiksiz bir kopyadır. Osmanlı'nın o dönemine ilişkin coğrafi verilerini içerir ve bu topraklarda Türkçe olarak basılmış ilk kitaplardan biridir.

Orijinal olduğu için önemli olan eserin geniş çaplı muhafazasını sağlamak için kütüphane, Türk Kültür Vakfı'nın desteğini rica etti. Kitap, 19. yüzyıla özgü bir teknikle ciltlenmiş olduğu için, sayfaları geriliyor ve zor açılıyordu. Yüzyıllar içinde defalarca kullanılmış olan kitabın, haritaları çevreleyen bakır bazlı yeşil boyası kademeli olarak yaprakların yanmasına neden oluyordu. Türk Kültür Vakfı, sayfaların yeniden dikilmesine, iskeletinin sağlamlaştırılmasına ve ayrıca güvenli biçimde sergilenebilmesi ve kullanılabilmesi için İslami tarzda yeniden ciltlenmesine katkı sağlayacak.

Chester Beatty Kütüphanesi müdürü **Fionnuala Croke**, Türk Kültür Vakfı ile böyle bir pro-



jede bir araya gelmekten dolayı mutlu olduklarını, koleksiyonun en etkileyici parçalarından biri olan Cihannüma'nın Türk kültür mirasının İrlanda'da daha iyi anlaşılmasında ve takdir edilmesinde önemli bir rol oynadığını dile getirdi.

Türk Kültür Vakfı'nın kurucusu ve başkanı olan **Dr. Yalçın Ayaslı** da, Kitab-ı Cihannüma'nın tarihsel önemine değinerek, eserin, Katip Çelebi'nin bilimsel bilgiyi Osmanlı İmparatorluğu'nda yayma çabasına ve yaşam boyu süren bilimsel çalışmalarına ışık tuttuğunu ve bu nedenle eserin kapsamlı olarak muhafaza edilmesi için katkı sağlamaktan dolayı mutlu olduklarını söyledi.

Mercan Bursalı

www.turkishculturalfoundation.org

Katip Çelebi'nin en önemli eseri olan **Kitab-ı Cihannüma** bugün İrlanda'da **Chester Beatty Kütüphanesi'nde** muhafaza ediliyor. **Türk Kültür Vakfı ile kütüphane arasında yeni kurulan bir ortaklık** çerçevesinde **1732 yılında İbrahim Müteferrika'nın matbaasında basılan kitap, uzmanlar tarafından onarılacak.**

Türk Kültür Vakfı (TCF) İrlanda'nın başkenti Dublin'de bulunan **Chester Beatty Kütüphanesi** ile yeni bir ortaklık kurulduğunu duyurdu. Ortaklığın amacı, Türkçe olarak basılan ilk kitaplardan birinin korunmasını sağlamak. Bu kitap Katip Çelebi'nin yazdığı ve İbrahim Müteferrika tarafından basılan **Kitab-ı Cihannüma** (1732).

Sadece Dublin'in değil, Avrupa'nın da en iyi kütüphane ve müzelerinden biri olarak bilinen **Chester Beatty Kütüphanesi**, Amerikalı hayırsever ve koleksiyoncu **Sir Alfred Chester Beatty'nin** (1875-1968) bir araya getirdiği İslam, Doğu Asya ve Avrupa sanatının en nadide parçalarını bünyesinde barındırıyor.

Din dışı eserleriyle ünlü

Osmanlı İmparatorluğu'nun en üretken kalemlerinden biri olan Katip Çelebi, tarih, coğrafya konularında din dışı bilimsel eserleriyle ünlü, 17. yüzyılın en önemli düşünür ve bilim insanlarından biridir. Asıl ismi **Mustafa bin Abdullah** olan Katip Çelebi (1609-1657), **Hacı Halife** olarak da bilinir. Cihannüma'yı 1654 yılında yazmaya başlamış ve yıllar içinde geliştirdiği eserinin 2. bakişini tamamlayamadan ölmüştür.

Cihannüma'yı matbaasında basan İbrahim Müteferrika (1674-1745) İslam dünyası matbaacılık tarihinde özel bir rol oynamıştı. Yaşamının ilk yılları pek bilinmeyen Müteferrika aslen Macar'dır ve Osmanlı sarayında saygın bir yere sahipti. 1727 yılında III. Sultan Ahmet, kendisine din dışı konularda kitap basma izni vermişti. 1729-1742 yılları arasında basılmış olan 17 kitaptan 13 tanesi bugün Chester Beatty Kütüphanesi'nde bulunuyor.

Dijital Kültür



Tanol Türkoğlu

tanolturkoglu@gmail.com

DİJİTAL DİKTA ve VERİZM

Harari'ye göre 21. yüzyıla "veri" damgasını vuracak. Bireyin vücudunun işleyişine ait veri. Ona sahip olan yeni "dijital" bir diktatörlük kurabilir.

Bir doktor kontrolünde sizden kan tahlili istendiğinde bunu sorguluyor musunuz? Oysa TC Kimlik No veya kredi kartı bilgilerinin istendiği durumlarda bunu sorgulayacak kadar farkındalığımız var. **Homo Sapiens ve Homo Deus'un yazarı Harari'ye** göre kişinin kendi vücudunda ve beyinde gerçekleşmekte olan biyokimyasal devinimle ilgili veri bu yüzyılın en kritik, en çok istenen verisi olacak.

Aslında bunun temelinde basit bir gerçek yatıyor: **Bireyi daha yakından tanımak.** Bugüne dek CRM şemsiyesi altında toplanan dijital izler kurum veya kuruluşlara bireyin gündelik hayatında yaptığı şeylerle ilgili veri sağladı: Ne zaman nereye gitmiş, ne yemiş, ne satın almış vb gibi. Bu veri tabanı güzel sonuçlar da üretti; üretiyor. Çünkü o denli güçlü bir rakibi yoktu.

Hal böyleyken bilişim ve biyoloji alanındaki gelişmeler giderek insan vücuduna doğru odaklanıyor. Bu vücudun içinde neler oluyor? Göz hareketlerinden tutun da kan basıncına dek **vücüttaki değişikliklerin an-be-an kayıt edildiğini düşünün.** Sonra da bu veri işlenerek neler yapılabileceğini?

Sigorta şirketiniz, gönüllü olarak vücudunuzdaki biyokimyasal değişimler hakkında anlık veriyi yakalayan ve kendi veri merkezine transfer eden hap büyüklüğündeki dijital bir zamazingoyu yutmayı kabul etmezseniz sizi sigortalamayacağını söylese ne yaparsınız? Büyük bir olasılıkla bugün doktorunuz kan tahlili istediğinde ne yapıyorsanız onu. İçinizde bir şüpheyle beraber: Acaba gerekli mi?

En gelişmiş teknolojileri kullanan kapitalizm bireyin vermiş olduğu kararların sonuçlarını kayıt eder hale geldi. Nereye gitmiş, ne satın almış, ne yemiş vs. Ama bu sonuçları üreten karar verme mekanizmasının **duygusal nedenlerine** inemedi. Neden oraya gitmiş? Neden onu satın almış? Neden o lokantada değil de bu lokantada yemek yemiş? Dijital teknolojik yönelim kapitalizmin esaretinden kurtulamazsa şimdi bu yöne gözünü dikmiş durumda. Harari'ye göre bunun potansiyel sonucu dijital diktatörlük.

Tarım toplumunda toprak değerliydi. Sanayi toplumunda makineler. Peki **21. yüzyılda ne değerli olacak?** Harari'ye göre veri. O nedenle belki de bu döneme **"verizm"** ("dataism") de denilebilir diyor. Dijital dünyanın buna bulduğu teknik isim malum **"büyük veri"** (big data). Toprak ağaların ya da makineler büyük şirketlerin-devletlerin eline geçtiğinde ortaya çıkan şey feodal ya da kapital dikta ya demek ki insan vücuduna özgü veri hakkında tekel olursa ortaya **dijital bir dikta** çıkacak.

Malum bugün birey hakkında elinde en çok veri tutan dijital şirketler **Google, Facebook Amazon** vb. Acaba gelecekte insan vücudunun ürettiği veriye de bunlar mı sahip olacak? Yoksa ortaya yepyeni dijital şirketler mi çıkacak? **Bir damla kanınizi örnek olarak verin, sizi her türlü kanserden koruyacak aşı yapalım** diyecek bir şirket müşteri bulmakta zorlanmazdı sanırım. Tıpkı yıllar önce **Gmail'in** şu şu bilgileri kayıt formuna girin size 1 Gb.lık ücretsiz eposta alanı tahsis edelim dediği gibi.

Esasen dört milyar yıldır değişmeyen canlılık, **doğal seçim mekanizması** Harari'nin dediği gibi değişecek mi? **Evrim "artık" akıllı bir tasarımın** yönlendirmesine göre mi devam edecek? İnsanın dijital olarak kurmuş olduğu?



İklim Değişikliği

Davos 2018'den çıkan 5 önemli mesaj

Davos'ta 2018 Dünya Ekonomik Forumu Yıllık Toplantısı'nda bir araya gelen dünya liderleri iklim değişikliği konusunda 5 önemli mesaj verdi. Gelecek açısından büyük önem taşıyan bu mesajlara kısaca bir göz atalım:

1- Uygarlığın karşısındaki en büyük tehdit

Dünyanın en hızlı gelişen ekonomisinin lideri Hindistan Başbakanı **Narendra Modi**, iklim değişikliğinin uygarlık karşısındaki en büyük tehdit olduğunu altını çizdi.

Davos'tan bir hafta önce yayımlanan 2018 **Küresel Risk Raporu**'nda da benzer değerlendirmelere yer verildiğine dikkat çeken Modi, "Çevre ile ilgili kaygılar bugün dünyanın karşılaştığı en büyük risklerin başında geliyor. Daha da kötüsü bu riskler sağlığımızı ve refahı olumsuz yönde etkiliyor. Bu tehdite karşı hükümetler, iş dünyası, sivil toplum örgütleri ve gençlik liderleri eyleme geçmeli" dedi.

2- 2018 iklim değişikliğinde kritik dönemeç

Genç iklim aktivisti **Risalat Khan** Davos'taki konuşmasında, "Bir önceki kuşağın karar vericileri yükümlülüklerini yerine getirmediler; bizim kuşağa ihanet ettiler. Şimdiki liderler de onların izinden gidiyor. Önümüzdeki üç yıl,



2018 ile 2020 arası artık geçmişi telafi etme zamanı" dedi.

3- Yüzyılın en büyük iş fırsatı

Hindistan'ın en büyük holdinglerinden Mahindra Grup'un lideri **Anand Mahindra** iklim değişikliğine karşı başlatılan tüm çalışmaların aslında çok büyük bir iş fırsatına dönüştürülmesi gerektiğini belirtti. Örneğin Mahindra grubu'nun Paris Antlaşması'nda alınan kararlar doğrultusunda kendi ürettikleri sera gazlarını azaltmak için bilime dayalı hedefler belirlediğine dikkat çekti. Diğer iş insanlarına da faaliyetlerinin Paris Antlaşması'na uyumlu olarak sürdürülmesi çağırısında bulundu.

4- Kömür işletmeleri sigortalanamayacak

Dünyanın önde gelen sigorta şirketlerinden AXA'nın Yönetim Kurulu Başkanı **Thomas Buberl**, iklim değişikliğinin artık gerçek bir tehdit oluşturduğuna dikkat çekerek, 3-4 °C derecelik bir ısınma senaryosunda sigortalama işleminin söz konusu olmayacağını belirtti. Buberl, AXA'nın artık kömür projelerini sigortalamayacağını duyurdu.

5- 'Trump gösteri yürüyüşünde tek başına'

Washington Eyalet Valisi **Jay Inslee**, Başkan Trump'ın iklim değişikliği kararında tek başına kaldığını belirterek, 15 ABD eyaletinin Amerikan İklim Birliği'ne katıldığını ve ABD ekonomisinin % 40'ını temsil eden bu eyaletlerin Paris Antlaşması'na uyacağına dikkat çekti.

Reyhan Oksay

<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/5-things-we-learned-about-the-environment-in-davos-2018/>

Klonlama

Kolonlama geldi insana dayandı



Koyun Dolly ile başlayan canlı klonlama bugüne kadar 24 farklı türün başarıyla klonlamasıyla sürdü ve ilk kez insana en yakın primat olan makak maymununu insan hastalıklarının teşhis ve tedavi amacıyla Çin'de klonlandı.

Birbirinin aynısı iki maymun **Zhong Zhong** ve **Hua Hua**, birkaç hafta önce Çin'deki bir laboratuvarında doğdu. Bilim insanları, bu maymunların insan hastalıklarına yönelik araştırmalar için faydalı olacağını söylüyor. Ancak bu çalışma dünyada insan klonlaması konusunda ciddi etik kaygılara yol açıyor.

Çin Bilimler Akademisi Sinirbilimi Enstitüsü'nden **Qiang Sun**, klonlanmış makak maymunlarının, bazı kanserler, metabolizma ve bağışıklık bozuklukları da dâhil olmak üzere genetik temelli hastalıkların incelenmesi için bir model olacağını söyledi.

Zhong Zhong sekiz hafta, Hua Hua ise altı hafta önce dünyaya geldi. Araştırmacılar maymunların biberonla beslendiğini ve şu an normal bir gelişim sürecinde olduklarını söylüyor. Önümüzdeki aylarda daha fazla makak maymun klonunun doğması bekleniyor.

Londra'daki Francis Crick Enstitüsü'nden **Robin Lovell-Badge**, Zhong Zhong ve Hua Hua'yı klonlamak için kullanılan tekniğin «çok verimsiz ve tehlikeli bir prosedür» olduğunu söylüyor ve ekliyor «Bu çalışmalar, insan klonları elde etmek için atılan bir adım değildir.»

Kent Üniversitesi'nden **Prof. Dr. Darren Griffin**, yaklaşımın insan hastalıklarını anlamada faydalı olabileceğini, ancak etik kaygıları arttırdığını belirtiyor. Griffin "Deneylerin uygulanma alanının dikkatli bir şekilde düşünülmesi gerekiyor" diyor.

Dolly, 20 yıl önce Edinburgh'daki Roslin Enstitüsü'nde klonlanarak tarihe geçti. Bilim insanları Dolly ile birlikte yetişkin bir hücreden ilk defa bir memeli klonlamışlardı. O günden bu yana, siğir, domuz, köpek, kedi ve fareler de dahil olmak üzere aynı somatik hücre nükleer aktarım tekniği (SCNT) kullanılarak birçok memelinin klonlanması sağlandı.

Klonlanan ilk primat

Bu yöntemde bir hücrenin çekirdeğinden çıkartılan DNA, bağışlanmış bir yumurta hücresine nakledildi. Bu yumurta hücresinin DNA'sı daha önceden çıkartılmıştı. Daha sonra bunun embriyo haline gelmesi sağlandı ve taşıyıcı bir hayvana yerleştirildi. Zhong Zhong ve Hua Hua, bu teknikle klonlanan ve insan olmayan ilk primatlardır. Başka bir deyişle bunlar iri beyinli ge-

lišmiş memelilerdir. Primat grubuna dâhil olan türler arasında goril, orangutan, şempanze, gibbon ve insan gibi memeliler yer alıyor. 1999'da, tek yumurta ikizi oluşturmak için bir rhesus maymununun embriyosu ikiye bölünmüştü. Bu teknikle doğan bebek maymunlarından biri olan Tetra, dünyanın ilk klonlanmış maymununun unvanını taşıyor, ancak bu teknikte karmaşık bir DNA nakli söz konusu değildi.

Bilim insanları klonlama için gerekli olan DNA'yı fetal hücrelerden (fetüslerin organlarında bulunan birincil kök hücreler) sağladı. DNA, bağışlanan yumurtalara aktarıldıktan sonra, genetik programlamaya başvuruldu. Bunun nedeni embriyo gelişmesini durdurabilecek olan genleri değiştirmekti. Ortaya çıkan 109 klonlanmış embriyo'dan dörtte üçü 21 taşıyıcı anneye yerleştirildi. Sonuçta 6 hamilelik başarılı oldu. İki uzun kuyruklu makak maymunu (Macaca fascicularis) dünyaya geldi. Çin Bilimler Akademisi Sinirbilimi Enstitüsü'nden **Mu-Ming Poo**, "Bizim amacımız genetik olarak birbirinin aynısı maymunlar üretmekti" diyor. Poo iki maymunun da şimdiye dek son derece sağlıklı olduğunu söylüyor.

Klon hayvanların avantajı

Oregon Sağlık ve Bilim Üniversitesi'nden klonlama uzmanı Shoukhrat Mitalipov, kendi ekibinin bu güne dek canlı doğum başarısını yakalayamadığını söyleyerek, klonlanan hayvanların klonlanmış hayvanlara olan üstünlüğünü şöyle açıklıyor: "İnsan hastalıklarının incelenmesinde klonlanmış hayvanları kullandığımız zaman, test ve kontrol grupları arasında ortaya çıkan farkın tedavi yönteminden mi yoksa genetik farklılıktan mı kaynaklandığını ayırt edemiyorduk. Klonlanan hayvanlarla çalışmak genetik çeşitlilik faktörünü ortadan kaldırıyor" diyor.

Kaynak: [bbc.com/news/health-42809445](https://www.bbc.com/news/health-42809445)
https://www.nature.com/articles/d41586-018-01027-z?utm_source=briefing-dy&utm_medium=email&utm_campaign=20180125



Hizmet kalitesinin önemli ölçüsü: Beklentilerimiz ve algımız

Doç. Dr. Oğuzhan Erdinç

İKÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi

Her gün farklı hizmetlerle örülü bir yaşam sürüyoruz. Uyandığımız andan itibaren, yüzümüzü yıkadığımız suyu getiren altyapı hizmetleriyle başlayan bu örgü; internet, mobil ve dijital sistemler, ulaşım hizmetleri ile devam edip gidiyor. Eğitim, sağlık gibi sosyal fonksiyonlar da, hizmet sektörünün temel bileşenleri arasında yer alıyor. Yaşam kalitemizi, önemli ölçüde aldığımız hizmetlerin kalitesi belirliyor. Mobil uygulamalarıyla bankalar her an yanımızda. Hastaneye gitme süreci, rezervasyon işlemi ile başlıyor. Ayrıca, aldığımız bir çok ürün, beraberinde bir hizmet ağını da getiriyor. Bir otomobil aldığımızda bakım, kasko, dijital sistemlere üyelikler gibi farklı kolları olan bir hizmet ağına dahil oluyoruz. Hizmet sektörünün yaşattığı **deneyim**, mutluluğumuzu, medeniyet seviyemizi anlamalı düzeyde etkiliyor.

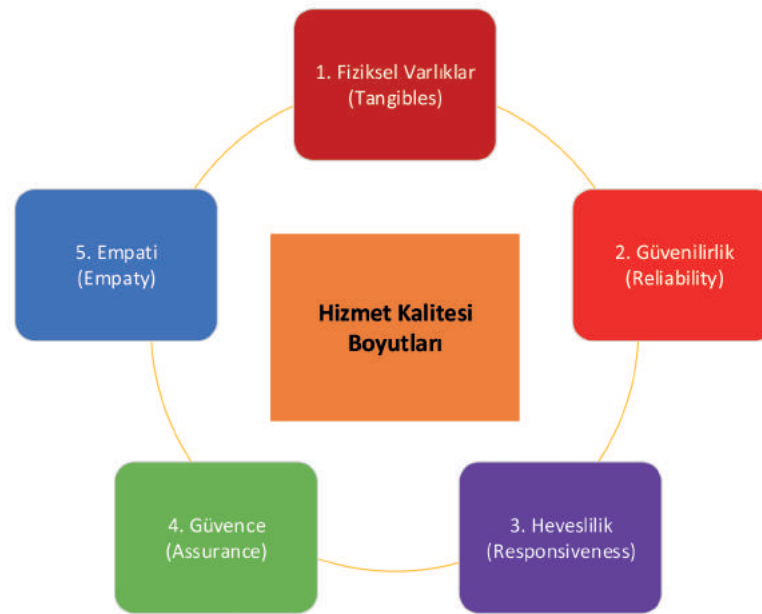
Hizmet sektörünün ülke ekonomilerindeki rolü git gide artıyor. ABD, Birleşik Krallık, Japonya ve Almanya gibi gelişmiş ülkelerde hizmet sektörünün gayri safi milli hasıladaki oranı üretimden daha yüksek seyrediyor. Üretim ve hizmet kavramları arasında ilginç farklar var. Ürün, somut ve fiziksel bir varlık iken, hizmet soyut bir kavram; belli adımlardan oluşan bir süreç ve anlık gerçekleşiyor. Hizmet sağlayan çalışanlar ve müşteri arasındaki diyalog ve bu diyalog süresince oluşan algı, hizmet kalitesinde çok önemli bir yer tutuyor. Müşteri gözünde hizmet kalitesi kritik bir yere sahip: araştırmalar, müşterinin tercihleri, memnuniyeti, firma ve kurumlara duyulan güven ve kârlılık açısından hizmet kalitesinin önemli bir etken olduğunu gösteriyor.

Ürün ve hizmet kalitesi kavramsal olarak ayrışıyor. Kalite konusundaki akademik otoritelerden Montgomery, **ürün kalitesini: performans, güvenilirlik, dayanıklılık, bakım kolaylığı, estetik, fonksiyonlar, algılanan kalite ve standartlara uygunluk** şeklinde sekiz boyutta inceliyor (Montgomery, 2009). Bu boyutlar altında, bir ürünün kalitesini nesnel şekilde ölçmek mümkün. Kullanılan malzemelerin sağlamlığı, bir kalemin kullanım ömrü, bir otomobilin performansı, nesnel ölçütlere örnek verilebilir. Bir kavramı yönetmek ve iyileştirmek için, ölçmek şart olduğuna göre; üründen çok daha soyut ve algıya dayalı bir kavram olan hizmetin kalitesi nasıl ölçülebilir?

Hizmet kalitesini ölçme noktasında iki temel faktör; beklentilerimiz ve algımız önem kazanıyor. Örneğin bankaya giden bir müşterinin alacağı hizmetin ne kadar süreceği, yaşayacağı diyaloglar gibi konularda, tec-

rübelerine dayalı beklentileri vardır. Bu beklentiler karşılandığında, hizmetin *yeterli* olduğu hissedilir. **Beklenti aşan** hizmetler ise çok daha olumlu algılanır. **Beklentinin altında kalan** hizmetler ise olumsuz algıya ve memnuniyetsizliğe yol açar.

Beklenti ve algı kavramları, hizmet kalitesinin sayısal olarak ölçümü için **Servqual** yönteminde birleşiyor. Parasuraman, Zeithaml ve Berry tarafından (Parasuraman vd., 1988 ve 1985), literatüre sunulduğu 1988 yılından itibaren akademik araştırmalarda yaygın olarak uygulanan, ancak sektörde pek tanınmayan **Servqual** yönteminde, bir hizmetin kalitesi beş alt faktörle ölçülüyor. Bu faktörler; hizmet sürecinde kullanılan **fiziksel unsurlar**, her zaman aynı performansın sunulmasına dayanan **güvenilirlik**, **hizmet vermeye istekli ve hazır olma**, çalışanların bilgi ve nezaketine dayalı **güven-**



ce, ve müşterilerin özel ihtiyaçlarına hassasiyet göstermeye dayalı **empati** şeklinde belirlenmiş. Yöntemde, bu beş faktör için soru maddeleri oluşturulmuş. Müşterinin, her faktör için, incelenen hizmete yönelik beklentisini ve algısını bir ölçek üzerinde puanlandırması isteniyor. Bu puanlarla algı-beklenti farkları sayısal olarak incelenebiliyor.

Dijital devrimle birlikte hayatımızın çok değişmesine rağmen **Servqual** yönteminin (yıllar içinde çeşitli versiyonlarının çıkması, farklı uygulamalarının gelişmesi söz konusu olsa da) temelde geçerliliğini koruduğu görülüyor. Kurumsal araştırmalarımızın da gösterdiği üzere, yöntemle toplanan algı-beklenti verileri hizmet kalitesi-

ni iyileştirme çalışmalarına farklı şekillerde ışık tutuyor. Örneğin, müşterinin farklı boyutlardaki beklentisi, hizmet kalitesi açısından güçlü ve zayıf algılanan yönler ortaya konabiliyor. Değişkenler arası ilişkileri gösteren istatistiksel analiz yöntemleriyle, müşteri memnuniyeti gibi faktörler ile hizmet kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemek mümkün. Yöntem, yaş grubu, eğitim seviyesi, hizmet kullanım sıklığı gibi faktörlere göre ayrılan müşteri grupları arasındaki beklenti ve algı farklarını incelemeyi de mümkün kılıyor.

Hizmetlerin her gün çeşitlendiği ve yenilendiği düşünülürse, yöntemin önerdiği beş alt faktörün güncelliği soru işareti yaratabilir. Uygulamalarda, yeni ve farklı hizmetler için alt boyutlar da özgün olarak belirlenip, beklenti ve algı soruları oluşturularak, sürece özel araştırmalar da yapılabilir. Bu tür bir araştırma için, odak grup gibi ön çalışmalarla, incelenen hizmetin kalitesi için alt boyutların ve soru maddelerinin belirlenmesi gerekiyor.

Akademik literatürde, hizmet sektörünün her alanına uygulanan **Servqual**, kaliteli bir hizmet yaratmak açısından önemli yaklaşımlara da vurgu yapıyor. Hizmet sektöründeki yöneticilerin, her şeyden önce müşterinin beklentilerini tam ve doğru anlaması gerekiyor. Bu anlayışın üzerine eklenen; **beklentiyi aşan, daha kaliteli bir hizmeti nasıl verebiliriz?** sorusu iyileştirmelere ışık tutuyor. Hizmet sürecinde başarının insan ilişkilerine, özellikle müşterinin yüz yüze geldiği çalışanların tutumlarına ve kalite bilincine dayalı olduğunu her zaman hatırlamak gerekiyor. Modern insanın her şeyi süratli istediği, dijital imkanların bu beklentiyi artırdığı da unutulmamalı.

Hizmet sektörümüzün gelişmesi, küresel anlamda başarımızı artırmak açısından çok önemli. Daha önemlisi, insanca, medeni, ve zarif bir yaşam, ancak hizmet sektöründe kalite bilincinin yerleşmesiyle mümkün. Unutmamak gerekir ki; haftanın yorgunluğunu atmak için girdiğimiz sinema salonunun temizliği yaşam kalitemiz açısından önemli olmakla beraber, bir ambulans- ta hastaya yapılan işlemler de kritik bir hizmet sürecidir ve hayati öneme sahiptir. Gülümseyen yüzlerle güne devam etmek bir lüks olmamalıdır, ve ancak kaliteli hizmetlerle örülü bir yaşam ortamı gülümseyen, mutlu insanlar yaratabilir.

Kaynaklar:

Montgomery D. 2009, Introduction to Statistical Quality Control, 6th Ed. Wiley and Sons.

Parasuraman A., Zeithaml V.A., Berry, 1988, SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality, Journal of Retailing, Vol:64, (1), 12-40.

Parasuraman A., Zeithaml V.A., Berry, 1985, A conceptual model of service quality and its implications for future research, Journal of Marketing, Vol:49, 41-50.

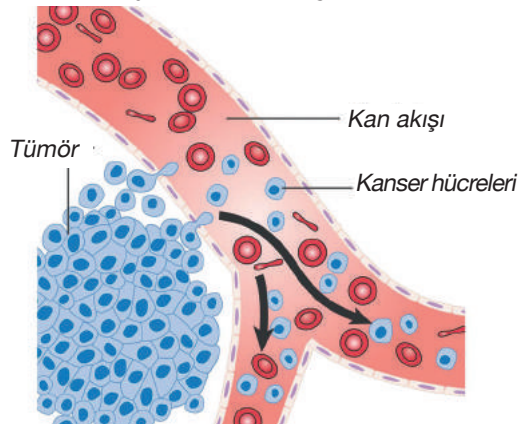
Yeni eğitim-öğretim döneminde tüm öğrencilere başarılar dileriz



YENİ BÜYÜK GELİŞME

Sıvı biyopsi kan testiyle 8 ayı kansere hemen tanı konuyor

Tümör hücreleri kanda izler bıraktığından, organdan alınan doku örneği yerine kan incelenebilir. Sıvı biyopsi yöntemi de işte bu fikre dayanıyor. Bu hızlı ve basit yöntem üzerinde başta Johns Hopkins Üniversitesi olmak üzere dünya genelinde birçok laboratuvar çalışıyor. Sıvı biyopsi yöntemiyle, kanda dolaşan değişime uğramış ve ölmekte olan kanser hücrelerine ait DNA parçaları dışında, kanserle ilişkilendirilebilecek belli başlı sekiz protein aranıyor. Bu biyolojik göstergelerin kombinasyonu önemli bilgiler veriyor. Test hem bir kişinin kanser olduğunu hem de hastalığın hangi organı etkilediğini söylüyor.



Bu açıdan, yöntem olağandışı bir gelişme olarak değerlendirilmekte. Araştırma çerçevesinde test edilen 1005 kişide **yumurtalık, karaciğer, mide, pankreas, yemek borusu, kalın bağırsak, akciğer ve meme kanserleri** teşhis edilmiş.

Sonuçların doğruluk payı yüzde yetmiş civarında.

Kan testi sağlıklı kişiler üzerinde de kontrol edilmiş. 800 kişi üzerinde yapılan testler sonucunda yeni kan testi yedi kişide yanlışlıkla kanser tanısı yapmış. "Hatalı pozitif" olarak isimlendirilen bu sonuç, insanları kuşkuya düşürerek, gereksiz ve masraflı kontrollere yönlendirmektedir. Ayrıca araştırmaya katılan hastalarda kanser ilerlemiş safhadaydı. Oysa bir testin hedefi kanserin çok erken tanısı olması, ancak testler yöntemin bu konuda henüz yetersiz olduğunu gösteriyor.

Ancak gelişme aşamasındaki bu yöntem, daha önceki DNA parçalarını dizileme yöntemine göre çok daha ucuz ve bu açıdan hızla yaygın bir kullanım alanı bulacak gibi.

Kanserin erken teşhisi tedavide çok önemli olduğu için, bu yöntemle hem yaygın hem de hızlı kanser teşhisini mümkün kılacak.

Araştırmacılar ve ilaç sanayi şirketleri, şimdi bu yöntemi daha da geliştirerek, erken tedavi hızlandıracak planlar yapıyor. Bu amaçla, yanlış pozitif sonuç veren test sonuçlarını hızla en aza indirmenin yolları üzerinde duruyorlar.

CancerSEEK olarak adlandırılan test yöntemiyle sıvıda 8 genetik proteinin seviyeleri ve 16 genetik mutasyonun varlığı inceleniyor.

CancerSEEK'in etkinliği, çeşitli kanserlere göre farklı sonuçlar verdi: yu ortalık kanserlerinde % 98'i, ancak meme kanseri vakalarının sadece % 33'ü saptandı. Hastaların yaklaşık % 63'ünde hastalığın kök başladığı organı tespit edebildi. Fakat test, sonraki evre kanserlerinde daha önceki kanserlere göre daha iyi performans gösterdi; evre III tümörlerinin % 78'ine karşılık, evre I tümörlerinin ise % 43'ü bulundu.

Detection and localization of surgically resectable cancers with a multi-analyte blood test, Science, 18.01.2018

Dünyanın en uzun sualtı mağarası

Robert Schmittner yönetiminde çalışan ekip, Meksika'daki Yucatan yarımadasında dünyanın en uzun sualtı mağarasını buldu. 350 km uzunluğundaki Sac Actun ile araştırmacılar yepyeni bir mağara keşfetmekle kalmayıp, iki bilinen sistemin de birbirine bağlı olduğunu gösterdiler. Schmittner ve ekibi, Sac Actun ve



Maya kalıntılarıyla ünlü Tulum yakınındaki Dos Ojos mağaralarında on ay kadar çalışmış. Araştırmacı iki mağaranın birbiriyle bağlantılı olduğunu aslında yıllar önce tahmin etmişti. Şimdiye dek Tulum'un güneyinde kalan sualtı mağarası Ox Bel Ha, dünyanın en uzun sualtı mağarası (270 km) olarak bulunuyordu.

Tulum özellikle de kumsala yakın Maya kalıntılarıyla dünya çapında ün kazanmıştır. Quintana Roo eyaletinde su seviyesinin altında yer alan çok sayıda dev mağara bulunmakta. Araştırmacılar sadece Kuzeyde 358 sualtı mağara sistemi keşfetmişler. Quintana Roo'daki sualtı mağaralarını araştırmak en az yirmi yılını aldı diyen Schmittner, bundan sonra keşfedilenin korunması ve sualtı mağaraları arasındaki yeni bağlantıların bulunmasının önemli olduğunu, ayrıca Sac Actun, Dos Ojos ve yakındaki üç diğer sualtı mağarasının bağlantı olup olmadığının araştırılması gerektiğini söylüyor. Ekip ayrıca Sac Actun'daki hayvanlar ve bitkiler dünyasını da araştırmak istiyor.

Divers Found The World's Largest Underwater Cave, And It's Full of Maya Secrets, ScienceAlert, 18.01.2018.

Dolunay ve deprem ilişkisi

ne kadar gerçek?

Birçok insanı büyüleyen dolunayın, depreme neden olabileceği düşüncesi vardır. Bilim insanları şimdi dolunay ve deprem ilişkisini kontrol ettiler. Özel-

likle de Asya'nın bazı bölgelerinde ve Avustralya'da Ocak ayının sonunda ender görülen bir olay yaşanacak. Nitekim 31 Ocakta Ay, dünyaya iyice yaklaşmakla kalmayıp (Super Ay), kırmızı Ay tutulması da sunacak bize. Ay, Dünya ve Güneş arasına geldiğinde, Dünyanın etrafında yükselen güneş ışınları Ay'ı koyu kırmızı ama yumuşak bir ışığa boğarlar. Ve bir ay içinde iki kez dolunay görüldüğünde bundan "Mavi Ay" diye söz edilir ki bu ay da öyle olacak. Fakat Ay'ın "sihirli gücü" sanılandan çok daha küçük diyor Amerikan Toprak Bilimleri Dairesi bilim insanları. "Şiddetli depremlerin, Dünyanın Ay veya Gü-



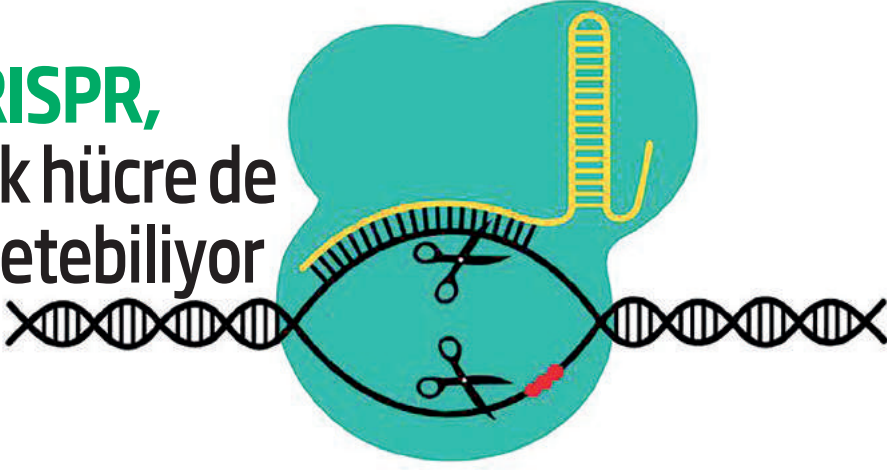
neşe olan pozisyonuyla ilgili olduğunu gösteren herhangi bir kanıt rastlamadık."

Jeolog **Susan Hough** araştırma çerçevesinde

küresel deprem katalogunda yer alan ve 17.yy'a kadar uzanan, ortalama sekiz şiddetindeki 204 depremi incelemiş. Depremleri ve Ay evrelerini karşılaştırınca da belli başlı günlerde deprem kümelerine rastlamış. Fakat istatistiksel karşılaştırma sonucunda da deprem verilerini rastgele sıraladığında da benzer motifin ortaya çıktığını görmüş. Yani diyor araştırmacı bu yazı tura attığınız zaman tesadüfen üst üste üç beş kez tura gelmesi gibi bir şey. Bununla birlikte Ay ve Güneş duruma göre depremlerin oluşumunda minimum bir etki yapabiliyorlar. Bu etkiyi dikkatli bir şekilde ele alan eski araştırma sonuçları abartılmıştı. Oysa etki o kadar küçük ki deprem tahmini için herhangi bir sonuç çıkarmak imkânsız diyor araştırmacı.

Do Large (Magnitude ≥8) Global Earthquakes Occur on Preferred Days of the Calendar Year or Lunar Cycle?, GeoScienceWorld, 17.01.2018.

CRISPR, kök hücre de üretebiliyor



Pluripotent kök hücreleri bedenin her hücre türüne dönüşebiliyorlar. Bu hücreleri ilginç kılan da bu özellikleridir zaten. Nitekim bu hücrelerle şimdiye dek tedavi edilemeyen hastalıkların iyileştirilebileceği sanılıyor. Bilim insanları mesela, Parkinson hastalarındaki ölü beyin dokusunun, değiştirilmiş kök hücreleriyle yenilebilirliğini ya da görme engellilerin her hücre tipine dönüşebilen kök hücrelerle ağtabakasına yeniden görme yetisi verilip, verilmeyeceğini araştırıyorlar.

Bu alanlarda embriyonik kök hücrelerin kullanılması tartışmalı olduğu için de uzmanlar indüklenmiş pluripotent kök hücreleriyle çalışıyorlar. Bunun için de hastaların beden hücreleri yapay olarak embriyo evresindeki haline dönüştürülüyor. Bu geri programlama için hücrelerin ya bir kimyasal karışım veya hut da birden fazla transkripsiyon faktörüyle işleminden geçirilmeleri gerekiyor. Bu şekilde hücrelerdeki belli başlı hücreler etkinleştirilerek, bazıları da devre dışı bırakılır. Ve hücreler yeniden kök hücreye dönüşürler. Şu sıralar gen tedavisinde devrim yaratan CRISPR/Cas9 gen makasıyla bu dönüşümün daha basit bir şekilde gerçekleştirilebilecek.

Gen makasıyla ilk kez neredeyse her organizmanın kalıtımına, DNA sekanslarının değiştirilmesi ve genlerin kısmen açılıp kapatılmasıyla harfi harfine müdahale edilebiliyor.

İşte bu olanaklar gen makasını kök hücrelerinin yenilenmesinde de ilginç kılıyorlar. Yeni yöntemi farelerin cilt hücrelerinde test eden Gladstone Enstitüsü (San Francisco) genetikçisi **Peng Liu**, gen makasını, sadece kök hücrelerinde incelenen ama diğer hücre tiplerinde hemen hemen tümüyle devre dışı bırakılmış iki gende kullanmış. Sox2 ve Oct4 olarak isimlendirilen bu genler, daha önceki araştırmalardan bilindiği gibi kök hücrelerin farklılaşmalarında önemli bir rol oynamaktadır.

Peki ama CRISPR/Cas9 bunları yeniden etkinleştirdiğinde ne olur? Son araştırma işte bu sorunun yanıtını verdi: Sox2 veya Oct4 genine tek bir müdahale bile kalıtdaki hücrelerde adeta zincirleme bir reaksiyonun başlaması için yeterli oluyor. Bu reaksiyonların sonunda da cilt hücreleri, pluripotent kök hücrelerinin özelliklerine kavuşmuşlar. Başarılı bir gerip programlama için de kalıtdaki tek bir noktada yapılan değişimin yeterli olması işin sürpriziydi diyor araştırmacılar. Bu da yöntemi halihazırdakilerden çok daha basit bir hale getiriyor.

CRISPR-Based Chromatin Remodeling of the Endogenous Oct4 or Sox2 Locus Enables Reprogramming to Pluripotency, Cell Stem Cell, 18.01.2018.

Mikrodalgalar da dünyayı ısıtıyor

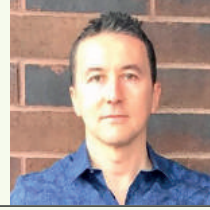
Manchester Üniversitesi'nden **Alejandro Gallego-Schmid**'in Science of Total Environment dergisinde yayımlanan araştırmasına göre dünya ikliminin ısınmasından en çok da elektrik tüketimi sorumlu. Bunun nedeni de elektrik üretiminde kullanılan yakıtlar. Avrupa'da elektrik enerjisinin yüzde kırkıdan fazlası kömür ve gazla elde ediliyor. Dünya genelinde bu oran yüzde yetmiş civarındadır. Avrupa'da kullanılan mikrodalga fırınlarına, 150 milyon elektrik süpürgesi, 144 milyon su ısıtıcısı ve 100 milyondan fazla saç kurutma makinesi eklendiğinde oldukça yüksek bir karbon emisyonu çıkıyor ortaya. Gallego-Schmid bu konuda da tüketicileri sorumlu tutuyor. Bir su ısıtıcısı (kettle) gerekenden yüzde elli daha fazla su ısıtıyor ve insanları yemeklerini ısıtmak için mikrodalga fırınlarını gerektiğinden daha uzun kullanıyorlar.

Elbette ki üreticiler de suçlu, bir mikrodalga fırının ortalama ömrü, yirmi yıl öncesine kıyasla yedi yıl daha kısa diyor Gallego-Schmid. Araştırma tost makinesi ve elektrik süpürgesi gibi ürünlerin elektrik tüketimleri sırasında karbondioksit üretmediklerini, emisyonların dörtte birinin bunların üretimi sırasında, yüzde altısının kullanılan malzemelere ve yüzde birininse yenilenmeye uzandığını göstermesi açısından önem taşımakta.

Environmental assessment of microwaves and the effect of European energy efficiency and waste management legislation, Science of the Total Environment, 18.01.2018.



Nilgün Özbaşaran Dede - nilodede@hotmail.com



Yeni Dünya Düzeni

Eрман Akdoğan

eakdogan@gmail.com

YÜKSEK EĞİTİMİ YÜKSELTMEK

Planlı, kaliteli, özgür düşünceyi teşvik eden ve geleceğe odaklı bir eğitim sistemine sahip olmak bir ülkenin uzun vadede kalkınabilmesinin en önemli şartlarından olsa gerek. Dogmatik düşüncenin inovasyon ve kalkınma değil, hemen hemen her konuda dışa bağımlılık getirdiğini üzülen gözlemliyoruz. Konunun bir diğer yönü de eğitim sistemindeki yüksek kapasiteli öğrencilerin kariyer, ekonomi ve akademiye katkılarının optimize edilememesi. Örnek olarak elektrik ve elektronik mühendisliğini alalım ve basit bir inceleme yapalım.

Ülkemizde üniversitelerin en zor girilebilen bölümleri arasında elektrik ve elektronik mühendisliği hep yer almıştır. Girilmesi zor olan bu bölümler ağırlıklı matematik ve fen yeteneğine göre kabul ettiği için dolaylı olarak analitik zekâsı yüksek öğrencileri kabul etmiş oluyorlar. Bir nevi yetişen parlak ve çalışkan öğrenciler bu bölümlerde toplanmış oluyor. Bu kadar meşakkatli bir şekilde girilebilen bölümlerin eğitimi de ağır ve öğrenciler arası yarış genelde yüksek.

Peki bu kadar zorlu bir eğitim sürecini başarı ile tamamlayanları nasıl bir iş hayatı bekliyor? İşin bu tarafı şaşırtıcı, çünkü elektrik & elektronik mühendisleri için direk öğrendiklerini uygulayabilecekleri ve iş tatmini yaşayabilecekleri sahalar ülkemizde, savunma sanayii haricinde, hayli kısıtlı. Elektronik mühendislerinin micro işlemci tasarımları için ileri teknoloji fabrikaları, ya da yükselen son teknolojiler üzerine araştırma geliştirme yapacakları laboratuvarlar yok ya da çok kısıtlı. Tabii fabrikalarda büyük makina işlemleri, telekomünikasyon ve şebeke ağları gibi genişçe istihdam ancak sınırlı iş tatmini sağlayan alanlar mevcut. Fakat buradaki sistem gerilimi, göreceli olarak en zorlu eğitim sürecinden başarıyla geçen gençlerin iş tatmini ve ekonomik tatmini sağlamayan pozisyonlarda çalışmak istememeleri şeklinde patlak veriyor.

Genel olarak elektronik mühendislerinin nerelerde çalıştıklarına bakarsak bankaların, bilişim danışmanlık şirketlerinin başı çektiğini görürüz diye düşünüyorum. Ne yazık ki bu gençlerin kendi alanlarında çalışmamları yıllarca süren eğitimlerinin kısmen boşa gitmesi demek oluyor. Ne bankada ne de danışmanlık şirketlerinde elektroniğe dair hemen hemen hiçbir şey yok. Bu hem ülkenin eğitim kaynaklarının, hem bu parlak öğrencilerin bilgilerinin kısmi olarak ziyan edilmesi anlamına geliyor. Madalyonun arka yüzü de hep başarısız ya odaklı bu gençlerin bildiklerini kullanmayacağı dallarda yarışa girmeleri iş hayatına bir dezavantajla başlamaları ve nedensiz zorluklar yaşamaları oluyor.

Tabii ki elektronik bölümünde çok kıymetli bilgiler veriliyor ve belki de en önemlisi hızlı öğrenme, problem çözme ve analitik düşünme kazandırılıyor. Ancak bu bir çok bölüm için de söylenebilir ve bir teselli olamaz kanaatindeyim. Bilimde ve teknolojiye ilerleyebilmek, dünya çapında başarılı ürünler yaratabilmek için üstüste koyulan taşlar misali okulda öğrenilen bilgilerin kullanılıp üzerine inşa edilmesi gerekir. Gömülü devreleri her yönüyle öğrenmiş birinin bankalarda sevmeyen rapor hazırlamasının ülkemize uzun vadede başarı getirmesini beklemek pek gerçekçi olmaz.

Kaldı ki günümüzde elektronik ile ilgili olan bir çok alan artık yazılım alanına girmeye başladı. Müzik çalar, telefon, televizyonlardaki elektronik kontrol devrelerinin yavaş yavaş yazılıma kontrolüne kaydığını gördük. Geçtiğimiz birkaç yıl içerisinde de ağırlıklı olarak elektronik konusu olan şebeke bağlantı ağlarının, veri depolama cihazlarının da yazılım kontrolüne geçmeye başladığına şahit oluyoruz. Bulut bilişimin yaygınlaşması da genel olarak elektronik kontrollü alanların yazılım kontrolüne geçmesi ile mümkün oluyor. Yazılım kontrolü ile sanal elektronik devreler, mikro işlemciler anında yaratılıp, istendiğinde yok edilebiliyor.

Peki ne yapılabilir? Öncelikle ülkemizin genç ve parlak nüfusunu hangi alanlara yönlendirirsek başarılı olur ve endüstri liderleri arasında girebiliriz diye düşünerek buna istinaden bir strateji belirlemeli diye düşünüyorum. Yeni yükselişe geçen ve gelecek vaat eden yapay zeka, kendi giden araçlar, quantum bilişim, bulut bilişim alyapısı gibi alanlar hakkında bazı dersler bu bölümlerde konsantrasyon olarak eklenebilir belki. Bu endüstrilerdeki lider şirketlerin ve ülkemizdeki iş liderlerinin, devlet yöneticilerinin ve rektörlerin düzenli toplanarak teatide bulunmaları; ihtiyaç olan geleceğin yetkinliklerini ve bunu nasıl gençlere kazandıracaklarını planlamaları bir başlangıç olabilir. Buna ek olarak belirlenen strateji doğrultusunda yatırımlar yapılması ve iş sahaları açılması için teşvikler verilmesi de önemli. Bunları sağlayıp, mezunların da öğrendikleri bilgileri kullanıp, üzerine inşa edebileceği ortamlar yaratırsak başarıyı yakalayabileceğimizi düşünüyorum.

Kızıl saç tarihi mi karışacak?

Soru: Kızıl saçlıların soyu tükeniyor mu?

Yanıt: Doğuştan kızıl saçlıların giderek tükenmekte oldukları görüşü, kızıl saçta yol açan çekinik genin de zamanla yok olacağı görüşüne dayandırılıyor

Ağustos 2007'de çeşitli haber kanalları aracılığıyla kızıl saçlıların eninde sonunda tükenip yok olacağı yönünde bir haber yayınlandı. Kısa sürede başka haber kanallarına ve blog sitelerine de yansıyan bu haberde "Oxford Saç Vakfı" ve kimi "genetik bilimciler" tarafından 2060 yılına dek yeryüzünde tek bir kızıl saçlı insanın kalmayacağı öne sürülüyordu. Ne var ki, araştırmalar bu haberi destekleyenlerin yanıltıklarına ve kızıl saçlıların 2060 yılından sonra da yıllar yılı var olmayı sürdüreceklerine işaret ediyor.

Kızıl saçlıların tükenmekte olduğu haberi daha önce de internette dolanıyordu. Tüm bu haberler-kızıl saç örneğinde olduğu gibi- çekinik genlerin zamanla "ölüp yok olabilecekleri" yönünde yanlış bir varsayıma dayandırılmaktaydı. Oysa, bilim insanları çekinik genlerin zamanla daha



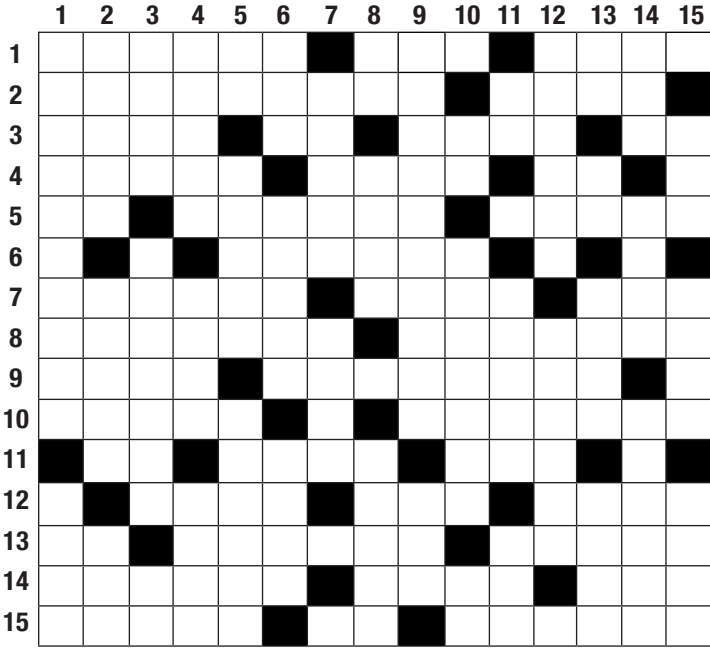
az bulunur duruma gelebileceklerine, ama bunun tümünden bir yok olma anlamına gelmediğine dikkat çekiyorlar. Bu tür genlerin yeryüzünden tümünden silinip yok olmasının ancak o geni taşıyan herkesin ölmesi, ya da ürememesi durumunda söz konusu olabileceği belirtiliyor. Öyle ki, kızıl saçlılar gelecekte de dünya nüfusunun çok küçük bir bölümünü oluşturabilirler, ama yeterli sayıda insan bu geni taşıdığından, küresel çapta bir felaket yaşanmadığı sürece, kızıl saçlıların daha bir süre ortalıkta olacakları da su götürmez bir gerçek.

Kızıl saçlıların giderek tükendiklerini öne süren kimi makalelerde Oxford Saç Vakfı'ndan "bağımsız" bir kurum ya da araştırma vakfı olarak söz ediliyordu. Ne var ki, Google arama motoruna bakıldığında bu vakfın-alaralarında kızıl saç boyalarının da bulunduğu- çeşitli güzellik ve kişisel bakım ürünlerini pazarlayan Procter&Gamble şirketi tarafından finanse edildiği görülüyor.

Oysa, bu konuda görüşlerine başvuru uzmanların tümü de kızıl saçlıların tükenmekte olduğu iddiasının bir düzmece olduğu görüşünde birleşiyorlar. Rochester Üniversitesi Tıp Merkezi'nden **David Pearce**-kızıl saçlıların tükenişiyle ilgili ilk haber dalgasının ardından- 2005 yılında yaptığı bir açıklamada bu görüşün ardındaki bilim insanlarının "konuyla ilgili bilimsel verileri yeniden gözden geçirmeleri gerektiğine" dikkat çekiyordu. Kızıl saç "kızıl gen" olarak da bilinen, MC1R genindeki bir değişim sonucunda ortaya çıkıyor. Kızıl saç aynı zamanda çekinik bir özellik de olduğundan, kızıl saçlı bir bebeğin dünyaya gelebilmesi için MC1R geninin değişime uğramış biçiminin hem anneden hem de babadan çocuğa geçmesi gerekiyor. Kızıl saçın çekinik bir özellik olması, bu özelliğin ortaya çıkmasında kuşak atlamalarının olabileceği anlamına da geliyor. Hem annenin hem de babanın- saç renkleri ne olursa olsun- kızıl saç genini taşımaları durumunda, bu özellik birkaç kuşak atlayıp torunlarda ya da torunların çocuklarında yeniden ortaya çıkabiliyor.

Rita urgan

<https://science.howstuffworks.com/life/genetic/redhead-extinction.htm>
http://seattletimes.nwsource.com/html/living/2002266852_redhair09.html



SOLDAN SAĞA

1. "... Koch" (Tüberküloz basilini keşfeden Alman hekim) – Bir elma türü – Milos Forman'ın bir filmi. 2. Alyuvar – Büyük atardamar. 3. Sahne, film yıldızı – Bir bağlaç – "... von Guericke" (Vakum fiziğinin kurucusu olan Alman fizikçi, mucit) – Azotun eski simgesi. 4. Kimi potasyum bileşiklerine verilen genel ad – Leylak rengi – Bir bağlaç. 5. İndiyumun simgesi – Familya – Bir gamette bulunan ve türe özgü genlerin tümü. 6. Gözenek. 7. Çözümleme – Akdeniz bitki örtüsü – Kafkas dağ köyü. 8. Midye tava, kalamar tava sosu – Eski Yunan mitolojisinde, Oidipus'un annesi ve sonradan karısı olan lanetli kişilik. 9. Vazife – Sinirbilim. 10. Sayıları gösteren işaretlerden her biri – Küçük ve kısa sonat. 11. Selenyumun simgesi – Osmanlılarda gece bekçisi – "... Valjean" (Sefiller'in baş kahramanı). 12. İşten, okuldan çıkarma, kovma – Gelecek – Şehname'de adı geçen, İskender tarafından öldürülen Pers kralı. 13. Bir kan grubu – Rahim, döl yatağı – Kondansatörlerin kapasitesini ölçmekte kullanılan elektrik birimi. 14. Anlatma, ders verme – Büyüyüp gelişme – Ka-

sık. 15. Uzun – Sümer su tanrısı – Sarmısaktaki doğal antibiyotik.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Solunum cihazı, nefes filtresi, gaz maskesi – Derebeyi konağı. 2. "Samuel T. ..." (Disleksi üzerine çalışmalarıyla tanınan ABD'li nörolog) – Tarlayı sürerek dinlenmeye bırakmak – Hava basıncı birimi. 3. Bir kimsenin egemenliğini tanıma – Devinim – Bin gram (kısa). 4. Çevre – Bir yere yanaşmış filikayı elle ilerletmek – Sara nöbeti belirtisi. 5. Ünlü bir otomobil markasını simgeleyen harfler – Lal da denilen Orta Anadolu halk oyunu – Eskiden kullanılmış olan, yivli, tek kurşun atan bir tüfek. 6. Kalın ve gür ses – Mevsim – Yığın durumundaki yakacak odun için kullanılan bir metre küpe eşit hacim ölçüsü birimi. 7. Çakmaktaşı, kum, kuvars gibi silisyumun oksijenli birleşimleri – Değiştirgeç. 8. Eski Filistin'de bir kent – Yazılı resmi mahkeme kararı – Fin hamamı. 9. Büyük İskender'in bir generali olup onun ölümünden sonra antik Mısır'da firavun unvanını alarak krallık yapan asker kral – Çorak Ülke şiiriyle tanınan Amerika doğumlu İngiliz şairi simgeleyen harfler. 10. Tantalın simgesi – Çevrebilim – Su. 11. Astatın simgesi – Ortodoks resmi – Bakı. 12. "William Henry ..." (Murray Spangler'in yarattığı elektrik süpürgesinin patentini 1908'de satın alıp seri üretime başlatan Amerikalı işadamları) – Takvimli bir tür defter. 13. Güzel sanat – Eşya, hayvan damgası – Hamız – Doğu Anadolu'da bir ırmak. 14. Verme, ödeme – Olmuş iş, vakia – Eski Yahudilere verilen ad. 15. Optik kaydırma – Luc Besson'un bir filmi – Stanislaw Lem'in bir romanı.

Hazırlayan: İlker Mumcuoğlu

Zihin Açıcı

KÖTÜ BİRİ OLDUĞUM İÇİN UTANIYORSAM ACABA BEN İYİ BİRİ MİYİM?

İngiliz yazar Sir Kingsley Amis'in "That Uncertain Feeling" romanında, bir zina buluşmasından dönen bir adam "kendisini rezil bir hovarda gibi hissederek ve bu yüzden çok utanarak, ve utancından dolayı aslında utanmaz bir adam olmadığını görüp kendini oldukça iyi bir adam gibi hissederek, ve bu yüzden ilk 'utanç hissi'ne ihanet ettiğini düşünüp kendisini hiç sevmeyerek" gizlice eve girer.

Başka bir yazar Richard Moran tarafından fark edilen bu paradoks, mantık biliminin incelediği duygularımız ve aklımız arasındaki çelişkilere en güzel örneklerden biridir.

Eğer ciddi bir duruma sebep olduğunuzda gereken utancı duyarsanız, daha sonra bunun üzerinde düşünüp, utanmaz olmadığınızı hissedip vicdanınızı rahatlatabilirsiniz-

niz. Amis'in yarattığı karakter de önce kendini kötü, sonra iyi hisseder. Ama vicdanının bu kadar kolay rahatladığını görünce daha sonra yine kendini kötü hisseder ve bu hisler sırayla devam eder.

Olumsuz bir duygunuzla ilgili yaptığınız analiz, o duygunuzun ya da eğiliminizin azalmasına yardımcı olur. Örneğin kıskançlık yaptığınızda, yalan söyledığınızda ya da gergin olduğunuzda duygularınız üzerine düşünürseniz zamanla kendinizi daha iyi hissedersiniz çünkü vicdanınız rahatlama eğilimi gösterir. Başarılı olduğu için mutlu olan ya da aşık olan insanların, duygularını analiz etme ya da gibi bir hevesi yokken, kederlenen insanların bunu yaptığında fayda görmelerinin nedeni de budur.

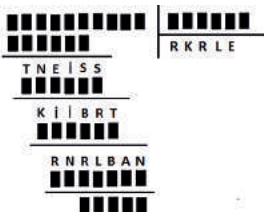
Hazırlayan: Cemre Yavuz – yavuz.cmre@gmail.

Düşün Bul

BİR İŞLEM ÜÇ KELİME

Hazırlayan: Ahsen

Canat ahsencanat@yahoo.com



Şekilde gösterilen elle yapılmış bir bölme işleminde, sayıların rakamları yerine, o rakamı temsil eden harf yazılmış veya rakam tamamen giz-

lenmiştir.

SORU: Bölme işlemindeki bölünen, bölen ve kalan sayıları hangi kelimelere karşılık gelmektedir?

95. sayıdaki "Tamkare+Üçgensel= Asal" isimli bulmacanın yanıtı:

A=256, B=91, C=347

Bulmacayı çözen okuyucularımız: Ahsen Canat-İzmir, Naim Uygun-Hatay, Namık Çatalsakal-İstanbul, Sıla Türkü Kökerer-Ankara, Tahsin Çepoğlu-Hopa, Yücel Gün-Denizli, Turgay Yüktaş-İstanbul

Çocuklarımız için güvenilir, eğitici ve eğlenceli internet nasıl olmalı?

Bilgisayarı çocuğunuzu kontrol edebileceğiniz bir odaya yerleştirin. Bilgisayar, kapısı kapalı, ailenin müdahale alanına girmeyen yerlere konulmamalıdır.

Dr. Hilda Çerçi Özkan

VKV Amerikan Hastanesi – Pediatri Bölümü

İnternet bizler ve çocuklarımız için birçok konuda kaynak olabiliyor; son haberler, oyunlar, müzik dinleme, alışveriş yapma, arkadaş edinme gibi seçeneklerin yanı sıra, sonsuz bir araştırma ve bilgi kaynağı. Ancak tüm enformasyonlar ve kaynaklar güvenilir değil.

İnternette ilgili akılda tutulması gerekenler:

- Online bilgiler çoğu zaman kişiye özel kalmıyor.
- İnternette olan kişiler her zaman gerçek kişiler olmayabilir.
- Herhangi bir kişi internette bilgi paylaşabilir.
- İnternette okuduğunuz her şeye güvenmemelisiniz.
- İnternette şiddet, istismar, pornografik içerikli materyallerin kolayca bulunabileceği unutulmamalı.
- Online güvenlik için önemli uyarılar:
- Hiçbir önemli bilgiyi aileniz onay vermeden paylaşmayın; isim, adres, yaş, ırk, okul adı, bulunulan yer, arkadaş isimleri vb.
- Şifre ve benzeri bilgileri arkadaşlarla



bile paylaşmayın.

- Ailenizin izni olmadan internet yoluyla kimseyle tanışmayın ve buluşmayın.
- Sizi rahatsız eden hiçbir mesaja cevap vermeyin. Bu mesajı yok sayarak ailenizi bu durumdan haberdar edin.

Çocuğunuza internet kullanımı konusunda bazı iyi davranışları önerebilirsiniz:

- Size gönderilmesini istemeyeceğiniz rahatsız edici-kaba mesajları siz de kimseye göndermeyin.
- İnsanları kötü gösterici şeyleri internette paylaşmayın.
- İnternette sizin yazmadığınız bir şeyi sanki siz yazmışsınız gibi göstermeyin, kopya etmeyin.

Ailelere tavsiyeler:

- Çocuğunuzla internette sörf yapın.
- Bilgisayarı çocuğunuzu kontrol edebileceğiniz bir odaya yerleştirin. Bilgisayar kapısı kapalı olabilecek odalara ve ailenin müdahale alanına girmeyen yerlere konulmamalıdır.
- İz sürme software kullanın. Böylece çocuğunuzun hangi sitelerde gezindiğini takip edebilirsiniz.
- Saldırı ve hakaret içerikli siteler gibi sakıncalı olabilecek siteleri filtre edebilecek bir aile-çocuk şifre programı edinin.



- Çocuğunuzun okulunun kütüphanesinde hangi güvenlik sisteminin kullanıldığını araştırabilirsiniz.

Televizyon ve internet için zaman limiti:

- Televizyon veya internetle zaman geçirmek diğer önemli aktivitelerle (ödev, dışarıda oynama, arkadaşlarla zaman geçirmeyle) aynı anda yapılmamalıdır.
- Pediatri kuruluşları 2 yaşın altındaki çocukların televizyon izlemesi ve bilgisayar karşısında zaman geçirmesini önermemektedir.
- 2 yaşından büyük çocuklarda ise günde 1 saat veya maksimum 2 saatten fazla televizyon-bilgisayar karşısında zaman geçirmemesi konusunda limit konması gerekmektedir. Alarm kurmak bu zamana limit koymak açısından iyi bir yöntem olabilir.
- Konulan kuralın onların iyiliği için olduğunu anlatın.

Ufak bir kapsül, bağırsak gazlarının nedenini buluyor

Bilim insanları hap boyutunda, yutulabilir bir sensör sayesinde hastaların bağırsağındaki gaz içeriğinin niteliğini öğrenebilecekler. Bu bilgiler yardımıyla laktoz intoleransı, irritabl (hassas, huzursuz) bağırsak sendromu gibi mide-bağırsak sistemiyle ilgili hastalıkların tanısı konabilecek.

Araştırmacılar 7 sağlıklı gönüllü üzerinde yaptıkları deneylerde cihazın bağırsaktan geçen hidrojen, karbon dioksit ve oksijen miktarını gerçek zamanlı olarak ölçebileceklerini tespit ettiler.

Sensör, henüz bağırsak hastalıklarından mustarip hastaların da katıldığı geniş kapsamlı bir araştırmaya tabi tutulmadı. Ancak bir gün kolonoskopi gibi girişimsel müdahalelere gerek kalmadan teşhis konulmasının yolunu açacak.

Büyük bir hap boyutunda olan cihaz -2,6 cm x1 cm- yutulduktan 1-2 gün sonra vücuttan atılıyor. Bu süre içerisinde her 5 dakikada bir vücut dışında bulunan avuç içi kadar bir merkeze mide ve bağırsakların o anki gaz içeriği hakkında verilerini gönderiyor; daha sonra bu veriler Bluetooth ile akıllı telefonlara iletiliyor.

Yeni sensör, insanların bağırsağındaki gazları gerçek zamanlı göstermesinin yanı sıra mide ile ilgili daha önce hiç bilmediğimiz bir savunma sistemini de ortaya çıkarttı. Bu yeni savunma sistemine göre midede çok uzun süre kalan yabancı bir cisme karşı mide okside edici kimyasallar salgılayarak bu yabancı cismi yok

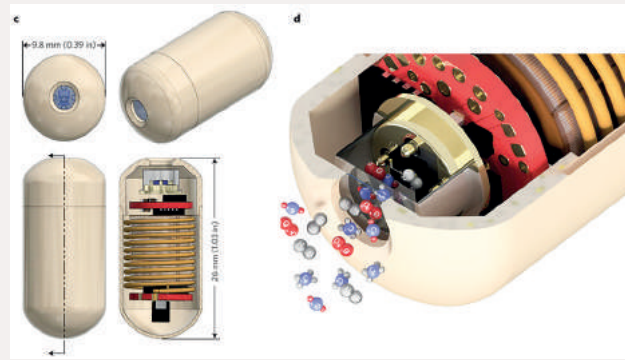
etmeye çalışıyor.

Kapsül eğer onay alırsa, hastalıklara tanı koyma konusunda devrim niteliğinde bir gelişme sağlayabilir. Her hastaya özel beslenme biçimlerinin düzenlenmesinde yardımcı olabilir. Kalantar-zadeh "Her hastalık, bağırsaklara

kendi yarattığı gaz içeriği üzerinden imzasını atar. Dolayısıyla kapsül, doktorların hastanın sorununu çözmesinde büyük destek sağlayacak" dedi.

Bilim insanları, sindirim sistemi konusunda uzman doktorlarla görüşüler ve sindirim sisteminin işlevlerini değerlendirilmesinde kullanılan nefes testlerinin geliştirilebileceği kanısına vardılar. Nefes testleri %60-70 oranında güvenilirliğe sahipti. Bu testler bağırsaklardaki gaz yoğunluklarını ölçerek bakteri içeriğinde aşırı bir çoğalmanın olup olmadığına ve hassas bağırsak sendromunun varlığına ilişkin veriler sunuyordu.

Daha sonra nefes testlerini geliştirmeye çalıştılar. Ne var ki nefes testleri mide hastalıkları konusunda kesin bilgi vermiyordu, çünkü bağırsaklarda üretilen gazların akciğerlere gelene kadar yoğunluklarının değiştiği biliniyordu. Bu durumda Kalantar-zadeh ve ekibi, gaz yo-



ğunlukları yerinde, gazı üretildiği yerde, yani bağırsaklarda doğrudan ölçecek bu kapsülü geliştirdiler.

Kanada'daki McMaster Üniversitesi'nden öğretim görevlisi Dr. Premysl Bercik "Kapsül bağırsaklar, bakteriler ve beslenme biçimi arasındaki karmaşık bağlantıları çözmemize ve hastalıklara yaklaşımımızda yardımcı olacak eşsiz bir icat olabilir" diyor.

Bercik, ayrıca kalın bağırsakta gözlenen yüksek oksijen değerlerinin ilgi çekici olduğunu, ancak bu verileri yorumlarken dikkatli olunması gerektiğini, bağırsaklarımızdaki kimyasal reaksiyonlara ilişkin daha ayrıntılı ve ileri araştırmalara ihtiyaç duyulduğuna dikkat çekiyor.

Cihazın hassas bağırsak sendromu ve aşırı bakteri çoğalmasını teşhis edebileceğini söyleyen San Francisco'daki Kaliforniya Üniversitesi gastroenterolog Dr. Priya Kathpalia, cihazın ölçümlerine göre çözüm aranması gerektiğine dikkat çekiyor. Hasta, beslenme rejimini mi değiştireceğini, yoksa tıbbi yardım mı alması gerektiğini anlayabilecek.

Derleyen: Furkan Avcı

Kaynak: <https://www.livescience.com/61366-swallowed-capsule-diagnose-gut-conditions.html>

2 bin milyardere karşı 3,7 milyar insan yoksul

Kazanan her şeyi (hemen hemen) alır

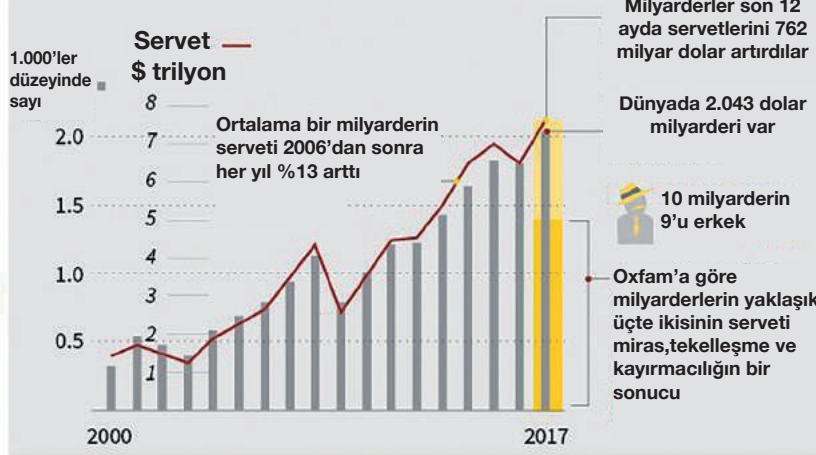
Zengin - fakir ayrımı üzerine Oxfam Raporu: "Çalışmayı ödüllendir, zenginliği değil"

Önemli veriler

Geçen yıl küresel servetin %82'si yüzde 1'in cebine girdi



Milyarderlerin yükselişi



42 kişinin serveti en yoksul 3.7 milyar kişinin servetine eşit

2015'ten beri en zengin %1, gezegenin %99'unun servetinden daha fazlasına sahip



Dünyanın en zengin %1'i yılda yaklaşık 200 milyar dolar tutarında vergi kaçırıyor

Kaynak: Çalışmayı ödüllendir, zenginliği değil/ Dünya Eşitsizlik Raporu 2018

Dünya Ekonomik Forumu öncesinde, İngiliz yardım kuruluşu Oxfam, dünyadaki milyarder patlaması ve gelir adaletsizliğine dikkat çektiği raporunu yayınladı. "Çalışmayı ödüllendir, zenginliği değil" adlı rapora göre, dünyanın en varlıklı yüzde 1'lik kesimi, küresel servetin yüzde 82'sine sahip. Oxfam'ın direktörü Winnie Byanyima, konuyla ilgili "Milyarder patlaması, gelişen bir ekonominin işareti değil, başarısız olan ekonomik sistemin belirtisidir" diyor.

Oxfam artan eşitsizlikle mücadele için hükümetleri, hissedar ve genel müdür seviyesindeki çalışanların gelirlerini sınırlamaya, eşit işe eşit ücret vermeye, vergi kaçırıcılar ile mücadeleye ve sağlık ve eğitime daha fazla bütçe ayırmaya çağırıyor.

kitap

Gazi Mustafa Kemal Atatürk



İlber Ortaylı

Tarihçi İlber Ortaylı ilk kez bir biyografiye imzasını atıyor. Hem de Cumhuriyetimizin kurucusu büyük Atatürk'ün hayatıyla. Şimdiye kadar yazılan Atatürk biyografilerinin aksine önceki Atatürk'te değil. 1800'li yılların sonu ve 1900'lerin başlarındaki tüm Avrupa, Asya ve Afrika ülkelerinin tarihi, sosyal ve kültürel ortamıyla, savaşların ve komploların aman vermediği bir dünya coğrafyasında geziniyoruz. Casusların kol gezdiği, çeşitli istila komplolarının yapıldığı, Osmanlı'nın adım adım yokoluşunu izleyen günlerde Atatürk gibi bir askeri dehanın ve kurucu liderin nasıl ortaya çıktığını anlatıyor.

Gazi Mustafa Kemal Atatürk kitabı, evvela imparatorluğu diriltiren nesil olan 1880'liler kuşağı, Balkan coğrafyası ve Mustafa Kemal'in aile kökeni ile başlıyor.

Akabinde Atatürk'ün askeri eğitimi, Manastır yılları, Milliyeçilikler Dönemi, İttihat ve Terakki, II. Abdülhamid, Enver Paşa, Ziya Gökalp, Trablusgarb, Balkan Savaşları ve Sofya yıllarıyla devam ediyor.

Ordumuzun İtilaf devletleriyle sekiz cephede mücadele ettiği Birinci Dünya Savaşı, kutlu zaferlerimiz Çanakkale ve Kutü'l Amâre, Mondros, son padişah Vahideddin, bir milletin ve ülkenin ölüm fermanı olan Sevr...

Tüm detaylarıyla Milli Mücadele dönemi, 23 Nisan 1920 ve sonrasında muhalefete rağmen verilen Kurtuluş Savaşı, İnönü Muharebeleri, Lozan Konferansı, Büyük Taarruz ve Cumhuriyet'e giden yol...

Saltanat ve hilafet tartışmaları, Lozan, On İki Ada, mübadele, Osmanlı'dan kalan borçlar, Musul ve yakın tarihin en önemli meselesi olan inkılablar...

Son olarak kişisel özellikleriyle, dünyada, anılarda, hafızalarda kalan izleriyle modern Türkiye'nin kurucusu Atatürk...

İlber Ortaylı bu ilk biyografisinde yaşamının tüm yönleriyle büyük lider Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ü anlatıyor. Türk tarihçiliğine hiç unutulmayacak ve sürekli başvurulacak bir rehber kitap daha kazandırıyor...

Nakitsiz toplum olduk

BKM Genel Müdürü Soner Canko 2017 yılında ilk kez alışverişlerde banka kartı kullanımının nakit kullanımının önüne geçtiğini söyledi

Bankaların ortak platformu Bankalararası Kart Merkezi'nin (BKM) verilerine göre, 2017 yılında ilk defa banka kartlarıyla yapılan alışveriş adedi nakit çekim adedini geride bıraktı. İnternette yapılan kartlı ödemeler ise yüzde 45 artışla son 5 yılın en büyük büyümesini gösterdi. BKM Genel Müdürü Dr. Soner Canko değerlendirme toplantısında 2017 yılında bir önceki yıla oranla kredi kartı sayısını yüzde 6 artarak 62,4 milyona; bireysel kredi kartı sahibi kişi sayısının 22,8 milyondan 2017 yılında 24,5 milyona yükseldiğini, banka kartı adedinin ise yüzde 12 artışla 131,6 milyona çıktığını söyledi. Kartlı ödemelerde banka kartı kullanımında tüketici alışkanlıkları-

nın değiştiğine vurgu yapan Dr. Soner Canko : "2017 yılında banka kartıyla ödemeler, banka kartıyla nakit çekim işlemlerini geçti. Finansal okuryazarlık oranının da yükselmesiyle beraber Türkiye'nin 2023 yılında nakitsiz ödemeler toplumu olma hedefinde tempoyu artırdığını görüyoruz. Bugün her 3 kartlı ödemeden 1'i banka kartıyla yapılırken banka kartıyla yapılan alışveriş oranı, banka kartıyla yapılan nakit çekim oranını geride bıraktı. 2017'de banka kartıyla yapılan alışveriş oranı yüzde 53'e çıkarken banka kartıyla yapılan nakit çekim oranı ise yüzde 47 seviyesine geriledi" dedi.



Temassız ödemeler yükselişte

2016 yılında 31 milyon adet olan temassız özellikli kart sayısının, 2017 yılında yüzde 36 artarak 42 milyon adede yükseldiğini ifade eden Dr. Soner Canko, temassız özellikli terminal adedinin 879 bin adede yükseldiğini belirterek "Bugün her 3 kart kabul noktasından 1'i temassız destekliyor durumda" dedi.

Havayolları, seyahat ve konaklama öne çıktı

BKM verilerine göre 2017 yılında havayolları sektörü kartlı ödemelerde en fazla artışı gösteren sektör oldu. Havayolları sektöründe kartlı ödemeler geçen yıl yüzde 32 artarak 14,3 milyar TL'ye ulaşırken, bu sektörü yüzde 27'lik artış ve 28,4 milyar TL'lik kartlı ödeme tutarı ile yemek sektörü, yüzde 23'lük artış ve 19,1 milyar TL'lik kartlı ödeme tutarıyla seyahat acenteleri, yüzde 22'lik artış ve 13,7 milyar TL'lik kartlı ödeme tutarıyla konaklama ile yüzde 18'lik artış ve 20,7 milyar TL'lik kartlı ödeme tutarıyla kamu/vergi sektörleri izledi."

Moleküler gastronomi ve moleküler miksoloji

Moleküler Gastronomi ilk defa yeni bir bilimsel disiplin olarak, yiyeceklerin hazırlanması ve tüketimi esasında oluşan olayları araştıran bilim dalı şeklinde tanımlanmıştır

Prof. Dr. İbrahim Birkan

İşletme Fakültesi, Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü

Gastronomi sözcüğü Türkçe'ye Fransızca'dan geçmiş ve son yıllarda çok sık kullanılan bir kelimedir. Türk Dil Kurumu gastronomi terimini "iyi düzenlenmiş, sağlığa uygun, hoş ve lezzetli mutfak yemek düzeni ve sistemi" olarak tanımlamaktadır (Türk Dil Kurumu, 2016).

Gastronomi kavramı üzerinde günümüzde çok boyutlu olarak durulmaktadır. Gastronomi sadece yemek hazırlama sanatı olarak değil, aynı zamanda toplumların kültürleri ve yemekleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir turizm çeşidi ve bir iletişim biçimi olarak da bilimsel yönden ele alınmaktadır.

Kivela ve Crotts, gastronomiyi bir disiplinler arası faaliyet alanı olarak tanımlamakta ve konuyu iyi yemek yeme merakının ötesinde kültür ve yiyecek arasındaki ilişkiyi inceleyen bir bilim dalı olarak ifade etmektedir (Kivela ve Crotts, 2006). Bu tanıma göre gastronomi sosyoloji, felsefe gibi sosyal bilimlerin yanında kimya, biyoloji gibi bilim dallarını da içeren disiplinler arası bir uygulama olarak ifade edilmektedir. Bu tanımlamada sadece yiyecek maddeleri değil, içecekler ve özellikle şarap da kapsam dahilinde değerlendirilmektedir.

Moleküler Gastronomi, yeni bir kavram olarak gıda konusunda bilim ve teknoloji arasındaki süregelen tartışmaları mutfak ve pişirme biliminin yanında yeni bir boyuta taşımıştır. 1988 yılında Herve This tarafından Moleküler Gastronomi ilk defa yeni bir bilimsel disiplin olarak, yiyeceklerin hazırlanması ve tüketimi esasında oluşan olayları araştıran bilim dalı şeklinde tanımlanmıştır (This 1995-2003).

İnsanlar genellikle doğal ürünleri doğrudan yememektedirler. Yiyeceklerin hazırlanması aşamasında doğal ürünler yıkanmakta, kesilmekte ve birçok yiyecek de ısısal işlemlere tabi tutulmaktadır. Gıda hammaddesinden nihai yiyecek ürününe dönüşüm süreci Gıda Kimyası ve Gıda Dönüşümleri tarafından geçmişte az da olsa incelenmiştir. Yiyeceklerin hazırlanması ve tüketilmesi sırasında ortaya çıkan fiziksel ve kimyasal olgular geçmişte de bilim adamları tarafından incelenmiştir. Ancak, özellikle pişirme esnasında gıda dönüşümlerine gereken önem, "Moleküler Gastronomi" kavramı ortaya atılincaya kadar ele alınmamıştır (This 1995).

Moleküler Gastronomi, mutfaklarda yemek hazırlamak ve pişirmek için kullanılan mutfak uygulamalarını ve tekniklerini, fizik, kimya, biyoloji gibi bilim dallarında kullanılan yöntemlerle birleştirilerek modern bir mutfak anlayışının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu anlamda Moleküler Mutfak, yeni araçlar, malze-

meler, yöntemler kullanarak yiyecek üretmek şeklinde tanımlanabilir (Horizon-2020,2003).

Moleküler mutfaklarda, klasik mutfak anlayışının ötesine gidilerek, yeni araçlar ve teknolojiler kullanılmaktadır. Düşük sıcaklıkta pişirme yapabilmek için sirkülörlerin, kontrollü ısıtıcıların kullanılması, şerbet yapmak için sıvı azot kullanılması, distilatörlerin ve buharlaştırıcıların laboratuvarında kullanıldığı gibi mutfaklarda da kullanılması mutfak yönteminin daha teknik olmasına ve modernize edilmesine yol açmıştır.

Moleküler mutfaklarda kullanılan yeni yöntemlerle ortaya çıkartılan yeni yiyecekler genellikle tarihte iyi bilinen kimyagerlerin isimleri verilerek çok özel yiyecekler şeklinde özel müşterilere sunulmaktadır. Bu uygulamalarda daha da ileri gidilerek sebze ve meyvelerin, hatta et ve balık gibi yiyeceklerin yerine saf bileşikler ve karışımlar içeren yeni uygulamalarla, şeflerin yiyeceklerin şekillerini, renklerini, kokularını ve besin öğelerini yeniden tasarladıkları da görülmektedir. NbN Mutfak (Note by Note Cuisine), tanınmış şeflerin geliştirdikleri yeni yiyeceklerin sunulduğu bu tip bir mutfaktır (This ve Curti, 1994). Dünyanın bili-



nen metropollerinde tanınmış restoranları olan Fransız Şef Pierre Gagnaire, NbN tarz mutfağın önemli bir uygulayıcısı olarak öne çıkmıştır (L'otellerie-Restaurant, 2009). Tanınmış şeflerin NbN mutfak uygulamaları günümüzde sık rastlanan gastronomik faaliyetlerdendir (Covdon Bleu, 2011, L'Otellerie-Restaurant, 2011).

NbN Mutfaklarda saf bileşikler kullanarak yemek yapmak yöntemi ile geleneksel-müzik, elektronik-müzik benzetmesinden yola çıkılarak geleneksel yemekler karışım halindeki bileşikler kullanılarak yapılmakta, geleneksel entrümanlarla çalınan fakat aynı notalarla yapılan elektronik müziğe benzetilmektedir. NbN ismi de bu benzetmeden dolayı kullanılmıştır (Everts, 2012).

NbN mutfağın geleceğin artan nüfusun ihtiyacını karşılayacak besin temin etme yöntemi olup olamayacağı bilimsel açıdan tartışılmaktadır. Gastronomi bilimi ve sanatı açısından konuya yaklaştığımızda ise bu uygulamayı geleneksel mutfak anlayışı ile birlikte kullanarak yeni yiyecek ve içecek ürünleri geliştirmek olarak değerlendirebiliriz.

Moleküler gastronomi te-

rimi, konuyla ilgili uzmanlar tarafından farklı farklı yorumlanan bir terim haline gelmiştir. Gıda bilimcileri konuya tamamen bilimsel açıdan yaklaşırken, şefler ise mutfaklarda yeni bir pazarlama stratejisi olarak konuya yaklaşmaktadırlar. Moleküler gastronomi terimi ilk ortaya atıldığı günden beri karışıklık ve anlaşmazlık çıkarmıştır.

Bu yüzden bazı yazarlar, moleküler mutfak, deneysel mutfak, modernist mutfak, avangart mutfak hatta son gelişmelerle digital mutfak şeklinde farklı ifadeler kullanmaktadırlar. Bu mutfaklarda şefler, sous vide (vakum altında) tekniği ile, küreselleşen sıvılar, jelleşme, köpük haline getirme, sıvı nitrojen kullanma, rotatif buharlaştırma tekniklerini mutfaklarında bulundurdıkları ekipmanlarla özgün ve yaratıcı sunumlarla yeni yemekler ortaya çıkarmaktadırlar (Aksoy ve Üner, 2016).

Moleküler gastronomi konusundaki gelişmeler, sadece yiyecek konusu ile sınırlı kalmamış, kimyasal ilkelerin uygulanması ile kokteyl konusunda da önemli gelişmelere ilham vermiştir. Moleküler miksolojistler, sadece marsmallow, karamalize espresso, yer fıstığı ezmesi, jöle tadının sentezinin genişlemesini sağlamamış, ayrıca içecekleri gin ve tonik jölesi, alkalik köpük ve sıvı azot ile elde edilen votka dolgu dondurma ile tanıştırmışlardır (Kurgun, Demet). Günümüzde Moleküler Miksoloji olarak adlandırılan bu yöntem ile tıpkı moleküler mutfaklarda yapılan yiyeceklerde olduğu gibi, alkollü ve alkolsüz içecekler teknik yöntemler ve bilimsel ilkelerle karışık (mixed) içeceklerin hazırlanmasında kullanılmaktadır.

Gastronomi alanında yaşanan gelişmeler, yeni akım mutfaklar, restoranların ve şeflerin "gelenekçi" ve "yenilikçi" olarak ayrılmasına ve rekabet etmelerine imkan sağlamıştır. Moleküler gastronomi teknikleri halen şeflerin büyük bir kısmı tarafından, kısmen ve özellikle ana yemeklerde ve tatlılarda kullanılmaktadır.

Genel kanı, bu yöntemin şefler tarafından çok tercih edilen bir yöntem olmadığı yönündedir. Şefler, kendilerinin sanatsal yönlerinin öne çıkartılması konusunda ısrarcı görülmektedir. Bununla birlikte, moleküler gastronomi sayesinde mutfaklarda teknoloji yoğun yaklaşımlar artmıştır. Başlangıçta fantezi gibi görünen bu tip ilerici akımlar mutfakların büyük kısmında bilimsel ve sanatsal bakış açılarının teknoloji yoğun küresel bir mutfak anlayışına yönelmesine yol açmaktadır.

Kaynakça:

1. Aksoy, M, Üner E.H. (2016) Rafine Mutfağın Doğuşu ve Rafine Mutfağı Şekillendiren Yenilikçi Mutfak Akımlarının Yiyecek İçecek İşletmelerine Etkileri, Vol./Cilt:3, Sayı:6 S:10-12.
2. Everts, S. (2012) Note-by-Note Cuisine. Chemical &Engineering News, 90 (46), 33.
3. Horizon-2020. (2003). Introduction of Innovative Technologies in Modern Gastronomy for Modernization of Cooking.
4. Kivela, J. Ve Crotts, J.C. (2006). Tourism and Gastronomy: Gastronomy's influence on how tourists experience a destination. Journal of Hospitality and Tourism Research, 30 (3) 377.
5. Kurgun, A.O. Demet B.Ö. (2016). Gastronomi ve Turizm, Gastronomide Trendler Detay Yayıncılık, Ankara, s. 101.
6. L. Hotellerie Restauration (2009). Menu Constructivisme Culinaire Pour Pierre Gagnaire. <http://www.hotellerie-restauration/2009/05>.
7. This, H. (1995). La Gastronomie Moleculaire et Physique, Paris:-VI University.
8. ThisHye, Kurti. N (1994). Physics and Chemistry in the Kitchen Sci. Am. 270 (4):44.
9. Türk Dil Kurumu (2016). <http://www.tdtk.org.tr/index.php>.



ATILIM ÜNİVERSİTESİ

geleceğe bırakın

İNCEK - ANKARA
www.atilim.edu.tr

f /AtilimUniv

@atilimuniv



Hayvanlar insanlardan sanıldığı kadar farklı değil

Bizler, insan olduğumuz için türümüzün çok özel ve benzersiz olduğunu düşünürüz. Oysa birçok hayvanla ortak özelliklerimiz var. Mesela maymunlar da matematikten anlıyor; kuşlar da alet kullanabiliyor ve hatta şempanzeler de bir kültüre sahip. Hayvanlarla içli dışlı olmasak da, birbirimize olan benzerliklerimiz şaşırtıcı.



Çekirgenin kulak yapısı

Ses dalgalarını mekanik titreşimlere çevirebilen karmaşık bir kulak yapımız var. Benzer bir sistemi çekirgelerde de görüyoruz. 2012'de *Science*'de yayınlanmış bir araştırmaya göre, çekirgelerin kulak yapısı da bizimkine çok benziyor: kulak zarı, titreşimleri büyüten kaldıraç sistemi, duyuşal bilgileri sinir sistemine taşıyan sıvı dolu kesecik. Çekirgelerin kulakları bizimkilerden daha basit olmakla birlikte, bizim duyamadığımız sesleri duyabilirler.

Güvercin seçim yapabiliyor

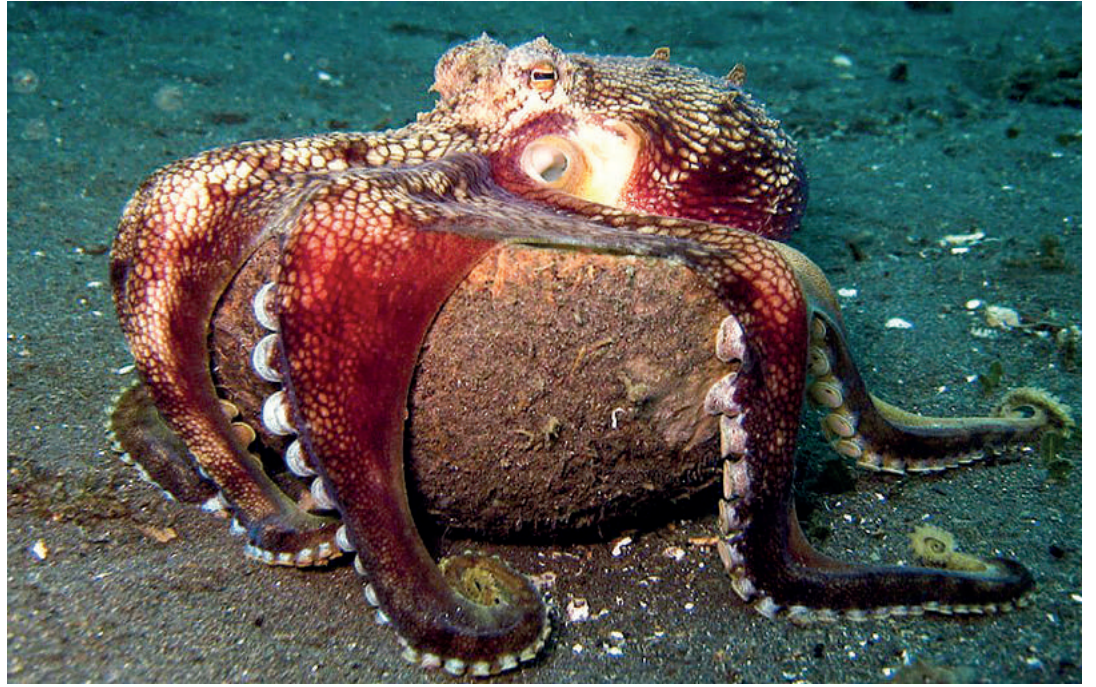


Güvercinler de insanlar gibi kumar oynuyor ve yaptıkları seçimler onları "beş parasız" bırakabiliyor. Seçenek sunulduğunda güvercinler, "yükü ödeme" vadeden şıkkı, "düzenli aralıklarla" yapılacak olan "az ödeme" şıkkına tercih ediyor. Konuyla ilgili olarak 2010'da

yayınlanmış bir araştırmaya göre, bu tercihin nedeni büyük ödülün teklilediği sürpriz ve heyecan beklentisi olabilir.

Yunus uykusunda konuşabiliyor

Deniz memelilerinin geceleri çıkardığı sesleri kaydeden Fransız araştırmacılar, yunusların uyurken de bir takım sesler çıkardığını fark etmiş. Fransa'da bir deniz parkında yaşayan 5 yunus, gündüz kayıttan dinledikleri balina seslerini, gece uykularında tekrar etmiş. Bu da, sadece insanların değil, yunusların da geceleri uykularında mırıldanabildiğini düşündürüyor.



Ahtapot kendine ev yapabiliyor

Ahtapotlar, taşınabilir bir ev yapabiliyor. Damarlı ahtapot (*Amphioctopus marginatus*), Hindistan cevizi kabuğundan zırh gibi kullanabileceği ve içinde barınabileceği bir ev yapabiliyor. Seyahat etmek istediğindeyse, vantuzlu kolları ile kabuğu yüklenmesi ve deniz tabanında ilerlemesi yeterli.

Fil kelimeleri "söyleyebiliyor"

Lisan konusunda bayrağı biz taşıyoruz (bildiğimiz kadarıyla), fakat filler de bizim çıkardığımız seslerin bazıları taklit edebiliyor. Araştırmacılar, Güney Kore'deki bir hayvanat bahçesinde yaşayan bir Asya filinin, hortumunu ve gırtlığını kullanarak, kelimelerle benzeşen sesler çıkarabildiğini keşfetti. Fil, "merhaba", "iyi", "hayır", "otur" ve "yat" kelimelerini, elbette Kore dilinde, söyleyebiliyor. Fil, bu kelimelerin anlamlarını bilmiyor olabilir. Bilim insanları, hayvanat bahçesinde birkaç yıldır yaşayan tek fil olduğu için kendi türünden çok insanlarla zaman geçirdiğini ve bu nedenle duyduğu sesleri taklit edebildiğini düşünüyor.



Fare ağrısı varken yüzünü buruşturabiliyor

Bir yeriniz ağrıyorken yüzünüzü ekşirtir ve buruşturursunuz değil mi? Fareler de öyle yapıyor. Kanada'da bulunan McGill Üniversitesi'nde 2010 yılında yapılan bir araştırma, hafif ağrısı olan farelerin de yüzlerini buruşturduğunu göstermiş. Elde edilen sonuçlar, araştırmacıların laboratuvar hayvanlarının canları acıdığı zaman anlayabilmelerine yardımcı olabilir.

Mercan Bursalı

<https://www.livescience.com/24807-ways-animals-humans-alike.html>

Yılanıyıldızı bizim gibi hareket edebiliyor

Yılanıyıldızı gibi, merkezi sinir sistemi olmayan canlılar ile ortak bir özellik bulmak biraz zor. Fakat bu 5 kollu yaratığın hareket kabiliyeti, insaninkine çok benziyor. Yılanıyıldızların da radyal (ışınsal)



simetri vardır, yani vücut kısımları tekerlek çubukları gibi sıralanmış bir canlıdır. Bu tür hayvanlarda, ağız (oral) ve anüs (aboral) uçları arasında uzanan bir eksen den geçen çok sayıda simetri düzlemi bulunur. İnsanlar ve memelilerde ise, bilateral (iki yanlı) simetri vardır, yani bir yüzle sağ ve solda iki eşit parçaya ayrılırlar. Çoğu zaman, radyal simetriye sahip olan hayvanlar da, bir denizanasının suyuna içinde kendisini ittirerek ilerlemesi gibi, yukarı ve aşağı doğru hareket edebilir. Yılanıyıldızları da, vücut eksenlerine dikey olarak, ileri doğru hareket edebilir. Bu kabiliyet genelde bilateral simetriye sahip olan canlılarda görülür.