

# Keyifli Okumalar Dileriz

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

## RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

### Yedek ve Duyuru Kanallarımız

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

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

# herkese bilim teknoloji

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

19 OCAK 2018

SAYI 95

FİYATI 3.5 TL

## GRİP SALGINI Virüsle amansız savaş



EMEL GEÇKİNLİ



Mücevherim  
gerçek mi?

DOĞAN KUBAN



İstanbul'a büyük  
değer katma  
önerisi

HASAN ŞİMŞEK



Helikopter  
ebeveynlik

TANOL TÜRKOĞLU  
**Emojiler ve eğitim**

ERMAN AKDOĞAN  
**Yapay zekâya nöron  
olmak- Amazon  
Mekanik Türk**



# herkese bilim teknoloji

## ‘Manevi Mirasım Bilim ve Akıldır!’

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

Mustafa Kemal

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

## HERKESE BİLİM TEKNOLOJİ

Türkiye’nin Haftalık Bilim Haberleri  
ve Kültürü Dergisi

Sayı: 95 19 Ocak 2018

İMTİYAZ SAHİBİ HBT Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.

YAYIN DANIŞMANI Orhan Bursalı

YAYIN YÖNETMENİ Özlem Yüzak

YAYIN YÖNETMEN YARDIMCISI ve

SORUMLU MÜDÜR Reyhan Oksay

GÖRSEL YÖNETMEN Tüles Hasdemir

YAYIN TÜRÜ Yerel Süreli Yayın

YAYIN SAHİBİ TEMSİLCİSİ Reyhan Oksay

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

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

Dijital abonelik için banka hesap bilgilerimiz:

HBT Yayıncılık Ticaret Ltd Şti

Alternatif Bank, Şişli Şubesi

IBAN: TR 42 0012 4000 0056 1729 3000 01

Basılı dergi abonelik için banka hesap bilgilerimiz:

HBT Yayıncılık Ticaret Ltd Şti Alternatif Bank, Şişli Şubesi

IBAN: TR 04 0012 4000 0056 1729 3000 06

YAYIMLAYAN: HBT Yayıncılık

İDARE MERKEZİ VE YAZIŞMA ADRESİ

Osmanağa Mahallesi Halitağa Caddesi

Ekşioğlu İşhanı No: 16 Kat 3 Daire 85

Kadıköy İstanbul Tel: 0216 449 99 42

REKLAM YÖNETİMİ Marjinal Porter Novelli  
BASKI

İhlas Gazetecilik AŞ. Merkez mahallesi 29 Ekim Cad.

İhlas Plaza No: 11 A/41 Yenibosna- İstanbul

DAĞITIM

Doğan Dağıtım Satış Pazarlama Matbaacılık Ödeme

Aracılık Tahsilat Sistemleri A.Ş. Esenyurt/İstanbul

info@herkesebilimteknoloji.com

www.herkesebilimteknoloji.com

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

## Bu Hafta- Editör ne diyor?

HBT Sayı 95- 19 Ocak 2018 2

# İnsanlığın “mikro dünya” ile savaşı; kazanacak mıyız?

Ve, Doğan Kuban’ın İstanbul’a evrensel ve büyük bir değer katacak önerisi...

Mikro dünya, şüphesiz çok kapsamlı bir kavram. Atomu var, atomaltısı var, ağırlığı olmayan delip geçen parçacığı var, bunlar fizikle ilgili. İnsanlığın, yani bilim dünyasının yüzyıllardır bu konuyu anlamak için attığı büyük adımlar, evren kavrayışımızı derinleştiriyor ve daha güvenli ve insanlığın lehine bir yaşamı tetikliyor adım adım.. CERN ve benzeri büyük projeleri anımsayın.

Ama bir de biyolojinin mikro dünyası var. En mikrosundan en makrosuna (mesela insan) kadar geniş bir yelpaze beraber bulunuyorlar. Ve birbirini etkiliyorlar. Bu dünyada hiçbir şey yalıtılmış değil. Biz “biriz”. Yani bakterisinden virüsüne, maymunundan insanına kadar, bir ve tek! Bütünlüklü bir yaşam yapısı! Biyolojinin bir anlamda da tanımıdır bu.

İnsanlık binlerce yıl bu “mikro dünya”ya yabancı kaldı. Bilimle birlikte mikro dünyayı algıladı. Ve zamanla, kendisi için “oradaki düşman”ı tanıdı.. Tahmin ettiğiniz gibi konumuz hastalık etkeni olan biyolojik “ajanlar”. İnsanlığın 200 yılı aşkın savaştığı.. Ve bu hastalık yapan etkenlerin salgın nitelikli olanlarına verilen büyük kayıplar: İspanyol Gribi 1918’de 50-100 milyon insanın grip virüsüne kurban gitmesi.

Kapak konumuzun orta sayfaya koyduğumuz grafiğini lütfen iyi inceleyin. Virüs salgın veya saldırılarının nasıl 10-20 yıllık dönemler içinde tepe yaptığını görüyorsunuz. Yüz milyarlarca lira harcanarak yapılarak, bu “virüs- bakteri dünyası”nın dili anlaşılma-ya, çözülmeye çalışılıyor. Çünkü sistemin nasıl çalıştığını anlamazsanız çözüm üretemezsiniz.

Virüsler de birer canlı! Siz onları öldürecek mekanizmalar -ilaçlar vb- geliştirdikçe, onlar da hayatta kalabilmenin yeni stratejilerini, dirençli yapılara sahip alt türlerini geliştiriyor. Veya bilmediğimiz virüsler bize merhaba diyor.

Virüsleri yenebilir miyiz? Zor bir soru, ama bugünkü bilgilerimiz ışığında diyebiliriz ki, hayır! Ebedi olarak onlarla birlikte yaşayacağız. Çünkü biyolojik hayat tektir, birdir ve biz “biriz”! Şüphesiz alanı onlara bırakamayız ve bizi yenmelerine de izin veremeyiz. Bilim hep üstün gelmeli, bir zorunluluk bu. Fakat yapmamız gerekenler ve endişeler var. Çok kapsamlı, yönlü ve derin kaygıları da barındıran bir yazıyı size sunuyoruz.

## Doğan Kuban’ın İstanbul’u dünya kenti yapma projesi

Kuban hayatının önemli bir bölümünü İstanbul için tüketen bir bilge insanımız. İstanbul için çok önemli öngörülerini ilk dile getiren o oldu. “Collapse” teorisini ortaya koydu, İstanbul’un ekonomik olarak da Türkiye çökertmeye gittiğini ve yeni bir ekonomik tasarımla İstanbul’un Anadolu’ya dağıtılması gerektiğini de bir kapak konusuyla HBT okurlarıyla paylaştı.

Özür ve düzeltme: Geçen hafta yayımlanan dergimizin 6-7 . sayfasındaki Cem Say söyleşisinin son satırı düşmüştür. Cümle şöyle olacaktır “Çocuklarımızı koruma güdüsünü bırakmazsak, bu bile rotayı doğru tarafa kırabilecek bir faktör olabilir.” Okurlarımızdan özür dileriz.

Kuban, “tarihi İstanbul”u en iyi bilenlerimizden. Çünkü fiilen çalışarak üreterek yazarak bu tarihin bir parçası kıldı kendini. Hayatı İstanbul’a “değer katmak” uğraşısı içinde geçti.

Epey zamandır kıyısından köşesinden hep dile getirdiği bölük pörçüklük içindeki “tarihi kenti” bir bütünlüklü yapı içinde ele alıp bir proje önu sürüyor. Eğer gerçekleştirilebilirse, dünyanın en gözde kentlerinden birini yaratabiliriz. İstanbul’u ucubelerle doldurmanın sonucu, kentin değerini düşürdü sadece! İstanbul’u en azından barındırdığı değerlerle yeniden ayağa kaldıracak bir irade var mı ülkemizde?

Proje çok anlamlı, yazıyı okuyun ve gözünüzde canlandırın..

HBT başka bir dünyaya kapılar açıyor okura: Espri, zeka belirtisi.. İnsanlığı esir alan ‘zahmetsiz düşünme sanatı’ köşesinden: Biri kazanırken diğeri kaybetmek orunda değil.... Yapay zekâ şimdi de hastalıkları gözümüzden mi taniyacak? Kahve kalp hastalıkları riskini düşürüyor... Peynir: Her gün yiyebilirsiniz! Doğal diye bitkileri ilaç niyetine kullanma salgını: Doğal olan gerçekten zararsız mı? Alkol kök hücrelerimize ağır hasarlar verebiliyor..

Tanol Türkoğlu, Dijital dünyanın emojilerini yazdı.. Herkesin kullandığı bir iletişim aracı oldu.. Yeni yüzyılın global alfabesi.. Peki emojiler beynimizi nasıl dönüştürecek, üzerinde durulması gereken asıl konu bu. Acaba herkesin haklı olmasının anlamsızlaştığı bir dünya mı yaratıyoruz.

Müfit Akyos, Almanya’da orta ölçekli şirketlerin gücünü, onların teknolojik yetkinliklerini uluslararası arenaya taşımalarını örneklerle anlatıyor. Bunlar, yaptığı işte uzmanlaşan, yeniliklerle gelişen ve sayıları 3.6 milyona ulaşan şirketler... önemli bir sapama... Bu bağlamda TÜBİTAK’ın yeni Ar-Ge ve girişim sistemini tanıtırken, bugüne kadar neden başarısız olduklarına ilişkin itiraflarda da bulunması da, Almanya ile aramızdaki uçurumu özetler nitelikte.

Mustafa Çetiner, umutsuz hastaların peşinde; uygulamaya başlanan ve yüksek maliyeti nedeniyle çok az kişinin ulaşabildiği yeni bir tedaviyi yazdı.

Bu arada, Prof. Hasan Şimşek, Z kuşağını anlattığı yazısında, bir talep yokken çocuklarının önlerine her şeyi koyan aileleri yazdı: Helikopter ebeveynler.. Prof. Mehmet Murat Sümer de insan beyninin evriminin sürdüğünü anlatıyor ve başka hiç bir organımız bizi diğer canlılardan ayırmıyor, diyor.

Herkesin çok şey okuyabileceği, beğeneceği, öğreneceği, bir dergiyi daha tamamladığımızı sanıyoruz.. İyi okumalar..

Düşünüyoruz ki, HBT 50 bin satışa ulaşırsa, Türkiye çok farklı bir ülke olur!

Gelecek Cuma yeniden birlikte olmak dileğiyle..



Dijital abonemiz olun:



Zahmetsiz düşünme sahatı-2

Biri kazanırken diğeri kaybetmek zorunda değil...

“Onlar ve bizler” şeklindeki düşünme tarzı kısıtlı kaynakların paylaşımında sorun yaratır; **enerji temini** çatışmalara zemin hazırlar; **göçmenler topluma zarar verir gibi önyargılar endişe kaynağıdır. Ancak doğru hesaplamalarla bu önyargıların ne kadar yanıltıcı olduğunu gözler önüne serer.**

Adrese dayalı eğitim sistemiyle okula en yakın ailelerin çocuklarının yerleştirileceği 500 kişilik bir kontenjan olduğunu farz edelim. Eğitim dönemi başlamadan önce okula yakın bölgeye göçmen ailelerin geldiğini ve kontenjanın 5 kişilik bölümünü doldurduğunu düşünelim. Ne kadar liberal olursanız olun göçmenlerin kontenjanı daraltarak adil olmayan bir durum yarattığını düşünebilirsiniz. Şu ana kadar yapılmış birçok araştırmada göçmenlerin ekonomiye aldıklarından daha fazla katkı sağladıklarını biliyor muydunuz? Burada suçlanması gereken temel inanış bir tarafın kazanırken diğer tarafın kaybetmek zorunda olduğu fikrine dayanan **“sıfır toplamı”** düşünce sistemidir.

**Sıfır toplamı oyun** terimi kısaca bir tarafın kazanırken diğerinin kaybettiği durumlar için kullanılır, genellikle kaynaklar sınırlıdır ve rekabet vardır. Çoğu durum bu kurala uyar ancak uymayan örnekler de sandığınız kadar az değildir



Kanada'daki Guelph Üniversitesi'nden nörobilimci **Dan Meegan**, sıfır toplamı düşünme biçiminin bizlere avcı-toplayıcı atalarımızdan miras kaldığını belirtiyor. O dönemin koşulları altında yiyecek ve eş gibi kaynaklar sınırlı ve kıt ve biri için daha fazlası, diğeri için daha azı anlamına geliyordu. Ancak günümüzde işler değişmiş gibi görünüyor.

Günümüzde küresel ticaret çift taraflı kazançlar üzerine kurul-

muştur, daha fazla ticaret herkes için daha fazla kaynak anlamına gelir. **“Karşılaştırmalı üstünlük”** denilen temel fikre göre ülkeler tüm malları üretmek yerine en verimli ürettikleri mallara yönelirler ve bunları birbiriyle ticaret yaparlarsa herkes daha kazançlı çıkacaktır! Şu şekilde düşünebilirsiniz; hem Adana hem de Trabzon'da fındık ve pamuk yetiştirmeye çalışmak yerine Adana'da sadece pamuk, Trabzon'da sadece fındık yetiştirilir ve iki il arasında bunların ticaretini yaparsanız toplam üretim artacak, herkesin kazancı daha fazla olacaktır.

Tabii ki içgüdülerimiz her zaman haksız sayılmaz. Meegan toplumdaki önyargıyı şöyle açıklıyor: “Bazı insanlar için serbest ticaret gerçekten de sıfır toplamı oyundur, ulusun kazancı, GSYİH artsa bile insanlar bundan bireysel olarak etkilenmeyebilirler. Harika bir işleri vardır ama şimdi harika işi dışarıdan gelen bir başkası kapabilir.” Göç bazen de kısıtlı olan imkânları daha da kısıtlı hale getirebilir. Mesela, okul kontenjanları, doktor randevuları ve barınma olanakları hâlihazırda kıt olarak sunuluyor; dışarıdan gelen bir göç dalgası ne yazık ki bu olanakları daraltıyor.

Asıl sorun sıfır toplamı ve sıfır toplamsız durumları birbirinden ayırmadaki güçlükte yatıyor. Ve sonuç sıfır toplamsız olsa dahi, yani çift taraflı bir kazanç söz konusu olsa bile, insanları buna ikna etmek oldukça zordur.

**Derleyen: Furkan Avcı**

- 1) <https://www.newscientist.com/round-up/effortless-thinking/>
- 2) <https://www.merriam-webster.com/dictionary/zero-sum%20game>
- 3) <http://www.businessdictionary.com/definition/comparative-advantage.html>
- 4) <http://www.bbc.com/news/uk-politics-eu-referendum-36040060>

# Esprî zekâ belirtisi

Albert Einstein, parlak zekâsını çocuksu esprî anlayışına borçlu olduğunu söylerdi. Gerçekten de bazı bilimsel çalışmalar gelişmiş bir mizah duygusu ile zekâ arasında doğrudan bir ilişki olduğunu doğruluyor.

**A**vusturya'daki araştırmacılar nüktedan insanların, özellikle kara mizah anlayışına sahip olanların akrabalarına ve benzerlerine göre daha yüksek IQ'ya sahip olduklarını keşfetti. Bilim insanlarına göre bir esprî üretebilmek için hem bilişsel hem de duygusal yetenek gerekir. Ayrıca esprili insanların sözel ve sözel olmayan zekâlarının daha kuvvetli olduğunu, saldırganlık eğilimlerinin düşük ve duygudurum dalgalanmalarının daha az olduğunu ortaya koydular.

Esprili olmak sadece zekânın işareti değil. Çoğu insan esprî anlayışı yüksek olan kişilerle birlikte olmayı tercih ediyor. Bilimsel verilere göre, kuvvetli mizaha sahip olmak hem yüksek duygusal zekâyı işaret ediyor hem de ilişkilerde tercih nedeni. Evrimsel psikologlar mizah duygusunun genetik olduğunu ve bu özelliğin zihinsel ve duygusal canlılığın işareti olarak eş seçiminde etkili olduğu görüşündeler. Çekicilik üzerine yapılan bir çalışmaya göre erkekler de kadınlar da uzun vadeli ilişkilerde espritüel olma becerisine sahip kişilere öncelik tanıyor.

## Sorunlarla baş etme stratejisi

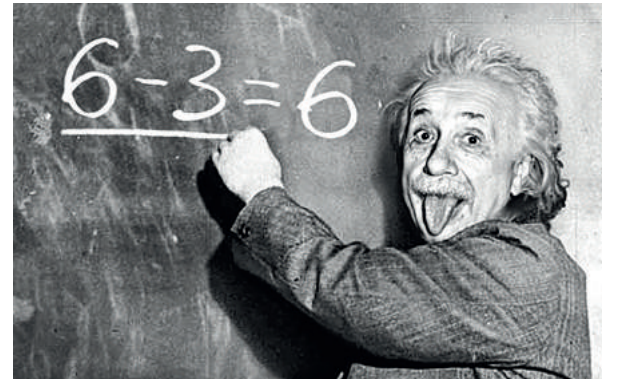
Psikolojide, ilişkileri geliştirmek ve çatışmaları azaltmak için yararlanılan esprî anlayışına **‘pozitif mizah tipi’** deniyor. Bu tip mizah, dışa dönüklük, yüksek özgüven ve doyuma ulaşmış ilişkilerin işareti. Hayata espritüel bir pencereden bakmak, sorunlarla baş etmeye yarayan çok yararlı bir strateji. Oysa **‘negatif mizah tipi’** olarak bilinen kinaye ve alaycı esprî anlayışı ise aynı etkiyi yaratmıyor; aksine kişinin toplumdan uzaklaşmasına ve yabancılaştırılmasına yol açıyor. Genellikle bu mizah tipi ka-

açıklanabileceğine işaret ediyorlar.

Nöropsikolojik çalışmalar, mutluluk, keyifli olma, canlılık gibi pozitif duygu durumlarının beyindeki dopamin üretimini arttırdığını gösteriyor. Dopamin ise hem insanın kendisini daha iyi hissetmesine, hem de beyindeki öğrenme merkezlerinin faal duruma geçmesine yol açıyor. Bu sayede, daha yaratıcı ve esnek düşünme becerisi kazandığımız gibi, problem çözme yeteneğimiz artıyor. Ayrıca çalışan belleğimiz de güçleniyor.

## Espritüel insanlar daha etkili

Bilimsel verilere göre mizah, güven, yeterlilik ve itibar algısını kuvvetlendiriyor. Böylece espritüel insanlar çevrelerinde olumlu bir etki yaratıyor. Mizah insanları daha iyi bir dinleyici haline getiriyor; söylemek istediklerinin daha kolay iletilmesini sağlıyor



ve öğrenme becerilerini artırıyor. Pek çok başarılı lider grup dayanışmasını ve organizasyon kültürünü geliştirmek amacıyla mizahı kullanıyor. Pozitif bir ortamın egemen olduğu kurumlarda esprî oranının artması üretkenliği körükler ve tükenmişlik hissine engel oluyor.

## Eğitimdeki rolü

Eğitimde de mizahı kullanmak, öğrenme sürecini kolaylaştırıyor. Bu konuda yapılan çok

sayıda araştırma, esprili bir ders anlatım şeklinin derisi hem daha keyifli bir hale getirdiğini, hem de öğrencilerin konuyu daha iyi anlamalarına ve daha kolay hatırlamalarına yardımcı olduğunu gösteriyor.

Espritüel olmanın yarattığı bu çok sayıda avantaj, hepimizin bir “stand-up komedyenlik” kursuna devam etmemizi gere-

ekli kılıyor!

**Derleyen: Selin Arpacı**

Orijinal Metin: [https://www.weforum.org/agenda/2017/10/funny-people-are-also-more-intelligent-according-to-new-research?utm\\_content=buffer9b790&utm\\_medium=social&utm\\_source=twitter.com&utm\\_campaign=buffer](https://www.weforum.org/agenda/2017/10/funny-people-are-also-more-intelligent-according-to-new-research?utm_content=buffer9b790&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer)



**Pozitif mizah anlayışının ülkemizdeki temsilcileri Cem Yılmaz ve Gülse Bırsel**

ramsar bir ruh yapısı ve saldırganlıkla ilişkilendiriliyor.

Nüktedan insanlar sadece başkalarını güldürmekle kalmıyor, kendileri de daha çok gülmeye eğilimine sahip oluyor. Nörobiyologlar, kahkahaların beyinde değişikliklere neden olduğunu; dolayısıyla zekâ ve mizah arasındaki bağlantının bu şekilde

## Las Vegas'ta düzenlenen CES fuarından yenilikler..

Tüketici elektroniği fuarında Acer 4 yeni ürününü tanıttı. **Yeni Nitro 5 oyun bilgisayarı.** Firmanın on beş inç ekranlı yeni dizüstü bilgisayarı, Windows 10 ile destekleniyor ve arkadaşlarıyla oyun oynamayı ve diğer oyuncularla kendi ağlarını kurmaktan hoşlananlar için planlandı. İkincisi 10 saate kadar dayanan pil özelliğine sahip taşınabilir, fansız tasarımlı **Chromebook 11** bilgisayarı. **Acer Spin 3:** Tüm gün sü-



ren üretkenlik ve eğlence için esnek bir cihaz olan Spin 3, 360 derece dönebilen torklu eklemi, tek bir cihazda dizüstü bilgisayarı, tableti, ekranı ve yerden tasarruf eden "V" modunu bir araya getiriyor. ayarı 11,6 inçlik bir ekrana sahip.. Ve **Dünyanın en ince bilgisayarı Swift 7:** Sadece 8,98 mm inceliğine sahip yeni Swift 7, güçlü bir Intel Core i7 işlemci, bir gün dayanan pili, kişisel ve güvenli bir 4G LTE bağlantısıyla dikkat çekiyor. Ayrıca Windows 10 işletim sistemine ve kesintisiz 4 G LTE bağlanabilirliğe de sahip.

## Akıllı ve geniş açılı özçekim (selfie) için

Sony il model 23 MP arka kamerası ile loş ışıkta net fotoğraflar çekmeye uygun büyük 1/23" Exmor RS mobil görüntü sensoruna sahip. Daha net görüntüye olanak veren 4K video kayıt özelliği var ve aksiyon ve hareketlerin dramatize edilmesini sağlayan 120fps ağır çekim özelliğine de sahip. Özçekimlere arkadaşlarınızı, çevrenizi ve daha fazlasını sığdırabil-



meniz için önde 120 derecelik süper geniş açılı bir 8MP kamera var: [www.sonymobile.com](http://www.sonymobile.com)

Aynı şirketin daha çok selfie çekimleri için tasarlanmış ve her ikisi de ön flaşlı, optik görüntüleme özellikli 16 MP ve 120 derece süper geniş açılı 8MP çift ön kamerası sahip. Xperia XA2 ile aynı 23 MP arka kamera modülüyle birlikte büyük 1/2.3" Exmor RS mobile sensor, loş ışıkta daha iyi çekimler için ISO 12800 hassasiyet özellikli **Xperia XA2 Ultra modeli de var.**

## Artık herkes üçboyutla tarama yapabilecek



HP firmasının ilk kez hepsi bir arada bilgisayar serisi Sprout ile birlikte sunduğu üçboyutlu tarama kamerası artık HP Z 3D markasıyla bağımsız bir ürün haline geldi. Dönemin en önemli yenilikleri arasında gösterilen üçboyutlu tarama kamerası daha çok profesyonellere ve sanal gerçeklik sanatçılarına hitap ediyor. Sensorun kapladığı alanın içine getirilen her türlü objeyi üçboyutlu olarak tarandıktan sonra bilgisayara aktarılabilir. Kamera ayrıca iki boyutlu belgeleri de taramıyor ve web kamerası görevini de görüyor. Ekranın üzerine tutturulan kamera daha sonra USB üzerinden sisteme bağlanıyor ve uyumlu uygulamalarla taranan objeler üzerinde düzenlemeler yapılabilir. Z 3D kamerasının önümüzdeki aylarda satışa sunulacağı bildirildi. [http://www8.hp.com/us/en/campaigns/z-3d-camera/overview.html?jumpid=va\\_d4n5a78whx](http://www8.hp.com/us/en/campaigns/z-3d-camera/overview.html?jumpid=va_d4n5a78whx)

## Yiyeceklerin içeriklerini gösteriyor



Bazı insanlar yiyeceklerin içerikleri konusunda duyarlıdır ve içinde neler olduğunu bilmek isterler. Aynı durum bazı ilaç kullananlar için de geçerlidir. Alman Osram firması bu ihtiyaca yönelik bir tarayıcı cihaz geliştirmişti iki yıl kadar önce. Scio adlı tarayıcının temelini firmanın, İsraili Consumer Physics firmasıyla birlikte geliştirmiş olduğu LED çipine dayanıyordu. Bu cihaz aydınlatıldığı toprağın ne tür bileşenler barındırdığını gösteriyor veya bir domatesin olgunluğunu takip edebiliyordu. Ve elbette yiyeceklerin içindeki katkı maddelerini veya bir ilaçtaki bileşenleri algılayabiliyordu. Osram firması işte bu çipi geliştirerek, üreticilerin erişimine açtığını duyurdu. Şimdiden pek çok üreticinin firmayla iletişime geçtiği söylenmekte ve yıl sonuna kadar en az üç cihazın LED çipiyle birlikte gelmesi bekleniyor. <https://www.cnet.com/news/scan-the-chemical-make-up-of-food-and-medicine-with-your-phone/>

Hazırlayan: Nilgün Özbaşaran Dede



## Yapay zekâ, hastalığı gözünüzden anlayabiliyor

Gecenlerde yapılan araştırmaya göre geliştirilmekte olan yapay zekâ ile gözün ışığa duyarlı kısmı olan retina bakılarak diyabetten otoimmün ve nörodejeneratif hastalıklara kadar çok geniş yelpazede yeni tanı olanakları karşımıza çıkabilir.

Viyana Tıp Üniversitesi Göz Hastalıkları bölümü yöneticisi Dr. **Ursula Schmidt-Erfurth** retina bakarak hastalıklara dair yorum yapabilen yapay zekâyı tanıttı.

Schmidt-Erfurth "Retinanın tek bir renkli fotoğrafına bakarak kişinin yaşını, cinsiyetini, sigara içiciliğini, kan şekeri ve tansiyonunu öğrenebilirsiniz, fakat biz optik koherens tomografisi kullanarak bu bilgilerden çok daha fazlasını öğrenebiliyoruz" diyor.

Optik koherens tomografisi (OCT, İng. *Optic Coherence Tomography*) göz hastalıklarında sıkça kullanılan ve doktorların retina'yı 3 boyutlu fotoğraflarla değerlendirmesini sağlayan görüntüleme yöntemidir. Yapay zekâ ise bu işlemi çok hızlı ve yüksek doğrulukta yapmasıyla devreye giriyor.

## Şeker hastalığı teşhisi

Sunumda Schmidt-Erfurth yapay zekânın yeteneklerini diyabette retinada beliren değişimleri göstererek aktarıyor. Diyabetli hastalarda retinanın keskin görüşünü sağlayan maküla bölgesinde sıvı birikir ve bu durum maküler ödem olarak adlandırılır. Eğer tedavi edilmezse maküler ödem kalıcı hasara ve görme kaybına yol açar.

"Yapay zekâ bu aşamada orada ne kadar sıvının biriktiği bilgisini kesin ve net olarak sunabilir" diyen Schmidt-Erfurth, doktorların bu bilgiler ışığında tedavilerini düzenleyebileceklerini ve eğer sıvı seviyesinde azalma görülüyorsa tedavinin iyiye gittiğini anlayabileceklerini söylüyor.

## Maküler dejenerasyon teşhisi

Aynı algoritmalar ile yaşa bağımlı maküler dejenerasyonun (YBMD) ilk belirtileri tespit edilebilir ve hatta hastalığın kimlerde ilerleyeceği tahmin dahi edilebilir.

YBMD yaşlı insanlardaki görme bozukluğunun en sık görünen nedenidir. Schmidt-Erfurth, 50 yaşın üstündeki kişilerin %60'ında ilk belirtilerin görüldüğünü ancak bu kişilerin sadece %15'inde hastalığın ilerlediğini belirtiyor. Sigara, obezite, yüksek tansiyon ve kadın olmak risk faktörleri arasında. Tıpkı diyabete bağlı maküler dejenerasyonda olduğu gibi YBMD'de de bulanık görme izleniyor. Kişi yaşı yavaş yavaş detayları görmeye zorlanıyor ve ileri aşamalarda yüzleri seçemez hale geliyor.

## Risk tahmini ve erken tedavi

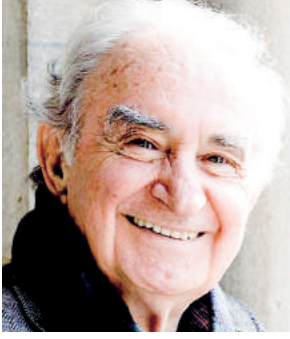
"Bu teknoloji ile riski tahmin edebiliriz" diye konuşan Schmidt-Erfurth, "Geniş katılımlı verilerle hastalığın ilerlemesi muhtemel olan insanları diğerlerinden ayırabilir ve riskli grubu tespit edebiliriz" diyor.

Böylece yüksek riskli grubu erken aşamalarda tedavi ederek, ileri yaşlardaki görme sorunlarının önüne geçilebilir.

Bu teknolojinin en büyük artısı sonuçları değerlendirmek için bir uzmana ihtiyaç duyulmaması. Schmidt-Erfurth, "Yapay zekâ tanı almamış milyonlarca insan için tedaviyi mümkün kılacak, o kadar basit olacak ki göz doktoruna gitmenize gerek bile kalmayacak" şeklinde konuşuyor.

**Derleyen: Furkan Avcı**

Kaynak: 1) [https://www.livescience.com/61171-artificial-intelligence-eye-scan.html?utm\\_source=lst-newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=20171213-lst](https://www.livescience.com/61171-artificial-intelligence-eye-scan.html?utm_source=lst-newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=20171213-lst)  
2) <https://www.livescience.com/34781-macular-degeneration-eye-disease.html>



## SUR İÇİ İSTANBUL İÇİN BÜYÜK BİR KORUMA ÖNERİSİ

# İstanbul'un tarihi ününü korumak istiyorsanız, kulak verin..

Yedikule'den Ayvansaray'a 7 km uzanan surun henüz korunan Bizans ve Osmanlı çağı yapılarıyla da ilişkisi mekânsal olarak sağlanmalıdır.

Sur, kentin dışından ve içinden paralel yürüyüş alanları ve parklarla izlenmeli ve o alanlardan önemli bir anıt olarak seyredilmelidir.

**P**olitikacılar, belediyeler, şehirciler, mimarlar İstanbul'u korumak istiyorlar. Güzel, doğru bir istek ve çağrı! Şimdiye kadar neredelerdi?

Amaç güzel ama dünyanın bu en ünlü kentinin nesi ni, nasıl ve hangi tarihi perspektifte korumak istiyorlar? Bunları açıkça ortaya koymadan ve kentin konumu uluslararası tarih açısından değerlendirilmeden, hazırlanacak planların biçimsel önerileri başarılı olamaz. Burada başarı, korunacak yapı ve çevresinin (tarihi varlık ve çevresi)'nin öncül önemini sergilemektir.

İstanbul Kara Surları, Constantin'in kurduğu ikinci Roma İmparatorluk merkezinin, yani dünyanın en önemli kentinin surlarıdır. Avrupa'da bu önemde bir kent suru yoktur. Olasılıkla Çin Seddi'nin yanında, **tarihi konum açısından dünyanın en önemli suru İstanbul duvarlarıdır**. Kaldı ki mimari açıdan İstanbul kara surları çok daha ayrıntılıdır.

Bu surların Dördüncü Haçlı Seferi'nde ve daha sonra Türkler tarafından fethi ve Bizans İmparatorluğu'nun yıkılması gibi ünlü tarihlerle bağlantılı olması, önemini daha da artırmaktadır.

### Surlar nasıl onarılmalı?

Surun restorasyonu bugünkü en gelişmiş kriterlerle ve hassasiyetle yapılmalıdır. Yedikule'den Ayvansaray'a 7 km uzanan surun henüz korunan Bizans ve Osmanlı çağı yapılarıyla da ilişkisi mekânsal olarak sağlanmalıdır.

Sur, **kentin dışından ve içinden paralel yürüyüş alanları ve parklarla izlenmeli** ve o alanlardan önemli bir anıt olarak seyredilmelidir.

Surun kent tarafında kalan yapı alanının sınırı dikkatle saptanmalı ve surdan uzaklığı 20 m. den az olmamalıdır.

Sur kapıları sadece yaya trafiğine açık olmalıdır.

Bu sur (Kara Suru) ağaçlarla düzenlenmiş bir koridor içinde uzanan bir mimari yapıt olarak, tarihi önemine uygun korunmuş olacak ve kentin tarihi çekirdeğinde **eşsiz bir tarihi kültür imgesi** olacaktır.

İstanbul'un tarihi çekirdeği sur içidir. Burada temelde Bizans, Roma ve Osmanlı dönemlerinin bıraktığı anıtlar ve anıtsal kalıntılar vardır. Cumhuriyetten önce fakir, bakımsız bir kent vardı. Sur içi nüfusu 100-150 bini geçmiyordu. Fakat tarihi kentin nüfusu da çok yoğun değildi. **Fatih**'in ele geçirdiği Constantinopolis'in Nüfusu 56-60 bin civarında idi.

### Yok edilise hayır demediler

Günümüzde adı ve önemi gazeteci ve idarecilerin yazılarında çok övülen İstanbul'un eski dokusu yok edilmiştir. 1968-69'da koruma planını yaptığım eski İstanbul'u çok iyi tanıyorum. Asya İstanbul'u yok olmuştur. Bugün

kentin eski merkezi de yok edilmiştir. Politikacı, Belediyeci, uzman olan neredeyse bütün tanıdıklarım dini taş yapılar dışında tarihi ahşap kentin yok edilmesine hayır dememişlerdir.

Bilinçli sandığımız İstanbullular için hiçbir ahşap yapının tarihi değeri olmadı. Osmanlı'nın çok fakir olduğu 19. yüzyılda **parası olanlar tuğla yapı** yapıyorlardı. 19. yüzyılın ikinci yarısında tuğla Selanik'ten geliyordu. İşleyenler de Müslümanlar değildi. Sur içinde oturanlar, deniz kıyılarında oturanlar ve Anadolu yakası evleri ahşaptı. İstanbul suriçindeki evler, camiler ve etrafındaki ahşap karakter, 1980 yıllarına kadar karakterini yoğun olarak koruyordu.

### Vizyoner proje gerekir

Bugünkü yok edilmiş dokuya karşın sadece sur içi, Osmanlı döneminin karakterini yaşatmak olanağı içeriyor. Fakat bu olgu parasal nedenler başta olmak üzere, temelde halktan başlayacak bir sosyal direnmeye neden olacaktır. Yapı yapmanın sade parasal boyutunun önem taşıdığı bu ülkede bir kaç eski anıt etrafında bazı konutları, eski boyutlarına indirip ahşap malzeme kullanmak, bir fantezidir. Bugün tahrip edilip tarihi karakterini kaybetmiş olan eski İstanbul'u yine dünyanın en güzel kenti yapmak da bir fantezidir. Fakat İstanbul'un tarihi karakterini vurgulayacak vizyoner bir proje, ülkeye kaybettiği uluslararası prestiji kazandırabilir.

### Süleymaniye'den başlayabilir

Böyle bir kültürel irade ile bu uygulama başarılırsa, bu, birkaç aşamada yapılabilir. Bu aşamalar Süleymaniye'den başlayabilir. Fakat merkez olarak **Unkapanı'ndan Aksaray'a çıkan aks, Beyazıt'la Zeyrek sınırları arasında geliştirilmelidir**. Burada eski Osmanlı mahallesinin modernleşmiş versiyonu, önemli anıtlar çevresinde kompozite edilmelidir. Süleymaniye ve Zeyrek'ten başlayarak hazırlanacak bir silüet araştırması yapılmalıdır.

Sayın okuyucular, **bu çok iddialı proje önerisini gençlere ilham vermek için kısaca tanımlamaya çalıştım**. Burada güç olan, uygulamanın teknik olarak gerçekleşmesidir. Teknikten önce eski İstanbul'un tarihi konut özellikleri, günümüzle karşılaştırılmalıdır. Karşılaşılabilecek **ilk sorun otomobillerin park etme sorunu** olacaktır. İstanbul'da kentin varlığı, otomobilin varlığı kadar önemli görülmez. Ama böyle düşünülürse, dünyanın en önemli kentlerinden birinin eski dokusuna referans vermek olanaksızdır. Bu proje bir kerede yapılması öngörülen bir öneri değildir. Projeye Süleymaniye ile Şehzade Camii arasında başlanabilir.

### İstanbul Sur İçi, İmparatorluk Başkenti Koruma Projesi

**Başlıca birimler:**

- Surlar
- Ayasofya
- Külliye
- Roma-Bizans yapıları
- Osmanlı Külliye Çevreleri
- Topkapı Sarayı



- Beyazıt-Üniversite
- Çevre Tramvayı- otoparklar
- Çarşı
- Parklar ve Yeşil alanlar

Uygulama Ekipleri bağımsız proje birimleri olacaktır.

1. Çevresel Tramvay ya da metro. (Panorama Tramvayı)

2. Bizans Dönemi,
3. Osmanlı Dönemi,
4. Topkapı Sarayı,
5. Yeşil alan Bakımı uzman ekipleri.

Bu çalışma önce Surlardan başlamalı, Süleymaniye-Şehzade çevre alanı ya da rekonstitüsü (koruma) ile devam etmelidir.

### Dünyada ilk olur

Sevgili okuyucular, bu büyüklükte bir koruma alanına, sistematik müdahale, dünyada bir ilk olarak düşünülebilir. Bu durumu sorgulayanlara ve mesele yapanlara verilecek yanıt, İstanbul-**Konstantiniye tarihi kentinin, eş olmayan bir tarihi anıtsal yapıt** olduğudur. Bunun uygulanması Türkiye restorasyon tarihinde bir ilk olur. Burada çalışma ekipleri bağımsız olmalıdır. Bu çalışmada her şey benden sorulur diye genel geçer patronluk idaresi yerine, çeşitli alanlarda farklı uzmanlar olmalıdır.

Bu bağlamda bilimsel bir çalışma strüktürü gerçekleştirilmezse İstanbul'a çok daha büyük kötülük yapılmış olur. Uzun yıllar bilgi ve sabırla aynı alanda çalışmış Bizans uzmanları, Osmanlı, Topkapı Sarayı, Ayasofya uzmanları gibi ayrı alan ekipleri oluşturulmalıdır.

İstanbul'un dünyanın en güzel kenti olduğuna inanan insanlar tarihi İstanbul'u yok ettiler. İnançları değişmiştir. Fakat İstanbul, dünyaya övünerek gösterilecek bir kent olmaktan çıktı. Çünkü çoğunluğu Anadolu'dan gelen vatandaşların, İstanbul'un ne kendisinden, ne de tarihinden haberleri vardı.

### Geleceğe miras

İstanbul'un çevresini hatırlayarak ve o düzeyde tarihi ve estetik bir değerlendirme yaparak, onu geleceğe yadigar bir miras olarak bırakmak, büyük bir tarihi bilgi birikiminin varlığını gerektirir. Kent halkı böyle bir tarihi zenginliğe sahip olursa, bu olgu onun eğitimi için büyük bir katkı oluşturabilir. Türkiye'nin prestiji için de çok büyük bir katkı oluşturacağı söylenebilir.

İstanbul'un böyle görkemli bir koruma etkinliğinin sonucu olması, Türkiye için büyük bir prestij etkinliğidir. Kısacası çatlayan-patlayan uluslararası iletişim ajandasında ülkeye büyük bir statü kazandıracaktır. Bununla beraber turistik ilginin artması ve buna bağlı ekonomik getiri de ülke turizmüne büyük bir katkı sağlayacaktır.

# Mücevherim gerçek mi?

Bir mücevherin değer tespitinde; tasarımda kullanılan taşların karat ağırlığı, rengi, berraklığı, kesim kalitesi ve düzgünlüğü gibi özelliklerin yanı sıra taşların cinsinin doğru olarak tanımlanması gerekir. Taşlar doğal mı, sentetik mi, ilave bir işlem uygulanmış mı, yoksa imitasyon mu?

## Emel Geçkinli

Emekli Prof. Dr. İ.T.Ü. Kimya-Metalurji Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Müh. Böl.  
emelgeckinli@gmail.com



Renkli kıymetli ve yarı kıymetli taşlar bilindiği gibi mücevher ve çeşitli süs eşyalarında kullanılır. Ülkemizde renkli taşlardan başlıca; safir, zümrüt ve yakut talep edilmektedir.

Safir ve yakut esasında korundum ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) minerali olup renk farkı içerdikleri farklı iz elementlerinden kaynaklanır. Zümrüt ise yeşil renkteki Beril [ $\text{Be}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_6$ ] mineralidir. Yeşil renk, yapısındaki eser miktardaki krom ve bazen vanadyumdan ileri gelir.

Son yıllarda, tek-kristal büyütme, kaplama teknolojisi, kimyasal analiz tekniklerindeki gelişmeler, ayrıca günümüz modern toplumlarda, doğayı, yeraltı zenginliklerini koruma bilincinin gelişmesi ve ekonomik koşullar, sentetik ve imitasyon taşların mücevherat sektöründe de kullanılmasına yol açmıştır. Günümüzde doğal ve sentetik taşların berraklığını arttırmak veya rengini cazip hale getirmek amacıyla taşlara ısı, radyasyon ve yüksek sıcaklıkta element difüzyonu gibi ilave yenilikçi işlemler de uygulanmaktadır. Ayrıca, taşlardaki çatlaklara, kristal cam veya epoksi esaslı dolgular yapılmaktadır.

“Sentetik” taşlar, doğal olanla aynı kimyasal bileşime ve fiziksel özelliklere sahip farklı tekniklerle üretilen yapay kristallerdir. Sentetik kristaller esasında başta elektronik, lazer ve kesici takımlarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir.

Sentetik elmas, 2000 den itibaren “yüksek basınç ve yüksek sıcaklık” (kısaca HPHT) ve “kimyasal buhar çöktürme” (kısaca CVD) yöntemi ile üretilmektedir. Her iki yöntemle, 2 karata kadar renksiz, sarı, pembe, mavi, kahverengi ve siyah elmas üretilabilmektedir.

## İmitasyon taşlar nedir?

Doğal mücevher taşlarının pahalı olması taklit (imitasyon) taşlara olan talebi arttırmıştır. “İmitasyon” taşlar, doğal taşlardan tamamen farklı kimyasal bileşimde ve fiziksel özelliklere sahiptir. Dolayısıyla, bu taşların doğal olanından ayırt edilmesi, sentetik taşlara kıyasla çok kolaydır. İmitasyon taşların sadece görünümü doğal taş benzer. Örneğin; kübik-zirkonya ( $\text{ZrO}_2$ ) ve bileşimi SiC olan yapay mozanit (moissanite) pırlantanın imitasyonudur. Kübik-zirkonya 1970’lerden, yapay mozanit ise, 2003 yılından itibaren takılarda kullanılmaya başlanmıştır.

Günümüzde dünyanın bir çok yerinde yeni kıymetli taşlar keşfedilmekte ve piyasaya sürülmektedir. Eskiden bilin-

meyen, tanzanit [ $\text{Ca}_2\text{Al}_3(\text{SiO}_4)_3\text{OH}$ ] ve yeşil renkte olan tsavorit [ $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ ] gibi taşlar günümüz mücevherlerinde kullanılmaktadır. Muhtemelen bu taşlardan tanzanit, safir yerine ve tsavorit zümrüt olarak kullanılıyordu.

2007’den itibaren “ince film” teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak, doğal ve sentetik taşlara çeşitli renkte nanometre kalınlığında ince kaplamalar yapılmaya başlandı. Şekil 1 ve 2 de, kaplanmış renkli pırlanta ve tanzanit taşları görülmektedir. 1990’ların sonunda HPHT işlemi

lar, asırlardır süregelenmiştir. Tanımlamada yapılan yanlışlıklar, genellikle antika mücevherlerin tamiri ve el değiştirilmesinde ortaya çıkmaktadır. Sahibinin yakut olarak bildiği taşın, aslında kırmızı spinel ( $\text{MgAl}_2\text{O}_4$ ) veya cam olduğu ortaya çıkabilmektedir.

Ülkemizde, başta pırlanta olmak üzere renkli doğal, sentetik ve işlem görmüş taşlar yurtdışından mihlamlaya hazır halde çoğunlukla yolcu beraberinde getirilmektedir. Ülkemizde müşteriler satın aldıkları mücevherdeki pırlanta ve renkli taşların özellikleri konusunda genel-

likle ayrıntılı bilgi sahibi değildi ki; bu bilgiler, esasında mücevherin gerçek fiyatını belirler. Turistlerin kuyumcuya güvenerek satın aldığı bir mücevherin yurt dışında sertifikalanmasında bazen aldandıkları ortaya çıkmaktadır. Bu durum, ülkemizdeki tüm kuyumcuların imajını zedelemekte olup muhakkak önlem alınmasını gerektiren bir konudur.

1980 öncesi mücevher imalatında kullanılan taşlar, doğal olup cins ve fiziksel özellikleri başta büyüteç (lup) olmak üzere, mikroskop, polarizasyon, refraktometre ve el spektroskopu gibi geleneksel cihazlar kullanılarak saptanırken, günümüzde sentetik ve imitasyon taş üretimi yapılması, doğal ve sentetik taşlara uygulanan çeşitli işlemler nedeniyle taşların tanımlanması, çok daha karmaşık bir hal almış ve yanıltma riski artmıştır.

Sentetik elmasın tüm özellikleri doğal elmasla aynı olduğundan görsel ve gemolojide kullanılan geleneksel aletlerle birbirinden ayırt etmek mümkün değildir. Fotoluminesans (PL) veya UV-Vis-NIR (Ultra violet visible near infrared) absorpsiyon spektroskopisi elmasların tanımlanmasında, Raman spektroskopisi ise renkli taşların tanımlanmasında en güç-



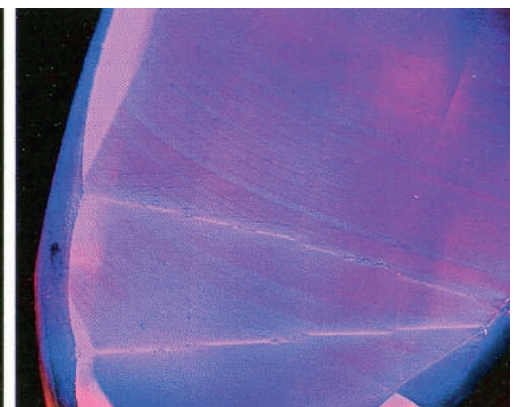
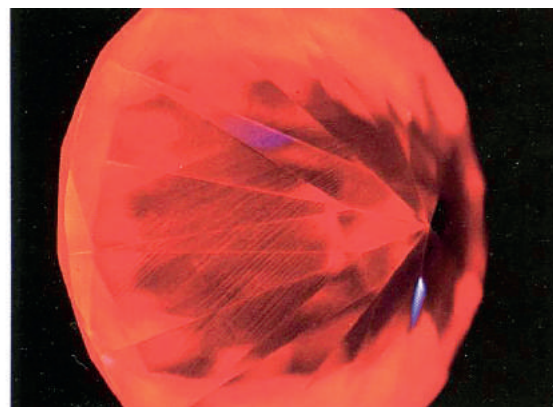
Şekil 1: Kaplama yapılmış renkli pırlantalar. [Gems & Gemology, 46, 3 (2010)233]



Şekil 6- CVD yöntemi ile üretilmiş; (a) sentetik safir ve (b) sentetik elmas [Gems & Gemology, 46, 3 (2010)250]



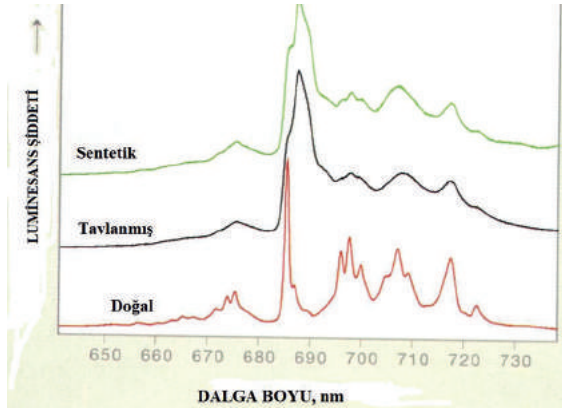
Şekil 2: Kaplanmış Tanzanit [ $\text{Ca}_2\text{Al}_3(\text{SiO}_4)_3\text{OH}$ ] kristalleri. [Gems & Gemology, 46, 3 (2010)233]



Şekil 5: “DTC DiamondView™” cihazından bazı görüntüler. CVD yöntemi ile üretilmiş; (a) sentetik safir ve (b) sentetik elmas [Gems & Gemology, 46, 3 (2010)250]

ile, elmasın koyu rengini renksiz hale getirmek mümkün oldu.

Renkli taşların sadece renk ve fiziksel özelliklerine dayanarak yapılan tanımlama-



**Şekil 4: Fotolüminesans tekniği ile 10.42 karat doğal kırmızı spinel taşının, sentetik ve ısıtılmış işlem görmüş olanından ayırt edilmesi. [Gems & Gemology, 46, 3 (2010)249]**

lü tekniklerdir. Şekil 4'de doğal, sentetik ve ısıtılmış işlem görmüş spinel taşının fotolüminesans spektrumu yer almaktadır. Katod lüminesans (CL) tekniği genellikle elmas, kuvars, yeşim taşı ve safirde kullanılmaktadır.

1996'da, De Beers firması, sentetik kristallerdeki büyüme izlerini (Şekil 5) görüntüleyen, The DiamondView™ cihazını geliştirdi. Bu cihazla çatlakları doldurulmuş taşları da saptamak mümkündür. 2002 yılında korunduma eser miktarda berilyum difüzyonu ile renkli safir elde edildi. Hafif bir element olan berilyum, EDXRF (energy dispersive x-ray fluorescence) cihazı ile saptanamadığından LIBS (laser-induced breakdown spectrometer) veya LA-ICP-MS (laser ablation –inductively coupled plasma mass spectrometer) cihazlarının kullanılması ihtiyacı doğdu. Şekil 6'da, LA-ICP-MS cihazı ile bu cihazla berilyum difüzyonu uygulanmış ve uygulanmamış kristallere ait ölçümlerin kıyaslaması görülmektedir. Elmasa HPHT işlemi uygulanıp uygulanmadığı, Fourier Transform Infrared (kısaca FTIR) ve Raman spektrometresi ile saptanır. Elmastaki azot miktarını tespit etmek için, ikincil iyon kitle spektrometresi (secondary ion mass spectrometer) kullanılması gerekir.

2000'li yılların başında yakut, safir ve zümrütlerin sertifikasyonunda taşların kaynağı konusunda da bilgi talebi arttı. LA-ICP-MS cihazı kullanılarak iz element analizi ile günümüzde kıymetli taşların çıkarıldığı kaynağı saptamak mümkündür ki; bu husus da taşın değerine etki eden diğer bir faktördür.



**Zümrüt**

Günümüzde gemologlar adeta dedektif gibi çalışmakta ve başta malzeme bilimciler olmak üzere diğer disiplinlerle işbirliği yapmaktadır. Tanımlamada, mineraloji bilgisinin yanı sıra sentetik kristal üretim ve gelişmiş tanımlama tekniklerini bilen, cihazlarla yapılan gözlem ve verileri değerlendirebilen, veri tabanını kullanan ve mevcut veri tabanlarını kullanabilen disiplinler arası donanımlı uzmanlara ihtiyaç doğmuştur.

Ülkemizde 1985'ten itibaren külçe altın, kıymetli taş ve inci ithalinin serbest bırakılması sonucu, mücevher imalatı önemli miktarda artmıştır. Ülkemiz halen dünya mücevher piyasasında ilk beşte, mücevher tüketiminde ilk üçte, üretim ve ihracatta İtalya'dan sonra ikinci sırada, tuzistlerin mücevher satın aldığı ülkeler arasında birinci sırada yer almaktadır. Katma değeri çok yüksek olan mücevherat sektörü ülkemiz ekonomisine önemli bir katkı sağladığı gibi üretim, tasarım ve kuyumcu mağazaları ile birlikte yaklaşık 250 bin kişiye istihdam sağlamaktadır.

## Sonuç

Sentetik, imitasyon ve işlem görmüş taşların piyasada olması nedeniyle, taşların doğru tanımlanmasında geleneksel yöntemler yetersiz olup mücevher taşlarının ileri teknoloji cihazları ile tanımlanması günümüzde zorunlu hale gelmiştir. Katma değeri çok yüksek olan mücevherat sektöründe önemli bir konumda olan ülkemizde, kıymetli taşların tanımlanması ve sertifikalandırılması için akredite gemoloji laboratuvarına, bu alanda çalışacak uzmanlara ve eğitilmiş satış personeline ihtiyaç vardır.

Sentetik taşlar, malzeme bilimciler tarafından uzun soluklu bilimsel araştırmalara dayananak geliştirilmiştir. Bu taşlar, birer bilim ve teknoloji harikası olup doğayı ve dünyada kıymetli taş yataklarının korunması adına tercih edilmelidir.

## Kaynakça

- Breeding.C.M, Shen.A.H, Eaton Magana.S, Rossman.G.R, Shigley.J.E, Gilbertson.A, "Developments in gemstone analysis techniques and instrumentation during the 2000s", Gems & Gemology, 46, 3 (2010)241-257
- Eaton Magana.S, Shigley.J.E, Breeding.C.M,"Observation on HPHT-Grown Synthetic Diamonds; A Review", Gems & Gemology, 53, 3 (2017)262-284
- Moses.T.M, McClure.S.F, "G&G Lab. Notes", Gems & Gemology, 47, 3 (2011)222-233
- Willems.B, Tallaire.A, Barjon.J, "Exploring the origin and nature of luminescent regions in CVD synthetic Diamond", Gems & Gemology, 47, 3 (2011)202-207
- McClure.S.F, Kane.R.E, Sturman.N, "Gemstone enhancement and its detection in the 2000s", Gems & Gemology, 46, 3 (2010)233-240
- Craddock.P, "Scientific Investigation of Copies, Fakes and Forgeries", Elsevier (2009)



**Politikbilim**

**Müfit Akyos**

mufita@ttmail.com

## “DEUTSCHLAND - MADE BY MITTELSTAND”

Ağustos 2010'da 33 Şilili madenci yerin yaklaşık 700 metre altında 69 gün 8 saat mahsur kaldı. Şilili madencilere yaşamsal yardım 11.265 km uzaklıktan minik bir Alman firmasından geldi. Altmış çalışanı olan ve Almanya'nın kuzeyinde 6.300 nüfuslu bir yerleşimde yer alan firma geliştirdiği hassas aparatlar sayesinde dik derin delme ekipmanları yapabilmekteydi. Üretimini %90'ını ihraç eden ve bir baba ve oğluna ait bu küçük firma kendisini “yürekten mühendisleriz” olarak tanımlamakta ve “teknolojiye odaklanarak küçük ve üst düzeyde uzmanlaşmış bir firmayı niş bir alanda [madencilikte delgi işlemleri] dünya lideri konumuna dönüştürdük” demektedirler.

Bu firma, Almanya'da işgücünün büyük bölümünü (%60) işlendiren, genellikle büyük kentlerden uzak kırsal alanda konuşlanan (%70'i), çoğunlukla metal ve mekanik imalat alanında üretim yapan, yaptığı işte uzmanlaşan ve sürekli yeniliklerle geliştiren, küresel devlerle kafa kafaya rekabette uzak duran, geçen 30 yılda Almanya'daki niş pazarlarını küresel niş pazarlara taşıyan (gelirlerinde ihracatın payı %62) ve “Mittelstand” olarak isimlendirilen 3,6 milyon firmadan yalnızca birisidir.

Dünya yönetim guruları büyük fikirlerin peşinde koşarlarken 30 yıl önce keşfettikleri Japonya'dan sonra şimdilerde Hindistan'ı keşfetmeye uğraşırken, ihracatta Çin'den sonra dünyanın en büyük ekonomisi olan, en uzun ömürlü firmalara sahip ve iki dünya savaşının yıkımından sonra ayağa kalkabilmiş Almanya'yı yakın zamana kadar gözden kaçırmaktaydılar.

Mittelstand, genellikle düşük kârla çalışan ancak her zaman kararlı, yenilikçi, müşteri odaklı, güvenilir, bulunduğu topluma sorumlu, riskli finansman araçlarından uzak duran, çalışan bağlılığını arayan, işi bir sonraki kuşağa aktarma güdüsü yüksek ve çoğunluğu orta ölçekli (500'den az çalışan ve 50 milyon € ciro) firmaları tanımlar. The Institut für Mittelstandsforschung'ın (IfM) tanımına göre ise “en az iki aile bireyinin firmanın en az %50 hissesine sahip olmaları ve yönetimde bulunmalarıdır”.

Bu firmalar küresel pazarı, baskı makinelerinden plaka basma makinelere, tütün ürünlerinden tıraş takımlarına, haşere gidericilerden basınçlı yıkama makinelerine, sosis ve sucukların ucundaki metal kısıkaçtan DJ'ler için 'mixing' yazılımı ve donanımına, Hollywood için profesyonel kameyalardan elektrikli araçlar için şarj aparatlarına kadar şaşırtıcı farklılıkta alanlarda güdülenmektedir. Ayrıca geçmişi Orta Çağ'a kadar uzanan ve Almanya imalat sanayisinin çok önemli bir parçası olan çıraklık siteminde çırakların %83'ünü işlendirerek yaşamsal bir hizmet vermektedirler.

Mittelstand modeli, boyutları, kapalı aile yapıları (%70'den fazlası aile şirketi) gibi nedenlerle küreselleşme karşısında yaşayamayacakları yönünde eleştirilmekteydiler. Ancak Mittelstand firmaları olası rakipleriyle rekabet edebilmek için sürekli yenilik yapmaları, gelirlerinin önemli bir bölümünü sağladıkları müşteri hizmetlerine çok önem vermeleri, satış elemanlarının ürünlerine olan tutkuları bu eleştirileri yersiz kılmaktadır. Dünyanın orta ölçekli pazar liderlerinin %80'inin Almanya ve İskandinav'da olduğu, kriz dönemlerinde bile işlendirme yaratabildikleri ve Ar-Ge'ye yatırıma devam ettikleri dikkate alındığında bu “modelden” alınacak dersler olmalı.

Ülkemizdeki durumu ise istatistiğin diliyle özetlemeye çalışalım. Şişirilmiş büyüme oranı (%11,1) verilerini yorumlayan Sayın Erinc Yeldan'a göre “... yeni istihdam yaratmakta zorlanan ve sabit sermaye yatırımlarındaki payı giderek küçülen, taşeronlaştırılmış ve dışa bağımlı yapısıyla imalat sanayiinin 2016'nın son çeyreğinden bu yana yavaşlamakta oluşu ve nihayetinde - 1,3 ile daralmış olması gene şaşırtıcı değildir.”

Gelinen nokta katma değer yaratmayan ve üretmeyen bir ekonomi yaratma becerisini gösteren 15 yıllık yönetimin vardığı nokta açısından da şaşırtıcı değildir.

1 **Almanya - Orta ölçekli firmalarca üretilmiştir**

# CRISPR-CAS TEKNOLOJİSİ DÜNYAYI DEĞİŞTİRMeye HAZIRLANIYOR: Bilim 'sihirli değneği'ni buldu!

**CRISPR-Cas denilen yeni gen düzenleme yöntemi genetik materyali birkaç yerden aynı anda düzenlemeye olanak veriyor. Bu yeni yöntem herkes için büyük umut olsa da kaygıları tamamen ortadan kaldırmış değil...**

Yaklaşık 40 yıl önce dünyaya sunulan genetik mühendisliği, o tarihten bu yana sağlık, tarım ve sanayi için çok büyük bir umut kaynağı oldu. Ancak genleri değiştirmek, karmaşık doğasına bağlı olarak her zaman endişe kaynağı oldu. Şimdiyse CRISPR-Cas denilen yeni bir gen düzenleme yöntemi genetik materyali birkaç yerden aynı anda düzenlemeye olanak veriyor. Bu yeni yöntem herkes için büyük umut olsa da kaygıları tamamen ortadan kaldırmış değil.

Hücresinin genetik materyalini, genomunu müzik notalarını içeren bir nevi kâğıt olarak düşünebilirsiniz. Tıpkı notaların orkestra elemanlarına nerede devreye gireceklerini, ne zaman çıkacaklarını göstermesi gibi genom da hücrenin parçalarına (çoğunlukla proteinlere) ne yapmaları gerektiğini söyler. Ve nasıl ki bir bes-teci notaların aralarına eklemeler ve çıkartmalar yaparsa, genomdaki bazı "notalar" da, hücrenin hayatta kalması için sürekli değişen çevreye uyum sağlamak amacıyla ortaya çıkar.

DNA'nın genetik programı kırılgan bir kitap gibidir: sayfaların sırası değişebilir, bazıları başka bir hücrenin genetik programı içine taşınabilir. Eğer taşınacak olan sayfa üzeri koruyucu bir kılıfla kaplıysa zarar görme olasılığı azalacaktır. Buna benzer biçimde katı bir maddeyle kaplanarak korunaklı halde taşınan genetik unsurlar da hücrelerin içine girerek hücreler çoğaldıkça onlarla birlikte çoğalmaya ve onları işgal etmeye meyillidir.

## CRISPR-Cas nasıl çalışır?

Dahası hücrelerle çoğalan bu unsur virüs olunca yayılması hızlanır. Yararsız veya zararlı herhangi bir virüsle enfekte olmuş hücre için de bir sonraki adım direnç yolları geliştirmektir. Esasında buraya kadar bakterilerin kendilerini işgal eden virüslere karşı direnç sistemi oluşturmaya çalıştığını özetledik. Bakterilerin virüslere karşı direnç oluşturmadaki ilk mekanizmalardan birisi de CRISPR-Cas sistemidir!

CRISPR-Cas yoluyla kazanılan özellikler nesiller boyu

aktarılabilir. Bu karmaşık sürecin şifresini kırmak bilim insanlarının yıllarını aldı. Ancak şu an bilim insanları süreci nasıl kopyalayacaklarını ve belirli bazı genleri çok hassas bir şekilde nasıl düzenleyebileceklerini biliyorlar. İşte bu gelişme son 50 yılın Kutsal Kasesi olarak değerlendiriliyor.

Bilim insanları tıpkı bir yazıdaki yazım hatalarını düzeltmek gibi CRISPR-Cas mekanizmasını kullanarak genomdaki sorunları çözebilirler. Örneğin kanseri ele alacak olursak, tümör hücrelerinin çoğalmasından sorumlu genleri yok etmek ve onların yerine hücrenin doğal yollardan elde edemeyeceği bazı genleri koymak istiyoruz.

zahmetliydi, öyle ki birkaç geni düzenlemek istiyorsanız bunları sırasıyla yapmak zorundaydınız. CRISPR-Cas ise birçok geni aynı anda değiştirebiliyor. Hatta bu yolla oluşturulmuş, havayla temas ettiğinde oksitlenmeyen, kararmayan elma ve mantarlar raflarda yerini almaya başladı bile. Bunun için birkaç genin aynı anda, çalışmaz hale getirilmesi gerekiyordu ve CRISPR ile bu başarıldı. **Marketlerdeki bu elmalar GDO (genetiği değiştirilmiş organizma) olarak değerlendirilmiyor.**

## Yaşantımıza hızla girecek!

Diğer uygulamalar ise geliştirilme aşamasında. Örneğin böceklerdeki bazı genlerin işlevi değiştirilerek onları hastalık taşımaktan arındırmak hedefleniyor. İnsanlar için en ölümcül hayvan olan sivrisineklerin üreme hücreleri modifiye edilerek onların virüs ve parazit taşıma özelliklerinden arındırılmasına çalışılıyor. Dünya sağlık örgütünün rakamlarına göre her yıl sivrisineklerin taşıdıkları hastalıklara bağlı olarak 725,000 kişi hayatını kaybediyor, teknik geliştirilirse milyonlarca insanın hayatının kurtulacağını söyleyebiliriz.

## Temkinli olmakta yarar var!

Ancak CRISPR-Cas tekniğine temkinli biçimde yaklaşmak gerekiyor, çünkü bizlere sayısız ölümcül hastalığa karşı savaşma ümidi verse bile beraberinde ciddi riskleri de getiriyor. Mesela genomlar üreme yoluyla çoğalıp yayıldıkları için tüm bir popülasyonun genlerini değiştirmek için birkaç bireyin genlerini değiştirmek yeter de artar bile, özellikle de yaşam döngüsü çok kısa olan organizmalar için.

Dahası komşu türlerde eş zamanlı yapılan çaprazlamalar ile bir sivrisinek popülasyonunda meydana gelen genom değişimi kolaylıkla ve kontrolsüz biçimde diğerine de aktarılabilir. Hayvan genomları söz konusu olduğunda bu gibi durumların geçmişte yaşandığını ve ekosistem dengelerine, türlerin evrimine

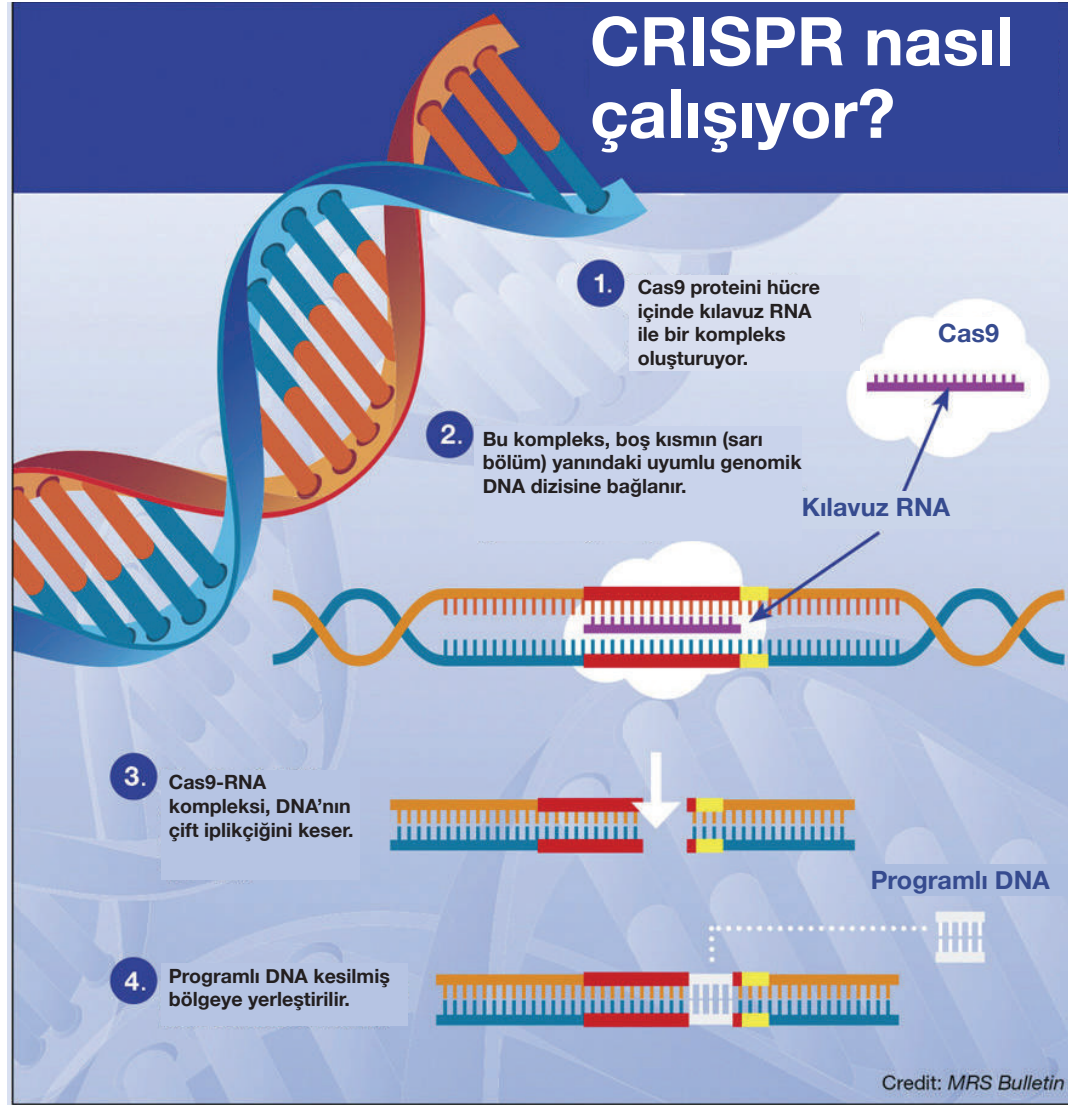
etki ettiğini gösterdi (ancak bunun nasıl gerçekleştiğini tam olarak yorumlamak imkânsız).

Yeterince araştırma yapılmadan insanların genlerinin değiştirildiğini bir düşünün, sonuçlar şu an hayal dahi edilemez.

Öyle görünüyor ki CRISPR-Cas teknolojisi dünyamızı değiştirecek, şu an yapmamız gereken çalışmaların olumlu yönde ilerlediğinden emin olmak.

**Derleyen: Furkan Avcı**

Kaynaklar: 1) [https://www.weforum.org/agenda/2017/12/scientists-have-found-the-holy-grail-of-genetic-engineering?utm\\_content=buffer8c35&utm\\_medium=social&utm\\_source=twitter.com&utm\\_campaign=buffer](https://www.weforum.org/agenda/2017/12/scientists-have-found-the-holy-grail-of-genetic-engineering?utm_content=buffer8c35&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer)  
2) <http://www.bbc.com/news/world-36320744>



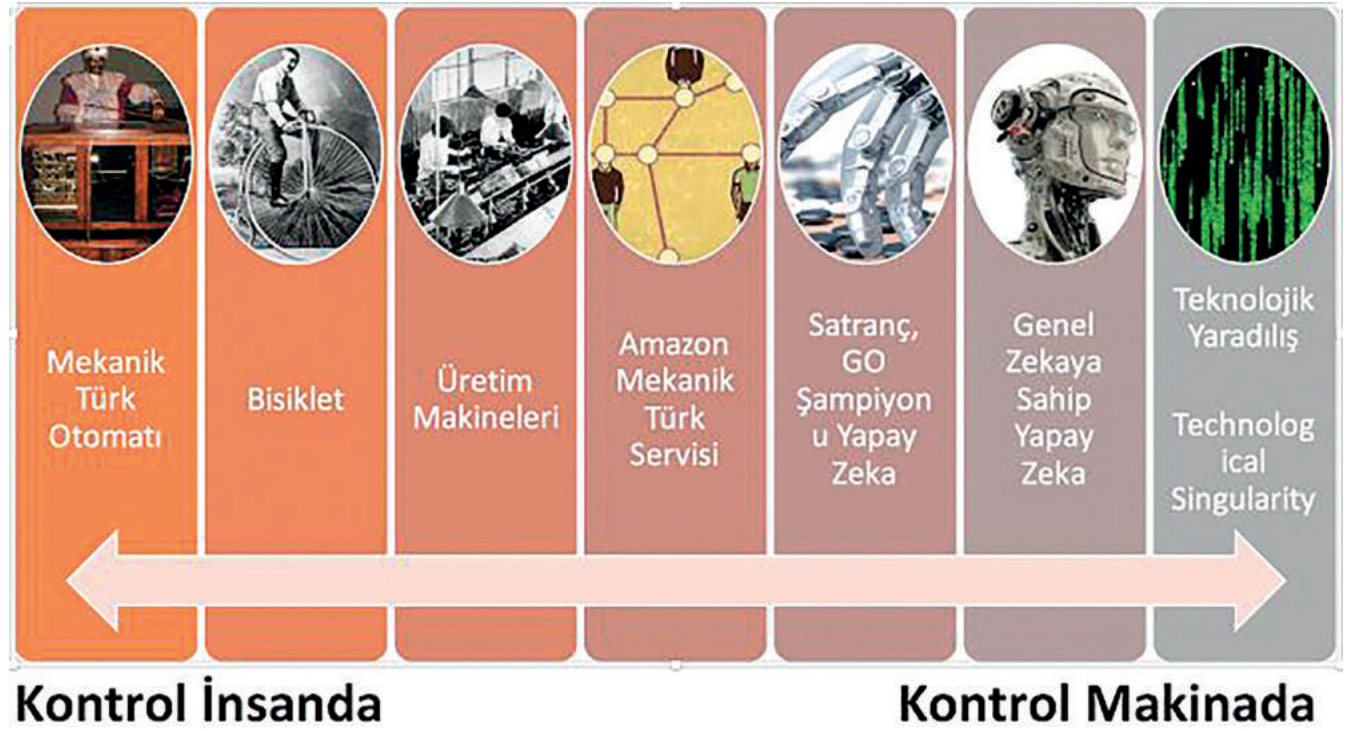
Aslında bu hedefler bizler için yeni değil, fakat CRISPR-Cas ile bu hedefleri gerçekleştirmeye her zamankinden çok daha yakınız. Önceki gen düzenleme teknikleri antibiyotik direnci gibi ardında iz bırakıyordu. Bunun tam aksine CRISPR-Cas ile elde edilen yeni bir mutasyon ise doğal yollardan kendiliğinden ortaya çıkmış bir mutasyondan ayırt edilemiyor. Bu yüzden Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) bu yolla yapılan ürünlerin "genetiği değiştirilmiş organizma" (GDO) olarak etiketlemeyeceği kararı aldı.

Gen düzenleme konusundaki önceki teknikler çok



Erman Akdoğan  
Twitter: @erman\_akdogan

# YAPAY ZEKÂYA NÖRON OLMAK - Amazon MekanikTürk



Akıllı robotlar günümüzde popüler bir konu. Yapay zekanın geçtiğimiz birkaç yılda çok hızlı ilerlemesi insanların hayal gücünü coşturuyor. Ancak insan-sı robotların gündelik hayata damga vuruşu aslında 18. yüzyılda başlıyor. Gerçek anlamda 'akıllı' olmasa da, akıllı gibi davranabilen, insan görünüşlü mekanik otomatlar 1750'lerin yıldızları idi. Mekanik bir robotun bir satranç karşılaşmasında gerçek bir insana karşı üstünlük kazandığı yıl 1770. 'Mekanik Türk' adı verilen bu mekanik robot, ahşap bir masanın arkasında oturan ve o günün Osmanlı kıyafetlerini giymiş; sadece başı, göz bebekleri ve elleri oynayabilen bir satranç ustasıydı. Yani 1997'de IBM Deep Blue super bilgisayarının dünya satranç şampiyonu Gary Kasparov'u yenmesinden 250 yıl önce mekanik Türk o yollardan geçmişti.

## Mekanik Türk

Mekanik Türk, 1770'te Macar mucit **Wolfgang von Kempelen** tarafından imparatoriçe Maria Teresa için yapılmıştı. Robot sözcüğü o zamanlar daha bulunmamış olduğundan, bu robota 'Türk' veya 'Otomat' deniliyordu. Türk ismi, o dönem Avrupa'da var olan Osmanlı egemenliğinden dolayı otomatın Osmanlı kıyafetli, bıyıklı ve sol eliyle oynamadığı zamanlarda bir nargile marpuç tutmasından kaynaklanıyordu. Otomat, tahtadan yapılmış bir masanın arkasında belden yukarısı gözükecek şekilde oturuyordu. Masanın önündeki kapaklar her oyun öncesinde açılıyor ve içlerinde saati andıran irili ufaklı kaldıraç, makaralar ve başka mekanik parçalar izleyiciye ve rakip oyuncuya gösteriliyordu.

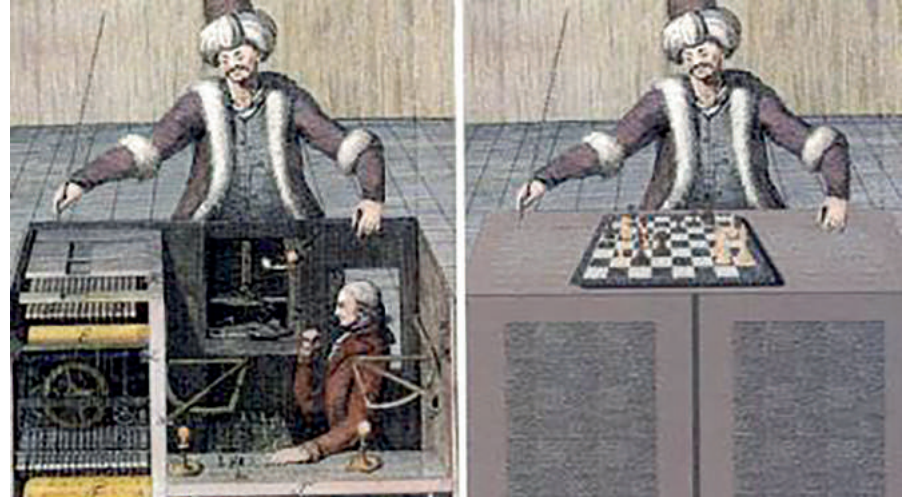
Aynı şekilde masanın arka tarafındaki kapaklar da açıldığında ön taraftan bakan bir izleyici arka tarafı çok rahatlıkla görebiliyordu. İzleyiciler ve rakip oyuncuya Türk'ün tamamen mekanik olduğu gösterildikten sonra, otomat saat gibi kuruluyor ve satranç oynanmaya başlıyordu. Türk sağ eli ile satranç taşlarının yerini değiştirirken hamlesinin bittiğini karşı tarafa 3 defa başını sallayarak belli ediyordu. 60 yıllık gösteri hayatı boyunca sadece birkaç defa yenilen Türk, aslında göz aldanmasından başka bir şey değildi. Masanın içerisindeki gizli bölme yerleşen profesyonel satranç oyuncusu her kapak açıldığında bölgeler arasında yer değiştiriyor ve böylece izleyiciye görünmüyordu. Satranç tahtasının ve taşların her birinin altında var olan güçlü mıknatıs sayesinde masada saklanan satranç ustası taşları hareket ettirebiliyordu.

O günlerden sonra teknoloji gittikçe ilerledi ve makine

nalar insanlara her alanda yardımcı olmaya başladılar. Hesap makinaları bize aritmetikte, fotoğraf makinaları hatırlamakta, çamaşır makinaları temizlikte, kalp pilleri yaşamakta yardımcı oldular. İnsanlarla makinalar uyum içinde çalışmayı gittikçe ilerlettiler. Fabrikalardaki üretim makinaları insanlarla beraber çalışarak verimliliği artırdı.

Ancak bir makinanın bir insana aktif olarak değişik görevler verip, bir nevi insanları makina parçası yapması yakın zaman kadar gerçekleşmemiş bir senaryo idi. 1700'lerdeki insanın robotun içine girip ona yardımcı olmasını andıran, ve hatta bir döngüyü tamamlayan bu durum günümüzde gerçekten vuku buluyor.

n.com'un 'Mechanical Turk' isimli bir hizmeti var. Bu hizmete üye olarak makinaların ve bilgisayar programlarının size verdiği görevleri yapabiliyorsunuz ve bunun karşılığında makineler size para ödüyor. Bir nevi bilgisayar programına fonksiyon oluyor, robotlara parça oluyorsunuz. Mesela baktığı karışık bir resimde top var mı anlayamayan bir bilgisayar programı bu soruyu program içerisindeki kod ile Mekanik Türk fonksiyonuna yöneltiliyor ve cevabını alıp ilerliyor. İnsan burada adeta bir hesap makinesine indirgeniyor ve makineyi desteklemiş oluyor. Bu da insan ve makine arasın-

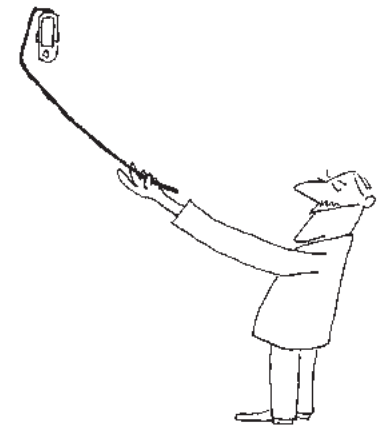


da yüzyıllardır süregelen bir tangonun son adımlarından biri. Teknolojik Yaradılış (Technological Singularity) yakınlarda gelirse yapay zeka kontrolü tamamıyla eline alır mı, göreceğiz.

### Kaynaklar:

IBM Deep Blue  
Amazon mechanical turk servis  
Wikipedia

## Tayfun Akgül



# PEYNİR SEVERLERE MÜJDE: Her gün yiyebilirsiniz ama aşırıya kaçmadan

Peynir sağlık için sanılandan daha yararlı. Araştırmada her gün bir miktar peynir tüketen katılımcılarda, nadiren ya da hiç peynir yemeyen katılımcılara göre kalp hastalıkları veya inme görülme riskinin daha az olduğu gözlemlendi.

Peynirde de diğer bütün süt ürünlerinde olduğu gibi yüksek oranda doymuş yağ bulunur, bu da yüksek kolesterolle, aterosklerozla ve kalp hastalıkları riskinin artmasıyla bağlantılıdır. Kaldı ki son zamanlarda bazı besin uzmanları doymuş yağın sanıldığı kadar tehlikeli olmadığını savunuyor. *European Journal of Nutrition* dergisinde yayınlanan araştırma makalesine göre peynirin içinde kalsiyum, protein ve probiyotik gibi oldukça faydalı besinler de bulunuyor.

Çinli ve Hollandalı araştırmacılar, uzun süreli peynir tüketiminin insanlarda kalp-damar hastalık riskini

ne şekilde etkilediğini görmek üzere 200.000 kişinin dâhil olduğu 15 araştırmanın verilerini inceledi. Mount Sinai Tıp Merkezi Ichan Tıp Okulu'ndan cerrah Dr. **Allan Stewart**, sonuçların oldukça şaşırtıcı olduğunu söylüyor. Sonuçlara göre genel olarak yüksek miktarda peynir tüketen insanların diğerlerine göre koroner kalp hastalığına yakalanma riski %14, beyin kanaması geçirme riski ise %10 oranında daha düşüktü.

Ancak elbette bu ilişki lineer değil, U şekilli. Başka bir deyişle çok bol miktarda peynir yemek her anlamda sağlık için yararlı değil. Kalp hastalığı ve beyin kanaması riskleri en düşük olan kişiler, günde yalnızca 40 gram kadar peynir tüketen kişiler (İncelemeye göre ortalama bir Amerikalı günde yaklaşık 42,5 gram peynir tüketiyor). Stewart, bunun her gün koca bir peynirli pizza yemekle eşit olmadığını da altını çiziyor. Stewart aynı zamanda verilerin çoğu kişilerin beyanlarına



dayanan bu gibi raporlara çok fazla güvenilmemesi gerektiğini de söylüyor; zira katılımcılar bazen bazı tüketimlerin, abartabiliyor ya da daha az söyleyebiliyor.

## Neden-sonuç ilişkisi değil

Stewart, bu araştırmanın neden-sonuç ilişkisinden zi-

yade peynir tüketimiyle düşük kalp hastalığı riski arasında bir bağlantı sunduğunu söylüyor. Sonuçta peynir tüketen kişilerin genel sağlık durumları daha iyi olabilir, ya da gelirleri daha fazla, sosyoekonomik durumları da daha yüksek olabilir. Fakat elbette peynirin de doymuş yağ ile gelen olumsuz etkilerini azaltan bazı özellikleri de yok değil. Örneğin peynirde probiyotikler bulunur. Aynı zamanda peynir HDL (iyi) kolesterol miktarını arttırabilen ve LDL (kötü) kolesterolü düşürebilen doymamış yağ asidi deposudur. Bunun yanı sıra kalsiyum, çinko, A,B12 gibi vitaminler de içeriyor.

Süt yerine de tüketilebilen peynirin aynı zamanda kalp sağlığını da koruyor olması mümkün. Stewart'a göre tabii ki kimse her gün illa ki 40 gram peynir yemek zorunda diye bir şey yok ama arada sırada kraker üstüne biraz peynir koymanızda da bir sakınca yok.

Araştırma farklı peynir çeşitlerini incelemiş değil. Stewart, farklı çeşitlerin daha sağlıklı ya da sağlıksız olup olmadığının tespit edilebilmesi için daha ayrıntılı araştırmaların yapılması gerektiğini söylüyor. Fakat elbette şu an için peynir severler için güzel sonuçlar elde edilmiş durumda.

**Sevda Deniz Karali**

<http://time.com/5048478/health-benefits-eating-cheese/>

<https://www.medicalnewstoday.com/articles/317993.php?iacc>

## GÖNÜL RAHATLIĞI İLE BOL BOL KAHVE İÇEBİLİRSİNİZ!

# Kahve kalp hastalıkları riskini düşürüyor

Kahvenin her geçen gün yeni yararları ortaya çıkıyor. Geçenlerde yapılan geniş kapsamlı iki araştırma, kahve içmenin kalp yetmezliği, felç ve koroner kalp hastalığına bağlı ölüm riskini düşürdüğünü ortaya koyuyor. Ancak uzmanlar bu olumlu etkilerin yalnızca kahveden kaynaklanıp kaynaklanmadığı konusunda kesin bir değerlendirme yapamıyorlar.

İki büyük araştırmanın ortaya çıkarttığı bu olumlu bağlantı, kahvenin kafeinli veya kafeinsiz olmasını dikkate almıyor. Ayrıca ikisi de olumlu etkilerin gün içinde içilen fincan sayısı ile doğru orantılı olarak arttığını gösteriyor. Bazılarına göre bu bağlantının temelinde yatan en önemli unsur, kahve içen insanların sağlıklı davranışlar sergilemesi.

Dünyada her gün 2.25 milyar fincan kahve tüketiliyor. Önceki çalışmalar kahvenin çeşitli yararları olduğunu ortaya koymuş olsa da bu son araştırmaların diğerlerinden farkı çok geniş kapsamlı olması ve farklı insan popülasyonlarını hedef alması.

İlk çalışma Uluslararası Kanseri Araştırmaları Ajansı tarafından yürütüldü. 10 Avrupa ülkesinden gelen 450.000 denek incelendiği bu çalışmada 1992 ile 2000 yılları arasındaki veriler değerlendirildi. Daha sonra çalışmanın devamı niteliğinde, bu kişiler 16 yıl daha izlendi. Bu kadar farklı ülkelerden farklı katılımcıların izlenmesinin nedeni kahve hazırlama yöntemlerinin ve tüketim alışkanlıklarının sonuçları etkilemesini önlemektir.

Sigara içiciliği, fiziksel faaliyet ve eğitim gibi unsurlardan bağımsız olarak, günde üç fincan veya daha fazla kahve tüketenlerde, kahve tüketmeyenlere oranla ölüm riskinin her yaşta erkeklerde %18, kadınlarda ise % 8 oranında düştüğü ortaya çıktı.

Güney Kaliforniya Üniversitesi'nden **Veronica Setiawan** liderliğinde yürütülen ikinci araştırmada 185.000 denek incelendi. Denekler 16 yıl boyunca izlendi. Sonuçlara göre günde bir fincan kahve herhangi bir yaşta ölüm riskini % 12 oranında düşürüyor. Günde iki veya üç fincan içenlerde ise bu risk etnik kökenden bağımsız olarak % 18 oranında düşüyor.

Üçüncü bir araştırma Colorado Üniversitesi Tıp Fakültesi araştır-



macıları tarafından yürütüldü. 1940'lardan bu yana 15 bini aşkın kişinin beslenme alışkanlıklarının ve kalp-damar sağlıklarının izlendiği Framingham Kalp Araştırması'ndan elde edilen veriler incelendi. Bu araştırma kahvenin kalp ve atardamarları koruduğuna işaret eden ilk araştırma değil. Çalışmada büyük miktarlarda veri dizilerindeki şablonları bulup çıkarmalar yapan makine öğrenmesi adı verilen bir

tür yapay zekâ yönteminden yararlanıldı.

Araştırmacılar **Laura Stevens**, "İdeal bir dünyada kalp-damar hastalıkları ve felç gibi durumları çok uzun bir süre öncesinden %100'lük bir kesinlikle öngörebileceğiz. Ancak karşılaştığımız en büyük sorun, çok sayıda risk unsurunun bulunması ve bu unsurların her birinin geleneksel yöntemlerle ayrıştırılmaması" diyor.

Araştırmacılar kahve içenlerde günde yaklaşık 250 gramlık her bir fincan kahvenin kalp krizi, felç ve koroner kalp hastalığı gibi durumların ortaya çıkma olasılığını, kahve içmeyenlere kıyasla, sırasıyla %7, %8 ve %5 oranlarında azalttığına tanık oldular. Araştırmaya katılan kahve içicilerin hemen hemen tümü (%97'si) günde bir ile altı fincan arasında değişen miktarlarda kahve tükettiklerinden, Stevens kahvenin sağlığa yararlarının bu miktar aşıldığında da geçerli olup olmadığı konusunda kesin bir değerlendirme yapamıyor.

Daha önceki araştırmalar kahvenin sağlığa yararlı olduğu varsayılan etkilerinin içeriğindeki kafeinin antioksidan ve yangılara karşı etkili özelliklerinden kaynaklandığına işaret ediyordu. Bir kişinin kalp hastalığına yakalanma riskini belirlemek amacıyla günümüzde yararlanılan risk değerlendirme yöntemlerinin %100 kesin olmadıklarına dikkat çeken araştırmacılar, zamanla çok daha başka unsurların da saptanabileceğine inanıyorlar.

**Rita Urgan**

<http://time.com/5022060/coffee-health-benefits-heart/>

<https://www.theguardian.com/science/2017/jul/10/coffee-cuts-risk-of-dying-from-stroke-and-heart-disease-study-suggests>

<http://www.itv.com/news/2017-07-10/coffee-could-make-you-live-longer-major-studies-show/>

## BİTKİSEL ÜRÜNLER VE ANESTEZİ

## Doğal olan gerçekten zararsız mıdır?



Bitkileri doğal diye ilaç olarak uzun süre kullanmanın sakıncaları var: Bilimsel veriler eksiktir. Vücutta emilimleri, dağılım ve atımları, dozları, diğer ilaçlarla etkileşimleri, klinik etki ve güvenilirlikleri, uzun süreli kullanımda ortaya çıkabilecek riskler ve kalite kontrol çalışmaları olmadığı için “yan etkisiz, doğal, tehlikesiz ürünler” yaklaşımı son derece yanıltıcıdır...

## Yard. Doç. Dr. Demet Koç

Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD

Günümüzde gerek ülkemizde gerekse dünyada bitkisel (herbal) ürünlere olan talep gün geçtikçe artmaktadır. Dünya Sağlık Organizasyonu (WHO) 2000 yılı raporunda, Avrupa, Avustralya ve Kuzey Amerika’da yaşayan insanların yaklaşık %50’sinin alternatif-destekleyici tedavi metodlarından birini kullandıklarını ve bu metodlar içinde en çok kullanılanın da bitkisel ilaçlar olduğunu açıklamıştır.

Halk ilacı, gıda desteği, doğal ilaç olarak anılan bu ürünler adeta modern tıp ile yarışmaktadır. **Sarımsak, Gingko, Meyan kökü, Yeşil Çay, Isırgan otu, Ekinezya** ve hergeçen gün sayıları artan birçok bitki tansiyon, kolesterol düşürmek, antioksidan, rahatlatıcı, zayıflatıcı etkileri olduğu düşünülerek, özellikle kronik hastalıkların tedavisinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

“Doğal olan zararsızdır” temeline dayanan bu eğilim medya ve internetten yapılan yaygın reklamlar, kişi önerileri ve kontrolsüz satışlar ile **tehlikeli boyutlara** ulaşmaktadır. Bu tür ürünlere ait bilimsel çalışmalar, standardizasyon ve kaliteleri ile ilgili **bilimsel veriler eksiktir**. Vücutta emilimleri, dağılım ve atımları, dozları, diğer ilaçlarla etkileşimleri, klinik etki ve güvenilirlikleri, uzun süreli kullanımda ortaya çıkabilecek riskler ve kalite kontrol çalışmaları olmadığı için “yan etkisiz, doğal, tehlikesiz ürünler” yaklaşımı son derece yanıltıcıdır.

WHO 2004 yılı raporu bitkisel ilaç ticareti yapılan birçok ülkede yasal düzenlemelerin yeterli olmadığını, bu ürünlerin kalite kontrol, etkililik ve güvenilirlilik çalışmalarının yapılmadığını ve bunun da halk sağlığı için büyük bir tehdit oluşturabileceğini ifade etmektedir.

## Ameliyat öncesi sorgulanmalı

Bitkisel ürünler klasik ilaç kapsamında görülmedikleri için hastalar tarafından kullanımları be-

lirtilmemekte, özellikle **ameliyat öncesi dönemde herbal ürün kullanımı sorgulanması** atlanmaktadır. Ameliyat öncesi herbal ürün kullanımı açısından sorgulanan 1017 hastada bu oran %32 bulunmuştur (1). Rutin anestezi muayenesinde ise bu hastaların %70’inin bu bilgiyi söylemedikleri görülmüştür.

Ülkemizde 2006 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi tarafından 997 erişkin hastada yapılan bir ankette, bitkisel ürün kullanım oranı %50.9 saptanmıştır (2). En çok **sarımsak, yeşil çay ve ısırgan otu** kullanımı olduğu görülmüştür. Hastaların %37.5 i ayrıca reçeteli ilaç kullandıklarını, %49.1’i ise aldıkları bitkisel ürünlerin yan etkilerini bilmediklerini söylemiştir. Yine bu hastaların %97.4’ünün cerrahi girişim öncesi anestezi doktoruna kullandıkları bitkisel ürünleri söylemedikleri tesbit edilmiştir.

Bitkisel ilaç kullanımı çocuk hastalarda da görülmektedir. Yine ülkemizde cerrahi geçirecek 800 çocuk üzerinde yapılan ankette herbal ilaç kullanım oranı %32 bulunmuştur (3). Sarımsak, rezene, papatya, yeşil çay, üzüm çekirdeği en sık kullanılan ürünlerdir. Bu durum anestezi uygulamalarında ve cerrahi girişimler sırasında beklenmedik yan etkilere sebep olabilir.

## Hangi bitki ne amaçla

Bitkisel ürünler tablet, toz, sıvı, granül olarak piyasada

bulunmakta, en sık ise bitkisel çay olarak tüketilmektedirler. **Ekinezya** çayı bağışıklık sistemini güçlendirmek, mikroplara karşı savunma mekanizmasını arttırmak amacı ile kullanılmaktadır. Allerjik reaksiyon, karaciğere zararlı etki ve anestezi bazı ilaçların etki süresinde uzama görülebilir.

**Yeşil çay** antioksidan olarak bilinmektedir. Cerrahi sonrası kanama riskini artırır. **Sinameki çayı** kabızlıkta tercih edilip, aşırı kullanımda ishal ve sıvı kaybı yapar. **Sarımsak** kan basıncını ve kolesterol seviyesini düşürür, ancak ameliyat öncesi uygun süre de kesilmezse kanama olasılığını artırır.

**Sarı kantaron** doğal antidepresan olarak kullanılmaktadır, cerrahiden en az 5 gün önce kesilmelidir. **Isırgan otu** idrar arttırıcı, ödem çözücü olarak tüketilmektedir. Ağır kalp ve böbrek hastalarında ciddi elektrolit değişikliklerine sebep olabilir. **Zencefil** antienflamatuar olarak kullanılmaktadır, ancak özellikle non-steroidal antienflamatuar ilaçlarla birlikte kullanıldığında kanama riskini arttırmaktadır. **Aloe vera** kozmetik amaçla topikal olarak, laksatif etki için ise sistemik olarak kullanılan bir bitkidir. Uzun süreli, kullanımda elektrolit dengesizliği, kanama riski açısından cerrahi girişim tarihinden en az 1



hafta önce kullanımını durdurmak gerekmektedir.

Kanama eğiliminin artışı, kalp ritm bozuklukları, kan basıncı artışı ya da aşırı düşüşü, anestezi ilaçlarının etki sürelerinin uzaması, kalp ve böbrek hastalarında elektrolit değişikliklerine neden olmaları, karaciğer üzerine etkilerine bağlı olarak anestezi ilaçların metabolizmalarını değiştirmeleri gibi birçok yan etki sayılabilir. Anestezi uygulamaları öncesi hastaların herbal ürün kullanımı açısından detaylı sorgulanması ve cerrahi girişim öncesi uygun sürelerde kullanımların kesilmesi önerilmektedir. Amerikan Anestezistler Cemiyeti (American Society of Anesthesiologists-ASA) bitkisel ilaçların ameliyattan en az 2-3 hafta öncesi mutlaka kesilmesini önermektedir (4).

1-Kaye AD, Clarke R, Sabar R ve ark. Herbal medications survey. J Clin Anesth 2000

2- İyilikçi L, Kuvaki B, Canduz B ve ark. Preanesthetic evaluation. Importance of herbal drug usage in anesthesia practice. Saudi Med J. 2006

3-İyilikçi L, Erden F, Baydar H ve ark. Pediatrik Olgularda Herbal İlaç Kullanımının Preanestezik Değerlendirmede Önemi. Türk Anest Rean Der Dergisi 2011

4- American Society of Anesthesiology. What you should know about herbal and dietary supplement use and anesthesia, 2003 Patient Information Leaflet

## DİKKAT: YENİ GRİP SALGINI KAPIDA

Grip çoğunlukla ciddiye alınmayan bir hastalıktır ve soğuk algınlığı ile karıştırılır. Oysa her yıl birkaç milyon kişinin ölümüne yol açan gripin bu yıl daha da can yakıcı olacağı tahmin ediliyor. Uzmanlar yeni grip virüsünün mutasyon geçirerek daha da güçlenmiş olabileceği uyarısında bulunuyor. Her an küresel bir salgınla karşılaşabiliriz. Peki korkmalı mıyız?

Grip insan hastalıkları içinde özel bir yere sahip. Virüs sürekli olarak doğu Asya'nın serin ve kuru bölgelerini tercih eder. Ancak kuzey ve güney yarıkürede kış aylarında sıcaklık düştükçe bulunduğu yerden ayrılıp kendine uygun yarıkürede turlamaya başlar. Nefes vermayla havaya saldıığımız damlacıklar aracılığı ile insandan insana bulaştığı için hemen hemen herkes griple tanışmaya adaydır.

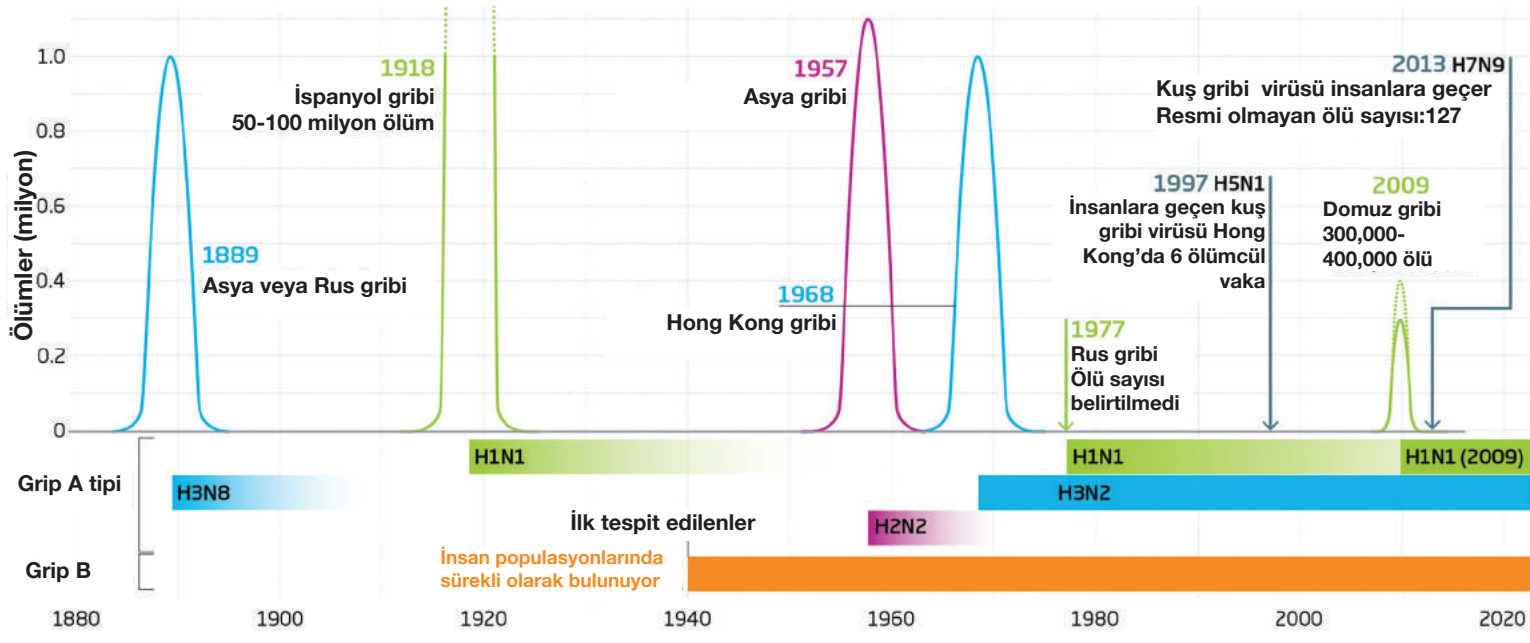
### Virüs niçin sürekli mutasyona uğruyor?

Kızamık gibi çocukluk hastalıklarından farklı olarak bir kez grip geçirdiyseniz, gribe karşı bağışıklık geliştirmiş olmazsınız ve yeniden yakalanabilirsiniz. Virüs, bağışıklık sistemine yakalanmama becerisi gibi kendine özgü bir özelliğe sahiptir. Bağışıklık sisteminizin büyük bir kısmının dikkatini çeken yüzeyindeki büyük hemagglütinin proteini, sürekli olarak mutasyona uğrar. Son geçirdiğiniz enfeksiyona karşı geliştirdiğiniz antikorlar, birkaç yılda bir geçirdiği mutasyonlar yüzünden virüsü tanıyamaz ve yeniden hastalanırsınız.

Yeni kış virüslerinin çoğu daha önce geçirdiğiniz grip virüsünden biraz farklıdır. Onun için az da olsa bağışıklık

### Yeni ve ölümcül grip salgınları

Kuşlar ve bazı memeliler grip A virüsü için bir depo vazifesi görür. Bilinmeyen bir tür bize bulaştığı ve insandan insana bulaşma becerisine kavuştuğu zaman, doğal bağışıklık yeterli olmadığı için salgın başlar.



kazanmış olabilirsiniz. Bu nedenle çoğu kış virüsü o kadar şiddetli seyretmez. Bunun gibi önceki bağışıklıktan kaçmayı başaran virüs türleri yıllık salgınlara egemen olur ve bu nedenle her sezon aşılınmak yarar sağlar.

**Bu yıl virüs niçin endişe yaratıyor? (Tablo 1)** Bu yıl ortalıkta birkaç virüs suşu geziniyor. Bunlardan ikisi influenza B grubunda ve ikisi de influenza A grubundadır. Bunların içinde H3N2 gerçekten sorun yaratır. İnsanların geliştirdikleri en güçlü bağışıklık yakalandıkları ilk virüs suşuna karşıdır.1918 ve 1968 arasında kış grip olarak H3N2 virüsü dolaşmamıştır. Dolayısıyla 1968 yılından ö-

nce doğanların H3N2 virüsüne bağışıklıkları çok düşüktür.

Bu da yaşlı insanların hedefte olduğu anlamına geliyor. H3N2'nin egemen olduğu mevsimlerdeki ölenlerin sayısı 4 mislinin üzerine çıkabilir. Örneğin geçen kış aylarında Avrupa'da toplam 220.000 kişi yaşamını bu yüzden yitirmişti. Bu yılın H3N2 virüsü özellikle çok şiddetli: Avustralya'da geçen kış aylarında grip vakalarının dörtte üçü bu virüsten kaynaklanıyordu. Normalin 2.5 katı insan tıbbi destek almak zorunda kaldı. Yaşamını yitirme olasılığı da görece olarak yüksekti. Özellikle yaşlılar arasında.

Bazı kış griplerinin diğerlerinden niçin daha şiddetli geçtiğini bilmediklerine dikkat çeken Amsterdam Üniversitesi'nden Colin Russel, "Bu noktada iki faktör etkilidir. Ya virüsün ilk başta sahip olduğu ve bağışıklık sistemimizi yenmek için kullandığı savunma mekanizmaları; ya da insanın virüsü tanıma ve hızla cevap verme yeteneğidir" diyor. Cambridge Üniversitesi'nden Derek Smith bu yılın H3N2 virüsünde bu ikisinin de söz konusu olabileceğini ve virologların bu değişkenleri birbirinde ayırt edemediklerini söylüyor.

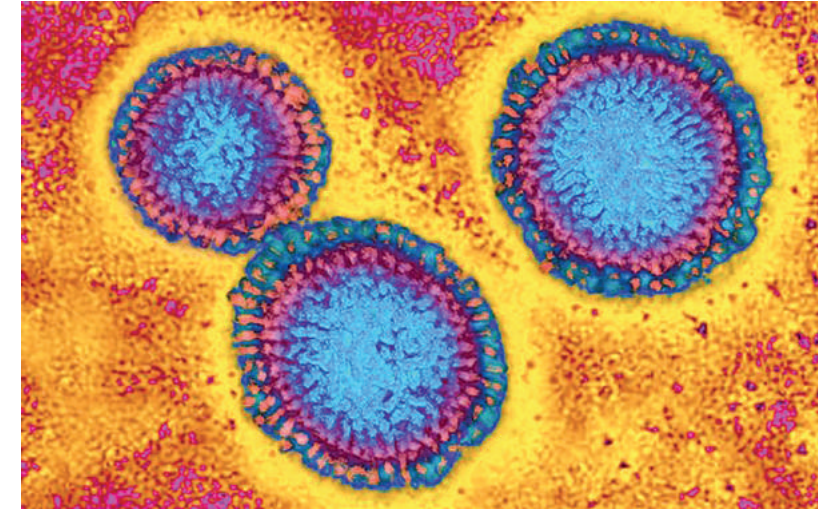
talıktır ve kuramsal olarak grip hem kuzey hem de güney yarıkürede salgına yol açar. Grip salgınının pandemik haline gelmesi için influenza A virüsünün ortaya çıkması ve bunun geçen yıllardaki virüsten mutasyon yoluyla farklılaşması gerekir. Bu farklılaşma tam bir yenilik içermelidir. Başka bir deyişle insanların bu yeni virüste ki yüzey proteinlerine bağışıklıklarının olmamasıdır.

2009 yılında pandemik haline gelen domuz gripı memelilerde aşırıya varmayan rahatsızlıklara yol açmakla birlikte 300 bin kişinin ölümüne neden olmuştu.

Ancak bilim insanları yeni bir kuş gripı pandemiğinin ortaya çıkması durumunda hiç kimsenin bu yeni kuş gripinin akrabalarıyla daha önce tanışmadığından ve bağışıklık geliştirmedeğinden emin. Virologlar 1997 yılında H5N1 kuş gripinin insanlara sıçraması karşısında paniğe kapılmışlardı. Ancak virüs, şimdiye dek salgının insandan insana geçecek şekilde mutasyon geçirmemi. 2013 yılında Çin'de ortaya çıkan H7N9 virüsünün halihazırda mutasyon geçirdiği sanılıyor. Laboratuvar ortamında bu memelilerde yayıldığı görüldü; ayrıca şu anda en etkili ilaç olan Tamiflu'ya da direnç geliştirdiği tespit edildi.

### Pandemik başlarsa ne yapmalıyız?

Dünyanın tek bir suşa etkili aşı üretme kapasitesi WHO'nun desteği ile 2006 yılından bu yana 1.8 milyardan 6.4 milyar potansiyel doza çıkar-



tıldı.Fakat üreticilerin çoğu aşıları yumurta içinde geliştiriyor. Bu da aylarca sürüyor. 2009 yılında domuz gripı sona erdiği zamana dek tek bir aşı üretilmişti. Pandemik durumunda üreticilerin elinde yeterli yumurta stoğu bulunmayabilir. Ki bu gibi durumlarda gripin tavukları da telef etme tehlikesi söz konusuysen...

WHO'dan **Martin Friede** çözüm olarak şunu öneriyor: "Teknolojik bir sıçrama şart. Ya evrensel bir grip aşısı üreteceğiz, ya da hızlıca geniş kapsamlı bir üretim platformu oluşturacağız."

Su anda gelecek pek parlak görünmüyor. 10 yıl önce H5N1 salgını baş gösterdiğinde dünyada ciddi bir panik yaşanmıştı. Buna karşın kamu yatırımları düşürülmüş durumda. Bunun nedeni kısmen 2009 pandemiğinin koruyan boyuta ulaşmamış olması. Bir diğer sorunda epidemiyologlara göre, gripin herkesin bildiği bir hastalık olması. Çok hafif de seyredebilir, çok şiddetli de. Gripin gerçek bir küresel cellat olma potansiyeline sahip olduğunu kabul edinceye kadar salgınları engelleyemeyiz.

### Grip, nasıl oluyor da ölüme yol açıyor?

Grip bazı kişiler ayakta geçirirken, bazılarını günlerce yatağa bağlıyor; hatta ölüme yol açıyor. Bilim insanları şimdi grip virüsünün ölüme yol açacak kadar insan vücudunu nasıl etkilediğini araştırıyor.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) verilerine göre, grip her yıl üç-beş milyon kişinin ciddi biçimde hastalanması ve 291 bin ile 646 bin arasında kişinin ölümüyle sonuçlanıyor. Bu sayılar yıldan yıla değişiyor.

İyi de, "gribe bağlı ölüm" tam olarak ne anlama geliyor? Grip insanın yaşamını yitirmesine nasıl neden oluyor? Bu sorunun kısa ve dehşet verici bir yanıtı var: **Vücut çoğu zaman kendisini iyileştirmeye çalışırken kendi kendini öldürür.** Johns Hopkins Üniversitesi Sağlık Güvenliği Merkezi bulaşıcı hastalıklar uzmanı **Amesh Adalja**, "Gripten ölmek, bedene mermi isabet etmesi ya da karadul örümceğinin ısırığı sonucunda ölmekten çok farklı bir durum. Bu durumda kişinin ölümüne yol açan virüsün kendisi değildir. Bulaşıcı hastalıklarda her zaman konakçı ile kurulan karmaşık bir etkileşim söz konusudur" diyor.

Grip virüsü kişinin vücuduna -çoğu zaman gözler, burun ya da ağız yoluyla- girdikten sonra burun ve gırtlaktaki hücreleri ele geçirip kendini kopyalamaya başlar. Bu ezici viral birikim, bağışıklık sisteminde güçlü bir tepki uyandırarak tehlikenin ortadan kaldırılması amacıyla akuyvarlar, antikorlar ve yangısal moleküllerden oluşan saldırı taburlarını harekete geçirir. T-hücreleri, başta solunum yolları ve akciğerler olmak üzere, dokularda barınan virüslere saldırıp onları yok etmeye çalışır. Sağlıklı bireylerin çoğunda bu süreç işe yarar ve kişi birkaç gün ya da hafta içinde iyileşir. Ne var ki, kimi zaman bağışıklık sisteminin

### Kaç tipi vardır?

Grip, RNA'dan oluşan 11 gene sahip küçük bir virüstür. Influenza B tipi yalnızca insanlara bulaşır ve içinde bulunduğumuz yıl bunun iki suşu (bir bakteri veya virüsün farklı alt türlerinin, aralarında genetik farklılıklar bulunan grupları) Yamagata ve Victoria do-laşımdadır. Bir diğer grip tipi ise influenza A'dır. Bunun alt türlerinin çoğu zararsızdır; genellikle su kuşlarını tutar. Ancak üç çeşidi insanlara geçer. Bu üçü ve birkaç tanesi daha başta domuz olmak üzere diğer memelilere de geçer.

Influenza A suşları iki çeşit yüzey proteinine göre isimlendirilir: Hemagglütinin (H) ve nöraminidaz (N). Kuş virüslerinde 18 tip H ve 11 tip N vardır ve insan bağışıklık sistemi antikorları bir tipi tanıyorsa, diğer tipi tanımaz. Yalnızca H1N1, H2N2 ve H3N2 virüsleri tam olarak insanlara uyum sağlar. En sık karşılaşılan H1N1 ve H3N2 hâlihazırda içimizde dolaşır. İnsanlar bazen başka bir kuş gripı tipine daha yakalanırlar -H5N6 gibi- ancak bunlar yayılmaz.

Hem A'nın hem de B'nin baskın türleri kış aylarında hem kuzey hem de güney yarıkürede birlikte dolaşır. Hemen hemen insanların yarısına bulaşır; ancak %10-15'ini hasta ederler. Influenza A özel dikkat gerektiriyor, çünkü yeni virüsler bazen kuşlardan insanlara sıçrayabilirler ve yeni virüs şiddetli bir grip salgınına yol açabilir.

<https://www.newscientist.com/article/2156903-the-epidemic-on-the-way-why-winter-flu-is-so-bad-this-year/>

verdiği tepki çok güçlü olur ve akciğerlerde aşın miktarda dokunun zarar görmesine, buna bağlı olarak da akciğerlerin kana oksijen iletemez duruma gelmesine neden olur. Bu da, kişide oksijen yetmezliği ve ölümlle sonuçlanabilir.

### İkincil mikrop nasıl gelişiyor?

Kimi başka durumlarda bağışıklık sisteminde ölümcül bir tepkiyi tetikleyen unsur, grip virüsünün kendisi değil, bağışıklık sistemini zorlayarak bundan yararlanmaya çalışan ikincil bir mikrop olur. Genelde akciğerlere bulaşan bakteriler, *Streptokok* ya da *Stafillokok* türünden bakterilerdir. Bir bakteri solunum yollarına bulaştığında genellikle vücudun başka yerlerine ve kana da yayılarak kimi zaman septik şoka yol açabilir. Septik şok bedende bir yangıya bağlı olarak meydana gelen ve çok sayıda organa zarar vererek insanların yaşamını tehlikeye düşüren son derece ciddi bir durumdur. Philadelphia Çocuk Hastanesi Alerji ve Bağışıklık Bilimi Bölümü'nden **Kathleen Sullivan**, otopsi çalışmalarından elde ettiği bilgilerden yola çıkarak, gribe bağlı ölümlerin nedenlerini oransal olarak şöyle özetliyor:

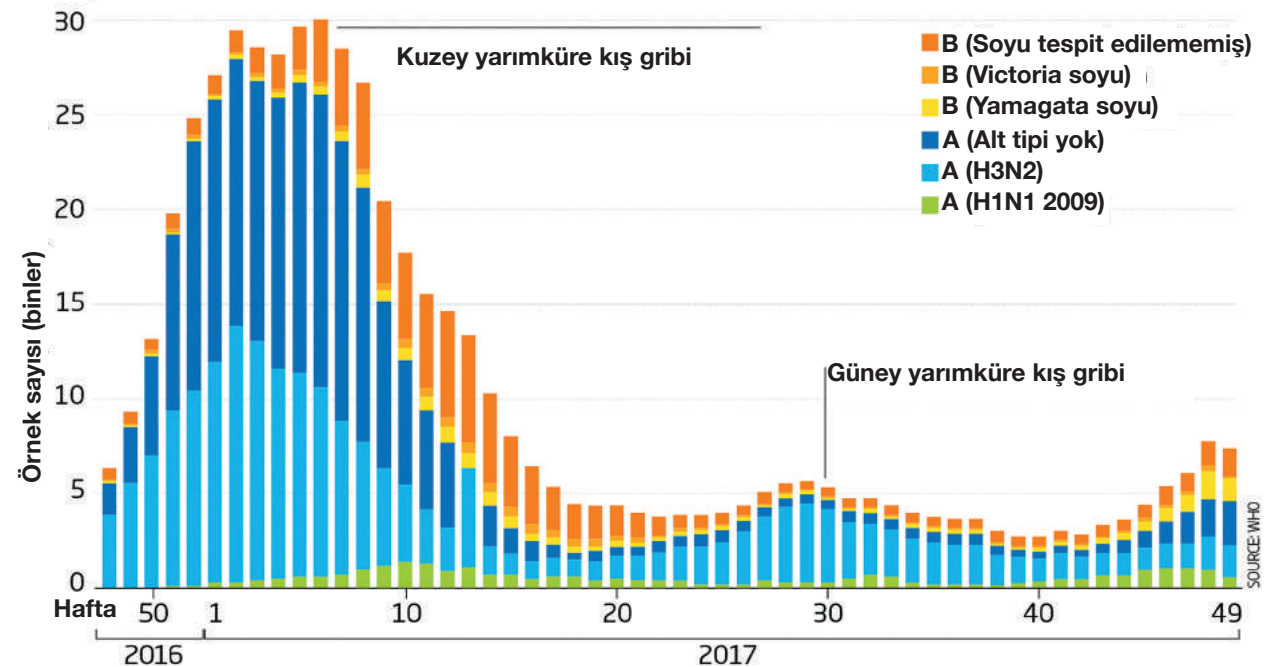
- Yaklaşık üçte biri virüsün bağışıklık sisteminin alt etmesinden
- Üçte biri bağışıklık sisteminin genellikle akciğerlerdeki ikincil bakteriyel enfeksiyonlara verdikleri tepkiden
- Geriye kalan üçte biri de bir ya da birden çok organın çökmesinden kaynaklanıyor.

**Yazının devamı arka sayfada**

### Mutasyon geçiren virüs her geçen gün biraz daha güçleniyor

Tablo 1

Farklı grip türleri için pozitif sonuç veren kuşku salgınlarında dünya üzerindeki laboratuvar ağı, farklı tür örneklerinin bulunduğunu bildiriyor. Güney yarımküredeki son grip mevsiminin bu yıl daha şiddetli seyretnesinin nedeni, H3N2 türünün egemen olmasıdır.





## Ülkemizde kış gribi

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. **Önder Ergönül**, bu yıl Türkiye’de kış gribinin nasıl seyrettiği sorumuzu şöyle yanıtladı: “Bu yıl ülkemizde grip beklenildiği gibi

sürüyor. Kış aylarında grip ekim-kasım aylarında ve ocak-şubat aylarında iki kez tepe yapar. Şimdi influenza A’nın alt grubu olan ve domuz gribi olarak bilinen H1N1 sık görünüyor. İnsanlar isminin çağrışım yapmasına bağlı olarak domuz gribinden daha çok korkuyor ama H1N1 görece olarak hafif seyreden bir grip türüdür.

Öte yandan influenza B grubunun hafif seyredeceği düşünülür ama bayağı ağır seyrettiği vakalar da vardır.

Bu arada dikkat edilmesi gereken husus gereksiz antibiyotik kullanımı. Kamuoyunda ‘antibiyotik kullanmazsam geçmiyor’ yönünde bir inanç yaygın. Bu son derece yanlış bir kanı. Doktorunuz aksini belirtmedikçe lütfen hemen antibiyotiklere sarılmayın.”

akciğer yangısı olayına tanık olunduğunu belirtiyor.

## En çok kimler etkilenir?

Tipik bir grip mevsiminde gribe bağlı ölümlerin büyük bir çoğunluğunu, çocuklar ve yaşlılar oluşturuyor. Bağışıklık sistemi, zaman içinde tehlikeleri tanımayı ve buna en iyi biçimde tepki göstermeyi öğrenebilen, organlardan oluşan bir ağıdır. Çocukların bağışıklık sistemleri erişkinlere kıyasla daha az gelişmiş olduğundan, tehlikelere en iyi biçimde ya-

nıt veremeyebilir. Buna karşılık, yaşlılarda bağışıklık sistemi genelde yaşa ve yaşanan hastalıklara bağlı olarak güçten düşmüş olabilir. Gerek küçük çocuklar, gerekse yaşlılar bağışıklık sisteminin kendi bedenine saldırması durumuna daha zor katlanırlar.

Dünya Sağlık Örgütü’ne göre, grip en fazla şu kişiler için ölüm riski yaratıyor:

- 6 aylık ile 5 yaş arasındaki çocuklar



Üreticilerin çoğu aşıları yumurta içinde geliştiriliyor

## İkincil komplikasyonlar nelerdir?

Bakteriye bağlı zatürree dışında, gribin yol açtığı çok sayıda ikincil karmaşık komplikasyonlar söz konusudur ve bunlar oldukça hafif etkiler yaratan sinüzit ve kulak enfeksiyonlarından, çok daha şiddetli etkileri olan kalp kası yangılarına (miyokardit), beyin yangılarına (ensefalit), ya da kas yangılarına (miyozit ve rabdomiyoliz) uzanan durumlardır. Genellikle grip virüsü gibi bir viral enfeksiyonun ardından oluşan gizemli bir beyin hastalığı olan **Reye sendromu** ile, yine virüslerle tetiklenen ve bağışıklık sisteminin çevresel sinir sistemine saldırdığı **Guillain-Barre sendromu** da bu durumlar arasında yer alırlar. Guillain-Barre sendromu kimi zaman kişinin belli bir dönem kısmi ya da neredeyse tümünden felce uğramasına neden olabilir ve kişinin soluk alıp verebilmesi için mekanik havalandırma gerekebilir. Bu gibi durumlar çok ender görülmekle birlikte, ölümcül bir etki yaratabilirler.

## Yaşam alanının temizliği niçin önemlidir?

Hastanın yaşamını yitirme riski, kısmen virüsün türüne ve hastanın yaşadığı alanın temizliğine bağlıdır. Kimi araştırmalar 1918 yılında yaşanan küresel grip salgını sırasında insanların büyük bir çoğunluğunun daha sonraki bakteriyel enfeksiyonlara bağlı olarak yaşamalarını yitirdiklerine işaret ediyor. Gelgelelim, kuş gribine neden olan virüsler gibi, çok daha ölümcül virüs türleri büyük bir olasılıkla bağışıklık sistemini kendi başlarına çökertiyorlar. Adalja, ölümcül virüs türlerinin çok daha güçlü bir yangısal tepkiyi tetiklediğine, bu tepkinin saldırıya uğrayan kişinin yaş grubuna göre değişebileceğine dikkat çekiyor. 2009 yılında yaşanan H1N1 salgını sırasında en çok etkilenen yaş kuşağının genç erişkinler olduğunu ve bu süreçte çok sayıda birincil

- 65 yaşın üzerindeki bireyler
- Gebe kadınlar
- Sağlık görevlileri ve HIV/AIDS gibi hastalıkları olanlar
- Bağışıklık sistemi baskılanmış (örneğin kemoterapi gören) hastalar
- Hastalık boyutunda obezler

**Derleyen: Rita Urgan ve Reyhan Oksay**  
<https://www.scientificamerican.com/article/how-does-the-flu-actually-kill-people/>  
<https://www.healthline.com/health/cold-flu/deadly-flu>  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs211/en/>  
<https://www.newscientist.com/article/2156903-the-epidemic-on-the-way-why-winter-flu-is-so-bad-this-year/>  
<https://www.newscientist.com/article/2156909-stopping-the-spread-what-you-can-do-to-prevent-flu/>  
[https://www.livescience.com/61365-flu-season-severe.html?utm\\_source=ish-newsletter&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=20180109-ish](https://www.livescience.com/61365-flu-season-severe.html?utm_source=ish-newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=20180109-ish)

## 5. Sabri Ülker Bilim Ödülü için başvurular başladı

Sabri Ülker Vakfı’nın beslenme, metabolizma ve toplum sağlığı konularında yapılan araştırma, eğitim programları ve diğer girişimleri desteklemek amacıyla hayata geçirdiği “Sabri Ülker Bilim Ödülü 2018” yarışmasına başvurular başladı. 45 yaş altı genç bilim insanlarına açık olan yarışmanın bu yılki teması “**Beslenme, Metabolizma ve Toplum Sağlığı**” olarak belirlendi. Başvurular 15 Mart 2018 tarihine kadar kabul edilecek.

Katılım üst yaş sınırının 45 olarak belirlendiği bilim ödülü’ne tamamlanmış orijinal projelerle sadece İngilizce başvuru yapılabilir. Uluslararası bilim insanlarının jürisi olduğu yarışmanın kazananı 29 Mayıs 2018 tarihinde Harvard Üniversitesi’nde düzenlenecek Metabolizma ve Yaşam Sempozyumu’nda gerçekleştirilecek ödül töreniyle açıklanacak. Kazanan bilimsel proje 100 bin TL ile ödüllendirilecek. Detaylı bilgi [scienceaward.sabriulkerfoundation.org/Home](http://scienceaward.sabriulkerfoundation.org/Home) adresinde yer alıyor.

## Boğaziçi Üniversitesi KOBİ’leri eğitecek

Boğaziçi Üniversitesi, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile yürütülen iş birliği kapsamında katma değeri yüksek ürünlerin tasarımı ve teknolojisinin geliştirilmesinde görev alacak iş gücünün niteliklerini artırmak amacıyla KOBİ’ler başta olmak üzere, sanayi ve teknoloji firmalarına yönelik eğitimler verecek. Bakanlığın 15 üniversite ile sürekli eğitim merkezlerine ilişkin imzaladığı protokolün ortaklarından biri olan Boğaziçi Üniversitesi’nin de içinde yer aldığı 10 araştırma üniversitesi ve beş aday üniversite bünyesindeki sürekli eğitim merkezlerinde proje yönetimi, Ar-Ge, teknoloji ve inovasyon yönetimi, bilgi teknolojileri yönetimi eğitimlerine başlanacak.

## Antropoloji Buluşmaları

Antropoloji Derneği “Antropoloji Buluşmaları” adı altında bir yıldır sürdürdüğü etkinliklerinin Ocak ayı toplantısında Malatya Müzesi’nde antropolog/etnoarkeolog olarak görev yapan Hüseyin Şahin’i konuk ediyor. **Hüseyin Şahin**, “Etnoarkeolojik Yaklaşım” başlıklı söyleşisinde etnoarkeolojinin tanımından, yönteminden bahsedecek. Diğer yandan, bu yaklaşımı kullanarak etnoloji- kültür antropolojisi çalışmalarında neyi-nasıl ele alabileceğimiz üzerine paylaşımlarda bulunacak. Hüseyin Şahin ayrıca etnoarkeolojik bakışla, M.Ö. 3350 yıllarında Malatya “Arslantepe Geç Kalkolitik Dönemi Kerpiç Sarayı” içerisinde bulunan kil mühürlerden hareketle ahşap kilit sistemlerinin günümüze ulaşmasını hem sosyal- ekonomik mülkiyetin korunması hem de güvenliğin sağlanması bağlamında ele alacak. Ücretsiz olan etkinlik 20 Ocak Cumartesi günü saat 15.00’te, Be-yoğlu’nda bulunan Aynalıgeçit Etkinlik Mekanında...

## Türkiye Yapay Zekâ Zirvesi 14 Şubat’ta

Acaba finans sektöründe yapay zeka kullanıldığında kimler kredi kullanabilecek? Ticaret alanında yapay zeka kullanıldığında kararları kim verecek? Peki yapay zekanın etiği ve hukuku nasıl olacak? “Yeni aşkımız yapay zekâ!” söylemi ile yola çıkan Türkiye Yapay Zeka Zirvesi bu soruları yanıtlamaya hazırlanıyor. 14 Şubat 2018 tarihinde İTÜ Süleyman Demirel Kültür Merkezi’nde gerçekleşecek olan zirve, Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi (TRAI) tarafından düzenleniyor. TRAI, geçtiğimiz yıl mayıs ayında, fütürist oluşum Gelecekhane liderliğinde ve ilgili paydaşların desteği ile kuruldu. Bu etkinlik, girişimin ilk yapay zekâ zirvesi olacak. Konuşmacılar arasında; George Mason Üniversitesi’nden **Robin Hanson**, Google Cloud Ülke Müdürü **Önder Güler**, SAP Türkiye Genel Müdürü **Uğur Candan**, Yapı Kredi Genel Müdür Yardımcısı **Cahit Erdoğan**, Tofaş CDO’su **Hayriye Karadeniz**, Arçelik CDO’su **Ahmet Hasanbeşeoğlu**, Migros CIO’su **Kerim Tatlıcı** ve LCW COO’su **Osman Şentürk** gibi iş dünyasından çok sayıda isim yer alıyor . Bilgi için <https://www.turkiye.ai/zirve/>

# Kandaki kafein miktarıyla Parkinson tanısı

**T**okyo Junten-to Üniversitesi'n-de **Shinji Saiki** ile çalışan ekip Parkinson hastalarının kanındaki kafein oranının aynı miktarda kahve veya çay tüketen sağlıklı insanlara kıyasla daha düşük olduğunu saptamış. Aynı şey kafeinin dokuz indirme ürünü için de geçerli. Araştırmacılar bunun üzerine özellikle de metabolizma açısından kalıtımda dikkat çekici özellikler aramışlar. Fakat sağlıklı insanlar ve Parkinson hastaları arasında hormonal farklılıklar saptanmadığı gibi Parkinson ilaçlarının etkisi de bir açıklama getirmemiş.

Geriye Parkinson'un dolaylı olarak sindirimi etkilediği hipotezi kalıyordu. Bununla ilgili gayet iyi kanıtlar var. Parkinson hastalarının yüzde 80 kadarı (kabızlık dahil) sindirim bozukluğu yaşıyor ve bu belirtiler hastalığın ortaya çıkmasından çok önce görülmeye başlanıyor. Son analizler ayrıca Parkinson'un kalın bağırsaktaki bakteri florasının değişimiyle de bağlantılı olduğunu göstermiştir.



Bu bir açıklama olabilirdi ama kafein alımı kalın bağırsakta değil ince bağırsakta gerçekleşiyor. İnce bağırsaktaki floranın da bozuk olup olmadığı henüz belirsiz. Saiki ve ekibi buna rağmen kafeinin gelecekte Morbus Parkinson hastalığının tanısında kullanılabileceğini düşünüyor.

**Nilgün Özbaşaran Dede**  
Levels of Caffeine Found to Help Identify People with Early Parkinson's Disease, *Neurology Today*, 5.01.2018.



**Dijital Kültür**

**Tanol Türkoğlu**

tanolturkoglu@gmail.com

## EMOJİLER ve EĞİTİM

Emoji diliyle iletişim herkesi haklı çıkaracak bir ortam sunabilir. Bu da haklı olmanın bir anlam ifade etmemesine yok açabilir.

Emojiler günlük dijital yaşantımızın bütünleyici bir unsuru. Ancak giderek bu tamamlayıcılık rolünü aşacak gibiler. Kimileri emojileri yeni yüzyılın global alfabesi olarak değerlendiriyor. Yoksa gelecekte bilgisayar klavyelerindeki tuşlarının üstünde harfler yerine emojiler mi yer alacak?

Konu önemli. 2013'te **Moby Dick** kitabının tamamı emojilerle yazıldı. Adı da **Emoji Dick**. Nasıl görüldüğünü merak ediyorsanız internetten araştırın. Bazı cümlelerin İngilizce ve Emojice versiyonlarını gösteren siteler var.

Emoji piktogram yazının dijital versiyonu olarak düşünülebilir. Her piktogram dilinde olduğu gibi burada da benzer sıkıntılar var. Bu tür dillerde harf değil de bir kavram ya da cisim resmedildiğinden **alfabesinin giderek artması** söz konusu. Emojice de öyle. Başlangıçtaki resim seti her geçen yıl giderek artıyor.

Belki de asıl üzerinde durulması gereken husus şu: **Emojiler insan beynini nasıl dönüştürecek?** Bugün bir metni (yüksek sesle veya içimizden) okuduğumuzda zihnimizde o metnin tınısı yankılanabiliyor. Beynimiz o tınının işaret ettiği semantik anlamı tespit etmeye çalışıyor. Bu bildiğimiz bir anlamsa ona ulaşıyoruz, bilmiyorsak anlamıyoruz.

Emojik sözcüklerin, lafların, cümlelerin kendinden bir "tınısı" yok. Onu oluşturan piktogramlara bakarak **zihnimizde bir hikaye** yazmaya başlıyoruz. Eğer hikayenin doğru olduğuna kanaat getirirsek demek ki bu piktogram serisinin "anlam"ı buymuş diyoruz. Kısa mesajlaşmalardaki tek ya da bir kaç emoji-den oluşan basit kullanımda bu tür bir sıkıntı söz konusu değil. Ancak emojilerle bir tümce kurmaya kalktığımızda sorun başlıyor.

Şu örneği ele alalım. **New York Times** gazetesinde bir kaç yıl önce yayınlanan bir emoji testinden. Yanyana dizili beş emoji. Sırasıyla üzgün surat, baş parmak aşağı doğru diğer parmaklar yumruk şeklinde bir insan eli, üstünde dolar işareti olan bir kese, Las Vegas'a özgü kumar makinesi ve koşan bir jokeyli yarış atı. Testte dört seçenek var. **"Üzgünüm çünkü tüm paramı at yarışlarında kaybettim"**. "Bahse girerim bu at yarışı kazanamayacak". **"Üzgünüm çünkü bir yarış atı alacak kadar param yok"**. "Paramı at yarışlarında harcamaya karşıyım". Hangisi doğru?

Emojiler ile kurulan cümleler **gerçek-ötesi (post-truth)** dünyanın güzel bir temsilcisi olabilir. Bu dünyada açıkça doğru ya da hakikat olan şey mesaj iletenin ne söylediği ile mesajı alanın ne anladığıdır. Aynı anda. İkisi de farklı olsa bile. Yukarıdaki beş emojili tümce kimisi için birinci tercümedeki anlamı ifade edebilir. Kimisi için de dördüncü. O tümceyi kuran belki de ikinci seçenekteki yargıda bulunmak üzere onu oluşturmuştu. Yani herkes haklı. Ve herkesin haklı olduğu bir toplumda **ma-lum güç** kimin elindeyse onun hakkı diğerlerine baskın çıkar. Çünkü artık haklı olmanın bir anlamı kalmamıştır.

Ayrıca bu tür emoji cümleleri beynin işleyişini geliştirmek yerine tersine bir etki de yaratabilir. Örneğin bunlarla **kavramsal, teorik tümceler** kurmak kolay değil. Ancak özel piktogramların üretilmesi gerekir. Böylece ortaya şöyle bir risk (veya bilinçli kurulan tuzak) çıkıyor. İnsanların çoğu zaten birkaç yüz kelime ile hayatlarını geçiriyorlar. Sınırsız imkanı ücretsiz olarak onlara vermek için (**eğitim**) neden bu çaba?

## 2017 bilim-foto



### Gel keyfim gel

Farklı türlerin birbirlerinin sırtında yolculuk yapması sık görülen bir doğa olayıdır. Fotoğrafçı Michael Hardie'nin Hawaii sularında çektiği bu fotoğrafta, otostop yapan bir ahtapot deniz kaplumbağasının sırtında zahmetsizce seyahat ediyor. **Hardie Smithsonian Fotoğraf Yarışmasında finalistler arasında yer almış.**

# Bilimde tartışmanın önemi

## Sami Gürkahraman

Bilimsel alandaki gelişmeler; sonradan öğrendiğimiz ve zevkle okuduğumuz, ayrıntılarını irdelediğimiz tartışmaları da içerir... Bu tartışmaların diğer bilim insanları için esin kaynağı olduğuna da akılda tutmak gerekir.

Yirminci yüzyılın başlarında, maddeyi oluşturan atomun “neye benzediği” konusunda çeşitli modeller ileri sürülmüş; her yeni model, bir önceki modelin açıklarını kapatarak son şeklini almıştı. Bununla birlikte; **günümüzden o tarihlere** baktığımızda, hepsinin de bir çok eksikleri vardı.

Fakat asıl önemli tartışma Niels Bohr’un atom modelinin genel kabul görmesinden sonra, atomun bileşeni olan elektronların “anarşist” ve “başına buyruk” hareket tarzları konusunda klasik mekanik formül ve açıklamaların yetersiz kalmasıydı. Parçacıklar, klasik mekanik denklemler ve formüllerine meydan okuyordu. Klasik mekanikte hareketli bir aracın ivmesinin kuvvet ile olan ilişkisini, suya düşen taşın dalga çapını ve daha bir çok problemi kesin olarak tahmin edilebilirken, atomik düzeyde bu kanunlar işlemiyordu.

Bu durum, Einstein’ın istediği bir şey değildi ve O’na göre her şey uygun düzenekler kurulabilirse “ölçülebilir”di. Bu nedenle de kuantum mekaniğinin ve fiziğin genel olarak formüle ettiği alanın dışında, atomik düzeydeki “saf matematik” boyutuna kayan bilimsel tartışmalar onun istediği bir şey değildi. Einstein’a göre fiziksel olaylar kesinlik içerir ve “her bir parçacığın fiziksel özellikleri çok hassas bir şekilde ölçülebilir”dir. Kuantum fizikçileri ise “bunun ancak gerçekleşebilirlik oranını ve



Solvay Konferansından

insanının katılımıyla gerçekleşen ve yarıdan fazlasının Nobel ödülü sahibi bilim insanlarından oluşan bir konferanstı. Bu konferansa Einstein ve Bohr kişiliklerinde sembolize olmuş, klasik mekanikçiler ve kuantum mekanikçiler arasındaki düello gözünüle bakmak yanlış olmaz. Konferans çok ateşli tartışmalarla devam ediyordu.

Bohr, Einstein’ın karşı çıkışlarına arkadaşları ile birlikte “saf matematik” boyutu ile yanıt veriyordu. Einstein’ın defalarca tekrar ettiği ve slogan haline gelen “Tanrı zar atmaz” deyişi Bohr’u zıvanadan çıkarttı. Niels Bohr’un dayanamayıp sonunda “Tanrı’ya ne yapması gerektiğini söylemeyi kes” diye karşılık verdi.

Bilim dünyasının bu unutulmaz diyalogunu elektronlar izliyor olsaydı, kime hak verirdi? Bugün Bohr’un formüllerinin doğru olduğunu biliyoruz.

Einstein’ın tartışmanın yaşandığı dönemdeki kuralı fiziğine karşı, kuantum fiziğinin “ası” ve “öngörülemez” formül dışı davranışları bakalım bizleri nereye götürecektir? Kuantum fiziği bizi şaşırtmaya devam edecek ve onun sayesinde belki de ışınlanma gerçeğe dönüşecek... Ama bugün ama yarın...

ya bir parçacığın bir yerde bulunma olasılığından bahsedilebileceğini” ileri sürerler. Kurallılık ve kuralsızlık...

Einstein için bu öngörülemezlik, dönemin bazı bilim insanları ile karşı karşıya gelmesine neden oldu. 1927 yılında Solvay konferansları 29 ünlü bilim

## Kuban: “Babamın 2 nasihatine uydum.”

### Doğan Kuban bir soruyu yanıtlıyor

Sayın Ali Adnan Feyzioğlu

Bir kaza geçirerek kasık kemiğimi kırdığım için mesajınıza geç yanıt veriyorum. Özür dilerim. Size çağdaş dünya ve Türk politikası hakkında düşüncemin özetini yazıyorum. Günlük politika hakkındaki temel görüşüm babamdan kaynaklanır.

Yaşamının özeti kendisinin politik görüşünü de aydınlatır:

1914 Sarıkamışta 9. Kolordu komutanı yaveri

1914-1917 Ruyada Krasnoyarsk’da bir Alman kampında esir

1917 Rus İhtilalinde Sevastopol üzerinden İstanbul’a kaçış

1918-24 Karabekir Paaşanın yaveri

Bu süre zarfında İran ve Azerbaycanda, Ruslarla ortak, İngiliz Baku işgaline karşı askeri hareketler’de Türk müfrezeleri komutanlığı

1924-1927 Paris’te Ecole Supérieure de Guerre’de Kurmay öğretimi

1931-32 Berlin’de Türk Askeri Ataşesi

1936-1939 Genelkurmay ve felç

Babam 1943 Yüksek Mühendis Mektebi (Sonradan İTÜ) sınavını kazandığım zaman küçük bir deftere bana 7 tane nasihat yazıp verdi. Bunlardan iki tanesi ise yaşamımı yönlendirdi: ‘Politika ile zinhar uğraşmayacaksınız!’

Bu nasihatını bugüne kadar izledim.

‘Paraya kul olmayacaksınız!’

Bir ev sahibi olmadan öldü.

Babam her ayrıntısını bilecek ve herkesi tanıyacak kadar Türk politik yaşamının içindeydi.

Doğan Kuban



## İklim Değişikliği

### Denizler oksijensizlikten boğuluyor

Science dergisinde son günlerde yer alan bir makale, dünya genelinde denizlerdeki oksijen içeriğinin hızla düştüğü belirtilerek, iklim değişikliğini hızlandıran bu gidişatın durdurulması için acilen önlem alınması çağrısında bulunuluyor.

Yeryüzü’ndeki canlı yaşamı söz konusu olduğunda oksijenin en temel gereksinim olduğu ortaya çıkar. İnsanlardan evcil kedilere ve büyük beyaz köpekbalıklarına kadar bu molekül, hücrenin başarıyla solunum yapmasında başrolde. Solunum sırasında kompleks karbonhidratlar parçalanarak yaşamak için gerekli olan enerjiyi sağlar.

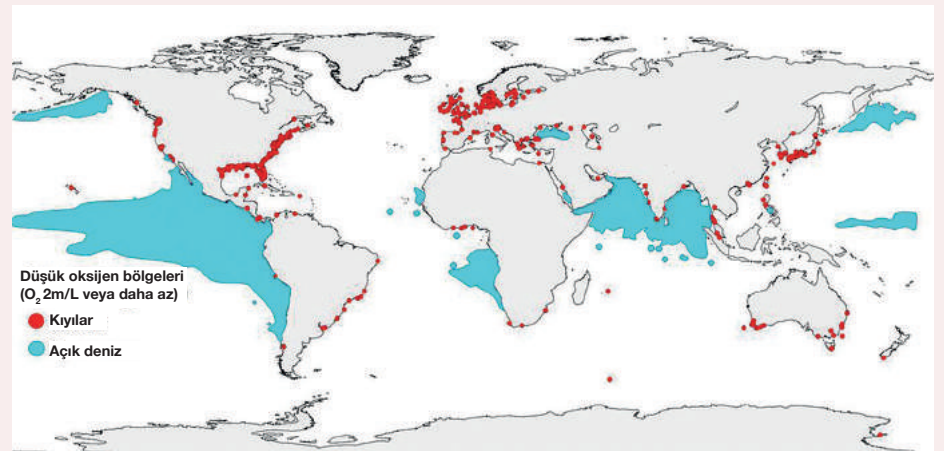
Science dergisinde son günlerde yayımlanan bir makale denizlerde oksijen içeriğinin hızla düştüğüne dikkat çekiliyor. Yaklaşık iki düzine bilim insanının ortaklaşa hazırladıkları “*Küresel Deniz ve Sahillerde Azalan Oksijen*” başlıklı makale gerek kamuoyu gerekse siyasiler için uyarı niteliği taşıyor.

Oksijen krizi deniz sıcaklıklarının artmasına ve buna bağlı olarak sera-gazı salımlarının tehlikeli boyutlara tırmanmasına zemin hazırlıyor. Bir kere oksijenin eriyebilme özelliği su sıcaklığı ile ters orantılıdır. Dolayısıyla deniz suyu ısındıkça havadaki oksijen hemen çözülmez. Bu da sudaki canlı organizmalara daha az

oksijen gitmesi anlamına gelir. Yüksek su sıcaklığının deniz yaratıklarının metabolik hızlarını artırması işleri daha da kötüleştirir. Sonuçta oksijen miktarı azaldıkça deniz canlılarının oksijene duyduğu ihtiyaç daha da artar.

Dünyanın dört bir yanındaki GO2NE çalışma grubu (Global Ocean Oxygen Network) üyeleri düşük oksijenin nedenlerini araştırmak ve çözüm üretmek için bir araya geldi. Science makalesinin yazarlarından Denise Breitburg ve ekibi, GO2NE grubuyla şu bilgileri paylaştı: “Hayatta kalmak için çok fazla oksijene ihtiyaç duymayan yosun ve diğer basit organizmalar gelişmiş organizmaların aleyhine hızla çoğalmaya başladılar. Öte yandan gelişmiş organizmaların üreme hücreleri düşük oksijenden etkilenecek şekilde gelişme bozukluğu gösterir. Bu da türlerin sayısının azalmasına ve besin zincirinde kopmalara yol açar.”

Oksijensiz deniz ortamının bir diğer özelliği de küresel ısınmayı artırmasıdır. Bu ortamlar nitroz oksit



gibi bileşenlerin üretimi için idealdir. Ki bunlar güçlü sera-gazlarıdır. Bu durumda iklim değişikliğini daha da hızlandıran bir geri besleme potansiyeli söz konusudur.

Neler yapılabilir? Denizlerin daha fazla oksijene sahip olabilmesi ve anlamlı bir değişikliğin meydana gelebilmesi için kurumsal düzeyde önlem alınması gerektiğini söyleyen Breitburg, yapılması gerekenleri şöyle özetliyor: “Sorunun boyutu çok büyük. Bireysel tedbirler de önemli olmakla birlikte daha geniş ölçekte kararlar gerekiyor. Önlem almakta geciktığımız her an sorunlar büyüyor ve maliyetler artıyor.”

### Reyhan Oksay

<http://woles.net/the-ocean-is-suffocating-and-its-our-fault/>  
<https://www.smithsonianmag.com/smithsonian-institution/why-our-oceans-are-starting-suffocate-180967746/>

## BİLİM KÜLTÜR VE EĞİTİM

# “Anneciğim, babacığım”, “dişimiz çıktı”: Helikopter ebeveynlik

**Prof. Dr. Hasan Şimşek**  
İKÜ Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi

Epey bir süredir dolaşımda olan bir kavramdır **Z kuşağı**. Özellikleri anlatılır. Reklam şirketlerinin, geleneksel medya, moda, sosyal medya hizmet sağlayıcılarının, eğitimcilerin ve işverenlerin bu kuşağın özelliklerini bilmeleri beklenir. Çünkü, kısa süre sonra bütün bu ekonomik ve sosyal çevrelerin karşılarında tüketici olarak bulacağı kuşaktır bu kuşak. 90'lı yıllarda teknolojinin içine doğdukları için bugün kullandıkları teknolojinin olmadığı zamanları hayal etmek onlar için neredeyse olanaksızdır. Tüketim toplumu içine doğmuşlardır, ekip çalışması pek tarzları değildir, çünkü bireyci değerlerin ağır bastığı bir dönemin çocuklarıdır. Marka ve statü onlar için önemlidir. Öz güvenleri yüksektir; o kadar yüksektir ki üniversiteden mezun olur olmaz büyük bir şirketin genel müdürlüğünü teklif etseniz şüphe duymadan kabul ederler. Zaten iş ararken en alttan başlamaları gerektiğini ima eden işlerden ve kişilerden uzak dururlar. Yüzyüze iletişim ve etkileşim yerine sosyal mecralarda takılmak onlar için daha caziptir. İçeride dönük bir yapıları vardır ve kolay arkadaşlık kuramazlar. Hayatta her şeyin mümkün olduğuna inanırlar (<http://www.sozcu.com.tr/egitim/y-ve-z-kusagi-dogru-anlayin.html>).

Z kuşağı çocukları böyle. Z kuşağı çocuklarını konuşurken onların anne-babalarını, sosyal çevrelerini de konuşmak zorundayız. Çünkü Z kuşağının yukarıda değindiğimiz bazı özellikleri üzerinde ebeveynlerinin ve sosyal çevrelerinin doğrudan etkisi var.

Bu konuları fakültemizde yarı zamanlı olarak ders veren uzman psikolojik danışman **Şennur Günay Aksoy** ile konuştum. Sayın Aksoy uzun yıllar bir devlet hastanesinin psikiyatri bölümünde ve psikoloji laboratuvarında görev yaparak genç yaşta emekli olmuş, kendisi de genç bir anne olan bir profesyonel.

## Annelerin dili: “Ödevimiz var...”

Sayın Aksoy Z kuşağının yetiştirilmesinde ebeveynler arasında annelere özel bir yer veriyor. Çocuklarla sorunlu ilişkilerde özellikle genç annelerin özel bir gurup oluşturduğu görüşünde. Anlattı: “Bir seferinde genç bir anne geldi. Çocuğuyla ilgili sorunlar yaşadıklarından söz etti. Konuşmalarında ‘geçen sene okulumuz zor geçti, okula alışamadık...’ tarzında sürekli ‘biz’ diyerek konuşuyor... ‘affedersiniz, sürekli çoğul kullanıyorsunuz, ‘biz’le kimi kastediyorsunuz’ dediğimde biraz da şaşırıldı. Öğretmen bir anne ve 9 yaşında bir oğlu var, onu kastediyormuş. Çocuk doğduktan sonra

eşler arasında zaten var olan sorunlar nedeniyle anne oğluna yapışmış, hatta hâlâ birlikte aynı yatakta yatıyorlarmış. İki yıla varan bir terapi sonucunda epey mesafe aldık, ama sorunu hâlâ tam olarak çözmedik.” Devam etti: Anne-babalar artık çocuklarına “annecim, babacım, sevgilim, canikom, aşkım” diye hitap ediyor. Bu o kadar yaygın ki... ‘dişimiz çıktı, ödevimiz var, bugün çok yorgunuz...’ tarzı anlatımları çok duyuyoruz. Çocukla bir özdeşleşme, bütünleşme hali. Bu giderek onun yerine karar verme halini alıyor. Aşırı koruma, kollama durumu. Ben bunlara ‘kuluçka anne’ diyorum...”

Sayın Aksoy bunu söyleyince aklıma Güney Kore geldi. Türkiye’deki bu kuluçka annelerin bir benzeri yine acımasız rekabetçi eğitim sistemiyle Türkiye’ye benzeyen Güney Kore’de var. Güney Kore’li anneler neredeyse çocuklarının okul başarısında kendilerini birebir sorumlu hissediyorlar. Adeta bir detektif gibi çocukları evde ve okulda izliyorlar, özbakımlarını yapıp kurstan kursa taşıyorlar. Bunlara “tiger mom” (kaplan anneler) deniyor.

Aksoy’a göre, çocuklar bu çevreleyici, aşırı korumacı davranışlara ve özdeşleştirici dil ve hitap şekline ergenlik dönemlerinde tepki vermeye başlıyorlar. Ergenlik dönemine geldiklerinde pek çok şeyi yapamadıklarını farkettikçe anne-babaya öfke duyuyor, bu öfkeyi dışa vuruyorlar. Çünkü, deneyip deneyip hata yaptıklarını, başarısız olduklarını görüyorlar. Dolayısıyla, engellenme eşikleri çok düşük bir nesil yetişiyor. Hatırlarsınız, geçenlerde bir lise öğrencisi okul müdürünü öldürdü.

## El bebek, gül bebek

Gözlemlerini sürdürüyor: “Öte yandan, çocuklara gerçekte olmayan bir dünya yaratılıyor. Doğum günlerinde veya özel kutlamalarda bütün erkek çocuklar prens, bütün kız çocuklar prenses. Alışveriş merkezlerinin mağaza vitrinlerinde kürklü, tüylü, giyimi de hiç rahat olmayan kaftan tarzı giysiler. Ya da anne ve kızı için birörnek kıyafetler. Dahası, çocukların çevresi sanal bir koruma ağıyla örülmüş durumda. Bir seferinde genç bir anne geldi. 5 yaşında çocuğu var, anaokuluna gönderecek. Çocuğu bir anaokuluna iki gün göndermiş üçüncü gün almış. Niçin aldınız dedim, ‘çünkü çocuğumu ağlarken gördüm... ben onu 5 yıl boyunca



**Bir Yetişkin Yaratmak**  
*Size tam da bu konularla ilgili harika bir kitap önermek isterim. İKÜ Yayınevi tarafından basıldı (2017): Bir Yetişkin Yaratmak (yazarı Sanford Üniversitesi’nden Julie Lythcott-Haims). Kitabın ana fikri “helikopter ebeveynlik” kavramında gizli. Helikopter ebeveynlik konusunda bazı ipuçlarını bu yazıda bulacaksınız.*

bir kere ağılatmadım’ dedi. Oysa, birlikte oynamak, iletişim, etkileşim, itişme-kakışma, rekabet, sevgi, empati, ağlamak o yaşların doğal olguları. Doğrusu, çocukların gerçek yaşama benzeyen bu ortamlarda gerçeği öğrenmeleri.”

## Küreselleşen kültürel kodlar

Ülkemizde bazen narsistik boyutlara varan çocuklar ve anne-baba arasındaki ilişkilerin kültürel nedenleri olabildiği gibi bir kısmı da küçülen, küreselleşen dünyamızın bize hediye ettiği şeyler olabilir. Beklenen veya doğan bir bebeğin ardından anneye hediyelerin verildiği ve kültürümüzde “bebek görme, bebek hayırlama” olarak bilinen şey bir anda “baby shower” oldu. Amerikan filmlerinde göre göre artık genç erkekler kızların önünde diz

çökerek evlenme teklif etmeye başladı. Yani “annecim, babacım” hitaplarının bir kısmı Batı kültüründe çocuklara hitap tarzı olarak yaygın olan “honey, darling” gibi ünlemlerden doğrudan esinlenme de olabilir. Muhtemelen, sadece para ve mallar küresel dolaşımda değil, kültürel öğeler ve kodlar da dolaşıyor.

Okul ve öğretmenlerin de Z kuşağının bazı özellikleri üzerinde etkileri var. Son yirmi yılda “hiperaktif” kavramı hızla yaygınlaştı. Çevremizde bir çok hiperaktif çocuk görür, duyar olduk. Sayın Aksoy’a göre, bu vakaların az bir kısmının nedeni gerçekten nörobiyolojik. Oysa, konulan tanılarının çoğunluğu okul sisteminin ve öğretmenlerin sabırsızlıklarından, zaman zaman yetersizliklerinden kaynaklanıyor. Bir sınıfta farklı türden çocukların olması son derece normal. Okul sistemi ve öğretmenlerden beklenen bu farklı türdeki çocukları entegre ederek sisteme katmaları. Şimdi öğretmenler doğrudan hiperaktivite, disleksi tanılarını koyuyorlar. Öğretmenler standart, tek tip bir öğrenci beklentisi içinde. Bekledikleri norma uymayan çocukları hızla ve erkenden etiketliyorlar.

Aksoy bir psikolojik danışman olarak son sözünü söylüyor: “Çocuklara talep etmeden vermek doğru değil. Mahrumiyet insanı güçlendirir.”



# İŞTE Z KUŞAĞI

Genç Kuşak İşyerini  
Nasıl Dönüştürüyor?  
David Stillman ve Jonah Stillman

ARAŞTIRMA

T.C. İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ  
**İKÜ YAYINEVİ**

# Amerika'nın tarihi yine değişti



Amerika'ya kimin ne zaman yerleştiği konusu hâlâ bir bilmecedir. Kızılderililerin atalarının Bering boğazı üzerinden Asya'dan, Amerika'ya geçtikleri bilinse de ilk insanların Yeni Dünya'ya tam olarak ne zaman yerleştikleri kesin bir şekilde açıklanmış değildir. Özellikle de Asya'dan bir veya daha fazla göç dalgasının mı yaşandığı ve bu göçerlerin sahil boyu mu yoksa başka bir buzsuz koridordan mı kıtanın iç kısımlarına doğru ilerledikleri tartışmalıdır. Ve ilk insanların hangi tarihte yeni kıtaya ulaştıkları konusu daha da kafa karıştırıcıdır aslında.

Uzun bir süredir Amerika'nın yaklaşık olarak 15.000 yıl önce yerleşildiği sanılıyordu. Çünkü arkeolojik buluntular Kuzey Amerika'ya ilk insanların, bu tarihten kısa bir süre sonra geldiklerini kanıtlamaktadır. Fakat daha sonraları bulunan ve üzerinde insan eliyle yapılmış yivler ve kesik izlerin seçildiği kemiklerin yaklaşık olarak 24.000 yıllık hatıta bazılarının 130.000 yıllık olduğu anlaşıldı. Şimdi ise Alaska'da bulunan bir kız iskeleti sürpriz sonuçlar verdi. 11.500 yıllık iskelet birkaç yıl önce Alaska'nın güneyindeki Upword Sun River bölgesinde bulunmuştu.

**Bilim insanlarının "Ancient Beringians" olarak isimlendirdikleri insanlar, 20.000 yıl kadar önce diğer göçerlerden ayrılmışlar, belki de Kuzey Amerika'nın en eski sakinleriydi diyor araştırmacılar.**

Alaska Üniversitesi'nden **Ben Potter** ve ekibi, kemiklerden DNA ayrıştırarak, dizilemesini yaptıktan sonra da kızın kalıtımını, Amerika'nın diğer ilkel topluluklar ve günümüz Kızılderililerle karşılaştırma imkânına kavuşmuş. Sürpriz sonuca göre bu iskelet kıtadaki iki büyük ilk topluluktan

hiçbirine ait değil. DNA analizlerinden anlaşıldığı üzere bu kız şimdiye dek bilinmeyen ve çok daha eski olan bir topluluğa ait.

Bilim insanlarının "**Ancient Beringians**" olarak isimlendirdikleri insanlar, 20.000 yıl kadar önce diğer göçerlerden ayrılmışlar ki belki de Kuzey Amerika'nın en eski sakinleriydi diyor araştırmacılar. Yeni fosil Amerika'nın ilk sakinleri arasındaki kurucu toplulukla ilgili kanıtları sunmakla birlikte bu insanların kıta üzerinde ne şekilde yayıldıklarıyla ilgili ipuçları da veriyor. Nitekim genetik karşılaştırmalar, Ancient Beringians topluluğu da dahil Amerika'nın tüm ilkel toplulukların, yaklaşık olarak 36.000 yıl önce Kuzeydoğu Asya'da yarı izole bir şekilde yaşayan bir insan grubuna dahil olduklarını göstermiş. Bu grup 25.000 yıl öncesine kadar diğer Asya topluluklarıyla düzenli olarak ilişki içindeyken bu ilişki bir olasılıkla Bering boğazının aşılmasından sonra bitmişti.

Diğer ilginç bir sonuç da Amerika'nın üç ilkel topluluğundan tümünün kökeninin bu ilk göçerlere uzandığına bir işaret ki bu da tüm Amerikalı ilkel kabilelerin tek bir kökene uzandıklarını gösteren ilk doğrudan genetik kanıttır. Ancient Beringians topluluğu Yeni Dünya'ya geldikten sonra binlerce yıl Alaska'da kalırken diğerleri Güneye doğru ilerlemişler. Burada ise yaklaşık 17.000 – 14.000 yıl önce kuzey ve güney ana grup olarak ayrılmışlar. Ve Kuzey Amerika'nın bu zulları eridiğinde bir tür tersine göç yaşanmış. Kuzey Kızılderili kabileleri 6000 yıl kadar önce yeniden Kuzeye dönmüş ve Ancient Beringians kabilesini yerlerinden etmişler. DNA karşılaştırmaları günümüzdeki Alaskalıların ve Kuzey Kanadalıların kökenlerinin, tersine göçle bölgeye gelen kabileye uzandığını göstermiş. Ancient Beringians topluluğundan ise günümüzde hemen hemen hiç genetik iz yoktur diyor araştırmacılar.

*Terminal Pleistocene Alaskan genome reveals first founding population of Native Americans, Nature, 3.01.2017.*

# Alkol, kök hücrelerde ağır DNA hasarlarına yol açabiliyor

Alkolün sağlıksız olduğu kanıtlandıysa da alkolün insan bedenine ne şekilde zarar verdiği kesin olarak açıklanmamıştı. Karaciğere, beyne ve kalp-dolaşım sistemine verdiği zararlar zaten uzun bir süredir biliniyordu ama son on yıllarda alkolün kanser hastalıklarına da yol açtığını gösteren ipuçları görülmeye başlandı. Bununla birlikte kesin bağlantı hala tartışmalıdır. Nature dergisinde yayımlanan son bir araştırmaya göre alkol kök hücrelerdeki kromozomları da etkileyerek, tehlikeli mutasyonlara yol açabilmektedir. Araştırma bir alkol metabolitinin kök hücrelerde hasarlara neden olduğunu gösteren kanıtlar sunuyor diyor MRC Moleküler Biyoloji Laboratuvarı'ndan (Cambridge) Ketan Patel. Aslında daha önceki araştırmalarda da alkolün bir indirgeme ürünü olan asetaldehitin hücreler üzerinde zararlı etki yaptığı tahmin ediliyordu. Ancak bu etki şimdiye dek sadece deney tüplerinde kanıtlanmıştı. Canlı organizmalar üzerinde bu etki henüz incelenmemişti.



Patel ve ekibi şimdi farelerle gerçekleştirdikleri deneyler sonucunda asetaldehitin, iki doğal savunma mekanizmasının devreye girmemesi halinde, kök hücrelerde kalıcı DNA değişimlerine neden olduğunu buldular. Bunlardan biri zehirli indirgeme ürünü yok ederken, diğeri de hücrenin DNA onarımını yerine getiriyor. Araştırmacılar bunlardan sorumlu enzimleri devre dışı bıraktıklarında, hücreler görevlerini hiçbir şekilde yerine getiremez hale gelmişler. Sadece ALDH2 enzimi devre dışı bırakıldığında ise kök hücreleri, işlevsel savunmalı olanlara kıyasla yedi kat zarar görmüşler. Bu da alkolle bağlı kanser hastalıkları için önemli bir faktör olabilir.

Nitekim Doğu Asya bölgesindeki nüfusun önemli bir kısmında ALDH2 enzimi bulunmaz ya da hatalı versiyonu vardır. Yani alkolü etkili bir şekilde işleyecek durumda olmayanların alkole bağlı DNA bozuklarına sahip olma olasılıkları dolayısıyla da kansere yakalanma riskleri daha yüksektir diyor Patel. Araştırmacı bununla birlikte hasarsız savunma mekanizmasına sahip olanların da tamamen korunaklı olmadıklarını, alkolün çeşitli şekillerde kansere yol açabileceğini ve hiçbir onarım sisteminin mükemmel olmadığını vurguluyor.

*Alcohol and endogenous aldehydes damage chromosomes and mutate stem cells, Nature, 3.01.2018.*

# Yeni en büyük Mersenne asalı

Asal sayılar sadece 1'e ve kendisine bölünen sayılardır. En küçük örnekleri 2,3,5,7 ve 11'dir ama milyonlarca basamağa sahip asal sayılar da var. Matematikçileri yüzyıllardan beri büyüleyen bu fenomen, dünyanın her yerindeki meraklıların hep daha büyük bilinmeyen asal sayı aramalarına da yol açmaktadır. Bu sayılar örneğin kriptografide verileri şifrelemek için kullanılır. Amatör bir asal sayı araştırmacısı olan Amerikalı **Jonathan Pace**, şimdi bilinen en büyük asal sayıyı keşfettiğini açıkladı.



Bu keşif "Great Internet Mersenne Prime Search" (GIMPS) /Büyük İnternet Mersenne Asalı Araştırması çerçevesinde kullanılan bir yazılım sayesinde mümkün olmuş. Pace'ın bilgisayarı asal sayıyı bulabilmek için altı gün aralıksız olarak işlem yapmış. Yeni tespit edilen asal sayı  $2^{77232917} - 1$ , 23.249.425 basamaklı bir sayı. Yeni asal sayı, 2015 yılında kanıtlanan asal sayıdan yaklaşık olarak bir milyon basamak daha uzun. Pace'ın işlemcisinin hata yapmadığının kanıtlanması için, dört diğer GIMPS üyesi sonucu farklı donanım konfigürasyonlarıyla kontrol etmiş. Yeni asal sayının diğer bir özelliği daha var. Bu sayı ender Mersenne asallarına dahil.

Fransız keşiş **Marin Mersenne**'e (1588 – 1648) göre isimlendirilen sayıların ilkesi yaklaşık olarak 350 yıl önce formüle edilmiştir. Keşiş, Mersenne asal sayılarının  $2^p - 1$  formülüyle yazılabilen özel bir asal sayı ailesi olduğunu tespit etmişti. Buradaki P harfi yine bir asal sayıyı temsil etmektedir. Örneğin ilk Mersenne asalları, sırasıyla 2,3,5 ve 7 seçtiğimizde elde ettiğimiz 3,7, 31 ve 127 sayılarıdır. Son olarak Pace tarafından keşfedilen rekor asal sayı bilinen 50. Mersenne asal sayısı. Teoriye göre bu sayılardan sonsuz olabilirse de bu teori henüz kanıtlanmış değildir.

*The largest Prime Number to Date Has Been Discovered And It's Hurting Our Brains, Science, 5.01.2017.*

# SIV virüsü maymunları hasta etmiyor



Araştırmacılar tehlikeli AIDS virüsünün Afrika'da yaşayan çeşitli maymunlara uzandığına inanıyorlar. Kısaca SIV olarak bilinen "Simian Bağışıklık Yetmezliği Virüsü" büyük bir olasılıkla 20.yy'ın başlarında maymun avcılığı ve hastalık taşıyan maymun etiyile insana bulaşmıştır. SIV taşıyan maymunlarda, uzun yıllar devam eden enfeksiyona rağmen HIV taşıyan insanlarda gibi bağışıklık yetmezliği görülmemektedir.

Emory Üniversitesi bilim insanları örneğin isli Mangabey gibi Batı Afrika'da yaşayan bazı maymunlarda niçin bağışıklık yetmezliği gelişmediğini öğrenmek için hayvanların genlerini ayrıntılı bir şekilde incelemişler. Araştırmacılar ilk önce hayvanların tüm kalıtımını çözdükten sonra, diğer primatların ve insanların kalıtlarıyla karşılaştırmışlar.

Bu şekilde bazı proteinlerde, isli Mangabe maymunlarının SIV'ye bağlı iyi huylu enfeksiyon sürecini açıklayan proteinlerde büyük değişiklikler saptanmış. Özellikle de TLR4 reseptöründeki ve ICAM2 bağışıklık molekülündeki değişimler dikkat çekici. Bu iki mutasyon

Mangabe maymunlarının bağışıklık sistemi ni daha iyi değil daha kötü çalışmasına yol açıyor aslında. Ve bu olumsuzluk bu durumda avantaj haline geliyor diyor araştırmacılar. Çünkü AIDS hastalarındaki sorun, bağışıklık sisteminin kronik olarak etkinleşmesidir. Bağışıklık sistemi gerçi HI virüslerine karşı çok şiddetli bir reaksiyon gösteriyor ama zamanla yenilenme yetisini de kaybediyor. Ay- sa Mangabe maymunundaki iki mutasyon, aşırı etkinlik ve bitkinlikten oluşan kısır döngünün hiç oluşmamasını sağlıyor. Anlaşıldığı üzere enfeksiyonla da gayet iyi yaşıyorlar. Bu bilgiler tıpta büyük önem taşımakta. Araştırmacılar TLR4 ve ICAM"ye tutunarak, AIDS'in oluşumu engelleyecek inhibitörlerin geliştirilmesini umuyorlar. Ve iki yıl kadar sonra da Rhesus maymunlarında ilk testler başlayabilir. Bu testlerden başarılı sonuç alınması halinde de beş yıl içinde ilk klinik deneylere geçilebilecek. 2014 yılında yayımlanan bir araştırmaya göre HI virüsü taşıyan insanlar arasında da yüksek virüs oranına rağmen AIDS hastalığına yakalanmayanlar (bu sayı yüzde 0,5'in altındadır) var ki uzmanlar şimdi bu hastalarda, isli Mangabe maymunlarında tespit edilen mutasyonların bulunup, bulunmadığını öğrenmek istiyorlar.

*Sooty mangabey genome, sequence provides insight into AIDS resistance in a natural SIV host, Nature, 3.01.2018.*

*Limited HIV Infection of Central Memory and Stem Cell Memory CD4+ T Cells Is Associated with Lack of Progression in Viremic Individuals, PLOS Pathogenes, 28.08.2014.*

## 67 yaşında anne oluyor

Dünyanın bilinen en yaşlı albatros kuşunun yavrusu olacak. 67 yaşındaki Laysan albatrosu Wisdom yeni den yumurtladı. Amerikan Balık ve Yaban Hayatı Dairesi'nden yapılan açıklamaya göre Wisdom, Hawaii adalarındaki Midway atolünde kuluçkaya yatmış. Araştırmacılar kuşun yaşını, 1956 yılında bacağına takılan halka nedeniyle biliyorlar. O tarihte Wisdom ilk kez kuluçkaya yatmıştı ki Laysan albatrosları bunu beş yaşına geldiklerinde yaparlar. Wisdom ve "eşi" Akeakami her yıl aynı kuluçka bölgesinde takip edilmekte. Kuşlar bu zaman zarfında dokuz yavru getirmişler dünyaya. Tek eşli bir yaşam süren albatrosalarda, ebeveynlerden biri öldüğünde yavru da hayatta kalamıyor.



Albatrosların her yıl yumurtlamadıkları ama şayet yumurtlarsa bile sadece tek bir civciv büyüttükleri düşünülürse her yumurta, tüm koloninin varlığı için büyük bir önem taşımaktadır diyor Midway Atoll Rezervi'nden **Bob Peyton**. Küçük adada yirmi dokuz farklı türden üç milyon su kuşu kışı geçiriyor veya kuluçkaya yattıyor. Dünyanın en büyük (bir milyon kuşluk) albatros kolonisi de yavrularını burada büyütüyor. Civcivler genelde Şubat ayında yumurtadan çıkıyor ve Temmuz ayında uçacak duruma geliyorlar. Yılın diğer zamanlarında kuşlar genelde hep yollardadırlar ve Kuzey Pasifik üzerinde süzülerek uçarlar.

*World's Oldest Known Wild Bird Lays Egg at 67, National Geographic, 2.01.2018.*

Nilgün Özbaşaran Dede -nilodede@hotmail.com



**Güncel Tıp**

Mustafa Çetiner

dr.m.cetiner@gmail.com

## "CAR-T HÜCRE" TEDAVİSİ - I

Bu konuda yazmak için ortalığın biraz sakinleşmesini bekledim.

Haksız da sayılmam çünkü yazının başlığında gördüğünüz tedavinin erken ve hızlandırılmış FDA onayı almasından sonra herkes "CAR-T" hücre tedavilerinden konuşmaya, umutsuz hastalar bu tedavilerin peşinde koşmaya başladı.

Amerikan İlaç ve Gıda Dairesi yani bilinen ismi ile FDA, Ağustos 2017'de "tisagenlecleucel" veya piyasa ismiyle **Kmyriah** isimli bir CAR-T hücre tedavisini, lösemnin bir türü olan B hücreli akut lenfoblastik lösemi hastası çocuklar ve genç yetişkinlerde kullanılmak üzere onayladı.

Aslında belki de en baştan belirtmek gerekir. Söz konusu bu tedavinin maliyeti 450.000 dolara yakındır ve ABD'de uygulaması ve klinik giderleri ile beraber toplam 1.300.000 dolara mal olmaktadır.

Daha bitmedi bugün bu paraya sahipseniz ve tedavi almak istiyorsanız da sıraya girmeniz gerekiyor. Dahası bu tedaviyi her merkez veremiyor, uygulayabilmek için uygun bulunmanız gerekiyor.

Bu bilgiyi yazının başında vermemin nedeni bu tedavi ile ilişkili beklentileri olanların hayale kapılmamalarını sağlamak.

Günlerdir medyada yer alan CAR-T hücre tedavisi; sadece kısıtlı bir hasta grubu için onaylandığından, maliyet, ilaca ulaşma ve uygulama zorlukları yüzünden pratik olarak henüz "hayal bir tedavi" ne yazık ki.

Peki nedir bu CAR-T tedavisi?

Aslında bu tedavi onkoloji alanında bir devrimi simgeliyor.

Bildiğiniz gibi kanser tedavisinde kullanılan kemoterapi ilaçları en hızlı çoğalan hücrelere etki eden ve seçiciliği olmayan tedavilerdi.

Geçtiğimiz 5 yıl içinde kanser tedavileri alanında tam bir "Moleküler Tsunami" yaşandı. Bir çok klasik kemoterapiden farklı, hedefe yönelik, "akıllı" tedavi yöntemi ve onlarca molekül geliştirildi. Ancak CAR-T hücre tedavisi FDA onayı alan "ilk hücresel tedavi" olarak tümünün arasında çok ayrı bir yere sahip olmayı başardı.

Peki, CAR-T ne demek?

İnsanın bağışıklık sisteminin temel işlevi kendisine ait olan dokuları tanımak ve onlara dokunmamak, kendisine ait olmayan veya yoldan çıkmış doku veya hücreleri ise tanıyıp yok etmektir.

T hücreleri işte bu sistemin en önemli hücrelerinden biri.

Kanser hücreleri, son derece akıllı hücreler ve sınırsız ve kontrolsüz çoğalırken söz ettiğim bu T hücrelerini atlatabiliyor.

Yani pek bilimsel bir dil olmasa da, anlaşılabilir olmak adına şöyle demeli. Kanser hücreleri T hücrelerinden saklanabilmekte, T hücrelerine yakalansa bile T hücrelerinin yarattığı bağışıklık yanıtı kanser hücrelerini sınırlamaya yetmemektedir.

CAR-T hücre tedavisinin temel mantığı şu; Eğer teknolojik olanaklar kullanılır, kanser hastalarının T hücrelerine kanser hücrelerini tanıması öğretilir ve çok daha fazla böyle eğitilmiş T hücresi elde edip güçlü bir bağışıklık yanıtı oluşturulabilirse kanserli doku veya hücreler yok edilebilir.

Son derece zekice bir hipotez bu. Ama yapması o kadar kolay değil.

Düşünün;

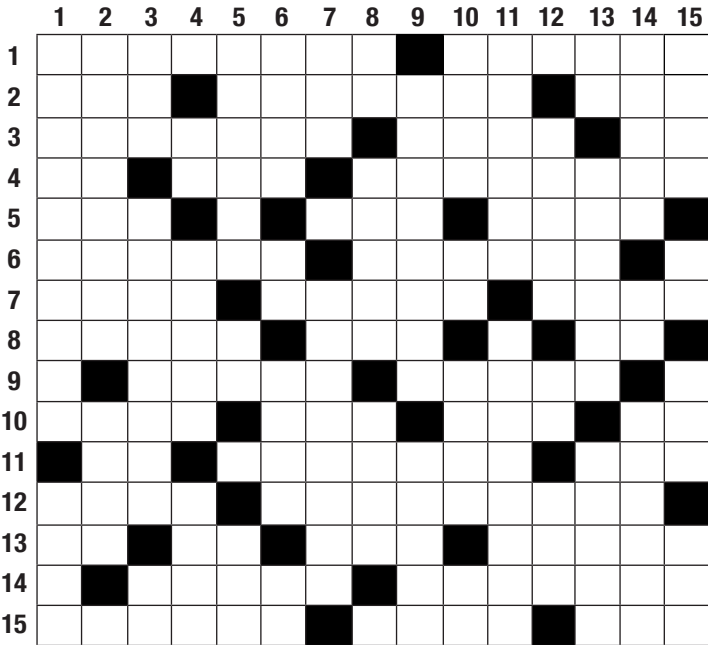
Hastanın T hücrelerini toplayacaksınız, laboratuvar ortamında bu hücrelerin genetiği ile oynayacak ve tümör hücrelerini daha iyi tanımasını sağlayacaksınız. Bu tanıma için tümör hücrelerinin işaretlerini iyi belirleyeceksin ve dışarı aldığın T hücrelerine "git şu işareti taşıyan hücreleri bul" diyebileceksin.

Bu da yetmez, bu hücreleri bulduktan sonra "güçlü" bir bağışıklık yanıtı oluşturmak için T hücrelerinin tümör yok edici etkisini arttırmanın bir yolunu bulacaksınız.

Bu da yetmez, tanıma ve yok etme özelliği olan bu T hücre sayısını arttıracaksın ve tümöre daha fazla hücre ile saldıracaksın.

Yine yetmez, tüm bunları yaparken ve hastanın T hücrelerinin genetiği ile oynarken söz konusu hücrelerin hastaya zararlı olmamasını, yani yan etkileri kontrol edeceksin. Daha bitmedi, bu T hücrelerinin vücutta kalış sürelerini, dozlarını, hangi koşullarda ve nasıl uygulanacağını da hesaplayacaksınız. CAR-T hücre tedavisi onkoloji de tam bir devrim demektir.

Haftaya CAR-T hücre tedavisine daha yakından bakacağız.



## SOLDAN SAĞA

1. Oyun kuramında ve diferansiyel geometri alanında köklü değişiklikler yapan Amerikalı matematikçi – Uygurlaşmamış. 2. Kalça kemiği – Optimist – Karabiber ağacı. 3. "Christiaan ..." (Satürn halkaları üstünde teleskobik çalışmalar yapan, sarkaçlı saati de keşfeden Hollandalı matematikçi ve bilim adamı) – Bir meyve – Zihin. 4. İngilizce numara (kısa) – Konya'da bir baraj – Güney Afrika'da bir çöl. 5. İyi, hoş – Nazım Hikmet'in soyadı – Bağ budama bıçağı. 6. Cüzamlı kimse – Keyif maddelerine aşırı düşkünlük. 7. Asalak bir böcek – Daha çok orman yangınlarında çamın yerine alan bitki – Dr Frankenstein'in asistanlığını yapan deforme karakter. 8. Yerine koyma – Şey, nesne – Bir sayı. 9. Derece, aşama – İnce yapılı. 10. "... Julia" (Adams Ailesi'nde de oynayan aktör) – Ucu yanık odun – Donuk renkli – Boru sesi. 11. Bir çalgı – Di-yalektik – Bir şeyin tutulacak bölümü. 12. Güney Kore'nin başkenti – Karın zarı iltihabı. 13. Bir yüzey ölçüsü – Yeterli miktarda olmayan – Yermiş – "Sırça ..." (Sylvia Plath'ın

romanı). 14. Kanserlik – Sapaklık, aykırılık. 15. Kutup bozkırı – Boy, kabile – Ateş.

## YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Logaritmanın bulucusu olan İskoçyalı matematikçi – Zaman gösteren aygıt. 2. Omurga içindeki sinir dokusu – "Carl ..." (Seryumun saf elde eden, praseodim ile neodimi ayıran, toryum oksitli gömleleri bulan, tungsten telleri elektrik ampulü üzerinde çalışmalar yapan Avusturyalı kimyacı). 3. Ermeni – Uçakların tüm bilgilerini taşıyan parça – Lahza. 4. Galyumun simgesi – Ana, esas – Al-manya eyaletlerine verilen ad. 5. "Nicephore ..." (1826 yılında tarihteki ilk fotoğrafı çeken Fransız mucit) – Koca – Altın. 6. Karagöz perdesi – Hollanda plaka imi – Kaset çalan aygıt – Su. 7. Pus – Duyu yitimi. 8. Hektometre (kısa) – Kural – İrlanda'nın Galce adı. 9. Gizemli Nehir ve Benim Adım Sam adlı filmlerde de oynayan aktör – Kuzey. 10. "Alexander Graham ..." (Telefonu icat eden, İskoçya asıllı ABD'li bilim adamı) – Tunus'un plaka imi – Amonyagin hidrojeni yerine bir asit kökünün

geçmesiyle oluşan bileşiklerin sınıf adı – Sodyumun simgesi. 11. "Salvino Degli ..." (1280'da gözlüğü icat eden İtalyan bilim adamı) – İlk patentini 1887 yılında Emile Berliner'in aldığı sesyazar. 12. Bir yerde toplanan kalabalık, halk – Dalaşı olur – Ad, ün. 13. Baryumun simgesi – Elsa'ya Şiirler'in şairi – Ünlü Türk Mimar. 14. İşe yaramaz, kötü – Blake Edwards'ın bir filmi Hekimlikte kasların kasılmasını giderdiği için kullanılan bir bitki, boruçiçeği. 15. Mhrace eşi – Argonun simgesi – Örnek, kalıp – İngiltere'de bir soyluluk sanı.

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

Hazırlayan: İlker Mumcuoğlu

## Zihin Açıcı

## SONSUZ AŞK İÇİN 20 YIL AYRILIĞI KABUL EDER MİYDİNİZ?

Bora ve Defne birbirlerine deli gibi aşiktir. Bütün seven çiftler gibi günlerini birlikte geçirir, uzun uzun ve özlemle bakışlar. Ne var ki bu ilişkiyi tehdit eden bir kara bulut vardır: ölüm. Aralarından biri yakında ölmeyi planlamıyor olsa da aşklarının sonsuza kadar sürmeyeceğinin farkındadırlar. Ölüm bir gün onları ayıracaktır.

Bir gün oturup yine aşkla bakışlarken, bir melek önlerinde belirip onlara bir anlaşma teklif eder. Eğer 20 yılına ayrılmış birbirleriyle hiç irtibat kurmazlarsa, sonsuza kadar birlikte yaşayabileceklerdir. Melek anlaşmanın tek seferlik ve iki kesin maddesi olduğunu söyler. Anlaşmayı kabul ederlerse, sadece 20 yıl ayrı kalmayacaklar, bu süre içinde birbirleriyle görüşmeleri de imkansız olacaktır. Karar verdikten sonra fikir değiştirmek mümkün değildir. Neyse ki anlaşma şu garantileri de vermektedir: sonsuza kadar birlikte büyük bir saadet içinde yaşayacaklar, yirmi

yıl boyunca birbirlerini hiç görmeseler bile ayrılık onları değiştirmeyecek. Sonsuza kadar birliktelik çok büyük bir ödül ama ayrı geçirecekleri zaman onları çok üzecek. Bu hafife alınacak bir konu değil.

Ancak şu var ki, emin değiller. Sonsuza kadar mutlu olma karşılığında, 20 yıl hasret çok küçük bir bedel. İlişkilerine küçücük bir ara vermiş olacaklar. Ama ölüm-süzlük söz konusu olduğunda, insanların sonsuza kadar mesut olması mümkün mü? Bu net değil. Ayrıca sonsuza kadar yaşayacak şekilde dönmüş insanların, ölümlü olduğu zamanlardaki kişi ile aynı olup olmayacağı da belirsiz.

Anlaşmayı kabul etmeliler mi? Ya da siz sonsuz aşk için 20 yıl ayrılığı kabul eder miydiniz?

Hazırlayan: Cemre Yavuz – yavuz.cmre@gmail.

## Düşün Bul

## TAMKARE+ÜÇGENSEL=ASAL

Ender Aktulga e aktulga@gmail.com

A + B = C

A sayısı tamkare, B sayısı üçgenseldir. İkisinin toplamı olan C sayısı ise asaldır.

A, 3 basamaklıdır.

Denklemin tümünde, yinelenen bir rakam bulunmamaktadır.

SORU: A, B ve C sayıları kaçtır?

93. sayıdaki "Ardışık Üçlü" isimli bulmacanın yanıtı: 17.955

## Bulmacayı doğru çözen okuyucularımız:

Ahsen Canat-Izmir, Naim Uygun-Hatay, Sıla Türkü Kökerer-Ankara, Turgay Yüktas-Istanbul, Yücel Gün-Denizli, Krikor Ömürbek-Istanbul, Namık Çatalsakal-Istanbul, Tahsin Çepoğlu-Hopa, Ali R. Bilginer-Türkiye

## İlginç Sorular

## En çevreci ampul

**Soru: LED'lerin geleneksel ampullere göre avantajları nedir?**

**Yanıt:** Son yıllarda kullanmaya başladığımız yeni teknolojilerin pek çoğu karbon ayak izimizi azaltmaya yönelik. Buna en güzel örnek LED ampullerdir. LED ampullerin verimliliği, akkor ve floresanlar gibi geleneksel aydınlatmaya oranla % 80 daha fazladır; toksik unsur içermez; daha uzun dayanır.

LED'lerin içerdikleri enerjinin % 95'i ışığa dönüşür, % 5'i ise ısı olarak dışarı atılır. Bunu floresan ampullerle karşılaştırdığımız zaman LED'lerin avantajı net bir şekilde ortaya çıkar. Floresanlar enerjinin % 95'ini ısıya, % 5'ini ışığa dönüştürür. Ayrıca LED'ler geleneksel aydınlatmalara göre daha az güç çeker. Örneğin tipik bir 84 watt floresan 36 watt'lık LED ile aynı düzeyde ışık verir.

LED ampuller toksik madde içermezler. Hâlihazırda ofislerin çoğu cıva gibi zararlı kimyasallar içeren floresanlarla aydınlatılmakta. Bu ampuller çöpe atıldığında çevreyi de kirletir.

LED'lerin ışığı, tek bir yöne doğru yoğunlaşarak daha iyi kalitede ışık dağılımı sağlar. Oysa geleneksel ampuller ışığı her yöne doğru yayarak –tavanı aydınlatmak gibi- enerjiyi boşa harcarlar. Böylece daha az miktarda aydınlatma enerji tüketimini azaltır.

LED ampuller daha uzun dayanır; diğer aydınlatma tiplerine göre 6 kat daha dayanıklıdır. Böylece sık sık ampul değiştirme gereksinimi ortadan kalkar.

Akkor ve floresan ampullerden farklı olarak LED aydınlatma çok az miktarda kızılötesi ve sıfıra yakın oranda morötesi (UV) ışık yayar. Bu nedenle ısıya du-

yarlı malzeme ve eşyaların bulunduğu ortamlar için uygundur. Ayrıca müzelerdeki UV'ye duyarlı eserlere ve mutfaklardaki plastiklere zarar vermez.

LED'lerin bir diğer avantajı da ışığın kısılmaya uygun olmasıdır. Böylece dinamik bir şekilde kontrol altında tutulabilir. İyi tasarlanmış bir LED aydınlatma sistemi, fantastik ışıklandırma efektleri yaratabilir. Uçaklarda, sınıflarda, gece kulüplerinde ve benzeri yerlerde duygudurumu etkileme amaçlı aydınlatma için idealdir.

LED'lerin bir önemli avantajı da anında aydınlatma sağlamasıdır. Saniyelerin bile önem kazandığı trafik ve sinyal lambaları gibi altyapı projelerine uygundur. Benzer şekilde LED'lerin sürekli olarak açılıp kapanması dayanıklılığını ve ışık emisyonunu olumsuz yönde etkilemez.

Ses çıkartma açısından da LED'ler geleneksel ampullerden üstündür. Floresan lambalar yarattıkları ses yüzünden genellikle tercih edilmezler.

LED'ler hâlâ geleneksel ampullere göre pahalıdır. Ancak fiyatları her geçen gün azalıyor. Kaldı ki uzun vadede LED'ler daha avantajlıdır, zira akkor ampuller 800-1500 saat, floresanlar 10.000 saat dayanırken, LED'ler 600.000 saate kadar kullanılabilir.

## Reyhan Oksay

<http://blog.christmaslightsetc.com/buying-guides/led/how-led-lights-reduce-your-carbon-footprint/>  
<https://www.cpsled.com/news/5/Environmental-Benefits-of-LED-Lighting%3A-Reducing-Your-Carbon-Footprint.html>  
<https://www.sepco-solarlighting.com/blog/bid/145611/The-Advantages-of-LED-Lights-for-the-Environment>  
<https://www.greateasternenergy.com/energyblog/15-benefits-led-lighting/>



# 1 ARALIK DÜNYA AIDS GÜNÜ:



## Dr. Meltem Özkan Girgin

MedAmerikan Tıp Merkezi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlığı Bölümü

Dünyada yaygın adıyla bilinen HIV enfeksiyonu bulaşıcı ve tedavi edilmediğinde de ölümcül bir durum oluşturur. Toplumda eskiden beri durum yanlış bir genellemeyle AIDS adıyla bilinse de, aslında AIDS, hastalığın ölümle sonuçlanan, tedavisi güç son dönemi

# Dünyada her gün 6 bine yakın kişi HIV enfeksiyonu alıyor

1 Aralık Dünya AIDS Günü kapsamında hastalıkla ilgili bilinmesi gerekenler, yaygınlığı, korunma ve tedavi yöntemleri aşağıda açıklanıyor.

ni tanımlar. Hastalığın ilk rapor edildiği 1980 yılı öncesinde dünyada 78 milyon kişinin HIV pozitif olduğu rapor edildi ve bunların 35 milyonu hastalığa bağlı olarak hayatını kaybetti. HIV hastalığı tedavi edilmediğinde enfeksiyonun başladığı ilk günden sonra yaklaşık 6 ila 10 yıl içerisinde bağışıklık sistemini çökerterek AIDS kompleksine ilerler ve kişi sıra dışı enfeksiyonlar ve en sık olarak da tüberküloz nedeniyle hayatını kaybeder.

## Sahra-altı Afrika'da yaygın

Güçlü ilaçlara rağmen HIV dünyanın Sahra-altı Afrika gibi gelir düzeyi düşük toplumlarında ve en çok kadın seks işçilerinde, tecavüz mağdurlarıyla yeni doğanlarda yaygın. Öyle ki bu bölgelerde tüm yeni HIV vakalarının yüzde 26'sını kadınlar oluşturuyor. Dünyada her gün 5 bin 700 kişinin HIV enfeksiyonunu aldığı, bunların yüzde 64'ünün Sahra-altı Afrikası'nda yaşadığı ve dünyada

AIDS-ilintili ölümlerin arttığı tek yaş grubunun ise ergenlik dönemi olduğunu biliniyor. Birleşmiş Milletler AIDS kuruluşu UNAIDS 2016 yılında başlattığı programla toplum sağlığı sorunu olan bu hastalığı 2030 yılına kadar dünyada ortadan kaldırmayı amaçlıyor. Kuruluş, dünyada HIV pozitifliği olanların yüzde 90'ının testle belirlenmesi, bunlardan yüzde 90'ının antiviral tedaviye başlamayı ve tedavi alanların yüzde 90'ında virüsü bastırmayı amaçlıyor.

Ülkemizde hastalık oranı düşük olmakla birlikte, bilinen 15 bin HIV+ hastası olduğuna dikkat çeken Girgin'e göre Dünya Sağlık Örgütü'nün benzer modeller üzerinden yaptığı öngörüyle gerçek sayı bunun 2 ila 3 katı kadar tahmin ediliyor. HIV virüsü taşıyan ve tedavi altında olmayan kişilerin cinsel salgılar ve kan yoluyla virüsü cinsel partnerlerine bulaştırdıklarını belirten Girgin; "Şüpheli veya yeni partnerle seks ve çoklu partnerli seks hayatı virüsün bulaşma riskini taşır. Korunmada mutlaka kondom kullanımı gerekir. Ancak korkulanın aksine virüs, dokunma veya tükürük temasıyla yani tokalaşma, aynı ortamda yaşama veya öpüşmeyle geçmez. Korunmanın yanı sıra erken tanı da büyük önem taşıyor. HIV şüphesi taşıyan bireyler en kısa sürede virüs testini yaptırmalıdır. Testte pozitiflik bildirildikten sonra tedaviye başlanmalı" diye konuştu.

# Yeni teknolojilerle kanser artık korkulan hastalık olmaktan çıkıyor



Okan Üniversitesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Uzmanı Yrd. Doç. Dr. Tayfun Hancılar, kanser tedavisindeki yeni dönem teknolojilerinin tedaviyi kısalttığını, yan etkilerinin minimum düzeye çekildiğini ve her hastanın durumuna uygun şekilde tasarlandığını belirtiyor.

Geçmiş yıllarda radyoterapi uygulanan hastalarda tedavi esnasında görülen cilt hasarları, idrar yanmaları veya bağırsak hasarları gelişmiş teknoloji cihazları sayesinde çok ender görülür hale geldi. Uzun yıllardır radyoterapinin ne kadar yüksek dozda uygulanırsa o kadar etkili olduğu biliniyordu, ancak eski tedavi cihazları tümörü hedeflerken, sağlıklı dokuya da zarar vermesi nedeni ile istenilen dozlar verilemiyordu. Son yıllardaki cihazlar istenilen noktaya yüksek doz verirken, çevre dokuyu maksimum düzeyde koruyabiliyor; bu sayede tümörü ortadan kaldıracak yüksek doz güvenlikle verilebiliyor.

## Teknolojinin en önemli getirisi

Teknolojinin en önemli getirilerinden biri de tedavide kullanılan cihazların hedef hacmin şeklini daha iyi kapsaması ve sağlam organların alacağı doz miktarlarını azaltması. Bu, tedavi süresini de kısaltıyor. 5 kat daha az sızıntı doz geçirgenliğine sahip kolimatör yapısı sa-

yesinde, sağlam organların radyasyondan etkilenmesi en aza indiriliyor ve ikincil kanser oluşum risklerinde en düşük değerlere sahip oluyor. Bu da özellikle ÇOCUK-LUK ÇAĞI TÜMÖRLERİNDE önemli bir avantaj sağlıyor.

## Kişiyi özgü tedavi

Geçmiş yıllarda tedavi edilen bölge net olarak görülemediği için çok geniş alanlar kullanılıyordu; böylece tümörü tedavi edebilmek için gereğinden büyük bölgeye radyoterapi uygulanıyordu; yani herkese XL elbise giydiriliyordu, ancak şu an kullanılan cihazlar, her gün tedavi edilen bölgeyi net bir şekilde gösterdiği için her hastaya en uygun, «haute couture» tedavi yapılabilir hale geldi. Bu tedavi sayesinde sadece tümöre yüksek doz verirken, sağlam doku maksimum oranda korunabiliyor.

## Radyoterapi ile kansız ameliyat!

Herhangi bir nedenle ameliyat olamayan erken dönem akciğer tümörleri için radyo-cerrahi yöntemi kullanılarak, 1-3 günde halk arasında "nokta atış" diye adlandırılan sadece tümör bölgesine çok yüksek doz verilerek cerrahiye yakın başarı ile elde edilebiliyor.

Radyoterapi 5 ila 8 hafta sürebilen bir tedavi iken, yeni dönemde üstün teknoloji özellikleri sayesinde 3 veya 5 tedavide eskiden uzun sürelerde yapılan tedaviler kısa sürede ve güvenli bir şekilde yapabiliyor. Uygun prostat kanserli hastalarda, 5 günlük tedavi ile normalde 8 hafta süren tedavi gerçekleştirilebiliyor ve hasta, hastanede daha kısa kalıp normal hayatına dönebiliyor.

Tedavi süreleri de 2-3 kat daha hızlı gerçekleştiği için özellikle ağırlı hastalarda cihazda uzun süre hare-

ketsiz kalmanın getirdiği sorunlarla karşılaşmadan hızlı güvenli bir tedavi yapılabilir.

## Radyoterapi sırasında beslenme

- Cildin nemini sağlamak için günde minimum 2 lt sıvı tüketmek gerekiyor.
- Asitli içecekler önerilmez su, ayran, taze sıkılmış meyve suları tüketilmesi öneriliyor.
- Sigara ve alkolden kesinlikle kaçınmalıdır.
- Zerdeçal, zencefil ve kefir vücudun savunma sistemi üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu için radyoterapi esnasında tüketmekte fayda vardır.
- Yemek tercihi yaparken mümkün olduğu kadar çorba komposto gibi sulu, sebze püresi ya et püresi gibi yumuşak gıdaları seçmek gerekiyor.
- Protein içeren gıdalar kanser tedavisinde çok önemlidir bu nedenle et suyu ve tavuk suyu çorbalar tüketmek çok yararlıdır. Kırmızı et haşlama tarzında haftada bir kez rahatlıkla tüketilebilir. Tedavi gören hastalara her gün bir yumurta tüketmeleri tavsiye öneriliyor.
- Kesin kanıt olmamakla birlikte şekerli gıdalar önerilmiyor, ancak meyvelerde alınan şeker bunun dışında; o nedenle hastalara meyve sebze ağırlıklı beslenme öneriliyor.
- Bal kullanmakta herhangi bir sakınca yok, ancak günde iki kaşıktan fazlası önerilmez.
- Üzüm suyu ve domates suyu, antioksidan özellikleri nedeni ile tedavi gören hastalarda taze sıkılmış olmak kaydıyla öneriliyor.

# YENİ AR-GE VE GİRİŞİM DESTEK SİSTEMİNİ TANITTI

## TÜBİTAK: Bugüne kadar neden başarısız olduk?

**TÜBİTAK Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB), yeni proje değerlendirme, kabul ve destek sistemini açıkladı. TÜSİAD Başkan Erol Bilecik “öncelikle özgür bir düşünce ortamının sağlanması ve sağlam bir demokrasi kültürü” gerekir dedi.**

TEYDEP, özel sektör projelerinin ve start-upların desteklenmesi için kullandığı sistemde bazı değişiklikler yaptı. Değişiklikler katılımcıların doldurdıkları formlardan, sistemde kullanılan yazılımlara kadar geniş bir çapta yapılmış. Yenilikler, yurt dışındaki benzer kurumların kullandıkları programlara ve başvuru yapan firmalardan gelen eleştirilere göre şekillenmiş.

TEYDEP, program değişikliklerinin detaylarını, TÜSİAD’ın genel merkezinde açıkladı ve açılışı TÜSİAD Yönetim Kurulu Başkanı **Erol Bilecik** ve TÜBİTAK Başkanı Prof. Dr. **Arif Ergin** yaptı.

Erol Bilecik Türkiye’de yüksek teknoloji ürünleri üretilip, bunları yurt dışında piyasaya sunulduğunu görmek istediğini belirtti: “Öncelik, katma değeri yüksek ürünlere yönelmek ve daha verimli üretim yapmak. Kendi üretmediğimiz teknolojileri, sadece kopyala yapıştırla kendimize uyarlama yaklaşımını sürdürülebilir değil. Hem dijital teknolojileri üretime entegre etmek, hem de ülkemizde geliştirmek gerekiyor.”

Bilecik, bir ülkede yüksek teknoloji geliştirmek için üniversite, özel sektör ve kamu işbirliği üçgeninin tam olarak sağlanması gerektiğini de vurguladı. “Bu tam olarak hiç başarmadı, hedefimiz bu olmalı” dedi. Bilecik ayrıca, Türkiye’deki üniversitelerin akademik olarak başarılı olduğunu, ancak uluslararası düzeyde daha üst sıralara çıkması için **öncelikle özgür bir düşünce ortamının sağlanması ve sağlam bir demokrasi kültürü** gerektiğine dikkat çekti.

### “TÜBİTAK ergenlik çağında”

Prof. Dr. Arif Ergin konuşmasında, TEYDEB’in 1995 yılında kurulduğunu, TÜBİTAK’a 2005 yılından itibaren önemli bütçe destekleri verildiğini anımsattı. 2005 yılında Türkiye Araştırma Alanı Bütçesi denilen European Research Area’ya denk bir bütçe artışına gitti. O yıl yaklaşık 350 milyon dolar gibi bir kaynak, TÜBİTAK’a devredilip Ar-Ge projelerini desteklemesi istendi. 340 milyon TL TÜBİTAK kasasına girdi ancak bunun sadece bir sene 106 milyon lirası Ar-Ge desteğine harcanabildi. Çünkü Ar-Ge talebini nasıl oluşturacağını bilmiyordu. Ergin bu döneme TÜBİTAK’ın bebeklik döneminden çocukluk dönemine geçişi diyor.

2008’den bu yana da ergenlik çağını yaşadığını söyleyen Ergin, sistemin şeffaflığın sağlanması için gerekli adımları atıklarını belirtiyor. Ergin ayrıca, başarıyla tamamlanan bazı projelerin neden ticarileşemediğine bir örnek verdi. “Kendimden örnek vereyim. Ben KOSGEB’ten, Kalkınma Ajansı’ndan ve TÜBİTAK’tan aldığım desteklerle 100 liralık maliyeti olan Ar-Ge projeme, 130

lira destek bulabiliyordum. Ancak çıkan ürünü piyasaya sürdüğümde %8 ila %10 kar marjım vardı. Yani ürünü satmak yerine, başka bir şeyin Ar-Ge’sini yapmak Türkiye’de daha karlı bir ortam oluşturmuş durumda. Bunu diğer teşvik mekanizmaları (KOSGEB ve Kalkınma Ajansı) ile dengeleyerek, destek miktarının üretime engel olmayacak şekilde düzenlemesi üzerinde çalışıyoruz şu an. Bir de vereceğimiz yeni sistemde vereceğimiz girişimcilik destekleri, doğrudan ürün sahiplerini ticari hayata itmek için planlandı.”

### Problemler neydi?

TEYDEB Yeni Destek Sistemi sunumunu TÜBİTAK Başkan Yardımcısı Yrd. Doç. Dr. **Mehmet Şahin Gök** yaptı.

Sistem bürokrasinin çok fazla, süreçlerin uzun, değerlendirme mekanizmalarının içinde ne olduğunun dışardan görülemediği konusunda eleştiriler alıyordu. TÜBİTAK projelerin başarılı ve başarısız olduğuna neye göre karar veriyor bilinmiyordu. Gök, uluslararası bütün örnekleri inceleyerek, yurt dışında destek mekanizmaları, üniversite sanayi işbirliği ve Ar-Ge ekosisteminin desteklenmesi süreçlerinin nasıl olduğuna odaklandıklarını belirtti.

Sistemin 3 aşamalı bir yapısı vardı. Önce bir hakem kurulu projeyi değerlendiriyor, öğretim üyeleri ve sanayicilerden oluşan bir yürütme kurulu, proje ve hakem raporlarını inceliyor ve proje 3. aşamada başkana ulaşıyordu. Fakat bu raporlar çok subjektifti. TÜBİTAK’ın bir puanlama sistemi yoktu ve iyi, orta ve yetersiz gibi 3 farklı değer başlığı vardı. Gök, artık tüm projelerin 30 farklı kriterde bir puanlama sistemi üzerinden değerlendirmesini alacaklarını belirtti. Sistemde var olan, 30’dan fazla mevzuat tek bir mevzuat haline getirildi ve sisteme başvuru şartları yalınlaştı.

### Firma: Projem ne aşamada?

Firma projesini TÜBİTAK’a sunduktan ancak aradan 3-4 ay geçtikten sonra cevap alabiliyordu. Ve süreçten haberdar olamıyordu. Artık hakem raporları, değerlendirme süreci devam ederken firmalarla paylaşılacak. Böylece hem firmaların raporlarda gördükleri olumsuzluklar için cevap verebilme şansları doğacak hem de proje sahipleri hangi açılardan eksik kaldığını öğrenebilecek.

Gök, sistemin ruhunda da bir farklılık yarattıklarını belirtiyor. Artık proje kabul edildikten sonra, süreç bitmiyor. TÜBİTAK, destek verdiği projenin ülkeye katma değerini ölçmek için bir izleme kurulu görevlendirdi. Buna ek olarak artık, Ar-Ge’nin bilinmezlik ruhu gereği, yeni masraflar her zaman çıkabileceği düşünülerek, ihtiyaç duyulması halinde, firmaya sunulan toplam bütçenin %20’si kadar bonus destek verilebilecek. Ayrıca start-up’lar için 2012’den beri toplam 512 girişimciye 30 milyon TL destek verilmiş...

**Cemre Yavuz**

## kitap

### Bir Osmanlı Trajedisi: Tarih yazımının Tarihle Oyunu



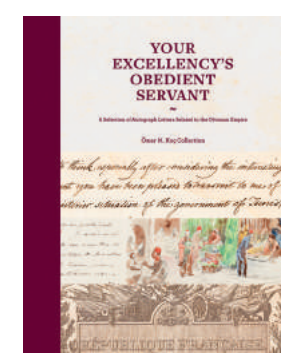
**Gabriel Piterberg**  
**Koç Üniversitesi**  
**Yayınları**

Koç Üniversitesi Yayınları (KÜY), Bir Osmanlı Trajedisi: Tarih yazımının Tarihle Oyunu adlı kitabı Tarih kategorisinde yayımladı. UCLA Tarih Bölümü profesörü Gabriel Piterberg’in yazdığı ve Uygur Abacı’nın Türkçeye kazandırdığı kitap, genç padişah II. Osman’ın 1622’de tahttan indirilerek öldürülmesi vakasını ayrıntılı bir şekilde inceleyerek tarihyazımının kendisini konulaştırıyor, olayın farklı ve birbirine rakip temsilleri üzerinden devlet kavramına çok katmanlı bir perspektif sunuyor. Postmodernist anlatı kuramlarından da ustaca faydalandığı çalışmada Piterberg, dönemin çelişkili ve siyasi tarihyazımının Osmanlı tarihinin yadsınamaz bir parçası olduğunu vurgularken “yaşanmış tarih” ile “yazılmış tarih”in birbirine karıştığı arşivlerde dilsel farklılıkların ardındaki yön-tem ve gündemlerin de peşine düşüyor.

Bir Osmanlı Trajedisi, Osmanlı tarihinin en karmaşık ve çalkantılı dönemlerinden birini daha iyi anlamamız için deneysel bir çerçeve öneriyor; “trajik” bir olayın aktörlerini, tanıklarını ve anlatıcılarını da bu çerçeveye yerleştirerek Osmanlı’da dil, tarih ve devlet anlayışına dair yeni ve ilgi çekici sorular ortaya atıyor.

### “Your Excellency’s Obedient Servant”

**Koordinatör: Bahattin Öztuncay**



**Aygaz Kitaplığı**

Koç Holding Yönetim Kurulu Başkanı Ömer M. Koç’un koleksiyonundan seçilen mektuplardan oluşan ve koordinatörlüğünü Bahattin Öztuncay’ın yaptığı “Your Excellency’s Obedient Servant” adlı İngilizce kitap, Sadberk Hanım

Müzesi’nde okurlarla buluşuyor.

Aygaz kitaplığının 15. eseri olan kitap, Ömer M. Koç koleksiyonundan itina ile seçilmiş mektupları içeriyor. Latin harfleriyle 1795 – 1922 yılları arasında kaleme alınmış ve kronolojik sırayla derlenmiş olan mektuplar, **Sadrazam Mustafa Reşid Paşa**’dan henüz şehzadelik çağındaki **Abdülhamid Efendi**’ye, **Kraliçe Victoria**’dan **Lord Kitchen**’e, yazar **Pierre Loti**’den **Halife Abdülmeccid Efendi**’ye kadar uzanan birbirinden önemli ve renkli şahsiyetlerin imzalarını taşıyor. Mektupları kaleme alan kişilerin yer yer şahsi duygu ve düşüncelerinin de yer aldığı bu değerli belgeler, ağırlıklı olarak Osmanlı İmparatorluğu’nun Batı dünyası ile siyasi ve kültürel ilişkilerine ışık tutuyor.

**Kitap;** akademisyenler, koleksiyonerler ve tarih severler için referans niteliği taşıyor.

# İnsan beyninin evrimi

İnsanı diğer hayvanlardan ayıran birincil özellik, daha büyük olacak şekilde evrimleşmiş beyin kapasitesi ya da gelişmiş zekâ düzeyidir. Beyin dışındaki hiçbir organ insanoğlunu tek başına diğer hayvan türlerinden ayırmaya yetmez.

**Prof. Dr. Mehmet Murat Sümer**  
Atılım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Beyin fazla enerji gerektiren, ağır, risk yaratan bir organdır ve aslında evrim tarafından kolay desteklenebilecek bir yapı değildir. İnsanlarda beyin, vücut ağırlığının %2'sini oluştururken vücutun toplam enerjisinin %20'sini (Ağırlığının 10 katı) kullanır. Bu oran primatlarda %10, diğer memelilerde %5'e dek düşebilmektedir. Evrimin Homo sapiens'e doğru yürüyen adımlarında etle beslenme sayesinde daha zengin enerji depolama olanağı ortaya çıkmıştır. Ateşin kullanılması, yiyeceklerin daha kolay sindirilmesini böylece gastro-intestinal sistemin küçülmesine yol açmıştır. Bu "fazla enerji" beyin tarafından kullanılacak ek kaynağı oluşturmuştur. "**Evrim Ekonomisi**"; işlevsiz uzuvların kaybolması ve gelişen organların enerjiyi daha fazla kullanabilme olanağıdır.

## Beynin ağırlığı

Memelilerde beyin hacmi vücut hacmi ile belli bir orantıyı takip etme eğilimindedir. Ensefalizasyon katsayısı, beyin ağırlığının vücut ağırlığına oranıdır ve belli bir oranın üzerindeki türler daha zeki, altındakiler ise "daha az zeki" olarak değerlendirilir. Bu değer köpekte 1, maymundada 4, insanda ise 7.5'dir. Ensefalizasyon katsayısı dışında son zamanlarda hayvanların zekası neokorteksin beyne oranı ile ölçülmeye başlamıştır. Bu açıdan bakıldığında insanların neokorteks oranının ortalama 4 kat fazla olduğu görülür. Genel olarak maymunlar ortalama 2-2.5 kat daha büyük neokortekse sahiptir.

İnsanların beyin gelişimi uzun bir tarihe sahiptir. Kafatası şekli ve boyutlarından elde ettiğimiz verilerle beyin boyutları ve evrimi hakkında fikir sahibi oluyoruz. Günümüzden 6 milyon yıl önce ilk insansaların beyin hacmi 400 cm<sup>3</sup>'dür. Günümüzden 3.5 milyon yıl önce yaşamış Homo habilis'te 600 cm<sup>3</sup>'e ulaşan beyin hacmi araç yapma kullanmakla ilişkilendirilmiştir. Homo erectus'ta (2-2.5 milyon yıl önce) beyin hacmi 900 cm<sup>3</sup>'e ulaşmıştır. Üç milyon yılda yüzde ellilik völüm artışının yanı sıra niteliksel olarak korteks, beynin %75'ini oluşturmuştur. Bu niteliksel değişim öğrenme ve bellek gelişimini ifade etmektedir. Beyin hacmi 1 milyon yıl önce Homo sapiens'te 1400 cm<sup>3</sup>'e ulaşmıştır. İnsan beyni aynı irilikteki maymun türlerinin 2-3 katı büyüklüğündedir.

Hiçbir canlı, sadece rezervde bulunsun diye o anda bulunduğu evrimsel konumun gerekliliğinden daha fazla miktarda beyne sahip olamaz. İnsan bu kadar ileri bir beyne sahip olabildiğine göre, evrimsel geçmişinde buna ihtiyaç duymuş olmalıdır. Hangi özelliğin ortama uyumlu olup, hangisinin olmayacağını belirleyen temel unsur çevresel etmenlerdir. Atalarımızın olasılıkla besin arama amacı ile ormanı terk edip savanaya çıkması en önem-

li sıçrama tahtasıdır. Savan'da av bulabilmek için alet yapmak gerekmektedir; bunun içinde öncelikle amaca uygun aleti "tasarlamak" yani beyninde oluşturmak gerekiyordu. En karmaşık, işlevsel ve güçlü aletleri yapabilenler daha fazla avlandı, daha kolay hayatta kaldı ve daha çok üredi. Böylece beyni daha karmaşık olanlar avantajlı hale gelmeye başladı. El-göz koordinasyonu için de daha büyük bir beyne ihtiyaç vardı. Bu süreçte el kullanabilme becerisi çok önemli hale geldi.

Ayrıca vahşi hayvanlardan korunabilmek için en basitinden bir taşı fırlatmak ve onları caydırmak gerekiyordu. Bu noktada el-göz koordinasyonu önem kazandı. Öncelikle düşmanınızı görerek yerini tespit edebilmeli, sonra onu hedefleyerek, elinizdeki cismi uygun açı ve hız ile fırlatmanız gerekmektedir. Bunu yapabilenlerin yaşama şansı arttı, doğal seçim ilkesi ile daha çok hayatta kaldılar ve nesillerini sürdürdüler.

Beynin evrimindeki diğer aşama, başparmağın evrimleşmesidir. Maymunlarda farklı el yapısı ağaçlara tır-

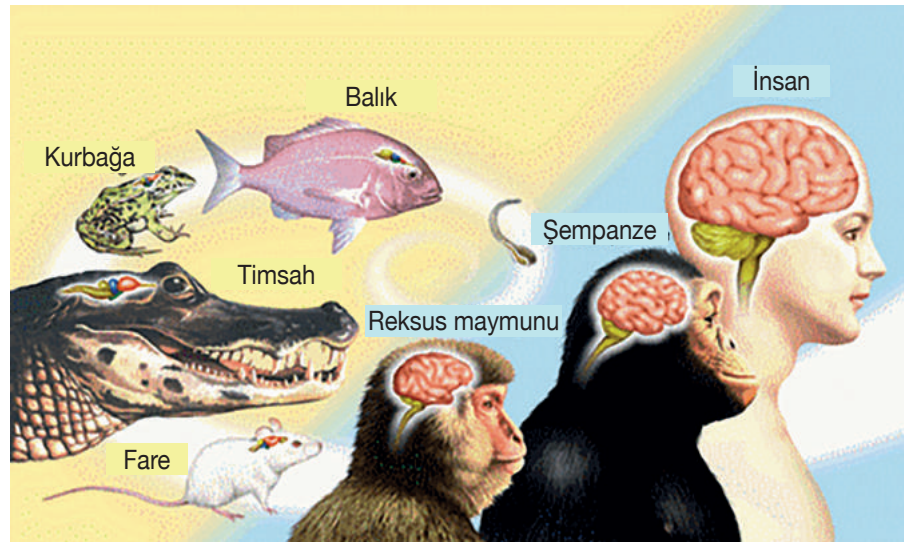
ne büyüterek buna yanıt vermiştir.

Uzun mesafelerde iki ayak üzerinde yürümek, dört ayak üzerinde yürümekten enerji bakımından çok daha avantajlıdır. İnsanlar, Afrika'da çok uzun mesafelerde hareket etmişlerdir ve sıklıkla göç yapmak durumunda kalmışlardır. Bipedalizm ile birlikte ellerimiz serbest kalmış, daha rahat avlanabilir ve daha ustaca alet yapar hale gelerek, el-göz koordinasyonumuz daha da gelişmiştir. Beynin ellerin daha fazla kullanılmasına bağlı olarak evrimleşmesi sonucu ellerin beyindeki temsil alanı (representasyon) artmış ve bu da diğer gelişmelerle birlikte alet kullanımının gelişmesinin önünü açmıştır.

Türümüzün evriminin önemli aşamalarından birisini sosyal yaşam ve tür içi iletişim oluşturmaktadır. İnsanlar da dahil olmak üzere birçok primat, avcısı konumunda olan hayvanlara göre oldukça çelimsiz ve fiziksel olarak savunmasızdır. Buna rağmen büyük beyinlere ve yüksek iletişim becerilerine sahip olan primatlar, avcılarına üstünlük sağlayabilmektedir.

Gittikçe daha anlamlı ve etkili sesler çıkaran, bu sesleri algılayan, birbirlerini kolay tanıyan, anlaşabilen bireyler ve toplumlar ortaya çıkmıştır. Günümüzde primatların ve yüksek zekaya sahip kuşlarla deniz memelilerinin de anlamlı sesler çıkardığı, çok güçlü iletişim becerilerine sahip olduğu ve karmaşık sosyal yapıları bulunduğu bilinmektedir. Anlamlı sesler, bir süre sonra sözcüklere ve işaretiler diline dönüşebilmektedir. Ortalama grup büyüklüğü ile neokorteksin beyne oranı arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Memelilerde grup büyüdükçe neokorteks boyutu da artmaktadır. Yani sosyal yaşantı, beyin evrimini tetikle-mekte ve desteklemektedir.

Daha çok alet yapma ve sosyal iletişim becerileri ile önderlik yapan bireylerin hayatta kalma şansı artmakta, ayrıca zeki bireyler üreme açısından avantajlı hale gelmektedirler. İnsan türü içinde zeki olanlar seçilip türlerini devam ettirmektedirler. Evrimin temel kuralları olan "var olma, hayatta kalabilme yetisi" ve buna paralel olarak "genetik aktarma kabiliyeti" türümüz için ağırlıklı olarak beyin evrimleşmesi anlamına gelmektedir. Evrimin önemli diğer bir kuralı da kullanılabilen ve uyum sağlayabilen yapıların gelişmeye devam etmesi, kullanılamayanların ise körelmesidir. Bu da beynimizin evriminin devam ettiğini göstermektedir.



manmayı kolaylaştıracak şekildedir. İnsan evriminde başparmağın diğer 4 parmağın karşısına gelebilecek şekilde özelleşmesi, hiçbir maymun türünün başaramayacağı kadar hassas aletler üretebilmemizi sağlamıştır. Türümüz içindeki rekabet, en karmaşık aletleri üretebilenlerin hayatta kalmasını sağlamıştır. Çünkü bir avın peşine düş-tüğünüzde, silahınızdaki en ufak farklılıklar, sizin ve ailenizin hayatta kalmasını sağlayacaktır.

## Ayağa kalkmak ve beyin

İnsan beyninin evriminde önem taşıyan diğer unsur bipedalizm (iki ayaklılık) dir. İki ayak üzerinde duran bir tür, daha yüksektedir; gözlerinin yüksekte olmasına bağlı olarak, tehditleri ve fırsatları bir dört ayaklıdan dakikalarda önce fark eder ve çok daha uzağı görebilir. İnsan evrimi, bipedalizme hem fizyolojik, hem de zihinsel olarak yanıt vermiştir. Ayak tendonları değişmiş, bacak kasları güçlenmiştir. İç kulak karmaşılaşmış ve diğer denge mekanizmalarıyla birlikte evrimleşmiştir. Beynimiz ise yi-

### Kaynaklar:

- 1- Alaattin Şenel. Kemirgenlerden sömürgecilere insanlık tarihi. İmge Kitabevi 2009
- 2- S J De Laet "Afterwords" History of Humanity; Prehistory and beginnings of civilizations. Routledge 1994
- 3-Alan Woods, Ted Grant Aklın İsyanı . çev. Ömer Gemici, Ufuk Demiroy Tarih Bilinci Yayınları, İstanbul 2000
- 4- Richard Leakey. İnsanın kökeni Varlık yayınları İstanbul 1998
- 5- <http://www.evrimagaci.org/> Çağrı Mert Bakırcı. İnsan zekasının evrimi: Neden sadece insan beyni bu kadar evrimleşmiştir?
- 6-T. Erhan Coşan. Beyin ve Bilinç Evrimi Osmangazi Tıp Dergisi, 2016;38 (Özel Sayı 1): 20-28



ATILIM ÜNİVERSİTESİ

geleceğe bırakın

İNCEK - ANKARA  
www.atilim.edu.tr

f /AtilimUniv

@atilimuniv



# Akıllı deniz hayvanları zekâlarını büyük beyinlerine mi borçlu

Bilim insanları balina ve yunusların son derece gelişmiş ve karmaşık sosyal davranışları ile büyük beyinleri arasında bir bağlantı olup olmadığını araştırıyor.

Şişe burunlu yunus



Yalancı katil balina



**H**er balina türünün kendisine özgü bir davranış biçimi vardır. Örneğin katil balinaları gruplarına özgü bir lehçeye sahiptir; ispermeçet balinası bir diğerinin yavrusuna göz kulak olabilir, şişe burunlu yunus olarak bilinen Afalina ise diğer türler ile işbirliği yapabilir.

*Nature Ecology & Evolution*'da yayınlanan araştırmaya göre bu sosyal beceriler deniz memelilerinin beyin büyüklüğü ile ilgili.

Büyük gruplar halinde yaşayan büyük beyinli primat türlerini gözlemleyen bilim insanları, sosyal yaşamları ile beyinlerinin boyutları arasında bir ilişki olduğunu, ilk kez 30 yıl önce öne sürdü.

Londra Ekonomi Okulu'ndan ekonomi psikoloğu **Michael Muthukrishna** ve meslektaşları, balina

ve yunus gibi deniz memelilerinde büyük beyin ile sosyalleşme arasında benzer bir ilişki olup olmadığını araştırdı. Araştırmanın sonucunda beyin, vücut kütlesi ve sosyal özellikler ile ilgili kapsamlı veriler elde ettiler. 90 türü kapsayan verilere göre beyin büyüklüğünü tahmin etmek için, diğer türler ile işbirliği içinde olmak, grup halinde avlanmak ve karışık sesler çıkararak iletişim kurmak gibi sosyal davranışlara bakmak yeterli olabiliyor.

## Beslenme türü ve coğrafi dağılım

Büyük beyin, ayrıca zengin beslenme ve coğrafi dağılım gibi başka faktörlere de bağlı. Araştırmacılar, bu sonuçların, deniz memelilerinin farklı bilgiler içeren sosyal çevrelerde yaşamının zorluklarıyla baş edebilmek için beyinlerini geliştirdiği yönündeki teori ile uyumlu olduğunu söylüyor. Durham Üniversitesi'nden evrim biyoloğu **Robert Barton** bu tür korelasyonlarda neden sonuç ilişkisinin daha titiz bir şekilde incelenmesi gerektiğine dikkat çekiyor.

Barton, ayrıca beyin belirli bölgelerinin de incelenmesi gerektiğini, çünkü bu bölgelerin farklı evrilmiş olabileceğini söylüyor. Mesela, kendi araştırma ekibi, gece primatlarının beyinlerindeki koku alma duyusu ile ilgili bölümün, gündüz yaşayanlara göre daha gelişmiş olduğunu buldu.

## Yaşam süresi ile ergenlik dönemi

Muthukrishna'ya göre balinalar ve yunuslar ile ilgili ileri araştırmalar, başka faktörleri de ortaya çıkarabilir. Örneğin yaşam süreleri ve ergenlik dönemlerinin süresi ile beyin büyüklüğü arasında bir bağlantı olup olmadığının da araştırılması gerektiğine dikkat çekiyor.

Deniz memelilerinin beyinlerinin nasıl bu kadar büyüdüğünü anlamak, insanoğlunun kendi evrimsel tarihine ışık tutabilir. Bu hayvanların içinde bulunduğu yaşam alanı insanlarınkinden tamamen farklı olduğu için, Muthukrishna'ya göre, insan evrimi ile ilgili hipotezlerin sınanması açısından faydalı bir kontrol grubu olabilirler.

**Mercan Bursalı**

<https://www.scientificamerican.com/article/cetaceans-also-big-brains-are-linked-to-their-rich-social-life/>



İspermeçet balinası



Katil balina