

Keyifli Okumalar Dileriz

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

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

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

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

herkese bilim teknoloji

Türkiye'nin Haftalık Bilim Kültürü ve Haberleri Dergisi 1 Nisan 2016 Sayı 1 Fiyatı 3.5 TL

Sıradan insandan ölüm makinasına

Gelecek
bilim ve
teknolojide

Doğan Kuban

Acıyla nasıl başa çıkabiliriz?



herkese bilim teknoloji

‘Manevi Mirasım Bilim ve Akıldır!’

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

Mustafa Kemal

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

HERKESE BİLİM VE TEKNOLOJİ

Türkiye’nin Haftalık Bilim Haberleri
ve Kültürü Dergisi
Sayı: 1 1 Nisan 2016

İMTİYAZ SAHİBİ HBT Yayıncılık Tic. Ltd. St.
YAYIN YÖNETMENİ Özlem Yüzak
YAYIN DANIŞMANI Orhan Bursalı
SORUMLU MÜDÜR Reyhan Oksay
GÖRSEL YÖNETMEN Tüles Hasdemir

“Sağlık” sayfası VKV Amerikan Hastanesi’nin,
“Bilim Kültür ve Eğitim” sayfası İstanbul Kültür
Üniversitesi’nin katkıları ile
hazırlanmıştır.

YAYIMLAYAN
HBT Yayıncılık
İDARE MERKEZİ VE YAZIŞMA ADRESİ
Osmanağa Mahallesi Halitağa Caddesi
Ekşioğlu İşhanı No: 16 Kat 3 Daire 85
Kadıköy İstanbul
Tel: 0216 449 99 42 Faks: 0216 449 99 42

HBT REKLAM
Marjinal Reklam

BASKI
İhlas Gazetecilik AŞ. Merkez mahallesi 29
Ekim Cad. İhlas Plaza No: 11 A/41
Yenibosna- İstanbul

WWW.HERKESEBİLİMTEKNOLOJİ.COM

Biz “bilim yurtseverleri” miyiz?

Mükemmel bir dergi yapmak zordur, belki de öyle bir şey yok; ama iyi ve okunurluğu yüksek bir dergi yapmaya çalışmak, en doğrusu olsa gerek. Sürekli öyle bir çaba içinde olduğumuzu ve olacağımızı söyleyebiliriz. Söz! Derginin içeriğini şüphesiz güncel bilimsel teknolojik gelişmeler ve tabii ki bu anlamda ülkemizin durumu belirliyor. Biz de son ana kadar değişiklik yaptık, en son, yan sayfada okuyacağınız sentetik hayata ilk büyük adım olarak görülebilecek “yapay bakteri” haberini hazırladık.

Bilim evrenseldir. Bilimin evrenselliğini içselleştirdiğimiz ve evrenselliğine katılabildiğimiz ölçüde var olabileceğiz. Şu “sentetik bakteri” olayı, dünya ve ülkemiz ve gelecek için ne anlam ifade ediyor, bunu düşünen ve bu gelişmenin sonuçlarına yönelik hemen organize olabilen toplumlar ayakta kalabiliyorlar! Ne yazık ki dünya bu! Bunu kavrayamayanlar, bir gelecek inşa edemiyorlar ve edemeyceklerdir de!

Yurtseverlik buradadır!

Bizlere belki de “bilim yurtseverleri” diyebilirsiniz. Acaip bir kavram oldu!

Şüphesiz ki şu anlamda: Sevgili ve yalnız ülkemizin, ancak bilimsel ve teknolojik üretim sistemi ve bu temelde bir özgürlük ve düşünce inşa edilebilirse, huzura, güzele ulaşabileceğini düşünenlerdeniz.

Ekonomi, toplum ve insan içindir.

Mutluluk ve ileriye yönelik gelişme, insan / toplum - doğa arasında dengeli, birbirinin hak ve hukukuna saygılı bir ilişki temelinde yatıyor olabilir!

Şüphesiz ki emeğin yaratıcılığını kamçılama ve yaratıcılığı çoğaltmış, zenginliği bu çerçevede paylaşan; uçurumlarla ayrılmış değil her açıdan dengeli ve birbirine yaklaşmış bir toplum ve dünya. Bugünkü gibi birbirini yiyen, öldüren, mahveden bir toplum, ülke ve dünyayı reddediyoruz.

Bilim ve teknolojinin bunun arayışı içinde olması gerektiğine de inanıyoruz..

★★★

Özgür düşünce, aynı zamanda meraklı insan demektir.

Bu dünyanın halini bu açıdan da betimleyebiliriz: Merakı, *nasıl oluyor* düşüncesini özgür bırakan ve sistem olarak örgütleyebilen toplumlar ve örgütleyemeyen toplumlar.

★★★

Herkese Bilim Teknoloji yayıncılığını iki hafta önce elektronik ortamda başlattık. Bilim ve teknoloji dünyası o kadar büyük ki, hemen her gün yüzlerce yeni haberin yayınlandığını söyleyebiliriz. Portalda bunların bir kısmını günlük olarak yakalamaya çalışacağız. Elektronik ortamdaki yayınlar ile dergideki yayınlar aynı olmayacak, ama birbirini destekleyecek. Derginiz yine alıştığınız gibi haftalık ve bu faaliyetin mücevheri rolünde olacak.

Dergimizin dijital formatına, Herkesebilimteknoloji.com adresinden abone olabilirsiniz.

Bu faaliyeti, bu dergiyi yaşatacak olan sizlersiniz. Sahipleneceğinizi biliyoruz. Sahiplendiğiniz ölçüde daha iyi bir yayıncılığı destekleyeceğinizi de.

Bu derginin yayınlanması için geniş bir destek, özveri, teşvik görmeseydik, ne portal ne dergi elinizde olacaktı ne de bu yazıyı okur olacaktınız. Bu desteğin, isteğin sizlerce de karşılık bulması ile geleceğe yürüyeceğiz.

Hepimiz yeniden hoş geldik... Haftaya buradayız ve merak etmeyin burada başınızı ağrıtan her zaman ben olmayacağım!

Sevgiler hepimize..

Orhan Bursalı

İçindekiler

İlk sentetik bakteri üretildi
Batuhan Kav- Sayfa 3

Teknovitrin
Nilgün Özbaşaran Dede-Sayfa 4

Köşegenli bir davet
Bozkurt Güvenç- Sayfa 7

Bir projenin sonu ve Türkiye tarımının durumu
Müfit Akyos- Sayfa 8

Acıyı hangi yollarla ve nasıl anlamlı kılabiliriz? Sayfa 8-9

Kişiyi özgü kanser tedavisi
Timuçin Aşar- Türker Kılıç- Sayfa 10

Ter hakkında neler biliyor-

sunuz? Rita Urgan Sayfa 11

Sancar, her kesimin üstünde ve herkese aittir!
Mustafa Çetiner- Sayfa 11

Dijital bilgelik
Tanol Türkoğlu- Sayfa 14

Kütleçekimi dalgalarının keşfi niçin önemli?
Reyhan Oksay- Sayfa 14-15

Bilim ve beslenme
Hazırlayan: Rita Urgan- Sayfa 16

Resmin matematikçisi
Erhan Güzel-Sayfa 17

D vitamini kime, ne zaman, ne kadar gerekli?

Dilek Yazıcı-Sayfa 19

Özlediğimiz domates tadındaki ürünler için çözüm: Aroma
Murat Yasa-Sayfa 20

Mikro robotlar 2 tonluk aracı çekti Erhan Güzel- Sayfa 17

Aziz Sancar döneminde tıp fakültesi eğitimi nasıldı?
Hulusi Koçak -Sayfa 23

Kapak konusu

Sıradan bir insan terör eylemcisine nasıl dönüşür?
Reyhan Oksay- Sayfa 12-13



YAPAY YAŞAMDA ÇAĞ AÇICI GELİŞME

İlk sentetik bakteri üretildi

Evet beklenen bir olay gerçekleşti. İnsan genom haritasının ünlü adı Craig Venter, laboratuvarlarında ilk sentetik bakteriyi ürettiklerini açıkladı. Bakteriye Syn 3.0 adı verildi. Böylece “sentetik yaşam” a ilk ciddi büyük adım da atılmış oldu! Venter laboratuvarlarında daha önce de Syn 1 ve 2 adında sentetik yaşamlar oluşturulmaya çalışılmıştı, ancak bu “yaşam” lar bölünemedikleri için başarısız olmuşlardı. Syn 3.0 ise bölünebilir özelliğiyle tarihe geçti.



Sentetik bakteri SYN 3.0'in elektron mikropkop altında 15 bin kez büyütülmü hali. Dünyanın en küçük bakteri hücre-si. Bu sentetik genom 473 genden oluşuyor. Resimler: Tom Deerinck and Mark Ellisman of the National Center for Imaging and Microscopy Research at the University of California at San Diego.



Sentetik bakteri, 3 saatte bölünerek ikiye katlanıyor.

473 gene sahip

Peki bu “sentetik 3.0” bakterinin kaç geni var? 473. Bu şu demek: Bu genleri nasıl ve hangi kriterlere göre seçtiklerini henüz bilmesek de (makalenin ayrıntılarını incelemek gerek) 473 geni bir araya getirdiler. Böylece en az gen'e sahip ilk “canlı”yı da yaratmış oldular.

Şimdi haberin ayrıntısına bakalım, önce canlıların sahip oldukları gen sayısına, azlığına çokluğuna ilişkin biraz bilgi:

Konu bir türün gelişmişliği ile sahip olduğu gen sayısına gelince, her ikisi arasında herhangi bir ilişki olmadığı uzun süredir biliniyor; **insan genomu** yaklaşık **25.000 genden** oluşurken, ender bulunan bir Japon bitkisi olan **Paris japonica** 750.000 civarı gene sahip.

Bu kadar yüksek sayıdaki genin işlevi ve birbiriyle nasıl etkileştiği, henüz cevaplanamamış sorulardan birkaç tanesi. Bu sebeple, bilim insanları uzun yıllardır **mümkün olan en az sayıda gene sahip** canlıları tasarlayıp üretmeye çalışıyor.

Eğer bu çalışmalar başarılı sonuçlara ulaşabilirse, canlılığın varlığı ve devamı için gerekli olan genleri tespit etmemiz ve bunları daha detaylı bir şekilde incelememiz mümkün olabilir.

En az gene sahip

Bu araştırma *Science*'ta [1] yayınlandı. Şu ana kadar bilinen en küçük genom sahip canlıyı üretmişlerdi. 473 genden oluşan Syn 3.0 “bakteri”nin tasarım ve üretimiyle, canlı dünyada şu anki en

küçük genom rekoruna 525 gen ile sahip olduğu bilinen *mycoplasma genitalium*'u tahtından ettiler.

Araştırma, aynı grubun daha önce sentezlediği ilk canlı olan 901 genli Syn 1.0'ın genomuyla başlıyor. 8 ayrı bölgeye bölünen bu genom, her bölgenin ayrı kombinasyonları denenerek yeniden oluşturuluyor ve elde edilen daha ufak boyutlu genomlar, *mycoplasma capricolum* isimli bakteriye yerleştirilerek bakterinin herhangi bir canlılık ibaresi gösterip

göstermediği test ediliyor. Başarısız olan yüzlerce denemeden sonra, araştırmacı grubu 473 genden oluşan Syn 3.0'ı üretmeyi başarıyor.

3 saatte bölünüyor

Syn 3.0'ı önemli kılan özelliklerinden bir tanesi, her birinin 3 saat gibi kısa bir süre içerisinde bölünebiliyor olması. Bu sayede, çok kısa süreler içerisinde büyük Syn 3.0 kolonileri üretmek mümkün oluyor.. Araştırmacılar, kısa bölünme süre-

si sayesinde, **işlevini bilmedikleri farklı genleri** Syn 3.0'a ekleyerek ne gibi değişiklikler gerçekleştireceğini gözlemlemeyi planlıyor.

Syn 3.0'ın sahip olduğu az sayıda gen dolayısıyla, yeni eklenen genlerin mevcut genlerle olan etkileşimi de görece daha az karmaşık olacağından, Syn 3.0 araştırmacılara genlerin işlevlerinin ve etkileşimlerinin belirlenmesinde yeni imkanlar sunuyor [2].

Çalışma her ne kadar minimal genom sahip canlıyı üretmeyi planlasa da, Syn 3.0 ile o noktaya gelindi bilinmiyor. Syn 3.0'ın sahip olduğu 473 genden 149 tanesinin hangi biyolojik işleve karşılık geldiği de henüz bilinmiyor. Gelecek yeni çalışmalar bu genlerin işlevini aydınlatığı takdirde, Syn 3.0'ın sahip olduğundan daha az sayıda gene sahip yeni canlılar üretmek daha olanaklı hale gelecek.

Portre: Craig Venter

Amerikalı biyokimyacı ve girişimci Craig Venter, 20 yıl önce ilk sentetik yaşamı başlatan adam. Sentetik ilk şirketi kurdu, ve sentetik ürünlerin sanayi üretimini başlattı. Kişiyi özel hücreler yaratarak, ilaç, yakıt ve diğer ürünlerin piyasaya çıkmasının yolunu açtı. Şirketi Celera, insan genomunu bütünüyle ilk deşifre etti. Venter de kendi genomunu ilk deşifre eden kişi.

Son zamanlarda ortaya çıkan gen düzenleme tekniği CRISPR-Cas9 (Krispi) bu yapay bakteri üretimini tartışmaya açtı, çünkü halihazırda var olan yaşama müdahale edilebilirken niye sentetik bir yaşam yaratılmıyorsa soruluyor.

Öte yandan Krispi tekniği sanayide tarımda ve tıpta büyük gelişmelere yol açmış durumda. Çok az bir teknikle bugün 30 bin kişi bu teknikten yararlanarak yeni ürünler çıkartıyor.

Bu yapay hücre deneme yanılma yöntemiyle tasarlandı. Sıfırdan başlayarak yapılmış bir sentetik genom, diğer yaklaşımlara tercih edilebilir.

Venter diyor ki, “eğer bir kaç tane değişiklik yapmak istiyorsanız, Krispi çok yararlı bir teknik, Ama eğer tamamen sıfırdan yepyeni bir yaşam başlatmak istiyorsanız Krispi sizi hiç bir yere götürmez.”



Batuhan Kav Kaynaklar:

[1] Hutchinson III, C. A. et.al., *Science, Cilt 351, Sayı 6280, 2016*

[2] http://www.sciencemag.org/news/2016/03/synthetic-microbe-lives-less-500-genes?utm_campaign=email-news-weekly&et rid=17038882&et cid=366673

Gelişmekte olan ülkelere alternatif elektrik üretimi



Free Electric Bike, pedal çevirerek elektrik üreten bir bisiklet. Fikir aslında yeni değil ama daha önceki modeller bu kadar çok elektrik enerjisi üretemiyordu. Normal bisiklet parçalarından, bir jeneratör, birkaç ağırlık ve 12 voltluk bir pilden oluşan Free Electric Bike, aynı anda 24 ampul, bir vantilatör, bir telefon, bir tablet ve bir şarj aletini çalıştıracak kadar enerji üretiyor. Gelişmekte olan ülkeler için tasarlanmış olan en basit modelin fiyatı 220 Avro civarında. 1.400 Avroluk pahalı model ise örneğin depremde sonra kısa süreli olarak elektrik verilemeyen bölgeler için düşünülmüş. Bilgi için: <http://www.ubergizmo.com/2015/12/free-electric-bike-generates-electricity/>

Duş altında müzik keyfi

İngiliz BoomPods firması tarafından üretilen Aquapod sadece 105 gram ağırlığında olan kullanışlı bir Bluetooth hoparlördür. Aquapod, akıllı telefon veya tabletle Bluetooth üzerinden veya 3,5 mm ses girişinden bağlanıyor. Su geçirmez olduğu için duşun altında da kullanılabilir. Hatta on metre derinlikteki suyun içinde bile çalışıyor. Plastikten üretilen hoparlör kenarındaki silikon kaplama sayesinde darbeye dayanıklı hale gelmiş. Yeşil, mavi ve turuncu renk seçenekleri bulunan hoparlörün fiyatı: 50 Avro. Bilgi için: <http://www.boompods.com/products/aquapod/>



En küçük elektrikli bisiklet

A-Bike markasıyla satılan bu elektrikli bisiklet katlandığında o kadar küçülüyor ki mesela metroda kolayca taşınabiliyor. Hatta bir kafe-ye veya büroya bile götürülebilir. Çift zincirli elektromotörlü bisiklet, kullanıcının örneğin bir yokuşu çıkarken fazladan güce ihtiyacı olduğunu bile fark ediyor. Motorun aküsü kolayca çıkartılıp, elektrik prizinde şarj ediliyor. Akü 2,5 saat içinde şarj oluyor, tam şarjla 25 km kadar gidilebiliyor. Fiyatı: 990 Avro. Bilgi için: <http://a-bike.co.uk/>

Güneş hücreli, şişirilebilir fener

İlk bakışta bir alışveriş poşeti gibi görünen LuminAID, elektrik kesildiğinde veya kamp sırasında kullanılabilecek pratik bir fener. Şişirilmeden önce katlı halde çok az yer kaplayan fener, şişirildikten sonra son derece sağlam bir aydınlatma aracına dönüşüyor. Fener yedi saat kadar güneşte bırakıldığında, altı ila on iki saat aydınlatıyor. Fenerin ayrıca on iki saat kadar çalışan sinyal fonksiyonu da var. Güneşli olmayan ortamlarda lityum polimer aküyle de kullanılabilir. Yüzlerce kez şarj edilebilen akünün ömrü en az 10.000 saat. Fiyatı: 30 Avro. Bilgi için: <http://www.coolstuff.de/Aufblasbare-Solarzellenleuchte-LuminAID>



Elleri ısıtan USB

Şarj edilebilir el ısıtıcısı USB girişi üzerinden şarj edildikten sonra elleri iki buçuk saat kadar ısıtıyor. Alet 42 dereceye kadar ısınıyor. Fakat bu üçü bir arada el ısıtıcısı aynı zamanda akıllı telefonu şarj edebilen bir powerbank. Bunun dışında bir de el feneri var. 104x47x12 mm boyutlarındaki aletin ağırlığı 60 gram. Fiyatı: 17 Avro. Bilgi için: <http://www.coolstuff.de/3-in-1-USB-Handwarmer>

Hazırlayan: Nilgün Özbaşaran Dede

Sürekli hareket halinde olanlar için taşınabilir mini hoparlör



Razer Leviathan Mini isimli Bluetooth hoparlör, sadece 54x185x55 mm boyutlarında ve 538 gram ağırlığında olmasına rağmen, yüksek ses kalitesi sunuyor. 2600mAh gücündeki aküsü 10 saat kadar dayanıyor. İki adet 12W hoparlör içerisinde 45mm sürücü barındıran model, 20Hz – 20,000KHz frekans tepki oranına sahip. Üründe yer alan çok yönlü mikrofon, kristal berraklığında ses kaydı yapabiliyor. Ses aktarımının yanında kullanıcılar eller serbest ayarında telefon görüşmesi de yapabiliyor. Bilgi için: <http://www.razerzone.com/gaming-audio/razer-leviathan-mini>

Dünyanın en küçük el feneri

Slughaus firmasının Bullet (mermi) el feneri gerçekten de sadece mermi büyüklüğünde ve 6 gram ağırlığında. 15 lümen ışık gücündeki LED ampulü 25.000-100.000 saat dayanıyor. Her zaman çantada veya cepte taşınabilecek fener suya da dayanıklı. Bilgi için: <http://www.slughaus.com/>



Dev ekranlı Galaxy A9



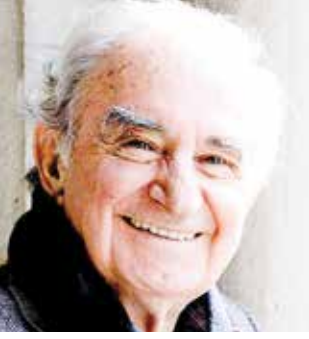
Samsung Çin'de son Phablet telefonu Galaxy A9'u tanıttı. Telefonun 1920x1080 piksel çözünürlüklü AMOLED ekran altı inç büyüklüğünde. Snapdragon 652 ile çalışan telefonun 3GB RAM veri deposu var. Ayrıca sadece 7,4 mm kalınlığındaki telefonun içinde 4000mAh gücünde bir akü ve 32GB dahili bellek de bulunuyor. Kameralar 13 ve 8 megapiksel çözünürlükte. Bilgi için: <http://www.engadget.com/2015/12/23/samsung-galaxy-a9/>



Koç gibi çalıştıran kondisyon bilekliği

İster koşarken ve bisiklet sürerken ya da yüzerken olsun Moov Now kondisyon bisikleti, akıllı telefon üzerinden eski egzersiz durumlarını karşılaştırıyor ve kullanıcının nasıl daha başarılı olabileceğine dair ipuçları veriyor. Spordan sonra ise uygulama, istatistiksel bilgileri bir araya topluyor. Üç metre-ye kadar suya dayanıklı olan bilekliğin gövdesi polikarbonat, kayışı ise silikon ve alüminyumdan üretilmiş. Moov Now iki farklı kayışı sayesinde isteğe göre el veya ayak bileğine takılabilir. Fiyatı: 80 Avro. Bilgi için: <http://www.coolstuff.de/Moov-Now>

DOĞAN KUBAN



Türkiye'nin ve dünyanın geleceği bilim ve teknolojiye

Günümüzde bilim ve onun yaratacağı teknolojinin temel görevi insanlığın gelecek perspektifini karartan öngörülerini ortadan kaldıracak teknik potansiyeli yaratmaktır.

Çağdaş yaşamın aşını pişiren kazan bilim, dağıtan kepe de teknolojidir. Bilimin insan yaşamının ruhsal den gesini bozduğu bağlamında Husserl'in fenomenolojisinden bu yana ileri sürülen kanımca içeriksiz görüşler, saf bilimsel düşüncenin eleştirisinden çok, bilimin doğası hakkında Batılının hoşuna giden entellektüel tartışmalardır.

Bunların arasında Hegel'in felsefesi de var. Orada 'evrensel ruh' nesnelleşerek Prusya kralı tarafından temsil edilir. Onun için Schopenhauer Hegel'e şarlatan demiştir. Avrupalı filozoflar Hristiyanlığın doğasına mitos damgası vurduktan sonra, onun yerine geçecek evrensel şemalar yarattılar. Kuşkusuz genelde bu megalomani felsefi düşüncenin değerini düşürmüyor. Ama kendini Tanrı sanan diktatörler yetiştirdi. Ünlü filozofların çalışmalarında her zaman aydınlatıcı düşünceler vardır. Fakat felsefe herhangi bir olgunun akli yorumuna kalkıştığı zaman, onun doğasını değiştiren tanımlar getirebilir.

Bilim, felsefe değildir.

Bilim insanın doğayı anlamak için gösterdiği bir çabadır. Bu çabanın sonucu, gözlenebilir. Hatta sayıya vurulabilir. Bilimin içeriği ve doğası insan yaşamına etkili olduğu zaman anlaşılır. İnsan yaşamının bazı boyutlarını da değiştirebilir.

Filozof bu noktada toplum ve insanın yaşamından bilimin doğasına ilişkin sonuçlar çıkarmağa kalkarsa, bilimle toplum yaşamını karıştırabilir. Bilimsel buluşlara dayalı teknoloji sade bir araçtır. Onun insanın isteklerine uygun olarak gerçekleşmesi, bilimselin doğasını açıklamaz.

Bu paragrafın metaforik başlangıcı, çağdaş insanın davranışlarını biraz açıklar. Telefon ve televizyon hastaları kullandıkları araçların arkasındaki bilimsel mekanizmayı bilmezler.

Herkese Bilim ve Teknoloji dergisi, bilimle teknolojinin çağdaş yaşamdaki önemlerini vurgularken, ikisi arasındaki niteliksel farkı da okuyuculara anlatmağa çalışacaktır. Amaç 21. yüzyılda kurtuluşun, tüketimin aracı olan teknoloji yolu ile değil, bilimsel düşünce egemenliği sonucu olacağını topluma anlatmaktır. Bu bir fal gibi, politik ve kültürel yalanlarla bezeli bir hayali imge değil, bilimin sağladığı bilgilerle geleceğe hazırlanmaktır.

Bu bağlamda bilim adamlarının olduğu kadar onların öngörülerini topluma du-

urma görevini yüklenenlerin sorumluluğu, yeryüzünün insanlığın sonunu getirecek doğal değişimler ve onlarla eşzamanlı toplumsal bilinçlenme bağlamında insanların aydınlanmasıdır.

Adi yalan ve bilimin sorunu

Neokapitalizm'in en adi davranışı, para uğruna ölümcül tehlikeleri bile insanlardan saklamak için uydurduğu yalanlardır. Bunlar insanı alçaltan ve kabul edilemeyecek ahlaksız davranışlardır. Namuslu insanlar gelişmelerin nesnel yorumunu diğer insanlara doğru olarak yansıtmak zorundadır. Namuslu bilim adamı gibi, namuslu yazar da yarın başımıza taş yağacaksa, günlük güneşlik olacak diyemez.

Bilimsel doğa gözleminin analizine dayalı akılsal etkinlik, teknoloji ile sonlanır, ve aklın yaratıcılığı sayesinde kendini yeniler. Buna da 'innovation' diyoruz. Sanayiciler bu sözcüğü çok severler. Kapitalist tüketim mekanizmasının sihirli sözcüklerinden biridir.

Bilimin sorunu ise, buz dolabı ya da cep telefonun yeni marifetleri değil, insanın CO2 artışı ya da susuzluk karşısında ne yapacağıdır! Kutuptaki buzların erimesi, hava sıcaklığının artması, en son model arabadan daha önemlidir. Derginin sorunu da insanları bu önem farkından haberdar etmektir.

Bilim adamları insanlığın önündeki tehditlerden kurtulabileceğine inanıyorlar. Onun için toplumların da bu potansiyelin farkında olmaları ve onun gereklerini yerine getirecek bilgiye ve bilince sahip olmaları çağdaş yaşamın temel sorunudur.

Neyi başaramadık?

Günümüzde bilim ve onun yaratacağı teknolojinin temel görevi insanlığın gelecek perspektifini karartan öngörülerini ortadan kaldıracak teknik potansiyeli yaratmaktır. Bu evrensel simge olması gereken bir insanlık jestidir. İnsanlık dini bir zamanlar bir kurtuluş simgesi olarak gördü. Fakat akıl ve bilgiyi bir kurtuluş simgesi olarak görmeyi hala öğrenemedi.

Dünyanın önündeki tükeniş senaryolarını sayısal yöntemlerle anlatan bilim adamları çoğalıyor. Bu konuda devletler katında anlaşmalar da var. 'Hurricane'lar Amerika gibi bir ülkede her yıl yüzlerce can alıyor. Bu küresel felaketler yanında elektronik araçların performanslarının artması-

nı daha çok önem vermek gülünçtür. Toplumların sistematik olarak, kendi bilinçsiz ve bencil hemcinsleri tarafından nasıl aldatıldığını açıklar.

Bütün dünyada bilim ve teknolojinin sürekli gelişmesine karşın, dünyanın 1/7 sinin açık sınırının altında yaşaması, artan sanayi üretimi ve yüketime karşın toplumların adam başına düşen gelirlerinin ortalamasının artmaması hatta düşmesi, ekonomik krizler, savaşlar, cinayetler bilimsel gelişmenin sağladığı teknoloji ile dünyanın refahı arasında bir denge kurulmadığını kanıtlar.

Son 10 yılın muhasebesi

Türkiye, Cumhuriyet'ten sonra dünya savaşlarına katılmayarak, son on yılla gelene kadar en az karışık olan ve en az kan kaybeden ülkedydi. Bugün dünyanın en borçlu, en kırılgan, eğitimi düzeyi en düşük ülkeleri arasında. Uluslararası bilimsel başarımları az. Sanayi ikincil alanlarda. Silah-tan makineye, televizyondan telefona dışarıya bağımlı. Toplumsal okuma düzeyi çok düşük. Bunlara paralel bir bilim ve teknoloji standardı var. Patronlar inşaatçı, işçiler köylü. Betonarme Türk gökdeleni dikeyliyor. Demokrasisi rafta. Uluslararası saygınlığı bunlarla orantılı.

Toplumsal bu durumun farkında olduğu söylenemez. Gerçi bu vurdumduymazlık, Chomsky'nin de yazdığı gibi, Birleşik Amerika'da da var. 20. yüzyılda 200 milyondan fazla insanın cephelerde ve yurtlarında öldüğünü anımsayan insanlar gününü gün etmeğe çalışıyor.

Osmanlı köylülerinin yüzlerce yıl bir lokma ekmek ve hırka ile yaşadıkları uzun ortaçağdan sonra kentlere yığılmış yarı köylü toplumun 'Buna da şükür!' demesinde şaşılacak bir şey yok.

Ne var ki Amerika, Almanya, İngiltere, İskandinavya gibi ülkelerde, yani Türkiye'den çok daha zengin, sanayileşmiş, okumuş, dünya uygarlık ölçütlerinin üst sıralarında olan toplumların vurdumduymazlıkları ile Afganistan, Irak, Mısır ve Türkiye gibi ülkelerin vurdumduymazlıkları arasında, görenle kör arasındaki fark kadar bir açık var.

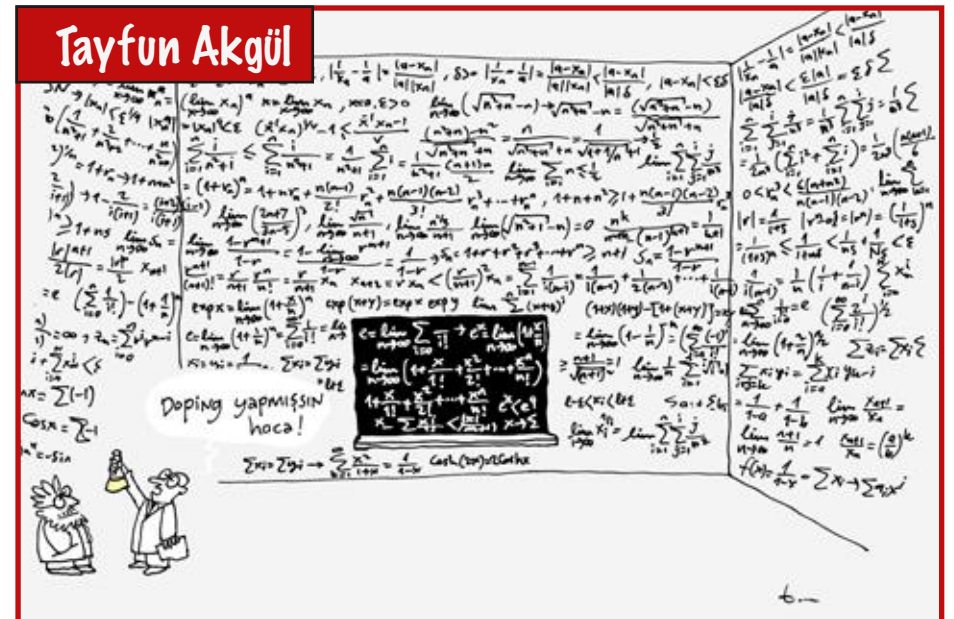
Onlar geleceklerinden umutsuz değil. Çünkü bilim ve teknolojiye üst üretim düzeyindeler, ve toplumsal bilinçleri açık. Türkiye de bu şans yok. İyimserlik sadece cehaletten kaynaklanıyor. Kent köyden iyi. Ne dünyanın geleceğini biliyorlar. Ne Türkiye'nin potansiyelini biliyorlar.

Bütün bu gözlemlerin özeti

İnsanı tehdit eden doğal ve ciddi tehlikeler şiddetlerini arttırıyor. Görece dünya nüfusunun onda ikisini oluşturan ve çoğunluğu gelişmiş ülkelerde yaşayan insanlar, durumun ağırlığını daha az hissediyor. Fakat daha eğitilmiş oldukları için daha duyarlılar.

Daha kötü koşullarda yaşayanlar daha çok sıkıntı çekiyorlar. Fakat cahil oldukları ve politik propaganda ile kandırıldıkları için daha az tepki gösteriyorlar. Köyden gelen yeni kentlilerimiz henüz büyük kent ve sanayi vizyonu şokunu atlatabadılar. Köye göre hallerinden memnundur. Ne var ki dünya cahil toplumların aydınlanması beklemiyor. Onlara hazır sömürge olarak bakıyor. Ve sopa ile sürüye sokuyor. Örnek İslam ülkeleri.

Gelişmiş ve sanayileşmiş ülkelerin bilimsel düşünce ve teknoloji üretiminin dışında kaldık. Bunlar parti, başkan hat-ta ekonomik sorunlardan önce geliyor. Örnek Kurtuluş Savaşıdır. Aydınlar kendilerine toprak ağası ile çağdaş insan arasında bir rol seçmişler.



Zika virüsü hâlâ bir bilmece

Dünya Sağlık Organizasyonu'na (WHO) göre Latin Amerika'da yayılmaya devam eden Zika virüsü gizemini korumaya devam ediyor. WHO genel müdürü **Margaret Chan**, virüs ve mikrosefali arasındaki ilişki için daha birçok araştırmamanın yapılması gerektiğini söyledi. Zika virüsü bugüne kadar yaklaşık olarak kırk ülkede görüldü. Fakat hastaların yüzde sekseni enfeksiyonu fark etmiyor bile.



Semptomlar hafif baş ağrısı ve ciltte kızarıklar olabiliyor. Zika, hakkında yanıtlar bulmaya çalıştığımız bir gizem diyor Chan.

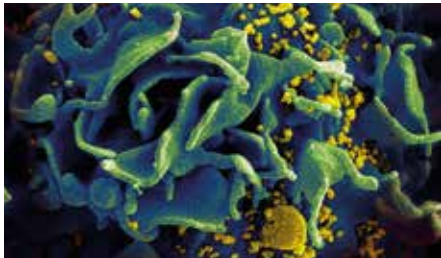
Brezilya'da

yenidoğanlarda görülen mikrosefalinin hamilelere bulaşan Zika enfeksiyonundan kaynaklandığı düşünülüyor. Fakat Kolombiya'da Zika enfeksiyonu tanısı konulan yaklaşık 5500 hamile kadından neredeyse hiçbirinin bebeğinde mikrosefali gelişmemiş. Kolombiya'da buna karşın Guillain-Barre olarak bilinen tehlikeli felç hastalığı görülüyor. Ve yetkililerin açıklamasına göre Zika virüsüne yakalanan insanlar arasında birçoğu bu hastalık yüzünden yaşamını yitirmiş.. Brezilya'da öte yandan yine sivrisineklerle bulaşan Dang humması da büyük bir sorun. 2015 yılında hastalık 1,6 milyon kişiye bulaşmış ve 840 kadar hasta da yaşamını yitirmişti.

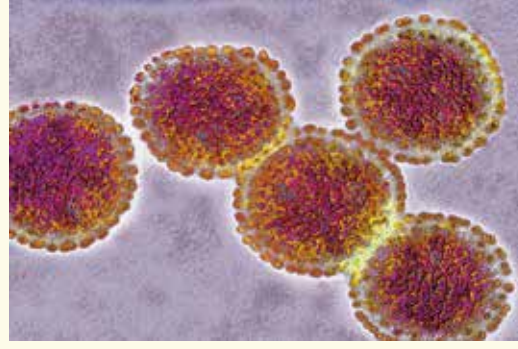
Önemli başarı: Hücrelerdeki HIV virüsleri temizlendi

Alman bilim insanları ilk kez insana ait hücrelerden HI virüslerini temizlemeye başardı. Bu, HIV tedavisi için bir temel oluşturabilir. Her ne kadar artık HIV enfeksiyonu göreceli olarak kontrol altına alınabiliyorsa da enfeksiyon ömür boyu kalıcı oluyor. Fakat bu durum artık değişebilir. Bilim insanları HIV kalıtımını hücreden kesip çıkardıktan sonra DNA uçlarını yeniden birleştirebilen yapay bir enzim geliştirdi. Bedende doğal olarak bulunan

rekombinaz, HI-virüslerini algılayıp, değiştirecek şekilde değişimden geçirilmiş. Araştırmacılar bunu Brec 1 olarak isimlendirdi. Brec 1, insana ait hücrelerde başarıyla test edildi, üstelik hiçbir yan etki de ortaya çıkmadı. Brec 1, bilinen HIV



variantlarının yüzde doksandan fazla olduğunu tanıyıp, tamamen yok ediyor. Yeni gelişmeden sadece HIV hastaları değil genetik hastalıklara sahip çok sayıda insan da yararlanabilecek. Bilim insanları ilk olarak Brec 1'in etkisini HIV hastaları üzerinde denemeyi planlıyor. Natur Biotechnology www.nature.com/nbt/journal/vapop/ncurrent/full/nbt.3467.html



Kanser: Heyecan verici gelişme

Birçok uzman bağışıklık terapisinin kanser tıbbında bir devrim olduğundan söz ediyor. Löseminin son evresindeki hastalarda elde edilen tedavi başarısı büyük bir heyecan yarattı.

Araştırmacılar tedavi için onun üzeri hastadan akyuvar (lökosit) almışlar. Bağışıklık hücreleri akut lenfoblastik lösemiye karşı direnecek şekilde değişimden geçirilmiş. Fred Hutchinson Kanser Araştırmaları Merkezi'nden **Stanley Riddel**, BBC'ye yaptığı açıklamada T-hücrelerini, kanser hücrelerini tanıyıp, bozacak şekilde programladıklarını söyledi. Yöntem gerçekten de etkili olmuş. Daha önceleri tedavi edilemeyen hastaların yüzde doksanında iyileşme görülmüş. Hastalığın son evresinde olan hastalarda diğer tüm tedaviler boşa gitmiş ve yalnızca iki ila beş aylık ömürleri kalmıştı.

Araştırmamanın verileri henüz yayımlanmadı ama Riddel, eşsiz olması nedeniyle sonuçları Amerikan Bilimsel Gelişim Derneği'nin konferansında sundu. Diğer uzmanlar ise gelişmeye biraz daha temkinli yaklaşıyorlar. "Her ne kadar sonuçlar heyecan verici olsa da henüz küçük bir adım." Ayrıca tedavi sırasında iki kişi yaşamını yitirmiş. Bu hastaların bağışıklık sistemleri aşırı tepki göstermiş, diğerlerinde ise ciddi yan etkiler görülmüş. Hastaların umutsuz durumları düşünülürse bu olumsuzluklar o kadar vahim değildir ama standart terapide bunların yaşanmaması gerekiyor diyor araştırmacılar.

Şempanzeler niçin taş atıyor?

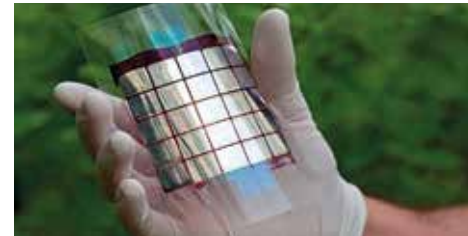
Biyologlar şempanzelerde bugüne dek bilinmeyen bir davranış biçimi izlediler. Batı Afrika'nın bazı bölgelerinde şempanzeler taşları bir yere yığıldıktan sonra ağaçlara doğru fırlatıyorlar. Max-Planck Enstitüsü araştırmacılarının bu konuda bir tahminleri var. Çünkü taş atma alışkanlığı, eller ve ayaklarla ağaç köklerine vurma davranışına benziyor.



Uzmanlara göre burada söz konusu olan ritüelleşmiş bir davranış biçimi. Buna göre erkek maymun yaşam alanının sınırlarını çiziyor ve hemcinslerine "Ben buradayım, sizler neredesiniz" sinyalini veriyor. Araştırmayı yöneten **Hjalmar Kühl**, taş atmanın ağaç köklerine vurmanın geliştirilmiş bir davranış biçimi yani iletişime hizmet eden bir davranış biçimi olduğunu düşünüyor.

400 kat fazla enerji Dünyanın en hafif güneş hücresi üretildi

Amerikalı bilim insanları dünyanın en ince ve en hafif güneş hücresini üretti. Ultra incelikteki fotovoltajik modüller gram başına altı vat üretiyorlar ki bu bildik güneş hücrelerine kıyasla 400 kat fazla enerji demek. Alt katman, yarıiletken ve kaplama tabakasıyla birlikte buharlama yöntemiyle üretiliyor ve istenilen malzemeler üzerine yerleştirilebiliyor. Aslında araştırmacılar bir



süredir hep daha ince ve daha esnek güneş hücreleri üretebilmek için çalışıyor-

Kök hücreden spermaya: Çin'de büyük başarı

Çinli bilim insanları ilk kez farenin kök hücrelerinden sperma benzeri hücreler elde etti. Bu hücrelerden daha sonra üreyebilen yavru- lar gelişti. Çalışma, gelecekte üreme bozukluklarına sahip olan erkeklere yardımcı olabilecek.

Yumurta hücrelerinin gelişimini laboratuvarında taklit edebilmek, gerek reproduksiyon biyolojisi gerekse reproduksiyon tıbbında ana hedefti diyor araştırmayı yöneten **Jiahao Sha** (Nanjing Üniversitesi).

Bilim insanları sonuca adım adım ulaştı. İlk adımda embriyonik kök hücreleri bir madde karışımına aktarıldı, bu karışım- sa kök hücrelerinin öncü yumurta hücreleri olarak gelişmelerini sağladı. Daha sonra ise hücreler erbezi ve testosteron gibi cinsel hormonlarla temas getirildi. Öncü yumurta hücreleri bu koşullarda doğal kalıtmı ve normal sayıda ve düzende kromozomlara sahip sperma benzeri hücrelere dönüştü.



Bu şekilde elde edilen hücreler farelerin yumurta hücrelerine aşılandı. Dişi hayvanlara aşılanan embriyolar, üreme yetisine sahip sağlıklı fareler olarak gelişti.

Yeni yöntemi insanlarda uygulamadan önce örneğin maymun gibi hayvanlarda denemek isteyen Çinli araştırmacı, yöntemin insanlarda güvenilirli sonuç

vermesi halinde yapay dölleme için işlevsel sperma üretebileceğini söylüyor: "Halihazırdaki terapiler birçok

çiftte başarılı olmadığı için yeni yöntemimizin, üreme yetisi olmayan erkeklerdeki başarı oranını önemli ölçüde artırmasını umuyoruz. (Cell Stem Cell, 25 Şubat 2016).

Çiftlerin yüzde 15'inde görülen kısırlığın üçte biri erkek- lere uzanıyor. Bunun bir nedeni, erbezindeki öncü yumurta hücrelerinin işlevsel spermaya dönüşmemesi.

lar. Mesela basılabilen güneş modülleri, biyolojik bazı güneş hücreleri ve buruşturulabilir ince folyodan güneş hücreleri üretildi şimdiye kadar.

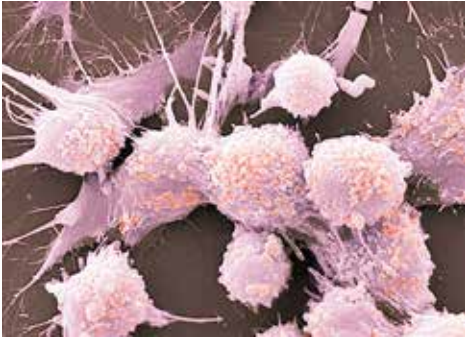
Sonuncu örnek için etkin tabakalar plastikten oluşan bir folyo üzerine yerleştirilmektedir. Fakat Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden (MIT) Vladimir Bulovic çok daha ince olan organik bir güneş hücresi geliştirdi. Yeni güneş hücresinin tabanı ve kaplama tabakası polimer parilenden oluşuyor. Bu iki tabakanın arasında organik yarıiletken DPB (perilen derivat) yer alıyor. Yeni güneş hücresi insan saçının yalnızca ellide biri kalınlığında olmasına rağmen güneş enerjisini, kalın örnekleri kadar etkili bir şekilde elektrik enerjisine dönüştürüyor. Ağırığa göre karşılaştırıldığında ise bildik cam güneş hücrelerinden 400 kat enerji üretiyor. Bilim insanları yeni güneş hücresinin ne kadar hafif ve esnek olduğunu bir sabun köpüğünün üzerine yerleştirerek gösterdi.

Kanserin hızlı değişim nedeni

Katı dokularda 100 kat daha fazla mutasyon

Bilim insanları kemik veya akciğerde kanser hücrelerinin mesela beyindekilere kıyasla niçin daha hızlı değiştiklerini buldular. Katı dokularda kanser hücreleri daha fazla eziliyorlar ve bu nedenle de hücre stresi ve DNA bozuklukları artıyor. Bunun sonucunda da ise daha hızlı çoğalıyorlar. Ayrıca bu tür dokularda onarım mekanizmaları da iyi çalışmıyor.

Kanser, bedendeki hücrelerin plansız ve aşırı derecede bölünmeleri sonucunda oluşuyor. Ve tümörler gelişiyor, dokular anormal bir şekilde büyüyor. Genelde hızla çoğalan kanser hücrelerinin değişim oranı yüksektir. Bu sayede yeni koşullara alışıyorlar ve bedenin savunma mekanizmasından kaçarak, tanın-



madan hareket etmeye devam edebiliyorlar. Tümörlerin ne kadar hızlı değiştikleri, içinde büyüdükleri dokuya bağlı. Pennsylvania Üniversitesi'nden Jerome Irianto ve ekibine göre, omurilik veya beyin gibi yumuşak dokulardaki mutasyonlar, kemik veya akciğer gibi katı dokulara kıyasla daha yavaş oluşuyor.

Çeşitli kanser türlerindeki mutasyon oranını inceleyen ekip, katı dokularda bu oranın 100 misli yüksek olduğunu bulmuş. Bunun sebebinin öğrenmek isteyen uzmanlar, akciğer ve kemik dokusuna ait kanser hücrelerini la-

boratuvarda incelemişler. Sonuç olarak kanser hücreleri katı dokularda hareket ederken daha fazla stres yaşadıkları gibi, onarım mekanizmaları da iyi çalışmıyor. Bu da katı dokularda daha fazla mutasyon anlamına geliyor.

Basit bir evrim kuralı, dişlerimiz hakkında bilgi veriyor

Çene insan bedeninin en sert malzemelerinden oluştuğu için bin yıllara daha iyi dayanır. Dişler ayrıca kişinin beslenme biçimi



ve çocukluk gelişimi hakkında da bilgili verir. Tıpkı ağaçlardaki halkalar gibi büyüme çizgileri vardır ve bunlar uzmanlara gelişim sürecini, yetersiz beslenme evrelerini ve hastalıkları gösterir. Dahası, dişler biçimlerini, kemiklere kıyasla daha iyi korudukları için de evrim sürecindeki genetik değişimler için de iyi birer ölçektir.

Bu gerçekten yola çıkan Monash Üniversitesi araştırmacısı biyolog Alistair Evans, çene motiflerini tahmin etmeye yarayacak bir model geliştirdi. Ve 2007 yılında Nature dergisinde bir farenin azı dişinin tahmin edilmesine izin veren bu yöntemi sundu. Yine Evans ile çalışan uluslararası bir araştırma ekibi şimdi bu modeli insanda uyguladıktan sonra sonuçları (Nature 530, 477-480, 25 Şubat 21016) yayımladı.

Göreceli olarak basit olan kurala göre bir azı dişinin büyüklüğü komşu dişin büyüklüğünü etkilemekte. Araştırmamız motifi tahmin ettiğimizden daha basit olduğunu gösteriyor yani insan evrimi daha sınırlıydı. Bu daha dişlerin evriminde, en yakın akrabalarımızla büyük farklılıklar yaşadığımızı söyleyen teoriyle çekişmekte diyor Evans.

Bu basit kural sayesinde fosil buluntular da eksik olan dişlerin büyüklükleri hesaplanabilecek. Örneğin bir erken dönem hominini olan Ardipithecus'un ikinci süt azı dişi hiçbir zaman bulunamamıştı. Yeni yöntem sayesinde bu dişin ne büyüklükte olduğu doğru tahmin edilebilecek.

Nilgün Özbaşaran Dede
nilodede@hotmail.com



Köşegen

Bozkurt Güvenç

b.guvenç@superonline.com

KÖŞEĞENLİ BİR DAVET

Sürelî yayınlarda yeterince “köşeli” yazılar çıkar, “köşegen” mi eksikti? Köşe yazarların adı sanı bilinen ya da geçmişi bilinmeyen birer kişiliği, dünya görüşleri; dünya görüşlerinin değişmeyen ilkele-ri, bakış açıları ve söylem biçimleri vardır -okurların bağımlısı olduğu bazen okumadığı. Köşe ve kenarların sayısı arttıkça yazılar yuvarlanırlar ve her derde deva çemberlere dönüşür. Köşe yazarların hem okuruyla hem yayıncıyla dinamik ilişkileri vardır, Bu dönüşümde bazen köşe yazarı yayını, bazen de değişen yayıncı köşe yazarını etkiler. En sert tepkiler ise okurlardan gelir. Değişim isterler ama sevgili köşe yazarının değişmesine pek razı olmazlar.

Bilim Teknoloji dergimizin adındaki uzun ve saygın yayın geleneğinin süreceğini sanıyorum. Belli bir konu veya sorun alanında uzmanca yazmaktansa, **karşıt köşeleri uzlaştıran demokratik köşegenler yazmak** niyetiyle başlıyorum. *Sağcılara solcu, solculara sağcı* görünen bir yolculuğu; ortalama aklı bulup savunmanın kolay bir zanaat olmadığını bile bile.

Siyaset, arenadan uzak duran yazarları bir seçim yapmaya zorlar. Başkan Reagan, “*İlk meslek sahiplerinin hayat kadınları olduğu söylenir, siyasetçileri tanıdıkça birinciye ne çok benzediğini öğrendim,*” diyor. Siyaset yapmadan yazmanın yolunu ararken, Şair İkbal’in “Ara bulursun” (*Seek it you'll find it*) adlı şiirine rastladım. Türkçe Argosu, en eski mesleği çağrıştırıyordu.

Eğrisi doğrusuyla bir yer buldum *Köşe değil köşegen!* Her toplumda her zaman “ülküçü-gerçekçi” ikiliği görülmüştür. Fikirler, her zaman ya doğru ya yanlış değildir; ne doğru ne yanlış, hem doğru hem yanlış hatta *ha doğru ha yanlış* olabilir.

İrlandalı yazar Pinter’in “*Her doğrudan yanlışlar, her yanlışta doğrular var*” görüşüne verilen Nobel ödülü ile uyandım. Sonra, “*Her neden bir sonuç, her sonuç bir neden*” çıktı geldi. Küreselleşen dünyada yaşanan bunalımlar belki de bu gerçeği görememekten kaynaklanıyor.

İletişim devrimi bir “*bilgi toplumu*” değil, hayret etmeyen, “*Her şey olabilir*” diyen bir sorumsuzlar kuşağı yarattı. Yirminci yüzyılın üç çeyreğine tanık olmuş bir kuşağın üyesi olarak bazı bildiklerim ve inançlarım var:

İnsan, yüzüklerin değil, “Zaman=Değişim” gerçekliğinin efendisidir.

Evrim gücünün yaşadığına, uygarlık ise adaletin gücüne tanıklıktır. *Hayatta en yaygın olan ilişki eşitlik değil eşitsizliklerdir.*

Eşitsizlik sorunları, eşitliğe çevrilen denklemlerle çözülür.

Matematik dersindeki eğriler, eşitlikle eşitsizliğin sınırını belirler. Sorunlarımızın kaynağında üç tarihi kurum var: *Din, Bilim, Devlet.*

Çağdaş toplumlar, *inanca* karşı aklın özgürlüğünü, bilimin ve bilincin tüzel özerkliğini, Din-Devlet-İnsan ilişkilerinde *laikliği* savunur.

Özgürlük, Özerklik, Laiklik, ötekileştirmeyen demokrasinin temelidir.

Refah Toplumu küresel sermayenin bir yanılgısı ve aldatmacası oldu..

Uzaya çıkan İnsan, henüz kendi yönetim sorunlarını çözmemiş değildir.

Yaşam küreyi tüketen *Tüketim Toplumu* aslında kendini tüketiyor. Bilim, Mavi Gezegen'deki yıllarımızın sayılı olduğunu söylüyor.

Çözüm, ekranları kapatıp kitapları açmakla bulunabilir mi?Dene-yelim.

Üç kulvarda şampiyonluğa koşan **Fenerbahçe** yenilgisinden alınacak ciddi dersler var: *Hakim, hekim, hakem ve hüküm kavramları* aynı *hkm* kökünden gelir. Ölümçül kartları olan hakemle oynanmaz ve tartışılmaz. **Korkunç İvan** gol atmaz ama attırabilir. Hakem hata yapabilir ama günah keçisi değildir.

Yeniden buluşuncaya değin hoşça kalın, umudunuzu yitirmeyin.



Politikbilim

Müfit Akyos

mufita@ttmail.com

BİR PROJENİN TRAJİK SONU VE TÜRKİYE TARIMININ DURUMU

2003 yılında Dünya Bankası kredisi ile Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışmayı Teşvik Fonu kapsamında mikro projelerin fonlanmasıyla ilgili bir projede Erzurum ve Kars'ta çalışma yaparken Erzurum'un ilçesi Tortum'un bir köyünde, 2003 yılında "1000 Köye 1000 Ziraat Mühendisi Projesi" kapsamında sözleşmeli olarak işe alınan genç bir ziraat mühendisiyle karşılaştık. Kurduğu serada sakı çiçeği yetiştirmeye çalışıyordu. Köylüye de öğretip ekonomik değer yaratacağı. Yalnızlığı, çaresizliği her halinden belliydi. İl Ziraat Müdürlüğü'nde yaptığımız görüşmelerde bu yeni atamaların pek de benimsenmediğini, desteklenmediğini anlamıştık.

Dönemin Tarım ve Köy İşleri Bakanı **Sami Güçlü** projeye ilgili olarak, "köylerde görevlendirilecek ziraat mühendislerinin ve veterinerlerin, bulundukları bölgede çiftçi eğitimiyle ilgili çalışma yapacaklarını ve köyün sorunlarıyla ilgili çözüm önerileri üreteceklerini, köyün her türlü sorununu başta siyasetler olmak üzere (a.t.ç) vilayete ve özel idareye ileteceklerini" söylemekteydi.

1.1.2007'de ise tarımsal işletme sahiplerinin bilgi, beceri ve teknik yöntemler konusundaki ihtiyaçlarının zamanında ve yeterli düzeyde karşılanması amacıyla "Her Köye Bir Ziraat Mühendisi" olarak da anılan Tarımsal Yayımı Geliştirme Projesi - Tar-Gel, performansa dayalı personel çalıştırılması (iş güvencesi olmayan olarak da okunabilir) esasıyla uygulamaya konuldu.

Ve 6 Şubat 2016 tarihli Cumhuriyet Gazetesi'ndeki başlık, "10 bin kişinin çalıştığı Tar-Gel'i de bitirdiler". Bir başka beceriksizlik örneği! Ülkemizin tarımsal başarısına genel olarak bakıldığında (artan tarım ve gıda ürünleri dış alımı, kırsaldan kentlere süregelen göç, küçülen tarım arazileri vb.) Tar-Gel'in ve tarım politikalarının başarısız olduğu görülmektedir.

Görünen o ki pek çok alanda olduğu gibi ABD veya Avrupa'da uygulanan bir proje kes-yapıştır yöntemiyle uygulanmaya konulmuştur. Başarılı örneklerin uygulanmasında bir sakınca yok elbette. Ancak önce öğrenmek, özümsemek ve ülke koşullarına ve gereksinimlerine göre uyarlamak (bir üst düzeyde yeniden üretmek) koşuluyla. Tar-Gel'de otuz binden fazla yerleşkenin ekolojik durumunun göz önünde bulundurulmaması ve tarımsal üretim şekline uygun yeterli sayıda ziraat mühendisinin atanmaması, ihtiyaçla kaynağın ve çözümün buluşturulamaması sonucunu doğurmuştur.

Böylesi büyük bir projenin başarısızlıkla sonlandırılmasında ana neden uygulayıcı kurumların kurumsal kapasitelerinin yetersizliğidir. Son on yılda hemen bütün kurumlarda görülen liyakatten uzak görevlendirmeler, öğrenmeyen, yaratıcılıktan uzak yapılar, önceki dönemlerin inkârına dayalı siyasalar Tar-Gel projesinin uygulayıcısı kurumlar için de geçerlidir. Cumhuriyetimizin öncelikle yapılandırdığı (tohum ıslah istasyonları, fidanlık, aşı enstitüleri, il-ilçe yapılanmaları, üniversiteler) alanlardan birisi de tarım olmuştur. Bu sayededir ki ülkemiz 1980'lere kadar tarımda kendine yeterli sayılı ülkeler arasında yer alabilmiştir. Ancak özellikle son 13 yılda Cumhuriyetin kurumlarını reddederek amblemleri dahil değiştirme gayretine giren yönetimlerin çılgın proje merakı bu projede olduğu gibi hüsrarla sonuçlanmaktadır. 2011 yılı verilerine göre köylerde yaşayan nüfus ülke nüfusunun %23'üdür ve bu nüfusun büyük bölümünü yaşlılar oluşturmaktadır. Sözleşmeleri gereği köyde yaşamaları zorunlu tarım danışmanlarının köylerde muhatap olacağı veya yenilikleri aktarabileceği nitelikte çiftçi de kalmamıştır. Bir de buna HES felaketi nedeniyle yok olan ekolojimiz ve inşaat rantına kurban edilen tarım alanları eklendiğinde projenin varlık nedeni kendiliğinden ortadan kalkmaktadır. Projenin tek çıktısı, okumuşu, aydını işlevsizleştirerek, itibarsızlaştırarak köylünün önüne atıp hiç bitmeyen aydın düşmanlığı hazzının yaşanması ve mutsuz 10.300 nitelikli insan. Mutsuzluğa boğulan ülkede 10.300 nitelikli insanın mutsuzluğunun lafı mı olur.



Acı çekmeyen kimse yok. Ancak acılara karşın- kimi zaman da acılar sayesinde- gelişip, yaşamda yol alabiliriz.

Kişinin yaşamına damgasını vuran ciddi bir bunalımın ardından daha da güçlenerek yaşamını sürdürmesi nasıl mümkün? Bilimciler buna "travma sonrası büyüme" diyor. Bu yazı bakalım insanlara acılara nasıl dayanacakları konusunda yol gösterebilecek mi?

Şüphesiz Türkiye en çok acıların yaşandığı ülkeler arasına katıldı. Çok yönlü ve kitlesel ölümler, terör kurbanları vb. binlerce insana acı çektiyor. Bu acı, dünyanın ortak sorununa dönüştü. Suriye, Paris, Beyrut, Bağdat.. Saldırılarda sağ kalabilenlerle yaşamlarını yitirenlerin aile ve yakınları paramparça olan yaşamlarında kendilerini toparlamaya çalışıyorlar.

Travma sonrası stres bozukluğu

Bu kişilerin yaşadıkları üzüntüler son derece yoğun ve bu hüznün onlarda en hafifinden travma sonrası stres bozukluğu gibi çeşitli olumsuzluklara yol açabiliyor. Uzun süreli olabilen belirtiler sergiliyorlar. Travma sonrası stres bozukluğu yaşamayanlar bile bunun insanlarda nasıl bir sıkıntı yarattığının bilincinde. Kimileri yoksulluk çekiyor, ya da başkalarının kötü emellerine alet oluyorken, kimileri zorbalıklara, çöküşlere, ya da hastalıklara karşı direnmek zorunda kalıyor.

Acı çekmek, farklı biçimlerde ve farklı ölçülerde yaşanan bir olgu olmakla birlikte, **evrensel bir duygu**. Yaşamlarımızda farklı güçlüklerle boğuşurken ve başka insanların yaşadıkları güçlüklerle tanık olurken, bu durumun yarattığı yıkımı daha katlanılabilir kılacak ortak bir anlam bulmaya çabalarız.

Benzer biçimde, aile bireylerinden biri yiti-

rildiğinde bu yitimin anlamını kavrayan ve hatta bunda olumlu bir şeyler bulmaya çalışanların çektiği acı da daha az oluyor. Nitekim, soykırımdan kurtulan ruhbilimci **Viktor Frankl** kendi gözlemlerine dayanarak yazdığı anılarında toplama kamplarında yaşanan korkunç deneyimlere belli bir anlam katarak yaşama tutunmaya çalışan kişilerin, canlı kalma olasılıklarının daha yüksek olduğunu dile getiriyor.

Bilim insanları bu sürecin nasıl işlediğini kavramak amacıyla **travma sonrası büyüme** gibi son derece ilginç bir olguyu masaya yatırdılar. İlk kez doksanlı yılların ortalarında ruhbilimci **Richard Tedeschi** ve **Lawrence Calhoun** tarafından tanımlanan travma sonrası büyüme, kişinin yaşamına damgasını vuran ciddi bir bunalımın ardından daha da güçlenerek yaşamını sürdürmesi olarak nitelendiriliyor.

Araştırma, travma sonrası büyümenin esnekliğin ötesinde bir olgu olduğunu, kişinin korkunç bir deneyimin ardından etkin bir biçimde olumlu bir şeyler bulmaya çalıştığını ve ruhsal açıdan daha üst düzeyde bir işlevselliğin sağlanması için güçlüklerden bu süreci hızlandırıcı bir katalizör olarak yararlanabileceğini ortaya koyuyor.

Cinsel tacize uğrayanlar olayın yaşanmasından iki hafta gibi kısa bir süre sonra travma sonrası büyüme belirtilerini dile getirirler de, bunun süresi ve doğal süreci kişiden kişiye değişiyor.



Çocuklar İçin
NUTUK

Hakan Atalay'ın İskenderiye yayınevinde çıkan ve Mehmet Şahinboy'un çizgiyle katkıda bulunduğu ilginç bir çalışmasını tanıtıyoruz. Atalay, "Mustafa Kemal'in anlatımıyla Çocuklar için NUTUK" başlığıyla hazırladığı kitapta Atatürk şöyle sesleniyor:

"Küçük hanımlar küçük beyler! Sizler hepiniz geleceğin bir gülü, yıldızı ve ışığı-sınız. Ülkemizi aydınlığa sizler kavuşturacaksınız. Kendinizin ne kadar önemli değerli olduğunu düşünerek ona göre çalışınız Sizlerden çok şey bekliyoruz."

"Sevgili çocuklar, Cumhuriyeti binbir güçlükle kurduk biz. Umutların tükenmeye başladığı karanlık günlerden Cumhuriyetin aydınlığına ulaşmak hiç kolay olmadı. İhaneti ve ateşi gördük. Fakirdik, yorgunduk. Ama dayandık. Dayandık her yerde. İzmir'de, Adana'da Samsun'da, Erzurum'da. Kadın, erkek, yaşlı genç hep birlikte savuştık düşmana karşı. Vatanımız için. Köle olmamak için. Özgürlüğümüz için!"

Mustafa Kemal Atatürk'ün anılarını içeren Nutuk kitabının bir özeti değil, aksine baştan sona en önemli tarihsel dönemimizi anlatan bir roman. Eser Mustafa Kemal'in anlatımıyla, yani onun ağzından çocuklara Kurtuluş Savaşı'nın ana hatlarını ve bağımsızlığa giden yolu özetliyor.

Bu uğurda neler yaşandığını çocukların anlayabileceği bir dille kaleme alan Hakan Atalay, Nutuk kitabının genel hatlarının dışına çıkmıyor ama üslup ve yazım çerçevesinde bambaşka bir dil kullanıyor ve okurken çocukları sıkmayacak bir eda da yaşanan gelişmeleri anlatıyor.

O kadar samimi bir dil hakim ki eserde, çocuklar kitabı okurken resmen Atatürk'le sohbet ediyormuş gibi hissediyorlar...

İşte Mustafa Kemal Atatürk'ün eşsiz eseri NUTUK ilk defa özgün bir üslup ve anlatımla hem de çocuklar için hazırlanmış oldu. Danışmanlar ve pedagoglar eşliğinde çocuklar için yeniden yapılan yazımı sonunda ortaya çıkan ÇOCUKLAR İÇİN NUTUK, içinde bulunan çizimlerle de bir ilk olma özelliği taşıyor.

Modern tasarımıyla çocukların okurken zorlanmayacakları hatta zevk alacakları bu tarih kitabı, hem çocuklara tarihi sevdirecek, hem de içindeki özgün karikatürlerle de o dönemi yaşatacak.

Bağımsızlığa giden yolda yaşanan tüm gelişmelerin içinde bulunabileceği ÇOCUKLAR İÇİN NUTUK tüm kitapçılarda çocuk okurları bekliyor...

Kitap "tarihi roman" kategorisinde yayınlanmış. 224 sayfa

Acılarla gelen 5 olumlu değişme

► **Kişisel güçte değişiklik:** Felaketler, kişinin ne olacağı bilinmeyen bir dünya karşısındaki savunmasızlığını ortaya koyuyor ve buna bağlı olarak onda güçsüz ya da korunmasız olduğu duygusunu uyandırabiliyor. Ancak bu durum, tam tersine, kişinin özgüvenini arttırmasına ve kendini çok daha güçlü hissetmesine de neden olabiliyor.

Örneğin, trafik kazasından sağ çıkabilen bir kişi olaydan sonra yaşamına çok daha sıkı sarıldığını ve çok daha kararlı bir tavır sergilediğini belirtiyor. Kişinin ciddi bir tehlikeyi salimen atlattığının ayırdına varması onu daha güçlü kılıp, gelecekteki olası tehlikelerin de üstesinden gelebileceği yönünde bir duygu yaratabiliyor.

► **İlişkilerde değişiklik:** Yaşanan acılar insanların aile bireylerine ve dostlarına daha sıkı sarılmalarına, ya da benzer güçlükleri yaşayan yabancılarla daha yakın ilişkiler kurmalarına neden olabilir.

İyileşme sürecinde toplumsal desteğin çok özel bir yeri vardır: güçlüklerin dile getirilmesi ve başkalarıyla paylaşılması yaşamın anlamlı kılınmasına yardımcı olur.

Örneğin, eşinden şiddet gören kadınlar yaşadıklarını başkalarıyla paylaştıklarında daha hızlı bir gelişme gösterirler. Acı çekmek, kişinin başkalarına daha sevecen bir tavır takınmasına da neden olabilir. Yale ve MIT uzmanları tarafından kısa süre önce yapılan bir araştırma, şiddete uğrayanların örneğin sığınmacıların duygularıyla daha çok özdeşleştiklerini ve bu yüzden daha özgeci (fedakâr) bir tavır sergileyerek evlerini onlara açmaya hazır olduklarını gösteriyor.

► **Yaşamın değerini bilmek:** Felaketler insanın yaşama bakışını değiştirebilir, güzelliklerin değerini daha iyi anlamamıza ve yaşamın tadına olabildiğince varmamızı sağlayacak yeni bir hedef belirlememize olanak tanıyabilir. Yaşamın değerine odaklanmamızı sağlamanın bir yolu, haftada bir kez masa başına oturup bir önceki hafta

sizleri hoşnut kılan olayların bir listesini yapmak.

Araştırmacılar böyle bir yaklaşımın insanlarda yaşamdan hoşnutsuzluk duyma, iyimserlik ve kendini daha sağlıklı hissetme türünde duyguları körüklediğine tanık oldular. Bir başka yöntem de kişinin, bir fincan kahve, günbatımını izlemek, ya da bir dostla zaman geçirmek gibi kendisini mutlu eden olayların keyfini elden geldiğince çıkartmasından geçiyor.

► Acıyla değişebilen ya da daha pekişebilen, inançlar:

Araştırmacıların da belirttikleri gibi, insanlar kendi varoluşlarını ve dünyaya üzerindeki rollerini farklı bir biçimde algılamaya başlayabilir ve bu değişim de onların yaşamdaki amaçlarını, ya da inançlarını farklı kılabilir.

Söz gelimi, çocuklarına kanser tanısı konan dindar anababalar inançları ışığında bu sıkıntılı durumu Tanrı'nın isteği olarak değerlendirebilir, ya da tam tersine, Tanrı'nın varlığını sorgulamaya başlayıp var olan inançlarına karşı çıkabilirler. Araştırmalar insanların yaşamın anlamıyla ilgili duygularını bu biçimde sorgulayıp doğrulamaya çalışmalarının onlara birtakım yararlar sağladığını ortaya koyuyor.

► **Yeni olasılıklar:** Travma sonrasında insanlar kendileri için başka çıkış yolları olduğunun ayırdına varıp, bu yeni olanakların peşinden gidebilir. İşinden atılan bir adam bundan utanç duyabilir ve bunalıma sürüklenebilir, ama kısa bir süre sonra gerçekten tutkuyla yapacağı ve daha önce yapması olanaksız bir işte çalışmaya başlayabilir.

Yeni olasılıkları belirlemenin bir yolu kişinin gelecekte nasıl bir yaşam kurmak istediğine karar verip bu hedefine ulaşmak için bir strateji gerçekleştirmesidir. Bir araştırma, dört gün boyunca her gün kendileri için en iyi sonuçları doğuracağını düşündükleri koşulları ya da hedefleri yazıya dökerek zamanlarını geçiren insanların çok daha mutlu olduklarını gösteriyor. Dahası, böyle bir girişim iyimserliği de körüklüyor.

kümlü olduğunun ayırdına varmasıdır.

Doğal olarak, travma sonrası büyüme olgusu travmanın iyi bir şey olduğu ya da acıların hafife alınması gerektiği anlamına gelmiyor. Terör eylemlerinde sağ kalanlar ve kurbanların aileleriyle dostları doğal olarak ruhsal sorunlar yaşıyor ve acı çekiyorlar. Neyse ki, acı ile travma sonrası büyüme aynı anda yaşanabiliyor ve çoğu zaman yaşanıyor da. Nitekim, ruhsal bilimci **Barbara Fredrickson** ruhsal sağlığı yerinde kişilerde olumlu duyguların olumsuz duygulara oranının üçte bir olduğunu ve bunun da acı çekmenin kişinin genel sağlığında gerçekten de bir payı olduğuna işaret ettiğini belirtiyor.

Rita Urgan

Yararlanılan kaynak: Scientific American Online/ 15 Aralık 2015



Kişisel gelişim süreci

İnsanlar bu beş alandan birine ya da daha çoğuna odaklanarak acıları bir kişisel gelişim sürecine dönüştürebilirler. Kimi unsurlar bu sürecin hızlandırılmasına özellikle katkıda bulunabilir. Bunlardan biri **başkalarından yardım** almaktır. Travma sonrasında yakınların ya da uzmanların duygusal ve kılğısal desteğine başvurmak son derece önemlidir.

Bir başka unsur da, yaşanan felaketi geriye dönüşü olmayan bir süreç olarak kabullenip acılara sarılmak yerine, duruma ayak uydurmaya çalışmaktır.

Son bir unsur da, kişinin yaşamda nasıl yol alacağından iyileşme sürecinde denetimi elde tutmasından **kendisinin yü-**

Kişiye Özgü Kanser Tedavisi

Kanser farklı genetik ve çevresel etmenlerin etkileşimi ile ortaya çıkan, dünyada en yaygın görülen ve görülme sıklığı her yıl artan, kompleks bir hastalık. Temel olarak, farklı organlardaki hücrelerin kontrolsüz çoğalması sonucu ortaya çıkar. Klinik fenotipi ve tedavi yaklaşımları da birbirinden farklılıklar göstermektedir.

Yard. Doç. Dr. Timuçin Avşar

Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ABD

Prof. Dr. Türker Kılıç

Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD

Tüm Dünya'da kanser verilerini toplayan ve yayınlayan GLOBOCAN'ın verilerine göre 2012'de dünya-da toplam 14,1 milyon yeni kanser vakası gelişti ve 8,2 milyon kansere bağlı ölüm gerçekleşti (1). Dünya'da en çok tanı konulan kanserler akciğer (%13,0), meme (%11,9) ve kolon (%9,7) iken, kanserden ölümler ise en çok akciğer (%19,4), karaciğer (%9,1) mide (%8,8) ve beyin (%2,4) kanserlerinden gerçekleşti (2).

Kanser ve genetik ilişkisi

Bazı kanser türleri ve genetik faktörler arasında doğrudan ya da dolaylı ilişki bulunuyor. Günümüzde, meme kanseri, lösemi, myeloma, bağırsak, mide, melanoma ve akciğer kanserleri ile ilişkili olarak, BRCA1/2, BCR-ABL, JAK2, TP53, ALK, KRAS, BRAF IGHV ve KIT gibi genlerindeki mutasyonların (değişimlerin), hem tanı amaçlı hem de kanserin prognozu (muhtemel seyri) ile ilgili olarak tedaviye yanıt başarısının tahmin edilebilmesi için test ediliyor.

Özellikle ailesel kanser vakaların-da genetik testler ile kansere yatkınlık ve kanser gelişme riskinin belirlenmesi mümkün olabiliyor. Genetik testler sadece kanserin erken tanısı ya da prognozunu tahmini için değil, genetik etkileşimin türüne ve içeriğine bağlı olarak en doğru tedavinin seçilmesine de yardımcı olmaktadır. Bu sayede hem tedavi sürecinde gereksiz ilaç kullanımı azaltılmakta, etkin tedaviye erken başlayarak sağ kalım süresinin ve tedavi başarısının uzatılması sağlanmakta hem de kanser tedavisinin maliyeti düşürülmekte.

Moleküler biyoloji ve biyoteknoloji alanındaki gelişmelere paralel olarak, kanserde genetik belirteçlerin araştırıldığı testler, hastaların biyopsi ya da tümör dokusu örneklerinden ve kanda dolaşan serbest tümör hücrelerinden yapılabilmekte. Kanser hücreleri doğası gereği, kontrolsüz çoğalma ile birlikte bir taraftan da hücrelerin ölmesi ya da parçalanması sonucu genomik materyallerini (DNA) hücre dışına, oradan da kana aktarmaktadır. Tümör hücrelerine ait DNA kanda

serbest halde dolaşabildiği gibi, tümörün farklı organlarda tekrar köken alabilmesine de katkı sağlamaktadır. Miktar olarak çok düşük seviyelerde olsa da dolaşan tümör DNA'ları büyümekte ve gelişmekte olan ya da hali hazırda var olan kanserin tanısı ve nasıl ilerleyeceği hakkında fikir vermektedir.

Özellikle daha görüntüleme teknikleri ile tespit edilebilir büyüklükte olmayan ya da yeterli büyüklükte olupta biyopsi ve cerrahi gibi girişimsel tekniklerin uygulanmadığı kanser riski taşıyan kişilerde, kanserin erken tanısı ve oluşumunun önlenmesi için kanda dolaşan tümör DNA'larının tespiti ve bu DNA'ların taşıdığı genetik mutasyonların belirlenmesi ile mümkün olabilmektedir.

Kanserde kişiye özgü tedavi

Kanserde tedavi kanserin kökeni, yerleştiği organ ve hücre türüne göre farklılık göstermekle birlikte yaygın yöntem cerrahi, kemoterapi ve radyoterapidir. Bunun yanı sıra kansere sebep olan hücre türüne ait bilgi birikimimizin ve hedefli tedavide kullanılan biyomoleküllerin artmasına paralel olarak, hormon ve hedef odaklı biyo moleküller (spesifik antikor, anti-anjiojenik ajanlar vb.) kullanılıyor.

Bu yöntemler ayrı ayrı ya da aşama aş-



ma uygulanabileceği gibi kombine bir şekilde de uygulanabilmekte. Her yöntemin farklı yan etkileri ve başarı oranları var. Farklı tedavi yöntemlerine hastanın verdiği cevap ise hastanın taşıdığı genetik varyasyonlara göre tahmin edilebilir ve tedaviyi ona göre yönlendirebilmek, kişiye özgü tedavi yöntemleri ile mümkün olabiliyor. Her kanser hastasının sahip olduğu genetik varyasyonlar birbirinden farklı olduğu ve her varyasyonun tedaviye etkisi farklı düzeyde olduğu için, hem tanı hem de prognoz açısından tüm kanser hastalarının ya da kanser riski taşıyan bireyle-

rin genetik profillerinin belirlenmesi tedavi açısından önem taşımaktadır.

Bu amaçla yukarıda bahsedildiği gibi hastaların tümör dokusunda ya da kanında dolaşan serbest tümör DNA'sında yapılacak olan genetik analiz ile kişinin kanser ilişkili genlerindeki varyasyonlar belirlenerek, hem doğru tanı hem de doğru tedavi seçenekleri değerlendiriliyor. Farklı kanser türleri için tanımlayıcı ya da bilgilendirici genler içeren bir özet tablo aşağıda verilmiştir (3).

Beyin tümörleri laboratuvarları

Örneğin BRCA1/2 genleri analiz edilerek, bir meme kanseri hastasının ailesel bir kanser riski taşıdığı ve ailenin sağlıklı bireylerinde kanser riskinin araştırılması ve koruyucu önlemler alınması gerekmektedir. Ya da, BRAF geninde mutasyon taşıyan bir melanoma hastasının tedavisinde spesifik olarak BRAF inhibitörlerinin ilk aşamada kullanılması tedavinin başarısını artırırken, metastatik kolon kanseri olan bir hastada BRAF mutasyonlarının olması alkileyici kemoterapötiklerin tedavide başarılı olmayacağı bilgisini sunmaktadır.

Bu bilgi her hastada ayrı ayrı değerlendirilerek cerrahi öncesi ya da sonrasında doğru kemoterapötiklerin kullanımını sağlayacak ve tedavi başarısı ile sağ kalım süresini artıracaktır.

Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi olarak "**Kişiye Özgü Beyin Tümörleri Laboratuvarı**"nda özellikle düşük evreli gliomalar ve hipofiz tümörlerinin prognozunu önceden belirleyebilmek için cerrahi sonrası tümör dokularında ya da hastalardan elde edilen kanda dolaşan serbest tümör DNA'sı yeni nesil genetik dizileme yöntemleri ile analiz edilmekte ve hastanın taşıdığı mutasyonlara ya da farklı genlerin üretim miktarlarına bağlı olarak, düşük evreli gliomanın yüksek evreye dönüşme riski ya da hipofiz tümörlerinin tekrar etme riski konusunda hastaya bilgi verilmekte. Yine farklı genlerdeki genetik varyasyonlara bakılarak farklı beyin tümörleri için cerrahi sonrası ilk aşamada kullanılacak ilacın türü belirlenebilmekte.

Referanslar:

GLOBOCAN 2012 : Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide (<http://globocan.iarc.fr/Default.aspx>)

Sağlık Bakanlığı Kanser Daire Başkanlığı, Kanser İstatistikleri, (<http://kanser.gov.tr/daire-faaliyetleri/kanser-istatistikleri.html>)

Gonzalez de Castro, D., Clarke, P. A., Al-Lazikani, B., & Workman, P. (2013). Personalized cancer medicine: molecular diagnostics, predictive biomarkers, and drug resistance. Clinical Pharmacology & Therapeutics, 93(3), 252-259.

Kanser Türü	Gen	Tanı ya da tedaviye etkisi
Tanı amaçlı testler		
Akut lösemi	PML-RARA	Lösemilerin Dünya sağlık örgütü (WHO) sistemine göre sınıflandırılması
	BCR-ABL1	
	CBFB-MYH11	
	RUNX1-RUNX1T1	
Myeloproliferatif kanserler	JAK2	Mutasyon varlığında tanı konulur
Sarkomalar	EWSR1-FLI1	Ewing sarkoması
	EWSR1-ERG	
	EWSR1-NR4A3	Miksiod kondrosarkoma
	TAF15-NR4A3	
	FUS-CREB3L2	
Meme kanseri	FUS-DDIT3	Miksoid Liposarkoma
	BRCA1 - BRCA2	Kansere ailesel yatkınlık
Prognostik testler		
Kronik Lenfositik Lösemi (CLL)	TP53	Mutasyon, kötü prognozun göstergesidir
	IGHV	Mutasyon olmaması kötü prognozun göstergesidir
Akut myeloid lösemi (AML)	FLT3-ITD	Mutasyon, kötü prognozun göstergesidir
Metastatik kolorektal kanser (mCRC)	BRAF	Mutasyon, kötü prognozun göstergesidir
Tedaviye yanıt amaçlı testler		
Akciğer kanseri	EGFR	Mutasyonlar Tirozin kinaz inhibitörlerine etkili cevap verileceğini gösterir
	ALK	Genetik varyasyonlar ALK inhibitörlerine etkili cevap verileceğini gösterir
Mide bağırsak kanserleri	KIT ve PDGFRA	Mutasyonlar c-KIT/PDGFR inhibitörlerine etkili cevap verileceğini gösterir
Kolorektal kanserler	KRAS	Mutasyonlar anti-EGFR reseptörlerine cevap alınamayacağını gösterir
Melanoma	BRAF	Mutasyonlar BRAF inhibitörlerine etkili cevap alınacağını gösterir
Meme kanseri	HER2	Genin ifade miktarının anti-HER2 antikorlarına etkili cevap alınma seviyesini gösterir
Astrositoma	PTEN	Temazolamid ya da polimeraz inhibitörlerine etkili cevap alınıp alınmayacağını gösterir

Ter hakkında ne biliyorsunuz?

Kişinin ter “parmak izi”, 373 uçucu bileşiğin eşsiz bir harmanıdır ve bu harman zaman içinde hiç değişmez..

■ Yaklaşık yüzde 99'u sudan oluşan ter, deri yüzeyinde buharlaşarak bedenın serinlemesine ve aşırı düzeyde ısınmasının enmesine olanak tanır.

■ Ter bezleri tarafından salgılanan maddeler bizlere başka yararlar da sağlarlar. Bu maddeler arasında görünürde deri üzerinde bakteri gelişimini düzenleyen ve mikroplara karşı koyabilen dermsidin adlı antibiyotik özelliğine sahip bir peptid de yer alıyor.



■ Beden, hastalık ya da enfeksiyon durumunda değişebilen, metabolik duruma göre farklılıklar gösteren uçucu organik bileşikler salgılıyor.

Ter testiyle hastalık

■ Kistik fibrozun varlığı ter testiyle belirlenebiliyor. Kistik fibrozlu bireylerin terindeki sodyum ve klor düzeyleri çok daha yüksek oluyor.

■ Duygular terin bileşiminde birtakım değişiklikleri tetikleyebiliyor. Avusturya kökenli bir araştırma kapsamında kendilerine ter toplayıcı pedler yerleştirilen katılımcılara önce korku filmleri, ertesi gün de belli bir duygu yaratmayan “nötr” filmler izletildi. Bu pedleri koklayan başka bir grubun üyeleri hangi pedlerin korku filmleri izlenirken kullanıldığını ayırt edebildiler.

■ Benzer bir deneyde kadın katılımcılar et yemeyen erkeklerin ter kokusundan daha çekici buldular.

■ Sağlık durumunuz, duygularınız, ya da beslenme düzeniniz ne olursa olsun, ter kokusu kişiye özeldir. Terin öteki bileşenlerinde farklılıklar söz konusu olsa bile, kişinin ter “parmak izi” 373 uçucu bileşiğin eşsiz bir harmanıdır ve bu harman zaman içinde hiç değişmez.

■ Her bireyin kendine özgü bir ter parmak izi vardır, ama *apokrin* ve *ekrin* adı verilen ter bezleri tüm insanlarda bulunur. Ekrin bezlerine bedenimizin hemen hemen her yerinde tanık olunabilirken, apokrin bezleri yalnızca koltuk altlarında ve cinsel organ bölgesinde bulunur.

■ İnsan bedeninde üretilen terin çok küçük bir miktarı apokrin bezlerinden kaynaklanmakla birlikte, ter kokusuna asıl yol açan suyun yanı sıra kokulu bakterilerin gelişmesine olanak tanıyan atık madde içeriğinin de son derece yüksek olduğu bu terdir.

■ Çok daha büyük miktarlarda üretilen deri ve akışkan ekrin teri apokrin terinin daha geniş bir alana yayılmasına olanak tanır.

■ Onca teri ne mi etmeli? **Andreas Hammar** ve arkadaşları temiz içme suyundan yoksun olan milyonlarca kişinin hedef alındığı ve teri giysilerden emerek eğirme, ısıtma ve filtrelemeden oluşan bir süreç sonucunda içme suyuna dönüştüren bir **Ter Makinesi** tasarladılar.

■ Ter Makinesi, soruna çözüm getirmekten çok, bu konuda bir farkındalık yaratmaya yardımcı olmuş olsa gerek; çünkü terli bir tişörtten topu topu iki çay kaşığı katıksız su elde edilebiliyordu.

■ Tişört yerine çorap kullanılsaydı makine belki de çok daha verimli olabilirdi, çünkü bir çift insan ayağında günde yaklaşık 240 ml sıvı salgılıyor. 250.000 ter bezi bulunuyor.

Erkekler iki kat daha fazla terler

■ Tüm insanlar aynı düzeyde terlemezler. Erkekler kadınlardan iki kat daha çok terler ve her iki cinsten de terleme yaş ilerledikçe azalır.

■ Dokunma, bedenın dokunulan yerinin tam karşısına denk düşen noktasında, bir “**terleme tepkisini**” tetikleyebilir.



■ Terleme başka tepkimelelere de yol açabilir. *Atopik dermatit* adıyla bilinen bir deri hastalığı olan kişiler terin içeriğinde bulunan **MGL-1304**

adlı bir mantar proteinine ani ve şiddetli bir alerjik tepki gösterebilir.

■ İnsan dışında beden sıcaklığını terleme yoluyla düzenleyen birkaç memeli türünden biri de **atlar**dır. Atların terinde yüksek miktarlarda bulunan “latherin” adlı bir protein terin içindeki suyun atın derisinden akararak su geçirmez kalın postu aşmasına ve oradan da havaya karışıp buharlaşarak bedenın serin tutulmasına olanak tanıyor.

Renkli terleme var mı?

■ Su aygırları gerçekte antibiyotik özelliği taşıyan ve güneşten koruyucu bir etki yaratan kırmızı renkte bir ter salgılarlar.

■ Teriniz kırmızı ise ve siz bir su aygırı değilseniz, o zaman *hematohidroz* adıyla bilinen ve çok ender görülen bir hastalığınız olabilir. Söz konusu hastalıkta kan damarlarındaki yırtılma ya da kopma kanın ter bezlerine akmasına ve kişinin gerçekte kanlı ter dökmesine yol açıyor.

■ Ender görülen bir başka durum da, insanların turuncu, mavimsi, ya da başka bir renkte terlemelerine yol açan *kromhidroz* hastalığı. Bu durum kimi zaman belli ilaçların içilmesine bağlı olarak ortaya çıksa da, sağlıklı insanlarda neden görülebildiği konusu günümüzde de gizemini koruyor.



Rita Urgan, Kaynak Discover



Güncel Tıp

Mustafa Çetiner

dr.m.cetiner@gmail.com

“BEN BURADA TÜRKİYE İÇİN DAHA FAYDALIYIM”

Aziz Sancar hakkında yazılanları okudukça aklıma kaçıracağım gibi oluyorum. Kimileri onu Cumhurbaşkanına karşı yete-rince tepkili olmamakla suçluyor. Yani; 13 yıldır muhalefetimizin başaramadığını Nobel ödülü alan bu bilim adamından bekliyor. Diğer başka bazıları onun Osmanlı tuğralı kravatına takmış durumda.

Türkiye'nin sorunlarına yabancı ve apolitik olduğunu düşünüp ona kızanların bini bir para.

Başka birileri onun Anıtkabir ve Atatürk takıntısı olduğunu savunuyor, eski kafalı, militarist buluyor, eleştiriyor.

Hele bir de “sol görüşlü” entelektüeller var, yaptığı bilimin halk için olmadığını bile iddia ediyorlar.

Ülkü Ocaklarını ziyaretinden dem vuranlar var. MHP'li olduğunu söyleyip homurdanıyorlar.

Her kesimin ortak amacı, onu üretim ve toplumsal yararın olmadığı, kuru, bilgisiz, kaypak, çıkarıcı “ben dedim oldu” zeminine çekip, en becerikli olduğumuz bu alanda ismini itibarsızlaştırmak, onu şaşkına çevirmek ve isminden nemalanmak.

Oysa kimsenin hatırlamadığı, hatırlamak istemediği şeyi yeniden ve yeniden hatırlamak gerekir.

Aziz Sancar bir bilim insanıdır.

Bu ülkenin varlığından habersiz yaşadığı, değer vermediği, önemsemediği BİLİM alanındaki çok az insanımızdan biridir.

Onların en yükseğe tırmananıdır.

Yaptıkları işe gömülerek ve sadece onunla yaşayan, bu yaşam biçimi sayesinde insanlığın ilerlemesi ve gelişmesini sağlayan kişilerden biridir.

Aziz Sancar DNA onarımı ile ilgili olarak 35 yıldır çalışan, konu ile ilişkili 400'ün üzerinde bilimsel makale yazmıştır.

Nobel aldığı ilk ödül de değil.

Aşağıda en önemlilerini not ettim.

National Science Foundation (ABD Ulusal Bilim Vakfı) ödülü...

American Society of Photobiology (Amerikan Fotobiyoloji) ödülü... National Institute of Health (ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü) ödülü... ABD Fen ve Sosyal Bilimler Akademisi (American Academy of Arts and Sciences) ödülü... Vehbi Koç Ödülü, TÜBİTAK ödülü... ABD Ulusal Bilimler Akademisi üyesi.

Arkasından gelişigüzel salladığınız adam böyle biri.

Aziz Sancar herkesin, her kesimin üstünde ve herkese aittir, ülkenin son yıllardaki en iyi rol modelidir, insanlığın çok önemli bir değeridir. Aziz Sancar'ın yaptığı iş, sosyal medyada yazmaya, gazete köşelerinde küfür ve tehditler savurmaya, para ve mevki kazandıran milliyetçi lafazanlıklara benzemez.

Kendi kişisel ruh sağlığı için Aziz Sancar'ın bir an önce çalışmalarına ve laboratuvarına geri dönmesini diliyorum.

Yıllar öncesinde Türkiye dışında çalışmalarına devam eden bir bilim adamına sormuşturdum.

“Neden çalışmalarını Türkiye’de sürdürmüyorsunuz?”

Yanıtının ne kadar haklı olduğunu görüyorum.

“Ben burada Türkiye için daha faydalıyım.”

Beyin göçü sadece gelişmiş ülkelerin uyanıklığına değil, bizim gibi ülkelerin ahmaklığına da bağlıdır.

Bu konuda çok şey yazıldı ama bir daha yazmakta zarar yok. Ülkenin terazisi dengeyi kaybedince insanların da şaftı kaydı çünkü.

Gelişigüzel sallamak adet oldu.

Sıradan bir insan terör eylemcisine nasıl dönüşür?

Sıradan bir insanın gözünü kırpmadan adam öldüren bir ölüm makinesine dönüşmesinin nedenlerini araştıran bilim insanları, bu insanların ilkel içgüdülerinin etkisinde olduğuna ilişkin yaygın görüşün doğru olmadığını ortaya çıkarttı. Sıradan insanlarda hakim içgüdünün başkalarına zarar vermemek olduğunu söyleyen araştırmacılar, adam öldürme girişimlerinin daha gelişmiş beyin bölgelerinin faaliyetlerinin bir sonucu olduğunu ileri sürüyor. Öte yandan bu zarar vermeme içgüdüğü, emirleri altındayken daha kolay baskılanıyor.

Görünüşte normal bir genç okulu bırakıp, büyük bir soğukkanlılıkla ortalığı kan gölüne çeviren terör eylemlerine niçin kalkışır? Son yıllarda herkes ülkemizi cehenneme çeviren intihar bombacılarıyla ilgili bu soruyu soruyor. Dünya kamuoyu bundan 70 yıl önce Nazi toplama kamplarında soykırım uygulayanlar için de aynı soruyu soruyordu. Kaldı ki aradan geçen süre içinde bu soru gündemden hiç düşmedi.

Sıradan bir insanı acımasız bir canıye dönüştüren nedir? Uygur bir insanın barbarca eylemlere kalkışabileceğine kimse ihtimal vermez; böyle bir durumda insanın hayvani dürtülerinin etkisinde olduğu varsayılır. Ne var ki son bilimsel bulgular bu görüşü çürütüyor. Yeni görüşe göre barbarca eylemler, daha gelişmiş ve daha yüksek beyin bölgelerinin ürünüdür. Bilim dünyası beyindeki bütün bu beyin faaliyetlerinin neden olduğu duruma **E Sendromu** adını veriyor (E İngilizce evil, yani kötü anlamında)

Eski açıklamalar çöpe

İdeolojilere dayalı cinayetlerin dünya geneline yayılmasıyla, terör eylemcilerinin beyinde neler olup bittiğini açıklayacak yeni görüşlere ihtiyaç arttı. **Son yıllardaki yeni yaklaşım, kötülüğü, daha doğrusu barbarlığı hastalık olarak ele almak.** Ne var ki bu tartışmalı bir yaklaşım. Bazıları kötülüğü hastalık olarak ele almanın, insanlık dışı eylemlere bir mazeret oluşturacağını ve bunun yasadışı örgütlerin daha fazla sayıda genci kendi saflarına çekmek için reçete yerine geçeceğini ileri sürüyor. Diğerleri ise bu görüşün herkesin içinde kötülük potansiyeli bulunduğu gerçeğini inkâr anlamına geleceğini savunuyor.

Ancak kötülüğü hastalık kapsamında değerlendirmekten yana olanlar, toplumun bu hastalığa yalakanma eğiliminde olanları teşhis edebileceğine ve hastalığın yayılmasının engellenebileceğine inanıyor. Eğer bunu yapabilirsek, belki terörün de önü alınabilir.

Farklı görüşler

II. Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle, Toplama Kamplarında soykırım uygulayan Nazi subayları bilimsel incelemeye tabi tutuldu. Bazıları bu subayların gönüllü olarak, ideolojik inançlarının etkisiyle infazları gerçekleştirdiğine inanırken, diğerle-

ri bu insanların fazla düşünmeden emirleri uyguladığını savunuyordu. Bu tartışma Ruanda soykırımının ve Srebrenica katliamının meydana geldiği 1990'lı yıllarda yeniden alevlendi. 1996'da saygın bilim dergisi Lancet'te yayımlanan bir makale kötülüğün biyolojik açıdan ele alınması gerektiğini savunuyordu.

Kötülüğün 7 semptomu

Los Angeles'teki Kaliforniya Üniversitesi'nden nöroşirurji uzmanı **Itzhak Fried**'in 1997 yılında kaleme aldığı bir yazı, şiddetle en ufak bir ilişkisi olmayan kişilerin seri katile dönüşmesine yol açan belirtilerin 7 madde altında toplanabileceğini söylüyor. Bu 7 madde **“Kötülüğün 7 Semptomu”** olarak biliniyor:

- **Kalıplaşmış bir şekilde tekrarlayan şiddet**
- **Obsesif (saplantılı) inançlar**
- **Şiddet karşısında duyarsızlaşma**
- **İnişi çıkışı olmayan duygusal bir yapı**
- **Şiddeti günlük aktivitelerden ayırma**
- **Otoriteye tam bir itaat**
- **Bağlı olduğu grubun üyelerini yüceltme**

Fried bütün bu belirtilerin **“bilişsel kırılma”** olarak adlandırılan olgunun sonucu olduğunu ileri sürüyor. Bilişsel kırılma, karar alma ve rasyonel düşünce ile ilgili beynin **prefrontal korteks** (PFC) bölgesinin, beynin daha ilkel bölgelerinden gelen sinyalleri göz ardı etmesi ve aşırı çalışması sonucu meydana geliyor.

Baskılanan içgüdüler

Bu, ileri araştırma gerektiren bir kuramdı ve sinirbilimciler bu konuda bir dizi çalışma başlattılar. Fried 2015 yılının başlarında kavramı enine boyuna tartışmak için bir konferans düzenledi.

Bu toplantıda bir araya gelen sinirbilimciler şu temel kavramlar üzerinde görüş birliğine vardılar:

- **Öldürme eylemi ile karar verme eylemi arasında çok yakın bir ilişki vardır**



- **Normal insanlarda hakim içgüdü diğerlerine zarar vermekten kaçınmaktır.**
- **Dolayısıyla E Sendromu'nun görüldüğü insanlarda gelişmiş beyin bölgesinin bu içgüdüğü baskılaması gerekir.**

İlk deneyim önemli

Fried, ilk kez birini öldüren insanların dürtüsel bir reaksiyon yaşadıklarını, ancak çok kısa süre içinde duyarsızlaştıklarını belirtiyor. Zarar vermeme içgüdüğü, emirleri uygulama durumunda daha kolay baskılanıyor.

University College London'dan **Patrick Haggard**, beyin tarama yöntemlerinden yararlanarak yürüttüğü deneylerde, emir altındaki insanların yaptıklarının sorumluluğunu üstlenmediğini keşfetti (Stanley Milgram'ın 1960'lardaki ünlü deneyinden esinlenerek gerçekleştirildi). Emir komuta zinciri altındaki insanlar neden oldukları kötülüklerle kendi aralarına mesafe koyabiliyor.

Ölüm makinesine dönüşen insanlar

Ne var ki günümüzde ve tarih boyunca pek çok kıyım emir altında yapılmadı. Tarihçi **Christopher Browning**, *“Sıradan İnsan”* isimli kitabında Nazi dönemindeki **101. Numaralı Polis Taburu**'nu bu açıdan inceliyor ve bu taburdaki hiç kimsenin emir almadığı halde vahşi bir ölüm makinesine dönüştüğünü söylüyor. Bu taburun içindeki bir azınlık – büyük bir olasılıkla ciddi boyutta psikopat veya sadist- en ufak bir vicdan azabı duymadan öldürürken; öldürme eğilimi taşımayan çoğunluk, kısa bir süre içinde dönüşüm geçiriyor ve acımasızca kıyım yapıyor. Browning bu insanların robota dönüştüklerini, bir kere öldürmeye karar verdiklerinde bunun alışkanlık haline geldiğini belirtiyor.

Otomatikleşmiş davranışlar

Bugüne dek yaygın görüş şöyleydi: Alışkanlıklar, en ufak bir düşünme belirtisi taşımayan yarı-otomatik davranışlardır ve gelişmiş beyin bölgeleriyle ilgisi yoktur. Bu da normal insanların birdenbire katile dönüşmesinin temelinde ilkel beynin kontrolü ele geçirmesi olduğu fikrini destekliyor gibi görünüyor. Ne var ki bu yorum M.I.T.'den sinirbilimci **Ann Graybiel**'in tarafından yalanlandı. Graybiel, söz konusu çalışmasında bağımlılık ve depresyon gibi yanlış kararlar alma olasılığını arttıran yaygın psikiyatrik bozukluğın olan hastaları inceledi. Yüksek risk içeren koşullarda bu kişiler fayda sağlamak adına ödeyecekleri bedeli göz ardı ederek sağlıksız riskleri kabul ederler. Graybiel'in çalışması risk içeren kararlarda gelişmiş beynin sorumluluğunu kanıtladı.

Graybiel, sıçanlar üzerinde yürüttüğü çalışmasında riskli alışkanlıkların PFC bölgesindeki nöron

faaliyetleri tarafından kontrol altında tutulduğunu keşfetti. Bu şekilde obsesif-kompulsif bozukluklar, hatta E Sendromu gibi hastalıkların tedavi edilebilme olasılığının da yolunun açıldığını ileri sürdü.

Bu deney **optogenetik** adı verilen teknik sayesinde gerçekleştirildi. Bu teknikle sıçanların FRC bölgesinde, genetiği değiştirilmiş nöronlarının faaliyeti ışık ile düzene sokuldu. Ancak bunu insanlara uygulamak mümkün değildi. Bu konuda bilişsel ve davranışsal terapiler veya ilaçlar aynı etkiyi yaratabilir. Graybiel, öldürmeye kararlı insanların bile durdurulabileceğini düşünüyor. Örneğin böyle bir müdahale, kalabalık içinde kendini patlatmaya niyetlenen kişinin yarar-bedel analizi yapmasını bile engelleyebilir.

Uygunsuz davranışları kim tanımlayacak?

Graybiel'e göre bu tür müdahalelere toplumun izin verip vermemesi farklı bir tartışma konusu. **Bir kişinin teröristi bir diğerinin özgürlük savışçısı ise uygunsuz davranış kim tanımlayacak?** İdeolojik kökenli şiddet konusunda yürüttüğü çalışmalarıyla tanınan Michigan Üniversitesi'nden **Scott Atran**, E-Sendromu'nun bir hastalık olduğu fikrini kabul etmiyor. İngiltere'deki St. Andrews Üniversitesi'nden **Stephen Reicher**, E-Sendromu kavramının dünyayı sizler ve bizler olarak ikiye böldüğünü söyleyerek şöyle konuşuyor: “Bu kavrama göre yalnızca hasarlı beyinler kötülük yapabilir. Oysa ben koşullar uygun olduğunda herkesin kötülük yapabileceğine inanıyorum. Eğer dünyayı şiddetten arındırmak istiyorsak, koşulları düzeltmeliyiz. Bunun için de bireyleri değil, grupları ele almalıyız.”

Bir katil kahraman olabilir mi?

İnsanların otorite altında olduklarında, kendi vicdanlarını susturarak şiddet uygulamaktan kaçınmadıkları gerçeğini ortaya çıkartan Milgram Deneyi'nde, anahtar unsur, şiddeti uygulayanın kendini nasıl tanımladığı ile ilgilidir.

İnsanoğlu ultra-sosyal hayvanlar olarak evrimişlerdir; Hayatta kalmak için grup üyelerinin desteğine ihtiyaçları vardır. Gruplaşma eğilimimiz o kadar güçlüdür ki ortak bir renk bile gruplaşmak için yeterli olabilir. Ecole Normale Supérieure'dan **Julie Grezes**, başkalarını değerlendirme şeklimizin tamamen bağlı bulunduğumuz grup tarafından şekillendirildiğini söylüyor. Grubumuzun dışındaki insanlara gösterdiğimiz empati daha azdır ve bu kişileri kötü özelliklere sahip kişiler olarak değerlendiririz. Bağlı bulunduğumuz grubun inançlarını ve değerlerini benimseydiğimiz için, aynı grup dışındakilerine nasıl davranmamız gerektiğini de belirler. Reicher bu konuda şöyle konuşuyor: “Esas zararlı olan, ait olduğumuz gruba göre soykırımların bile saygın bir davranış olarak nitelendirilebilmesi, katillerin kahraman olarak değerlendirilmesidir.

Ancak grupların olumlu etkileri de vardır; insanların uygarlaşmasını kolaylaştırır. Grup olarak aslında şiddete karşı çıkmak da mümkündür. Reicher, bir gruba üye olmanın özendirilmesi gerektiğine inanıyor. Çünkü ait olduğumuz grubun mükemmel, dışarıdakilerin kötü olduğu fikrinin yaygın olduğu koşullarda grup aidiyeti insanlar için iyi bir koruma sağlar.

Reyhan Oksay
Kaynak: New Scientist, 14 Kasım 2015



DİJİTAL BİLGELİK

Dijital kültür, kültürün bir parçası haline geliyor. Kültürün dijitalleşmesi, dijital bilgeliği artırıyor. “Bir değer yaratmak” için. Yani sorunlara çözüm bulmak, yenilikler yapmak, kaliteyi artırmak için.

Hayatımız dijitalleşiyor. Yaşadığımız hayattan geriye kalanların kümesi olan “kültür” de. Dijital kültür, kültürün bir parçası olarak yerini aldı. Oradaki yerini giderek genişletiyor. Nasıl? İki yolu var.

Birincisi mevcut kültürel öğeleri dijitalleştirilerek. Buna dijitalizasyon deniyor. Örneğin kitaplar taranarak e-kitap haline getiriliyor. Tablolar dijital fotoğraf makineleri ile fotoğraflanarak dijital ortama aktarılıyor. Ses kayıtları, müzik eserleri vb benzer şekilde dijital cihazlar kullanılarak dijitalleştirilebiliyor.

Bir de dijital olarak “doğan” kültürel öğeler var. Örneğin cep telefonunuzla bir selfie çekip bunu bir sosyal medya sitesinde paylaşırsanız, o fotoğraf ve paylaşımı bütünüyle dijital bir dünya da doğmuş ve yerini almış olur.

Kültürün (ya da onu oluşturan öğelerin) dijital olabilmesi için dijital bir platforma gereksinim var. İster dijitalleştirilmiş olsun ister dijital doğmuş olsun, bir kültür öğesinin dijital olabilmesi için bu platform şart.

Mevcut dijital platformlar içinde en bilinen ve yaygın olanı internettir. İnternete ek olarak cep telefonları, tabletler, bilgisayarlar, dijital fotoğraf makineleri da birer dijital platformdur. O nedenle internet eşittir dijital kültür demek doğru değildir. Dijital kültür interneti içerir ama ona eşit değildir; ondan daha fazlasıdır.

İnternetin ancak bir alt kümesini oluşturan sosyal medya da hal böyle olunca dijital kültüre eşitlenemez. Sosyal medya da ancak dijital kültürün içinde bir öge, dijital bir platformun (internet) bir parçasıdır.

Bir değerlendirmeye göre “dijitalleşme” eşitsizliği ortadan kaldırmak için önemli bir araçtır. Nasıl mı? İnternet gibi dijital bir platform, örneğin çok ünlü bir fotoğrafçının eserlerini dünyaya sunmanın yanısıra yeni bir fotoğraf sanatçısının da sesini duyurmasına yardımcı olur.

Bir başka deyişle internet gibi dijital platformlar “seçkin”ler ile “sıradan”ların yanyana yürümesine yardımcı olur. Bireyin kimliğinden ziyade eserinin ön plana çıkmasını sağlar. Hatta bu öyle bir hal alabilir ki “sıradan” olan “seçkin”ler sınıfına terfi edebilir. Dijital platformda binlerce kişi tarafından okunan yazıların kitaplarının onbinlerce basılarak piyasaya sürülmesi buna güzel bir örnek.

Bugün geldiğimiz noktada internet gibi dijital platformların üç temel özelliği vardır. Çoklu ortam (multimedya), etkileşimlilik ve sanallık. Dijital platformlarda sabit metin, resim, video vb tüm medyaları içiçe bulmak mümkündür. Web 2.0 evresiyle birlikte etkileşimlilik olası her durumda resme dahil olmakta, tüketici aynı zamanda üretici konumuna gelmektedir. Ve tanım gereği sanal yani dijital bir ortamda var olabilmek tamamlayıcı üçüncü özelliktir.

Kültürün dijitalleşmesinin nihai hedefi nedir? Kültür, malum “yetiş(tir)mek” ile ilgili. Buradan yola çıkılırsa dijital kültürün de bireyi yetiştirerek “dijital bilge” haline getirebileceği söylenebilir. Kişi nasıl dijital bilge olur? Bilgiye erişip, doğrusunu yanlıştan ayırabilip, doğru bilgiyi kullanıp, bir değer yaratarak.

Bir değer yaratmak! Örneğin bir problem çözmek, örneğin bir yenilik, buluş yapmak, örneğin yaşamın bir alanında kaliteyi artırmak!

Kütleçekimi dalgalarının keşfi niçin önemli?

Geçtiğimiz ay kütleçekimi dalgalarının keşfi, astro fizik dünyasında büyük heyecan uyandırdı. Büyük bir basın toplantısı düzenlendi; dünyanın dört bir yanındaki fizikçiler bu olayı kutladı. Hatta bu keşfi Galileo’nun ilk kez teleskopunun başına geçip uzayı izlemesine benzetenler bile çıktı. Peki kütleçekimi dalgalarının bu kadar büyük bir heyecan yaratmasının nedeni nedir?

Kütleçekimi dalgaları, evrenin gözlenmesi için yepyeni bir yol oluşturuyor.

Astronomlar, evreni elektromanyetik spektrum boyunca, optik ve radyo frekanslar üzerinden gözler. Bu frekans aralıklarının herbirinin emisyonları farklı bilgiler sağladığından, ilgilendiğimiz gök cismini farklı bir açıdan gözlemiş oluruz.

Kütleçekimi dalgaları elektromanyetik spektrum üzerindeki her şeyden farklıdır. 1915 yılında Albert Einstein, genel görelilik kuramı ile kütleçekimine tümüyle farklı bir açıdan bakılmasının yolunu açtı. Kütleçekimini, kütle olan nesneleri farklı yönlerde iten veya çeken bir kuvvet olarak ele almak yerine, uzay-zamanda bir bükülme olarak tanımladı. Başka bir deyişle kütleçekimi, kütlesi olan bir nesnenin çevresindeki uzayın (ve zamanın) bükülmesi olduğu anlamına geliyor ve bu bükülme uzay boyunca gelip geçen nesnelerin nasıl hareket edeceğini belirliyor.

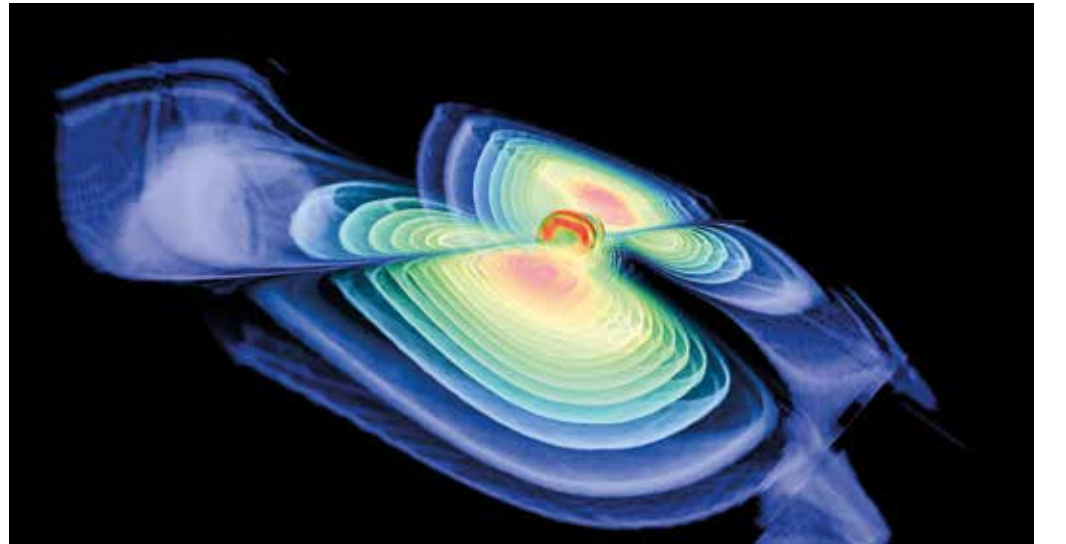
Einstein’ın kuramı ilk başta mantığa aykırı gibi görünmekle birlikte bu kuramın öngör-

düğü etkileri aslında şu anda gözleyebiliyoruz. Örneğin bu kuram, zamanın Dünya’da, yörüngedeki GPS uydularına göre daha yavaş ilerlediğini söyler. Bu yavaşlama ne kadar küçük olursa olsun bir fark yaratır. Buna, uzay-zamanın bükülmesinin sonucu olarak “zaman genişlemesi” denir. Eğer uydu haberleşmesindeki küçük zaman ayarlarını yapmazsak, gitmek istediğimiz yere gidemeyiz.

Genel görelilik kuramının bir diğer sonucu da şudur: Nesneler bükülü uzay-zamanın içinde yol alırken, kütleçekimi dalgaları denilen dalgalanmaların oluşmasına neden olur. Bu dalgalar uzay boyunca çoğalarak ilerler. Bu süreçte uzayı bir yönde sıkıştırırken, diğer yönde çekip uzatır.

Bu dalgalanmaların öngörülen frekansları insanların duyabileceği bir aralık içindedir. Kütleçekimi dalgalarını duyabildiğimiz gibi. Şimdi bu dalgaların ne dediğini anlamak için ileri çalışmalar devam ediyor.

Kütleçekimi dalgalarının sesini duyabilmek için niçin 100 yıl beklemek zorunda kaldık? Bir kere bu dalgalar çok ama çok küçüktür – proton çekirdeği çapının binde biri kadar – dolayısıyla bunların tespit edebileceğimiz ölçeklerde oluşması için çok şiddetli olayların meydana gelmesi gerekir. Ayrıca çok hassas dedektörler olmazsa bunlar tespit edilemez.





Kütleçekimi dalgalarını yakalayan teknoloji bugüne dek tasarlanmış en hassas ölçüm sistemidir.

Fizikçiler uzay-zamandaki en ufak bir sapmayı bile saptayabilmek için lazer interferometre denilen bir teknikten yararlanır. Bu teknikte yoğunlaştırılmış bir ışık demeti, bir dedektöre gönderilmeden önce iki ayna arasında gidip gelecek şekilde farklı yönlerde yollar. Bütün bu geliş gidişler sırasında bir kütleçekimi dalgası geçerse, aynalar arasındaki mesafe çok küçük miktarlarda değişir ve bu değişiklik iki sinyaldeki farklılık olarak değerlendirilir.

Kütleçekimi dalgalarından gelen sinyallerin fevkalade zayıf olmasının yanı sıra, bir de bu sinyalleri boğacak kadar çok miktarda ortam gürültüsünün olması sinyalleri yakalamayı iyice zorlaştırır. Hepsinden öte lazerin izlediği yolun iyice uzun olması gerekir. Lazer interferometre Kütleçekimi Dalga Gözlemevi (Lazer Interferometer Gravitationa-Wave Observatory-LIGO) bu nedenle her iki yöne doğru 4 kilometre uzunlukta tasarlanmıştır. Bir de dedektörlerin, yerdeki titreşimlerden etkilenmemesi için havada asılı olarak konumlanmış olması gerekir.

Dahası, LIGO, yanıltıcı sinyallere kanmaması için iki ayrı dedektöre sahiptir; biri Washington Eyaleti'ndeki Hanford'da, ikincisi ise Louisiana Eyaleti'ndeki Livingston'dadır. Böylece sinyalin yerel bir kaynaktan çıkmamış olması garanti altına alınmış olur. 14 Eylül 2015 tarihinde iki dedektörden milisaniye aralıkla gözlenen kütleçekimi dalgaları bu şekilde her türlü yanlışlığı olasılığından arındırılmıştı.

Yüzlerce insan bu keşfi gerçekleştirebilmek için çok büyük bir risk almak zorunda kaldı.

Ünlü kuramsal fizikçi ve yazar **Kip Thorne** bu önemli keşfi şöyle tanımladı: "Uzay-zaman dokusunda şiddetli bir fırtına". 1.3 milyar yıl önce çok hücreli yaşam Yeryüzü'nde doğmak üzereyken, birbirlerinin yörüngesinde dönen iki kara delik giderek yaklaşıyordu. Bu iki yoğun cisim yakınlaştıkça, ortak kütleçekimi alanının etkisiyle ışığın yarı hızına yakın bir süratle hız kazandılar. Böylece kütleçekimi dalgalarının oluşumu için mükemmel bir ortam yaratmış oldular.

Bu keşfi süperbilgisayarlar ile yapılan simülasyonlarla karşılaştıran astronomlar, iki karadeliğin orijinallerinin Güneş'imizin kütlelerinin 29 ile 36 katı olduğu sonucunu elde ettiler. Bunların birleşmesi sonucu oluşan kara delik ise Güneş'inin 62 katıydı.

Bu keşiften önce astronomlar iki kara deliğin birleşebildiğini kesin olarak bilmiyordu; şimdi ise bu özel olay büyük bir kesinlik kazanmış durumda.

Bugün devasa iki kara deliğin birleşerek daha büyük bir kara delik oluşturabildiğini artık biliyoruz.

Einstein kütleçekimi dalgalarının varlığını 100 yıl önce öngörmekle birlikte, o

dönemde bu kadar zayıf sinyallerin tespit edilebileceğine ihtimal verilmiyordu. 1992 yılında LIGO ABD'nin Ulusal Bilim Vakfı'nın o güne dek yaptığı en büyük yatırımdı. Kurum bu yatırımla çok büyük bir risk aldı; zira kütleçekimi dalgalarının varlığı yalnızca kuramsal bir temele dayanıyordu; ayrıca sinyaller gerçekten var olsa bile, devasa bir sistem kurulmadığı takdirde tespit edilmesi imkansızdı. Kaldı ki 2002 ile 2010 yılları arasında LIGO'nun çalışmalarından kayda değer bir sonuç alınamamıştı.

Ancak yenilenmiş ve iyileştirilmiş LIGO, son derece gelişmiş bir hassasiyete sahiptir; öyle ki yakaladığı sinyaller en ufak bir kuşkuyla yer vermeyecek kadar kesindir.

Yeni kulaklarımızla evrene kulak verdiğimiz zaman, **aklımıza bile gelmeyen yepyeni keşiflere kapı açmış oluruz.**

Bu yeni keşfin en heyecan verici kısmı daha başlangıç olmasıdır. LIGO'nun sinyalleri bu kadar büyük bir kolaylıkla tespit etmesine bakarsak, yeni sinyallerin de alınacağını ve bunun için de çok fazla beklememize gerek kalmayacağını söyleyebiliriz. Kaldı ki LIGO dedektörleri, henüz planlanan hassasiyette çalışmıyor ve tam kapasitede çalıştığında sinyalleri saptamak iyice kolaylaşacak.

LIGO'nun başarısı, benzer projelerin de hızlandırılmasına yol açacak. Bunların başında LIGO Hindistan, KAGRA Japonya, VIRGO İtalya ve GEO600 Almanya geliyor. Ayrıca birden fazla dedektörün işbirliği içinde çalışması durumunda, orijinal kütleçekim dalga sinyallerinin alınması mümkün olabilir.

2011 yılında NASA'nın desteklemekten vazgeçmesiyle, kurulumunu tümüyle Avrupa Uzay Ajansı'nın üstlendiği LISA projesi, kütleçekimsel dalga dedektörlerini uzaya gönderecek. Böylece sinyalleri daha uzun süreler içinde (milisaniye değil, dakika, hatta saat) duymak mümkün olacak. Bu olasılık LIGO ile söz konusu değil.

Kütleçekimi dalgalarının, Eylül 2015'te tespit edilen sistem gibi, birbirinin yörüngesinde dönen kara deliklerden kaynaklandığı öngörülmüyor. Fakat bunlar aynı zamanda nötron yıldızları gibi diğer kompakt cisimli ikili sistemlerden de kaynaklanabilir. Aynı zamanda kütleçekimi dalgaları çok iyi bilinen elektromanyetik radyasyonlardan da temel farklılıklar gösterir. Bu koşullarda neler bulabileceğimizi kim bilebilir?

Reyhan Oksay

<http://www.scientificamerican.com/article/5-reasons-you-should-care-about-the-discovery-of-gravitational-waves/>

<http://www.independent.co.uk/voices/the-findings-may-be-theoretical-but-this-is-why-you-should-care-about-the-discovery-of-gravitational-a6869621.html>

50 milyon kişi açlık tehdidiyle karşı karşıya

El Nino'nun çok kötü sonuçlar doğuracağı 2015 yılının sonunda tahmin edilmişti. Yardım organizasyonlarına göre yaklaşık olarak on milyon insanın, kuraklık ve seller yüzünden ekinlerini kaybedecekleri için insani yardıma gereksinim duyacaklarını tahmin etmişti.

El Nino yüzünden açlık tehdidiyle karşı karşıya olan insan sayısı şimdi elli milyona çıktı. BM'nin öngörüsüne göre yalnızca Etiyopya, Somali, Eritre ve Güney Sudan'da 25 milyondan fazla insanın gıda yardımına ihtiyacı var. Fewsnet'in (Açlık için Erken Uyarı Sistemi) açıklamasına göre Etiyopya'da son elli yılın en şiddetli kuraklığı yaşanıyor.



Güney Afrika Kalkınma Birliği SA-DC ise Güney Afrika'da 28 milyon insanın açlık tehdidiyle karşı karşıya olduğunu bildirdi. Peki, El Nino bu sezon niçin bu kadar şiddetliydi? Bunun bir nedeni küresel iklim değişimi olabilir. Fakat El Nino çok şiddetli olduğu zaman küresel sıcaklıkları da etkiliyor.

Güney ve Orta Amerika kıyılarındaki belirgin sıcak su dilimini meteorologlar geçen yıl da gözlemlemişlerdi. Bu su diliminin büyümesi ekvator alanındaki Pasifik sularının ısınmasına bağlıdır. Bu durum hava sıcaklığının da artmasına neden oluyor ve atmosfere daha fazla enerji taşıyor.

En şiddetli El Nino kasırgaları 1980'li yılların başında ve 1997/1998 mevsiminde yaşanmıştı. Her ne kadar El Nino dünya genelinde yağışlarla ilişkilendirilse de davranışı ve etkileri üzerinde tahminler yürütmek zordur, nitekim her El Nino'nun kendine has özellikleri vardır. İklim fenomeninin adı orta çıktığı zamanla ilgilidir.

Bu şiddetli fırtına Noel zamanı ortaya çıkıyor. Aslında İspanyolca erkek çocuk demek olan El Nino burada çocuk İsa anlamında kullanılıyor. İki ila yedi yılda bir görünen bu iklim fenomenine bu adı Perulu balıkçılar 16.yy'da vermişler.

Akdeniz tipi beslenme daha sağlıklı bir beyinle ilintili

İspanya’da bir araştırmaya göre zeytinyağı ve fındık fıstık ağırlıklı Akdeniz tipi beslenme düzeni yaşlı erişkinlerde belleği geliştiriyor.



New York Üniversitesi’ne bağlı Kas-İskelet Bakımı ve Sportif Performans Merkezi beslenme uzmanlarından **Samantha Heller**, “Bu küçük çaplı araştırma et ve tereyağı gibi hayvansal besinlerin daha düşük düzeylerde tüketilip, zeytinyağı ya da fındık fıstık destekli sebze ve tam tahıllara ağırlık verildiği Akdeniz tipi beslenmenin bilişsel işleve katkıda bulunduğunu ortaya koydu,” diyor.

Daha önceki araştırmalar Akdeniz tipi bir beslenme düzeninin kalp hastalıkları ve kimi kanser türlerinin yanı sıra, Alzheimer hastalığına da yakalanma olasılığını düşürdüğünü gösteriyordu. Ama bunun salt beslenmeye bağlı bir durum mu, yoksa bu biçimde beslenen kişilerin yaşam biçimleriyle ilgili bir durum mu olduğunu kesin olarak kanıtlamadı.

Barselona Hastanesi Lipit Kliniği Endokrinoloji ve Beslenme Bölümü uzmanlarından **Dr. Emilio Ros** ve ar-

kadaşları, Akdeniz tipi beslenme düzeniyle daha iyi bir bilişsel işlev arasında güçlü bir bağlantı olduğunu kanıtlamaya çalıştı.

ANTIOKSİDAN ZENGİNİ BESİNLER

Beynin %70’i yağdan oluşuyor, ve bu yağ yenen besinlerden alınıyor. Beyindeki en yaygın yağlardan biri, fındık fıstık, zeytinyağı, ayçiçeği çekirdeği ve avokadoda bulunan doymamış bir yağ olan oleik asit. Omega-3 yağ asitleri de beyin sağlığı açısından önemli bir rol oynuyor ve bu asitler de balık, ceviz ve soya gibi besinlerde var. Bu yağlı asitlerin bilişsel işlevi ve beyin sağlığını geliştirdiği yönünde kanıtlar var.

Ros ve arkadaşları kalp ve damar hastalıklarına yakalanma çekinceleri yüksek olan yaşlı geçkin 447 erişkin gelişigüzel gruplara ayırıp bunlara üç farklı türde beslenme düzeni uyguladı:

a) Haftada bir litre saf sızma zeytinyağı ile desteklenen Akdeniz tipi beslenme, b) Günde 30 gram fındık fıstıkla desteklenen Akdeniz tipi beslenme, c) Yağ oranı düşük bir beslenme Araştırmanın başında katılımcılar 67 yaşlarındaydı, kilolu olmalarına karşın obez değildi. Çoğunun ya tansiyonu, ya da kolesterol düzeyi yüksekti. Deney 4 yıl sürdü, ve sadece yüzde 75’i deneyi bitirdi.

Sonuç: Yağ oranı düşük besinlerle beslenenlerin bellek ve bilişsel işlevlerinde belirgin bir düşüş görüldü. Fındık fıstık destekli Akdeniz tipi bir beslenme düzeni uygulayanların belleklerinde belirgin bir gelişme sağlanırken, saf sızma zeytinyağı ile desteklenen deneklerin de bilişsel işlevlerinde belirgin bir iyileşme olduğu görüldü. **JAMA, 11 Mayıs 2015.**

Düşük tansiyon yararlı mı?



NIH’in yürüttüğü önemli bir klinik deney “Kan basıncı ne denli düşük tutulmalı?” gibi, yıllardır kardiyoloji uzmanlarının kafasını kurcalayan soruya yanıt getirdi. Deneyde, halk arasında büyük tansiyon olarak bilinen sistolik kan basınçları genelde önerilen 140 eşliğinden 120 düzeyine düşürülen risk altındaki yaşlı deneklerde kalp krizi, kalp yetmezliği, felç ve ölüm gibi çekincelerin azaldığına tanık olundu. Büyük tansiyonu daha düşük tutmak daha çok sayıda yaşam kurtaracak.

Kısaca SPRINT adıyla bilinen (Systolic Blood Pressure Intervention Trial) çalışma, kan basıncının denetimi konusundaki yaygın uygulamaları değiştirebilirdi. Ne var ki, Yale Üniversitesi Tıp Fakültesi kalp uzmanlarından **Harlan Krumholz** kan basıncında halen kabul edilen alt sınırın düşürülmesi konusunda yeterince kanıt olmadığına, araştırmadan elde edilen bulguların yalnızca belli bir kesim için geçerli olabileceğinin hiç vurgulanmadığını, birden çok tansiyon hapı almanın olası çekincelerine hiç değinmediğini belirtiyor. Kan basıncının düşürülmesi daha sağlıklı bir kişinin risk düzeyini gerçekten azaltsa da, bu değişiklik o kişinin sağlığında ciddi bir farklılık yaratmayacak denli küçük olabilir. SPRINT kapsamında hastaların büyük tansiyonlarını 120 düzeyine indirmek için -aralarında diyet, kalsiyum kanal blokerleri, ACE inhibitörleri ve başkaca seçeneklerin de olduğu- ortalama üç farklı tansiyon ilacını aldıkları düşünüldüğünde, kalp sorunları açısından düşük riskli kişilerde bu ilaçlara bağlı-böbrek sorunları ve anormal düzeyde yavaş kalp atışı gibi- olumsuz etkiler ilaçların olası olumlu etkilerini gölgede bırakabilir.

Kaynak Scientific American Online/ 21 Eylül 2015

Hazırlayan: Rita Urgan

5 günlük abur cubur ile metabolizma tepetaklak

Bu tür bir beslenmenin olumsuz etkileri yalnızca kilo almakla sınırlı değil.



Metabolizmaya ciddi anlamda zarar vermek için yalnızca birkaç gün boyunca makarna ve peynir ağırlıklı bir beslenme düzeni uygulamak yeterli. (Obesity dergisi).

Araştırmacılar bedeninin yağ oranı yüksek işlenmiş besinlerle beslenmesi durumunda iskelet kaslarının nasıl bir tepki verdiklerini anlamak amacıyla üniversite çağındaki 12 sağlıklı erkeğe, ilk başta kilo denetimli özel tasarlanmış bir beslenme düzeni uyguladı. Yağ ağırlıklı besinlerle beslenenlerin aldıkları kalorilerin %55’i yağlardan gelirken, alınan toplam kalorilerin yaklaşık %18’i doymuş yağlardan gelmekteydi..

Yağ ağırlıklı beslenme

Araştırmayı yürüten Virginia Tech İnsanlarda Beslenme, Besin ve Beden Alıştırmaları Bölümü başkanı **Matthew W. Hulver**, tereyağı ağırlıklı peynirli makarna, mayonez ve tereyağı içeren jambonlu ve peynirli sandviçler ve mikrodalgada pişen yağlı yiyeceklerin yer aldığı Batılı bir beslenme düzeninde karar kıldı. Deneklere uygulanan yağlı beslenme düzenlerinin kalori miktarları kontrol grubunun aldığı kalori miktarlarına eşitti.

Araştırmacılar belirli hedef genleri incelediklerin-

de metabolizmada son derece çarpıcı etkilerin meydana geldiğine tanık oldu. 5 günlük yağ ağırlıklı bir beslenmenin ardından bedeninin belli bir ölçüne verdiği tepki, temelde ya köreldi, ya da tümünden yok oldu.

Yağ ağırlıklı beslenme düzenine geçmeden önce normal besinlerle beslenen deneklerin oksidatif genlerinde, yemekten dört saat sonra büyük bir artış olduğu görülmüyordu. Yağ ağırlıklı beslenmenin ardından bu tepki tümünden yokoldu. Normal beslenme koşullarında, biyopsi örneği alınan kas, glikozu okside etmek suretiyle ondan bir enerji kaynağı olarak yararlanıyor. Bu etkinin 5 günde tümünden ortadan kalktığı görüldü.

İnsülin direnci

Bulgular, insülin duyarlılığında kısa erimde genelde bir değişiklik olmamakla birlikte, bu türde bir beslenme düzeni uzun süre uygulanırsa, zamanla insülin direncine yol açabileceği görüldü.

Hulver, beş günlük bir yağ tüketiminin metabolizmayı altüst etmeye yeterli olmasından yola çıkarak, “Aşırı miktarda kalorinin tüketildiği bir döneme girildiğinde sürekli olarak yağ oranı yüksek besinlerle beslenen kişiler kilo almaya daha yatkın bir duruma mı geliyor” olabilir dedi.

Resmin Matematikçisi

“Bilim eğitiminden yoksun olmama rağmen, kendimi sanatçı arkadaşlarımdan daha çok matematikçilere yakın hissettim”. M.C. Escher

Prof. Dr. Erhan Güzel

erhan.guzel@iku.edu.tr

İstanbul Kültür Üniversitesi Matematik - Bilgisayar
Bölüm Başkanı ve Rektör Yardımcısı

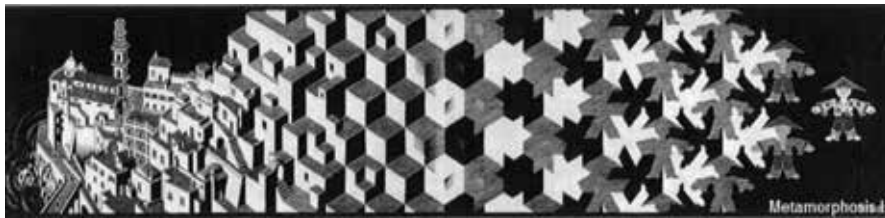


Maurits Cornelis Escher veya daha çok kullanılan şekliyle **M.C. Escher** 1898 yılında Hollanda'da doğdu. Okul hayatı çok iyi olmayan M.C. Escher, çizimlerini gösterdiği grafik öğretmeni Samuel Jessurun de Mesquita'nın da önerisiyle grafik üzerine çalışmaya karar verdi. Grafik eğitiminden mezun olduktan sonra

İtalya'ya gitti ve burada çok sayıda çizim yaptı. 1922'de İspanya'yı ziyaret edip birkaç yıl kaldıktan sonra tekrar İtalya'ya döndü. 1924 yılında İtalya'da Jetta Umiker ile evlendi ve çift uzun süre Roma'da yaşadı.

İtalya'nın etkisi çizimlerinden eksilmeyecek; birçok çalışmasında İtalya'ya dair şeyler yer alacaktı. 1935 yılında çok sevdiği İtalya'dan, yükselişteki faşist hareket yüzünden, ailesiyle beraber İsviçre'ye taşındı. Başlarda İsviçre'yi pek sevmeyen aile, uzun Akdeniz gezilerine çıktı, bu geziler Escher'in eserlerini etkiledi.

1937 yılında kardeşi **Berend**, onu matematiğe yönlendirdi ve Escher'i matematikle tanıştıran kişi oldu. 1937'nin sonlarına doğru ailesiyle Belçika'ya taşındı. Ancak, 1941'de Alman işgali yüzünden ailesiyle beraber Bel-



çika'dan Hollanda'ya kaçmak zorunda kaldı. 1950'lerin ortalarında ilgisi, sonsuzluğun (2 boyutlu bir düzlemde) tasvirine kaydı. Daha sonra 1958'de tanıştığı Coxeter'in çalışmaları Escher'in birçok eserine ilham kaynağı oldu.

Bu yıllarda 2 boyutlu ve 3 boyutlu öğeleri aynı anda içeren birçok çalışmaya imza attı ve artık Escher büyük bir üne kavuşmuştu. Escher 1972 yılının 27 Martında, Hilversum'da hastahane de vefat etti.

Bilimle ilgilenen ve popüler bilim yayınlarını takip edenler Escher'i ve onun eserlerini yakından tanır. Farklı kişiliği, matematik kullanarak yarattığı eserler nedeniy-

le, Escher bu ilgiyi hak ediyor. Sanatçı hakkında söyle-negelenleri yinelemekten çekinmekle birlikte, onu gündeme getirmemizin nedeni **eserlerinin matematiğin görselleşmesi konusunda verilen ilk örnekler** olduğunun düşünülmesidir.

Beş dönem

Escher yaşamı boyunca 448 litografi ve 2000'in üzerinde çizim yapmıştır. Eserleri beş ana dönemde incelenebilir.

1925'e kadarki erken dönem çalışmaları her ne kadar gelecek dönemlerdeki eserleri üzerine bize ipucu verse de, bu dönemde yaptıkları ileriki dönemlerde yapacağı eserlere göre çok daha ilkel ve perspektif açısından daha basittir.

1925'den 1935'e kadar olan dönemde çalışmaları daha karmaşık bir biçim almıştır ve ilerde ünlü olacak bazı baskı ve litografi bu dönemde yapmıştır. Bunlardan birkaç örnek şunlardır; Tower of Babel (1928), (1930), Atrani, Coast of Amalfi (1931), Hand with Reflecting Sphere (1935).

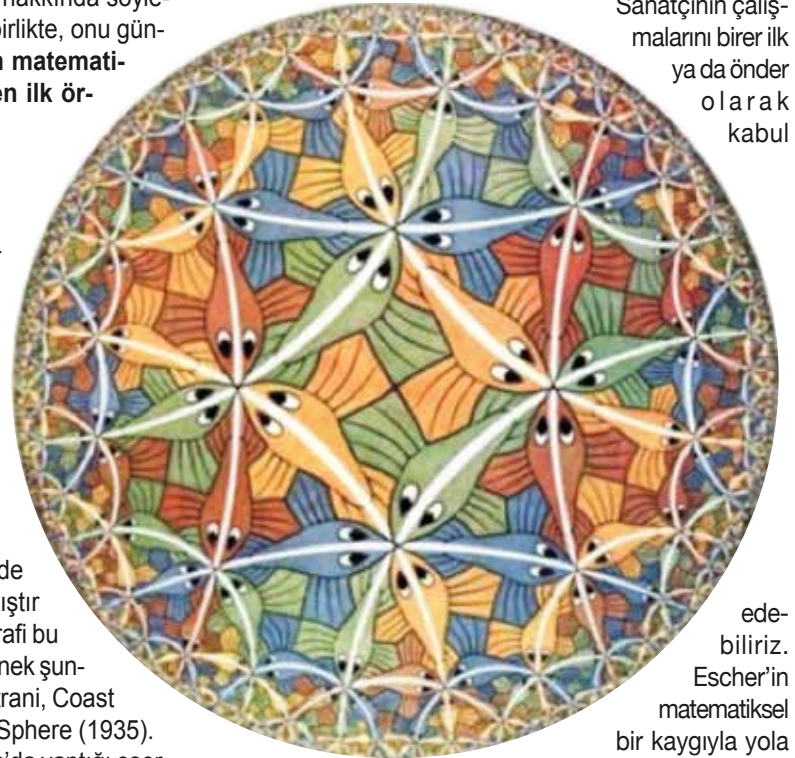
1941'e kadar olan, İsviçre ve Belçika'da yaptığı eserleri başka bir dönem oluşturur. Bu döneme damgasını vuran eserleri daha sonraları çok ünlenecek olan **simetrik** çalışmalarıdır. Aynı zamanda bu dönemde yaptığı eserleri incelediğimizde, çıktığı Akdeniz gezilerinin, eserlerinde İsviçre'den de Belçika'dan da fazla etkisi olduğunu görürüz. Bu dönemde yaptığı ünlü eserlere şu örnekler verilebilir; **Metamorphosis I** (1937), **Day and Night** (1938), **Sky and Water I** (1938) ve **Metamorphosis II** (1940).

1954'e kadar, Hollanda'da geçirdiği bir sonraki dönemde güçlü 3 boyutlu eserler de yapmıştır. Bu dönemdeki eserlerin bir kısmında 2 boyutlu ve 3 boyutlu öğelerin bir arada kusursuz bir biçimde bağlantılı olarak bulunduğu görülür. Aynı zamanda, **sonsuzluk mefhumu** üzerine ilk eserlerini de bu dönemde gerçekleştirmiştir. Bu dönemdeki bazı ünlü eserleri şunlardır: **Reptiles** (1943), **Up and Down** (1947), **Drawing Hands** (1948), **House of Stars** (1951) ve belki de gelmiş geçmiş en ünlü eseri olan **Relativity** (1953).

1972'deki ölümüne kadar olan **son döneminde ününün zirvesindedir**. Bu dönemde yaptığı eserler haya-

tı boyunca yaptığı belki de **en kompleks ve en başarılı** eserlerdir. Bu seriler arasında, **Convex and Concave** (1955), **Rind** (1955), **Bond of Union** (1956), **Waterfall** (1961), **Moebius Strip II** (1963), **Metamorphosis III** (1967-1968) ve en son eseri olan **Snakes** (1969) dikkati çeker.

Matematik



Sanatçının çalışmalarını birer ilke ya da önder olarak kabul

ede-biliriz. Escher'in matematiksel bir kaygıyla yola

Circle Limit III

landığı bir gerçektir. Bu bağlamda kısa ve duru bir bakışla yeniden gözden geçirirsek, Escher'in eserlerini üç grupta ele alabiliriz:

Düzlemi düzenli olarak bölmek

Bu teknikte yaptığı resimlerinde sanatçı bir ya da birkaç motifi hiçbirini birbirinin üstüne gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak şekilde birbirlerini nasıl çevreleyebileceklerini araştırır. Bu yöntem matematikte düzlem doldurma problemi ile çakışır. Matematikçi daha global bir yaklaşımla bir düzlemde bulunan mozaik yapıdaki simetri gruplarını araştırıp tanımlamak ister.

Escher bu işlemi çeşitli hayvan figürleri kullanarak fantastik bir şekilde icra eder. Bu grupta topladığımız çalışmaları arasında en etkileyici olanları hiperbolik düzlem kullandığı **Circle Limit** (Çember Limiti) serisidir. Hiperbolik düzlem Öklid olmayan geometrilere örnek olarak **Poincare** tarafından geliştirilmiştir.

Yazının devamı 23. sayfada



TAN ORAL

“ÇİZGİLERDEN”

KARİKATÜR SERGİSİ

23 Mart- 13 Nisan 2016
Sergi Açılışı
23 Mart 2016 Çarşamba,
Saat 15.00



SOLDAN SAĞA

1. Telgraf alfabesini bulan Amerikalı mucit – Büyük Sahra’da kumullarla örtülü bölge. 2. “George ...” (Makara halindeki fotoğraf filmini ve Kodak kameralarını yapan, Amerikalı sanayici) – Üstü kapalı anlatma, sezdirme. 3. Umut – Sahip – Sağlık Provizyon Aktivasyon Sistemi. 4. Fena değil – Çarşılarda aynı işi yapan esnafın bulunduğu bölüm – Bir otel türü. 5. Kundak çocuklarının beline, zıbının üzerinden sarılan geniş sargı – Ünlü bir kompleks. 6. Büyükanne – Almanya’da “eyalet” anlamında kullanılan sözcük – Bir çoğul eki – Bizmutun simgesi. 7. “Etienne ...” (İlk içten yanmalı motorun tasarımını yapan, Belçikalı mühendis) – Amonyanın hidrojeni yerine bir asit kökünün geçmesiyle oluşan bileşiklerin sınıf adı – Mason töreni. 8. Sahne oyunu – Bakırtaşı. 9. Bir hayvan – Avusturya’da bir eyalet. 10. Demiryolu – Karıncasever bitkilerin dokuları arasında yuva yapan çeşitli karınca türlerinin adı – Ayak. 11. Belirli nesneler ya da durumlar karşısında duyulan olağan dışı güçlü korku – İnce alay – Meşin ya da hasır sofa. 12. Çok eski tarih sözü – İyiden iyiye, iyice – Familya. 13. Canlı bir varlığın yapabileceği bazı işleri yapan mekanik ya da elektrikli araç – Budacılığın merkezi olan yer – Bir yüzey ölçüsü. 14. Bir tür fal – 3,14 sayısı – Duyu bozuklukları, türlü ruh karışıklıkları, çırpınma, kasılmalar ve bazen inmelerle kendini gösteren bir sinir bozukluğu. 15. Değerli bir taş – Çulluk – Aletler.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. “Aloys ...” (Litografiyi bulan, Çek mucit) – Işık. 2. Bir haber ajansı – Medyada verilen bilgi – Güneş. 3. İstanbul’daki bir üniversiteyi simgeleyen harfler – Bir tiyatro, sinema, televizyon ya da radyo eserinin sahnelerini ve akışını gösteren yazılı metin – O yer. 4. Oyunda yenmek, kazanmak – Kalça kemiği – Bir sesin yarım ton kalınlaştırılacağını gösteren nota işareti. 5. Bir üzüm türü – Evren. 6. Dar ve kalınca tahta – Gemilerde güverte ve borda kaplama tahtalarının yan yana gelmeleri sonucu aralarında oluşturdukları çizgi – Dalaşı olur. 7. Manganezin simgesi – Meşime, plasenta – İlkçağ’daki uygarlıklarla ilgili olan. 8. İlim – Aşkla ilgili, kösnül. 9. Suudi Arabistan’ın başkenti – “Guglielmo ...” (Telsiz telgraf sistemini geliştiren, İtalyan fizikçi). 10. Elvis Castello’nun bir şarkısı – Kemiklerin iç boşluklarını dolduran yağlı madde – Eski bir Mısır tanrısı. 11. Bilinç – Doğada, kemik dokusunda bulunan, içinde flüor ya da klorolan doğal kalsiyum fosfat – Notada durak işareti. 12. Yalancı safran – Çeşit, tür – Çocuk dilinde gezme. 13. Bir sözcüğün harflerini ayırarak için kullanılan küçük metal çubuk – Mhrace eşi – Yabancı. 14. Argonun simgesi – “Ladislao ...” (Tükenmez kalem bulan, Macar asıllı Arjantinli sanatçı) – Antalya’da bir çay. 15. Midenin iç yüzünde bulunan mukoza tabakasının iltihaplanması – Bir tür toprak.

Hazırlayan: İlker Mumcuoğlu

İlginc Sorular

Mide küçültme ameliyatları

Soru: Obezliğin giderilmesi için yapılan bariyatrik cerrahi halk arasında mideye kelepçe takılması olarak bilinir. Bu ameliyat, yüksek risk taşıdığından gerçekten alternatifsiz kaldığında yapılmalıdır. Bu işleme aday kişiler kimlerdir?

Yanıt: <http://www.livescience.com/43557-bariatric-surgery.html>

Bariyatrik müdahale, obezliğin giderilmesi amacıyla mide ve bağırsaklara uygulanan işlemler diyet ve egzersiz gibi başka yöntemlerle kilo veremeyenler için bir seçenek olabilir. Genellikle hedef midenin küçültülmesidir. Bunun için ya midenin boyutları bir bant yardımı ile daraltılır, ya da midenin bir kısmı ameliyat ile çıkartılır. Daha küçük bir mide hastanın daha az yemesine ve kilo vermesine yol açar. Bazı bariyatrik ameliyat türleri vücudun yiyecekleri emme kapasitesini azaltır.



Beden kitle indeksi 40 kg/m² ya da daha fazla olanlar, ya da BKİ 35 ya da üzerinde olup, obezliğe bağlı sağlık sorunları yaşayanlar (tip 2 şeker gibi) bu işleme aday kişiler kapsamına giriyor. Uzmanlar bu tür ameliyatların uygulandığı kişilerin kilolarını korumak için yine de, sağlıklı bir beslenme düzenine uymak, düzenli egzersiz yapmak gibi, yaşam tarzlarında birtakım değişiklikler yapmaları gerektiğine dikkat çekiyorlar.

İşlemin yan etkileri:

■ Ameliyat bağırsakların besinleri soğurma yetisinde değişikliklere neden olduğundan, kişi kötü beslenmeden korunmak için vitamin ve mineral desteğine gerek duyabilir. ■ Ameliyat olan kişi büyük öğünler yiyemez. ■ Ameliyat sonrasında kişi birkaç hafta boyunca sıvı ya da püre haline getirilmiş besinlerle beslenmek zorunda kalır. ■ Bir çalışmada bu ameliyatlardan sonra küçük de bir kesimin alkol alımını arttırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca bilim insanları bu ameliyatın insanlarda alkole duyarlılığı arttırdığını ileri sürüyor.

İşlemin yararları:

■ En önemli yararı yaşam kalitesini arttırmasıdır. ■ Kilo verdirmesinin yanı sıra bariyatrik ameliyatlar, obezite ile ilişkili kalp hastalığı, yüksek tansiyon ve uyku apnesi gibi bazı riskleri de azaltır. ■ Kandaki şeker düzeyi ameliyattan hemen sonra düşebilir. ■ Kısırlık yaratan koşulları ortadan kaldırabilir.



Sudoku

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

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

TÜRK BEYİN TAKIMI SUNAR

www.akiloyunlari.com



Kakuro

Boşluklara 1'den 9'a rakamları yerleştirin. Diyagonallerin altında verilen sayı alttaki, üstünde verilen sayı ise sağdaki rakam grubunun toplamını gösteriyor. Herhangi bir toplamı oluşturan gruptaki tüm rakamlar birbirinden farklı olmalıdır.

			17	3		23	28	
	4				11			7
11					19			
					19			
4				24				
				12				
11						13		
					8			
	4	3	10				13	9
9					7			
					22			

Düşün Bul

HERKESE BİLİM TEKNOLOJİ

Ender Aktulga
eaktulga@gmail.com

HERKESE sözcüğü 7 basamaklı bir tamkare sayıyı, BİLİM sözcüğü 5 basamaklı bir asal sayıyı, TEKNOLOJİ sözcüğü de 9 basamaklı bir üçgenel sayıyı göstermektedir. Sayıların üçünün de rakamlar toplamı tektir.

Üç sözcükte kullanılan 10 değişik ünsüzün her biri, 0 ile 9 arasındaki 10 değişik rakamdan birini göstermektedir.

Üç sözcükte yer alan 3 değişik ünlünün her biri de, benzer biçimde, 0 ile 9 arasındaki 10 değişik rakamdan birini göstermektedir.

SORU: BİLİM sözcüğü ile gösterilen sayı kaçtır?

D vitamini kime, ne zaman, ne kadar?

Çocuk ve erişkinlerde D vitaminin ana kaynağı güneş ışığıdır. D vitamini içeren gıda çeşidi çok azdır ve ülkemizde D vitaminiyle güçlendirilmiş gıdalar da bulunmamaktadır. Buna göre D vitamini yetersizliğinin ana nedeni, yeteri kadar güneş ışığı alamamak. 30 koruma faktörlü bir güneş koruyucu krem sürülmesi, ciltteki D vitamini sentezini %95'ten fazla azaltır.

Doç. Dr. Dilek Yazıcı,
Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı

Hormonlar arasında D vitamininin ayrı bir yeri vardır; çünkü ciltte güneş ışığına maruziyet sonucunda yapılabilir. D vitamini iki şekilde bulunur. D2 vitamini, mantarda bulunan ergosterolün maddesinin, ultraviyole ışığa maruz kalmasından elde edilir ve doğada güneş gören mantarlarda bulunur. D3 vitamini ise insan cildinde sentezlenebilir.

Bunun yanında somon, orkinos ve ringa gibi yağlı balıklarda bulunur. Hem D2 hem de D3 vitamini gıda takviyesi olarak da üretilmektedir. Ciltte sentezlenen veya gıdalla alınan D vitamini biyolojik olarak etkisizdir. Sırasıyla karaciğer ve böbrekte çeşitli reaksiyonlardan geçtikten sonra aktif hale gelir.

D vitamini etkilerini esas olarak bağırsak ve böbrekte gösterir, ancak vücutta yaygın olarak birçok doku ve hücrede etkin olduğu bilinmektedir. Bağırsaklarda kalsiyum emiliminin çoğundan ve fosfor emiliminin bir kısmından sorumludur. Böbrekte ise kalsiyumun idrarla atılmasını engelleyen faktörlerden biridir.

"D vitamini eksikliği", D vitamini düzeyinin 20ng/mL'nin altında olması şeklinde tanımlanır. D vitamininin 21-29ng/mL arasındaki değerleri de "D vitamini yetersizliği" kabul edilir. Buna göre, dünyanın birçok bölgesinde %20- %100 arası D vitamini eksikliği bildiriliyor. Türkiye'de çocuk ve erişkin gruplarda çeşitli bölgelerde yapılan çalışmalarda D vitamini eksikliği oranı %14'ten %80'lere kadar çıkıyor. Çocuklarda, genç ve orta yaşlı erişkinlerde D vitamini yetersizliği benzer sıklıkta görülür. Gebelik ve emzirme sırasında D vitamini eksikliği riski artar.

D vitamini eksikliği nedenleri:

Çocuk ve erişkinlerde D vitaminin ana kaynağı güneş ışığıdır. D vitamini içeren gıda çeşidi çok azdır ve ülkemizde D vitaminiyle güçlendirilmiş gıdalar da bulunmamaktadır. Buna göre D vitamini yetersizliğinin ana nedeni, yeteri kadar güneş ışığı alamamaktır. 30 koruma faktörlü bir güneş koruyucu krem sürülmesi, ciltteki D vitamini sentezini %95'ten fazla azal-

tır. Vücuttaki yağ miktarı arttıkça D vitamini düzeyi azalır, bu nedenle şişmanlık da D vitamini yetersizliği için önemli bir risk faktörüdür. Bunun dışında bazı pankreas, böbrek hastalıklarında veya kilo kaybı



amacıyla ameliyat olmuş hastalarda D vitamini eksikliği görülme olasılığı vardır.

D vitamini eksikliği: kemik erimesi, raşitizm

D vitamini eksikliği sonucunda bağırsakta kalsiyum ve fosfor emilimi azalır ve bunu telafi edebilmek için paratiroid bezlerinden paratiroid hormon salgılanmasında artış olur. Bu hormon, kandaki kalsiyumu normal sınıra getirebilmek için kemiklerden kana kalsiyum çeker ve idrardan da fazla miktarda fosfor atılmasına neden olur. Kemikler için çok önemli iki madde olan kalsiyum ve fosforun azalması, kemik yapısını zayıflatır. Kemikte yıkım artışı ve bunun sonucunda da kemik kaybı, yani "osteopeni" veya kemik erimesi, yani "osteoporoz" oluşur.

Çocuklarda görüldüğünde D vitamini eksikliği kemikte şekil bozukluklarına neden olur ve bu duruma raşitizm adı verilir. Ayrıca bu çocukların kaslarında da güçsüzlük vardır; ayağa kalkmakta ve yürümekte zorluk çekerler.

Erişkinde meydana geldiğinde ise kemik erimesi, ayrıca belli bölgelerde veya tüm kemik ve kaslarda ağrılar şeklinde kendini gösterir. Erişkindeki kas güçsüzlüğü, dengesizlik ve düşme eğilimini, dolayısıyla kırık riskini artırır.

D vitamini eksikliğinin önlenmesi

D vitamininin ana kaynağı güneş olduğu için ilkbahar, yaz ve sonbaharda saat 10:00-15:00 arasındaki hafif kızarıklık yapacak kadar güneşlenmek, yaklaşık 10.000-15.000 IU D vitamini alınmasına eş değerdir. Enlem olarak 33°'nin altında ve üstünde olan bölgelerde kış mevsiminde D vitamini üretimi hemen hemen hiç yoktur. Ülkemizin bulunduğu enlemde D vitamini üretimi Mayıs-Kasım ayları arasında gerçekleşir.

günlük alım ortalama 1500-2000IU civarında olmalıdır.

Gebelerde ve emziren annelerde günlük ihtiyaç en az 600IU'dur, ancak kandaki D vitamini düzeyinin 30ng/mL'nin üzerinde tutulabilmesi için günlük alımın yine ortalama 1500-2000 IU civarında olması gerekir. Özellikle obez çocuk veya erişkinlerde epilepsi ilacı veya kortizon alanlarda D vitamini takviyesinin tam olarak yapılabilmesi için de verilen dozun 2-3 kata çıkartılması gerekir. Tedavide D2 veya D3 vitamininden herhangi biri kullanılabilir, ancak daha etkin olması ve tedaviyi standartize etmek açısından D3 vitamini kullanımı tercih ediliyor.

D vitamini eksikliği, yetersizliği tedavisi:

Eksik D vitamini (yani D vitamini <20ng/mL) için önce yükleme dozu verilir, daha sonra idameye geçilir. Yükleme için 50000IU'lık D vitamini damla şişesinin tüm içeriğinin bir haftada (ister bir seferde ister bölünmüş olarak) alınması, 8 hafta böyle sürdürüp sonrasında günlük 1500-2000 IU olan (15-20 damla) idame tedavisine geçilmesi önerilir. D vitamini yağ içerikli bir madde olduğu için, ilacın tam olarak emildiğinden emin olunabilmesi için ya direkt içilmesi veya da eklemek gibi katı bir yemeğe damlatılıp yenmesi önerilir.

D vitamini emilimi besin alımından etkilenmez. Tedavide serum 25(OH)D vitamin düzeyini 30-50 ng/mL seviyesinde tutulması hedeflenir. D vitamini ile birlikte yeterli kalsiyum alımı da sağlanmalıdır (19-70 yaş 1000mg/gün, >70 yaş 1200 mg/gün).

D vitamininin ülkemizde 50000 IU'lık damla formu, 300000IU'lık ampul formu, genelde 1000 IU'lük hap formları ve nazal (burundan sıkılan) formları var. Damla yerine ampul kullanılması, planlanandan daha fazla D vitamini alınmasına neden olabilir. Buna bağlı olarak da D vitamini düzeyi çok yüksek değerlere ulaşabilir.

D vitamini düzeyinin 150ng/mL'nin üzerinde çıkması D vitamini zehirlenmesi olarak tanımlanır. Bu durumda vücutta kalsiyumun aşırı miktarda yükselmesi ve buna bağlı olarak kalp atımının çok yavaşlaması veya böbrek yetmezliği gibi durumlar ortaya çıkabilir. Dolayısıyla D vitamini hastaya uygun şekilde verilmeli, sık ve yüksek dozda uygulamalardan kaçınılmalı.

Sonuçta D vitamini özellikle kemik ve genel sağlığımız için de çok önemli bir hormon olup, vücudumuzda yeterli miktarda olması büyük önem taşır. Riskli olduğu düşünülen kişilerde düzeylerinin saptanması ve uygun şekilde yerine koyma tedavisi yapılması önerilir.

Kimler D vitamin eksikliği için taranmalı?

Kemik erimesi, kronik böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği, bağırsakta emilim bozukluğu olanlar, iltihaplı barsak hastalığı olanlar, Crohn hastalığı, kilo kaybı için cerrahi geçirenler, kistik fibroz hastaları, epilepsi ilaçları, kortizon ve bazı mantar ilaçlarını kullananlar, hamile ve emzirmekte olan kadınlar, düşme öyküsü olan yaşlılar, travma olmaksızın kırığı olan yaşlılar, obez çocuk ve erişkinler, tüberküloz, sarkoidoz gibi hastalıkları, lenfoması olanlar D vitamini eksikliği açısından taranmalı.

Günlük D vitamini ihtiyacı:

Yaşları 0-1 arası çocuklarda en az 400 IU, 1 yaş üstü çocuklarda 600 IU verilmesi önerilir, ancak kandaki D vitamini düzeyinin 30ng/mL'nin üzerinde tutulabilmesi için günlük alımın ortalama 1000 IU civarında olması gerekir.

Yaşları 19-50 arasındaki erişkinlerde günlük en az 600 IU, 50 yaşından büyüklerde ise günde en az 600-800 IU D vitaminine ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak bu iki grupta da kandaki D vitamini düzeyinin 30ng/mL'nin üzerinde tutulabilmesi için

GIDA AROMALARI

Özlediğimiz domates tadındaki ürünler için çözüm: AROMA

Dünyada, artan nüfusa karşın gıda kaynaklarının sınırlı ve çeşitli etkenlerden dolayı tatlarının standart olmaması, insanların fantezilerinin sınırsızlığı, gıda sanayiinde aromaların kullanımını zorunlu kılıyor.



Aromsa'nın analiz laboratuvarı.

Murat Yasa

Yüksek Kimya Mühendisi
murataromsa@gmail.com

Amerika'da yayımlanan, gıda maddeleri ile ilgili yazıları ile meşhur **Mark Schatzker** isimli gazeteci, yeni yayımlanan "Dorito Effect" isimli kitabında konuya başka bir açıdan yaklaşıyor. O kitabın ışığında biz de aromalara farklı bir açıdan yaklaştık.

Konuyu daha iyi anlayabilmek için, kitaptan aldığımız bir örneği inceleyelim. Büyüklerimizden sık sık "eski domatesin kokusu bir başka olurdu" cümlesini duymuşuzdur. Bu şikâyetlerin nedenini 2005 yılında **Steve Goff** ve **Harry Klee** isimli Amerikalı iki araştırmacı aydınlatmıştı.

Domatesin eski tadı neden yok?

Domatesin kokusunu, toprakta gelişimi aşamasında yapısında oluşan 100'ün üzerinde molekül verir. Bu moleküllerden kokuda en belirgin molekül, gül kokulu fenil etil alkoldür; insan vücudundaki deri, tırnak, saç ve kasların yapıtaşı bir amino asit olan fenil alanin'den metabolik bir reaksiyon sonucu oluşur.

Fenil alanin, domates dışındaki üzüm, kivi, elma, gül, petunya gibi daha birçok bitki ve çiçeğinde hoş kokusuna katkıda bulunan feniletil alkolün bir yapı taşıdır. Soframıza gelen domatesin hoş kokulu olması, tarlada yeterli süre güneş almış olduğunun ve toprakta yeterli süre beslendiğinin bir kanıtıdır. Zira domatesin içindeki fenil alanin ancak bu şartlar altında feniletil alkole dönüşür. Bu süre zarfında domatesin içindeki insan vücuduna faydalı olan besinler oluşur ve domatesin kokusunun

kaynağı olan yüzün üzerinde moleküle dönüşürler.

Örneğin, carotenoid meyvemsi ve çiçeğimsi kokuyu veren beta ionon'a; alfa linoleic asit, yağlı ve yeşil kokuyu veren trans-2-heptenal'e dönüşür. Güneşin ve toprağın, domatesin yetişmesine elverişli olmadığı yılın diğer günlerinde domates seralarda, hızlandırılmış şekilde, yeterli güneş almadan gelişmesine yardımcı olan besinleri suni olarak alır. Sonuçta da, fenil alaninin tam olarak fenil etil alkole, carotenoid lerin beta -ionone'a ..vb dönüşmesi eksik oluşur. Bunun sonucunda, seralarda yetiştirilmiş gıdaların koku ve tatları daha seyreltilmiş olur.

Burada domates için verdiğimiz örneği çilekten, nane, soğana kadar çeşitli ürünlere yayabilirsiniz.

İşte bu seyrelmiş tatların eksikliklerini gidermek amacıyla domates, çilek vb gibi gıda maddelerinin kokuları laboratuvarlarda analiz edilir ve doğal özdeş aromalar üretilir.

Piyasadaki yaygın kanının aksine, doğala özdeş aromaların doğal aromalara üstünlükleri, kokuyu meydana getiren moleküllerin hepsinin, doğaldakilere oranla daha saf olmalarıdır.

Neden aroma?

Gıda sanayi hangi durumlarda aromalardan destek alır?

a) Kaynak kısıtları:

Eğer bugün her Çinli günde 2 kere dişini fırçalasa idi dünyada üretilen ve nereden elde edilen, diş macunlarının ferahlatıcı hissini veren doğal mentholler yeterli olmazdı.

Veya dünyada ki tüm çilekli dondurmalar çilek meyvesinden yapılırsa idi, dünyada yetişen tüm çilekler dondurma yapımına yetmezdi ve bir külâh dondurmaya bugün ki yediğimizin 20 misli fiyata yerdik.

b) Mikrobiyolojik ve iklimsel kısıtlar: Bugün soğan sarımsak baharat vb gibi bazı kurutulmuş sebzelerin

mikrobiyolojik açıdan temizliği veya iklim şartlarına göre tatların zayıflığı, sanayide soğan veya sarımsak aromalarının kullanımını zorunlu kılmaktadır.

c) Ürünlerde hammadde kaynaklı değişimin azaltılması: Narenciye suları gibi meyveli içecekler ve doğal aromalı içecek ürünleri bilhassa Türkiye veya bölgemizdeki ülkelerde genelde gerektiği gibi depolanmadıkları (Bakkal dükkanının önünde güneş altında gibi) ısıdan ve ışıktan da çok kolay etkilendikleri için, sentez yoluyla elde edilen aromalarla takviyelerine gereksinim duyulur.

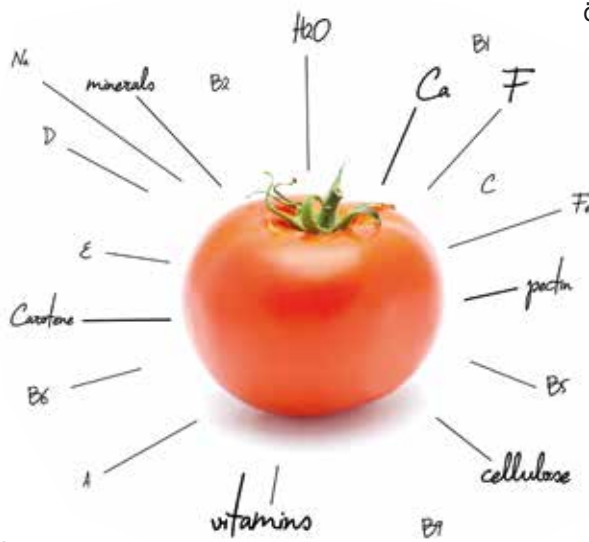
Uluslararası denetim

Aromalar yazının başında da bahsettiğimiz gibi birçok kuruluş tarafından denetlenir ve kullanımları hiçbir şekilde insan sağlığına zararlı değildir. Bir örnek vermek gerekirse, bir aroma verici ARGE aşamasından, üretimine ve hatta soframıza gelene kadar yüze yakın kontrolden geçmektedir. Örnek vermek gerekirse, bir çilek aroma vericisi, bitmiş ürüne dönüşmeden önce sadece fabrikamız kapısından çıkmadan 90 adet fizikokimyasal, duyu, analitik ve mikrobiyolojik testten geçmektedir.

Ancak, sansasyon yaratmak isteyen konuyla ilgisi olmayan bazı kişiler, bilir bilmez kaleme aldıkları ve gerçekle yakından uzaktan ilgisi olmayan yazılarla veya çeşitli yayın organlarına çıkıp verdikleri beyanlarla insanların paniğe kapılmalarına neden olur. Bu iş ülkemizde o kadar ileri gitmiştir ki, tüm dünyada kullanılmasında sakınca olmayan gıda katkı maddelerine verilen E numaraları, diğer ülkelerde etikette belirtildiği halde ülkemizde bir öcü gibi gösterildiği için gıdalarda kullanılmalarına karşın etiketlerinin üzerinde içindekiler listesinde belirtilmezler.

Aroma vericiler, AB'de EFSA, ABD'de FDA tarafından denetlenir, ülkemizde ise Türk Gıda Kodeksi ile regüle edilir. Sanayi tarafından kullanımına izin verilen hammaddeler bir liste halinde ve kullanım alanları belirlenmiştir.

Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz, aromalar ve gıda katkı maddeleri, ürünlere taşış veya taklit için değil, teknolojik ve ekonomik zorunluluklar sonucu katılmaktadır. Kontrolleri ciddi kuruluşlar tarafından yapılmakta olup tüketimlerinde bir sakınca bulunmuyor.



Mikro robotlar 2 tonluk aracı çekti

Toplam ağırlıkları 100 gramı geçmeyen 6 adet mikro robot, 1800 kilogram ağırlığındaki bir arabayı hareket ettirmeyi başardı.

Stanford Üniversitesi Biyomimetik Araştırma Laboratuvarında bir grup araştırmacı kendi ağırlıklarının yüzlerce kat fazlasını çekebilen mikro robotlar tasarladı. Robotların ağır nesneleri çekebilmesine olanak sağlayan teknoloji, yüzeylere tutunma kabiliyetleri ile ünlü geko türü kertenkelelerden ilham alıyor.

Geko kertenkelelerinin ayak tabanlarının özel yapısı, pürüzsüz dikey yüzey-



Geko türü kertenkelelerin özel ayak yapıları sayesinde pürüzsüz dikey yüzeylerde rahatça ilerleyebilir.

lerde bile ilerlemelerine olanak sağlayarak araştırmacılar için her zaman ilham verici olmuştur. *MicroTugs* adı verilen yeni tür mikro robotlarda ise araştırmacılar geko kertenkelelerinin ayaklarının özel yapısını takım çalışması konusunda en iddialı canlıların, karıncaların davranışları

ile birleştirmeyi hedeflemiş. Ortaya çıkan ürün ise araştırmacıların deyimiyle mikro robotların küçük dünyası ile tezat oluşturarak onları insan seviyesinde etki gösterebilen makinelere dönüştürüyor.

Projenin yürütücülerinden **David Christensen** yapılan işi "Takım dinamiklerini göz önünde bulundurarak, yalnızca birey olarak değil; karıncalar gibi her biri ayrı ayrı süper güçlü olan bireylerden birlikte çalışabilen bir takım oluşturmak" şeklinde özetliyor.

Mikro robotların hem yatay yüzeylerde hem de dikey yüzeylerde çalışabilen iki farklı türü mevcut. Dikey cam yüzeylerde çalışabilen 9 gram ağırlığındaki robotların her biri yaklaşık 1 kilogram ağırlığı taşıyabiliyor. Christensen'e göre bu, bir fil taşıyarak bir gökdeleni tırmanmaya eş. 12 gram ağırlığa sahip yer tipi olanların ise altısı bir araya gelip iki tonluk bir arabayı çekebiliyor.

Yatay yüzeylerde çalışan robotlar, basitçe, ilerlemeyi sağlayan bir çift tekerlek ve tutunmalarını sağlayan yapışkan bir tabana sahip. Çekilecek nesne robota bir ip ile bağlanıyor. Tekerlekleri yardımı ile yeterli mesafeyi kat eden robot tekerlek-



Araştırmacılar bir çok mikro robot türü denedikten sonra en başarılı olanın hem ilerleyebilen hem de yüzeye iyi tutunabilen mikro robotlar olduğuna karar vermiş

lerini havaya kaldırarak yapışkan tabanı ile zemine tutunuyor, ardından gövdesinde yer alan bir makara ipi sararak cisim bir miktar çekiyor. Tekerleklerin tekrar devreye girmesi ile robot zeminden ayrılp bir miktar daha ilerleyerek aynı işlemi tekrar ediyor. Bu sayede robot ve nesne adım adım ilerlemiş oluyor. Dikey yüzeylerde ise tekerlekler yerine robotlar birbirinden ayrı iki yapışkan ayağı birbiri ardına yüzeye tutturarak ilerliyor.

Geliştirilen teknoloji ile daha büyük robotların bir gün çok ağır nesneleri şantiyelerde veya afet bölgelerinde taşıyabileceği öngörülüyor. *MicroTugs* projesi Mayıs ayında Stockholm'de düzenlene-

cek Uluslararası Robotik ve Otomasyon Konferansı'nda (ICRA) tanıtılacak.

Hazırlayan Seyit Zor
Twitter @vaybesuperim

Kaynaklar

http://www.nytimes.com/2016/03/14/technology/modeled-after-ants-teams-of-tiny-robots-can-move-2-ton-car.html?_r=0
http://www.huffingtonpost.com/2015/04/27/gecko-power-robots_n_7157692.html
<http://www.bbc.com/news/technology-32495269>

Video Kaynağı: Biomimetics and Dexterous Manipulation Lab, Stanford University
Videoda Kullanılan Müzik Kaynağı: Robbero, ccMixter



Çağdaş Yaşam Cumhuriyet Ödülü Töreni ve Anayasa Paneli

10. Çağdaş Yaşam Cumhuriyet Ödülü, yaşamı boyunca Cumhuriyet değerlerini savunan ve uygulayan **Prof. Dr. Doğan Kuban**'a verilecektir.

PROGRAM

14.00 / Açılış Konuşması - Prof. Dr. Aysel Çelikel

ÖDÜL TÖRENİ / Prof. Dr. Doğan Kuban

15.00 / **PANEL / Yeni Anayasa, Laiklik, Başkanlık Sistemi**

Ötürüm Başkanı / Prof. Dr. Aysel Çelikel

Prof. Dr. Naz Çavuşoğlu

Prof. Dr. Necmi Yüzbaşıoğlu

Prof. Dr. Oktay Uygun

Prof. Dr. Sultan Uzeltürk

17.00 / Kapanış

10 NİSAN 2016 PAZAR / KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ D BLOK BÜYÜK SALON

Tüm Çağdaş Yaşam Dostları Davetlidir.

www.cydd.org.tr facebook.com/CagdasYasamiDesteklemeDerneği

Finansal teknolojiler “FinTech İstanbul” ile tek çatı altında

Türkiye’de yeni gelişmeye başlayan finansal teknolojiler alanının sağlıklı büyümesi ve bir ekosistem yaratılması amacıyla şubat ayı başında oluşturulan “FinTech İstanbul” girişimcilere önemli fırsatlar sunuyor.

Türkiye’de yeni gelişmeye başlayan finansal teknolojiler ekosisteminin sağlıklı büyümesi için, gereken tüm yapı taşlarını bir arada toplamak amacıyla şubat ayı başında oluşturulan “FinTech İstanbul” girişimcilere önemli fırsatlar sunuyor.

“FinTech”, girişimcilik dünyasında son 2 yıldır en çok duyulan kavramlardan biri. Finansal hizmetlerin daha iyi, daha hızlı ve daha kolay verilmesi amacıyla finans ve teknolojinin bir araya gelmesi olarak tanımlanıyor. Kişisel finans yönetim araçları, mobil ödeme sistemlerine ve hatta Bitcoin servislerine kadar herşeyi FinTech başlığı altında toplamak mümkün.

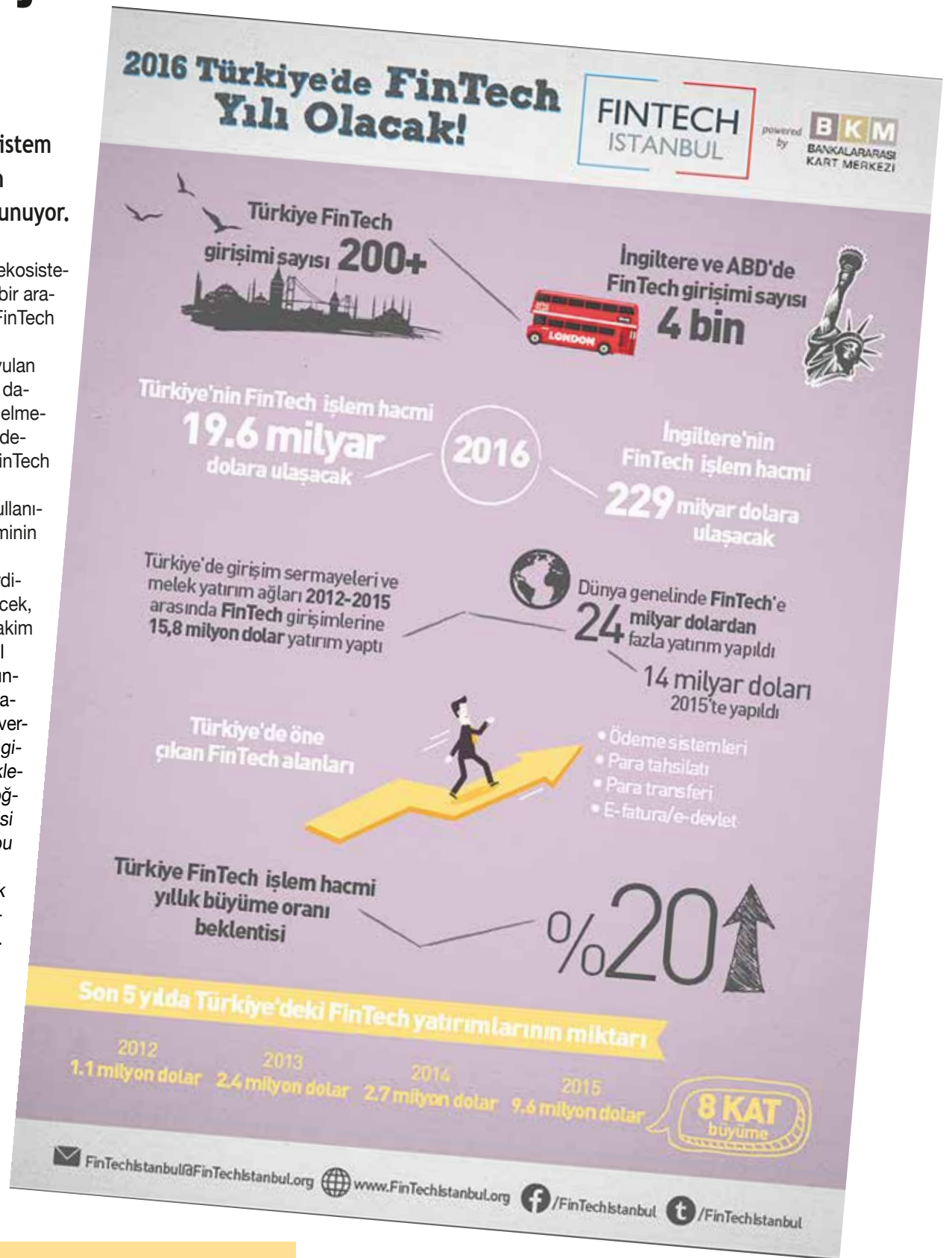
Amaç, teknolojinin yardımıyla, finansal hizmetleri daha kullanıcı dostu haline getirerek tüketicilerin finansal hizmetlere erişiminin yeni yollardan sağlanması..

BKM (Bankalararası Kart Merkezi)’nin de öncü destek verdiği “FinTech İstanbul”, girişimci adayları ile onlara destek verecek, müşterisi veya işbirlikçisi olacak profesyonelleri ve sektöre hakim yatırımcıları bir araya getiren bir buluşma noktası. BKM Genel Müdürü Dr. **Soner Canko** FinTech alanındaki gelişmeleri yakından takip ettiklerini ve önümüzdeki yılların FinTech dönemi olacağını söyledi. Dr. Canko, neden “FinTech İstanbul”a destek verdiklerini verdikleri şöyle açıkladı: “Türkiye’de bugün FinTech girişim ve yatırımlarının çoğu ödeme sistemleri alanında gerçekleşiyor. Tüm bu kapsam içinde BKM, nakitsiz toplum hedefi doğrultusunda, “FinTech İstanbul”un da adeta doğal bir destekçisi olma konumunda. Tüm altyapı gelişimini 25 yıllık birikimiyle bu noktaya taşıyan BKM, yeni gelişen dijital dönüşüm doğrultusunda, yenilikçiliğe hız vermek, yeni girişimlerin önünü açmak ve finans sektörünün rekabetçi üstünlüğünü sürdürülebilir kılmak için çevresindeki ekosistemi desteklemeyi amaçlıyoruz”.

Türkiye’de finansal teknolojilerle gerçekleşen işlemlerin değeri her yıl yüzde 19 oranında büyüyor.

2016 yılında pazarın toplam değerinin ise 19.6 milyar dolar olacağı tahmin ediliyor.

BKM’nin ekosistemi geliştirmek adına destek verdiği FinTech İstanbul Platformu’nun kurucuları arasında İstanbul Üniversitesi İşletme Bölümü’nden Prof. Dr. **Selim Yazıcı**, Özyeğin Üniversitesi Girişimcilik Merkezi Direktörü **İhsan Elgin** de bulunuyor. Startups.watch’un kurucusu **Serkan Ünsal** ise platforma destek veren ilk paydaşlardan biri olarak platformun veri kazanımı tarafına destek oluyor.



Dünyada FinTech

Sadece Türkiye’de değil tüm dünyada FinTech alanında ciddi fırsatlar var. Birçok ülkede sadece FinTech ile ilgilenen hızlandırma ve kuluçka programları açılıyor, sadece bu alana yatırım yapan FinTech Girişim Sermayeleri (Venture Capital) kuruluyor. Davos’ta düzenlenen World Economic Forum’un bu yılki gündem maddelerinden bir tanesi de FinTech olmayı başardı. Kıdemli bankacılar, Davos’taki oturumlarda gelişen teknolojinin finansal servisleri nasıl etkilediğini ve değişen müşteri beklentilerini konuştu.

FinTech yatırımları ile ilgili son gelişmeler ise şöyle:

- Sadece son 12 ayda FinTech anlaşmalarına 14 milyar USD yatırıldı
- Beş yıl önce FinTech odaklı olan girişim sermayesi sayısı 224 iken, 2015 sonu itibarıyla 894 adet oldu
- Diğer bir çarpıcı nokta ise finans endüstrisinde olmayan Google, Intel ve Salesforce gibi firmaların bu alandaki yatırımlarının artışı. Son 5 yılda Google 37 adet FinTech yatırımı yaptı.

FinTech İstanbul ne yapıyor?

- Girişimlerin ihtiyaç olan odaklara sağlam temelli yönelmesini sağlamak amacıyla “FinTech Eğitimleri” düzenleyerek bu konudaki eğitim ihtiyacını karşılamak;
- Ekosistemi bir araya getiren “FinTech Toplantıları” ile tüm paydaşları aynı platformda toplayarak bilgi paylaşımında bulunmalarını sağlamak;
- “www.fintechistanbul.org” web sitesi ve sosyal medya hesapları sayesinde bu alandaki en güncel ve kaliteli içerikleri paylaşmak;
- Topluluğun üyelerine öncelikle Londra olmak üzere, San Francisco ve Singapur bağlantıları ile “3 kıtada işbirliği fırsatları” da geliştirmeyi hedeflemek; platformun uğraş alanları içinde.

1963-1969 YILLARI

Aziz Sancar döneminde tıp fakültesi eğitimi nasıldı?

Hiç bilimsel aktiviteyle meşgul olmamış, öğrenciyle hiç yüz yüze gelmemiş, uzman yetiştirmemiş ama buna rağmen hızla payeler almış insanlarla fakültelerin doldurulması gelecekte Sancarlar, Yazıcılar gibi bilim adamlarının yetişmesini hayale bırakmıştır.

Prof. Dr. Hulusi Koçak

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi 1963 yılı eğitim yılında 625 tıp öğrencisini kendi merkezi sistem sınavıyla almıştı. Temel Tıp Bilimleri eğitimi İkinci Cihan Harbi'nden ülkemize sığınan Alman bilim adamlarının veya onların yetiştirdiği Türk bilim adamlarının etkinliğinde yapılmaktaydı.

Temel tıp eğitiminde öğrencinin neleri öğrenmesi gerektiği çok planlı, çok ilgili bir şekilde verilmekteydi. Günün en ileri eğitim teknolojileri öğrenciler içindi. Öğrenci kadavra salonuna gitmeden önce ilgili öğretim üyesi bir kadavra üzerinde o günkü disseksiyonunun (parçalara ayırıp inceleme) nasıl yapılacağını gösterir ve o gösteri televizyon aracılığıyla amfiye yansıtılırdı. Uygulamayı gören öğrenci, kadavra salonuna geçip kendi çalışma bölgesinde disseksiyon çalışmalarını daha bilinçli şekilde yapardı.

1964 koşulları düşünülürse tıp fakültesi öğrencisine önemli bir teknoloji eğitimi sunulmaktaydı. Öğrenciler gruplar halinde dönüşümlü olarak bir eğitim yılında insan bedeninin tüm disseksiyonuna katılmış olurlardı.

Bugün kadavra görmeden maket üzerinde eğitim yapıldığını belirtmeliyiz. Yukarıda bahsedilen gerçek uygulamalı eğitim sadece anatomide değil diğer dersler için de geçerliydi. Öğrenci kliniğe geçtiği zaman alt yapısını tamamlamış olarak tıbbi bilgiyi almaya hazırdı. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi fizik, kimya, botanik, zooloji birimleri bu alt yapıyı oluşturmada önemli rol oynuyorlardı. Anadolu'nun farklı yerlerinden, farklı eğitim düzeyleriyle gelmiş olanlar temel bilimlerde harmanlanıyor, herkes aynı düzeye çekiliyor ve geleceğin doktorlarının temel bilgileri yeterli hale getiriliyordu.

İyi niyetli eğitim

Bu eğitim; o günün öğretim elemanları tarafından hiç zorlanmadan, hiç yüksünmeden 625 öğrenciye aynı ölçüler içinde veriliyordu. Öğrenciden yana fire de çok düşük düzeydeydi. Öğrenciler kliniğe geçtikten sonra bu kadar öğrenci nasıl klinik tıp eğitimi alıyordu? Klinik tıp öğrencileri Gureba, Cerrahpaşa, Haseki ve hatta Bakırköy hastanelerine gruplar halinde dağıtılıyordu. Her grubun asistanı, başasistanı, hocası bütün iyi niyetiyle eğitimin içindeydi. Öncelikli amaç öğrenciye evrensel anlamda üniversite eğitimi vermek ve iyi doktorlar yetiştirmekti.

1968-69'lara gelindiğinde öğrenci sayısı üst üste binip, öğrenciyi organize etmekte sorunlar çıkınca İstan-

bul Üniversitesi Tıp Fakültesi; "Cerrahpaşa Tıp, İstanbul Tıp" adı altında ikiye ayrılma kararı aldı.. İstanbul Tıp daha kalabalık olduğu için ben Cerrahpaşayı tercih ettim. Prof. Dr. Aziz Sancar'ı benimle aynı devrede olduğundan tanırım. Gruplar halinde eğitim aldığımız için kişisel bir yakınlığım olmadı ama çok çalışkan, çok okuyan, dönemin en başarılı öğrencilerinden olduğunu hatta o dönemin biyokimya hocası Ord. Prof. Dr. Mutahhar Yensoy'un onu çok beğendiğini arkadaşlar söylerlerdi.

1963-1969 döneminde İstanbul Tıp Fakültesinde eğitimini tamamlayan öğrencilerden Cerrahpaşa ve İstanbul Tıp mezunlarının büyük kısmı bilim adamlığı unvanı almışlardır. Benim grubumdakilerin hepsi profesör olmuşlardır. Bilimsel aktiviteye girmeyenler de iyi birer doktor olarak ülkesine hizmet etmişler ve halen de etmektedirler. Beraber eğitim aldığımız grubun içinde bulunan Prof. Dr. Hasan Yazıcı ileriki yıllarda ülkemiz tıbbında ayrı bir yer edinmiştir. Sayın Yazıcı'nın klinik çalışma ve uygulamalarının insan sağlığına, dünya literatürüne büyük katkıları olmuştur. Yazıcı TÜBİTAK dahil yurtiçi kurumlardan bir çok ödülleri almıştır. Ulusal çapta almış olduğu ödüller elbette anlamlıdır fakat onun ürettiklerinin enternasyonel anlamda daha ileri seviyelerde değerlendirilmesi gerektiği kanaatindeyim.

Bu bilgileri şunun için kaleme almak istedim. Türkiye,



Aziz Sancar Çapa Tıp Fakültesi'nde Histoloji Hocasının solunda derste.

köy öğretmen okullarının yetiştirdiği öğretmenlerin iyi niyet ve gayretleriyle insan yetiştirmede, toplum eğitmede bir dönem devir atlamıştır. Sanat okulları, sanayide ara eleman yetiştirmede 50'lerin ve sonraki sanayinin temel taşlarını oluşturmada önemli faktör olmuşlardır. 1960'lar da verilen tıp eğitiminin sonraki 40 yıllık eğitimin ana unsuru olduğu kanaati vardır. O dönemin tıp eğitiminin günümüz eğitim sistemleriyle mukayesesinde, değerlendirilmesinde fayda vardır.

Bahsi geçen neslin giderek emekliliğe ulaşması, onların yetiştirdiklerinin ise YÖK ve özellikle son 10 yılda çeşitli yollarla saf dışı edilmesi ülkemiz tıp fakültelerinin eğitim gücüne büyük zarar vermiştir. Hiç bilimsel aktiviteyle meşgul olmamış, öğrenciyle hiç yüz yüze gelmemiş, uzman yetiştirmemiş ama buna rağmen hızla payeler almış insanlarla fakültelerin doldurulması gelecekte Sancarlar, Yazıcılar gibi bilim adamlarının yetişmesini hayale bırakmıştır.

Resmin matematiği

Baştarafı 17. sayfadan devam

Metamorfozlar

Bu seride yüzey figür ilişkisi çarpıcı şekilde vurgulanırken, imkânsız olan boyutlar arası yolculuk da resmedilir. Doğada değişim anlamına gelen metamorfozlarda, düzlemdeki düzenliliği bozmadan sürekli deforme edilen şekiller birbirine dönüşür, gece gündüze, balıklar kuşa evrilir.

Paradokslar

Escher'in en vurucu işleri **paradoks** ve **sonsuzluk** kavramını işlediği resimleridir. İmkânsız figürleri kullanarak inşa ettiği dünyalar bizi paradoksa götürür. Döngüsel paradoksları yaratmak için kurduğu hiyerarşik düzenlerde sürekli yukarı ya da aşağı hareket etseniz de, hiyerarşinin reğine rağmen, yine başlangıç noktasına gelirsiniz.

Bu gibi döngüler **Bach'ın müziğinde** de yer alır. Bach müziğini bestelerken kanonlar sayesinde kurduğu döngüler içinde notaları harflerle ifade etme sisteminden yararlanarak kendi adını sonsuz kere zikrettirir. **D.R. Hofstadler**, ünlü Escher, Gödel ve Bach adlı kitabında bu üç şahsiyeti döngüsel paradokslarda buluşturur.

Bu yüzyılın en önemli matematik makalelerinden birini yazan Gödel, matematiği simgeleştirme çabalarının sonuç vermeyeceğini, kendi içinden çıkıp kendine dönen bir paradoksun varlığını göstererek kanıtlamıştı. Escher'in Resim Galerisi adlı eseri de kabaca bu kanıtın görsel ifadesidir.

Escher'in eserlerinin açıklığı, kolay okunurluğu, akıcı anlatımı ve iyi kurgulanmış güçlü yapısı iz bırakıcıdır. Dikkatli bir göz sanatçının resimlerinde tanık olduğu gariplikleri kolay kolay unutmaz. Escher oldukça karmaşık, detaycı bir işçilikle ve matematiğin örgüsüyle çalışmıştır. Yaşamı süresince ve sonrasında çok tartışılmış bir sanatçı olan **Escher, matematikçi olmasa da çalışmaları pek çok matematikçiye etkilemektedir.**

Kaynaklar.

<http://www.turgayreiki.com/forum/showthread.php?t=11299>
<https://en.wikipedia.org/wiki/M.C.Escher>

Panasonic, Windows ürününü önerir.

Panasonic
BUSINESS

İKİ BÖLÜM. TEK HİKAYE.



DÜNYANIN İLK TAMAMEN DAYANIKLI, AYRILABİLİR KURUMSAL DİZÜSTÜ BİLGİSAYARI TOUGHBOOK CF-20.

Windows 10 Pro işletim sistemine sahip ilk tam dayanıklı Toughbook olma özelliğine sahip CF-20, ailenin 6'ncı nesil Intel® Core™ vPro™ işlem teknolojili ilk üyesi. Ayrılabilir dizüstü bilgisayar Toughbook CF-20, eldivente kullanılabilen dokunmatik ekranı, 14 saate kadar ömre sahip cihaz çalışırken değiştirilebilir pili, amaca göre tasarlanmış Araç Montaj Kiti ve Masaüstü Port Çoğaltıcı ile mobil çalışanlara çok yönlülüğün yepyeni seviyesini sunuyor.

Toughbook dizüstü bilgisayarların olağanüstü yetenekleri hakkında daha fazla bilgi almak için tıklayın: www.toughbook.eu
Arayın: 0216 709 27 24

TOUGHBOOK

Intel, Intel Logosu, Intel Core, Intel vPro, Core Inside ve vPro Inside Intel Corporation'un ABD ve diğer ülkelerdeki tescilli markalarıdır.

CF-20

