

# 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>

# Bilim ve Ütopya

Sayı: 258

Yıl: 21

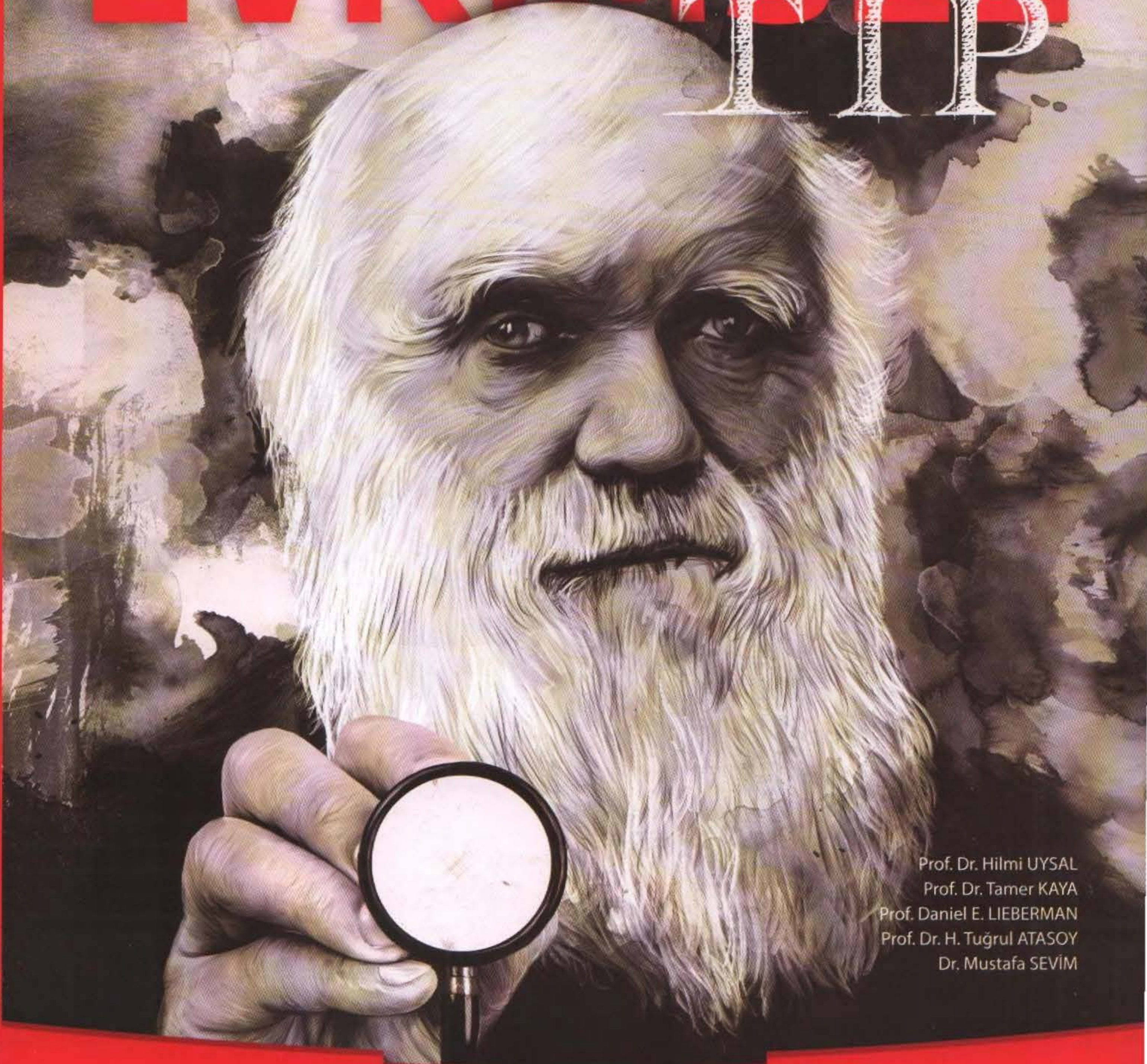
ARALIK 2015

Aylık Bilim, Kültür ve Politika Dergisi

12 TL (KDV Dahil)

HASTALIĞA ve SAĞLIĞA DARWİNCİ BAKIŞ

## EVRİMSEL



Prof. Dr. Hilmi UYSAL  
Prof. Dr. Tamer KAYA  
Prof. Daniel E. LIEBERMAN  
Prof. Dr. H. Tuğrul ATASOY  
Dr. Mustafa SEVİM

KANİBALİZM  
(YAMYAMLİK)

DR. AHMET KERİM GÜLTEKİN

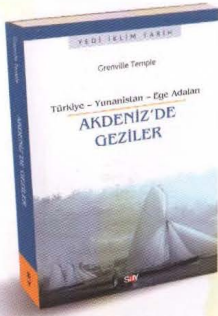
ÇİÇİKOV'UN  
KUTUSUNDAKİ ÖLÜ CANLAR

FERHAN BAYIR

LATİN AMERİKA'DA  
DEVRİMCİ ASKERLER

ÖZGÜR UYANIK

## Tarih Kokan Anadolu Topraklarını Anlatan Yedi İklim Tarih Dizisinin 7. Kitabı Yayınlandı



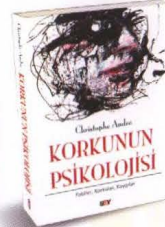
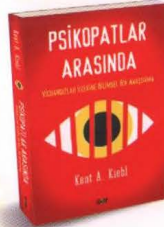
**AKDENİZ'DE GEZİLER**  
Türkiye - Yunanistan - Ege Adaları  
Grenville Temple  
Çeviren: Simge Kaytan - 312 s.

Şir Grenville Temple okuyucularını Akdeniz'de bir gezintiye davet ederken büyük bir değişim sürecine giren Osmanlı Devleti ve yeni kurulan Yunan Krallığı üzerine çarpıcı gözlemler ve respitlerde bulunuyor. Şehirler, adalar, kıyılar; modern ordu, diplomatik balolar, saray yaşamı, mesire yerlerinde eğlenceler, danslar, şarkılar, antik kalıntılar, kitabeler, efsaneler...



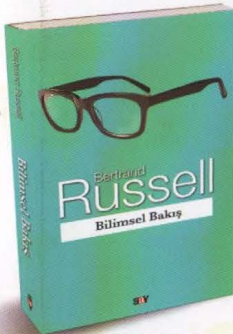
**İNSANLIK TARİHİ**  
Cyril Aydon  
Çeviren: İlgin Yıldız - 488 s.

150.000 yıl öncesinden günümüze devam eden bu uzun macerayı kısa fakat çarpıcı bölümler halinde öğreneceksiniz.

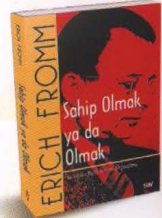
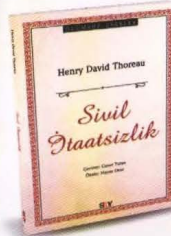


### Bilim İnsan Yaşamını Nasıl Etkiler?

Bilim, teknik aracılığıyla insanı daha güçlü bir varlığa dönüştürür. Russell eğer insanlık bilim yolunda ilerlemeye devam edecekse bu güç kullanımının geleceğin bilim toplumunda ne tür olumlu ve olumsuz sonuçlar doğurabileceğini bir "ütopya" tasviri aracılığıyla tartışıyor..



**BİLİMSEL BAKIŞ**  
Bertrand Russell  
Çeviren: Funda Sezer - 256 sayfa



**SAVİ : 258 ARALIK 2015**

S.S. Ütopya Bilimsel ve Kültürel Araştırmalar  
Yay. ve Üretim Kur. Adına Sahibi ve  
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü  
Prof. Dr. H. Zafer KARŞI

Genel Yayın Yönetmeni: **Emrah MARAŞO**  
İdari Sorumluluğu: **Gökbal ÇİFTÇİOĞLU**  
Özel Yönetim: **Burak BASCI**  
Yazı Kurulu: Doç. Dr. Cüneyt Akayın,  
Çağrı Mert Bakırcı, Dr. Neomi Dayday,  
Prof. Dr. Remzi Demir, Prof. Dr. Erhan Eng,  
Prof. Dr. Erkan Savaş, Efe Can Gürcan,  
Erhan İldiz, Prof. Dr. Bekir Karaoğlu,  
Prof. Dr. Zafer Karşı, Prof. Dr. Çağatay  
Keskinkol, Prof. Dr. Semih Koray,  
Prof. Dr. Tulin Özgür, Feyyize Özbek,  
Prof. Dr. Hüseyin Özel, Doç. Dr. Hakan  
Seçkin, Doç. Dr. Haldun Soyğür, Prof. Dr.  
Namık Kemal Pak, Prof. Dr. Osman Sadi  
Yenen, Onurcan Ülker, Doç. Dr. Hüseyin  
Çağrı Seçkin, Prof. Dr. Yıldırım Beyazıt  
Doğan, Prof. Dr. Nurdan İnan, Prof. Dr.  
Bilal Kılıç, Prof. Dr. Gökhan Taner, Harun  
Çakan, Dr. Elif Yılmaz, Dr. Mustafa Sevim

Yönetim Yeri: **Hüseyinpaşa Mah. Hamambaşı  
Cad. Aydoğanlar İşhanı**  
No: 42 Beyoğlu / İSTANBUL  
e-posta: bilimveutopya@gmail.com  
internet adresi: www.bilimveutopya.net

Ankara Temsilcisi: **Feyyize ÖZBERK**  
Dr. Medha Eldem SK. No: 51/1  
Kızılay/Ankara  
Tel: (0312) 418 52 64

İstanbul Temsilcisi: **Hazal SARAL**  
Tel: 0533 461 32 88  
hazalsaral@gmail.com

Eskişehir Temsilcisi: **Alaz TETİK**  
Tel: (0505) 911 73 46  
bilimveutopyaeskişehir@gmail.com

Gaziantep Temsilcisi: **Mehmet İYİĞÜN**  
Tel: (0339) 688 48 71  
doctoryigun@hotmail.com

Hatay Temsilcisi: **Hüseyin GÜLER**  
Boşluk Çarşı İşhanı Kat:1 No:450 Iskenderun  
Tel: (0329) 613 41 33

Almanya Temsilcileri:  
Aachen: **Turan KILIÇ**  
turan.kilic@hotmail.de Tel: 17622618769

Berlin: **Şıvan KAYAS**  
shivankayas@gmail.com Tel: 15755840472

Sivrihisar: **Can ÇAKIR**  
cancair@gmail.com Tel: 01621868801,  
015147431089

Bremen: **Basri Erol KIZILDENİZLİ**  
bkizildenzli@gmail.com Tel: 15755930522

Dortmund ve Ruhr Üniversitesi Bochum:  
meram\_tosun@hotmail.com Tel: 17631548167

Duisburg Üniversitesi: **Çağla KILIÇ**  
cagla\_kilic@hotmail.de Tel: 15205649375

Frankfurt: **Leyla DENİZHAN**  
denizhan.leyla@gmail.com Tel: 17666121870

Hamburg: **Canal YILMAZ**  
canalilmaz@vsn.net Tel: 17670922260

Köln: **Sevda SERBEST**  
sevda.serbest@gmail.com Tel: 1634717485

Belçika Temsilcisi: **Ulaz SARITAS**  
ulaz.saritas@gmail.com Tel: +0484 130 819

Çin Halk Cumhuriyeti Temsilcisi:  
Nuri TÜRKKEŞ Tel: 1907637296

Fransa Temsilcisi: **Ali Rıza ŞAŞALEN**  
Tel: +33 675451587

Hollanda Temsilcisi: **Kenan ÖZYGİTİ**  
kenanozygit@hotmail.com + 31614612207

İngiltere Temsilcisi: **Musa BALLIKAYA**  
musaballikaya@hotmail.co.uk Tel: 477991853300

İsviçre Temsilcisi: **Ethem KAYALI**  
Tel: +0041 - 79 744 41 03  
e.kayali@hispeed.ch

İtalya Temsilcisi: **Zeynep GÜNEŞ**  
zeynep-gunes@merck.com

Abone Koşulları: 5 Aylık: 60,00 TL  
Yıllık: 120,00 TL Avusturya Ortadoğu yıllık: 75  
Euro Amerika ve Ukrayna yıllık: 120 \$

Abone bedelleri için S.S. Ütopya Bilimsel  
ve Kültürel Araştırmalar Yayıncılık ve  
Üretim Kooperatifi

İş Bankası: Etiler Şubesi:  
Hesap No: 4276 0230207  
IBAN: TR04 0006 4000 0014 2760 2920 27

Euro Hesabı  
S. S. Ütopya Bilimsel ve Kültürel Araştırmalar  
Yayıncılık ve Üretim Kooperatifi

İş Bankası: Ankara/Bilkent Şubesi (4276) 0239523  
IBAN: TR18 0006 4000 0024 2760 2395 23

Yurtdışı Satış Fiyatı  
Avrupa: 5,5 Euro

Baskı Yeri: Sonöz Gazetecilik ve Matbaacılık  
Rek. İnş. San. Tic. Ltd. Şti.  
Yıldırım Ö.S.B. Matbaacılık İşletmesi 35. Cad.  
No:56-58 Yenimahalle / Ankara

Sertifika No: 18898 Telenor: (0312) 394 57 71  
Dağıtım: Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A.Ş.  
ISSN 1301-6717 Ayık Yayın Süreli Yayın

## Namık Kemal Pak'a söz

*"Bir özelliğim de doğru bildiğimi, mutla-  
laka hiç dolandırmadan, kıvırtırmadan incitici  
olduğumu bilsem bile, en yakınlarım hiç çekin-  
meden söyleyebilmem. Kimsenin hakkını yeme-  
meye ama kendi hakkımı da yedirmemeye çok  
özen gösterdim. Bizim neslin bir özelliğidir bu.  
'Varlığım, Türk varlığına armağan olsun' slo-  
ganıyla büyüldüğümüz için. Bu da yenilerde  
malum çevrelerce en ayıplı ifadelerden biri ola-  
rak nitelendiriliyor. Biz hep kendimizi Kemalist  
Cumhuriyet'in nefeleri olarak gördük ve ulusun  
çıkarlarını her zaman kendi çıkarlarımızın üs-  
tünde tuttuk. (...)*

*Hiç bir mesleki kıskançlık göstermeden,  
bilimsel olarak tüm bildiklerimi, kendime sakla-  
madan, insanlarla cömertçe paylaşmayı çok  
sevdim, son yolculuğa çıkmadan tüm bildiklerimi  
mümkün olduğunca çok insana aktarmaya çaba  
sarf ediyordum. Bu nedenle de iyi bir öğretmen  
olduğumu söylerler." (Bilim ve Ütopya, Kasım  
2010, sayı 197, s. 67.)*

Prof. Dr. Namık Kemal Pak 1947 yılında  
Samsun'da doğdu, Gazi İlkokulu ve Ondokuz-  
mayıs Lisesi'nden sonra Ankara Üniversitesi  
Fen Fakültesi Fizik Bölümü'nden 1968 yılında  
mezun oldu. 1972'de Berkeley-Kaliforniya Üni-  
versitesi Fizik Bölümü'nde doktorasını tamamladı.  
1977 yılında Hacettepe Fizik bölümünden  
doçentlik, 1988'de ODTÜ Fizik bölümünden  
profesörlük ünvanını aldı. 1990'da Üçüncü Dünya  
Bilimler Akademisi'ne Prof. Feza Gürsey'den  
sonra seçilen ikinci Türk üye oldu. 1993'te yeni  
kurulmuş Türkiye Bilimler Akademisi'nin ilk 10  
üyeli arasında yer aldı. 1 Mayıs 1999'da TÜ-  
BİTAK Başkanı oldu ve bu görevi 2003 yılına  
kadar devam etti. Cumhuriyet'in simgeleriyle  
başladığı hayat yolculuğu bir 10 Kasım gününde  
son buldu.

### Diz çökmedi

Prof. Dr. Namık Kemal Pak hocamız vefatın  
ardından yazacağım hiç aklıma gelmezdi.  
Onunla her görüşmemizde yoğun çalışma  
temposuna, heyecanına, çalışma disiplininin  
kendisine verdiği iç huzura hayran kalırdım.  
Aramızdaki en genç insanlardan biriydi. Konuş-  
malarımızı hep böyle bağlar ve bunu özellikle  
belirtirdim. Çünkü gerçektir. 2003 yılında TÜ-  
BİTAK'ı ikinci başkanlık dönemi o birliğiyle  
kabul görmesine rağmen dönemin başbakanı  
Erdoğan tarafından ataması yapılmadı. AKP  
hükümetinin ilk hedef aldığı kurum TÜBİTAK ve

onun başındandı Prof. Dr. Namık Kemal Pak oldu.  
Boşuna değildi. TÜBİTAK 1964 yılında kuruldu-  
ğunda Atatürk Devrimleri'nin mirası üzerine yük-  
seltiyordu, 27 Mayıs Devrimi'nin estirdiği özgürlük  
rüzgarıyla inşa ediliyordu. Toplam olarak bakıl-  
dıncında Kemalist Devrim'in ürünüydü TÜBİTAK.  
Hocamızın TÜBİTAK'la sessiz bursiyeri olarak  
başladığı serüveni başkanlıkta taçlanmıştı. Bu  
tesadüfi bir gelişme değildi. Çünkü Prof. Dr. Na-  
mık Kemal Pak Cumhuriyet devriminin çocuğu,  
'68 rüzgarının oodtu'suydu. 1960'larda yükselen  
değer olan bilim insanı olma hedefi güden ku-  
şaktandı. Bu tarihsel çerçevede onun kişiliğini de  
büyümleten bir etken oldu. Kendisi üzerinden  
TÜBİTAK'a yönelik tasfiye, şeffaflık ve tehditleri-  
ne karşı diz çökmedi. Erdoğan'a açtığı tazminat  
davalarını kazandı, hakkında yürütülen kararla-  
ma ve iftiralara karşı dimdik durdu. Bu süreçte  
hiç beklemeden ODTÜ'deki öğretim üyeliği gö-  
revine geri döndü.

### Bilim ve Ütopya'yla ilişkisi

Prof. Dr. Namık Kemal Pak Bilim ve Ütop-  
ya'nın Yazı Kurulu üyesiydi. TÜBİTAK'ta yaşı-  
nanların ardından Bilim ve Ütopya'ya düzenli  
katkıları yapmaya başlamıştı. Bu tercih başta ve  
sıradan bir tutum değildi. Hocamız derginin çiz-  
gisinin farkındaydı. Bu çizgi bilimi ve aydınlan-  
mayı cesaaretle savunmak ve yaygınlaştırmak,  
bu savunuda bir bilim bile geri adım atmak  
anlamına geliyordu. Zaten kendisi de yaşamı  
boyunca hep sözünü ettiğimiz çizgi üzerinde  
yürüdü. Fizik bilimindeki son gelişmeleri derin  
bilgiyle birleştirerek kapağımıza taşıdı. Fizik  
dosyalarımızın editörlüğü Namık Kemal Pak ho-  
camızdan soruluyordu. Bizim ırcılarımızı bir kez  
olsun bile kırmadı. Yeri geldi dosya editörlüğü  
yaptı yeri geldi arabaya atıldı etkinliklerde ko-  
nuşmacı oldu. Tek amacı insanları aydınlatmak  
ve bilimi geniş kesimlere sunmaktır. Ergenekon  
tertiği gibi siyasal alt-üst oluşlar onun kararlı-  
lığını sarsmadı. Pek çok insan o süreçte geri  
çekilirken Namık Kemal Pak duruşundan taviz  
vermedi.

Sevgili hocamızın beklenmeyen kaybı bizi  
derin bir üzüntüye sevk etti. Acımız büyük. Fakat  
hayat da bilim de yerinde durmuyor, devam edi-  
yor. Önümüzdeki aylarda hocamıza ithaf edece-  
ğimiz, onun bilimsel kişiliğine yakışan bir sayıya  
çıkacağız. Bıraktığı mirası ve birikimini daha çok  
insanla buluşturacağız. Söz veriyoruz.

BİLİM VE ÜTOPYA  
 ÜNİVERSİTE TEMSİLCİLERİ  
 Adnan Menderes Üniversitesi  
 Yrd. Doç. Dr. Atakan HATİPOĞLU  
 atakanhatipoğlu@gmail.com  
 Ahi Evran Üniversitesi  
 Yaren KÜRKÜ  
 alkanyaren@gmail.com  
 (0 537) 587 53 77  
 Akdeniz Üniversitesi  
 Dr. Hakan ERENÇİN  
 erencin@akdeniz.edu.tr  
 (0 535) 852 74 15  
 Anadolu Üniversitesi  
 İsmail Eray ÇELEBİ  
 teraycelebi@hotmail.com  
 (0 534) 831 39 69  
 Ankara Üniversitesi (Cebeci Kampüsü)  
 Emre CAN  
 emre-okan-can@hotmail.com  
 (0 534) 816 71 20  
 Ankara Üniversitesi (DTCF)  
 Orhan ENGİN  
 orhan.dtcf@gmail.com  
 (0 541) 687 58 07  
 Bahçeşehir Üniversitesi  
 Azra Kardehen NAZLI  
 kardehenazli@gmail.com  
 (0 554) 568 19 37  
 Balıkesir Üniversitesi  
 Alican VARAN  
 alicanvaran@hotmail.com  
 (0 506) 919 28 96  
 Başkent Üniversitesi  
 Helin ÖZCELİK  
 hell\_ain91@hotmail.com  
 (0 507) 919 83 13  
 Bilkent Üniversitesi  
 Fıraz UZUN  
 firazuzun@hotmail.com  
 (0 555) 724 81 32  
 Boğaziçi Üniversitesi  
 İlgün AKFİRAT  
 iakfirat@gmail.com  
 (0 538) 978 06 96  
 Cumhuriyet Üniversitesi  
 Emrah ZORBA  
 emrahzorba46@hotmail.com  
 0541 285 9284  
 Çanakkale Onsekiz Mart  
 Hüsnü SARI  
 husnasari@hotmail.com  
 (0 537) 386 63 40  
 Çukurova Üniversitesi  
 Sela APAYDIN  
 sela.apaydin@gmail.com  
 (0 546) 465 07 17  
 Dokuz Eylül Üniversitesi  
 Sendar YURTCİÇEK  
 sendaryurtcicek@hotmail.com  
 (0 505) 298 90 70  
 Ege Üniversitesi  
 Cytun Özcan KORKMAZ  
 cytunoymaz@hotmail.com  
 (0 536) 346 59 50  
 Erciyes Üniversitesi  
 Aykut Alp AVŞAR  
 mahrem\_utoya@hotmail.com  
 (0 542) 462 07 12  
 Gazi Üniversitesi (İBİF)  
 Uğur Cemal EYÜBOĞLU  
 eyyuboglu.ugur@hotmail.com  
 (0 505) 833 88 35  
 Gazi Üniversitesi (Merkez Kampüsü)  
 Erdem ÖZBASAN  
 ozbasanerdem@hotmail.com  
 (0 543) 692 27 26  
 Hacettepe Üniversitesi  
 Doğan ÖZLÜK  
 doganozluk\_93@yahoo.com  
 (0 554) 922 35 16  
 İstanbul Üniversitesi  
 Gizem DOĞAN  
 gizemdogan92@hotmail.com  
 (0 543) 660 00 10  
 İstanbul Teknik Üniversitesi  
 Betül ÇIRAK  
 betulorak@gmail.com  
 (0 531) 360 80 19  
 Kadir Has Üniversitesi  
 Buket YAZICI  
 buketyazici@gmail.com  
 (0 531) 011 86 17  
 Karadeniz Teknik Üniversitesi  
 Servet CEVNI  
 servetcevn@hotmail.com  
 (0 538) 369 52 48  
 Kırıkkale Üniversitesi  
 Can ALKAC  
 canalkac@gmail.com  
 (0 535) 788 62 68  
 Kırıkkale Üniversitesi  
 Selçuk KILIÇ  
 selcuk.kic@gmail.com  
 (0 555) 388 82 63  
 Kocaeli Üniversitesi  
 Yeşim ÇAKMAK  
 yesim\_cakmak.kou@hotmail.com  
 (0 536) 621 02 74  
 Koç Üniversitesi  
 Uğur Gürkan TOSUN  
 utosun@ku.edu.tr  
 (0 536) 466 80 64



## Evrimsel tarih ışığında hastalık, sağlık ve bedenimiz

- Çiviyazısı 1
- Can Pınarından  
Prof. Dr. Ahmet İNAM  
Mücadele ahlakı (I) 4
- Kapak  
Prof. Dr. Hilmi UYSAL  
Evrimsel tıp anlayışıyla "Neden hastalanırız?" sorusuna yaklaşım 5
- Kapak  
Prof. Dr. Tamer KAYA  
Tıp ve evrim 13
- Kapak  
Prof. Daniel E. LIEBERMAN  
Gelişim, uyumsuzluk ve kemevrin 23
- Kapak  
Prof. Dr. H. Tuğrul ATASOY  
Evrimsel tıp ve nöroloji 36
- Kapak  
Dr. Mustafa SEVİM  
Vücutumuzun bugünle imtihanı 42
- Ferhan BAYIR  
Çiçikov'un kutusundaki ölü canlar 45
- Yrd. Doç. Dr. Ömer Faik ANLI  
Kapalı sosyal bilimler ve  
sosyal bilimleri açma çağrısının bilgi kuramsal temelleri 50
- Deniz KEL  
Biyomalzeme tarihine genel bir bakış  
Yazıcıdan çıkan insan 56
- Dr. Canan DAĞDEVİREN  
Söyleşi: Gökaltıp ÇİFTÇİOĞLU  
Biyonik tercümanlar 59



## Çiçikov'un kutusundaki ölü canlar

- |   |                                                                                                                                       |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ■ | Prof. Dr. Remzi DEMİR<br>Ahmed Rızâ Bey                                                                                               | 61 |
| ■ | Dmitriy Aleksandroviç VANYUKOV<br>Aleksandr Aleksandroviç GNUSARKOV<br>İkinci Dünya Savaşı sonrasında<br>SSCB'nin uluslararası konumu | 67 |
| ■ | Kondor'un Güncesi<br>Özgür UYANIK<br>Latin Amerika'da devrimci askerler                                                               | 70 |
| ■ | İnsanlar ve Olaylar: Antropolojik Bir Bakış<br>Dr. Ahmet Kerim GÜLTEKİN<br>Kanibalizm (Yamyamlık)                                     | 75 |
| ■ | Mucitler ve İcatları Alemi<br>Yrd. Doç. Dr. İnan KALAYCIOĞULLARI<br>Teleskop                                                          | 79 |
| ■ | Bilimin Felsefesi ve Tarihi<br>Ar. Gör. Tuba UYMAZ<br>18. yüzyıl astronomisi ve değişen ufuklar                                       | 83 |
| ■ | Meraklı Tarih<br>Attila Duran                                                                                                         | 87 |
| ■ | Doğa Tarihinden Notlar<br>Prof. Dr. Nurdan İNAN<br>Jeopark Alanları Uluslararası Listesine<br>Öneri Sunma Çalışması                   | 91 |
| ■ | Etkinliklerden...                                                                                                                     | 93 |
| ■ | Tesla'dan Çocuklara / Haz.: Semra LARÇIN                                                                                              | 94 |
| ■ | Kitaplar Arasında / Haz.: Semra LARÇIN                                                                                                | 95 |
| ■ | Bulmaca / Haz.: Semra LARÇIN                                                                                                          | 96 |

Malatya İnönü Üniversitesi  
Kurtuluş AKKAYA  
kurtulusakkaya@hotmail.com  
(0 530) 870 71 56  
Manisa Celal Bayar Üniversitesi  
Erdem ÖZDEMİR  
erdem\_ozdemir@hotmail.com  
(0 555) 519 48 07  
Marmara Üniversitesi  
Sıla AY  
sila\_ay@windowslive.com  
(0 507) 598 64 62  
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi  
İpek UZUN  
bractahaisik@hotmail.com  
(0 544) 432 17 44  
Mersin Üniversitesi  
Mehmet AK  
mehmetak\_33@hotmail.com  
(0 537) 788 18 98  
Muğla Üniversitesi  
Gözen SORGUÇ  
gozen\_sorguc@hotmail.com  
(0 554) 370 84 19  
Mustafa Kemal Üniversitesi  
Mehmet RUM  
mehmetrum@gmail.com  
(0 541) 414 14 31  
Nami Kemal Üniversitesi  
Emre Aican YÜCEL  
emrealican\_18@hotmail.com  
(0 530) 292 50 75  
Niğde Üniversitesi  
Süleyman Açıkgöz  
suleymanackoz21@hotmail.com  
(0 532) 732 64 00  
ODÜ  
Mehmet KUTLU  
mehmet.kutlu19@gmail.com  
(0 534) 810 59 89  
Osmanlı Üniversitesi  
Güney KARAGÖLLÜ  
guneykaragollu@gmail.com  
(0 508) 957 24 11  
Pamukkale Üniversitesi  
Fatma ÇAKMAK  
fatmacakmak6@gmail.com  
(0 538) 933 17 33  
Sakarya Üniversitesi  
Emre AKTAŞ  
emreaktas89@hotmail.com  
(0 536) 203 86 50  
Selçuk Üniversitesi  
Su ERK  
suerk@hotmail.com.tr  
(0 508) 958 83 38  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
Serhat ÇİĞLA  
serhat.1@hotmail.com  
(0 508) 952 39 81  
Trakya Üniversitesi  
Gürol Bora ATEŞ  
gurolbora@hotmail.com  
(0 537) 386 63 40  
Uludağ Üniversitesi  
Veli ÇOLAK  
velico83@hotmail.com  
(0 508) 778 14 98  
Yeditepe Üniversitesi  
Ayşe HAYKIR  
ayse-haykir@hotmail.com  
(0 538) 813 04 52  
Yıldız Teknik Üniversitesi  
Orkun YILDIZ  
orkun19901968@hotmail.com  
(0 553) 236 31 68  
YÜRTDİŞİ ÜNİVERSİTE TEMSİLCİLERİ  
ABD  
Philadelphia Üniversitesi  
Tolga KARAYAYLA  
E-posta: ilgkryl@yahoo.com  
Almanya (Güney Bölgesi)  
Ulm Teknik Yüksek Okulu  
Hakan DAĞISTANLI (hakan.d@gmx.net)  
Almanya (Kuzey Bölgesi)  
Bielefeld Üniversitesi  
Can Çakır (can.cakir@gmx.net)  
Siegen Üniversitesi  
Simek GÜLTEKİN  
simek94-82@hotmail.de Tel: 1788314852  
Münster Üniversitesi  
Mustafa TOSUN (mustafatosun@gmx.net)  
Çin Halk Cumhuriyeti  
Guangdong Confling Üniversitesi  
Alican GÖKDEMİR  
alican@bilimutopya.com.tr  
İngiltere  
Queen Mary, University of London  
Halice BALLIKAYA  
ballikaya19@hotmail.com  
Polonya  
Varşova Üniversitesi  
Maksymilian PILCZAK bogorzata@wp.pl  
Rusya Federasyonu  
Saint Petersburg Devlet Üniversitesi  
Doç. Dr. Alexander SOTNICHENKO  
sotnik67@mail.ru  
Suriye  
Sam Üniversitesi  
Canan Fatma CAN turkkan.turhan@gmail.com

# Mücadele ahlakı ( I )

Mücadelenin ahlakı vardır. İnandığını daha hakça yaşayacağımız, içinde kendimizi geliştirip yaratıcı ürünler ortaya koyabileceğimiz, hayati evetleyip, sahip olduğumuz değerlerle yücelteceğimiz bir dünya için mücadele ediyoruz. Bir derdimiz var. Yüzyıllardır kanayan bir yarayı taşıyoruz. Çağımızın boğucu havası, dünyanın iflah olmaz, değer tanımaz, kendini bilmez, çıkar odaklı yaşayan sığ insanlarla yönetiliyor oluşu acı veriyor bize. Daha güzel bir dünya arıyoruz. Bu arayışa, kendi donanımımız, yeteneklerimiz ve dünya görüşümüzle kendimizi adanmışız. Kavgamız var, çirkin zalim dünyada, çirkin ve zalim insanlara karşı.

Mücadele ahlakı bize ne söylüyor? 1. İnsan âdil, güzel, sömürsüz, herkesin olabileceği kadar olabileceği, özgür, özerk bireylerin ve toplumların yaşayacağı bir dünya özlemi içindedir. 2. Hâlihazırda dünya böyle değildir. 3. Dünyayı özlemimiz doğrultusunda değiştirmek gerek. 4. Böyle bir değişime çıkarları, alışkanlıkları, inançları gereği karşı çıkanlar var. 5. Onlarla mücadele etmek gerek. Hedefimiz bize engel olanları yok etmek değildir. Düşman, *mücadele insanına* gereklidir. 6. Kuracağımız, özlem duyduğumuz dünyaya bize karşı çıkarları da almamızdır. 7. Güzel ve hakça olan dünya için mücadelede, hakaret, küfür, şiddet uygulama ne pahasına olursa olsun düşmanı ortadan kaldırma, kuracağımız dünyayı en baştan lekeler. 8. Temel ilke: Düşmanını aşağılama! *Öyle savaşı ki savaştan bir hayat çıksın*. Öyle kavgaya et ki, kavgandan barış ve dostluk çıksın. Güzel, iyi ve hakça bir dünya için mücadele insanı olan saygıyı artırmalı. Aşağıladığınız, işkence yaptığınız, cinayetler işlediğiniz bir mücadele ile kazanılmış dünya geleceğin dünyası olamaz.

Yüzyıllarca mücadelede çoğunlukla "kahraman", karşı tarafı ne pahasına olursa olsun yok ederdi. Karşı taraf insan bile değildi. Çünkü kötüyü, alçaktı, yok edilmesi gerekli dünyaya yakışmayan bir varlıktı. Geleceğin dünyasında "kahraman" , tarihe düşmanlarının bile kitaplarında okutacağı mücadele örneği olarak geçmeli. Mücadelede insan onurunu yok edecek, insanın yüksek değerlerine zarar verecek biçimde "alçakça" davranılıyorsa, böylece alınacak sonuçlar bir başarı değil de insanın yüzkarası olmaz mı?

Düşmanı yenmek için ona bel altından vurarak, onu aşağılayarak, insanlığından utandırarak yapılan mücadele *yiğitlik ahlakına* aykırıdır. Mücadelede düşman varsa düşmana saygı, engel varsa (doğal felaketler, hastalıklar, kıtlıklar, toplumsal, siyasal, ekonomik, psikolojik engeller gibi...) engele saygı gerekir. Yaşam zorlukları hayat öğretmenlerimiz olabilir. Hiç engelinden ve düşmanından öğrenmeye yığıt denir mi? (Burada "yığıt" yalnızca erkeklere yüklenen bir sıfat değildir. *Ana yığıtleri* de kastediyorum!) Mücadele ederken bundan sonra yaşanacak dünyanın bizden olan olmayan tüm insanlarına örnek olacak biçimde mücadele edilmeli. Kahramanlarımız, yığıtlerimize düşmanlarımız da kahraman demeli, yığıt demeli. Elbette biz de onların kahramanlarına yığıtlerine aynı tavrı göstermeliyiz.

Bu sözlerim "öbür yanağını da çevir" tavrıyla karıştırılmamalı. Atacağınız yumruk, insanlığın yumruğu olmalı, adaletin, özgürlüğün, insan saygısının, sevgisinin yumruğu!

Yüzyıllar öncesinden Thrasümakhos (Sözcük anlamı "küstah savaşçı" olarak

yorumlanabilir!) Sokrates'e Platon'un *Devlet* diyalogunda şöyle diyor (Çeviri benimdir!) : "Şöyle düşünmelisin ey saf Sokrates, âdil olmayan insan âdil olan insandan her yerde daha üstündür." (343-d) Anladınız mı Thrasümakhos hâlâ yaşıyor. Sokrates de elbette. Sokrates adaletin insana yararlı olacağı konusunda Thrasümakhos'u pek ikna edemiyor. Yumruğu güçlü olan kazanır, âdil olan değil! Mücadelemiz adalet için, adaletle gerçekleştirilmeli Dünya yazık ki Sokrates'in değil, Thrasümakhos'un dünyasıdır.

Dünya böyle olmak zorunda değildir. İnsan daha güzel, daha hakça bir dünyaya kavuşabilir. Bunun yolunu bulabilir. Böyle bir dünya "hile ve desiselerle" kazanılmış mücadelelerle elde edilemez. Hile yapan, insan saygısı olmayan "zafer" de kazanmış olsa mağluptur. Geleceğin güzel, âdil dünyasının önünü kapamıştır, bu "alçakça" mücadele tavrıyla.

Ya her Thrasümakhos kendini Sokrates sanıyorsa? Kendi çıkarlarını, alçaklığını yükseklik olarak görüyorsa? Çoğu zaman da böyle oluyor. Kendi tarafımızın hep doğru karşı tarafın hep eğri olduğunu sanıyoruz. Kalp gözlerimiz, akıl gözlerimiz körleşmiştir. Gözlerimiz gün gelecek usul usul açılacaktır. Elbette o gün kendimizden ve insanlığımızdan utanacağız.

Sokrates Anadolu'da oturuyor, sessiz Yunus Emre ağabeyimle bir gün düşüncelerimizin, duygularımızın kapılarını açacaklar.

(Önümüzdeki yazıda böyle bir mücadelede insanın nasıl bir donanıma sahip olması gerektiği konusunda önerilerde bulunacağım.)

Evrimsel tıbbın ilkelerini bilmek hekimlere ve hastalara neden gereklidir?

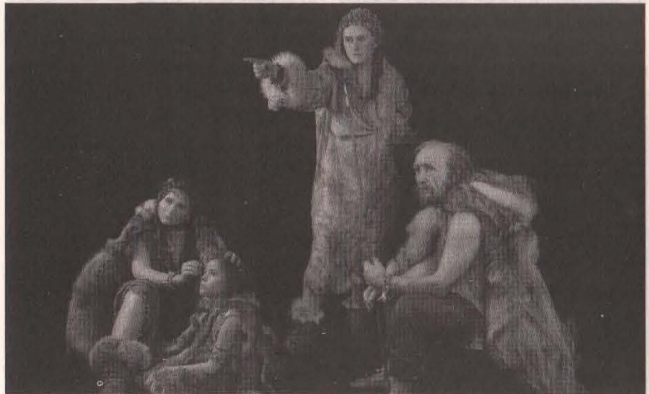
# Evrimsel tıp anlayışıyla "Neden hastalanırsınız?" sorusuna yaklaşım\*

Evrimin nasıl işlediğiyle ilgili bilgimiz ve kavrayışımız tıbbi uygulamalardaki bazı başarısızlıklarımızın anlaşılmasında veya tam tersi olarak kimi olanak ve fırsatların tanınmasında yardımcı olabilecek bir bilgidir. İlaçların ve tedavi yöntemlerinin daha akılcıca kullanılması büyük ölçüde evrimsel tıp anlayışı ile olanaklıdır. Bütün bunların yanı sıra bireyin hastalık sürecini anlaması ve neden hastalandığı ile ilgili kavrayışı onun tedavi sürecine katılımını arttıracak, tedavinin etkinliğini sağlayacaktır.

Vücudumuzun oluşum öyküsü neden hasta olduğumuzu açıklayacak ipuçları taşımaktadır. İnsan vücudunun neler yapmaya uyarlanmış olduğunu anlamak yaşadığı sorunları anlamak açısından zorunlu olan bilgilerden birisidir.

**N**asıl hastalanırsınız sorusuna yanıt verebilmek için hastalık mekanizmalarını tanımlamak ve insan bedenini anlamak gerekir. Hastalık mekanizmalarını tanımlamak için ise vücudumuza bütün olarak ve de organlarını ayrı ayrı nasıl çalıştığı bilgisine gerek vardır.

Ancak organları bir bütün olarak kavrar-ken, onu oluşturan hücreleri ayrı ayrı, beyin hücresi, karaciğer hücresi, kas hücresi, deri hücresi, kan hücresi vb. olarak anlamak gerekmektedir. Ayrıca hücreleri bir bütün olarak anlamaya çalışırken hücreyi oluşturan birimleri ayrı ayrı tanımlamak, organellerini, çekirdeğini, mito-



*Evrimsel biyologlar ve antropologlar kültürel evrimin seçimi baskısı oluşturduğunu ve dolayısıyla evrimsel süreci hızlandığını söylemektedirler.*

kondri vb. gibi yapılarını anlamamanın yanı sıra hücrelerin yapı taşlarını, proteinleri, enzimler vb. gibi bileşenlerin arasındaki kimyasal etkileşimlerini tanımlamak ve bunların hastalık durumundaki görünüm-leri, patolojilerini tanımlamak gerekir. İşte bir ölçüde bu şekilde günümüz tıbbının temel yaklaşımlarını ve önüne koyduğu temel sorunları özetleyebiliriz.

Hekimlik pratiği içinde belki de zorlandığım en zor sorulardan birisi hastalarımın "Neden hastalanıyorum?" "Niçin ben?" sorularıdır. Genellikle onlara hastalıklarına yol açan mekanizmayı anlatabilirken, neden hastalandıklarını anlatmak zorluklar taşımaktadır. Dolayısıyla yanıt ya başka düzlemlerde verilmekte, ya da biliysel olduğu söylenemeyecek dolaylı yanıtlar seçilmektedir.

"Neden hastalanırsınız?" sorusunun yanıtı biyolojik antropoloji gibi başka birçok disiplinin desteği yanı sıra insan vücudunun oluşum bilgisini gerektiriyor. Vücudumuzun bir öyküsü -evrimsel öyküsü- var. Vücudumuzun oluşum öyküsü neden hasta olduğumuzu açıklayacak ipuçları taşımaktadır.

İnsan vücudunun neler yapmaya uyarlanmış olduğunu anlamak yaşadığı sorunları anlamak açısından zorunlu olan bilgilerden birisidir. Bu hiç de basit olmayan, bütünselik, geniş açılı ve farklı disiplinlerinde katkısını gerektiren bir konudur. İnsan vücudunun bugünkü biçimine ulaşmasına kadar 200.000-150.000 yıl önceki sürecin anlaşılmasının önemi kadar aslında vücudumuzun ulaştığı bi-



Sağlıklı olmak için, uzun yaşamak için evrilmedik, evrilmiyoruz. Hayatta kalan çocuk sayısını artırmak için evrilib ki sağlıklı olmamız sadece buna katkıda bulunan bir özelliktir.

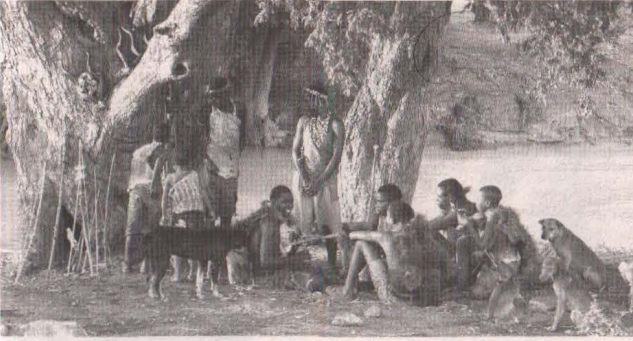
çimlenmenin içinde (200.000-150.000 yıl) insanın kültürel evrim sürecinin etkisiyle karşılaştığı sorunlar, değişimler ve seçim baskılarını anlamakta bugün karşı karşıya kaldığımız hastalıkları anlamamız açısından çok önemli olmaktadır. Evrimsel biyologlar ve antropologlar kültürel evrimin seçim baskısı oluşturduğunu ve dolayısıyla evrimsel süreci hızlandırdığını söylemektedirler. Vücudumuzun oluşum sürecine göre çok çok kısa denilebilecek bir sürede Fin ve Amerikan popülasyonlarında boy, kilo, kolesterol ve kan şekeri seviyelerine ek olarak kadınların ilk doğum yaptığı ve menopozun başladığı yaşlar üzerinde de seçim görüldüğü belirtilmektedir.

Evrim bilgisinin insan sağlık ve hastalık bilgisi ile bağlantısının olmadığını ilk bakışta düşünebilirsiniz. Sağlık sorunu ile karşılaştığımızda sorunun neye bağlı olduğunu ve nasıl çözüleceğinin bilgisi bizim için en can alıcı bilgi olarak görünmektedir. Kalp krizi nedeniyle şiddetli göğüs ağrısı çeken, apandisit nedeniyle şiddetli karın ağrısı çeken bir hastanın temel gereksinimi ağrısının dindirilmesi, ağrıya neden olan sürecin durdurulması ve organlarındaki zedelenmenin giderilmesidir. Tıptan beklenen bunun en hızlı ve yetkin şekilde yerine getirilmesidir. Vücudumuzun evrimsel öyküsünün bu

süreçte ne yeri olabilir?

İnsan vücudunun gelişimi değişimlerin nesilden nesile aktarılması sonucu olmuştur. Dolayısıyla insan vücudunun evrimsel sürecini bilmek, vücudun niçin böyle olduğu, nasıl işlediği ve niçin hasta olduğunu değerlendirmemizde yardımcı anahtar olacaktır. Ayrıca da bambaşka bir bakış açısıyla hastalık süreçlerine yaklaşılabileceğini evrimsel biyoloji bilgisi aracılığıyla kavriyoruz. Örneğin antibiyotiklere karşı oluşan direnç sorunu ancak bakterilerin onlara karşı geliştirdiğimiz ajanların etkilerine önem alan mutant bakterilerin ortama uyum sağlayıp, seçim baskısı ile varlıklarını sürdürebilmelerini kavramamız ile mümkündür. Benzer şekilde hücrelerin kanserleşme problemini anlamak yine mutant hücrelerin diğer "sağlıklı" hücreler ile besinlerini alıp normal işlev göstermelerini engelleyerek, onlardan sayıca fazla olmalarını sağlayan bir süreci anlamak ancak evrimsel biyoloji bakış açısıyla mümkündür. Klasik tıp eğitiminin parçası olan ancak daha bilinçli bir şekilde yaklaşım yapılabilecek bir diğer konu da kimi hastalık belirtileri örneğin, ateş, ishal, ağrı gibi aslında birer uyarımlar olarak değerlendirilmelidir. Ateşimizin çıkması enfeksiyonlarla savaşmada bir strateji olarak ele alındığında tedaviye yaklaşım değişmektedir. Ağrılar

Ateşimizin çıkması enfeksiyonlarla savaşmada bir strateji olarak ele alındığında tedaviye yaklaşım değişmektedir. Ağrılar sorunun nerede olduğunun tanımlanmasında önemli bir belirteçtir.



Avcı ve toplayıcılarda ender rastlanırken bugün sık rastlanan hastalıklar evrimsel uyumsuzluk hastalığı olmaya güçlü adaydır.

sorunun nerede olduğunun tanımlanmasında önemli bir belirteçtir. İshal ve kusma organizma için zararlı olabilecek mikroorganizma veya etkenlerin uzaklaştırılmasına katkıda bulunan bir strateji olarak ele alınabilir.

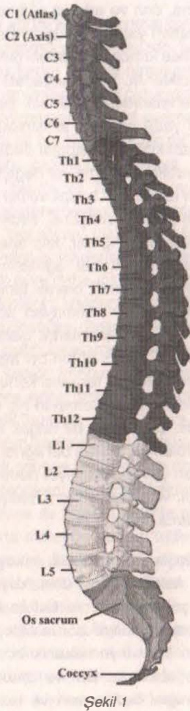
Evrimin nasıl işlediğiyle ilgili bilgimiz ve kavrayışımız tıbbi uygulamadaki bazı başarısızlıklarımızın anlaşılmasında veya tam tersi olarak kimi olanak ve fırsatların tanınmasında yardımcı olabilecek bir bilgidir. İlaçların ve tedavi yöntemlerinin daha akılcıca kullanılması büyük ölçüde evrimsel tıp anlayışı ile olanaklıdır. Bütün bunların yanı sıra bireyin hastalık sürecini anlaması ve neden hastalandığı ile ilgili kavrayışı onun tedavi sürecine katılımını arttıracak, tedavinin etkinliğini sağlayacaktır. Uyarlanımlarımız asıl olarak sağlıklı olmamız, uzun yaşamamız veya mutlu olmamız gibi amaçlara yönelik beden-çevre ilişkisi değildir. Uyarlanımlarımız temel olarak üreme başarısını arttırmaya yönelik şekillenmiş özelliklerimizdir. Dolayısıyla uyarlanımlarımız sağlığı, uzun yaşamı ve mutluluğu, bu özellikler bireyin daha fazla çocuk sahibi olma yeteneğini artırdığı sürece desteklemektedir. Uyarlanımlarımız fiziksel veya zihinsel sağlıklı olmamızı desteklemek için evrilmemişlerdir. Bu nedenle insan bedeninin uyarlanımlarını anlamını kavramak basit değildir, çelişkiler, uzlaşıları içeren karmaşık bir kavramdır.

Konakçı-etken ilişkisinin özelliklerini anlamak bulaşıcı hastalıklarla başa çıkmak açısından temel anahtardır. Bulaşıcı hastalıklarda insanın ve insan toplumunun evrilmesi ile değişmektedir. Veba, verem, kızamık gibi hastalıklarla toplumsal yaşamımızın getirisi olarak karşılaşıyoruz ve onlarla ve onlar gibi AIDS, sıtma, grip gibi hastalıklarla başa çıkmamız

ise evrimsel bir yarış içinde olduğumuzu dikkate almadan ilaçları, antibiyotikleri yerli yersiz kullandığımızda, uygun stratejiler izlemediğimizde başarısız olunabilecek bir sorundur. Dirençli organizmaların önemi ve geliştirilen yeni antibiyotiklere kısa sürede dayanıklı türlerin gelişmesi dikkatli, özenli ve de evrimsel tıp anlayışı ile ilaç kullanmanın gerekliliğini öğretmektedir. Sağlıklı olmak için, uzun yaşamak için evrilmedik, evrimiyoruz. Hayatta kalan çocuk sayısını arttırmak için evrildik ki sağlıklı olmamız sadece buna katkıda bulunan bir özelliktir. At ve arabayı ters olarak bir birine bağlamamalıyız. Doğal seçim doğurganlığı sağlığa tercih ettiği için hastalıklar yaşamımızın bir parçasıdır.

Vücudumuz her birinin faydaları ve zararları olan ve bazıları birbirleriyle çatışan karmaşık uyarlanımlar bütünüdür. Dolayısıyla belirli koşul ve çevrede sağlıklı olmamıza katkıda bulunmuş uyarlanımlar bütünlüğü koşullar ve çevrenin değişiminde yeni uyarlanımlar geliştirinceye kadar uyumsuzluklar barındırır. Dolayısıyla eski uyarlanımlar yeni koşullar için bir dezavantaja dönüşebilir ve hastalık olarak karmızıza kaçabilir ki bunlara "uyumsuzluk hastalıkları" denilmektedir. Yeni koşullara kötü veya yetersiz uyarlanma sonucu ortaya çıkan hastalıklar sağlık harcamalarımızın büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Kültürel evrimimiz sonucu beslenme biçimimizdeki değişimler bazı uyumsuzluk hastalıklarını tetiklemektedir. Evrimsel uyumsuzluklara sebep olacak şekilde çevreyi değiştiren

Son birkaç bin yıldır, özellikle de son birkaç yüzyıldır insan toplumlarının bizzat kendilerinin neden olduğu çevresel değişim bugün karşılaştığımız hastalıkları kavramamıza yardımcı olacaktır.



olaylar arasında en sık ve güçlü olarak gerçekleşenlerin başında kültürel evrimimiz yatmaktadır. Son birkaç bin yıldır, özellikle son birkaç yüzyıldır insan toplumlarının bizzat kendilerinin neden olduğu çevresel değişim bugün karşılaştığımız hastalıkları kavramamıza yardımcı olacaktır.

Hangi hastalıkların evrimsel uyumsuzluk ile bağlantılı olduğunu saptamak insan vücudunun neye uyarlanmış olduğu karmaşık bir süreç olduğundan oldukça zor bir konudur ancak bu bakış açısı ve artan bilgi birikimimiz hangi sağlık sorunlarımızın bu kapsamda ele alınabileceğini, kanıtlarıyla açığa çıkarmaya başlamıştır. Avci ve topalcıllarda ender rastlanırken bugün sık rastlanan hastalıklar evrimsel uyumsuzluk hastalığı olmaya güçlü adaylardır. Beslenme biçimimizdeki değişimlerin neden olabileceği hastalıklar bu konuda ilk çalışılan hastalıklardır. Örneğin Tıp 2 diabetes mellitusun, bazı kalp hastalıklarının, miyopinin uyumsuzluk hastalığı olduğuna ait güçlü bulgular mevcuttur. Tablo 1'de evrimsel uyumsuzluk nedeniyle gelişmiş veya ağırlaşmış olabilecek hastalıkları listelenmiştir. Ancak bu liste yoğun topluluklar halinde yaşamaya geçişle birlikte görülen ve toplum sağlığını tehdit eden verem, çiçek, grip, kızamık gibi bulaşıcı hastalıkları içermemektedir.

Sık görülen hastalıkları anlamak ve çözümler üretmek evrimsel tıp anlayışı ile mümkün olacaktır. Çünkü bu tür sağlık sorunlarının çözümünde hem toplumun sorunun nedenine yönelik çözümler üretmesi gerekir hem de bireylerin vücudlarının nasıl evrildiği ve nelere adapte olduğu, nelere uyum göstermede zorluklar yaşanacağını bilincine ulaşıp, yaşamında düzenlemeler yapması gerekmektedir. Örneğin diş çürükleri dünya nüfusunun 1/3'ünün problemidir. Diş minellerimiz düşük karbonhidratlı bir beslenme biçimine uyum göstermişken yüksek karbonhidratlı beslenme biçimimizin bir bedeli olarak diş çürüğü sorunu yaşıyoruz. İnneler, kalp krizleri, böbrek yetmezliği gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açan hipertansiyon insan topluluğunun 1/7'sini etkilemektedir. Hipertansiyona yol açan temel etkenler gen-çevre ilişkisi içinde



*Bel ağrılarının gelişmiş ülkelerde, gelişmekte olan ülkelere göre daha sık görülmesi, bedensel aktivitenin kısıtlanması ile bir bağlantısı olabileceğini desteklemektedir.*

kavranabilir. Beslenme biçimindeki değişim, yüksek miktarda tuz tüketimi, egzersiz eksikliği gibi evrimsel uyumsuzluklar sonucu başlayan hastalıklardır. Sık rastlanılan hastalıklardan bel ağrısını daha ayrıntılı ele alarak evrimsel tıp anlayışının hastalıkları anlamamıza olan katkısına daha yakından bakmak istiyorum.

Nerede yaşadığımıza yani çevremize ve yaptıklarımıza bağlı olarak bel ağrısı çekme olasılığımızın %60-90 arasında değiştiği bildirilmektedir. Bel ağrılarının omurgamızı oluşturan yapı, vertebra denilen servikal (boyun) 7, göğüs (torakal) 12, bel (Lumbar) 5 ile birbirine yapışık kalça (sakral) 5 ve kuyruk sokumu (koksik) 4 adet olmak üzere toplam 33

kemikten oluşmaktadır (Şekil 1). Boyun bölgesi oldukça yüksek dönme ve öne arkaya eğilme kapasitesine sahiptir ve kafatasımız bu kulenin üzerine oturmaktadır. Gövde kısmındaki omurlar daha sınırlı hareketler yapabilirler ancak bel bölgesindeki omurlar sınırlı da olsa sağ ve sol yana, öne ve arkaya eğilme, dönme hareketleri yapabilmektedir. Bel ağrıları genellikle lumbal bölgedeki omurlarla ilgili hastalıklardır. Ya omurgadaki kemik yapının zedelenmesi, çökmesi, şekil değiştirmesi yada omurlar arasındaki disk denilen yastıkcıkların yapısal değişimleri zarlarını yırtılıp içeriğinin yer değiştirmesi ve omurlar arasından bacak ve bel bölgesine giden sinirleri sıkıştırıp, zedelemesi ile oluşan şiddetli ağrılar, kas spazmları nedeniyledir. Fakat bel ağrılarının büyük bir kısmı "genel" olarak tanımlanır ve sebepleri iyi anlaşılmayan sorunlar için kullanılan bir tanımlama olarak belirtilmektedir. Çağdaş tıbbın bel ağrısının tanısı, önlenmesi ve tedavisi konusunda başarılı olduğunu söylemekte hiç de kolay değildir. Çözülmüş bir sağlık sorunu olarak görülemez. Halen bel ağrısı günümüzdeki en yaygın maluliyet nedenlerinin birisidir ve tedavi ve tanı maliyeti her yıl milyarlarca doları bulur.

Bel ağrısı sorunu ile fiziksel aktivite arasındaki ilişki orta düzeyde fiziksel aktivitenin bel ağrısı riskini düşürdüğünü, düşük düzeyde fiziksel aktivite ile yüksek düzeyde fiziksel aktivitenin farklı mekanizmalarla bel ağrısı sorununu yaratabileceğini göstermektedir.

İlk bakışta bu konuda omurgamızı oluşturan kemik yapıyı destekleyen ve işlevinde yer alan sırt ve bel kaslarının gücü ve yapısıyla ilgili sorun olduğu düşünülebilir. Yani biyomekanik bir sorun olarak ele alınabilir. Bel ve omurganın biyomekanik bozan, sırt ve bel karın

Trilyonlarca hücreden oluşan organizmamız yalıtılmış bir sistem değildir. Trilyonlarca bakteri ve virüsle birlikte yaşayan bir organizmayız. Cildimizden, sindirim sistemine kadar çok farklı türde bakteriyle ortak bir yaşam sürdürmekteyiz.

kaslarının işlevlerini bozan süreçlerin bel ağrısının temel nedeni olduğu söylenebilir. Omurgayı güçlendirmeye yönelik seçim, insan (homo sapiens sapiens'in) Homo erectus'a göre bir fazla toplamda 5 bel omuruna sahip olmasını açıklayabilir.

Bel ağrısı iyi uyarlanmış bir yapı olabilir. Dolayısıyla günümüzde bel ağrılarının bu kadar yaygın olmasının nedeni uyarlanmamıza uygun olmayan bir şekilde kullanmamamız, yani evrimsel uyumsuzluğa ait bir örnek olabilir mi? Çağdaş yaşamın getirdiği oturmaya dayanan yaşam biçimi ve hareketin sınırlılığına uyum gösteremeyen omurgamıza ait bir örnek, "bel ağrısı" olabilir mi? Bel ağrılarının gelişmiş ülkelerde, gelişmekte olan ülkelere göre daha sık görülmesi, bedensel aktivitenin kısıtlanması ile bir bağlantısı olabileceğini desteklemektedir. Hatta düşük gelirli ülkelerde bile bel ağrısı görülme sıklığı kentsel bölgelerde, kırsal bölgelere göre daha sık görülmektedir. Ağır yük taşıyan kırsal kesim insanına göre uzun saatler bir makinanın önünde eğilerek çalışan işçilere göre daha az bel ağrısı problemi yaşamaktadırlar. Bel ağrısı sorunu ile fiziksel aktivite arasındaki ilişki orta düzeyde fiziksel aktivitenin bel ağrısı riskini düşürdüğünü, düşük düzeyde fiziksel aktivite ile yüksek düzeyde fiziksel aktivitenin farklı mekanizmalarla bel ağrısı sorununu yaratabileceğini göstermektedir. Sınırlı harekete dayanan yaşam biçiminin belirgin olduğu, bel ağrısı çeken kişilerin düşük oranda yavaş

kas liflerine sahip oldukları, sırtlarının çabuk yorulduğu, karın kaslarının daha zayıf olduğu, kalçalarının ve omurlarının daha az esnek olduğu ve daha anormal hareket örüntülerine sahip oldukları belirtilmektedir. Böylesi bir bakış açısıyla bel ağrısının yaşam biçimindeki değişime olan bir uyumsuzluk örneği olduğu sonucu çıkabilir.

Ancak sorun daha karışıktır ve çok etkenli bir yapıya sahiptir ve niçin bel ağrısı çektiğimizin ve nasıl önleyebileceğimizin yanıtının aşağıda sunacağımız basit bakış açısıyla olmadığını söyleyebiliriz. Bel ağrısı sorunu sadece yaşam biçimimizdeki değişiklik sonucu ortaya çıkan bir uyumsuzluk sorunu olarak görmek eksik kalacaktır çünkü karın ve bel kaslarının güçlendirilmesi, düzenli egzersiz yapılması aşırı yüklenmelere çok daha dikkat etmek ve bilinçli yaklaşımla bile sorunun kökü kazınmamaktadır. Modern yaşam ve tarım toplumu öncesi fosil incelemelerinde de bel bölgesi omur kemiklerinde bel ağrısı çeken hastalarda gözlediğimiz dejeneratif değişiklikler saptanabilmektedir. Avcı-toplayıcı toplumlarda da yani yerleşik yaşama geçmeden önce de bel ağrısı sorunu belirlili düzeyde yaşanıyor olabileceği düşünülmektedir. Omurlarda günümüzdekine benzer değişimlerin daha önceki soy hattımızda da gözlenmesi sorunun bir "omurga yapısı" ile

bağıntılı olabileceğini desteklemektedir. Omurgamız iki ayaklı yürümenin biyomekanikine uyum gösterecek şekilde değişimler, "adaptasyonlar" geçirmiştir. Diğer primatlardan farklı olarak hominilerde biri belde diğeri de boyunda olan iki içe bükülme biçiminde (Şekil 1) örüntü vardır ve bizlere özgüdür. Bu yapısal değişimin en önemli sonucu dik durulduğunda ağırlık merkezinin iki ayağın ortasına denk gelmesidir. Hâlbuki dört ayaklı yer değiştiren primatlar iki ayakları üzerine kalktığı durumlarda ağırlık merkezi oldukça öne düşmektedir. İnsan vücudunun öyküsündeki temel basamaklardan birisi iki ayaklı yürümedir ve aslında dört ayaklı yürüme, tırmanma, ağaçta yaşamaya adapte olmuş bir omur yapısının yeni bir biyomekanik sorunla kullanımı demektir. İnsanın yatay pozisyonundaki bel bölgesi disklere düşen basınç oturma veya dik pozisyonda sırasıyla 10 ve 4 kez artmaktadır. İnsan vücudu iki ayaklı yürüyüşe uygun bir omurgayı baştan değil, dört ayaklı yer değişikliği için kullanılan bir omurgayı kullanarak sahip olmuştur. Yeni uyarlanımlarla(eski bir yapıyı/önceki bir yapıyı) kullanarak her zaman ve de her türde olduğu gibi sorunu çözmüştür. Dört ayaklı hareket eden bir organizma için omurların, onların destek dokularının karşılaştığı sorunlardan çok daha farklı ve şiddetli olarak iki ayaklı hareket sırasında sorunlarla karşılaşmaktadır. İki



Tedavi yaklaşımında da önemli olan öksürüğü tetikleyen etken/etkenleri bulmak ve onlarla ilgili önlemler alarak sorunu çözmektir.

ayaklı yürümeye sadece bel bölgesinde ki, omurlardaki uyarlanmalar değil, leğen kemiğindeki, kalça kaslarındaki, bacak ve kol kemik boylarındaki, kalça kemiği başındaki, kafatası pozisyonundaki vb. uyarlanımlarla insan vücudunun şekil aldığını görüyoruz. Böyle baktığımızda bel ağrısı ve sorunları insanlığın evrimsel uyumsal sorunları olarak karşımıza çıkmaktadır. Yani iki ayaklı yürümenin birçok avantajı yanında bel ağrısı çekme bedelini ödeyen bir tür olarak kendimizi algılayabiliriz. Böyle bir bilinçle baktığımızda hastalığın neden bu kadar yaygın olduğunu anlayabiliriz ve birey olarak bel ağrısı çekmeye ne kadar yakın olduğumuzun bilinciyle sorunla başa çıkmak için atalarımızın geliştirdiği uyarlanımları, kasların güçlülüğünü, hareketin kısıtlılığının sakatlığını, oturma ve iş yapma pozisyonlarının olası sakıncalarını kavrayıp hastalanımdan önlemlerimizi alabiliriz.

Bu uzun girişin ardından evrimsel tıbbın temel ilkelerinin bakış açısıyla neden hastalanırız sorusunu yeniden ele alabiliriz. Neden hastalanırız sorusuna iki açıdan yanıt verebiliriz. Birincisi daha çok hastalığı oluşturan veya hastalığın yol açtığı bozukluğun mekanizması ile ilişkilidir. Çağdaş tıp eğitimi temel olarak bu yaklaşıma dayanan bir bakış açısıyla verilmektedir. Buna yakınsak (proximate) nedenler denilmektedir. Bel ağrısı açısından bakarsak disklerin içeriğinin yer değiştirmesi sinir köklerine basması buna bir örnektir. Ancak ikinci bir yaklaşımda ise insanların nasıl hastalandıklarından ziyade neden bazı hastalıklara daha yakın

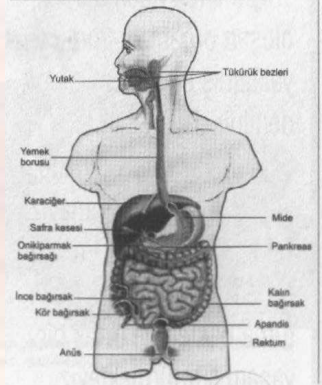
olduklarının açıklamasıdır ki buna evrimsel (ıraksak)(ultimate) nedenler olarak tanımlıyoruz. Bel ağrısı sorunu için baktığımızda ise iki ayaklı yürümemiz ve buna bağlı olarak omurlarımız ve destek dokuları üzerine düşen yükün uyarlanımlarımıza rağmen kimi pozisyonlarda aşırı olup tekrarlayan zedelenmelere yatkın bir yapı oluşturduğu sonucuna ulaşabiliriz. Daha öz olarak söylersek bizleri hastalıklara duyarlı hale getiren yapısal biçimlenmelerin araştırılması ve anlaşılmasıdır ıraksak bakış açısı. Aslında insan vücudunda gözlediğimiz sorunlar (ki tıbbın temel problemleri budur) ancak hem yakınsak hem de ıraksak (evrimsel) açıklamalarla birlikte tam olarak kavranabilir. Bu iki tür yaklaşım birbirinin alternatifi değildir, birbirini tamamlar, bir sinerji yaratır. Ayrıca da göz ardı edilen evrimsel hipotezler, açıklamalar yakınsak mekanizmalardan neler umulacağını gösterir.

Hastalıklar için savunma, enfeksiyon, yeni çevreler, genler, tasarım uzlaşıları, evrimsel miras olmak üzere altı kategoride açıklamalar önerilmektedir.

**Savunma:** Hastalıklar sırasında gözlediğimiz belirli ve bulguların bir kısmı yaşanan fonksiyon bozukluğunun göstergesi iken kimileri de bozukluğa karşı geliştirilen savunmalardır ve bunlar evrimsel süreç içerisinde şekillenmişlerdir. Buna güzel bir örnek öksürüktür. Tedavi yaklaşımında da önemli olan öksürük yakınmasını kesmek değil öksürüğü organizmanın koruyucu mekanizması olarak değerlendirip öksürüğü tetikleyen etken/etkenleri bulmak ve onlarla ilgili önlemler alarak sorunu çözmektir. Çok sık karşılaşılan baş ağrısı yakınmasına da benzer şekilde yaklaşmak gerekir. Elbette daha küçük bir grup olarak kronikleşmiş baş ağrıları, kronik öksürük yakınmalarına ayrı bir yaklaşım gerekecektir.

**Enfeksiyon:** Trilyonlarca hücreden oluşan organizmamız yalıtılmış bir sistem değildir. Trilyonlarca bakteri ve virüsle birlikte yaşayan bir organizmayız. Cildimizden, sindirim sistemine kadar çok farklı türde bakteriyle ortak bir yaşam sürdürmekteyiz. Vücudumuzun evrimleşme sürecinde onlara karşı geliştirdiğimiz savunma mekanizmaları ve kimi ortak

#### SİNDİRİM SİSTEMİ ORGANLARI



Orak hücreli anemi denilen kırmızı kan hücrelerinin yıkımıyla kansızlığa yol açan genin bir kopyasını taşıyanlar hastalanmamakta ancak sıtma etkenine karşıda akyuvarların dirençli olmasını sağlamaktadır.

çıkartıcılarla beraber rakiplerimiz olarak da değerlendirilebilir. Bu bakış açısı bize bakteri ve virüslerin neden olduğu enfeksiyon hastalıklarının kökünü kazıyabileceğimiz yanılgısından bizi koruyacaktır. Daha gerçekçi ve uzak görüşlü yaklaşımlar oluşturmamızı sağlayacaktır.

**Yeni çevreler:** Vücudumuzun bu halini aldığı süreci bilmek ve tanımlamak (dört ayaklıdan iki ayaklı yürümeye geçme süreci gibi) uyarlanımlarımızın neler olabileceğini, hangi çevresel koşul değişimlerinin sorunlar doğurabileceğini kavramamızı sağlayacaktır. Bugün karşılaştığımız sık görülen hastalıkların çoğunun yeni çevremiz ile vücudumuzun oluşum sürecindeki uyarlanımları arasındaki uyumsuzluklardan kaynaklandığını söyleyebiliriz. Koroner kalp hastalıkları, damar sertlikleri, inme, tansiyon yükseklikleri, bel ağrıları bu türden hastalıklar grubunu oluşturur.

**Genler:** Vücudumuzun oluşumu sürecinde hastalıklara, işlevsel bozukluklara yol açabilecek kimi genetik özelliklerimiz varlığını sürdürmektedir. Seçilim süreci üretkenlik/doğurganlık yaşlarındaki özellikler için belirleyici olduğundan yaşlılıkta üretkenlik sonrası yaşlarda etkin olan genler için düşük seçim etkisi kalacak ve böylece genetik kökenli hastalıklar görülmeye devam edecektir.

Orak hücreli anemi denilen kırmızı kan hücrelerinin yıkımıyla kansızlığa yol açan genin bir kopyasını taşıyanlar hastalanmamakta ancak sıtma etkenine karşıda akyuvarların dirençli olmasını sağlamaktadır.

Veya bazı gen bileşenleri taşıyıcısına yarar sağlayabildiği için pozitif yönde seçilime uğrayabilmektedir. Bunun da en tipik örneği orak hücreli anemi hastalığının sıtmanın sık rastlanıldığı bölgelerde gözlenmesiyle anlaşılmıştır. Orak hücreli anemi denilen kırmızı kan hücrelerinin yıkımıyla kansızlığa yol açan genin bir kopyasını taşıyanlar hastalanmamakta ancak sıtma etkenine karşıda akyuvarların dirençli olmasını sağlamaktadırlar. Kimi genetik hastalıklar seçim ve çeşitlilik mekanizmasının temel taşı olan yeni mutasyonlar nedeniyle gelişebilmektedir.

**Uzlaşılar:** Doğal seçim ile organizma şekillenirken yeni yapılar, yeni buluşlar yerine daha önceki yapılar üzerinden değişimler ile oluşturulmaktadır. Dolayısıyla her yapısal özellik değişik koşullar ile olumlu ve olumsuz yönler taşıyabilmektedir. Vücudumuzdaki uzlaşıları anlamak karşılaştığımız sağlık sorunlarını hata veya tasarım kusuru olarak görmemizi sağlayacaktır. Kaçınılmaz uzlaşı sonuçlarıyla nasıl başa çıkabileceğimizin daha gerçekçi çözümler üretmemizi sağlayacak, bireyin sağlık-hastalık kavramına daha bilinçli yaklaşmasını getirecektir.

**Evrimsel miras:** Vücut planımız ve organlarımız arasındaki ilişkilerin evrimsel bir mirasın izlerini taşıdığını söyleyebiliriz. Solunum ve sindirim yolunun başlangıcındaki ortaklık su içi yaşamımızın

**Evrimsel tıp anlayışı hastalık süreçlerini önlemek için yapılabilecekler konusunda ilham verici olurken, zorunlu süreçlerin kabul edilmesi konusunda da neden hastalıklara yatkın olduğumuz bilinciyle kabul sürecimizi destekleyecek, hastalık süreçlerine anlam katacaktır.**

bir mirasıdır. Hava solunumu yapmaya başladığımızda yepyeni bir yol değil aynı yolun farklı uyarlanımları ile sorun çözülmeye çalışılmıştır. İki ayaklı yürüyüş süreci hava ve sindirim yolunun ortak kullanıldığı segmentin artmasına neden olan bir değişim geçirmiş dolayısıyla yiyeceklerin yutma sırasında solunum yolunu tıkama riski artmış ancak aynı zamanda farklı sesler çıkartabileceğimiz bir yapının da gelişimini sağlamıştır. Benzer mirasa ait özellikler boşaltım ve üreme

sisteminin ortaklığı, kasık fıtığının gelişimine yol açan kanalların yoluyla ilgili olarak söylenebilir.

Evrimsel tıp anlayışı günümüzde ulaştığımız tıp anlayışının derinliğini arttırmaktadır. Hastalık ve sağlık kavramının düzgün bir şekilde kavranmasını sağlamada elimizdeki yardımcı anlayışlardan birisidir. Örneğin sütü sindirmede zorluk olarak tanımlayabileceğimiz laktöz intoleransı insan topluluğunun bir kısmı için sorundur. Bir hastalık olarak ele alınabilir. Böyle bakıldığında laktöz enzimini 0-3 yaştan sonra sentezleyebilen bireyler sağlıklı olarak tanımlanacaktır. Laktöz enziminin genetiği ile ilgili çalışmalar göstermiştir ki süt şekerini parçalayabilen enzimin sentezinin anne sütü alımının kesilmesinden sonra da devam etmesi bir mutasyondur. Bu mutasyon yaklaşık 10.000 yıl önceye tarihlendirilmiştir. Bu durumda süt şekerini parçalayabilen bireyler, mutantları sağlıklı ise laktöz intoleransı olan bireyler hasta bireyler mi olarak ele alınacaktır? Hele mutasyonun tarihleri dikkat çekici olarak bir kültürel değişim süreciyle, insan topluluğunun tarım ve hayvancılığa geçiş süreciyle çıkıyorsa? Kültürel evrim-genetik evrim birikelliğinin güzel bir örneği olan bu sorun aynı zamanda hastalık/sağlık kavramının çevresel etkenlerle bağlantısını ve gereceliliğini de gösterdiği için tıbbın bakış açısını derinleştirmektedir.

Evrimsel tıp anlayışının amacı hastaya yardımcı olmaktır, sağlık sorununun çözülmesini amaçlayan geleneksel tıp anlayışı ile uyum içindedir. Yanlış anlaşılmalara önüne geçilmesi açısından vurgulanmalıdır ki evrimsel tıp anlayışının amacı insanı bir tür olarak geliştirmek değildir. Bireyin ve toplumun sağlık bilincini artırarak, araştırma ve sorgulamalara geniş açılı bir yaklaşım sağlamaktır. Hastalık evrimleştirdiğimiz çevrede olmayan yeni faktörlerle karşılaştığımızda ortaya çıkar. Yeterli süre geçtiğinde vücutlarımız karşılaştığı yeni etkenlere uyum sağlayabilmektedir. Organizmamız bu açıdan olağanüstü sınavları başarıyla geçmiş bir yapıdır. Ancak kültürel evrim sürecinin hızı organizmamızın uyum gösterme hızının yanında çok fazladır ve 10 bin yıl gibi bir süre hiçte yeterli bir süre değildir. Ayrıca enfeksiyon ajanlarının çoğalma



Her olgu ayrı ayrı ele alınmalı, yaşı, cinsiyeti, çevresel koşulları dikkate alınarak karar verilmelidir. Ateş düşürücü tedavi, ateşi yüksek olan her hastaya verilmesi anlamına gelmeyecektir.

hızı, dolayısıyla çevreye uyum hızı bizim çoğalma ve uyum hızımızdan karşılaşılmayacak kadar yüksek ve geliştirdiğimiz savunmalar her zaman onların gerisinde kalacaktır. Evrimsel tıp anlayışı vücudumuzun duyarlılıklarıyla, vücudumuzun güçlülüklerinin birlikte anlaşılmasını sağlayarak, doğal seçim sürecinde çevre-organizma etkileşimi içindeki uzlaşıları kavrayarak koruyucu hekimlik anlayışını daha güçlü hale getirecektir.

Tıbbın klinik ilkeleri klinik araştırmalardan gelmektedir. Bir tedavinin ne düzeyde yararlı olabileceğini söylemek için aşılması gereken epeyce bir basamak vardır ve hastalara önerilen tedavi seçenekleri bu bilgiye dayanır. Ancak her olgu ayrı ayrı ele alınmalı, yaşı, cinsiyeti, çevresel koşulları dikkate alınarak karar verilmelidir. Ateş düşürücü tedavi, ateşi yüksek olan her hastaya verilmesi anlamına gelmeyecektir. Bulantısı olan her bireyin bulantısını kesmek, öksürüğü olan her hastanın öksürüğünü, ishali olan her hastanın ishalini kesmek gibi bir yaklaşım tıp pratiğinde başarısızlık sonuçlanacak bir stratejidir. Evrimsel tıp anlayışı ile yaklaşım hem hekime karşılaşılan sorunun nedenselliği konusunda bir yaklaşım derinliği sağlarken, hastaya da kendi bedenini anlamasında ve organizmasının uyumsal yanıtlarına, çevresel değişikliklerin baskısına karşı daha gerçekçi çözümler, davranış ve tutumlar geliştirmesine yardımcı olacaktır. Yani kısaca insancıl bir tıp uygulaması için ev-

rimsel tıp anlayışının harcının gerektiğini söylemek abartı olmayacaktır.

Toplunun karşılaştığı hastalıkların ve ölümlerin çoğunluğu aslında önlenelir nedenlere bağlı olarak gelişmektedir. Örneğin Dünya Sağlık Örgütü diyabeti dünyanın sorunlarından birisi olarak tanımlamaktadır. Önleyici yaklaşımların bu durumda temel kamu sağlığı politikası olması gerektiği bir çağdayız. İşte bu nedenle de evrimsel tıp anlayışına dayanan çözümlerin önemsenmesi, dikkate alınması ve tıp eğitiminin parçası olarak görülmesi gerekecektir. Sağlıklı olmamız yaşamımızın en önemsedığımız parçalarından birisidir. Sağlıklı iken ama özellikle de sağlığımızı kaybettiğimizde hastalıkların nedenlerini anlamak isteği kaçınılmaz bir düşünsel özelliğimizdir. Sağlıklı olduğumuzda onu korumak ve iyileştirmek gerektiğini hastalıklarımızla öğreniriz bir ölçüde. Evrimsel tıp anlayışı hastalık süreçlerini ölemek için yapılabilecekler konusunda ilham verici olurken, zorunlu süreçlerin kabul edilmesi konusunda da neden hastalıklara yatkın olduğumuz bilinciyle kabul sürecimizi destekleyecek, hastalık süreçlerini anlam katacaktır.

\* Bu yazı önemli ölçüde "Evrimsel Tıbbın İlkeleri", "Neden Hastalanırsınız" ve "İnsan Vücudunun Öyküsü" adlı kitapların özeti niteliğindedir.

#### Kaynaklar

- 1) Randolph M.Nesse, Georges C. Williams; Neden Hastalanırsınız, Yeni Darwin Tıbbi Bilimi, Çeviri edit; Sinan Emre, Battal Çıplak; Palme Yayıncılık, Ankara, 2015.
- 2) Peter Glucman, Alan Beedle, Mark Hanson; Evrimsel Tıbbın İlkeleri, Çeviri editörleri; Battal Çıplak, Oğuz Başkurt, Hilmi Uysal, Palme Yayıncılık, Ankara, 2014.
- 3) Daniel E. Liberman, İnsan Vücudunun Öyküsü, Sağlık, Hastalık ve evrim; Çeviri; Raşit Bilgen; Say Yayınları; Ankara, 2015
- 4) John S. Allen, Beynin Yaşamları, İnsan Beyninin ve Zihninin Evrimi; Çeviri; Devin Keleş, Alfa Bilim; 2015.
- 5) Craig Stanford, John S. Allen, Susan C. Anton, "Exploring Biological Anthropology", Planet Friendly Publishing, New Jersey, 2013.

\* Bu yazı önemli ölçüde "Evrimsel Tıbbın İlkeleri", Neden Hastalanırsınız ve İnsan Vücudunun Öyküsü adlı kitapların özeti niteliğindedir.

**Çevresel adaptasyonlar nedeniyle gelişen olası evrimsel uyumsuzluk hastalıkları listesi\***

\* Daniel E. Liberman, İnsan Vücudunun Öyküsü, Sağlık, Hastalık ve Evrim'den alınmıştır.

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Amfizem                                   |
| Apne                                      |
| Arksiete                                  |
| Astım                                     |
| Ayak mantarı                              |
| Basur (Hemoroid)                          |
| Bel ağrısı                                |
| Çekik parmak deformitesi                  |
| Çıkmayan yirmi yaş dişleri                |
| Crohn hastalığı                           |
| Depresyon                                 |
| Dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu |
| Diş çürmeleri                             |
| Tip 2 diyabetes mellitus                  |
| Düz tabanlık                              |
| Endometriyosits hastalığı                 |
| Fibromyalji sendromu                      |
| Glokom                                    |
| Gut hastalığı                             |
| Hassas bağırsak sendromu                  |
| İltihaplı ayak şişliği                    |
| İskorbüt                                  |
| İyot eksikliği(guatr/krakenizm)           |
| Kabızlık                                  |
| Kanserler (bazıları)                      |
| Karaciğer yağlanmaları                    |
| Karpal tünel sendromu                     |
| Kemik erimesi                             |
| Koroner kalp hastalığı                    |
| Kronik yorgunluk sendromu                 |
| Laktoz hassasiyeti                        |
| Maloklüzyon                               |
| Metabolik sendrom                         |
| Mide ülseri                               |
| Miyopi                                    |
| Multipl skleroz                           |
| Obesif komşülsif bozukluk                 |
| Piglik                                    |
| Plantar fasit                             |
| Preklemesi                                |
| Rağıtizm                                  |
| Refli/kronik mide yanması                 |
| Siroz                                     |
| Sivlice                                   |
| Uykusuzluk                                |
| Yeme bozuklukları                         |
| Yüksek kan basıncı (hipertansiyon)        |

Tablo 1

**Önleyici yaklaşımların bu durumda temel kamu sağlığı politikası olması gerektiği bir çağdayız. İşte bu nedenle de evrimsel tıp anlayışına dayanan çözümlerin önemsenmesi, dikkate alınması ve tıp eğitiminin parçası olarak görülmesi gerekecektir.**

# Tıp ve evrim

Evrimsel tıbbın başlıca işlevi, insanın seçim süreçleriyle ortaya çıkmış olan uyum gücünün ve uyum gücüne doğrudan ya da dolaylı olarak etki eden durumların anlaşılmasıdır.

Çoğu hastalığın temelde evrimsel süreçlerle ilgili olduğunu görüyoruz. Ancak temel tıp bilgilerinin ışığında bu süreçler evrimsel nedenleriyle anlatılmamakta, bu gruptaki çoğu hastalık da 'nedeni bilinmeyen hastalık' olarak tanımlanmaktadır.

**E**vrim, biyolojinin, canlılığın ve çeşitliliğin temel teorisi olduğu na göre tıp da evrimden bağımsız düşünülemez. Genetik ve evrimsel biyolojinin birbiriyle tamamen uyumlu olduğu 20. yüzyıl ortalarında anlaşılmış ve bu dönem modern sentez olarak adlandırılmıştır. Ancak bu sentezin tıpla ilgisi oldukça yenidir. İnsanın bu alanda henüz yeterli bir alt yapı ve bilgi birikimi oluşturduğu söylenemez.

İnsanın evrim serüvenindeki önemli bilim insanlarından birisi olan Ukraynalı genetikçi ve evrim biyologu Theodosius Dobzhansky(1900-1975) büyük "evrimin ışığı olmaksızın biyolojide hiçbir şeyin anlamı yoktur." demiştir. Onun bu çok

yerinde olan saptaması aynen tıp için de geçerlidir. Tıp, içlerinde biyolojiyi de barındıran ve birçok temel bilimi kapsayan bir disiplindir. Başlıca insanla ve hastalıklarla uğraşır. Tıp biliminin temel ögesi ve uğraş alanı olan insan, canlılığın çok uzun bir dizi dönüşüm sürecinin bir ürünüdür. Evrimi bilmeden insanı ve hastalıklarını anlamaya ve tedavi etmeye çalışmak yanlış olur.

Ancak ne yazık ki evrim bilgisi tıpta temel eğitimde yeterince verilmemektedir. Hatta birçok tıp öğrencisi orta öğretimde de evrim ile yeterince tanışmadığı için konuya çok uzaktır. 2009 yılında tıp öğrencileri, araştırma görevlileri ve öğretim üyelerinde yapmış olduğum bir istatistiksel analizde, evrimi kabul edenlerin

Tıp biliminin temel ögesi ve uğraş alanı olan insan, canlılığın çok uzun bir dizi dönüşüm sürecinin bir ürünüdür. Evrimi bilmeden insanı ve hastalıklarını anlamaya ve tedavi etmeye çalışmak yanlış olur.



Nobel ödüllü gururumuz Prof. Dr. Aziz Sancar'ın çalışması günlük ritim ve kanser ilişkisi üzerinedir. Bu çalışma da tamamıyla insanın evrimsel bir uyumu ile ilgilienmektedir.

oranını % 40 düzeylerinde bulmuştum. Bu oran maalesef Avrupa ülkelerindeki halkın evrimi anlama oranlarının da altındadır.

Temelde usta çırac eğitimi ve bir sanat şeklinde uygulama alanına sahip olduğu için temel uygulama alanlarında bu bilgiye sahip olmanın önemsi olduğu düşünülebilir. Ancak tıbbın bilimsel temel araştırmaları evrimden uzak olamaz. Gurur kaynağımız, ilk Nobel ödüllü Türk bilim insanı olan Kuzey Carolina Üniversitesi Biyokimya Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Aziz Sancar'ın çalışması günlük ritim ve kanser ilişkisi üzerinedir. Bu çalışma da tamamıyla insanın evrimsel bir uyumu ile ilgilienmektedir. Evrimsel mekanizmalar üzerinde derinleşmek bugün birçok hastalığın nedenlerinin ortaya konması ve tedavilerinin bulunabilmesini olanaklı kılabilir.

Tıpta, biyokimya, fizyoloji, anatomi, patoloji, embriyoloji ve mikrobiyoloji gibi temel bilimler çok uzun zaman önce ortaya çıkan bilim dallarıdır. Evrim hepsinin içinde yer almaktadır. Bu nedenle bunlardan bağımsız bir evrimsel tıp disiplinini oluşturmak zordur. Ancak gereklidir. Evrimsel tıp bilim dalının başlıca eğitim ve diğer temel bilimlerle entegre çalışabilmek için tıp fakültelerinde bulunması gerekmektedir.

Türler birbirine yakın oldukça artan bir şekilde tüm canlılar birbirine benzer. İnsan da içinde bulunduğu memeliler grubundaki diğer canlılarla yapısal ve işlevsel özellikler bakımından büyük

benzerlik göstermektedir. Bunu gözlemek benim için de tatlı bir tesadüf ile olmuştur. Kas iskelet sistemi radyolojisiyle ilgili kitabımı tamamlamak üzereydim. Hastalıkları daha net ve anlaşılabilir bir şekilde hazırlama endişesiyle internetten araştırma yaparken, kas iskelet sisteminin tüm hastalıklarına değinen kapsamlı bir site bulmuştum. Bu sitede çok iyi örneklerle kas iskelet sistemi hastalıkları mükemmel anlatılıyordu. Hastalıkları çok iyi vurgulayan metinlere ve öğretici olgu örneklerine ait görüntülere uzunca bir süre takıldım kaldım. Notlar tuttum. Bir yandan da daha önce bu siteye neden tesadüf etmediğim için hayıflanıyordum. İçerisinin çok ilgi çekici olması nedeniyle başlığına ya da sayfa adına dikkat etmemiştim. Çıkmadan önce sitenin adını kaydetmek istediğimde büyük bir şaşkınlık yaşadım. Site bir veterinerlik sitesiydi. Hastalıkların röntgen bulgularının benzerliği yanı sıra, çevredeki normal dokular da diğer hayvanlarla insan arasında büyük benzerlikler gösterdiği için ayırt edemiştik. Röntgen bulguları, memelilerin yakın akrabalıklarını, dış görünüşlerinin çok ötesinde bize gösteriyordu. Bu tesadüf, benim evrimde olan ilgimi daha da artırdı. Bu benzerlik zaten tıp ve veterinerlikte birçok uygulamaya zemin hazırlamaktadır. Veterinerlik uygulamalarının teknikleri ve ilaçları tıbbi uygulamalarla aynıdır. Ayrıca insanlarda yapılmadan önce birçok tıbbi uygulamayı bize çok yakın olan memeliler üzerinde deniyoruz.

Çalışma alanım olan tıbbi görüntülemeye dayalı radyoloji bilimi de evrimsel süreçleri anlayabilmek için oldukça geniş fırsatlar sunmaktadır. Radyoloji, vücudun anatomisini ve daha çok anatomik değişikliklere yansıyan tüm hastalıkları içine almaktadır. Evrimi anlamamda mesleğimin çok rolü olmuştur. Tıp eğitim sürecinde öğrencilik yıllarında ve bir radyolog olarak mesleki pratiğimde, evrimin göstergesi olarak değerlendirdiğim çok sayıda verile karşılaştım ve karşılaştıkayım. Veterinerlik görüntüleme sistemleri de hayvan anatomisi ve hastalıklarını, insanla kıyaslayan etkiyici örnekleri sunmaktadır. Görüntüleme verileri üzerinden yapılan değerlendirmeler, evrimi anlamakta zorlanan bilim insanları için



*Tıp eğitiminin klişesi olan "Hastalık yoktur, hasta vardır" söylemi, aynı zamanda evrim ve tıp başlığını da tanımlar.*

radyoloji başlığı altında konuyu daha anlaşılabilir kılan veriler ortaya koymaktadır. Bütün bunlara rağmen temel tıp literatüründe, eğitim sürecinde ve pratikte bu durumların evrimle bağının kurulmamış olduğunu da sıklıkla görmekteyim. Meslektaşlarımın bu konulardaki yorumlarının farklı olması, sık karşılaştığım bir durumdur.

Bunun asıl nedeni, evrim temel eğitimin yeterince verilmemiş olmasıdır. Bu durum, evrim kavramına bakış açısının farklı olmasına neden olmaktadır. Tıp alanında evrimsel süreçle açıklanabilecek ya da irdelenebilecek birçok konu bu nedenle ucu açık olarak kalmaktadır. Hâlbuki tıpta en ileri araştırmalar temelde evrim bilgisinin de içinde olduğu bireye özgü tanı ve tedavi seçenekleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Tıp eğitiminin klişesi olan "Hastalık yoktur, hasta vardır" söylemi, aynı zamanda evrim ve tıp başlığını da tanımlar. Geleneksel tıp uygulamalarında olduğu gibi hastalıkların tek tiplleştirilmesinden çok kişiye özgü tanımlama ve tedavinin de yine bireylerce özgü olarak ortaya konması gerekliliği günden güne ortaya çıkmaktadır. İnsanın tıpta en çok mücadele ettiği, henüz nedeni ve tedavisi yeterince aydınlatılamamış olan başta kanser olmak üzere birçok hastalık üzerinde yapılan araştırmalar da evrimsel süreçlere iç içe olan temel kuram ve kavramlar üzerinden yapılmaktadır.

Evrimin temel mekanizmalarından birisi bireysel farklılıklar diğeri ise seçilimdir. *Bireylerin farklılıklarının anlaşılması tıbbi uygulamalarda oldukça önemlidir.* Klasik tıp eğitimi, tek bir insan modeli üzerine kuruludur. Bireyler arası farklılıklara değinilse de bu sınırlıdır. Ancak tüm

Henüz nedeni ve tedavisi yeterince aydınlatılamamış olan başta kanser olmak üzere birçok hastalık üzerinde yapılan araştırmalar evrimsel süreçlerle iç içe olan temel kuram ve kavramlar üzerinden yapılmaktadır.

bireyler, yapısal ve işlevsel farklılıklara sahiptir. Gerek klinik öncesi ve gerekse klinik tıbbi yaklaşımlar bireysel farklılıkları yeterince dikkate almaz. Hâlbuki bu farklılıkları ortaya çıkaran daha geçerli ve özel evrimsel nedenler vardır. Evrimsel biyoloji bu farklılıkları ve nedenlerini gayet net ve detaylı olarak açıklar. Diğer yandan insan evriminde seçilimin azalması, bireysel farklılıkların gittikçe artmasına neden olmaktadır. Seçilim, evrimin ikinci belirleyicisidir. Evrimsel seçilimi etkileyen birçok durum içinde en önemli olanlar iklim, beslenme ve hastalık koşullarındaki değişimlerdir. Bu üç değişken arasında ise birisi öne çıkmaktadır. Tüm dünyadaki genetik çeşitliliği dikkate alan bir çalışma, hastalıklara karşı direncin (özellikle de yerel kurtçuk tipi parazitlere karşı direncin) insan toplumlarında en yaygın seçim baskısını oluşturduğunu göstermektedir. Bir diğer deyişle insanın bağışıklık sistemi, bakterilerden mantarlara, tek hücrelilerden kurtlara kadar her türlü parazitin sürekli baskısı altındadır. Parazitler evrildikçe insanın bağışıklık sistemi de seçiliyor ve evriliyor. Bu nokta önemlidir. Çünkü şeker hastalığı ve romatizma dâhil çok sayıda genetik temelli hastalık, bağışıklık sisteminin aşırı tepkileriyle ilişkilidir. Yani hastalıklara karşı bağışıklık sağlayan mutasyonlar, diğer yandan farklı koşullarda ve yaşlarda bireye zarar da verebiliyor. Sadece bu durum bile genel olarak evrimi anlamanın, hastalıkları anlamak için neden gerekli olduğunu göstermektedir.

Tıpta evrimsel bakış açısı, vücudumuzda görülebilen ve henüz nedenini tam olarak bilemediğimiz birçok durumu aydınlatılabilecektir. Diğer yandan bu izlere bakarak evrimsel süreçler de ortaya konulabilir. Darwin, yarım bıraktığı tip eğitimiyle ilgili olarak bunu vurgulamış-



Şeker hastalığı ve romatizma dâhil çok sayıda genetik temelli hastalık, bağışıklık sisteminin aşırı tepkileriyle ilişkilidir.

**Tüm dünyadaki genetik çeşitliliği dikkate alan bir çalışma, hastalıklara karşı direncin (özellikle de yerel kurtçuk tipi parazitlere karşı direncin) insan toplumlarında en yaygın seçim baskısını oluşturduğunu göstermektedir.**

tır. "Rahatlıkla söyleyebilirim ki o yıllar benim için hiç de kayıp yıllar olmamıştır. Bir defa, tıp fakültesindeki bazı derslerin faydasını ileriki hayatımda sıkça görmüşümdür."

Evrimsel gelişim süreçlerimiz, hastalıklara karşı yatkınlığımızı ya da mücadele edebilme becerilerimizi belirlemektedir. Aynı hastalığın her hastada aynı etkiyi göstermediğini biliyoruz. Bazı bireylerin ölümüne neden olabilen bir hastalık, bazı bireylerde hiçbir bulgu vermeyebilir. Her ilaç, aynı hastalığa sahip her bireyde aynı etkiyi göstermemektedir. İlaçların yan etkileri için de aynı durum geçerlidir. Bazı bireylerde yan etkiler öldürücü olabilirken, bazı bireylerde hiçbir yan etki görülmeyebilir. Tüm bu durumlar, tıbbi uygulamalarda evrimsel süreçleri dikkate almayı gerektirir.

Tıbbi yaklaşımlar sırasında insanı, çeşitlilik içermeyen ve tek tip olarak var olmuş gibi algılamamız ve hepsinde aynı ilaç ve aynı yöntemlerle aynı etkiyi ortaya çıkarabileceğimizi sanmamız bir yanılgıdır. Bu bireysel farklılıkları anlamak için evrimsel bir bakış açısına gerekسیم vardır. Tıp eğitiminde ve pratiğinde, hastalara ve hastalıklara evrimi dikkate alarak bakış, önemli bir avantaj sağlar. Evrim, hastalık ve sağlık arasındaki farka da farklı gözlerle bakmamızı mümkün kılar. Normallik, anormallik ve hastalık tanımları mutlak değildir ve çevresel şartlara ve bireysel farklılıklara göre değişebilir. Bazen hastalık olarak nitelendirildiği-

miz bir durum, evrimin getirdiği yaşamsal bir uyum olabilir.

Klinik tıbbi yaklaşımlar da evrimsel süreçleri dikkate almamızı gerektirir. Tıbbi yaklaşımlar öncelikle bireylerin o anki durumlarını ve daha çok hastalıklara yöneliktir. Evrimsel bakış açısı ise nesiller öncesi etkileri dikkate almayı gerektirir. Rutin tıp uygulamalarında hastanın sorgulanmasında öncelikle kendi hikayesi (öz geçmiş) ve daha sonra da ebeveynlerin sağlık durumu ve hikayesi (soy geçmiş) dikkate alınır. Ancak dikkate alınması gereken bir önemli konu ise evrimsel geçmiştir. Bunun tıbbın bilimsel temelinde daha yoğunca dikkate alınması gerekliliği açıktır. Bugün dünya tıbbında da gittikçe artan çalışmalarla bu görülmektedir. Evrimsel tıp alanı gelişmekte ve bu alanla ilgili yayınlar ve kitaplar ortaya çıkmaktadır. Tıp uygulamalarında bu yayınlar diğer yayınlarla göre oldukça azdır. Fakat adı evrim olarak adlandırılmasa da yayınların çoğu temelde evrimle ilgilidir.

Tıp, evrim tarafından şekillenmiş olan insanla ilgilenir. Temel ekseninde evrim bilgisi olmayan bir tıp eğitimi düşünülemez. Tıp uygulamaları da bu konu dikkate alınmadığında eksik olacaktır. Evrim, biyoloji ve tıp alanının temelinde yer alan bir ana başlıktır. Bu nedenle evrim bilgisi ana konulara entegre edilerek eğitim programlarında yerine konmalıdır. Bu şekilde yapılan bir düzenlemeye bilim alanında uğraş veren ve verecek olan yeni nesillerimiz, insanın uzun zaman önce keşfettiği, fakat toplumsal reflekslerle eksik kayması yaşayan bu bilgi zenginliğine bir an önce kavuşturulmuş olacaktır.

## Hastalıklar ve evrim

Çok uzun zamandır seçilerek geliyoruz. Bu seçim süreçleri bütünüyle hasta olmadan yaşamamızı neden hala garanti etmiyor? Neden hala hastalıklar var?

Seçilim, evrimin temel nedenlerindendir. Önceden belirlenmiş bir amacı yoktur. Seçilim mekanizmaları, tıbbın hedefleriyle uyum göstermez. Tıp, bütünüyle sağlıklı ve uzun ömürlü olmayı hedefler. Seçilim mekanizmalarına göre ise üreyebilecek ve sağlıklı bir yeni ne-

sil yetiştirmeye yetecek kadar yaşamak yeterlidir.

Bizim temel kaygımız olan sağlık, evrimsel süreçlerde başlıca gözetilen faktör değildir. Evrim temelde sağlığı dikkate almaz. Evrimin dikkate aldığı ana unsur, uyum gücüdür. Uyum gücü sağlığa dolaylı olarak olumlu etkiler. Ancak bazen uyum gücünün getirdiği savunma sistemleri, vücutta zararlı tepkilere neden olabilir. Canlılar, mevcut koşullara göre uyum gücünü en yüksek düzeye çıkarmaya çalışır. Ayrıca seçilimin getirdiği değişiklikler uzun bir süre kalır. Bir organizma, daha sonra gerekli olmasa da seçilimle belirlenen bu özellikleri uzunca bir süre koruyacaktır. Yani seçilimin belirlediği özellikler geç gelir ve ihtiyaç bittiğinde de bir süre bizimle kalır.

Evrimi dikkate almak, her bir hastanın sağlık durumunu anlamayı kolaylaştıracak bir ilişki kurulmasını ve uygun halk sağlığı yaklaşımlarının tasarlanmasını da sağlar. Evrimsel tıbbın başlıca işlevi, insanın seçim süreçleriyle ortaya çıkmış olan uyum gücünün ve uyum gücüne doğrudan ya da dolaylı olarak etki eden durumların anlaşılmasıdır.

Seçilim süreçleri çok farklıdır ve bazen hasta olmamıza da neden olabilir. Bir şeye uyum sağlamamız için gelişen seçilim, başka bir şeye uyumu engelleyebilir. Evrimsel süreçler canlı organizmanın şekillenmesini anlattığı kadar birçok hastalığın da izah edilmesini mümkün kılmaktadır. Çoğu hastalığın temelde evrimsel süreçlerle ilgili olduğunu görüyoruz. Ancak temel tıp bilgilerinin ışığında bu süreçler evrimsel nedenleriyle anlatılmamakta bu gruptaki çoğu hastalık da "nedeni bilinmeyen hastalık" olarak tanımlanmaktadır.

### Evrimsel nedenler dikkate alınarak gruplanan durumlar ve hastalıklar

#### Bedensel değişiklikler

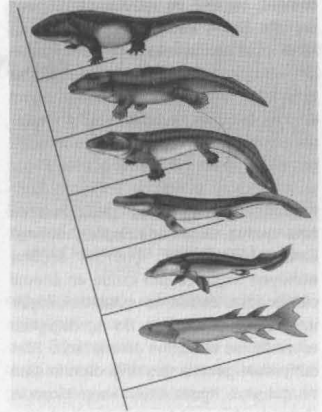
Bugünkü yaşam şeklimiz ve çevremiz, evrimsel seçim süreçlerimizin pek çoğunun yaşandığı eski dönemlerden çok farklıdır. İnsan evrimsel geçişinde

önemli geçiş aşamaları, sudan karaya geçiş, karada dört ayak üzerinde yükselme, ağaçta yaşama ve iki ayaklı olma süreçleridir. Bunlar dışında, değişen diğer tüm çevre koşulları da uyumsal değişim için baskı oluşturmuştur. Ancak bu değişim süreçleri hızlı olduğunda, bir önceki yaşam koşulları için şekillenmiş olan vücut yapılarının yeni koşullara uyumuna çoğu zaman fırsat kalmamakta bu da sağlığın bozulmasına neden olmaktadır.

Problemlerin çoğu, iki ayaklı oluşumla ilgili olan dönüşümün çok kısa bir zaman sürecinde olmasından kaynaklanmaktadır. Kara yaşamında, 375 milyon yıl önce dört ayak üzerinde evrimleşmiş bir vücut yapısı, sadece 3 milyon yıldır iki ayaklıdır. Bu durum, insanda evrimsel değişimin yol açtığı birçok hastalığın ya da anormalliğin nedenidir.

İki ayaklı olmaya bağlı vücut eklerinin değişmesi, daha önce omurgaya yatay gelen yükün artık dikey gelmesi ve bacaklardaki toplardamarlardaki kan basıncının daha yüksek olması gibi durumlar bu sorunlar için başlıca örneklerdendir. Evrimsel değişim süreci kadar, insanın vücut yapısına uygun olmayan yaşam tarzının da rolü olduğu akıldan tutulmalıdır. Yani insanın iki ayaklı konuma gelmesiyle ortaya çıkan sorunlar kadar günlük yaşamımızda bunun hastalığa dönüşebilmesine zemin hazırlayan modern yaşam tarzı da sebeptir. Çoğu zaman bu iki faktör bir aradadır. Örneğin uzun süre ayakta kalma varisleri artırabilir. Bel kaslarının hareketsizliği ya da genişlemiş karın çevresi, bel fıtığı riskini

**Kara yaşamında, 375 milyon yıl önce dört ayak üzerinde evrimleşmiş bir vücut yapısı, sadece 3 milyon yıldır iki ayaklıdır. Bu durum, insanda evrimsel değişimin yol açtığı birçok hastalığın ya da anormalliğin nedenidir.**



İnsan evrimsel geçişinde önemli değişim aşamaları, sudan karaya geçiş, karada dört ayak üzerinde yükselme, ağaçta yaşama ve iki ayaklı olma süreçleridir.

arttırır.

Dört ayak üzerinde yaşayan bir vücudun iki ayaklı pozisyona geçmesi omuz ve kalçanın görevlerinin önemli oranda değişmesine neden olmuştur. Bu durum da özellikle yaşla artmakta olan omuz ve kalçanın eklem uyum problemlerine ve sıkışma sendromu olarak bilinen hastalıklara neden olmaktadır. Bu iki eklem de diğer eklemlere göre ileri yaşlarda dejeneratif eklem hastalıklarından daha çok etkilenir.

Modern insan ayakta durduğunda düz bir bacak yapısına ve düz yürüyüşü sahiptir. Tırmanıcı atalarımızda, diz eklemi içe doğru açıydı. Bazı bireylerde genu varus adı verilen bu atasal tırmanıcı özelliklerine benzeyen eklem yapısı olduğunda dizde erken yaşlarda eklem sorunları ortaya çıkmaktadır.

Ayakta başparmağın, atasal olarak bir el gibi kavrayıcı olarak kullanılmış olmasının bir sonucu olarak, başparmağın tendonlarının diğer parmakların birleşik olan tendonlarından bağımsız olması, birinci parmak ekleminde eğikliklere neden olur. Bunlar içinde ayak başparmağında içe açılı eğimle çıkıntılı bir görünüme neden olan halluks valgus deformitesi, en sık görülenlerdendir.

Nefes yollarıyla ilgili sorunlar bir diğer

başlıktır. Karasal yaşamda hava soluyan omurgalılar ilk evrimleşirken, akciğerler sindirim sisteminin ağız boşluğuna açılan bir uzantısı olarak evrimleşmiştir. Bu nedenle, solunum ve sindirim kanallarının açılma yeri aynıdır. Bu durum, besinin hava yoluna kaçarak tıkanmasına bağlı ani ölüm riskine neden olur. Özellikle konuşmanın evrimiyle gırtlakta ortaya çıkan yapısal değişiklikler, bu riski daha da artırmıştır. Her ne kadar bunu önleyen bir mekanizma olarak nefes borusunu kapatan epiglottis adı verilen yapı olsa da, bu sorun zaman zaman kendini gösterebilir.

Konuşmak, üst solunum yolunda yutak ve gırtlak seviyesinde önemli bir yapısal değişiklikle mümkün olmuştur. İletişim yönündeki güçlü evrimsel seçim baskıları konuşmamızı sağlamıştır. Ancak bunun bedeli, uyku sırasında dil, yumuşak damak ve epiglottisin yukarı hava yolunu kapattığı ve uykuda nefessiz kalmaya ve ölüme neden olabilen tıkaçıcı uyku apnesi'dir. Tüm memeliler içinde bir tek insanlar uyku apnesi tablosuyla uykuda boğularak ölmektedirler. Amerika'da her yıl yaklaşık 2800 kişi bu nedenle yaşamını kaybetmektedir. Aynı vücut bölgesiyle aynı anda üç işlev yaptığınızda (yutma, konuşma ve nefes alma) doğal olarak her birisi aynı mükemmelliğe olmayacaktır. Bu durum gırtlığın ses çıkarmak ve konuşmak için gerekli şekil ve pozisyon değişikliğinden kaynaklanmıştır. Problem, yağ birikiminin yutak ve gırtlığın şeklini bozması nedeniyle şişmanlarda daha da abartılı hale gelir.

### Anatomi ve evrim

İnsanın bugün sahip olduğu vücut yapısı, soy zinciri üzerinde bulunan tüm canlıların yapısal özelliklerinden izler taşıma potansiyeli göstermektedir. Vücut, evrim sürecinde uyum özellikleri geliştirerek çok belirgin temel yapısal değişiklikler geçirmiştir. İlk vücut planı olan baş ve kuyruk şekline daha sonra üyeler ilave olmuştur. Kara yaşamına geçiş, akciğer solunumunu ve yer çekimine uygun bir vücut yapısının oluşmasını gerekli kılmıştır. Solungaçlar dönüşerek kaybolurken akciğerler ortaya çıkmış, karada yer çekiminin etkisiyle kemikler şekillenmiş, kollar ve bacaklar uzayarak temel kara

ilk atasal yapının üzerine ilave olarak daha sonra ortaya çıkan değişimler, sinir sisteminde vücudun bu yeni formuna uyum sağlayacak değişikliklerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

canlısı şekli ortaya çıkmıştır. Omurga ise karasal harekete uyan şekide yukarı - aşağı hareket eder bir yapı kazanmıştır. Bunun üzerine memeli özellikleri ve daha sonra da primatlara özgü özellikler eklenmiştir. İnsan evriminin son aşamasında ise iki ayaklılık ve beynin büyümesi gibi insana özgü ek özellikler ortaya çıkmıştır. Tüm bu dönüşüm süreçleri, temel vücut yapısının üzerine seçim baskılarının getirdiği değişikliklerle yeni vücut özelliklerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ancak bu değişiklikler ortaya çıkarken çoğunlukla yeniden bir düzenleme şeklinde değil, eski yapıların dönüşümüyle olmuştur. Bunun en tipik örneklerini sinir ve damar yapılarında görürüz.

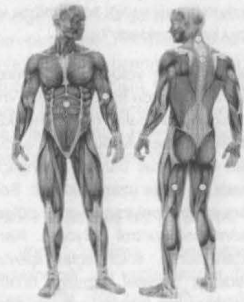
Sinir ağları ve damarlar geçmişe ait anatomik yapıyı koruma eğilimindedir. Ancak evrimsel değişimlerin getirdiği yeni vücut özellikleri, yeni oluşan ve yer değiştiren organlara göre konum almayı gerektirir. Bu nedenle sinirler ve damarlar vücut yapısı değişikliklerine uyum sağlayabilmek için, uzun ve kıvrımlı anormal yollar gösterirler.

Evrimsel süreçlerde yeni oluşan vücut yapılarına sinir yapılarının aynen uyum sağlamadığını görürüz. İlk atasal yapının üzerine ilave olarak daha sonra ortaya çıkan değişimler, sinir sisteminde vücudun bu yeni formuna uyum sağlayacak değişikliklerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu şekilde ana sinir anatomisine uygun olan ancak uzamış ve kıvrılmış yeni sinir yolları ortaya çıkmıştır. Özellikle kollar ve bacakların gelişimi, akciğerlerin gelişimi ve boyun gelişimi döneminde bu yapılar belirgin kıvrılma

uzama ve çaprazlama gibi yapısal değişikliklere maruz kalmıştır.

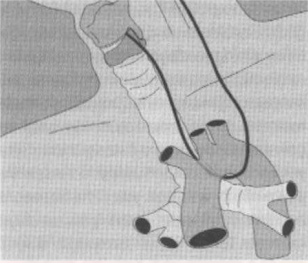
Kolların ve bacakların evriminden önce evrilmiş olan ana sinir sistemi modeli, daha sonra kollar ve bacaklara da vücutta oluştukları seviyelerden dallar vermiştir. Vücudumuzun anatomik olarak en alt seviyesi olan bacaklara uzanan sinirler, omurgadan son ayrılan sinirler değildir. Bacaklara ve ayaklara uzanım gösteren sinirlerin daha altında omurgadan ayrılarak, kalça seviyesine ve kuyruk sokumuna uzanan sinirler bulunur. İnsanın evrimsel geçmişinde kuyruk seviyesi ve çevresinde de bu sinir uzanımları daha yoğun olarak bulunmaktaydı. Ancak insan evriminde kuyruk yok olduktan sonra bu sinir dağılımları, daha kısa ve zayıf kalmıştır. Temel vücut formunda oluşan oldukça simetrik sinir dağılımı modelinin, insan vücudundaki anatomik yapıya nasıl uyum sağladığı, en iyi bu sinirlerin cilt verilen bölümleri gösteren dermatom adı verilen cilt bölümlerini gösteren şemalara bakarak mümkün olabilir. İnsan vücudunda beyin ve omurilik seviyesinden çıkan sinirler tüm vücuda dağılır. Sinirlerin uzanım gösterdiği vücut bölgeleri düzgün olmayıp özellikle kollar ve bacaklara giden sinir dağılımı aynı hizadaki omurgadan olur. Bu dermatomları paralel hale getirecek şekilde vücudumuza şekli verdiğimizde, ilk vücut modelinden sonraki evrim aşamalarının nasıl şekillendiğini de canlandırabiliriz.

Beyinden, ses tellerine uzanan "rekür-



Evrimsel süreçlerde yeni oluşan vücut yapılarına sinir yapılarının aynen uyum sağlamadığını görürüz.

ren sinir" adı verilen bir sinir bulunmaktadır. Bu sinir, insanda ve memelilerde beyinden gırtlak seviyesine doğru kestirme yoldan uzanmaz. Önce boyun arka seviyesinden geçerek göğüs boşluğuna iner. Daha sonra kalpten çıkan ana damarların altından öne doğru geçerek boyun ön tarafında gırtlığa ve ses tellerine uzanır.



**Şekil 1:** Rekürren sinir; karaya çıkıştan önce boyunun olmaması nedeniyle kısa bir mesafe kat etmekteydi. Ancak boyun yapısı evrilmeye geçtikçe mesafenin artması, rekürren sinirnin uzamasına neden oldu. Aort, ile çaprazlaşmakta olan sinir, evrimin aşamalarında onunla birlikte aşağı doğru yer değiştirerek uzadı. İnsanın anatomisinde buna benzer çok sayıda uzamış sinir, kanal ya da damar örnekleri bulunmaktadır.

Bu şekilde anormal kıvrımlı uzanım göstermesi, bu siniri daha fazla hasarlanma riskiyle karşı karşıya bırakmaktadır. Alt boyun ve üst göğüs bölgesinde ortaya çıkan bir problem, bu sinir fonksiyon bozukluğuna neden olabilir. Bu bölgede yapılan tıbbi müdahalelerde ses ve yutma sorunları ortaya çıkabilmektedir. Acaba neden bu sinir beyinden gırtlığa uzanırken gerekmediği halde böyle uzun bir yolu kat etmektedir?

Sinirin geçiş yolunu evrim sürecini dikkate aldığımızda anlayabiliriz. Evrimin solungaçlı yani balık dönemine kadar geri takip edilmesiyle bu durum aydınlatılabilir. Bu sinirler balıkta solungaçlara doğrusal bir yolda uzanmaktaydı. Solungaçlara su pompalamayı ve bu bölgenin kanlanmasını kontrol ediyordu. Karaya çıktıktan sonra solungaçlar işlevlerini kaybederek işlevsel yapılara dönüştü. Memelilerde bu yapılar gırtlığa dönüşmüştür ve balığın solungaçlarına uzanmakta olan aynı sinirle kontrol edilir. Balıkta boyun yapısı yoktu. Karaya çıktıktan

sonra boyun uzayarak şekillendi. Boynun uzaması, damar ile sinirin başlangıçta sorun olmayan çaprazlaşmasının belirginleşmesine neden oldu. Beyinden gırtlığa uzanan sinir, kalpten vücuda giden damarı çaprazlıyordu. Kalpten çıktıktan sonra önce yukarı, sonra aşağıya gövdeye doğru bir dönüş yapan aorta, daha kalın bir yapıydı ve işlevi açısından gövdede kalmalıydı. Bu durumda onu çaprazlayan rekürren sinir de evrimin aşamalarında onunla birlikte aşağı doğru yer değiştirmek durumunda kaldı.

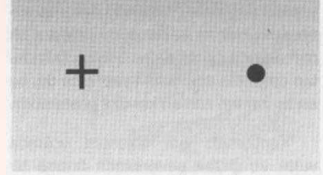
Sinirin kestirme yoldan uzanımı daha uygun bir anatomi demektir. Ancak evrimin her defasında bir önceki sürecin devamlılığıyla sürmesi, bu iki yapının çaprazlaşmasıyla ortaya çıkan durumun üstesinden gelmesini sağlayamamıştır. Evrim süreci planlı değildir. Her aşamada uyumu gözetir. Seçim mekanizmaları buna göre çalışmaktadır.

#### Anatomik basit hatalar

Milyonlarca yıllık evrim, mükemmel doku ve organların varlığını sağlamıştır. İnsan vücudu mükemmel bir organizasyona sahiptir. Hücreler, dokular ve doku planları, çoğunu daha yeni keşfetmiş olduğumuz ve halen keşfetmemizi bekleyen sistemleri oluşturmıştır. Ancak bunun yanı sıra, vücudumuzda bu mükemmellekle kıyaslanamayacak kadar basit hatalar bulunmaktadır. Bu konular temel tıp eğitiminde genellikle evrime atıf yapılmadan öğretilmektedir. Bu hatalar, türlerin dönüşmekte olduğunu ve evrimin daha sonraki aşamaları dikkate alınmadan sürdüğünü anlamamızı sağlar.

Göz, yaşamsal önemi nedeniyle mükemmel evrimleşmiş olan bir organdır. Işık ve renk alıcı hücrelerin sayısı ve özellikleri onun inanılmaz hassasiyette bir organ olmasını sağlar. Ancak gözde ilk evrimsel aşamalarından gelen basit bir hata nedeniyle yapısal bir sorun vardır. Işık, doğrudan ışığı alan görme hücrelerine düşürülememekte ve öncelikle sinir tabakasını geçmek zorundadır. Sinir tabakasının ters tarafında yer almasından dolayı önemli bir sorun daha ortaya çıkmaktadır. Bu gözde kör noktaya neden olan bir durumdur. Gö-

zün iç tabakasındaki sinirler bu noktadan beyine uzanabilmek için bir şekilde aktif görme hücrelerinin olduğu tabakaya delerek çıkarlar. Bu da sinirlerin toplanıp beyne gitmek üzere geçtiği bu alanda bir kör nokta oluşmasına neden olur. Bu kör noktanın varlığını, şekildeki kör nokta testiyle fark edebilirsiniz.



**Şekil 2:** Kör nokta testi: Sol gözünüzü kapayın ve sağ gözünüzü sadece artıya odaklayarak resmi yavaş yavaş yaklaştırın. Bir aşamada siyah noktanın kör nokta seviyesine geldiğinde görünmez olduğunu göreceksiniz. Biraz daha yaklaştırmaya devam ederseniz, siyah nokta yeniden görünür hale gelecektir.

Bu sıra dışı durumlar, çok az probleme neden olacak şekilde yine evrimsel yollarla çözülmüştür. İnsanlar ve memelilerde bu problem, her iki gözle bakış yapıldığı için görme alanlarında kör noktaların farklı alanda olması ve çakışma göstermemesi nedeniyle dengelenebilmektedir. Kör noktadan etkilenmemek için aynı anda iki gözün açık olması ya da tek gözle bakılıyorsa, gözün hareketiyle kör noktanın devamlı değiştirilmesi gerekir. Doğada av pozisyonunda olan ve devamlı avcılığı gözetlemek durumunda olan memelilerde her iki göz iki yanda olup görme alanları çakışmaz. Bu hayvanlar, kör noktayı başlarını hareket ettirerek ya

**Gözde ilk evrimsel aşamalarından gelen basit bir hata nedeniyle yapısal bir sorun vardır. Işık, doğrudan ışığı alan görme hücrelerine düşürülememekte ve öncelikle sinir tabakasını geçmek zorundadır.**

da bakışlarını değiştirerek giderebilirler.

Gözün evrilmeye sürecinin ilk aşamasında, görme hücreleriyle sinirlerin yerleşimleri artık belirliydi. Sinirlerle beyne veri gönderen gözün yapısal temelleri oluşuktan sonra evrim izlediği yoldan geri dönüş sistemi tam olarak yeni baştan düzenleme şansına sahip olamazdı. Ancak doğada, bu hata olmayacak şekilde evrilmiş, sinir tabakası arkada yer alan ve kör nokta bulunmayan göz örnekleri de vardır. Ahtapot gözü bunun için iyi bir örnektir. Kafadanbacaklılar sınıfından mürekkep balığı ve ahtapotun gözünde ışığa duyarlı hücreler, sinyali doğrudan görme seviyesini kapatmadan sinirlere aktarırlar.

### İnsanda körelmekte olan organ ve fonksiyonlar

Doğal seçim sadece yeni bir organ oluşturmaz. Evrim bir dönüşüm sürecidir. Bu nedenle uyum sağlarken, yeni uyumlu organ ve özelliklerin ortaya çıkması kadar işlevsel olmayan organ ve özelliklerin de devre dışı kalması söz konusudur. Evrim bir yapıyı kazandırırken bir başka yapıyı kaybettirir. Her ikisi de aynı nedenle olur. Evrim yasaları ekonomi prensipleriyle uyumluluk gösterir. Gereksiz olan bir işlevi ya da gereksiz olan bir organı barındırmak tasarruflı değildir.

İnsanda da bu şekilde körelmiş ya da körelmekte olan organ ve fonksiyonlar bulunur. Derinlemesine bir bakışla, çok sayıda doku gurubu, organ ve fonksiyon, kaybedilmekte ya da şekil değiştirmekte-dir.

Bir hayvan ne kadar az bitkisel besleniyorsa çekum ve apandis o kadar küçüktür. İnsanın menüsünde, yaprak ve yüksek selülozlu gıdalar bulunmadığından, apandis neredeyse yok olmaktadır

### Yirmi yaş dişleri

İnsanın evrimi sırasında beyin bütünü artması, kafa yapısında bununla ilişkili değişikliklere neden olmuştur. Özellikle doğumu kolaylaştırmak için çene küçülmüş ve yüz düzleşmiştir. Çene küçüldükçe çeneye sığmaz hale gelen üçüncü azı dişi (yirmi yaş dişi) de körelmektedir.



20 yaş dişi

### Kör bağırsak (Apendis)

Kör bağırsak ya da apandis, beslenme düzeninin değişmesine bağlı küçülerek kaybolmakta olan bir yapı olarak izlenir. Sindirim borusunda kalın bağırsanın başlangıcı olan çekum ve bununla bağlantılı olan apandis, otçul atalardan kalan bir bölümdür. Bu iki yapı, bağırsak boşluğunda gıdanın iletiildiği doğrultunun dışında kör bir uzantı şeklindedir. Otçul hayvanlarda ve bazı büyük kuyruksuz maymunlarda, sindirim borusunun büyük bir parçası iken, diyetlerinde daha az yaprak bulunan primat türlerinde çekum ve apandis küçülmüştür. Bir hayvan ne kadar az bitkisel besleniyorsa çekum ve apandis o kadar küçüktür. İnsanın menüsünde, yaprak ve yüksek selülozlu gıdalar bulunmadığından, apandis neredeyse yok olmaktadır.

### Kuyruk sokumu

Kuyruk sokumu kemiği olarak da bilinen koksiks, omurganın kuyrukla devam eden alt ucunun küçülerek sonlanan kesimidir. Koksiks, birkaç küçük ve birleşmiş omurdan ibarettir.



Kuyruk sokumu (koksiks); Bilgisayarlı Tomografide kuyruk sokumu seviyesinde, küçük birleşmiş birkaç omur şeklinde olan normal insan koksiks, içten kıvrılmış olarak görülüyor (oklar).

Evrimsel geçmişte uzun ve yararlı özellikleri olan kuyruk yapısının, omurgaya yakın kesiminin bir kalıntısıdır. Pelvis boşluğunun altını destekleyen kas gruplarının yapıldığı bir bölgedir. Halen bir işlev göstermekte olsa da, geçmişteki fonksiyonuyla kullanılmadığı açıktır. Bazı insanlarda, maymun ve diğer memelilerdeki kuyrukları hareket ettiren kaslara benzer şekilde körelmiş kuyruk kasları bulunmaktadır. Kemik hareket etmediği için bu kaslar fonksiyon göstermez.

### Kulakları hareket ettiren kaslar

Kulaklara komşu, kulakla bağlantılı olan küçük fonksiyonsuz kaslar bulunur. Bunlar, kulaklarını seslere doğru yönleltmek, avırlarını bulmak, avcılarının kaçmak, sürüyü takip etmek için yani kulak kaptırmak amacıyla çoğu memelinin kullandığı kasların insanlardaki körelmekte olan karşılığıdır. Kulaklarımız bu şekilde kafa derisinden uzanım gösteren üç kas grubu tanımlanmıştır. Çoğu bireylerde bu kaslar kulakları hareket ettirmez. Ancak, bazı bireyler bu kaslarını kullanarak kulaklarını oynatabilmektedir.

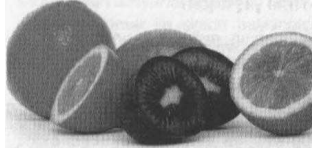
### Deride yolunmuş kaz görünümü

Vücut kıllarına yapılmakta olan "erector pili" adı verilen kaslar, bir diğer körelmekte olan kas grubunu oluşturmaz. Bu kaslar, kasıldıklarında kıllar dikleşir ve tüylerin ürpermesi olarak tanımladığımız duruma neden olur. Bu görünüm,

insanda tüyleri yolunmuş kaza benzer bir görünüm oluşturduğu için yolunmuş kaz görünümü olarak da adlandırılır. Bu düz renk hayvanlarda kılları dikleştirerek ısı yalıtımı için ya da rakibine veya düşmanına daha büyük görülebilmek amacıyla bulunmaktadır. Kızgın bir kedide kılların kabardığını gözleyebilirsiniz. İnsanda da kıllar belirgin bir fonksiyon göstermemekle birlikte soğukta ya da adrenalin uyarısı olduğunda kabarmaktadır.

### Ayağın kavrayıcı yeteneğinde ve kemiklerinde azalma

Ayak parmaklarının kavrayıcı yeteneğini kaybetmesi de körelmekte olan organ ve fonksiyon kapsamında değerlendirilebilir. İki ayak üzerinde durmaya ve yürümeye uyum sağladıkça, ayaklar daha önce ağaç yaşama uyum sağlamış olan ve ellere benzeyen kavrayıcı özelliklerini yitirmiş ve ayak başparmağı diğer parmaklarla bitişik konuma yer değiştirmiştir. Ayak parmaklarımız daha çok yürümeye ve dengeye yardımcı olacak bir yapıya dönüşmüştür. Başparmak dışında, tüm el ve ayak parmaklarında üçer kemik bulunurken bazı bireylerde ayak beşinci parmağında iki kemik bulunabilir. Bu bulgu, kavrayıcı özelliğini



*C vitamininin meyve ve bitkiler aracılığıyla kolaylıkla sağlanabilmesi vücudun bu vitamini üretme yeteneğinin körelmesine neden olmuştur.*

kullanmayan ayağın bu bölgesinde körelmeyle uyumludur. İnsan, vücut merkezine en uzak olan bir eklemi kaybediyor gibi görülmektedir.

### C vitamin sentezi

Türlere vücutları için gerekli yapıtaşlarını kendileri ürettiği gibi çevreden de temin edebilir. Eğer vücudun kendisi için ürettiği gerekli bir besin maddesi, çevreden beslenme yoluyla kolaylıkla temin ediliyor ise yeterince uzun bir süre sonunda bu gereksiz üretim, körelerek sonlanacaktır. Ancak bunun arkasında bu maddelerin kolaylıkla temin edilemediği yeni yaşam tarzı değişiklikleri olursa, bu durum, bu maddelerin eksikliğine bağlı hastalıkların ortaya çıkmasına neden olur. C vitamini, bağ dokusu ve iskelet yapısında önemli rolü olan bir vitamindir. Hemen tüm memeliler vücutlarında bunu üretir. Yaşayan bazı primatlarda da olduğu gibi insanın çok eski ataları C vitaminini vücudunda üretmekteydi. Fakat daha sonra C vitamini, meyve ve bitkiler aracılığıyla her zaman kolaylıkla sağlanabili. Bu durum, vücudun bu vitamini üretme yeteneğinin körelmesine neden olmuştur. Bu nedenle insanlar C vitaminini dışardan almaya gereksinim duyar.

### Koku

İnsan, 10.000 farklı kokuyu ayırt edebileceği kara memelileri içinde kötü bir koku yeteneğine sahiptir. Primatlar, gündüz yaşamaları ve gelişmiş renkli görme yetenekleri sayesinde çevrelerindeki yapıları yeterince ayırt edebilirler. Ağaç yaşamı, koku duyusundan çok görme duyusunu gerektirmektedir. Bu durumda sahip oldukları koku duyusunun çoğunu kullanmak ve kokuları ayırt et-

mek durumunda kalmamışlardır. Bu, diğer primatlarda olduğu gibi insanın koku duyusunun zamanla körelmesine neden olmuş ve kokuyla ilgili ölümlerin sayısını arttırmıştır. İnsan genlerinin yaklaşık %3'ü koku alıcı genlerden oluşur. Ancak bunlardan yaklaşık yarısı, mutasyonlarla kalıcı olarak etkisiz hale gelmiş olan ölümler genler şeklindedir.

### Çoğul gebelik

Memeli evriminin ileri aşamalarında, insanda ve primatlarda, gebelik sayısı azalmış ve rahim yapısı da buna uygun şekil alarak değişmiştir. Karın boşluğuna iki yandan derinlemesine uzanan çatal şeklindeki yapı kaybolmuş ve tek gebeliğe daha uyumlu olacak oval yuvarlak bir şekil ortaya çıkmıştır. Ayrıca doğumdan sonraki donanım da buna göre değişiklik göstermiştir. Meme sayısı, azalmıştır. Diğer primatlarda olduğu gibi insanın da göğüs duvarının önünde iki adet meme bulunur.

### İnsanda kalıntı atasal özellikler (Atavizm)

Bir bireyin kendi türündeki diğerlerinden farklı olarak, çok eski bir atasal özelliği göstermesidir. Atavizm, Latince de ata anlamına gelen *atavus* kökünden gelmektedir. Türkçede de ata kökü aynı anlamdadır. Canlıların evrim sürecinde geçtiği dönemlere ait eski atasal özelliklerden herhangi birisinin, türün az sayıda bireyinde ortaya çıkmasıdır. Bir yapısal değişikliğin atavizm olması için, atasal bir özellik taşıması gerekir. Atalarda olmayan özellikler bu gruba girmez. Atavizmin körelmekte olan organlardan temel farkı, bu durumun türün tüm bireylerinde olmasıdır. Atavizm birçok canlı türünde çok farklı örneklerle karşımıza çıkar. Atavizmin insanda da çok sayıda örneği vardır. Evrimleştiğimizde yer alan ata türlerin bedensel ve zihinsel özellikleri, nesiller sonra kendini gösterebilir. Atavizmi anlamak için insanın atası konumundaki canlıların vücut özellikleri dikkate alınmalıdır.

Embriyonun gelişimi, atasal türlerin embriyolarının özelliklerinin sırasıyla dönüşümüyle olur. Bu gelişim sürecinde,

Embriyonun gelişimi, atasal türlerin embriyolarının özelliklerinin sırasıyla dönüşümüyle olur. Bu gelişim sürecinde, atasal özelliklerin devre dışı kalarak yeni özelliklerin ortaya çıkmasını sağlayan genetik dönüşüm mekanizmalarındaki problemler, atavizmin nedenidir.

atasal özelliklerin devre dışı kalarak yeni özelliklerin ortaya çıkmasını sağlayan genetik dönüşüm mekanizmalarındaki problemler, atavizmin nedenidir. Atavizm örnekleri çoğunlukla tam atasal şekliyle değil, daha çok hafif şekilleriyle kendini gösterir. Aşağıdaki örneklerden de görüleceği üzere hemen tüm örneklerde, atasal özellikler kısmen izlenir. Atavizm tipleri, hangi atasal dönemi gösterdiği ve hangi vücut bölgesini ilgilendirdiği dikkate alınarak sınıflandırılabilir. Atavizm ile körelmekte olan organlar ayırımı her durumda tam olarak yapılamaz. Körelmekte olan organlar atasal özelliklerin yaygın olarak izlenmesidir. Daha nadir ve bireysel olarak ortaya çıkan durumlar ise atavizm örnekleridir.

İnsanda atavizm için çok sayıda örnek bulunmaktadır. Yüksek oranlarda görülebildiği gibi bazıları nadir olgu örnekleri şeklinde de ortaya çıkabilir. Ayrıca başlıca tıbbın alanında ele alınıp, evrimsel süreç dikkatlice incelendiğinde ortaya koyulabilecek ve atavizme bağlı olarak değerlendirilebilecek olan birçok durum vardır. Bu konunun evrimsel tıp başlığı altında dikkate alınması, tıp pratiğinde ve eğitiminde daha fazla yer alması gerekir. Tıp kaynaklarında genellikle insanın evrimsel geçmişiyle ilişkilendirilmeden sadece nedeni bilinmeyen durum olarak nitelendirilmiş çok sayıda atavizm örneği bulunmaktadır. Aşağıda bunlardan bazı örnekler verilmiştir.

### Aşırı kıllanma (hipertrikozis)

Bazı bireyler yüzlerini de içerecek şekilde, bir kürk gibi aşırı kıllanmayla doğar. Nadir görülen bu durum, bir zamanlar tümayle kıllarla kaplı bir vücuda sahip olan memeli atasal dönemden gelen bir atavizm örneğidir.

### Kuyruk

"Kuyruk sokumu" tanımlaması, halk arasında bu vücut bölgesinin evrimsel geçmişi oldukça güzel tanımlayan bir benzetmedir. Kuyruk, vücut oluşumunun ilk aşamalarından bu yana en ilkel canlıdan itibaren, bulunmakta olan bir vücut yapısıdır. İnsanda ve büyük kuyuksuz maymunlarda zamanla körelmiş ve bu-

Son genetik çalışmalar, insanların da kuyruklu memeli hayvanlarda olduğu gibi aynı kuyruk yapıcı genleri taşıdığını ve normal bireylerde bu genlerin gelişme döneminde devre dışı bırakıldığını göstermektedir.

günkü şeklini almıştır. Son genetik çalışmalar, insanların da kuyruklu memeli hayvanlarda olduğu gibi aynı kuyruk yapıcı genleri taşıdığını ve normal bireylerde bu genlerin gelişme döneminde devre dışı bırakıldığını göstermektedir. İnsan embriyosunun erken dönemde belirgin balık gibi kuyruklu olduğunu biliyoruz. Bu kuyruk yaklaşık 7 haftalık gebelikte kaybolur. Nadir olarak tamamıyla yok olmaz ve birey kuyruklu olarak doğabilir.

Kuyruk atavizmi diğer adıyla koksigeal projeksiyon, tam kuyruk sokumu bölgesinde, kuyruğa benzeyen doku kalıntılarıyla kendini gösterir. Çok değişik şekillerde olabilir. Genellikle kemiksiz olup, cilt dışına uzanan ince uzun silindirik bir yapı şeklinde olabilmektedir. Bazen omurganın devamı bir kemik yapı örneği verebilir. Sadece cilt katlantısı değil kıllar ve kas yapıları bulunabilir. Bazı bireyler gerçek kuyruğa benzer şekilde hareket ettirebildikleri bir kuyruk yapısına sahip olabilirler. Kuyruk, diğer atavizm örneklerine kıyasla, en nadir görülenlerdendir.

### Çift bölmeli rahim

Kadınlarda döl yatağının (uterus, rahim) çift bölmeli olması, yaklaşık %5 oranında görülen bir durumdur. Görüntüleme yöntemleriyle en iyi şekilde gösterilebilen bu durum, tam iki ayrı rahim şeklinde olabildiği gibi, bunun hafif şekilleri de olabilir. Bu, bir kerede çok doğum yapabilen memelilerin rahim yapısıdır. Geçmişte yaşayan ve bugünkü çok doğum

yapmakta olan memelilerle ortak atamız olan memeliler de çok doğum yapmakta ve bu şekilde bir rahime sahipti. Bugün bu yapı, bu memelilerle ortak atasal geçmişimizin bir izi olarak karşımıza nadir olmayarak çıkmaktadır.

### Fazla meme

Bugün yaşayan primatlarda da görüldüğü şekilde, ağaçlarda yaşayan primat atalarımızda yavru kucakta taşınmaktaydı. Bu sırada beslenmeye en uygun olanı, memelerin göğüste yer almasıdır. Soy çizimimizde daha önce yer alan, çok doğum yapan ve tüm yavrularını aynı anda emzirebilen memeli atalarımızda bulunan bu çok sayıda meme yapısı zamanla kaybolmuştur.

Ancak insanın tipik meme yerleşim yeri, göğüs ön üst kesimiyle sınırlı değildir. Meme başları, süt çizgisi denilen bir hat boyunca olabilir. Koltuk altından kasık seviyesine uzanan hat boyunca memeli hayvanlarda memelerin bulunduğu hatta uyan şekilde insanda da bu hat üzerinde fazladan meme başı bulunabilmektedir. Bazı maymun türlerinde çoklu meme başı atavizmi daha sık olarak görülür. Küçük bir meme başı şeklinde olan bu yapıya doğuştan bu yana sahip olan birçok hastanın bunu başka bir cilt yapısı ya da "ben" olarak düşündüğünü gördüm. Bu durumun görülme sıklığı yaklaşık %5 oranlarındadır.



Fazla meme: Memenin altında meme başının küçük bir örneği izleniyor.

### Anormal yerleşimli tiroid dokusu

Tiroid balıklarda da bulunan bir organdır. Boyun yapısı bulunmayan balıklarda tiroid dokusu çenenin altında yer

alır. Boyunun evrimi sürecinde, bu organın olduğu kesim, dil kökü ve üst – ön göğüs boşluğuna da içeren alanları içine almaktadır. İnsanda normal tiroid bezi boyun ön kesiminde tipik bir yerleşime sahiptir. Ancak bazen normal tiroid seviyesinde tiroid bezi olmadığı halde bu diğer bölgelerde yerleşim gösteren tiroid dokusu görülebilmektedir.

### Anormal yerleşimli böbrekler

Böbrekler balıklarda karın ve göğüs bölgesine uyan derin yerleşimde omurganın hemen önünde yukarıdan aşağıya uzanım gösteren uzun bir bölgeyi içine alacak şekilde tek bir organ olarak yer almaktadır. Daha sonra sürüngenlerde görüldüğü şekliyle karın alt kesiminde iki taraflı birbirinden ayrı yapılar olarak varlıklarını devam ettirmişlerdir. Böbrekler bazı bireylerde en sık karın alt kesimlerinde olmak üzere farklı seviyelerde anormal yerleşim gösterebilir. Bu atasal geçmişimizin atavistik özellikleri bazen izlenebilen tek ya da iki taraflı aşağı yerleşimli böbrek olarak kendini gösterebilmektedir.

### Kalp ve dolaşım sistemi anomalileri

Kalp anomalileri yaklaşık her yeni doğan 10 bebekten birinde görülür. Bu oran, doğumdan önceki dönem de göz önüne alınacak olursa çok daha yüksektir. Çünkü gebelik sırasındaki düşüklüklerin büyük bir bölümü, hayatla uyumsuz mümkün olmayan kalp gelişim bozukluklarından

Bugün tıbbi kaynaklar kalp anomalilerinin %90'ının nedeni bilinmez olduğunu belirtmektedir. Kalp anomalilerini yakından değerlendirdiğimizde önemli bir kısmının evrimsel geçmişimizin bir yansıması olduğunu düşündüren çok sayıda bulgu mevcuttur.

kaynaklanmaktadır. Özellikleri ve kalpbe oluşturdukları yapısal görünüşleri itibarıyla, bu anomalilerin, evrimin izleri olduğunu gösteren çok sayıda bulgu vardır.

Kalp, iki karıncık ve iki kulakçıktan oluşan dört odacıklı bir organdır. Karıncıkların arasında ve kulakçıkların arasında bölmeler vardır. Doğuştan gelen kalp anomalileri, çoğunlukla bu odacıklar arasındaki bölmelerin yetersiz gelişmeleri sonucu karıncıklar arası ya da kulakçıklar arası açıklıklar şeklindedir. Ayrıca sağda ve solda kulakçıklar ve karıncıklar arasında kapaklar bulunur. Bu kapaklarda da sorunlar olabilmektedir. Kalpten çıkan büyük damarlarda darlık şeklinde ve akciğerlerden kalbe dönen damarların yanlış yerlere dönmesi şeklinde olabilmektedir. Karıncıklardan birisi hiç gelişmemiş ya da çok küçük olabilir. Üç odacıklı hatta iki odalı kalp dahi görülebilir.

Bugün tıbbi kaynaklar kalp anomalilerinin %90'ının nedeni bilinmez olduğunu belirtmektedir. Kalp anomalilerini yakından değerlendirdiğimizde önemli bir kısmının evrimsel geçmişimizin bir yansıması olduğunu düşündüren çok sayıda bulgu mevcuttur. Kalp evrim sürecinde, ilk yapısal şekilden, memeli kalbi aşamasına gelene kadar çok değişiklik göstermiştir. Bugün birçok tür, kalbin eski yapısal özelliklerine sahip olarak yaşar. Kalbin, atasal türlerdeki özelliklerini anlamak, kalp anomalilerinin atavizmle ilişkisini anlamamıza yardımcı olacaktır. Balık kalbi iki odacıklıyken amfibi ve bazı sürüngenlerin kalbi üç odacıklı, insanda olduğu gibi tüm memelilerin kalbi ise dört odacıklıdır (Dinozor ve kertenkelelerde yakın akraba olan kuşlarda da dört odacıklı bulunur. Ancak bunun evrimsel gelişimi farklı bir yolla olmuştur). Her bir grupta kalp bu odacıklara özgü atardamar ve toplardamar özelliklerine sahiptir.

İnsanda izlenen doğumsal kalp anomaliliklerine dikkat ettiğimizde bu atasal geçmişimizin özelliklerini barındıran yapısal değişiklikler görmekteyiz. Bu anomaliler atasal canlı formlarında bulunan kalp yapılarına hem odacık sayısı olarak, hem de kalpten çıkan büyük damarların yapısı olarak benzerlik göstermektedir.

Atavizm başlığı, tüm evrimsel geçmişimize ait izleri tanımlayan yapısal,



Üner Tan Sendromu olarak bilinen bu durumun da iki ayaklılığa geçiş dönemi öncesinden gelen bir atavistik özellik olması olasıdır.

işlevsel ve zihinsel olmak üzere geniş bir yelpazeyi tanımlamaktadır. İki ayaklı yürüme becerisi olmayan, sadece dört ayaklı olarak yürüyebilmekte olan Hataylı bir aile, ilk kez bir ülkemiz bilim insanı tarafından tanımlanmıştır. Üner Tan Sendromu olarak bilinen bu durumun da iki ayaklılığa geçiş dönemi öncesinden gelen bir atavistik özellik olması olasıdır.

Yukarıda tanımlanmış örneklerin ötesinde atavizm ayrıca yaygın olarak birçok vücut yapımızda ya da fonksiyonlarımızda izlenen anomaliklerin henüz tanımlanmamış bir nedeni olabilir. Ayrıca sinir sisteminin henüz tanımlanmayan hastalıkları, iskelet sistemi doğumsal yapısal bozuklukları (displaziler) ve doğumsal farklı yerleşimli organlar da bu yönden dikkate alınabilir. Bu doğumsal anomaliklerin evrimsel bakış açısıyla değerlendirilmesi yaygınlaştıkça, zamanla nedeni bilinmeyen hastalıklar grubunda olan birçok durum atavizm başlığı altında toplanacağına inanmaktayım. Atavizmin bir ana başlık olarak bilinmesinin önemi, alt başlıkların sınıflandırılmasındaki zorluktur. Çünkü karşılaşılabilecek olan tablo, çok nadir ya da ilk kez karşılaşılan bir durum olabilir. Durumu anlamak için evrimsel ilkelerin ve evrimin farkında olmak, tıbbi uygulamalarda yarar sağlayacaktır.

### Kaynaklar

1. Gluckman P, Beedle A, Hanson M, Evrimsel Tıbbin İlkeleri çev. Çiçek B, Başkurt OK, Uysal H. Palme Yayıncılık 2012.
2. Kaya T. Evrim Tıp ve Radyoloji; Evrim Sürüyor Durmuş ZÖ, Akış I. Yazıtama Yayınevi Sf 79 – 94.
3. Kaya T. Yaşam Evrim ve Biz Alfa yayınları 2015
4. Shubin N İçimizdeki balık çev. Yavuz A. NTV Yayınları, 2010

## Kapak

# Paleolitik Sonrası Bir Dünyada Paleolitik Bir Vücuda Sahip Olmanın -İyi ve Kötü- Sonuçları Gelişim, Uyumsuzluk ve Kemevrim\*

Evrin sadece doğal seçim yoluyla gerçekleşmez. Bugün çok daha güçlü ve hızlı bir kuvvet; kültürel evrimdir ve kültürel evrim; genler ile çevre arasındaki pek çok önemli etkileşimi genlerden ziyade çevreyi değiştirerek gerçekleştirmiştir. Paleolitik'i takip eden süreç -çiftçilik, endüstrileşme ve "gelişimin" diğer şekilleri- ortalama insan için ciddi rahatlıklar sağlamış olsa da Paleolitik'te çok nadir görülen veya hiç görülmeyen yeni hastalıklar ve diğer sorunları da beraberlerinde getirdiler.

Paleolitik'in sonundan beri insan türü çok başarılı olmuştur. 21. yüzyılın başındaki insan popülasyonu Taş Devri'ndekinden en az 1.000 kat daha fazladır.

**H** iç her şeyi terk edip evrimsel mirasınızla daha uyumlu olarak yaşadığınız daha basit bir yaşam arzuladınız mı?

*Walden* adlı kitabında Henry David Thoreau, Walden Gölü'nün yanındaki ormanlıkta, 19. yüzyılın ortalarındaki tüketimci ve materyalist Amerikan kültüründen ayrı olarak geçirdiği iki yılı anlatır. *Walden*'i hiç okumamış olanlar bazen hatalı olarak Thoreau'nun bu yılları bir keşif gibi geçirmiş olduğunu düşünür. Aslında onun aradığı basitlik, kendine yeterlilik, doğayla daha güçlü bir bağlantı ve sadece geçici bir yalnızlıktı. Thoreau'nun kulübesi Massachusetts eyaletindeki Concord şehrinin merkezinden birkaç kilometre uzaktaydı ve buraya arkadaşlarıyla dedikodu yapmak veya yemek yemek, giysilerini yıkatmak ve mürekkep yalamış iyi halli bir adama uygun hayatın diğer konforlarından yararlanmak için her gün veya iki günde bir uğruyordu. Yine de *Walden* medeniyetin ilerlemelerini yenen ve eski güzel günlerin geri gelmesini

arzulayan ilkel yaşamcılar için bir nevi kutsal kitap halini aldı. Bu düşünme şekline göre, modern teknoloji "sahip olma"



*Walden* adlı kitabında Henry David Thoreau, Walden Gölü'nün yanındaki ormanlıkta, 19. yüzyılın ortalarındaki tüketimci Amerikan kültüründen ayrı olarak geçirdiği iki yılı anlatır.

Çiftçilik daha fazla yiyecek üretimini ve popülasyonların büyümesini sağlamıştır, fakat son birkaç bin yılın büyük bir kısmında ortalama çiftçinin herhangi bir avcı-toplayıcıdan çok daha fazla çalışması gerekmiştir, sağlık durumları daha kötüleşmiştir.

ve "sahip olmama" üzerinden tanımlanan eşitsiz sosyal sınıfların gelişimine, büyük yabancılaşmalar ile şiddet ve hayşiyet erozyonuna sebep oldu. Bazı ilkel yaşamcılar insan türünün kırsal bir hayat biçimine dönmesini isterken, birkaçı ise itik avcı-toplayıcı olmayı bıraktığımızdan beri insan varlığının kalitesinin azalmaya başladığını bile düşünmektedir.

Hayatta daha basit şeylerden zevk almaya geri dönmekle ilgili pek çok şey söylenebilir, ama teknoloji ve gelişime mutlak bir karşılık yüzeysel ve nafiledir (ki bu Thoreau tarafından da desteklenmemiştir). Nasıl bakarsak bakalım, Paleolitik'in sonundan beri insan türü çok başarılı olmuştur. 21. yüzyılın başındaki insan popülasyonu Taş Devri'ndekinden en az 1.000 kat daha fazladır. Dünyanın en fakir bölgelerinde devam eden yoksulluk, savaş, açlık ve bulaşıcı hastalıklara rağmen dünyanın dört bir yanında daha önce olmadığı kadar fazla insan, yeterli yiyecek bulmasına ek olarak, uzun ve sağlıklı bir yaşam sürmektedir. Örneğin bugün tipik bir İngiliz erkeği, yüz yıl önce yaşamış büyük dedesinden 7 santimetre daha uzundur ve çocuklarının doğumdan sonra hayatta kalma şansı 10 kat daha fazladır.(1) Buna ek olarak, kapitalizm benim gibi ortalama insanların birkaç yüzyıl önce yaşayan aristokratların ha-

yal bile edemeyeceği olanakları doğal karşılmasını sağlamıştır. Birakın sağlık sigortasız, eğitimsiz, sağlık ve temizlik önlemleri (sanitasyon) olmayan bir mağara adamı gibi yaşamayı, bir transdantal olarak devamlı şekilde ormanlarda yaşamaya da niyetim yok. Ayrıca yediğim lezzetli yiyeceklerden keyif alıyorum, işimi seviyorum ve ilginç insanlar, restoranlar, müzeler ve dükkânlarla dolu canlı bir şehirde yaşamaktan heyecan duyuyorum. Havayoluyla seyahat, iPod, sıcak duş, klima ve üç boyutlu filmler gibi yeni teknolojilerden de keyif alıyorum. Thoreau ve arkadaşları modern hayatı tüketimci ve materyalist bulmakta haklılar, ama insanların arzuları, bu arzuların tatmin etmeye yönelik fırsatlar kadar çok değişmedi.

Buna karşın şu anda insanların yüzleştiği pek çok ciddi ve yeni zorluğu da kaale almamak aynı derecede yüzeysel ve aptalcadır. Paleolitik'i takip eden sürecin -çiftçilik, endüstrileşme ve "gelişimin" diğer şekilleri- ortalama insan için ciddi rahatlıklar sağlamış olsa da Paleolitik'te çok nadir görülen veya hiç görülmeyen yeni hastalıklar ve diğer sorunları da beraberlerinde getirdiler. Çiçek, çocuk felci ve veba gibi neredeyse her büyük bulaşıcı salgın Tarım Devrimi başladıktan sonra gerçekleşti. Buna ek olarak avcı-toplayıcılarla ilgili yapılan çalışmalar fazladan yemek biriktirmeseler de açlık veya ciddi beslenme yetersizliğinden ötürü nadiren mustarip olduklarını göstermektedir. Modern hayat biçimleri kalp hastalığı, bazı kanser türleri, kemik erimesi, tip 2

diyabet ve Alzheimer gibi bulaşıcı olmayan, fakat sık görülen hastalıklara ek olarak, diş çürüğü ve kronik kabızlık gibi pek çok daha hafif rahatsızlığı da teşvik etmiştir. Buna ek olarak modern ortamların anksiyete ve depresyon gibi ruhsal bozukluklara katkıda bulunduğu dair kanıtlar da mevcuttur.(2)

Taş Devri'nin sonundan beri medeniyetin ilerleyişi ile elde edilen gelişimin öyküsü pek çok insanın varsaydığından daha az aşamalı ve kesintisiz olmuştur. Çiftçilik daha fazla yiyecek üretimini ve popülasyonların büyümesini sağlamıştır, fakat son birkaç bin yılın büyük bir kısmında ortalama çiftçinin herhangi bir avcı-toplayıcıdan çok daha fazla çalışması gerekmiştir, sağlık durumları daha kötüleşmiş ve genç ölme ihtimalleri artmıştır. Daha uzun yaşamak ve çocuk ölümlerindeki azalmalar gibi, insan sağlığında yaşanan gelişimin çoğu son yüzyıl içerisinde gerçekleşmiştir. Aslında yüzyıl pencerelerinden bakarsak, pek çok gelişmiş ülke *çok fazla gelişim* göstermiştir, insanlık tarihinde ilk defa pek çok insan yiyecek kıtlığı yerine bolluğuyla yaşamaktadır. Her üç Amerikalıdan ikisi fazla kilolu veya obezdir ve bu insanların çocuklarının üçte birinden fazlası da fazla kiloludur. Buna ek olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde ve Birleşik Krallık'taki yetişkinlerin çoğu fiziksel olarak fit değildir, çünkü kültürümüz günümüzün nabzınız yükselmeden geçmesini kolay ve yaygın bir hale getirmiştir. "Gelişim" sayesinde, yumuşak ve rahat yatağımızda uyanıp, kahvaltı için birkaç düğmeye



Taş Devri'nin sonundan beri medeniyetin ilerleyişi ile elde edilen gelişimin öyküsü pek çok insanın varsaydığından daha az aşamalı ve kesintisiz olmuştur.

basıp, işe arabayla gidip, ofisime asan-sörle çıkıp, sonraki sekiz saati ofisimde rahat bir koltuğun üzerinde terlemeden, acıkmadan ve çok sıcak veya soğuk hissetmeden geçirebiliyorum. Makineler eskiden fiziksel efor gerektiren neredeyse her görevi (su edinmeyi, yıkanmayı, yiyecek edinmeyi ve hazırlamayı, seyahati, hatta dişlerimi fırçalamayı) benim için yerine getiriyorlar.

Kısaca, insan türü son birkaç bin yıl içerisinde, avcı-toplayıcı olmayı bıraktığından beri ciddi anlamda gelişme kaydetmiş olsa da bu gelişmenin bir kısmı nasıl ve niçin vücutlarımız adına kötü olmuştur? Sonraki birkaç bölümde Paleolitik'te insan vücudunun nasıl değiştiğini göreceğiz, ama önce bir nefes alıp vücutlarımızın artık milyonlarca yıldır uyarlandıkları gibi yaşamamızın artılarını ve eksilerini düşünelim. Bazı hastalık halleri medeniyetin gerekli bir sonucu mudur? Ve daha genel olarak, biyolojik ve kültürel evrim, Paleolitik'ten sonra insan vücudunun daha iyiye ve kötüye doğru nasıl etkilemiştir?

## Nasıl hâlâ evriliyoruz?

Yirmi yılı aşkın zamandır üniversite öğrencilerine insan evrimini anlatıyorum ve çoğunlukla derslerimi, bölümün bittiği yerde, modern insanların kökeni ve insanların dünyaya yayılışıyla tamamlıyorum. Dersi Paleolitik'te bitirmem sebebi, o zamandan beri *Homo Sapiens*'te az miktarda biyolojik evrim gerçekleştiğine yönelik genel görüş birliği idi. Bu bakış

Her ne kadar doğal seçilim Paleolitik'ten beri durmamış olsa da insanlarda yine de önceki milyonlarca yıla göre, son birkaç bin yıl içerisinde görece daha az doğal seçilimin gerçekleşmiş olduğu doğrudur.

açısına göre, kültürel evrim doğal seçilimden daha güçlü bir kuvvet haline geldiğinden beri, insan vücudu neredeyse hiç değişmemiştir ve son 10.000 yıl içerisinde görülen değişiklikler evrim biyologlarından çok tarihçiler ve arkeologların uzmanlık alanları içerisindeydi. Şu anda eskiden insan evrimini anlatma şeklimden pişmanlık duymaktayım, ilk olarak, Paleolitik sona erdikten sonra *Homo Sapiens*'in evrilmesinin sona erdiği doğru değildir. Aslında, bu fikir kesinlikle hatalıdır, çünkü doğal seçim kalıtsal genetik çeşitlilik ve üreme başarısındaki farklılıkların sonucudur, insanlar genlerini çocuklarına aktarmaya devam etmektedir ve bugün de Taş Devri'nde olduğu gibi bazı insanların diğerlerinden daha fazla çocuğu olmaktadır. Bu mantıkla ilerlersek, eğer insanların doğurganlıklarındaki farklılıkların herhangi bir kalıtsal temeli varsa, doğal seçim etkisini mutlaka sürdürüyor demektir. Dahası, ivme kazanan kültürel evrimin hızlı bir şekilde ve ciddi anlamda ne yediğimizi, çalışmamızı, yakalandığımız hastalıkları ve diğer çevresel etmenleri değiştirmiş olması yeni seçimsel baskılar yaratmıştır. Evrimsel biyologlar ve antropologlar kültürel evrimin doğal seçilimi durdurmadığını ve seçilime *sebeplene* olmamakla kalmayıp, aynı zamanda hızlandırdığını göstermiştir. (3) Göreceğimiz gibi, Tarım Devrimi evrimsel değişim için son derece önemli bir güç olmuştur. Evrimin günümüzde pek de önemli bir güç olmadığı düşünmemizin sebeplerinden biri, doğal seçilimin yavaş olması ve genellikle önemli ölçüde bir etkisinin hissedilebilmesi için yüzlerce neslin geçmesinin gerektirilmesi. Tipik insan nesli yirmi yıl veya daha uzun sürdüğü için, insanlarda evrimsel değişimi bakteriyel, maya veya meyve sineklerinde gözlemleyebildiğimiz seviyede kolayca tespit etmek mümkün değildir. Fakat çok yakın zamanda, sadece birkaç nesil içerisinde gerçekleşmiş doğal seçilimi çok büyük örneklem sayıları ve uğraşla ölçmek mümkündür ve bu tür birkaç çalışmada son birkaç yüzyılda oluşan düşük seviyedeki seçilime dair kanıtlar bulmayı başarmışlardır. Örneğin Fin ve Amerikan popülasyonlarında boy, kilo, kolesterol ve kan şekeri seviyelerine ek olarak, kadınların ilk doğum yaptığı ve menopozun başladığı yaşlar üzerinde de seçim gö-



Paleolitik sona erdikten sonra *Homo Sapiens*'in evrilmesinin sona erdiği doğru değildir.

rülmüştür. (4) Daha uzun zaman aralıklarına baktığımızda, yakın zamanda gerçekleşmiş seçilime dair daha fazla kanıt tespit edebilmekteyiz. Bütün genomları hızlı ve ucuz biçimde dizileyelebilen yeni teknolojiler, bazı popülasyonlarda son birkaç bin yıldır güçlü seçim altında olan yüzlerce gen ortaya çıkarmıştır. (5) Bekleyebileceğiniz gibi, bu genlerden çoğu üremeyi veya bağışıklık sistemini düzenlemektedir ve insanların daha fazla çocuğa sahip olmalarına veya bulaşıcı hastalıklara yakalanıp hayatta kalmalarına yardımcı oldukları için güçlü olarak seçilmişlerdir. (6) Diğerleri metabolizmada rol oynamaktadır ve bazı çiftçi popülasyonlarının süt ürünleri ve nişastalı ekinler gibi yiyeceklerle uyarlanmalarına yardımcı oldukları için seçilmiştir. Seçilmiş genlerden bazıları, büyük ihtimalle uzak bölgelere yayılmış popülasyonların geniş bir iklimsel yelpazeye uyarlanmalarını sağladıkları için vücut ısısının düzenlenmesinde rol almaktadır. Örneğin ben ve çalışma arkadaşlarım Buzul Çağı'nın sonlarına doğru, Asya'da evrilmeye bir gen çeşidinin, Doğu Asyalı ve Amerikalı yerlilerin saçlarının daha gür ve daha fazla ter bezlerinin olmasına neden olan güçlü bir seçilime maruz kalmış olduğuna dair kanıtlar bulduk. (7) Bu ve benzeri yeni evrimiş genleri çalışmanın bir pratik faydası insanların nasıl ve niçin belli hastalıklara karşı hassaslıklarında ve değişik ilaçlara verdikleri tepkilere farklılıklar olduğunu da daha iyi anlamamızı sağlamaktadır. Her ne kadar doğal seçilim Paleolitik'ten beri durmamış olsa da insanlarda yine de önceki milyonlarca yıla göre, son birkaç bin yıl içerisinde görece daha az doğal seçilimin gerçekleşmiş olduğu doğrudur. Bu farklılık doğaldır, çün-

kü il çiftçilerin Ortadoğu'nun topraklarını sürmeye başladıklarından beri sadece altı yüz nesil geçmiştir ve pek çok insanın ataları çiftliğe görece yakın zamanda, büyük ihtimalle son üç yüz nesil içerisinde başlamışlardır. Bir perspektif sunmak gerekirse, evrimde son yüzyıl içerisinde aynı sayıda fare nesli yaşamıştır. Her ne kadar üç yüz nesil içerisinde ciddi oranda seçim olabilsede bu seçimin bir popülasyonda hızla yayılacak faydalı veya aynı hızda yok olacak zararlı mutasyonlara sebep olması için çok güçlü olması gerekir.(8) Buna ek olarak, son birkaç yüz nesil içerisinde devamlı olarak aynı yönde ilerlemiyor olması seçimin izlerini bulanlaştıracaktır. Örneğin, sıcaklıkların ve gıda stoklarının gösterdiği değişiklik sonrasında, bazı dönemlerde seçim daha büyük insanları desteklerken, başka dönemlerde büyük ihtimalle daha küçük olan insanları desteklemiştir. Son ve en önemli nokta olarak, kültürel yeniliklerin çok yüksek sayıda insanı olası doğal seçimden korumuş olduğu şüphe götürmemektedir. 1940'lı yıllarda, penisiline erişimin kolaylaşmasıyla seçimin nasıl etkilendiğini bir düşünün. Bugün eğer yakalanma ihtimallerini artıran genlere sahip olsalardı, verem ve zatürre gibi hastalıklardan ötürü ölmüş olacak olan milyonlarca insan hayatıdır. Bunun sonucunda, doğal seçim etkin olmaya devam etse de son birkaç bin yıl içerisinde insan biyolojisi üzerine olan etkileri sınırlı ve bölgesel olmuştur. Eğer Geç Paleolitik'te yaşamış bir Cro-Magnon kız çocuğunu bugün Fransa'da yetiştirseydiniz, çoğunlukla bağırsıklık sistemi ve metabolizmasındaki bazı ufak biyolojik farklılıklar dışında tipik bir modern insan kız çocuğu olurdu. Bunun doğru olduğunu biliyoruz, çünkü dünyanın dört bir yanından her insanın

**Tütün içindeki zehirler, bazı plastik türleri ve başka endüstriyel ürünler, çoğu zaman ilk defa maruz kalınmasından yıllar sonra kansere sebep olmaktadır.**

200.000 yıldan daha yakın bir zamanda yaşamış bir ortak atası bulunmaktadır ve yine de dünyadaki farklı popülasyonlar genetik, anatomik ve fizyolojik olarak çoğunlukla aynıdır.(9) Paleolitik'ten itibaren ne kadar seçim gerçekleşmiş olursa olsun, son birkaç yüz ve birkaç bin yıldır insanlar başka önemli şekillerde de evrilmişlerdir. Evrim sadece doğal seçim yoluyla gerçekleşmez. Bugün çok daha güçlü ve hızlı bir kuvvet kültürel evrimdir ve kültürel evrim genler ile çevre arasındaki pek çok önemli etkileşimi genlerden ziyade çevreyi değiştirerek gerçekleştirmiştir. Vücudunuzdaki her organ -kaslar, kemikler, beyin, böbrekler ve deri- genlerinizin çevreden gelen (kuvvetler, moleküller, sıcaklık gibi) sinyallerden etkilene biçiminin ürünüdür. Son birkaç bin yıl içerisinde insan genleri orta düzeyde değişmiş olsa da kültürel değişimler bulunduğumuz ortamları dramatik ölçüde dönüştürerek, çoğu zaman doğal seçimden daha önemli denilebilecek, çok farklı bir evrimleşme sebebi oluşturmuştur. Örneğin tütün içindeki zehirler, bazı plastik türleri ve başka endüstriyel ürünler, çoğu zaman ilk defa maruz kalınmasından yıllar sonra kansere sebep olmaktadır. Eğer yumuşak, çokça işlenmiş yiyecekler yiyerek büyürseniz; yüzünüz, katı ve sert yiyecekler yiyerek büyümüş olmanız halindekiye göre daha küçük olacaktır.(10) Hayatınızın ilk yıllarında sıcak bir ortamda büyürseniz, vücudunuzda soğuk bir ortamda doğmuş olmanız haline göre daha fazla işlevsel ter bezini bulunur.(11) Bu ve benzeri değişimler genetik olarak değil, kültürel olarak kalıtsaldır. Nasıl soyadınız çocuğunuza geçiyorsa, maruz kaldıkları zehirler, yedikleri şeyler ve içinde bulundukları sıcaklıklar gibi çevresel şartları da onlara devretmektesiniz. Kültürel evrim hızlandıkça,

vücütlarımızın nasıl büyüdüğünü ve işlev gösterdiğini etkileyen çevresel değişiklikler de hızlanmaktadır.

Kültürel evrimin bize miras kalmış genlerle içinde yaşadığımız ortamlar arasındaki etkileşimleri değiştirme şeklinin çok önemli sonuçları vardır. Son birkaç yüz nesilde, kültürel evrimden ötürü insan vücudu farklı açılardan değişmiştir. Şimdi daha hızlı olgunlaşmaktayız, dişlerimiz küçülmüş durumda, çenelerimiz daha kısa, kemiklerimiz daha ince, ayaklarımız genellikle daha düz ve çoğumuzun dişlerinde çürükler bulunmaktadır.(12) Sonraki bölümlerde inceleneceği üzere, günümüzde daha fazla insan daha az uyumakta, daha fazla strese, anksiyeteye ve depresyona maruz kalmaktadır ve bir insanın miyop olma ihtimali daha yüksektir. Buna ek olarak, insan vücudu eskiden az görülen veya hiç görülmeyen pek çok bulaşıcı hastalıkla baş etmek zorundadır, insan vücudunda gerçekleşen bu değişikliklerin hepsinin bazı genetik temelleri vardır, fakat değişmiş olan asıl şey, genlerin bu hastalıklarda oynadıkları rollerden çok, bu genlerin etkileşim halinde olduğu çevrelerdir.Örneğin eskiden ender görülen bir hastalık olup, şu anda bütün dünyada sıkça rastlanmaya başlayan bir hastalık olan tip 2 diyabeti düşünün. Bazı insanları genetik olarak tip 2 diyabete yakalanma ihtimalleri daha yüksektir ve bu durum hastalığın niçin Avrupa'dan veya Amerika'dan çok, Çin ve Hindistan gibi ülkelerde hızlı olarak arttığını açıklamaya yardımcı olmaktadır. (13) Fakat tip 2 diyabetin Asya'da Avrupa'dan daha hızlı yayılıyor olmasının sebebi Doğu'da yayılan yeni genler değildir. Bundan ziyade, yeni batılı yaşam biçimleri dünyaya hızla yayılmakta ve daha önceden olumsuz etkilenmeyen eski genlerle etkileşime girmektedir.

Daha farklı ifade etmek gerekirse, evrim sadece doğal seçimle gerçekleşmez ve genler ile çevre arasındaki etkileşim hızla ve bazen radikal bir biçimde değişmektedir. Bunun asıl sebebi vücudlarımızın içerisinde bulunduğu ortamların hızlı kültürel evrimle değişime uğramasıdır. Düztabanlı, miyop veya tip 2 diyabetli olma ihtimalinizi artıran genleriniz olabilir, ama aynı genleri size miras bırakmış

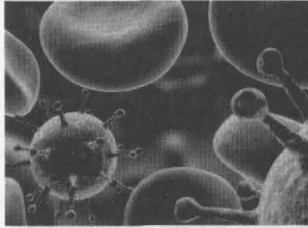


Eskiden ender görülen bir hastalık olup, şu anda bütün dünyada sıkça rastlanmaya başlayan bir hastalık olan tip 2 diyabet.

olan atalarınız büyük ihtimalle bu sorunlardan mustarip değildiler. Bu yüzden Paleolitik sona erdiğinden beri değişmiş olan gen-çevre etkileşimlerini evrim penceresinden bakarak değerlendirmek bize çok şey kazandıracaktır. Erken modern insan atalarımızdan bize miras kalmış olan genlerimiz ve vücutlarımız onları maruz bıraktığımız yeni ortamlara ayak uydurabiliyorlar mı? Ve bu değişiklikler üzerine evrimsel bir bakış açısının ne gibi pratik faydalan olabiliir?

### Niçin tıbbın bir doz evrime ihtiyacı var?

Bir doktorun muayenehanesinde duyabileceğiniz en korku verici ve size evrimi hatırlatma ihtimali en az olan sözlerden biri "kanser"dir. Eğer bana yarı kanser teşhisi konulsa, ilk endişem hastalıklardan nasıl kurtulacağımı anlamaya çalışmak olurdu. Hangi hücrelerin kanserli olduğunu, hangi mutasyonların kontrolsüz bir biçimde bölünmelerine sebep olduğunu ve ameliyat, ışın tedavisi ve kemoterapi gibi tıbbi müdahalelerin hangilerinin beni öldürmeden bu hücreleri öldürme ihtimalinin en yüksek olduğunu bilmek isterdim, insan evrimi konusunda çalışıyor olsam da doğal seçim teorisi hastalıkla baş etmeye çalışırken aklıma gelmezdi. Aynı durum kalp krizi geçirirken, dişim ağırırken veya diz bağlarım yırtıldığında da geçerli olurdu. Hastalandığımda bir doktora görünürüm, evrim biyoloğuna değil. Aynı mantıkla benim doktorlarım da eğitimlerinin bir parçası olarak çok az evrim biyolojisi çalışmışlardır. Ve de niçin çalışsınlar ki? Sonuçta evrim çoğunlukla geçmişte gerçekleşmiş bir şeydir ve günümüzün hastaları bırakın Neandertal olmayı, avcı-toplayıcı bile değiller. Kalp hastası olan birinin ameliyata, ilaçlara ve genetik, fizyoloji, anatomi ve biyokimya gibi dallara yönelik derin bir analizi gerektiren diğer tıbbi işlemlere ihtiyacı vardır. Bu yüzden doktorların ve hemşirelerin evrim biyolojisi ile ilgili ders alma zorunlulukları yoktur ve işlerini yaparken ne onların ne de sigorta şirketlerinin ve sağlık sektöründeki diğer çalışanların Darwin'e veya Lucy'ye pek kafa yorduklarını sanmıyorum. Nasıl ki Endüstri Devrimi'nin tarihi hakkında bil-



*Temelde kanserli hücreler diğer hücrelerden daha iyi hayatta kalmalarını ve üremelerini sağlayan mutasyonlara uğramış anormal hücrelerden başka bir şey değildirler.*

gi sahibi olması bir tamircinin arabasını tamir etmesine yardımcı olmayacaksa, insan vücudunun Paleolitik'teki tarihini bilmek de niçin bir doktorun hastalığını tedavi etmesine yardımcı olsun ki?

Evrimin tıpla alakasız olduğunu düşünmek en başta mantıklı gelebilir, fakat bu düşünme şekli son derece hatalı ve öngörüsüdür. Vücudunuz bir araba gibi geliştirilmemiş, değişimlerin nesilden nesile aktarılması sonucu evrilmiştir. Bu düşünme şekliyle devam edersek, vücudunuz evrimsel tarihinin bilmeniz, vücudunuz niçin olduğu gibi görüldüğünü ve işlediğini ve böylece niçin hasta olduğunuzu değerlendirmenize yardımcı olacaktır. Her ne kadar fizyoloji ve biyokimya gibi bilimsel alanlar bir hastalığın altında yatan temel mekanizmaları anlamamıza yardımcı olsalar da yeni yeni gelişmeye başlamış olan evrimsel üp alanı bu hastalıkların en başta niçin ortaya çıktığını anlamlandırmamıza yardımcı olur.(14) Örneğin kanser vücudun içinde devam eden ve yoldan çıkmış bir evrimsel süreçtir. Her hücre ikiye bölündüğünde içindeki genlerin belli bir ihtimalle mutasyona uğrama şansı bulunur. Bu yüzden (kan ve deri hücreleri gibi) daha sık bölünen veya (örneğin akciğer ve mide hücreleri gibi) mutasyona sebep olan kimyasallara daha fazla maruz kalan hücrelerin tümör oluşturacak şekilde kontrolsüz bölünmelerine neden olacak mutasyonları edinme ihtimalleri de daha fazladır. Fakat tümörlerin çoğu kanserli değildir. Kanserli hale gelmeleri için, tümör hücrelerinin diğer sağlıklı hücrelerin besinlerini alıp normal işlev göstermelerini engelleyerek, onlardan sayıca fazla olmalarını sağlayan fazladan mutasyonlara uğramaları

gerekir. Temelde kanserli hücreler diğer hücrelerden daha iyi hayatta kalmalarını ve üremelerini sağlayan mutasyonlara uğramış anormal hücrelerden başka bir şey değildirler. Eğer evrim için evrimiş olmasaydık, kansere de yakalanmazdık. (15) Eğer bir adım daha ileriye gidersek, evrim hâlâ devam eden bir süreç olduğuna göre, evrimin nasıl işlediğine yönelik bir anlayış bazı başarısızlıkların ve kaçırılmış fırsatların önlenmesine ek olarak, pek çok hastalığı engelleyebilir ve tedavi edebilme yeteneğimizi geliştirebilir. Tıpta evrimsel biyolojinin gerekliliği ile ilgili acil ve bariz bir örnek, hâlâ bizimle evrimde olan bulaşıcı hastalıkları tedavi etme şeklimiz ile alakalıdır. AIDS, sıtma ve verem gibi hastalıkları evrimel bir yarışta olduklarını kaale almadığımızda, ilaçları beceriksizce ve düşüncesizce kullandığımızda, bazen istemeden bu bulaşıcı etmenlere yardımcı oluyor ve bunları şiddetlendiriyoruz.(16) Bir sonraki salgını engellemek ve tedavi etmek için Darwinci bir yaklaşım gerekecektir. Evrimsel tıp ayrıca her gün karşılaştığımız enfeksiyonları tedavi etmek için antibiyotikler nasıl kullandığımız konusunda da hayati bakış açıları sunmaktadır. Çok fazla miktarda antibiyotik kullanımı sadece yeni süpermikropların evrimini desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda Crohn hastalığı gibi bağışıklık sistemi hastalıklarına da katkıda bulunacak şekilde vücudun ekolojisini de değiştirmektedir. Evrimsel biyoloji kanserin önlenmesinde ve tedavisinde daha başarılı olmamıza yardımcı olma konusunda bile umut vaat etmektedir. Genellikle kanserli hücreleri öldürmek için radyasyon veya zehirli kimyasallar (kemoterapi) kullanmakta-

Vücudunuzun evrimsel tarihini bilmeniz, vücudunuzun niçin olduğu gibi görüldüğünü ve işlediğini ve böylece niçin hasta olduğunuzu değerlendirmenize yardımcı olacaktır.

## Çok fazla miktarda antibiyotik kullanımı sadece yeni süpermikropların evrimini desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda Crohn hastalığı gibi bağışıklık sistemi hastalıklarına da katkıda bulunacak şekilde vücudun ekolojisini de değiştirmektedir

yız, fakat kansere yönelik evrimsel bir yaklaşım, niçin bu tedavilerin bazen geri teptiklerini açıklamaktadır. Radyasyon ve kemoterapi sadece ölümcül olmayan tümörlerin mutasyona uğrayarak kanserli hücrelere dönüşmeleri ihtimalini artırmakta kalmayıp, aynı zamanda bu yeni mutasyonların seçilimsel avantajlarını artıracak şekilde hücrenin bulunduğu ortamı da değiştirmektedir. Bu yüzden daha iyi huylu kanser türleri görülen hastalarda daha hafif tedavilerin bazen daha faydalı olabileceği öne sürülmüştür.(17)

Evrimsel tıbbın bir başka kullanımı da pek çok belirtinin aslında uyarlanım olduğunu kabul ederek doktorların ve hastaların bazı hastalıkları ve yaralanmaları tedavi şekillerini yeniden düşünmeye yardımcı olmasıdır. Hangi sıklıkta ilk ateş, bulantı, ishal, ağrı ve acı emaresinde anında ilaç alırsınız? Bu rahatsızlıklara, genel olarak geçirilmesi gereken belirtiler şeklinde yaklaşılır, fakat evrimsel bakış açısı, bunların dikkate alınması ve kullanılması gereken uyarlanımlar olabileceğini göstermektedir. Ateşinizin çıkması vücudunuzun enfeksiyonlarla savaşmasına yardımcı olur, eklem ve kas ağrıları hatalı koşma gibi zararlı aktiviteleri kesmeniz gerektiğine işaret eder, bulantı veya ishal zararlı mikroplar ve zehirleri vücudunuzdan atmanıza yardımcı olur. Bunlara ek olarak, uyarlanım çetrefilli bir kavramdır, insan vücudunun uyarlanımları uzun zaman önce ataları-

mızın sahip olduğu hayatta kalan çocuk sayısını artırdığı için evrilmiştir. Bunun sonucunda doğal seçim genel olarak doğurganlığı sağlığa tercih ettiği için bazen hastalanıyoruz, yani ille de sağlıklı olalım diye evrilmedik. Örneğin Paleolitik'te avcı-toplayıcılar düzenli olarak yiyecek kıtlığı yaşadıkları ve fiziksel olarak son derece aktif olmaları gerektiği için, enerjisi yüksek yiyecekleri arzulamak ve mümkün olan her an dinlenmek için seçildiler. Bu onların yağ depolamalarına ve üremeye daha fazla enerji ayırabilmelerine yardımcı oldu. Evrimsel bir bakış açısı çoğu diyet ve egzersiz programının, bir zamanlar uyarlanımsal olan donut yapıp asansöre binmek gibi ilkel içgüdülere nasıl karşı koyacağımızı hâlâ bilmediğimiz için, başarısız olacağını öngörür.(18) Buna ek olarak, vücudumuz her birinin faydaları ve zararları olan ve bazıları birbirleriyle çatışan karmaşık bir uyarlanımlar silsilesi olduğu için, mükemmel ve ideal bir diyet veya egzersiz programı diye de bir şey yoktur.

Son olarak, genel anlamıyla evrim ve özellikle insan evrimi hakkında düşünmek ve bilgi sahibi olmak *evrimsel uyumsuzluklar* adını verdiğimiz bir dizi hastalığı ve diğer sorunu önlemek, iyileştirmek için zorunludur.(19) Uyumsuzluk hipotezinin altında yatan düşünce son derece basittir. Zaman geçtikçe doğal seçim organizmaları belli çevresel şartlara uyarlar (uyumlu kılar). Örneğin bir zebra, Afrika savanında yürümek ve koşmak, ot

yemek, aslanlardan kaçmak, belli hastalıklara karşı dirençli olmak ve sıcak, kuru bir iklimle baş edebilmek için uyarlanmıştır. Bir zebraı benim yaşadığım yer olan New England'da getirirseniz, artık aslanlardan endişe duymasına gerek kalmaz, fakat yeterince ot bulabilmek, kışın sıcak kalabilmek ve yeni hastalıklara karşı koyabilmek gibi bir sürü yeni sorunla baş etmesi gerekir. Yardım olmadan, başka bir yere getirilmiş olan zebra, New England ortamına yetersiz olarak uyarlanmış olduğu (uyumsuz olduğu) için çok büyük ihtimalle hastalanıp ölecektir.

Yeni ortaya çıkmış ve büyük önem taşıyan evrimsel tıp alanına göre, Paleolitik'ten beri gerçekleşmiş bütün gelişmelere rağmen, bazı açılardan biz de bu zebra gibi olduk. Özellikle çiftçilik başladıktan beri yenilikler hızlandıkça, vücutlarımız üzerinde çeşitli etkileri olan, artan sayıda yeni kültürel uygulama geliştirdik veya benimsedik. Bir açıdan pek çok görece yeni gelişme faydalı oldu: Çiftçilik daha fazla yiyecek üretimine sebep oldu, modern sanitasyon ve bilimsel tıp bebek ölümü oranlarının düşmesini ve ortalama yaşam sürelerinin uzamasını sağladı. Diğer açıdan ise, bu çok sayıdaki kültürel değişim genlerimizin ve çevrelerimizin birbirleriyle etkileşimlerini daha fazla sağlık sorununa katkıda bulunacak biçimde değiştirdi. Bu hastalıklar *uyumsuzluk hastalıklarıdır* ve Paleolitik'ten kalan vücutlarımızın bazı modern davranışlara ve şartlara kötü ve yetersiz



Kılem ve kas ağrıları hatalı koşma gibi zararlı aktiviteleri kesmeniz gerektiğine işaret eder.



*Evrimsel tip ayrıca her gün karşılaştığımız enfeksiyonları tedavi etmek için antibiyotikleri nasıl kullandığımız konusunda da hayatı bakiş açları sunmaktadır.*

olarak uyarlanmış olmalarının sonucu ortaya çıkan hastalıklar olarak tanımlanırlar.

Uyumsuzluk hastalıklarının ne derecede önemli olduklarını ne kadar vurgulasak azdır. Büyük ihtimalle bir uyumsuzluk hastalığı yüzünden öleceksiniz ya da hastalığın neden olduğu bazı sakatlıklar yaşayacaksınız. Dünyada gerçekleşen sağlık harcamalarının çoğunun sebebi uyumsuzluk hastalıklarıdır. Bu hastalıklar hangileridir? Nasıl bu hastalıklara yakalanırız? Bunları engellemek için neyin daha fazla şey yapmıyoruz? Ve sağlık ve tıba yönelik -insan vücudunun evrimsel tarihinin ciddi olarak dikkate alınması dahil- evrimsel bir yaklaşım bu hastalıklardan korunmamıza ve bunları iyileştirmemize nasıl yardımcı olabilir?

## Uyumsuzluk

Temel olarak evrimsel uyumsuzluk hipotezi uyarlanmış teonsini genler ve çevre arasındaki değişen etkileşimleri uygular. Özetlemek gerekirse: Her nesildeki her insan çevresiyle etkileşim içinde bulunan birlerce gen kalıt alır ve bu genlerin önemli bir kısmı önceki birkaç yüz bin veya milyonlarca nesilde, belli çevresel şartlarda, atalarının hayata kalma ve üreme ihtimallerini artırdığı için seçilmişlerdir. Bu yüzden sizin miras kalmış genler sayesinde belli aktiviteler, yiyecekler, iklimsel şartlar ve çevrenizin

diğer özellikleri için farklı ölçülerde uyarlanmış durumdasınız. Aynı zamanda, çevrenizde meydana gelen değişikliklerden ötürü (daima olmasa da) bazen başka aktiviteler, iklimsel şartlar vb. için yetersiz veya kötü olarak uyarlanmış durumdasınız. Bu kemuyarlanmış tepkiler bazen (yine daima olmasa da) sizi hasta edebilir. Örneğin doğal seçim, insan vücudunu son birkaç milyon yıl içerisinde çeşitli meyveler, yumrular, yabani hayvanlar, tohumlar, sert kabuklu yemişler gibi bol lifli, ama şeker oranı düşük yiyecekler tüketmek için uyarlanmış olduğundan, devamlı olarak bol şekerli, ama lıfız yiyecekler yemekten ötürü tip 2 diyabet ve kalp hastalığına yakalanmak çok şaşırtıcı olmamalı. Meyve dışında hiçbir şey yemezseniz de hasta olursunuz. Fakat bütün yeni davranışların ve ortamların bize miras kalmış olan vücutlarımızla olumsuz şekilde etkileşmediğini ve hatta bazen faydalı olduklarını da belirtmek lazım. Örneğin insanlar kafeinli içecekler tüketip, dişlerini fırçalamak için evrilmişlerdir, fakat makul miktarlarda tüketilen çayın veya kahvenin olumsuz etkileriyle ilgili herhangi bir bulgu hakkında bilgi sahibi değiliz ve dişlerinizi fırçalamak (özellikle bol miktarda şekerli yiyecek tüketiyorsanız) su götürmeyecek şekilde sağlıklıdır. Ayrıca her uyarlanmanın sağlığa olumlu etkisinin olmayacağını da unutmayın. Vücudumuza elzem olduğu için canımızın tuz istemesi konusunda uyarlandık, fakat çok fazla tuz tüketmek sizl hasta edebilir.

Pek çok uyumsuzluk hastalığı bulunmaktadır, fakat hepsi vücudun işleme şeklini değiştiren çevresel değişiklikler sonucu oluşur. Uyumsuzluk hastalıklarını sınıflandırmanın en kolay yolu, belli bir

**Bütün yeni davranışların ve ortamların bize miras kalmış olan vücutlarımızla olumsuz şekilde etkileşmediğini ve hatta bazen faydalı olduklarını da belirtmek lazım.**

çevresel tetikleyicinin nasıl değiştiği üzerinden olur. Genel anlamda, uyumsuzluk hastalıklarının çoğu sık rastlanan bir tetikleyicinin vücudun uyarlanmış olduğu ölçülerin üzerinde artış veya azalma göstermesiyle veya tetikleyicinin tamamen yeni olup vücudun buna hiç uyarlanmamış olması sonucunda meydana gelir. Basit olarak ifade etmek istersek, uyumsuzluklar çok fazla, çok az veya çok yeni tetikleyiciler sebebiyle gerçekleşir. Örneğin kültürel evrim insanların beslenme biçimlerini değiştirirken, bazı uyumsuzluk hastalıkları çok fazla yağ yemekten, diğerleri çok az yağ yemekten ve yine başkaları vücudun sindiremediği (hidrojenlenmiş yağlar gibi) yeni tür yağlar yemekten ötürü meydana gelirler.

Uyumsuzluk hastalıklarının kökenleri ile ilgili düşünmenin tamamlayıcı bir yolu çevreyi değiştirerek bireylerin kendi şartlarına uyarlanma derecelerini değiştiren farklı süreçler temelindedir.(20) Bu mantıkla göç, yani insanların yetersiz olarak uyarlanmış olduğu yeni ortamlara yayılmaları, en basit uyumsuzluk sebebidir. Örneğin Kuzey Avrupalı insanlar Avustralya gibi çok güneşli yerlere taşındıklarında deri kanserine yakalanma ihtimalleri yükselir, çünkü donuk deri yüksek miktarda güneş radyasyonuna karşı çok az doğal koruma sağlar. Göç sonrası oluşan uyumsuzluklar sadece modern bir sorun değildir ve popülasyonların Afrika'dan bütün dünyaya yayıldıkları, yeni mikroplar ve yeni yiyeceklerle karşılaştıkları Paleolitik'te de mutlaka gerçekleşmiştir. Fakat günümüzle o zamanlar arasındaki kilit bir fark, geçmişte popülasyon dağılımlarının daha yavaş ve daha uzun zaman dilimlerinde, uyumsuzluklara tepki olarak doğal seçilimin oluşmasına yeterince vakit bırakacak şekilde gerçekleşmiş olmasıdır.

Evrimsel uyumsuzluklara sebep olacak şekilde çevreyi değiştiren olaylar arasında en sık ve güçlü olarak gerçekleşenlerin temelinde kültürel evrim yatar. Son birkaç nesilde meydana gelmiş olan teknolojik ve ekonomik değişimler yakalandığımız bulaşıcı hastalıkları, yediğimiz yiyecekleri, aldığımız ilaçları, yaptığımız işleri, vücudumuza giren kirletici maddeleri, ne kadar enerji harcadığımızı ve tükettiğimizi, maruz kaldığımız

## Göç sonrası oluşan uyumsuzluklar sadece modern bir sorun değildir ve popülasyonların Afrika'dan bütün dünyaya yayıldıkları, yeni mikroplar ve yeni yiyeceklerle karşılaştıkları Paleolitik'te de mutlaka gerçekleşmiştir.

sosyal baskıları ve daha da fazlasını değiştirmiştir. Bu değişimlerden çoğu faydalı olmuştur ama bazı değişimlerle baş etme konusunda kötü veya yetersiz olarak uyarlanmış durumdayız ve bu da hastalıklara katkıda bulunmaktadır. Buna ek olarak bu hastalıkların ortak bir yanı, sebepleri ve sonuçları hemen gerçekleşmeyen veya bariz olmayan etkileşimler sonucunda meydana gelmeleridir. Kiriliğin bazı hastalıklara sebep olması yıllar sürer (göğüs kanserlerinin çoğu insanlar sigaraya başladıktan onlarca yıl sonra ortaya çıkar) ve binlerce sivrisinek veya pire tarafından ısırıldığınızda, bu böceklerin sıtma veya bulaştırdıkları fark etmek kolay olmayabilir.

Uyumsuzluğun son ve bağlantılı bir sebebi ise yaşam tarihlerimizdeki değişikliklerdir. Olgunlaştıkça hastalıklara yakalanma riskimizi etkileyen farklı gelişimsel dönemlerden geçiyor. Örneğin daha uzun süre yaşamak, kaç tane çocuğunun olduğunu etkileyebilir, fakat bu aynı zamanda kalbinizde, damarlarınızda daha fazla hasarın ve farklı hücre gruplarında daha fazla mutasyonun birikmesine sebep olabilir. Yaşlanmak direk olarak kalp hastalığına veya kansere sebep olmaz, ama bu hastalıklar hızla beraber daha sıklaşır ve bu yaşam süreleri uzadıkça rastlanma sıklıklarının artmasını açıklamaya yardımcı olur. Ayrıca ergenliğe daha erken yaşta girilmesi daha fazla çocuk sahibi olma ihtimalini artırır da bazı hastalıkların oluşma ihtimallerini de

artıran üreme hormonlarına daha fazla maruz kalınmasına sebep olur. Örneğin meme kanseri oranları ilk âdetlerini görece daha önce yaşamış kadınlarda daha yüksektir.(21)

Uyumsuzluk hastalıklarının karmaşık sebepleri göz önüne alındığında, hangi hastalıkların evrimsel uyumsuzluklar olduğunu tespit etmek zordur ve bu konuda fikir ayrılıkları da olabilir. Özellikle çetrefilili olan bir sorun, daha önceden de vurgulandığı gibi, insanların neye uyarlanmış olduklarına yönelik basit bir cevap olmamasıdır. Türemümüzün evrimsel tarihi basit değildi, vücuttaki her özellik bir uyarlanım değildir, pek çok uyarlanımın getirileri, götürüleri bulunur ve vücudun sahip olduğu çeşitli uyarlanımlar bazen birbirleriyle çatışabilir. Bunun sonucunda, hangi çevresel şartların ne kadar uyarlanımsal olduğunu tespit etmek zor olabilir. Örneğin bol acılı yiyecekleri yemeye ne kadar uyarlanmış durumdayız? Fiziksel olarak aktif olmaya uyarlanmış olsak da çok fazla aktif olmaya kemuyarlanmış mıyız? Çok fazla koşmanın veya başka sporları yapmanın kadınlarda doğurganlığı azalttığı bilinse de ultramaraton gibi aşırı dayanıklılık sporlarının insanlarda yaralanma ve hastalık riskini ne kadar artırdığı net değildir.

Uyumsuzluk hastalıklarını tespit etmekteki bir başka sorun ise pek çok hastalığı, onlara sebep olan veya etkileyen çevresel etmenleri ortaya koyacak dercedene anlayamayızla ilgilidir. Örneğin otizm (sadece teşhis kriterlerinin değişmesinden ötürü değil), eskiden ender rastlanıldığı ve ancak günümüzde yaygınlaşmaya başladığı için bir uyumsuzluk hastalığı olabilir ve en çok gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir. Fakat otizmin genetik ve çevresel sebepleri net

değildir, bu da hastalığın eski genler ile modern çevreler arasındaki bir uyumsuzluktan kaynaklanıp kaynaklanmadığını anlamayı zorlaştırır.(22) Daha fazla bilginin bulunmadığı bu gibi durumlarda MS, dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu ve pankreas kanseri gibi pek çok hastalıkla beraber, genel bel ağrısı gibi rahatsızlıkların da evrimsel uyumsuzluklar olduklarına dair varsayımlarda bulunabiliriz.

Uyumsuzluk hastalıklarını tespit etmekle ilgili son bir problem de özellikle Paleolitik döneminden avcı-toplayıcıların sağlık durumları ile ilgili güvenilir veriminin olmamasıdır. Uyumsuzluk hastalıklarının özünde vücutlarımızın yeni çevresel şartlara yetersiz olarak uyarlanmış olmaları bulunmaktadır. Bu yüzden Batı popülasyonlarında sıklıkla görüldüğü, avcı-toplayıcılarda ender rastlanan hastalıklar evrimsel uyumsuzluk olmaya güçlü adaylardır. Bunun aksini düşünssek, yaşadıkları ortamlara iyi uyarlanmış olan avcı-toplayıcılarda sıklıkla rastlanan hastalıkların uyumsuzluk hastalığı olma ihtimali daha düşüktür. Uyumsuzluk hastalıklarını tespit etmek için bir dizi çalışma yapılmıştır. Bu konuda ilk ayrıntılı çalışma modern Batılı beslenme biçimlerinin (özellikle gereğinden fazla un ve şekerin) dış çürümelerine, dış bozukluklarına ve başka sağlık problemlerine sebep olduğuna yönelik teorisini desteklemek için İkinci Dünya Savaşı öncesinde bütün dünyayı dolaşmış Amerikalı bir dişi olan Weston Price (1870-1948) tarafından yapılmıştır.(23) O zamandan beri birkaç araştırmacı da avcı-toplayıcılarda ve kendilerini idame ettirecek miktarda tarım yapan popülasyonlarda sağlık ile çevre ilişkisi üzerine veri toplamışlardır. (24) Ne yazık ki bu çalışmalar az sayıdadır, bazen kişisel anlatılara ve sınırlı veriye dayalıdır, genelde örneklem büyüklüğü düşüktür. Makul bir kesinlikle tip 2 diyabet, miyopi ve bazı kalp hastalığı türlerine bu popülasyonlarda az rastlandığını söyleyebiliriz, fakat kanser, depresyon ve Alzheimer gibi diğer pek çok hastalıkla ilgili çok az bilgi bulunmaktadır. Kuşkuyla kanıt olmasının, yokluğun kanıtı olmayacağına işaret etmekte haklıdır. Dahası, Batı dışındaki toplumlardan gelen verilerin hiçbir, yemek veya



Meme kanseri oranları ilk âdetlerini görece daha önce yaşamış kadınlarda daha yüksektir.

aktivite gibi bir değişkenin sağlık üzerine etkilerini sonuca tesir edecek diğer olası etkenlerin kontrol edildiği, rastgeleleştirilmiş kontrollü çalışmalardan elde edilmiştir. Son olarak, artık dış dünyayla bir şekilde bağlantısı olmayan herhangi bir avcı-toplayıcı grubu kalmamıştır ve son birkaç yüz, hatta bin yıl için de durum böyledir.(25) Sağlık durumları incelenmiş olan avcı-toplayıcıların çoğu sigara içmemektedir, alkol tüketmemektedir, çiftçilerle yiyecek değiş-tokuşu yapmaktadır ve dış popülasyonlardan kaplıkları bulaşıcı hastalıklarla baş etmeye çalışmaktadır.

Bu noktaları da dikkate alarak, hangi hastalıkların evrimsel uyumsuzluk olduklarını veya olabileceklerini düşünmemiz faydalıdır. Tablo 3 evrimsel uyumsuzluklar sebebiyle oluştukları veya kötüleştikleri varsayılabilir bazı hastalıkların ve başka rahatsızlıkların kısmi bir listesidir. Başka bir deyişle, insanlar oluşmalarına sebep olan yeni çevresel şartlara yeterince uyarlanmamış oldukları için bu hastalıklar daha sık görülmekte, daha şiddetli tezahür etmekte veya insanları daha genç yaşlarda etkilemektedir. Lütfen Tablo 3'ün kısmi bir liste olduğunu unutmayın; bu hastalıklardan çoğu test edilmesi gereken varsayımsal uyumsuzluklardır ve listeye insanların yeni mikroplarla teması sonrasında ortaya çıkan bulaşıcı hastalıkların hiçbirini eklemeydim. Eğer bu hastalıkları da eklesaydım liste çok daha uzun ve korkutucu olurdu.

|                                          |                            |
|------------------------------------------|----------------------------|
| Anksiyete                                | Kemik erimesi              |
| Astım                                    | Koroner kalp hastalığı     |
| Ayak mantarı                             | Kronik yorgunluk sendromu  |
| Basur                                    | Laktoz hassasiyeti         |
| Bel ağrısı                               | Malokluzyon                |
| Çekiç parmak deformitesi                 | Metabolik sendrom          |
| Çıkamayan yirmi yaş dişleri              | Mide ülseri                |
| Çrohn hastalığı                          | Miyopi                     |
| Depresyon                                | Multipl skleroz            |
| Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu | Obsesif-kompulsif bozukluk |

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Diş çürükleri                     | Pişik                              |
| Diyabet (tip 2)                   | Mantar fasiit                      |
| Düştübanlık                       | Polikistik över sendromu           |
| Endometriyosiz hastalığı          | Preeklampsi                        |
| Fibromiyalji sendromu             | Raşitizm                           |
| Glokom                            | Reflü/Kronik mide yanması          |
| Gut hastalığı                     | Siroz                              |
| Hassas bağırsak sendromu          | Sivilce                            |
| İltihaplı ayak şişliği            | Uykusuzluk (kronik)                |
| İskorbüt                          | Yeme bozuklukları                  |
| İyot yetmezliği (guatr/kretenizm) | Yüksek kan basıncı (hipertansiyon) |
| Kabızlık (kronik)                 |                                    |

Tablo 3: Varsayılan ve Bulaşıcı Olmayan Uyumsuzluk Hastalıkları

Kısmi bir liste olan Tablo 3 sizi çok şaşırtmış veya korkutmuş olabilir ve olmalı da! Burada sıralanmış her hastalığın bir uyumsuzluk olmadığını ve bunlardan çoğunun gerçekten yeni gen-çevre etkileşimleri sebebiyle oluştuklarını veya şiddetlendiklerini anlamak için test edilmeleri gereken ve daha fazla veri gerektiren varsayımsal uyumsuzluklardır. Buna rağmen, sizi etkilemesi kuvvetle muhtemel çoğu hastalık çiftçilikten ve endüstrileşmeden beri sıklıkla görülmeye başlamış çevresel etmenlerle ya tetiklenmiş veya şiddetlenmiştir, insan evriminin büyük bir kısmında insanlar tip 2 diyabetten veya miyopiden ötürü hasta veya malul olmamışlardır. Buradan çıkışla, insanların etkileyen sağlık sorunlarının büyük bir kısmı vücudumuzun eski biyolojisiyle uyum içerisinde olmayan modern yaşam tarzlarından ötürü oluşan veya kuvvetlenen evrimsel uyumsuzluklardır. Gelişmiş ülkelerde kalp hastalığının ve kanserin başka herhangi bir hastalıktan daha fazla ölüme sebebiyet verdiğini düşünürsek, sizi öldürecek en muhtemel hastalık bir uyumsuzluk hastalığı olacaktır. Dahası, yaşlandıkça yaşam kalitenizi düşürme ihtimali olan rahatsızlıklardan çoğu da kuvvetle muhtemel evrimsel uyumsuzluklar



ABD'li diş hekimi Weston Price, Batılı beslenme biçiminin diş çürümelerine olan etkisini incelemiştir.

sebebiyle ortaya çıkacaktır. Ve yine Tablo 3'ün sadece kısmi bir tablo olduğunu ve tarımla beraber özellikle çiftlik hayvanlarıyla temas halinde olmaya ve yüksek yorgunluklarda, yetersiz sağlık önlemleriyle yaşamaya başladığımızdan beri yayılımı büyük ölçüde artmış olan verem, çiçek, grip ve kızamık gibi ölümcül bulaşıcı hastalıkları içermediğini lütfen unutmayın.

## Kemevrimin kısır döngüsü

İnsan vücudunun hikâyesine devam etmeden ve Paleolitik'in sonundan beri gerçekleşmiş olan kültürel evrimin yaşanan çevreleri bazen uyumsuzluk hastalıklarına sebep olacak şekillerde nasıl değiştirdiği üzerine kafa yormadan önce, düşünmemiz gereken ek bir evrimsel dinamik, kültürel evrimin kimi zaman bu hastalıklara ne şekilde tepki verdiğidir. Bu kesinlikle basit bir konu değildir, çünkü bu tepkinin mahiyeti niçin çiçek ve guatr gibi bazı uyumsuzluk hastalıklarının günümüzde tamamen yok olmuştuk veya ender olarak görülürken, tip 2

Uyumsuzluk hastalıklarını tespit etmekle ilgili önemli bir problem de özellikle Paleolitik döneminden avcı-toplayıcıların sağlık durumları ile ilgili güvenilir verimizin olmamasıdır.

İnsanları etkileyen sağlık sorunlarının büyük bir kısmı vücutlarımızın eski biyolojisiyle uyum içerisinde olmayan modern yaşam tarzlarından ötürü oluşan veya kuvvetlenen evrimsel uyumsuzluklardır.

diyabet, kalp hastalığı ve düştüğü gibi sık görülen ve giderek de sıklığı artan hastalıkları açıklamaya yardımcı olur.

Bu dinamiği incelemek için sıklıkla görülen iki uyumsuzluk hastalığını karşılaştıralım: iskorbüt ve diş çürümesi. İskorbüt, C vitamini yetersizliği sonucunda oluşur ve eskiden denizciler ve askerler gibi, beslenmelerinde bu vitaminin ana doğal kaynakları olan taze meyve ve sebze tüketmeyen kişilerde görülürdü. (26) Modern bilim iskorbütün altında yatan nedeni 1932'ye kadar bulamamış olsa da pek çok topluluk hastalığı C vitamini açısından zengin bazı bitkileri yiyecekler olarak keşfetmişti. (27) Bugün iskorbüt -taze meyve veya sebze tüketmeyen kişilerde dahi- işlenmiş gıdalara C vitamini ekleyerek, çok kolay bir şekilde önlenemediği için çok ender olarak görülmektedir. Bu yüzden de geçmişte kalmış bir uyumsuzluk hastalığıdır, çünkü hastalığın sebeplerini etkin olarak önleyebileceğiz.

Buna karşın diş çürüklerini bir düşünün. Çürüklere dişler üzerinde ince bir film tabakası olarak yapışan ve biriken bakteriler sebep olur. Ağzınızda bulunan bakterilerin çoğu doğal ve zararsızdır, fakat birkaç tür bakteri, çiğnediğimiz yiyeceklerdeki nişastalar ve şekerlerle beslenerek bir boşluk yaratacak şekilde altındaki dişi eriten asitler ortaya çıkarırlar. (28) Tedavi edilmediğinde çürük genişleyerek dişin derinliklerine kadar iner ve inanılmaz bir acıyla beraber ciddi enfeksiyonlara da sebep olur. Ne yazık ki insanların çürüğe sebebiyet veren bakterilere karşı, muhtemelen bol miktarda

nişastalı ve şekerli yiyecek tüketmek için evrimleştiğimizden ötürü, tükürükten başka doğal savunma mekanizmaları neredeyse yoktur. Çürükler insanı primatlarda düşük sıklıklarda, avcı-toplayıcılarda ise ender olarak görülürken, tarımın ortaya çıkmasıyla sıklıkla ve yoğunluğu 19. ve 20. yüzyıllarda fırlamıştır. (29) Günümüzde bütün dünyada diş çürükleri 2.5 milyar insanda görülmektedir. (30)

Her ne kadar diş çürükleri oluşum mekanizmaları en az iskorbüt kadar iyi bilinen evrimsel uyumsuzluklar olsa da kö-kündeki sebepleri etkin olarak önlemediğimiz için günümüzde aşırı derecede yaygındır. Bunun yerine kültürel evrim, meydana geldiklerinde çürükleri tedavi etmek için bunların dişçiler tarafından temizlenip dolgu yapılması şeklinde başarılı yöntemler geliştirmiştir. Buna ek olarak çürükleri önleme konusunda fırçalama, diş ipi, dolgu ve dişçiyeye giderek yılda bir ya da iki defa tartar temizliği yaptırma gibi bazı kısmen etkili yöntemler de geliştirmiş bulunmaktayız. Bu önlemler olmadan dünyada bugünkü milyarlarca çürüğe ek olarak, milyarlarca daha fazla çürük olurdu. Fakat eğer çürükleri gerçekten önlemek istiyorsak, şeker ve nişasta kullanımımızı ciddi ölçüde azaltmamız gerekmektedir. Fakat tarım başladıktan beri dünya popülasyonu kalori ihtiyacının çoğunu karşılamak için tahıllara bağımlı olmuştur ve bunun sonucunda diş çürüklerini gerçekten önleyici beslenme şekilleri çoğu insan için olanak da-

hilinde değildir. Yani aslında diş çürükleri ucuz kaloriler için ödediğimiz bedeldir. Çoğu ebeveyn gibi ben de birkaç tane dişinin çürüyeceğini bile bile, kızımın çürüğe sebep olan yiyecekler yemesine izin vermiyordum, dişlerini fırçalamasını öğendiriyordum ve onu dişçiyeye götürüyordum. Beni affedeceğini umuyordum.

Bu yüzden iskorbütün aksine, diş çürüklerine kültürel evrim ile biyolojinin etkileşiminin sebep olduğu bir geribesleme döngüsü -kısır döngü- sayesinde günümüzde hâlâ sıklıkla görülen bir tür uyumsuzluk hastalığıdır. Bu döngü vücudun içinde bulunduğu ortamlara, çok fazla, çok az veya çok yeni bir tetikleyici yüzünden yeterince uyarlanamaması sonucunda oluşan bir evrimsel uyumsuzluktan ötürü hastalanmamızla veya sakatlanmamızla başlar. Genellikle hastalığın belirtilerini değişen ölçülerde başarıyla tedavi etmek de hastalığa sebep olan etkenleri önlemeye ya başarısız olmaktadır veya önlememeyi seçmekteyiz. Bu çevresel şartları çocuklarımıza aktardığımızda, hastalığın devam etmesine ve bazen bir nesilden sonrakine sıklığının ve şiddetinin artmasına neden olan bir geribesleme döngüsü oluşturmaktayız. Diş çürüklerini düşünersek, bunları ben direk olarak kızıma aktarmadım, fakat bunlara sebep olan beslenme şeklini aktardım ve büyük ihtimalle o da aynı aktarımları kendi çocuklarına yapacak.

Bir hastalığa yol açan nedenleri tedavi etmemenin dezavantajları yüzyıllardır



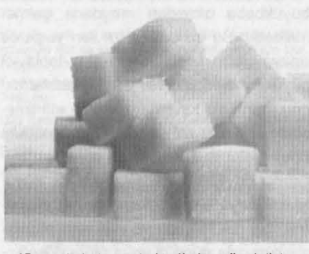
Yaşlandıkça yaşam kalitenizi düşürme ihtimali olan rahatsızlıklardan çoğu da kuvvetle muhtemel evrimsel uyumsuzluklar sebebiyle ortaya çıkacaktır.

tartışılmaktadır. *Oxford İngilizce Sözlüğü'ne* göre (ilk olarak 15. yüzyılda kullanılmış olan) "palliative" kelimesi "altında yatan nedenle uğraşmadan bir hastalık veya durumun belirtilerini azaltan" bakımı ifade etmektedir.(31) Buna ek olarak, pek çok evrim biyologu ve antropolog kültürün ve biyolojinin uzun zaman dilimlerinde sadece biyolojik değişimi değil, ama aynı zamanda kültürel değişimi de teşvik edecek biçimde kültürün ve biyolojinin birbiriyle nasıl etkileşime girdiklerine ışık tutmuşlardır.(32) Örneğin Paleolitik'te insanların ılıman iklimli bölgelere olan göçleri yeni giyinme ve barınma biçimlerinin icat edilmesini tetiklemiştir. Aynı süreçler uyumsuzluk hastalıkları için de geçerlidir. Fakat birden fazla nesilde, bir uyumsuzluk hastalığının sebeplerini ortadan kaldırmak yerine hastalığa sebep olan çevresel etmenleri aktarmamız sonucu meydana gelen, hastalığı etkin tutan ve bazen şiddetlendiren zararlı geribesleme döngülerini ifade etmek için iyi bir terim bulunmamaktadır. Genelde yeni sözcük türetilmesinden pek hoşlanmam, fakat "kemevrim" in yeni bir sözcük olarak kullanışlı ve uygun bir olduğu kanaatindeyim, çünkü vücudun perspektifinden bakarsak bu süreç zaman içinde olan olumsuz (kem) bir değişimdir (evrim). Tekrar etmek gerekirse, uyumsuzluk hastalıklarını doğrudan bir nesilden diğerine aktarmadığımız için, kemevrim biyolojik evrimin bir türü değildir. Aslında uyumsuzluk hastalıklarına sebep olan davranışları ve ortamları aktardığımız için kültürel evrimin bir türüdür.

Kemevrimin uyumsuzluk hastalıklarını düşünürsek, ne yazık ki diş çürükleri buzdığının suyun üzerinde kalan kısmıdır. Aslında Tablo 3'te listelenmiş olan uyumsuzluk rahatsızlıklarının çoğunun bu sinsi geribesleme döngüsüne maruz kalmış olduğu kanaatindeyim. Örneğin bir milyardan fazla insanın mustarip olduğu ve inmeler, kalp krizleri, böbrek yetmezliği ve benzeri diğer hastalıklarda en önemli risk faktörü olan yüksek tansiyonu (hipertansiyonu) düşünün. (33) Neredeyse bütün rahatsızlıklar gibi, yüksek tansiyon da genler ve çevre arasındaki etkileşim sonucunda meydana gelir ve damarlar yaşlandıkça sertleştiği için, aynı zamanda yaşlanmanın da bir

sonucudur. Fakat genç ve orta yaşlı insanlarda yüksek tansiyona sebep olan en önemli etkenler, yüksek miktarda tuz tüketimi, hareketsizlik ve aşırı miktarda alkol tüketimine ek olarak obeziteye yol açan beslenme biçimleridir. Hipertansiyonun tedavisi için pek çok ilaç bulunmaktadır, ama en iyi tedavi aynı zamanda en iyi önleme şeklidir: Geleneksel beslenme biçimleri ve egzersiz.(34) Bu yüzden çürükler gibi, yüksek tansiyonun da etkenliğini azaltmanın yollarını bilmemize rağmen, kültürümüz rahatsızlığa sebep olan ve onu yaygınlaştıran çevresel etmenleri yarattığı ve aktardığı için kemevrimin sıklıkla rastlanan bir şeklidir. Benzer geri besleme döngüleri tip 2 diyabet, kalp hastalığı, bazı kanser türleri, diş çapraşıklıkları, miyopi, düztabanlık gibi pek çok yaygın uyumsuzluk hastalığının da görülme oranlarını açıklamaya yardımcı olur.

Her ne kadar kemevrim bir uyumsuzluk hastalığına sebep olan etmenleri tedavi etmemekten ötürü meydana gelse de kimi zaman süreci, belirtileri tedavi yöntemlerimizle kötüleştirmemiz de mümkündür. Belirtiler, hastalığın varlığına işaret edecek şekilde ateş, ağrı, bulantı ve kızarıklarla sağlıklı olma durumundan uzaklaşma olarak tanımlanır. Belirtiler hastalığı başlatmazlar, fakat acı verirler ve hastalandığımızda fark ettiğimiz ve önem verdiğimiz asıl şeyler onlardır. Soğuk algınlığında, burnunuzda ve boğazınızdaki virüslerden değil, sizi perişan eden ateş, öksürük ve boğaz ağrısından şikâyetçi olursunuz. Benzer

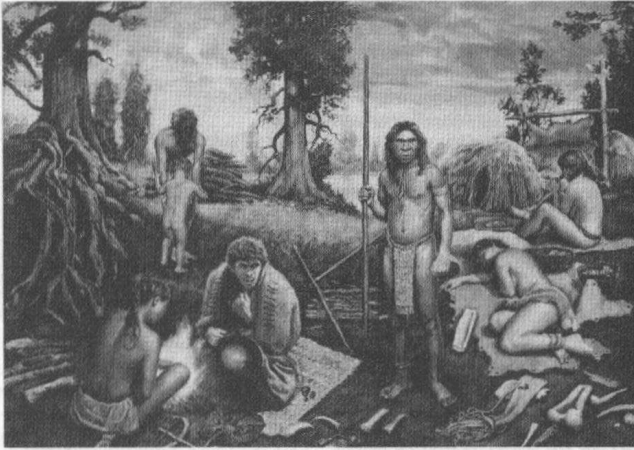


Ağızınızda bulunan bakterilerin çoğu doğal ve zararsızdır, fakat birkaç tür bakteri, çinidediğimiz yiyeceklerdeki nişastalar ve şekerlerle beslenerek bir boğuk yaratacak şekilde altındaki dişi eriten asitler ortaya çıkarırlar.

Çürükler insansı primatlarda düşük sıklıklarda, avcı-toplayıcılarda ise ender olarak görülürken, tarımın ortaya çıkmasıyla sıklaşmış ve yoğunluğu 19. ve 20. yüzyıllarda fırlamıştır.

bir şekilde, diyabetli bir hasta da pankreasından ziyade, kanındaki aşırı şekerin zehirleyici etkilerini düşünür. Yukarıda tartışmış olduğum gibi, belirtiler genellikle hızlı müdahale gerektiren evrilmiş uyarılanımlardır. Pek çok durumda belirtilerin tedavisi iyileşme sürecine yardımcı olur. Örneğin soğuk algınlığı gibi bazı hastalıklara karşı belirtileri tedavi etme dışında yapabileceğimiz bir şey yoktur. Acıyı azaltmak insancadır ve belirtileri tedavi etmek genellikle faydalı ve hatta bazen hayat kurtarıcı olabilir. Fakat bazen bir uyumsuzluk hastalığının belirtilerini tedavi etme konusunda o kadar etkili olduğumuz durumlar var ki böyle durumlarda hastalığın sebeplerini tedavi etme konusundaki aciliyeti azaltmaktayız. Diş çürükleriyle ilgili olarak durumun böyle olduğundan şüphelenmekteyim.

İnsan vücudunun son 10.000 yıl içerisinde çiftiğiçe, yeni yiyecekler yemeye, iş için makineler kullanmaya ve bütün gün sandalyelerde oturmaya başladığımdan beri nasıl değiştiğini incelerken, kemevrim ile uyumsuzluk hastalıklarına nasıl tepki verdiğimizizin devam etmekte olan ve üzerinde düşünmemiz gereken önemli bir süreç olduğuna inanıyorum. Tabii ki bütün hepsi olmasa da ciddi sayıda uyumsuzluk kemevrime sebep olur, birkaç tane ortak ve öngörülebilir özelliği paylaşırlar, ilk ve en bariz olarak, genellikle sebeplerinin tedavi edilmesi ve önlenmesi zor olan kronik ve bulaşıcı olmayan hastalıklardır. Modern bilimsel tıbbın ortaya çıkmasından beri, pek çok bulaşıcı hastalığı tedavi etme ve önleme



Paleolitikte insanların ılıman iklimli bölgelere olan göçleri yeni giyinme ve barınma biçimlerinin icat edilmesini tetiklemiştir.

ile bunlara sebep olan mikropların tayin etme ve öldürme konusunda son derece başarılı olduk. Yetersiz gıda veya beslenme sebebiyle ortaya çıkan hastalıkların yoksulluğun azaltılması ve besin takviyeleri yoluyla etkili bir şekilde önlenmeleri mümkündür. Buna karşın, kronik ve bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi ve iyileştirilmesi tipik olarak çok sayıda etkileşim içerisinde bulunan nedenleri ve karmaşık getiri-götürüleri olduğu için hâlâ kolay olmamaktadır. Örneğin canımızın şeker istemesi, kilo alma ve fazla hareketli olmama ile ilgili uyarlanımlara sahip olacak şekilde evrilmiş durumda- yız ve hem biyolojik hem de kültürel çok sayıda etken el ele vererek aşırı kilolu in-

sanların kilo vermesini zorlaştırmaktadır. Crohn hastalığı gibi diğer yeni hastalıklar ise büyük ihtimalle uyumsuzluk hastalıkları olsalar da sebepleri hâlâ çok net değildir. Bu rahatsızlıkların hiçbir zaman bir Pasteur' olmayacaktır.

Kemevrimin ikinci bir özelliği, sürecin evrimsel yetinin üreme ile ilgili kısmına düşük seviyede veya pek de dikkate alınması gerekmeyen etkileri olan uyumsuzluk hastalıkları üzerinde etkimesinin beklenmesidir. Diş çürükleri, miyopi veya düztabanlık o kadar etkili bir şekilde tedavi edilmektedirler ki bunlar bir insanın eş bulma ve çocuk sahibi olma kabiliyetini etkilememektedir. Tip 2 diyabet, kemik erimesi veya kanser gibi diğer hastalıklar ise genelde insanlar büyükanne veya büyükbaba olmadan meydana gelmemektedir. Bu tip orta veya ileri yaşlarda ortaya çıkan hastalıkların avcı-toplayıcı büyüknanelerinin ve büyükbabalarının çocukların ve torunların idame ettirilmesinde kritik bir rol üstlendiği Paleolitik'te önemli olumsuz seçilimsel sonuçlan olabiliirdi.(35) Fakat 21. yüzyılda bir büyükanne veya büyükbaba olmanın ekonomik rolü çok farklıdır ve ellili veya altmışlı yaşlarınızda güçsüz veya ölüm döşeginde olmanızın kaç tane çocuk veya torun sahibi olacağınıza dair pek de olumsuz etkisi yoktur.

Kemevrim yüzünden daha sık görülmeye ve yaygınlaşmaya başlayan uyumsuzluk hastalıklarının son bir özelliği de bunlara sebep olan etkenlerin çoğu zaman başka sosyal veya ekonomik yararlarının olmasıdır. Sigara içmek veya aşırı miktarda gazlı içecek tüketmek gibi pek çok uyumsuzluk hastalığının nedeni olan unsurlar, uzun dönemde sonuçları ile ilgili endişeleri veya mantıklı değerlendirmeleri es geçecek şekilde anlık hazlar sağladıkları için popülerdirler. Buna ek olarak üreticilerin ve reklamcılarının bu evrilmiş arzularımıza hitap ederek, kolaylığı, rahatlığı, verimliliği ve hazzı artırarak -veya faydalı olma illüzyonunu taşıyan ürünler satmaları için güçlü sebepleri vardır. Abur cubur yiyecekler boş yere popüler değildir. Eğer benim gibiyseiz günde 24 saat, uyuduğunuzda da dahil, ticari ürünler tüketirsiniz. Üzerinde oturduğum sandalye gibi, bu ürünlerin çoğu benim iyi hissetmemi sağlasalar da bunların hepsi vücudum için sağlıklı değildir. Kemevrim hipotezi bu ürünlerin, çoğu zaman başka ürünler yüzünden de oluşturduğu problemleri kabul ettiğimiz veya bunlarla başa çıktığımız sürece, bunları satın almaya ve çocuklarımıza aktarmaya devam edeceğimizi ve bu durumun biz yok olduktan çok sonra da bu döngüyü devam ettireceğini öngörmektedir. İnsanların mustarip olduğu, uyumsuzluk hastalıklarının devam eden yükü ve bunları yaygın tutan kemevrimin geri-besleme döngüsü beraberinde pek çok soruyu da getirmektedir. Bunların gerçekten uyumsuzluk hastalıkları olduklarını nereden biliyoruz? Modern çevrelerin hangi özellikleri bunlara sebep olurlar? Kültürel evrim bunların devamlılığını nasıl sağlamaktadır? Ve bunlarla ilgili ne yapmamız gerekir? Kalp hastalığı, kanser ve düztabanlık medeniyetin gerekli yan ürünleri midir, yoksa eklemek, arabalar ve ayak-kabılardan vazgeçmeden bunları etkili bir şekilde önlemek mümkün müdür?

*"Bu makale, Daniel E. Lieberman'ın Say Yayınları tarafından yayınlanan İnsan Vücudunun Öyküsü kitabının 7. bölümünden alınmıştır. Say Yayınları'na teşekkür ederiz.*

Neredeyse bütün rahatsızlıklar gibi, yüksek tansiyon da genler ve çevre arasındaki etkileşim sonucunda meydana gelir ve damarlar yaşlandıkça sertleştiği için, aynı zamanda yaşlanmanın da bir sonucudur.

## Dipnotlar

(1) Floud R. ve ark. (2011). *The Changing Body: Health Nutrition and Human Development in the Western Hemisphere Since 1700*. Cambridge: Cambridge University Press. (2) McGuire, M. T. ve A. Troisi (1998). *Darwinian Psychiatry*. Oxford: Oxford University Press; ayrıca bkz. Baron-Cohen, S., (ed.) (2012). *The Maladapted Mind: Classic Readings in Evolutionary Psychopathology*. Hove, Sussex: Psychology Press; Mattison, M. P. (2012). Energy intake and exercise as determinants of brain health and vulnerability to injury and disease, *Cell Metabolism*

(3) Bu konuyla ilgili pek çok mükemmel kitap bulunmaktadır. Önemli olan birkaçı için bkz. Odling-Smee, F. J., K. N. Laland ve M. W. Feldman (2003). *Niche Construction: The Neglected Process in Evolution*. Princeton: Princeton University Press; Richerson, P. J. ve R. Boyd (2005). *Not By Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution*. Chicago: University of Chicago Press; Ehrlich, P. R. (2000). *Human Natures: Genes, Cultures and the Human Prospect*. Washington, DC: Island Press; Cochran, G. ve H. Harpending (2009). *The 10,000 Year Explosion*. New York: Basic Books.

(4) Weeden, J. ve ark. (2006). Do high-status people really have fewer children? Education, income, and fertility in the contemporary US. *Human Nature* 17: 377-92; Byars, S. G. ve ark. (2010). Natural selection in a contemporary human population. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 107: 1787-92.

(5) Williamson, S. H. ve ark. (2007). Localizing recent adaptive evolution in the human genome. *PLoS Genetics* 3: e90; Sabeti, P. C. ve ark. (2007). Genome-wide detection and characterization of positive selection in human populations. *Nature* 449: 913-18; Kelley, J. L. ve W. J. Swanson (2008). Positive selection in the human genome: From genome scans to biological significance. *Annual Review of Genomics and Human Genetics* 9:

143-60; Laland, K. N., J. Odling-Smee ve S. Myles (2010). How culture shaped the human genome: Bridging genetics and the human sciences together. *Nature Reviews Genetics* 11: 137-48.

(6) Brown, E. A., M. Ruvolo ve P. C. Sabeti (2013). Many ways to die, one way to arrive: How selection acts through pregnancy. *Trends in Genetics* S0168-9525.

(7) Kamberov, Y. G. ve ark. (2013). Modeling recent human evolution in mice by expression of a selected EDAR variant. *Cell* 152: 691-702. Bu gen çeşitinden daha küçük memelere ve kükreli bir şekli olan üst kesici dişlere sahip olma gibi başka etkileri de bulunur.

(8) Gen frekanslarının evrimleşim kaç nesil sürdüğünü  $\Delta p = (spq2/1 - sq^2)$  denklemini kullanarak hesaplayabilirsiniz. Burada p ve q aynı genin iki alelinin frekansları, R harfi nesilde p alelinin frekansında gerçekleşen değişim, s de seçim katsayısıdır (0.0 hiç seçim olmaması, 1.0 ise %100 seçim etkisini gösterir).

(9) Konunun bir derlemesi için bkz. Tattersall, I. ve R. DeSalle (2011). *Race? Debunking a Scientific Myth*. College Station: Texas A&M Press.

(10) Corruccini, R. S. (1999). How Anthropology informs the Orthodontic Diagnosis of Malocclusion's Causes. *London, NY: Edwin Mellen Press*; Lieberman, D. E. ve ark. (2004). Effects of food processing on masticatory strain and craniofacial growth in a retrognathic face. *Journal of Human Evolution* 46: 655-77.

(11) Kuno, Y. (1956). *Human Perspiration*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.

(12) Bu değişimler ile ilgili veriler için bkz. Bogin, B. (2001). *The Growth of Humanity*. New York: Wiley;

Brace, C. L., K. R. Rosenberg ve K. D. Hunt (1987). Gradual change in human tooth size in the Late Pleistocene and Post-Pleistocene. *Evolution* 41: 705-20; Ruff, C. B. ve ark. (1993). Postcranial robusticity in Homo. I: Temporal trends and mechanical interpretation. *American Journal of Physical Anthropology* 91: 21-53; Lieberman, D. E. (1996). How and why humans grow thin skulls. *American Journal of Physical Anthropology* 101: 217-36; Sachithanandam, V. ve B. Joseph (1995). The influence of footwear on the prevalence of flat foot: A survey of 1846 skeletally mature persons. *Journal of Bone and Joint Surgery* 77: 254-57; Hillson, S. (1996). *Dental Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.

(13) Wild, S. ve ark. (2004). Global prevalence of diabetes. *Diabetes Care* 27: 1047-53

(14) Evrimleşim tipi ile ilgili birden fazla güzel kitap bulunmaktadır. Konunun halen okunmaya değer, iki önemli ele alımı için bkz. Nesse, R. ve G. C. Williams (1994). *Why We Get Sick: The New Science of Darwinian Medicine*. New York: New York Times Books. Okunmaya diğer başka güzel kitap-lar olarak bkz. Ewald, P. (1994). *Evolution of Infectious Diseases*. Oxford: Oxford University Press; Stearns, S. C. ve J. C. Koella (2008). *Evolution in Health and Disease*. 2. baskı. Oxford: Oxford University Press; Trevalhan, W. R. E. O. Smith ve J. J. McKenna (2008). *Evolutionary Medicine and Health*. Oxford: Oxford University Press; Gluckman, P., A. Biede ve M. Hanson (2009). *Principles of Evolutionary Medicine*. Oxford: Oxford University Press; Trevalhan, W. R. (2010). *Ancient Bodies, Modern Lives: How Evolution Has Shaped Women's Health*. Oxford: Oxford University Press.

(15) Greaves, M. (2000). *Cancer: The Evolutionary Legacy*. Oxford: Oxford University Press.

(16) Bu karmaşık konuyla ilgili bir inceleme için bkz. Dunn, R. (2011). *The Wild Life of Our Bodies*. New York: HarperCollins.

(17) Bu prostat kanseri de dahil olmak üzere tartışılabilir konudur. Aynı dergide birbirlerinden bir yıl arayla yazılmış ve farklı sonuçlara ulaşmış iki çalışma için bkz. Wilt, T. J. ve ark. (2012). Radical prostatectomy versus observation for localized prostate cancer. *New England Journal of Medicine* 367: 203-13; Bill-Axelsson, A. ve ark. (2011). Radical prostatectomy versus watchful waiting in early prostate cancer. *New England Journal of Medicine* 364: 1708-17.

(18) Rejm foxmann'ın tarihinin eğlenceli bir inceleme-si için bkz. Foxcroft, L. (2012). *Corsets and Corsets: A History of Binding over Two Thousand Years*. London: Profile Books.

(19) Bkz. Gluckman, P. ve M. Hanson (2006). *Mismatch: The Lifestyle Diseases Timebomb*. Oxford: Oxford University Press.

(20) Nesse, R. M. (2005). Maladaptation and natural selection. *The Quarterly Review of Biology* 80: 62-70.

(21) Bu çok iyi incelenmiş bir konudur; bu etkiyi gösteren kilit ve erken çalışmalarları bir için bkz. Colditz, G. A. (1993). Epidemiology of breast cancer: Findings from the Nurses' Health Study. *Cancer* 71: 1480-89.

(22) Baron-Cohen, S. (2008). *Autism and Asperger Syndrome: The Facts*. Oxford: Oxford University Press.

(23) Price, W. A. (1939). *Nutrition and Physical Degeneration: A Comparison of Primitive and Modern Diets and Their Effects*. Redlands, CA: Paul B. Hoeber, Inc.

(24) Örnek olarak bkz. Mann, G. V. ve ark. (1962). Cardiovascular disease in African Pygmies: A survey of the health status, serum lipids and diet of Pygmies in Congo. *Journal of Chronic Disease* 15: 341-71; Mann, G. V. ve ark. (1962). The health and nutritional status of Alaskan Eskimos. *American Journal of Clinical Nutrition* 11: 31-76; Truswell, A. S. ve J. D. L. Hansen (1976). Medical research among the !Kung. *Kalahari Hunter-Gatherers: Studies of the !Kung San and Their Neighbors*, (ed.) R. B. Lee ve I. DeVore. Cambridge: Harvard University Press, 167-94; Truswell, A. S. (1977). Diet and nutrition of hunter-gatherers. *Health and Disease in Tribal Societies*. New York: Elsevier, 213-21; Howell, N. (1979). Demography of the Dobe !Kung. New York: Academic Press; Kronman, N. ve A. Green (1980). Epidemiological studies in the Upemavik District, Greenland. *Acta Medica Scandinavica* 208: 401-6; Trowell, H. C. ve D. P. Burkitt (1981). *Western Diseases: Their Emergence and Prevention*. Cambridge, MA: Harvard University Press; Roda, A. ve R. J. Shepherd (1994). Physiological consequences of acculturation: A 20-year study of fitness in an Inuit community. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*.

(25) Örnek olarak bkz. Wilmsen, E. (1989). *Land Filled with Files: A Political Economy of the Kalahari*. Chicago: University of Chicago Press.

(26) Pek çok hayvan C vitamini sentezleyebilir ve meyve yiyecek maymun-lar ve insanı primatlar bu yeteneklerini milyonlarca yıl önce kaybettiler. Bu yüzden bazı hayvanların organlarında orta düzeyde C vitamini bulunabilmektedir.

(27) Carpenter, K. J. (1988). *The History of Scurvy and Vitamin C*. Cambridge: Cambridge University Press.

(28) İnsan oral mikrobiyomu ile ilgili daha fazla bilgi için Forsyth Diş

Enstitüsü'nün internet sitesine bakabilirsiniz: <http://www.homd.org> (29) Diş çürüklerinin tarihi ve evrimi üzerine bir derleme için bkz. Hillson, S. (2008). The current state of dental decay, Technique and Application in Dental Anthropology, (ed.) J. D. Irish ve G. C. Nelson. Cambridge: Cambridge University Press.

(30) Vos, T. ve ark. (2012). Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 380: 2163-96.

(31) Oxford English Dictionary, 3. baskı. (2005). Oxford: Oxford University Press. "palliative" kelimesinin en yaygın ve modern anlamı ölmekte olan hastalarda acının azaltılmasıdır.

(32) Boyd, R. ve P. J. Richerson (1985). *Culture and the Evolutionary Process*. Chicago: University of Chicago Press; Durham, W. H. (1991). *Co-evolution: Genes, Culture and Human Diversity*. Stanford: Stanford University Press; Ehrlich, P. R. (2000). *Human Natures: Genes, Cultures and the Human Prospect*. Washington, DC: Island Press; Odling-Smee, F. J., K. N. Laland ve M. W. Feldman (2003). *Niche Construction: The Neglected Process in Evolution*. Princeton: Princeton University Press; Richerson, P. J. ve R. Boyd (2005). *Not by Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution*. Chicago: University of Chicago Press.

(33) Kearney, P. M. ve ark. (2005). Global burden of hypertension: Analysis of worldwide data. *Lancet* 365: 217-23.

(34) Dickinson, H. O. ve ark. (2006). Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Hypertension* 24: 215-33.

(35) Hawkes, K. (2003). Grandmothers and the evolution of human longevity. *American Journal of Human Biology* 15: 380-400

# Gerstmann Sendromu: Sağdan sola, soldan sağa

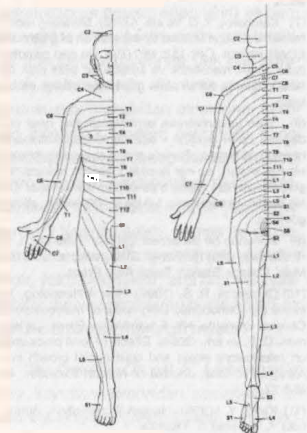
## Evrimsel Tıp ve Nöroloji

İnsanlar 9 yaşına değin sağ-sol kavramlarını tam olarak öğrenemezler. Toplumda kimi kişiler ise hayatları boyunca sol ve sağ kavramlarını öğrenemez. Ayrıca solak doğan kişiler ısrarla sağ taraflarını kullanmaya zorlanırlarsa ileride hayat boyu sağ-sol kavramlarını karıştırmaya eğimli olurlar. Birçok önemli soyut kavramın daha küçük yaşlarda kavrayıp öğrenebilen beynimiz neden bu basit kavramı öğrenmekte bu kadar güçlük çekiyor olabilir?

Tıp pratiği aslında tamamen evrim fikri üzerine dayanır. Ancak ne yazık ki birçok bilim dalında ve meslek pratiğinde evrime yönelik ciddi bir eğitim eksikliği vardır.

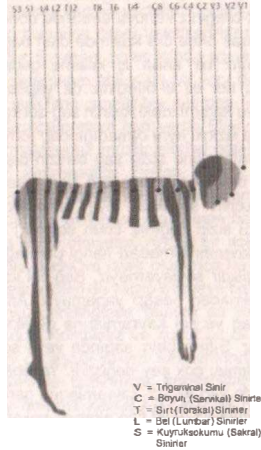
**T**ıp pratiği aslında tamamen evrim fikri üzerine dayanır. Ancak ne yazık ki birçok bilim dalında ve meslek pratiğinde evrime yönelik ciddi bir eğitim eksikliği vardır. Kısa bir süre önce Nörolojik bilimler ile ilgili bir bilimsel toplantıda bana 'evrimsel tıbbın nöroloji pratiğinde ne işe yarayabileceği?' soruldu. Açıkçası o ortamda bu soruyu beklemiyordum. Ancak öğrencilere bu konuda hep verdiğim bir örnek sanırım merakımı anlatmama oldukça yardımcı olabildi. Tıp pratiğinde kişinin duyu muayenesini yaparken duyu (dermatom) sahalarını gösteren kartlar kullanırız (Şekil.1). Dermatom sahaları insan derisindeki alıcılar yoluyla beyne taşınan dokunma, ağrı-ısı gibi duyuvarın anatomik olarak seviyelerini ve sınırlarını belirtmek için kullanılır. En üstte yüzün ve baş bölgesinin önemli bir kısmının duysunu beyne taşıyan trigeminal sinir adı verilen beyin sapı seviyesinde yer alan 12 kafa siniri çiftinden beşincisi olan sinir çifti bulunur. Daha sonra boyun (servikal) omurları arasından girerek beyne deri duyuvarını

taşıyan sinirler gelir, bunlar sağlı-solu bir çifttir. Trigeminal sinirden hemen sonra ilke gelen sinir çifti servikal ikinci sinir çiftidir (C2 ile gösterilir). Omurilikte boyun (servikal) bölgesinde 8 çift var-



Şekil 1: Derinin Duyu (Dermatom) Sahaları

dir, bu kısım bittince altında sırt (torakal) omurları arasından omuriliğe girip beyin duyuşları algılayan bölümüne giden 12 çift sinir bulunur. Sırt (torakal) bölgesini bel (lumbal) ve leğen kemiği ile kuyruk sokumu (sakral) bölge sinir çiftleri takip eder. Bel bölgesinde 5 çift ve leğen kemiği ile kuyruk sokumu (sakral) bölgesinde ise 5 çift duyu (dermatom) alanlarından duyuşal veri alıp beyne götüren sinir vardır. İşte bu sinir çiftlerinin duyuşlarını aldıkları deri alanlarına duyu (dermatom) sahaları (Şekil.1) adı verilir. Bu kartları ilk kez kullanmaya başlayan stajyer ve asistan doktorlar için dermatom sahaları yer yer oldukça kafa karıştırıcı olabilir. Şöyle ki tüm dünyada standart olarak dermatom sahaları kişinin ayakta durduğu kollarının yanda avuç içi karşıya bakar şekilde durduğu beden çizimi üzerinde gösterilir. Boyundan aşağıya doğru gövdede dermatom alanları birbirlerini düzenli izleyen kuşaklar şeklindedir. Örneğin omuz başı servikal 4., meme başları torakal 4., göbce hizası torakal 10. diz çevresi lumbal 3. sinirlerin dermatom alanındadır. Aynı şekilde genital bölge sakral 2. sinirin dermatom alanındadır, anüsün çevresi ise sakral 3-5. sinirlerin dermatom alanındadır iken bacağın alt-çiz kesimi ve ayak başparmağının



Şekil 2: Dört ayaklı konumda insanda duyu (dermatom) alanları

çiz kesimi lumbal dördüncü (L4) ayak tabanının orta-uç kesimi ise lumbal beşinci (L5) sinirlerin dermatom alanlarında yer alır (Şekil.1). Bu karışıklığın nedeni aslında çok basittir. Evrimsel bakış açısı ile anatomi anlatılırsa ortada kafa karıştıran hiçbir husus kalmaz. Derinin duyuşal bilgilerini beyne taşıyan omurilik çiftlerinin dizilişi, iki ayaklı vücut duruşuna göre evrimleşmemiştir. Bu anatomik evrim dört ayaklı yürüyüşe göre şekillenmiştir. Biz insanlar yaklaşık dört milyon yıldır iki ayaklıyız. Önce önce yaklaşık iki milyon yıl ise yani zamanlı iki ayaklı bir vücut duruşumuz olduğu düşünüldürse kabaca altı milyon yıl öncesine değin tüm vücut duruşumuz dört ayaklı bir canlının duruşu şeklindeydi ve nöroanatomi evrimimizin sonucu olan dermatom sahaları ancak bu vücut duruşu ile anlamı ve anlaşılabilir olmaktadır. Şekil 2'de görebileceğimiz gibi evrimsel geçmişimizin çok büyük bir kısmında olduğu gibi dört ayaklı bir duruşa geçtiğimizde dermatom sahalarımızda var olduğu yanlışlığına düştüğümüz karışıklık tamamen yok olmaktadır. Beyin sapında bulunan trigeminal sinirden sonra boyun (servikal) 2. sinirden başlayarak boyun çiftleri, sonra sırt (torakal) çiftleri, bel (lumbal) çiftleri ve en son leğen kemiği-kuyruk sokumu (sakral) bölge çiftleri küçük rakamdan büyüğe doğru önden arkaya sıralanır. Öğrenci ve asistanla-

ra bu evrimsel arka plan bilgisi verilince elindeki dermatom alanlarını gösteren kartlardaki karışıklık bir anda ortadan kalkmakta dermatom sahaları mantıklı ve anlaşılır hale gelmektedir. Bu temel ve temel olduğu kadar da basit bilgi olmadan hem dermatom sahalarının nöro-anatomik yerleşimi hem de tıbbi pratikte kullanımını öğrenmek oldukça güç olmaktadır.

Nöroloji uzmanlık eğitimi sırasında bazı hastalıkların bulgularını veya tıbbi sendromların bileşenlerini aklında tutmak diğer meslektaşlarımda olduğu gibi bana da hep zor gelmiştir. Sendrom ile tip pratiğinde, birbirleriyle ilişkiziz gibi görünen ancak bir araya geldiklerinde tek bir hastalık olarak kendini gösteren şikâyet ve bulguların bütünü kast edilmektedir. Bunlardan birisinin benim için hep özel bir yeri olmuştur. Gerstmann Sendromu bana tıbbi evrimsel bakış açısıyla öğrenmenin ve kavramanın en doğru ve en kolay yol olduğunu gösteren sendrom olmuştur. Beynin lisan açısında baskın olan yarıküresinin (insanların %97-99'unda bu sol yarıküredir) sol yan üst şakak lobunun aşağıdaki uzantısında (inferior lobülünde) yer alan angüler kıvrıntı (girus) ve supramarginal kıvrıntı (girus) zedelenmeleri sonrası meydana gelen bu sendromun klasik tip ve nöroloji kitaplarında dört bileşeni olduğu bilgisi verilir: sağ-solu ayırt edememe, parmakları tanıyamama (örneğin hangisi baş parmak hangisi yüzük parmağı bilememek), yazı yazma yeteneğinin kaybı (agrafi) ve hesap yapma yeteneğinin kaybı (akalküli). Şekil 3, beynin baskın (insanların %97-99'unda) sol yarı-küresinde yer alan önemli lisan merkezlerinin yerleşimlerini göstermektedir. Bu dört birbirine benzemeyen bulguyu bir seferde söyleyebilmek hep çok zor olmuştur. Bir kuraldır zaten eğer size sorulan sorunun yanıtı beş bileşenden oluşuyorsa hep dört tanesi aklınıza gelir beşinci asla aklınıza gelmez. Bir süre sonra tekrar dersiniz belleğinizin tozlu dehlizlerinde az önce anımsayamadığınız beşinci bulursunuz ancak bu kez de az önce ikinci sırada anımsadığınız şık o dehlizlerde kayboluverir. Asla beşi bir araya gelmez. Ayrıca Gerstmann sendromunun bu dört bileşeninin neden kaybolduğu mantıken

Derinin duyuşal bilgilerini beyne taşıyan omurilik çiftlerinin dizilişi, iki ayaklı vücut duruşuna göre evrimleşmemiştir. Bu anatomik evrim dört ayaklı yürüyüşe göre şekillenmiştir.

hiç açıklanmaz. Hesap yapabilme yetisi ile kişinin parmaklarını tanıyabilme yetisi neden aynı bölgenin zedelenmesinde kaybolur ki? Bunu size klasik tıp kitapları hiç açıklamaz. Çünkü klasik tıp kitapları evrim kavramına genelde başvurmaz. Sanki ana konuları olan insan vücudu bu dünyada yaşayan diğer tüm canlıların tabii olduğu fizik, kimya ve biyoloji kurallarına bağlı değilmiş gibi davranırlar. İnsan vücudunun fizyolojisinin, anatomisinin sanki bu dünya ile bu dünyada vuku bulan canlıların evrimi ile bir ilişkisi yokmuş gibi davranırlar. Bu, kelimenin tam anlamıyla akıl almaz bir kendini inkâr vakasıdır. Uzmanlık eğitiminin sonlarına doğru Hoimar Von Ditfurth'un "Dinozorların Sessiz Gece" adlı enfes kitap dizisinin 4.kitabında (4. Kitap, Çeviri: Veysel Atayman. Alan yayıncılık 1.baskı, şubat 1995) Gerstmann Sendromunu ve neden böyle bir tıbbi durum olduğunu okuduğumda ne nörolojinin ne de tıbbın herhangi başka bir dalının evrim kavramı anlaşılmadan ve temel kavram olarak içselleştirilemeden tam olarak anlaşılamayacağını hep bir bacağının aksayacağını anladım. Von Ditfurth enfes üslubu ile bu tuhaf kavramı basit ve anlaşılabilir ve de en önemlisi öğrenilebilir kılımtı. Kısaca Gerstmann Sendromu beynin sağ-sol kavramlarını ve sonuçta sağ-sol ayırımı yitirmesidir diyordu. Sağ-sol kavramlarınız olmadan

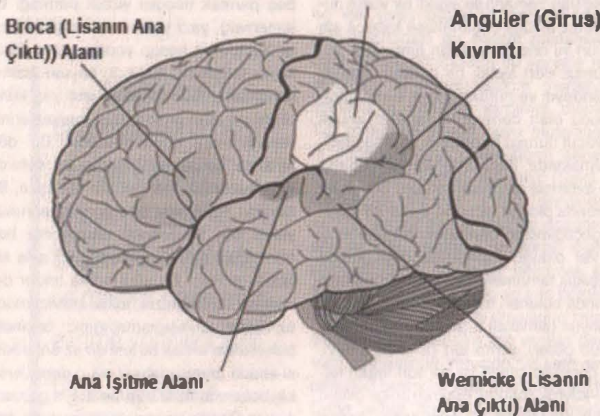
parmaklarınızı tanımlayamazsınız. Çünkü el-bileğiniz kendisi etrafında dönebilir ve biraz önce dış kesimde olan başparmağınız bir anda iç kesime geçebilir. Bunu her iki el-bileğiniz de yapabildiği için ve karşınızdaki kişinin sağ-sol kavramı ile sizinki aynı olmadığından (örneğin karşınızdakine sizin sağ elinizin dışında olan bir şeyi tarif ederken 'benim sağımda senin solunda' diye tanımlarsınız, çünkü sizin sağınız onun soludur) sağ-sol kavramı olmadan hangi parmağımız hangisidir söyleyemeyiz. Sağ-sol kavramı olmadan hesap yapamayız. Aritmetik sağ ve sol kavramlarına gereksinim duyar. Sıfırın birin sağında veya solunda olması çok şey değiştirir. Yazabilmek için de sağ ve sol kavramlarına gereksinim duyarız. Eski Çin alfabesi yukarıdan aşağıya doğruydı diyebilirsiniz ama o alfabedeki işaretleri de sağ-sol kavramı olmadan okuyamazsınız. Pekâlâ, okuma kavramı neden bozulmuyor diyebilirsiniz. Doğru ya, okumak da sağ-sol kavramlarına gereksinim duyar. Ancak genellikle ezberden okuruz; beynimiz boşlukları ve mantıken orada olması gerekenleri hemen yerine yerleştirir. Bu sıralar sosyal medyada sıkça kullanılan kimi görseller (Şekil. 4 ve Şekil. 5) bunu anlamamızı kolaylaştıracaktır. Ayrıca solda konuşmanın duysal çözülmesinden sorumlu Wernicke alanı korunur ama angüler kıvrıntı

İnsanlar 9 yaşına değin sağ-sol kavramlarını tam olarak öğrenemezler. Toplumda kimi kişiler ise hayatları boyunca sol ve sağ kavramlarını öğrenemez.

nın (girusun) başka işlevsel alanlarla ilişkileri sağlayan alanların (heteromodüler alanları) zedelenirse okuma yeteneğimiz de kaybolacaktır. Bu durumda artık sendromun adı değişecek ve sol angüler girus sendromu diye adlandırılacaktır, bu durumda klasik dörtlüye okuma bozukluğu (aleksi) dışında bir altıncı kayıp eklenir ki o da adlandırma bozukluğudur (anomi). Adlandırma beynin birbiri ile ilişkili birçok işlevsel ağının bağlantısının çalışmasının yavaşladığı veya bozulduğu birçok farklı ve değişik beyin bölgesi zedelenmelerinde ya da zedelenme olmadan bölgesel işlev bozukluklarında görülebilir. Çünkü adlandırma çok boyutludur. Bir cismi salt görsel bilgi ile de adlandırabilirsiniz veya görmeden dokunarak ya da görmeden ve dokunmadan uzaktan sadece sesiyle de adlandırabilirsiniz. O zaman sağ-sol kavramı nedir ve neden evrimleşmiştir kısaca ona değinelim.

İnsanlar 9 yaşına değin sağ-sol kavramlarını tam olarak öğrenemezler. Toplumda kimi kişiler ise hayatları boyunca sol ve sağ kavramlarını öğrenemez. Ayrıca solak doğan kişiler ısrarla sağ taraflarını kullanmaya zorlanırlarsa ileride hayat boyu sağ-sol kavramlarını karıştırmaya eğilimli olurlar. Birçok önemli soyut kavramı, daha küçük yaşlarda kavrayıp öğrenebilen beynimiz neden bu basit kavramı öğrenmekte bu kadar güçlük çekiyor olabilir? Uzayda biz modern insanlar klasik olarak üç boyut ile yön tayini ve tanımlı yaparız. Bunlar; yukarı-aşağı, ön-arka ve sağ-soldur. Bu üç boyuttan ilk ikisi, (dikey ve yatay boyut), ek bir işleme gerek kalmadan, gelişme tarihi içinde kendiliğinden varlığını koruyan beden donanımına bağlı olarak saptanabilen boyutlardır. Canlılar ve de elbette ki biz

### Supramarjinal (Girus) Kıvrıntı



Şekil 3: Dil ile İlgili Önemli Bazı Beyin Alanları (Sol yan-küre dış görünüşü)

Çocukluk yaş grubunda özellikle de ilk altı yaş içinde hiç zorlanmadan birden fazla dili aynı anda öğrenebilmekteyiz. Yaklaşık 12 yaşına dek yeni bir dili öğrenebilme yetimiz çok fazladır. Bundan sonra giderek bu yeteneğimiz körleşir.

insanlar aşağı ve yukarıyı öğrenmekte güçlük çekmez çünkü yerçekiminin olduğu bir gezegende doğup büyüyoruz. Ön ve arka kavramları da zorluk çıkarmaz, gitmek eylemi sırasında hareketin yöneldiği yön ön diğeri ise arkadır. Ancak sağ-sol ilişkisinde, uzayda gözlemciden bağımsız bir sağ-sol bölümlenmesinden söz edilemez. Gözlemcinin vücudunun sağ ve sol yarısı gibi, dış dünyadaki sağ ve sol alanlar, gözlemciye göre ters birer simetri oluştururlar, yön olarak sabit değil, değişkendirler.

Sağ ve sol, uzayda yaşıyan, onu algılayan öznenin (insanın) gerçekliğe eklediği özelliktir. Uzay tasarımına insanın getirdiği üçüncü boyuttur. Yani bize ait ve tarihi de oldukça yeni olan bir boyuttur. Bu boyut olmadan da canlılar uzayda yönlerini rahatlıkla bulabilmektedir. Tabii ki bu boyutu kullanmaya başlamadan önce atalarımız da uzayda yönlerini ve aradıkları nesnelerin yerlerini bulabilmekte hiçbir zorluk yaşamıyorlardı. Gerstmann sendromlu hastaların yön bulma becerileri normaldir. Gerstmann sendromlu olup sağ-sol kavramını yitiren insanlar 9 yaş altındaki çocuklar, sağ-sol ayırımını hayatı boyunca öğrenemeyen sağlıklı yetişkinler ve de sağ-sol kavramını hiç kullanmayan örneğin kediler ya da şempanzeler gibi yönlerini ve aradıkları nesnelerin yerlerini rahatlıkla bulabilirler. Ancak, birbirine benzeyen öğeleri, sırf mekân içindeki konumlarından yola çıkarak belirleyebilme yeteneği yitirmiştir

(Şekil 6). Gerstmann sendromunda kaybolan şey yön ve yönelim değildir, buradaki bozukluk dilsel (leksikal) bir bozukluktur. Evrimsel süreç içinde soyut bir dil yetisine sahip olduk ve bu yapı da sağ-sol şeklinde soyut bir kavramı yaratıp kullanabilmemize izin verdi. Ellerimiz ve parmaklarımız müzik aletleri çalabilmek için evrilmemiştir. Dallar tutmak, meyve-kök toplamak, alet yapmak amaçları nedeniyle evrilip bugünkü ince becerilerine sahip olmuştur. Ancak bir noktadan sonra gerek ve istek oluşunca bu ellerle müzik aletleri de yapıp çalmaya başladık, çünkü gerektiğinde bunları da yapabiliyorduk. Kompleks ve soyut bir dil olmadan da aşağı-yukarı kavramlarını basit işaretlerle birbirimize anlatabiliriz. Aynı şey ön-arka kavramları için de geçerlidir. Ama sağ-sol kavramları için soyut bir dile gereksimimiz vardır. Soyut bir dil de yetmez ayrıca sabit bir nirengi noktası şarttır çünkü gözlemciye göre tanım gerekir. Yukarıda da değindiğim gibi uzayda gözlemciden bağımsız bir sağ-sol bölümlenmesinden söz edilemez ve dış dünyadaki sağ ve sol alanlar, gözlemciye göre ters birer simetri oluşturur ve yön olarak değişkendir. Bu konuyu benim kafamda en güzel netleştiren şey fakülte yıllarımda okuduğum bilim-kurgu yazarı George O. Smith tarafından çok zekice kurgulanmış ve akıcı bir üslupla kâğıda dökülmüş olan "Harla" adlı öykü olmuştur. (Bilimkurgu Öyküler: Dünyalıkların Gelişi. Derleyen Yalçın İzbul. Cep Kitapları. 1.baskı ocak 1984) Bu öyküde biz insanlara ait bir uzay gemisine bilirci kapalı mürettebata yardım için giren bir başka gezegenden akıllı bir canlıya bir nirengi noktası olmadan sağ ve solu anlatmanın olanaksız olduğu çok hoş bir dille anlatılmaktadır. Şiddetle öneririm.

Tekrar konumuza dönersek biz insanlar, dil gibi çok karmaşık ve oldukça

soyut bir yapıyı daha altı aylık bebekken algılamaya ve öğrenmeye başlıyoruz. İki yaşında hayatı tüm meramlarımızı anlatabilir bundan da ötesini anlayabilir hale geliyoruz. Hatta ilk üç yaş içinde bir dili öğrenmeye o kadar programlanmışızdır ki 3 yaşına değin sözlü ya da işaret ile herhangi bir lisanla maruz kalmayan çocukların ne yazık ki dil öğrenebilme alanları (modülleri) kapanmakta daha sonra asla bir dili tam anlamıyla yetkin bir şekilde öğrenememektedirler. Çocukluk yaş grubunda özellikle de ilk altı yaş içinde hiç zorlanmadan birden fazla dili aynı anda öğrenebilmekteyiz. Yaklaşık 12 yaşına dek yeni bir dili öğrenebilme yetimiz çok fazladır. Bundan sonra giderek bu yeteneğimiz körleşir. Öyleyse dilsel bir kavram olarak geliştirdiğimiz sağ-sol kavramını neden bu kadar geç ve güç öğreniyoruz. Bize özgü soyut lisanın hayvan iletişim sistemlerinden farklılaşmaya başladığı olası tarihi yaklaşık 2 milyon yıl öncesine değin uzanır. Modern Homo sapiens artık bugünkü hali ile yetkin ve soyut bir dil kullanabilme yetkinliğine eriştiği dönem modern Homo sapiensin tarih sahnesinde boy gösterdiği 200.000 yıl öncesi ile Afrika'dan son çıkış olan 60-65.000 yıl arasında bir yerdedir. Ancak sağ-sol kavramları çok daha yenidir. Muhtemelen yazının icadından bir süre öncesinde kültür hayatımıza dâhil olmuştur. Aşağıda değineceğimiz gibi yazı ile tanışan diğer kültürler ya da avcı-toplayıcı kültürler eğer kullanacaklar ise bu yararlı icadı hemen kavramakta ve kullanabilmektedir. Bu durumda bu toplumlar yazı ile birlikte kısa sürede sağ-sol kavramlarını içselleştirirler. Vücutlarında alet kullanımı sonrası var olagelmiş bir asimetri vardır ki bu baskın (insanların yaklaşık %90'ında sağ geri kalanında sol el) eldir. Ayrıca Avustralya yerlileri gibi çok eski kültürler bile yazısız ticaret yapabilmektedir bu da Afrika'dan son çıkı-

*Bir İğniz Üvseritsinede Ypalaın Arşatramya gröe. kleimleirn hfalreiinn hnagi sıdada yzalıdkılraı ömneli dğeliimş. öenlmi oaln brinciı ve snonucnu hfain yrenide olmsıamş. ardakai hfaliren sırsai kriaşk oslada ouknıuorums. çnükü kleimlrei hfaf hfaf dğeil bri btün oalark oykuorumsuz.*

şinn öncesinden beri atalarımızın ilmek hesabı gibi kaba ve basit bir aritmetik sisteme (ve de yeteneğe) sahip olduklarını göstermektedir. Nasıl oldu da lisanı kullanabilen atalarımız mal-mülk edinip değiş tokuş yapmaya başladıkları ve en azından sicimlere düğüm atarak hesap yapmaya başladıkları döneme değin sağ-sol kavramını ve devamında da yazıyı geliştirmediler? Gereksinim duymadıkları için muhtemelen.

Yazı ayrı zaman ve yerlerde birbirinden bağımsız olarak; M.Ö.3000'de Mezopotamya'da, M.Ö.600'de Meksika'da, M.Ö.1300 öncesi Çin'de ve M.Ö.3000'de Mısır'da icat edilmiştir. Bir kez icat edildiği zaman çevredeki toplumlarda hızla yayılma göstermiştir ve yazıyı alan toplumlar (Örneğin Mezopotamya'dan yazı hızla Anadolu toplumlarına oradan Ege'nin karşı kıyısına yayılmıştır) hızla yazıyı kendilerine uyarlamıştır. Bazı bilim insanları aslında M.Ö.3000'de Mısır'da bağımsız olarak icat edilmediği Mezopotamya'dan alınarak uyarlandığı görüşündedir. Neden bu toplumlarda yazıya gereksinim duyulmuştur? Neden birçok insan toplumu hiç yazı gereksinimi duymamıştır? Yazıyı icat eden ve onu hemen alıp kendisine uyarlayan toplumların kimi ortak özellikleri vardır. Bu toplumlar karmaşık ve merkezi siyasi kurumlara sahip, toplumsal açıdan katmanlı top-

lumlarıdır. Jared Diamond'un tespiti çok bilgilendiricidir; "İlk yazı (kayıt tutmak, krallık propagandası) o siyasal kurumların gereksinimlerine hizmet etti, yazılı kullanımlar yiyecek üreten köylülerin yetiştirdikleri depolanmış yiyecek fazlasıyla beslenen tam zamanlı bürokratlardı." Bu yazıyı ilk kullanan toplumlara baktığımızda yazının icat ediliş nedeninin aritmetik hesap yani aslında mal-mülk paylaşımı ve vergi nedenli olduğunu görüyoruz. Bu paylaşımı zorunlu kılan ise bu tahakküm dönemine geçmiş katmanlı toplumlardaki yönetici egemen güçlerdir. Kısaca bir göz attığımızda; Eski Sümer kral ve rahipleri yazının vergi borçlarının kaydı için yalnızca uzman yazıcılar tarafından bilinmesini istiyorlardı. Miken dönemi Çizgisel B yazısı tabletleri de çoğunlukla muhasebe için koyun ve yün kayıtlarıydı. Mısır yazıları devletle ilgili, dinsel propaganda ve hesap için kullanılıyordu. Maya yazıları propaganda ve yıldızlara ait hesap işlemleri için kullanılıyordu. Buradaki dinsel propaganda yönetici sınıfın gücünü ve meşruiyetini nereden aldığını halka vurgulama amacı taşıyor. Bu sayede mal-mülk paylaşımında söz sahibi olur ve üretmez ama üreten den vergi alır. Yazının icadından önce bu toplumlarda mal-mülk ve alacak-verecek hesabı işlemleri atılan ilmek sistemleri gibi sistemlerle sağlanmaktaydı. Bu yüzden sağ-sol ayrımı yazının bulunmasından muhtemelen biraz daha eski olabilir. Çünkü ipin de aritmetik hesap yapabilmek için bir düğüm ya da bir işarete göre sağ ve solu olmalıydı. Ama yazı çok büyük kolaylık getirmiştir. Yazı ve hesap (yani aritmetiğin) iç içe geçmiştir. Hesap yapmaya hepimiz parmaklarımız ile başlarız ve hayat boyu parmak hesabı ve gözümüzün önüne soldan-sağa dizili kesirler, rakamlar ile hesap yapmaya devam ederiz. İki elimiz ve on parmağımız var yani en çok kullandığımız ana matematik sistemlerinin geldiği iki gerçek sayı. Ve artık yeni bir kavrama gereksinim duyulmaktadır. Sağ ve sol kavramları. Elimizde gözlemciye ait bir asimetri olması lazım ki buna göre sağ ve solu oluşturabilsin ki bu noktada kendi vücudundaki bir anatomik asimetriye dayanır yani el kullanın baskınlığı. Yaklaşık ilk taş aletleri kullanmaya başladığımızdan beri çoğunlukla sağ eli olmaya eğimli bir türüz. Yani motor olarak



Şekil 5

beynimizin (şu ünlü beyin çaprazları) sol yarı küresini baskın kullanıyoruz. Lisan yeteneğimizin evriminin başlangıcı da ilk taş aletleri kullanmaya başladıktan bir süre sonra yaklaşık 2 milyon yıl öncesine uzanıyor. Taş aletler (yongalar) öncesi nişimiz sonrası karasal hepcil bir nişi olan atalarımız taş aletler sonrası alt kademe leşçil nişe geçmişlerdir. Yani otlaklarda bol olan büyük otçullar başta olmak üzere hayvan leşlerinden en son nasibini alan leşçiller olmuştur. Bu bir alanda bol kemik ve bol kemikten nispeten az kemik iliği ve bazen artık et anlamına geliyordu. Yaklaşık iki milyon yıl eşiğinde birden atalarımız bu hayvan leşlerinden ilk ve en kıymetli parçayı alabilir hale gelmeye başladılar. Yani leşi bulduklarında bir şekilde diğer yarı ve leşçillerden önce büyük payı yani eti alabiliyorlar ve artık diğer hayvanları leşten uzak tutabiliyorlardı. Şimdi üst-kademe leşçil nişine geçmişlerdi. Bu dönem tam da paleo-nörolojik bulgularda beynimizin sol tarafında ileride motor konuşma merkezi olarak adlandıracağımız anatomik bölgeye ait yeni bir gelişimin izlerinin görülmeye başladığı dönemdir. Ayrıca başka paleo-nörolojik bulgular da 2 milyon yıl eşiğinden itibaren lisan yeteneğimizin artan bir ivmeyle geliştiğini gösteren kimi önemli bulgular ortaya koymaktadır. Bu bulgulara ve niş değişiminin lisan yeteneğinin gelişiminde nasıl kilit rol oynadığına dair Bilim ve Ütopya dergisinin Ekim 2013 tarihli 232. sayısında (sayfa:50-66) oldukça kapsamlı bir yazı yazdığım için tekrar değinmeyeceğim, meraklı ve bu yazı gözünden kaçmış olan okur dostlarımıza bu yazıyı önermekle yetineceğim.

Lisan yeteneğimizin evriminin başlangıcı da ilk taş aletleri kullanmaya başladıktan bir süre sonra yaklaşık 2 milyon yıl öncesine uzanıyor. Taş aletler (yongalar) öncesi nişimiz sonrası karasal hepcil bir nişi olan atalarımız taş aletler sonrası alt kademe leşçil nişe geçmişlerdir.

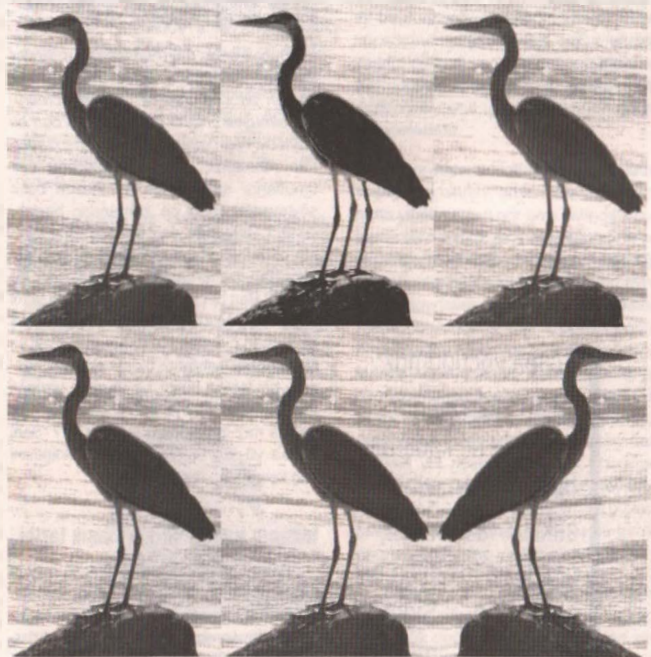
Lisan ve praksis yeteneklerinin son iki milyon yıl içinde evrildiği yer olan sol beyin yarı küresi aritmetik hesabın ve yazının icadı ile birlikte başka bir soyut yeteneğin evrilmesine ev sahipliği yapmıştır.

Kısacası sol beyin yarımız el kullanımı ve lisan ile ilgili evrimsel gelişimin merkezi haline gelmiştir ve biraz da şanssız bir adlandırma ve sağ beyin yarı küresinin de hakkının yenilmesine neden olarak baskın yarı küre adını almıştır. Motor bir hareketi planlama ve uygun sırada yerine getirebilme yetisine praxis adı verilmektedir. Praxis yeteneği de sol beyin yarı küresi merkezli ve lisan ile bağıntılı bir başka beyin yeteneğidir. Amaçlı hareket, baskı yarı kürenin arka yarısı ve özellikle supramarginal kıvrımda tasarlanır. Sol yarı-kürede ilgili alanda bir zedelenme sonrası praxis yeteneğini kaybeden kişilere "asker selamı ver" ya da kapalı bir kâğıt mendil kutusu önüne konularak "kâğıt mendil ile bumunu sil" komutlarını yerine getiremezken bu motor hareketleri içinden geldiği zaman otomatik olarak yapabilmektedir. Praxis yeteneğini kaybeden kişi bildiği amaçlı bir hareketi komutla yerine getiremez. Lisan ve praxis yeteneklerinin son iki milyon yıl içinde evrildiği yer olan sol beyin yarı küresi aritmetik hesabın ve yazının icadı ile birlikte başka bir soyut yeteneğin evrilmesine ev sahipliği yapmıştır: Sağ-sol ayrımı. Bu yeteneğin sergilenebilmesi için evrimleşen alan olan angüler kıvrıntı hem lisan yeteneğinin iki ana merkezinden biri olan ve lisan (sözel, yazılı veya işaret dili işaretleri) girdisinin çözülmesi için özelleşmiş olan Wernicke alanının yakınındadır hem de praxis yeteneği ile ilgili olan baskın yarı kürenin arka yarısı ile çok yakındır. Praxis ve sağ-sol ayrımı için gerekli ortak alan ise supramarginal kıvrındır (girus) ki bu

alan hem praxis yeteneğini kaybeden hem de Gerstmann sendromu olan kişilerde zedelenmiş olabilir. Sağ-sol ayrımı için özelleşmiş beyin bölgemiz üç beyin lobunun kesişme noktasındadır. Yan üst beyin lobu ki beyinde nerede sorusuna yanıt verir, yan alt beyin (şakak) lobu ki beyinde genelde ne sorusuna yanıt verir ve arka kafa lobu ki görme yetimizin merkezidir. Bu özellikleri nedeniyle bu alan en yeni yetilerimizden birisi olan soyut sağ-sol kavramlarını bilebilme ve ayırt edebilme yetimizin merkezi olarak evrimleşmiştir. Bu yetenek sayesinde soyut dilimiz sözelden yazılıya geçti, aritmetik hesap parmaklarımızdan ve ilmeklerden yazıya döktüldü ve kapasitesi inanılmaz boyutlara ulaştı.

Aslında önce dilin evrimi anlatılmalıdır değil mi? Öyle ya tıp ya da başka bir bilim veya meslek alanı dil olmadan nasıl anlatılabilir, aktarılabilir ki? Ama biz insanda dilin evrimini tıbbın konusu

yapmıyoruz. Dilin sonrasında evrilmeye devam eden beynimizin yazıyı, aritmetiği icat edişinin bunun beyinde ve beyin işleyişinde ne gibi gelişimlerle birlikte gerçekleştiğine ise hiç değinmiyoruz. Sağ-sol ayrımı için beynimizde özelleşen alan bu işlevsel yeteneği ile değil sadece anatomik adıyla (angüler kıvrıntı ve komşulukları) olarak geçiyor. Sonra bu alan bir şekilde zedelenince ortaya bir hastalık çıkıyor. Birbirine benzemez görünen bulgulardan oluşan genç doktor adayının anlam veremediği bir sendrom. Tüm organlarımızı oldu gibi beynimize yazık ediyoruz. Diğer organlarımızı ne zaman evrimsel süreçler dâhilinde tanımaya, anlamaya ve anlatmaya başlayacağız? Apandisit gibi artık evrimsel olarak bir kenara atıldıklarında mı? Ya da sürekli evrim geçirerek her yeni antibiyotikimize karşı direnç kazanan bakteriler bize evrim gücünü kanıtladığında mı?



Şekil 6: Hangisi diğerlerinden farklıdır? Gerstmann Sendromlu Kişi üç bacaklı balıkçılın diğerlerinden farklı olduğunu söyleyebilirken, alt sıradaki yönü diğeri ikisinin aksine (sayfanın sağına) doğru olan balıkçılın farklı olduğunu söyleyemez.

## Kapak

# Vücudumuzun bugünle imtihanı

Evrimsel bakış açısı olmadan tıp bilimi eksik olur. Belki de az bile söylüyoruz. Şu an uyguladığımız ve doğru olan yüzlerce tedavi var. Bunlar yanlıştır demiyoruz. Ancak evrimsel altyapısı eksik bırakıldığında bunlar kör ya da daha nazikçe ifade edersek miyop kalıyor. Ve artık sağlık bilimleri alanında yeni bir aşamanın ipuçları görünmeye başlamıştır: İnsanı evrimsel mirası ve ekolojisiyle birlikte ele almak.

**K**afamızdaki ampulün yandığı anlar vardır. Kimi zaman bir cümle veya bir resim yakar bu ampülü. Bazen de bir "acaba" yakar. İşte benim ampulümü yakayan ve modern insanın evrimini öğrenmeye yönelten, evrim ile hastalıklar ve hastalıkların tedavisi arasındaki bağları sorgulatan da bir "acaba" oldu.

Birçok sefer duymuşsunuzdur. Derler ki; "insanın özünde sömürü vardır. Her zaman bir sömüren ve yığınla sömürülen olmuştur. Habil ile Kabil'den beri bu böyledir. Ve dolayısıyla bu sonsuza kadar sürecektir." İnsanın geleceğe dair umutlarını azaltan bir laf. Acaba bunu söyleyenler tarihi ne zamandan başlatıyorlar? Geleceğe dair umutlarımızı azaltan bir laf. Acaba bunu söyleyenlerin atfı yaptıkları zaman aralığı ne kadardır? Üç bin yıl? Beş bin yıl mı acaba? Ya da yirmi bin yıl mı? Muhtemelen 15 - 20 bin yıllık bir zaman dilimine atfı yapıyorlar. Peki ya ilk kez karşılaştığımız birisi hakkında benzeri, böylesine köklü bir yargıya varmak için ne kadar süreye ihtiyacımız olur? Bir dakika mı? Ya da bir saat? Bir ay? "Seni bunca yıl hiç tanıyamamışım." kişesini kaç kere kullandınız?

## İnsanın kadim ve karmaşık tarihi

Primatların tarihini yaklaşık 55 milyon yıl öncesinden başlatırız. Eğer insanın tarihini de primatlardan başlatırsak ve ortalama bir insanın ömrüne de 70 yıl dersek 20 bin yıl, insan tarihi için, ortalama bir insan ömrünün 1 gününe denk gelir. Yani, yukarıda bahsettiğimiz insanın özü-

ne ait bir yargı ancak daha önce tanımadığımız birini bir gün görerek vardığımız yargılar kadar değerlidir.

İnsanın tarihine başka bir açıdan (daha doğrusundan) bakersak, insan ve ataları milyonlarca yıl birlikte, birbirini sömürmeden ve birbiri için yaşamış. Biz koca bir tarihi bırakıp, onun on binde birlik kısmına atfı yapıyoruz. Aslında birçok konuda böyle yapıyoruz. İnsanı ve onunla ilgili olan şeyleri tartışırken tarihinin ne kadar eski ve karmaşık olduğunu atlıyoruz.

Başka bir "acaba"yla devam edelim: Acaba vücudumuz, şu an yaşadığımız çevreyle ne kadardır tanıdık? Sanayi atıkları, fastfoodlar, çok fazla tüketilen tuz, şeker, yağ... Sigara!! Radyasyon, ampulün icadı... Vücudumuzun bu lunaparka olan çaresizliği Çince bilmeyen birinin Çin'de parçacık fiziği anlatmaya mecbur olduğu durumdaki kadardır.

## Milattan önce 55 milyon yılının dünyası ve bizler

Kimi zaman insandan, ya da herhan-



Primatların tarihini yaklaşık 55 milyon yıl öncesinden başlatırız.

Acaba vücudumuz, şu an yaşadığımız çevreyle ne kadardır tanıdık? Sanayi atıkları, fastfoodlar, çok fazla tüketilen tuz, şeker, yağ... Sigara!!! Radyasyon, ampulün icadı...

## Alzheimer hastalığı S.I. Rapoport'a göre, beynin yakın zamanda evrimleşen bölgelerinde karakterizedir ve primatlarda görülmez. Yani son dört milyon yılda insan beyninin büyümesine neden olan bazı genler bazı insanlarda da Alzheimer hastalığına yol açabiliyor.

gi bir canlıdan bahsederken 55 milyon yıl bile yeterli olmayabilir. Çünkü yaşam ağacımız yaklaşık 3 milyar yıl öncesine kadar uzanıyor. Bazı şeyleri anlamak için tarihi 3 milyar yıl öncesinden başlatmak gerekebilir. Ancak biz yine de hem yerimizin azlığı hem de anlaşılabilirlik açısından daha kısa bir zamandan, 55 milyon yıl öncesinden başlayalım.

### Çıplak doğa, çıplak hayvanlar ve biz

Elektrik yok, internet yok! Telefon hiç yok. Hiçbir yerde apartman olmadığını düşünün. Arabaların, yolların olmadığını. Tuvalet bile yok. Aslında her yer tuvalet. İlaç yok, ameliyat yok, dezenfektanlar yok; buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi hiçbir şey yok. Hazır su yok. Çay da yok! Yalnızca çıplak insan, çıplak hayvanlar ve çıplak doğa var.

Gün ağarınca uyanılıyor, gün karardıktan kısa bir süre sonra da uyunuyor. Besinler günlük, taze. Ne varsa ve ne kadar varsa tüketiliyor. Boşaltım ihtiyacı olduğunda müsait herhangi bir yere, herhangi bir önlem alınmadan yapıyor. Elbiseler çok kısıtlı, yaralanmaya ve enfeksiyon kapmaya çok müsait. Hijyen hiç yok. Bulaşıcı bir hastalığı kapmak ve bulaştırmak çok kolay. Bunun dışında her an öldürülme riski üst düzeyde. Avlanırken veya dinlenirken.

Çiftleşme hat safhada. Bir kadının

verebileceği çocuk miktarının üst sınırları zorlanıyor. Bunun üstüne doğumun koşulları da "yüce göke" emanet. Doğduktan sonraki bakımı daha da içler acısı. Doğan bir bebeğin büyümesi mucize. Büyüyen bir çocuğun gençliğini yaşaması bir o kadar zorken bu günlük mâna da yaşanan, emekliliğini görebilen neredeyse hiç kimse yok. Gün içinde sürekli hareket ve tehlike var.

İşte şu an, bu yazıyı okurken sahip olduğunuz vücudunuz bu şartlara göre evrimleşti. Örneğin gözleriniz bu yazıyı okurken evriminin on milyonlarca yıllık tarihinde hiç yapmadığı bir şeyi yapmaya çalışıyor. Yine omurganız, bu yazıyı okurkenki vücut pozisyonunuza (eğer bir masa başında otuyorsanız) hiç alışık değil. Zavallı omurganız tam 54 milyon 994 bin yıl boyunca bu masa başında oturma işine yabancıydı.

Bundan milyonlarca yıl önce de boğazımız geçiyordu. İltihap kapıyor, tonsilit oluyordu. Ama o zaman antibiyotik kullanılmıyorduk. Veya milyonlarca yıl önce yine ishal oluyorduk ama antidiyaretik ilaçlar kullanılmıyorduk. Ya da bir hastaneye gidip "doktor bey bana bir serum takın" demiyorduk. Ateşleniyorduk ama bir ateş düşürücü almıyorduk. Apandisit oluyorduk ama ameliyat olamıyorduk. Barsaklarımız düğümleniyordu ama ameliyat olamıyorduk.

Keşfedilen ve devamında hayli gelişen tıp, insanlığa ve onun yaşam kalitesine çok şey kattı. Bir zamanlar otuzlu yaşlarımızı zor gören biz insanlar artık altmışlı, yetmişli yaşları rahatlıkla yaşayabiliyoruz. Otuzlardan yetmiş, seksen yaş ortalamalarına kadar uzayan yaşam sürelerimiz var. Ancak bu avantajların bazıları dezavantajlar da yarattığı gibi

bazı avantaj sandıklarımız da aslında dezavantajdır. Bu karmaşık cümleleri daha iyi anlamak ve dezavantajları olabildiğince azaltmak için tıp bilimine evrimsel bakış açısını kazandırmalıyız. Zira evrimsel bakış açısı bugünkü tıp biliminde neredeyse hiç yok.

### Tarım icat oldu mertlik bozuldu

Tarımın keşfi ve yerleşik hayata geçilmesiyle birlikte insan biyolojisinde de-ğil ama yaşayış şeklinde ve çevresinde büyük değişimler oldu. Artı değerin oluşması, iş bölümünün karmaşıklaşması ve belirli kollarla uzmanlaşma, ilk devletlerin ortaya çıkışı ve bilimle birlikte insanın doğaya hakimiyeti ve doğayı şekillendirmesi hızla arttı. Sanayi devrimi sonrasında bu hakimiyet ve şekillendirme zirve yaparak insan biyolojisi ve doğal çevresi arasındaki uyumu tamamen kopardı. Anatomik olarak ikiyüz bin yıl öncesinde aynı kalan insan vücudu iki yüz bin sene önceki çevreyle taban tabana zıt bir duruma karşı karşıya kaldı. İnsan vücudunun yaşadığı tek sorun ekoloji, yaşam çevresi ve vücudu arasındaki sorun değildi. İnsan vücudu gelişen bilim nedeniyle kendi kendisiyle de bir çelişki yaşamaktadır.

Milyonlarca yıl otuzlu yaşlara kadar yaşayan insanın artık yetmiş, seksen hatta yüzü yaşları görmesi aslında avantajına olan birçok şeyi dezavantajına çevirmektedir. Örneğin Alzheimer hastalığına yatkınlık saçlayan genler erken evrelerdeki faydaları nedeniyle seçilmişlerdir. Alzheimer hastalığı S.I. Rapoport'a göre, beynin yakın zamanda evrimleşen bölgelerinde karakterizedir ve primatlarda görülmez. Yani son dört milyon yılda insan beyninin büyümesine neden olan bazı genler bazı insanlarda da Alzheimer hastalığına yol açabiliyor. Ancak Alzheimer hastalığının atalarımızın göremeyeceği kadar uzun ömre ihtiyaç duyması bu hastalığın ortaya çıkmamasına ve bu genlerin elenmemesine neden olmuş olabilir.

Bilişim ve kitle iletişim teknolojilerinin keşfi ve ilerlemesiyle sosyal hayatında da büyük değişimler yaşayan insan alıştığı aile, ilişki ve hepsinden daha önemlisi üreme alışkanlıklarında da değişiklik yaşıyor.



Dünya sistemler analisti Immanuel Wallerstein'a göre: İhtiyaçsız olan şey, toplumsal düğününün olasılık ve öncelikleri ve akademik faaliyetlerimizin örgütlenmesi üzerine daha dikkatli düşünmektir.

Üreme; doğal seçilimle maksimize edilmiş olan uyum gücünün özüdür. Organizmalar tamamen üreme başarılarını maksimize edecek şekilde tasarlanmıştır. Doğal seçilim mutluluğumuzla ilgilenmez ve genlerimizin yararına olduğu sürece sağlık lehine işler. Eğer anksiyete, miyopi, kalp krizi, gut üreme başarısını bir derece artırıyorsa sade evrimsel anlamıyla "başarılı" olduğumuz için muzdarip olsak da seçilim bunların lehine işler.

Hayatta kalma sonraki üremeleri artırdığı taktirde uyum gücünü artırır. Ömür boyu üremeyi arttıran genler ömrü kısaltmalar bile seçilirler. Diğer taraftan toplam ömürde üremeyi azaltan genler bireylerin ömrünü uzatsalar bile eleneceklerdir.

Milyonlarca yıl başka kriterlerin (fiziksel güç, yavruya bakabilme, sadakat, sağlık...) etkisinde eş seçen ve çiftleşen insanlık özellikle son birkaç yüzyıldır bunlara ek farklı kriterlerin etkisinde eş seçiyor. Artık çekiciliğe genlerin etkisi kadar olmasa da modanın etkisi de eklendi. Bir kimsenin iyi eş olması artık parasının ya da arabasının varlığına da bağlı. İnsanlık artık doğal seçilimin yanı sıra *ya-pay seçilime* de tabi tutulmakta.

## Yeni, nasıl tedavi etmeli?

Bir doktorsanız 38 derece ateşle Acil Servis'e başvuran birine ne yaparsınız? Veya doktor değilseniz doktorun ne yapmasını beklersiniz? Şu anda birçok doktorun yaptığı ve hastaların ve yakınlarının tamamına yakınının beklediği ateş düşürücü ilaç vermektir. Peki bu ne kadar doğru? Ateş neden var? Neden evrimleşmiş? Vücuda bir mikrop girdiğinin alarmını vermek için mi? İnsan evriminin hatalı bir sonucu mu?

Ateş vücuda genellikle zararlı bir mikroorganizma girdiğinde onu etkisiz hale getirmek için evrimleşmiştir. Tabi ki belli bir derecenin üstünde ve başka bulgularla da birlikteyse müdahale etmek gerekir. Ama bazen de ateşi düşürmemek faydalıdır. Ateşe ne zaman müdahale edilib edilmeyeceği ancak evrimsel tıbbın ışığı altında netleşebilir. Burada belli bir sınır çizmez ve her ateş yükselmesine müdahale edersek kişiye zarar dahi verebiliriz.

Mental bozukluklar da ancak evrimsel bir çerçeveden bakıldığında tıbbi bozukluk olarak kabul edilebilir. Tıbbın geri kalanında olduğu gibi birçok psikiyatrik belirti kendi başlarına birer hastalık değil öksürük ve ateş gibi savunma mekanizmalarıdır. Daha da ötesi mental bozukluklara yakınlık yaratan genlerin birçoğu büyük ihtimalle başka faydalar sağlar. Mental bozukluklara yol açan çevresel faktörlerin birçoğu modern yaşamın getirdiği yeni koşullardır ve insan psikolojisinin birçok kısmı hata değil doğal seçim ürünü tasarımı tavizleridir.

Verdiğimiz son örnek yirmilik dişilerimizle ilgilidir. Geçmişte yararlı olan bir özelliğin çevre ve yaşam şeklinin değişmesiyle nasıl sıkıntılı bir hale gelebileceğinin en canlı ve yakıcı örneğidir bu. (Benim de şu an yaşadığım gibi...)

Ne işi var bu yirmilik dişilerin ağzımızda? Hiçbir işe yaramadığı gibi bir de ağrı, şişlik, enfeksiyon ve yüklü bir tedavi ücretine neden oluyor. Eğer yirmilik dişilerimize evrimin ışığı altında bakmazsak bu soruların cevabını veremeyiz. Hikayesi şudur bu dişlerin: Atalarımız çok uzun bir süre hem yerde hem de ağaçlarda yaşamış ve bol yeşillikle meyve tüketmişlerdi. Meyve ve sebzelerin sindirimi zor olduğundan daha çok ve güçlü bir çiğneme gerekiyordu. Bu yüzden atalarımızın çeneleri daha uzundu. Sonrasında

Milyonlarca yıl bambaşka kriterlerin (fiziksel güç, yavruya bakabilme, sadakat, sağlık...) etkisinde eş seçen ve çiftleşen insanlık özellikle son birkaç yüzyıldır bambaşka kriterlerin etkisinde eş seçiyor. Artık çekicilik, genlerin etkisinden çok modanın etkisinde.



Omurganız, bu yazıyı okurkenki vücut pozisyonunuza (eğer bir masa başında oturuyorsanız) hiç alışık değil. Zavalılı omurganız tam 54 milyon 994 bin yıl boyunca bu masa başında oturma işine yabancıydı.

daha çok et bulabilen atalarımız daha az yeşillik tüketmeye başladılar ve çeneleri daraldı. Bunun sonucunda yirmilik dişileri aynı apandis gibi körelti ve şimdiki modern insanın belası oldu.

## Evrimsel bakış açısı olmadan tıp bilimi eksik olur

Evet, evrimsel bakış açısı olmadan tıp bilimi eksik olur. Belki de az bile söyleriz. Şu an uyguladığımız ve doğru olan yüzlerce tedavi var. Bunlar yanlışlar demiyoruz. Ancak evrimsel altyapısı eksik bırakıldığında bunlar kör ya da daha nazikçe ifade edersek miyop kalıyor. Belki de evrimsel bakış açısını tıba yedirebildiğimizde şu an doğru olduğumu sandığımız birçok uygulamayı değiştirecek veya müdahalede bulunduğumuz bazı durumlara müdahale etmeyeceğiz.

Henüz araştırma eksikliklerinden yeterince somut veriler ortaya konamıyor ancak yapının temelinde çok büyük bir eksik olduğunu görüyor ve tamamlamaya çalışıyoruz.

Ve artık sağlık bilimleri alanında yeni bir aşamanın ipuçları görünmeye başlamıştır: İnsanı evrimsel mirası ve ekolojisiyle birlikte ele almak.

### Kaynaklar

1. Neden Hastalanırız?, Randolph M. Nesse, George C. Williams, Palme Yayıncılık, 2015
2. Evrimsel Tıbbın İkeleri, Peter Gluckman, Alan Bede, & Mark Hanson. Palme Yayıncılık, 2012
3. İnsan Vücudunun Öyküsü (Sağlık, Hastalık ve Evrim), Daniel E. Lieberman, Say Yayınları, 2015
4. İnsan Evrimi, Bernard Wood, Dost Kitabevi, 2005

# Çiçikov'un kutusundaki ölü canlar

Gogol'ün köle köylüleri öylesine pasif, cansız ve kişiliksiz betimlenmiştir ki, okur, Çiçikov'un bu dehşet verici pazarlıklarında tam anlamıyla sarsılmaz, Çiçikov'dan gerçek anlamda tiksinemez! Bir anlamda bu, Gogol'ün politik tercihinin sonucudur; halka ve halkın çıkarlarını dile getiren fikirlere mesafeli duruşunun kaçınılmaz olarak gideceği muhafazakâr nokta! Özellikle Aydınlanma düşüncesinin roman boyunca eleştiriye tutulması bunun en somut örneğidir.

**“R**usya! Rusya! Görüyorum seni! Bulduğum bu uzak, büyük, büyü'lü, harika yerden görüyorum seni! Yok-

sulsun, dağılmışsın, iyi durumda değilsin! Doğanın ve sanatın mağrur harikalarıyla taçlanmışsındır!... Kimseyi kendine çekmiyor, büyülemiyor kentlerin. Ama insanları sana çeken bu önüne geçilmez, esrarlı güç nedir?... Ne aydınlık, harika, anlaşılabilir bir ülkesin sen Rusya'(1). Topluların tarih içinde yaşadığı önemli kırılma ve kopuşlar sadece kurumlar ve ritüelleriyle var olan devletleri değil, sıradan insanın gündelik hayatı taşıyan yasasını da doğrudan etkiler. 10. yüzyılda Hristiyanlığın kabulü, Büyük Petro'nun reformları ve 1861'de köleliğin kaldırılması, Rusya'nın tarihi açısından en önemli olaylardır. Tutum ve değerleriyle insanların gündelik yaşamlarının en ücre noktasına kadar nüfuz eden Ortodoks Kilisesi; ölümlerin kemikleriyle kaplı bir bataklik üzerine Avrupa'nın en "görkemli" şehirlerinden birini inşa eden, dahilikle delilik arasındaki Petro'nun "despotik modernizmi"; yüzyıllar boyunca ekip biçtikleri toprağa hapsedilmiş, sefaletin ve umutsuzluğun kasvetli havasının üstlerine sindiği köle köylüler... 19. yüzyıla ve sonraki yüzyıllara damgasını vuracak Rus gerçekçi edebiyatı bu sahnede ortaya çıktı. St. Petersburg'un izbe sokakla-

rından, Rusya'nın unutulmuş taşrasına kadar bu sahnede var olma savaşı veren "İnsancıkların" hikâyesini anlatan Rus edebiyatı, Avrupa'da ateşi sönmülmeye başlayan devrimci halk hareketleri ve ona kaderini bağlamış Avrupa'daki gerçekçi edebiyattan bayrağı almakla kalmamış, bu gerçekçi akıma yepyeni bir ruh da vermiştir.

Kuşkusuz, edebiyatta bu yeni ruhun yaratılmasında, Rus intelligentsyanın(2) deyişiyle, Rusya'nın "geri kalmışlığının ayrıcalığı" noktası bir hayli önemlidir. Avrupa'daki tarihsel gelişimin aksine, Rusya'da felsefe neredeyse 20. yüzyılın başlarına kadar ayrı bir düşünsel disiplin olarak var olamadı. Avrupa'da Geç Ortaçağ'da başlayan teoloji tartışmaları ve bu tartışmaların üniversitelerin çatısı altında "kurumsal" olarak gelişip kamusal alanın bir parçası haline gelmesi durumu, Rusya'nın kendi özel tarihsel duru-



Rus aydınlarına, özelinde Rus edebiyatına kendi özel düşünsel karakterini veren asil etmen ise Rusya'nın toplumsal sorunlarına karşı alınan tavırdır.

Avrupa'da Geç Ortaçağ'da başlayan teoloji tartışmaları ve bu tartışmaların üniversitelerin çatısı altında "kurumsal" olarak gelişip kamusal alanın bir parçası haline gelmesi durumu, Rusya'nın kendi özel tarihsel durumunda gözlenememektedir.

19. yüzyıl boyunca edebiyat alanında ölümsüz yapıtlar veren Rus yazarlarının birer filozof hatta birer peygamber gibi görülmesinin en belirgin özelliği burada gizlidir: Yaşadıkları toplumsal sorunlara sarsılmaz bir ahlakla çözüm bulmaya çalışmak ve daha erdemli bir toplumun nasıl kurulacağını sorgulamak!

munda gözlenememektedir. Kuşkusuz, "despotik" modernleştirme politikalarının bir sonucu olarak üniversitelerin sıkı bir denetimden geçirilmesi gibi, Ortodoks Kilisesi'nin "aykırı" öğretilerin ortaya çıkmasını engelleyebilmesi de bu durumun nedenlerindendir.

Rus aydınına, özelinde Rus edebiyatına kendi özel düşünsel karakterini veren asıl etmen ise Rusya'nın toplumsal sorunlarına karşı alınan tavırdır:

"Siyasal baskının, geri kalmışlığın ve acil çözüm bekleyen toplumsal sorunların acısını yüreklerinde duyan aydınlar, hemen toplumsal sorunlar doğurmaya- cık konularla ilgilenmediler. Dolayısıyla, felsefi düşünce, ontolojinin (varlık felsefesi-varlıkbilgisi) ve epistemolojinin (bilgi felsefesi-bilgibilim) geleneksel sorunlarını bir dereceye kadar savsaklama pahasına, etik (ahlak felsefesi) sorunlarıyla, tarihsel-felsefi sorunlarla, siyasal ve çoğu zaman dinsel sorunlarla sınırlı kaldı. Salt felsefeyle uğraşmak, 19. yüzyılın ikinci yarısında, aydınların en etkili kesimlerini oluşturan popülist çevrelerde ahlaka sığmayan bir davranış, halkın kutsal davasına bir ihanet olarak görüldü."(3)19. yüzyıl boyunca edebiyat alanında ölümsüz yapıtlar veren Rus yazarlarının birer filozof hatta birer peygam-

ber gibi görülmesinin en belirgin özelliği burada gizlidir: Yaşadıkları toplumsal sorunlara sarsılmaz bir ahlakla çözüm bulmaya çalışmak ve daha erdemli bir toplumun nasıl kurulacağını sorgulamak! Her ne kadar bu Rus yazarların arasında ciddi fikişel farklılıklar bulunsada onları bir bütün olarak ele almamızı sağlayan mutlak monarşiye karşı aldıkları tavır ve kalemlerinde hissettikleri ahlaki sorumluluktur. Bu ruh, Rus gerçekçi edebiyatına nefes vermiştir.

Dönemin toplumsal ilişkilerini, yaratıcı karakterlerle sert ve hicivli bir dille eleştiren Gogol'un yapıtları kuşkusuz ayrı ve özel bir öneme sahiptir. "Ölü Canlar" romanıyla Gogol, Rusya'daki üst sınıfların yozlaşmış değerlerini gözler önüne sermekle kalmadı, ayrıca çizdiği Rusya resmi ile kendisinden sonra gelen yazarlara "tartışmalı" bir düşünsel miras bıraktı. Hem radikal demokrat ve hem de muhafazakâr yazarlar Ölü Canlar'da kendi fikirlerini destekleyecek sayfalar, cümleler buldular: "Yaşamımızı bir sarmaşık gibi sarmış, insan ruhunu saran küçük gerçekleri, her yerde her an var olan bütün o buz gibi soğuk, parçalanmış kişilikleri gözler önüne sermeye cesaret eden yazara, acımasız bir heykeltıraş gibi kimi zaman acıların dolu, eziyetli bir yaşam yolu çizer."(4) Eleştirel duruşuyla siyasal iktidar tarafından yalnızlığa bırakılan - bütün diğer gerçekçi büyük yazarlar gibi- Gogol karmaşık, çelişkili ve iniş çıkışlı fikirleriyle yazın dünyasında da yalnızlığın en karanlık halini yaşayacaktı. Bu yalnızlığın en karanlık, bir o kadar da en trajikomik karakterlerinden biri "Çiçikov" hayat bulacaktı Gogol'un sayfalarında.

### Kim daha ahlaksız?

Thomas Mann'ın "Dolandırıcı Felix" karakterini önceleyen Gogol'un "Çiçikov"u arasındaki en belirgin benzerlik, kuşkusuz, ikisinin de birer "kibar" yalancı, ahlaksız ve dolandırıcı olmalarıdır. Felix ile Çiçikov'un arasındaki farkları ortaya koymak çok daha önemlidir. Felix, toplumsal hayatın hemen her alanını ele geçirmiş, kendi sınıfsal değerlerini bütün toplumsal ilişkilere dayatan burjuva toplumunun ürünüdür. Bizim Bay Çiçikov ise, köhnemiş feodalizmin yıkıntıları



"Ölü Canlar" romanıyla Gogol, Rusya'daki üst sınıfların yozlaşmış değerlerini gözler önüne sermektedir.

üzerinden yeşermeye çalışan "utangaç" orta sınıfın ürünüdür. Zeki, yaratıcı, kendine güvenen, yakışıklı bulunmayan, parlak bir zekâyâ sahip olmayan, özel bir yeteneği de olmayan Çiçikov'un ne kadar şansı vardır? Yüzyıllar sonra bile bu "sıradan" ve "önemsiz" kişiliği unutulmaz bir edebiyat karakteri yapan şey nedir? Gogol'e sorarsanız yanıtı gayet basittir: "Hepimizde biraz Çiçikovluk yok mu acaba?"(5) Gogol'un Çiçikov ile yakaladığı evrensellik, her şeyin sahip olmakla değer kazanıldığı bir toplumda, insanın içindeki bencil hırsları kaşıyan "şeytânın" açığa çıkarılmasıdır. Victor Hugo'nun "Jean Valjean" karakterinin "romantik erdemli" yaşamına karşı Gogol'un Çiçikov ile erdemsizliği romanının merkezine koymas, hem bir sonuçtur hem de bir neden.

Fransa'daki toplumsal devrimlerle birlikte, kitlelerin umut ve isteklerini lirik bir şekilde dile getiren Romantizm akımı, halk hareketlerinin bastırılıp geri çekilmesiyle, özellikle Almanya'da, gerici bir havaya büründü. Avrupa'da toplumların üzerine çöken bu karamsarlığa karşı yazarlar Aydınlanma ile Fransız Devrimi'nin fikirlerini terk etmeseler de artık hayatın bütün hayal kırıklıkları ve umutlarıyla daha gerçekçi ve bütünsel bir resmini sunmaya başladılar. Avrupa'da başlayan bu gerçekçilik akımı, o tarihe kadar büyük bir devrime tanık olmamış Rus yazarlar için kendilerini ifade edebilecekleri en iyi yoldu. Erdemli olan her şeyin Petersburg'un politikalarıyla ufacaklığı böylesi bir ülkede hayatta kalabilmek en "gerçekçi" karakter belki de Çiçikov'du Gogol'e göre:

"Zavalı erdemli insanı rahat bırakma zamanı geldi de geçiyor; çünkü 'erdemli insan' deyişi anlamını yitireli çok oluyor;



Gogol, romanında: durağan ve hiçbir yeniliğin, gelişmenin gözlemlenmediği taşrada miskinçe yaşayan Rus toprak sahiplerini belirgin bir şekilde işler.

çünkü erdemli insanı ata çevirdiler ve onun sırtına binmeyen, kırbacla ona istediğini yaptırmayan yazar kalmadı... Evet, aşağılık insanlara da yüklenmenin zamanı geldi artık.”(6)“

## Bütün mezarlar senin

Kırık dökük köy kulübeleri, bakımsızlıktan ahşap kısımları kararmış şekilde başiboş bırakılan kiliseleri, dört bir yanı saran yaban otları... Yalnızlığa ve sefaletle terk edilmiş Rusya'nın sessizlikler içinde boğulan uçsuz bucaksız taşrasında yaylısıyla bir çingene gibi seyahat eden Çiçikov... Salgınların, hastalıkların, ölümlerin izini sürmektedir roman boyunca Çiçikov'un yaylısı. Altıncı dereceden bir gümrük memuruyken aldığı rüşvetlerden dolayı memurluktan atılan Çiçikov'un zengin olmak için artık tek bir ümidi kalmıştır: Nüfus sayımından düşmemiş ölü köle köylüleri satın almak! Sahtekârlığın ve ikiyüzlülüğün bütün ruhunu ele geçirdiği Çiçikov'u şeytanın vekilinden çok Azrail'in vekili olarak görmek daha anlamlı olabilir. "Bir süre önce salgınlar oldu, Tanrı'ya şükürler, çok insan öldü"(7) diye sevinen Çiçikov'u hayata "tutkuyula" bağlayan şeydir ölüm. Üst sınıftan her soyulmuş kişiyi kıskandıracak midesiyle kahrmanımızın yemeklere olan tutkusunu belirtmemek olmaz elbette.

Dönemin Rusya'sında en kestirme zengin olma yolu, bürokrasiye kendine iyi gelir, dolgun rüşvet getirecek bir mevkîye yerleşmektir. Bu planla hareket eden insanların çoğunun soluğu St. Petersburg'da almasına karşın, Gogol'un kahrmanını taşranın isimsiz kasabalarında seyahat ettirmesi önemlidir. Bütün toplumsal sınıfların keskin çatışmaları, baş-

kentlerin büyük bulvarlarında en iyi şekilde gözlemlenmesine karşın, Gogol'un romanında taşırayı anlatmasının iki anlamı vardır. Öncelikle hemen her Rus aydını gibi Gogol'un de St. Petersburg'un ortaya çıkış şekline ve onun temsil ettiği değerlere eleştirisi. Romandaki toprak sahibi Kostanjoglo'nun ifadesiyle:

"Yarara bakın, güzelliğe değil. Güzellik kendiliğinden gelir. En iyi, en güzel kentler kendiliğinden inşa edilen kentlerdir."(8)Diğer bir nokta ise Gogol'un toprak sahibi üst sınıfın yaşantısını ve temsil ettiği ya da edemediği değerlerin eleştirisini sunmasıdır. Her ne kadar Vladimir Nabokov; "Toplumsal düşünen Rus eleştirmenleri, Ölü Cantlar'da ve Mülletiş'te, kölelere sahip bürokratik Rus taşrasında sosyal poşlast'ın kınandığını düşündüler ve böylece asıl noktayı kaçırmışlardır. Gogol'un kahramanları köy ağaları ve memurlardır, hepsi o kadar; bulundukları çevre ve sosyal koşullar tam anlamıyla önemsiz etmenlerdir"(9) diyerek bu yaklaşıma itirazlarını dile getirir de altın çizilmesi gereken tam olarak bu "sosyal" koşullardır. Başta Çiçikov olmak üzere romandaki her karakter dönemin sosyal koşulları içinde nefes almaktadır. Hiçbir yere ait olmadığı gibi hiçbir fikre, ilkeye de sahip olmayan Çiçikov, bir anlamda toprak sahipliği ile bürokrasinin iç içe geçtiği, bir sınıf olarak burjuvazinin kim-

Çiçikov'un uzun yolculukları boyunca, ölü köle satın almak için ziyaretlerde bulunduğu toprak sahibi karakterleri, romandaki davranışlarıyla Çiçikov'un karakteristik özelliğini daha belirgin hale getirdiği gibi, dönemin toprak sahibi sınıfının sosyal hayatını da betimlemektedir.

liğini yaratmadığı sosyal koşullarda hayat bulan, o dönemin herhangi bir balo-suna dans ederken yanlışlıkla ayağına basacağınız kibar bir beyefendidir.

Çiçikov'un uzun yolculukları boyunca, ölü köle satın almak için ziyaretlerde bulunduğu toprak sahibi karakterleri, romandaki davranışlarıyla Çiçikov'un karakteristik özelliğini daha belirgin hale getirdiği gibi, dönemin toprak sahibi sınıfının sosyal hayatını da betimlemektedir. Yıllardır on dördüncü sayfadaki ayrıca yer değiştirmeyen toprak sahibi Manilov, yüzyıllardır durağan ve hiçbir yeniliğin, gelişmenin gözlemlenmediği taşrada miskinçe yaşayan Rus toprak sahiplerini simgelediği gibi eline geçen birkaç broşürü okumaktan başka bir şey yapmayan Çiçikov'un kültürel sığlığını da belirginleştirmektedir. Ağır ağır yürüyüşü yetmezmiş gibi, yürürken devamlı olarak yanındaki insanların ayağına basan, evdeki mobilyaları da kendisi gibi hantal ve ağır, kendisini gerçek bir "Rus" gibi hissedip masadakı her şeyi bitirmeyi kendine erdem edinen, Aydınlanma'ya karşı tavrı, diyeti modern bir fikir olarak bulup reddetmesinden ibaret toprak sahibi Sabakeviç... Modernleşmeye ve onun bürokratik çıkar ilişkilerine ayak uyduramayan Sabakeviç, kendi köşesine çekilmiş, bürokrasiye ve ona modernizmi çağrıştıran her şeyi süven tutucu toprak sahiplerini simgeler. Kuşkusuz Çiçikov da Sabakeviç'in bu yönünü içten içe yadırgamaktadır. Ne ki ticaretten nefret eden her toprak sahibi gibi Sabakeviç de cimriliğiyle öne çıkmaktadır:

"Kapalı köy yaşamı, buğday ekip biçmek, köylülerle uğraşmak mı seni ayılaştırdı ve bunun sonucunda cimri ağa dedikleri türden biri olup çıktın?"(10)"Hayattaki en iyi dostun cebindeki parandır, kadavraların değil" diyen babasının öğütü ruhunun derinliklerine işleyen Çiçikov'un cimri ve arkadaşsız hayatı yine Sabakeviç'le suyun yüzeyine çıkmaktadır. Aslında Çiçikov'un yalnızlığında daha köklü bir neden yatmaktadır. Çiçikov hayatta en çok yanından ayırmadığı, paralarını ve ölü köle belgelerini sakladığı kutusunu sevmektedir. Sevgisizlikli Çiçikov'un yalnız başına bir handa uyumasına neden olan. Çiçikov, başını yastığa her koyduğunda zengin olduğunu, büyük toprakla-



Çiçikov'un Volga'da gemi çeken Burlakları tasvir ettiği bölüm çok canlıdır (Resim: İly'a Repin, Volga'da Sal Çekicileri).

ında sayısız kölenin çalıştığı, güzel çocuklara sahip olduğu bir aile hayal etse de bunlar sadece toplumsal anlamda kabul gören, ona salonlarda bir sandalye kazandıracak şeylerdir:

"Kahramanımızın âşık olduğunu söylemek kuşkusuz olanaksızdı. Hatta Çiçikov gibilerinin âşık olma yeteneklerinin olduğu kuşkuludur."(11)"Çiçikovlar da birkaç dakikalığına şair olurlar, ne var ki şair sözcüğü biraz aşırı kaçtı."(12)Bütün toplumun hiyerarşik ve eşitsiz olarak keskin şekilde bölündüğü, bağımlılık, sadakat ve saygının tek insani özellikler olduğu bu duyusuz ülkede bir de paranın, zenginliğin, bencil çıkarların hızla yükselişi dünyayı daha da kalpsiz yaparken Çiçikov'u ne kadar eleştirebiliriz insana karşı hiçbir ince duygusu olmadığı için!

### Gogol'ün paltosundaki insanlıklar

Gogol "Ölü Canlar" romanıyla taşradaki toprak sahiplerinin ve bürokrasinin toplumsal konumlarını eleştirmekle birlikte sıradan insanların gündelik hayatlarını aynı canlılık ve zenginlikle sunamamaktadır. Ölü ya da diri köle köylüler, roman- da birer nesne olmanın ötesine geçememektedirler. Çiçikov'un, Sabakeviç ve Koroçoçka'yla ölü köleleri satın almak için girdiği pazarlıkta, bu ölü kölelerin diyalogların içinde birden "canlanması", Sabakeviç'in onlardan yaşıyormuş gibi söz etmesi, romanın en önemli ayrıntılarından biri olsa da sıradan insanların seslerini duyamamaktadır okur. Çiçikov'un uşağı Selifan'ın "ağır kokusu" dışında, okur, alt sınıflarla duygusal bir bağ kuramamaktadır. Satın aldığı ölü kölelerin listesine göz gezdirirken Çiçikov'un "Zavallı insanlar, ne çoksunuz! Hayattayken kim

bilir neler yaptınız? Nasıl yaşadınız?"(13) iç konuşmasından başka Volga'da gemi çeken Burlakları tasvir ettiği bölüm çok daha canlıdır.

"Siz gemi çekicileri orada çalışıyorsanız istek! Her zaman olduğu gibi dostça dolaşılıyor, kavga ediyor, çalışıp çabalyor, uçsuz bucaksız Rus yurdu gibi bitmek bilmeyen bir şarkı tutturup halata asılıyorsunuz."(14)Her şeye karşın Rus edebiyatında yoksulluğun ve eşitsizliğin keskin bir eleştirisi için seçilen geleneksel bir tema olan "Volga'da çalışan Burlaklar" ne Nekrasov'un şiirindeki gibi; "Volga Volga, baharda taşınca suların örtmez kıyıları/topraklarımızı baştan başa saran halkımızın ıstırapı kadar" (1858) vurucu- dur ne de İly'a Repin'in "Volga Kıyısında- ki Burlaklar" (1870-1873) tablosundaki yoksulluğu estetik halde sunarak sıradan insanın "yüceltilmesi" söz konusudur. Bu bağlamda, Gogol'ün insanlıkları daha çok Dostoyevski'nin "Ezilenler"inde tek- rardan hayat bulacaktır.

Gogol'ün köle köylüleri öylesine pasif, cansız ve kişisiz betimlenmiştir ki, okur, Çiçikov'un bu dehşet verici pazarlıklarında tam anlamıyla sarsılmaz, Çiçikov'dan gerçek anlamda tiksiniemez! Böylece Gogol'ün korktuğu başına gelir: "Asıl üzücü olan, aynı kahramanı, aynı Çiçikov'u okurların seveceklerine içimdeki sarsılmaz bir inancın olmasıdır."(15) Bir anlamda bu, Gogol'ün politik tercihi- nin sonucudur; halka ve halkın çıkarlarını dile getiren fikirlere mesafeli duruşunun kaçınılmaz olarak gideceği muhafazakâr nokta! Özellikle Aydınlanma düşüncesi- nin roman boyunca eleştiriyeye tutulması bunun en somut örneğidir.

### Gogol'ün muhafazakâr ütopyası

II. Katarina'nın kanatları altında hayat bulan Aydınlanma düşüncesi, devletin bürokratik, teknik ve askeri gelişmesini sağlayacak modern fikirlerin uygulanmasının bir yansıması, daha doğru bir anlatımla, siyasal iktidarın pragmatik gereksinimlerini örten, göz kamaştırıcı bir örtü olarak desteklendi. Toplumsal anlamda, sosyal ve kültürel ayaklarıyla Aydınlanma düşüncesinin hayat bulması pek önemsenmedi. "Filozaof Monark" Katarina'nın bu ikili Aydınlanma politikası, Rus aydınların siyasal iktidara muhalif bir konuma geçmelerine neden oldu. Aydınlanma'nın şeklen, yüzeysel ve siya- sal iktidarın denetiminde uygulanması, birbirinden farklı ideolojilere sahip Rus aydınları tarafından "ortak" bir kararlılıkla eleştirildi. Ne var ki özellikle 1. Petro'dan itibaren uygulanan, merkezileşmeyi esas alan modernleşme politikaları, eski saygı konumlarını hızla kaybetmeye başla- yan aristokratların tepkisiyle karşılandı.

Gogol de Aydınlanma'nın böyle "despotik" bir ruha uygulanmasına karşıydı ve Rusya'yı bu durumdan kurtar- payağa kaldıracak bir çözüm aramaktay- dı:

"Nerede bu etkileyici 'ileri' sözcüğünü Rus ruhumuzun anadilinde haykıracak insan?... Ama yüzyıllar birbirini izliyor, yarım milyon bomboş oturan, işsiz, güçsüz, tembel insan uyanmıyor ve Rus elinde bu güçlü sözcüğü haykırmak için yürekli kişiler seyrek doğuyor."(16) Bu noktada Rus aydınlarının asıl ayrıldığı yer, Aydın-

Gogol "Ölü Canlar" romanıyla taşradaki toprak sahiplerinin ve bürokrasinin toplumsal konumlarını eleştirmekle birlikte sıradan insanların gündelik hayatlarını aynı canlılık ve zenginlikle sunamamaktadır.

lanma'nın daha sosyal boyutlarıyla, daha demokratik içerikle uygulanmasını talep eden "sol", "ilerici" eğilimli aydınlarla; Aydınlanma'ya toplamda batılılaşmaya Rusya'nın kendi dokusunu bozmadan, geleneği muhafaza ederek uygulanmasını talep eden "muhafazakâr" aydınlar arasındaydı.

Bu yüzyıllık tartışma, Gogol'un romanının neredeyse her sayfasına nüfuz etmiştir. Romandaki *Tentetnikov* karakteri, ilerici, aydınlanma ruhunu simgeleyen bir genç olarak sunuluyor. Çiçikov bu genç, ayakları yere basmayan, hayalperest biri olarak görüp küçümsüyor. Romanda *Tentetnikov*'un yaşadığı hayal kırıklığı ve koyvermişlik, bu fikri benimseyenlerin kaçınılmaz bir sonucuymuş gibi sunuluyor bir anlamda. Koskarev karakteriyle Gogol çok daha yüzeysel bir "aydınlanmacı" toprak sahibi portresi çiziyor. Kadınlara korse taktıran Rus köylüsüne Alman pantolonu giydirerek ülkede bilimin gelişeceğine, ticaretin artacağına inanan bu karakter, Çiçikov'u bile hayrete düşürüyor. Kuşkusuz, 1825 yılında Napolyon Savaşı'nda önemli başarılar kazanmış, soylu ailelerden gelen genç subayların

başlattığı *Dekabrist Hareketi*'nin (Aralık-çılar İsyanı) başarısızlıkla sonuçlanması, toplumun genelinde bir baskı ve karamsarlık havası yaratmıştır. Dekabristler, başta anayasanın ilanı olmak üzere, basın özgürlüğü, inanç özgürlüğü, köleliğin kaldırılması gibi temel toplumsal reformları dile getirmişlerdi. Gogol'un alaycı bir dille eleştirdiği, bu programı kendi "küçük" hayatlarında yaşatmaya çalışan insanların eksikleri ve zaafılarından çok bu programa muhafazakâr bir tavrıla temelden karşı çıkmasıdır.

Özellikle toprak sahibi Kostanjoglo ile bu muhafazakâr tavır ortaya konmaktadır:

"*Rus karakterinin bozulması dokunuyor bana. Rus insanın kişiliğinde, şimdiye kadar hiç olmamış bir Don Kışotluk başladı. Aydınlanma uğruna Don Kışot olmayı soktu. Aptalın aklına gelmeyecek okullar açmaya başladı... tek özellikleri sarhoşluk olan insanlar çıkıyor. İnsan-severlik uğruna Don Kışot oluyolar.*" (17) Kuşkusuz, Kostanjoglo karakterini daha da önemli kılan Gogol'un muhafazakâr ütopyasını, Çiçikov'un Kostanjoglo'nun köyünde bulup büyülenmesidir: "*Buradaki köylüler, şarkıda sözü edilen 'gümüş belle tarla belleyen' köylüler olsa gerek*" (18) Kostanjoglo, ilerleyen sayfalarda gerçek ahlakın yolunu gösteriyor okura:

"*Kıtap, 'toprağı terinle ıslat' demektedir. Yüzyılların deneyimiyle; toprakta uğraşan insanın daha iyi ahlaklı, daha temiz, daha soylu, daha yüce olduğu kanıtlanmıştır.*" (19) Çevirdiği bütün kirlı dolaplar ortaya çıkınca hapishaneye atılan Çiçikov'u ziyarete gelen toprak sahibi Muzorov, öğütleriyle, kitapta "aristokratik ruhu" tamamlayan dinsel ahlakı dile getirir. Muzorov'un iyi bir insan olmak için Çiçikov'a sunduğu yeni hayat "kiliseye sığınmış, gerçek bir dindar gibi ailesini kurmuş, kanaatkâr" bir hayattır. Ne yazık ki kahramanımız Çiçikov "*İyiye, insanı doğaya ve iyiliğe yönelten din uğruna çalışmaya, bu tür alışkanlıklara karşı sevgim de yok isteğim de*" (20) diyerek bu "yüksek ahlaka" diz çökmeyi kabul etmez! Var olan toplumsal sorunları cesur bir şekilde dile getiren, burjuvazinin insanı içten içe kemiren değerlerine karşı cepheden tavrı alan birçok gerçekçi yazar; gerek

kitlelere olan güvensizlikleri gerekse radikal- demokratik fikirlerle olan inançsızlıkları nedeniyle muhafazakâr ütopyalara sürüklenmiştir:

"*Balzac, toplumsal sorunları ele aldığımda, kapitalist ilerlemenin olumsuz sonuçlarıyla nasıl başa çıkabileceğini hesaplarken, ahlaksal din değerlerine dayanan bir aristokrasi iktidarının, kurulu mülkiyet ilişkilerini yıkmaksızın, frenleyerek ve özel mülkiyet ilkesini ortadan kaldırmadan, toplumsal refahı getirebileceğini öne sürdü... Gogol ile Dostoyevski'nin başına gelen şey Balzac'ın da başına gelmişti. Bu üçü de toplumun kapitalist yoldan gelişmesini reddederken, dünyayı daha iyiye doğru geliştirmenin bir yöntemi olarak devrim fikrini kabul etmeye yanaşmayınca, burjuva bencilliğine karşı yapılacak mücadele ister istemez, otoritenin gücüne Hristiyan ahlakının desteğine başvurmak zorunda kalmışlardı.*" (21)

Sonuç olarak Çiçikov, Raskolnikov gibi dizlerinin üstüne çöküp ağlayamaz, de Gogol, entelektüel hayatının sonralarına doğru, ne yazık ki, diz çökecekti.

#### Dipnotlar

- (1) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 236, çev: Ergin Aday, İletişim Yayınevi
- (2) 'Yaygın anlayışın aksine, 'aydın' (Polonya'nın dili olan Lehçe'de 'inteligenca') terimi ilk olarak 1860'larda Rusya'da değil, 1840'larda Polonya'da kullanılmıştır. bkz. Andzej Walicki, *Rus Düşünce Tarihi*, çev: Alaeddin Şenel, İletişim Yayınları
- (3) Andzej Walicki, *Rus Düşünce Tarihi*, s. 14
- (4) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 145
- (5) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 263
- (6) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 240
- (7) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 257
- (8) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 346
- (9) Vladimir Nabokov, *Nikolay Gogol*, s. 71, çev: Yigit Yavuz, İletişim Yayınları
- (10) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 117
- (11) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 183
- (12) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 184
- (13) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 148
- (14) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 151
- (15) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 260
- (16) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 284
- (17) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 331
- (18) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 321
- (19) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 332
- (20) Nikolay Gogol, *Ölü Canlar*, s. 381
- (21) Boris Suçkov, *Geçmişçiliğin Tarihi*, s. 120-121, çev: Aziz Çalışlar, Doruk Yayıncılık

Rus aydınlarının asıl ayrıldığı yer, Aydınlanma'nın daha sosyal boyutlarıyla, daha demokratik içerikle uygulanmasını talep eden "sol", "ilerici" eğilimli aydınlarla; Aydınlanma'ya toplamda batılılaşmaya Rusya'nın kendi dokusunu bozmadan, geleneği muhafaza ederek uygulanmasını talep eden "muhafazakâr" aydınlar arasındaydı

# Kapalı sosyal bilimler ve sosyal bilimleri açma çağrısının bilgi kuramsal temelleri

Kurumsal olarak çok-paradigmali olmayan ya da böylesi bir bilgi kuramsal yapıya uyumlu olarak tasarlanmamış akademik departmanlar, çok-paradigmali çalışmalar üzerinden ya da araştırma ağları üzerinden üretilen sosyal bilim ile sürdürülebilir biçimde yeniden üretilmemektedir. Çözüm, ortaklaştırıcı problemlerin tespiti ve çoğul-çözüm önerilerinin ve bu çerçevedeki çalışmaların bilimsellik niteliği korunarak bilgi-kuramsal olarak temellendirilmesidir.

**1** 980'lerin ikinci yarısında Portekiz ulusunun 21. yüzyılın başlarında nasıl bir biçim alacağı ya da alabileceği konusunda düşünceler üreten bir projenin parçası olan Gulbenkian Komisyonu'nun "Sosyal Bilimleri Açın – Sosyal Bilimlerin Yeniden Yapılanması Üzerine Rapor" adlı çalışması önemli bir ilk örnek niteliğindedir. (1) Bu çalışma, toplumun daha iyi bir geleceğe yönelik arayışları bağlamında sosyal bilimlerin alacağı ya da alabileceği rol üzerine bir çözümleme boyutu taşımaktadır. Bu çözümlemeyle birlikte, komisyonu oluşturan bilim insanlarının kendi disiplinleri arasındaki ilişkileri ve sosyal bilimler-doğa bilimleri ilişkisini ele alan, 19. yüzyılda kurulduğu biçimiyle bilgi yapılarının kuramsal ve kuramsal temellerini sorgulayan bir girişim boyutu da kendiliğinden oluşmuştur. Bu sorgulama üzerinden sosyal bilimlerin varolan disiplinlere bölünmüş yapısını aşmak, bilgi kuramsal tartışmaların vardığı aşamada açığa çıkan "çok-paradigmallık" terimini temellendirebilme girişimine eklenmek anlamını da taşımaktadır. Çözümlemenin açığa çıkardığı tez şudur: Temelde iki epistemolojik kutup arasında aidiyeti ve konumlanışı netleşmemiş sosyal bilimlerin "zıt yönlere doğru dörtlüye koşan iki ata bağlanmış insan gibi" olmalarının nedeni yanlış bilgi kuramsal temelde yapılandırılmış olmalarıdır.

gi kuramsal temelde yapılandırılmış olmalarıdır. O halde 'doğru' bilgi kuramsal temel tesis edildiğinde mevcut problem durumu da ortadan kaldırılacaktır.

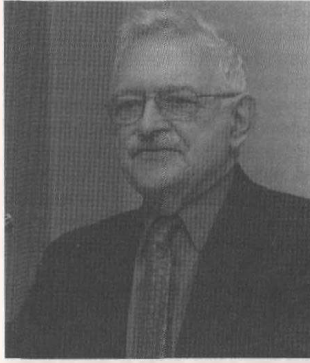
Sosyal bilimler için mevcut problem durumu, 'sosyal bilimlerin kapallığı' olarak tespit edilmiştir. Bu tür bir kapanmaya varan süreç, 19. yüzyılda Batı'da ortaçağın felsefe fakültesinin üç ana parçaya bölünmesi ve bu bölünmenin kurumsallaşmasıyla başlar. Doğa bilimleri – beşeri disiplinler ayrımı ve 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren üçüncü kültür olarak 'tedirgin' bir biçimde ikisi arasına yerleşen sosyal bilimlerin kurulması bir tür çifte sınır üzerine bina edilmiştir. Bu çifte sınır, epistemolojik sınır ve kuramsal



19. yüzyılda Batı'da ortaçağın felsefe fakültesinin üç ana parçaya bölünmesi ve bu bölünmenin kurumsallaşmasıyla başlar.

sınırdır. Epistemolojik sınır, daha doğru bir ifadeyle bilgi-kuramsal sınır, Newton Bilimi'ni temel alarak bilim / bilim-olmayan sınırının belirlenmesi üzerinden tesis edilmiştir. Kurumsal sınır ise, bilgi üretmek ve bilgi üretenleri yeniden üretmek (öğretim vermek) üzere kurulan akademiye (üniversiteye) meşru olarak (üretiminin bilimsel bilgi olduğunu tanıtlayarak) dâhil olacak alanların belirlenmesi ve bunların kendi aralarındaki disiplinler sınırlarının belirlenmesi üzerinden tesis edilmiştir.

Kadim dünyayı bilme sorununun çözüldüğüne yönelik güçlü bir kabul yaratmasının yanı sıra sonuçlarıyla da insan yaşamını doğrudan etkileyebileceği yetisi-ne sahip olan 'bilgi türü'nün nasıl üretil-diği, diğer ya da eski bilgi iddialarından hangi nitelikleriyle ayrıldığı gibi soruların yanıtlanması önem kazanırken, 'eski'nin bu yeni alana uygunsuz girişlerinin de engellenmesi amaçlanmıştır. Böylece, artık bir zamanlar 'bilimlerin kraliçesi' olarak adlandırılmış olan metafiziğin, teolojinin ve hatta felsefenin ve bu arada klasik metin incelemelerinin ve güzel sanatların bilimselliklerinin sorgulandığı bir dönem başlamıştır. Bu alanlar, artık bilimsel oldukları denli 'bilgi terminolojisi' çerçevesinde konuşmaya yetkilendirilmekte, aksi halde bilim-dışı olarak konumlandırılmakta ve en iyi ihtimalle akademi içerisinde edebiyat ya da güzel sanatlar fakültelerinde yer bulabilmektedirler. Devrim sonrası bu süreç 19. yüzyılda doruğuna ulaşarak, bilim / bilim-dışı sınırının kesin ve net olarak çizildiği ve uygunsuz geçişlerin 'yasaklandığı' bir dönemi başlatmıştır. Bu çerçevede disiplin (ve disiplinler sınır) üç anlam taşır: Disiplin, 1) düşünsel bir kategoridir ve birtakım sınırlara ve kabul edilmiş bazı meşru araştırma yöntemlerine sahip olan, tanınmış bir çalışma alanının var olduğunu öne sürme yöntemidir. 2) Disiplin, kurumsal bir yapıdır. Üniversitelerde disiplin adıyla anılan bölümler vardır. Öğrenciler belirli disiplinde diploma almaya çalışır. Doktora derecesi ve doçentlik ve profesörlük kadroları disiplinlere ilişkin olarak verilir. Disiplin isimleriyle anılan dergiler vardır. Disiplin isimleriyle anılan kütüphane kategorileri vardır. (3) Disiplinler birer kültürdür. Bir disipline dahil olan akade-



*Dünya sistemler analisti Immanuel Wallerstein'a göre: İhtiyacımız olan şey, toplumsal düşüncenin olasılık ve öncelikleri ve akademik faaliyetlerimizin örgütlenmesi üzerine daha derinlikli düşündürmektir.*

misyenlerin ortak deneyimleri ve bakış açıları vardır. Disiplinlerin 'klasik' kitapları vardır ve komşu disiplinlerin klasiklerinden ayırdırılar (Wallerstein, 2013: 312, 213). Oysa tüm bu sınırlarla birlikte 21. yüzyılda geline nokta, doğa bilimleri – sosyal bilimler / sosyal bilimler – beşeri disiplinler arasındaki kuramsal sınırların bulanıklaşması ve ayrıca sosyal bilimler içinde ayrı disiplinler oluşturduğu düşünülen alanların iç içe geçmeye başlamalarıdır. Komisyon raporu bu değişimin, tarihsel, kültürel nedenlerini epistemolojik temelde çözümlerken, akademinin örgütlenme biçimine, yani bilginin üretiminin kurumsal yapısına ağırlık vermektedir. Wallerstein'ın bir başka metninde ifade ettiği gibi,

*'Bugün sadece dünyanın içinde bulunduğu durum üzerine değil, bu durumu nasıl bilebileceğimize üzerine de tartışıyoruz. Bu kolay bir tartışma değildir ve sınırları yıpratır. Kendimizi, son zamanlardaki bilim ve kültür savaşları gibi çıkmaz sokakta bulabiliriz. İhtiyacımız olan şey, toplumsal düşüncenin olasılık ve öncelikleri ve akademik faaliyetlerimizin örgütlenmesi üzerine daha derinlikli düşündürmektir' (Wallerstein, 2013: 201).*

Bu derinlikli düşünce zorunlu olarak epistemolojik ya da 19. yüzyıl sonrası anlamıyla bilgi kuramsal temellerle keşmeşme durumundadır. 1850'li yıllardan

başlayarak 1950'li yıllara değin disiplinler adlandırmalarda ve dolayısıyla disiplinler sınırlardaki belirlilik, tedricen kendisini kabul ettirmiştir. Başlangıçta üniversitelerde kürsülerin adları ve belirleyicilikleri varken (ve bunların sayısı çöken) zamanla disiplinler bölümlerle özdeşleşerek kürsülerin birleştirilmesi yoluyla sınırlı sayıda alt bölüm oluşturuldu. 1950'li yıllardan itibaren ise, disiplinlerin keşim bölgelerinde ve alt çalışma alanlarındaki uzmanlaşmalarda bir kez daha çoğullaşma dönemine girildi. Tıp örneğinde olduğu gibi, sosyal bilimler pek çok disiplininde de alt uzmanlık alanları bir diğerinin çalışma alanına neredeyse dışarıdan bakar hale gelirken, diğer taraftan da disiplinlerin keşim bölgeleri her iki disiplinde de kolaylıkla sahiplenilmeyen yeni çalışma alanları yaratmaktadır. Böylelikle ya her bir uzmanlık alanı adeta bağımsız bir disiplin olarak varolma iddiası ile anabilim dalı gibi yapılanmalar üzerinden derinleşmeye çalışmakta ve ana disiplin çatısından 'anlaşmalı biçimde ayrılma'yı tartışmaktadır ya da sosyal bilimciler şimdilik disiplinler-arasılık ya da çok-disiplinlilik gibi geçici terimlerle tesis edilen çalışma alanlarında yine ana disiplin-den uzaklaşma eğilimini girmektedirler. Oysa temelde ayrı disiplinler fikri, ancak az sayıda disiplin olduğunda anlamlı olabilmektedir ki bu sayı arttığında, mevcut durum araştırmacıları geçici olarak bir araya getiren akademik faaliyet alanlarından bahsetmek haline gelecektir. Bu durumda, araştırmacıların nasıl yetiştir-

Bir zamanlar 'bilimlerin kraliçesi' olarak adlandırılmış olan metafiziğin, teolojinin ve hatta felsefenin ve bu arada klasik metin incelemelerinin ve güzel sanatların bilimselliklerinin sorgulandığı bir dönem başlamıştır.

leceği (temelde lisans eğitimlerinin nasıl biçimlendirileceği ve bunun üzerine de doktora alanlarının nasıl belirleneceği) sorunu gündeme gelmektedir. Wallerstein'in tespitiyle, "eğer doktora öğrencileri bu dar alanlarda 'eğitim alırlarsa' ve onlara daha ziyade, bu sınırlı alanlarda doktora verilirse, öğrencilerin sosyal bilimci gibi düşünme kabiliyeti sakatlanmış olur. Öğrenciler kalifiye teknisyenlere dönüşmüş olur" (Wallerstein, 2013: 207). Fakat bu durumdan aceleyle kaçınma refleksi, akademinin örgütsel yapısını alternatifsiz biçimde yıkmakla sonuçlanacaktır. Çünkü disiplinler belirli bir bilgi alanına giriş ve çıkışın kurallarını, diğer bir deyişle içerişinin ve dışarısının sınırlarını belirlemektedirler. Kaba bir örnekle, biraz edebiyat eğitimi biraz mühendislik eğitimi ve biraz da jeoloji eğitimi almış birisinin, tıp alanında hekimlik ve ardından da sosyolog unvanını doktora derecesinde alabilmesinin ya da alamamasının ölçütleri disiplinler olarak belirlenmek durumunda-  
dır. O halde, disiplinler nasıl belirlenecektir? İşte bu sorudan başlayan ve derinleşen düşüncenin karşılaşıacağı şey, önce bilim / bilim-olmayan sınırının epistemolojik olarak belirlenmesinin gerekliliğinin, daha sonra da bilim içerisinde (bilimin birliği ya da çoğulluğu tezlerine göreli olarak) doğa bilimleri – sosyal bilimler sınırının belirlenmesinin ardından da bu ana kategoriler altında disiplinlerin sınırlarının belirlenmesi sürecinin çözümlenmesidir. İşte bu eleştirel çözümleme bahsedilen epistemolojik temellerle kesişmenin ta kendisidir.

### Bilgi kuramsal temeller ve sosyal bilimlerin kapalılığı



Sosyal bilimler; doğa bilimleri, özde ise Newton Fizik'ine öykünerek kurulan bir alandır

Her ne kadar doğayı anlamak ve doğal fenomenleri açıklamak amacıyla koştur bir biçimde açığa çıkmış olsa da insanı ve onun etkinliklerini sosyal birer fenomen olarak anlama, açıklama uğraşının bilimselleşmesi; 19. yüzyılda gerçekleşmiştir. Bu bağlamda, sosyal bilimler; doğa bilimlerine, özde ise Newton Fizik'ine öykünerek kurulan bir alandır. Kurucu itki, kökeninden bu yana felsefenin ve teolojinin üstlendiği kadim dünyayı bilme sorununun Bilimsel Devrim'le birlikte çözüldüğü ve bu başarının doğası gereği tekrarlanabilir olduğu düşüncesinden doğmaktadır. Diğer bir deyişle, bu düşünceye göre "Newton nasıl başardı?" sorusunun yanıtı verilebilirse, bu başarının temel ilkeleri ve dinamikleri bilinç seviyesine yükseltilecek ve böylece de olanaklı diğer alanlarda da aynı başarının elde edilmesi sağlanabilecektir. Bu bağlamda, Newton'un bilimsel yaklaşımını modelleyen, ana hatlarıyla mimari şemasını çıkaran ilk bilgi kuramı pozitivist modeldir. Bu nedenle de modern sosyal bilim disiplinlerinin neredeyse tamamının kurucu modeli de pozitivisttir.

*Principia*'nın bir ilk örnek olarak ele alınarak çözümlenmesiyle elde edilen pozitivist modelin tam olarak işlediği bilimsel çalışmalar nomotetik olarak adlandırılmıştır. Bunlar, *Principia* gibi bilimin ideal örnekleridir ve bu tür ürünler veren disiplinler pozitivist modelin tam olarak işlerliğe sahip olduğu 'saygın' bilim dalları olarak konumlanmışlardır. Bu modele göre bilim dallarını ya da disiplinlerini birbirinden ayıran, tek geçerli bilimsel yöntemin farklı alanlara ya da olgu gruplarına uygulanmasıdır. Bu bağlamda, ana kategoriler olarak doğa bilimleri, sosyal

Her ne kadar doğayı anlamak ve doğal fenomenleri açıklamak amacıyla koştur bir biçimde açığa çıkmış olsa da insanı ve onun etkinliklerini sosyal birer fenomen olarak anlama, açıklama uğraşının bilimselleşmesi; 19. yüzyılda gerçekleşmiştir.

bilimler ayrımı kendiliğinden oluşurken, sosyal bilimler çatısı altında yer alan tarih bilimleri kaynaklı olmak üzere bir problem durumu kendisini göstermiştir. Tüm sosyal bilimlerle birlikte tarih bilimleri de pozitivist modele uygunlukları ölçüsünde modern bilim dünyasının üyesi ve bilinen dünyanın üretici gücü olacağından, pozitivist modelin ana hatlarıyla olgudan kopmama ve kuramsallaşma niteliklerini kendilerinde taşımak durumundaydılar. Fakat başta tarih olmak üzere kimi çalışmaların biricik / tekranı olmayan olguları konu edindiklerinden tekrarlanan gözlemleri ve dolayısıyla tümevarımla elde edilmiş tümel önermeleri üretmedikleri görülmektedir. Bu tamamıyla olgu alanının kendine has özelliklerinin bir sonucudur. Kuramsallaşmamanın nedeni, olgu alanı kaynaklıdır. O halde, bilimsellik niteliği için yapılması gereken olgudan kopmama ilkesine (neredeyse bir 'takıntı' seviyesinde) bağlanmak ve ironik bir biçimde bu alanda kuramsallaşma girişimini spekülasyon ve metafizikle eşdeğer kabul etmektir. Buna göre, olgu alanı tekrara (tekrarlanan / tekrarlanabilir gözleme ve ölçüme) izin vermezken kuram üretme girişimi spekülasyon yapmaktır. O halde, yapılması gereken olanı olduğu gibi tespit etmek ve aktarmak, yani olguyu dakik biçimde ayrıntılı olarak tasvir etmektir. Bu çalışmalar kendilerini olgu koleksiyonları oluşturan disiplinler olarak ortaya koyabilişler ve idiografik bilimler

Pozitivizmin yöntem ve bilgi kuramsal modelin tekliği, fakat olgu alanlarının çoğulluğu üzerinden disiplinleri belirlenmesi üzerine; kurulu olan bilgi üretiminin kurumsal yapısının ortaya çıkardığı bazı zorlamalar mevcuttur.

olarak akademiye yarı-pozitivist arka kandan girebilmişlerdir.

Wallerstein'ın özdele tarih disiplini için sarf ettiği şu sözler, bütün idiografik çalışmalara genellenebilecek ifadelerdir: "(...) *tikel, idiografik, hatta benzersiz olanı putlaştırmaya ve bu yüzden de 'bilim arayışı' içinde olmalarına rağmen sosyal bilim etiketinden çoğunlukla uzak dumaya başladılar*" (Wallerstein, 2012: 225). Ancak bir düzeltme yapılması gerekirse, bilinçli ya da bilinçsiz bir biçimde yarı-pozitivist (ya da başka bir ifadeyle *mikroskobik pozitivist*) yönelimi benimzediklerinden, idiografik çalışmaların ve disiplinlerin büyük bölümü Wallerstein'ın tespitinin aksine bilim, sosyal-bilim etiketini sahiplenmişlerdir. Bu bağlamda, yine Wallerstein'ın ifadeleriyle onlar, "*Newtoncu bilime tapınmaktan kaçamayarak, 'genellemelerden [kuramsallaşmadan] daha çok korktukları şey spekülasyon ve dolayısıyla felsefe olanı, 'gönülsüz Newtoncular'*"dır. Onlar, "*müthiş ölçüde empiristtirler*" ve verilerin hem zaman hem de mekân açısından çok dar tutulmuş bir alanda gözlemlenmesi / tespit edilmesine 'takıntılı' (yarı)pozitivistlerdir (Wallerstein, 2013: 94). Sosyal bilimler içerisinde bu tartışmaya bağlı olarak konumlanmalarına göre nomotetik kanatta iktisat, sosyoloji, siyaset bilimi, idiografik kanatta ise tarih, antropoloji ve Doğu çalışmaları yer almıştır.

Pozitivizmin yöntem ve bilgi kuramsal modelin tekliği, fakat olgu alanlarının

çoğulluğu üzerinden disiplinleri belirlenmesi üzerine; kurulu olan bilgi üretiminin kurumsal yapısının ortaya çıkardığı bazı zorlamalar da mevcuttur. Sosyal bilimlerin kendilerini disiplinler olarak sınırlar üzerinden belirledikleri ve bu sınırlar içerisinde yeniden ürettikleri yapının zorlamasıyla, özgünlük adına sürekli bir uzmanlaşma ve derinleşme eğilimi beslenmiştir. Hem özgünlük hem de nesnellik üzerine yapılan vurgu, disipline katılacak ve dolayısıyla disiplini yeniden üretecek olanların özellikle doktora çalışmalarında ve sonraki bilimsel çalışmalarında dâran bir çerçeveyi zorunlu kılmaktadır. Özgünlük, art arda gelen araştırmacıların birbirlerini tekrar etmemek adına yeni bir şey söylemek için konuyu zaman, mekân ve eldeki değişkenler açısından kapsamaları giderek küçülen konulara bölmekle elde edilebilir hale gelmiştir (Wallerstein, 2012: 227). Bunun bilgi kuramsal nedeni, klasik sosyal bilimler yapılanmasında disiplin sınırları korumak güdüsü ya da refleksiyle kuramsal değişimin arzu edilir olmamasıyla da açıklanabilmektedir. Ancak, bu durum disiplinler sınırları ve devamlılığı pratikte sürdürürken, mikroskobik ölçekle makro dünya arasındaki ilişkinin görünürlüğünün git gide azalması ve yapılan çalışmalar sonucu üretilen mikroskobik bilgilerin sentezlenememesi gibi bir yan etki doğurmaktadır. Bu, bilginin genişliği ve derinliği arasındaki dengenin bozulmasıdır. Böylece, sosyal bilimler temel kabullerini ve 'modernleşme teorisini' korusalar dahi, akademi içi kalarak, 'gerçek' dünyaya etki edebilme ye-



Sosyal bilimler içerisinde nomotetik kanatta iktisat, sosyoloji, siyaset bilimi, idiografik kanatta ise tarih, antropoloji ve Doğu çalışmaları yer almıştır.

tilerini kaybetme, yani 'kapalılık' tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu, aynı zamanda 'bilgi üretme' ve 'bilgi üretenleri yeniden üretme' arasındaki dengenin ve bir arada kalmanın bozulması anlamına gelmektedir.

Özgünlük ve yeni bir şey söyleme itkisinin neden olduğu bir diğer sonuç disiplinlerin sınır bölgelerinde yeni alt-alanların kurulmasıdır. Siyasal bilimlerle sosyoloji arasında 'siyaset sosyolojisi', iktisatla sosyoloji arasında 'iktisat sosyolojisi', psikoloji ile sosyoloji arasında 'sosyal psikoloji', sosyolojiyle bilim incelemeleri arasında 'bilim / bilgi sosyolojisi' ve hatta geleneksel olarak felsefenin bir alt dalı olan epistemoloji ile sosyoloji arasında 'sosyo-epistemoloji' çalışmaları' görünür olduğunda bu çalışmaların disiplinler aidiyetleri bir problem durumu yaratmıştır. Bu yeni sınır-bölgesi çalışmaları, sıklıkla belirli ve örgütsel olarak dâhil olduğu disiplin tarafından sınır-dışına atılma, "bu sosyoloji değil", "bu coğrafya değil", "bu tarih değil" ve benzeri ithamlarla yüzleşmek durumunda kalabilmektedirler.

*'Bir yandan ilgi alanı ya da verilerin ele alınış tarzı bakımından disiplinleri birbirlerinden ayıran açık seçik sınır çizgileri kaybolurken bir yandan da kabul edilebilir konuların sınırları giderek genişlediği için disiplinlerin kendi içindeki türdeşlik giderek ortadan kalktı. Bu ise, disiplinlerin iç tutarlılığının ve her birinin ayrı bir disiplin olarak varolma hakkını doğrulamak için kullanılan dayanakların meşruiyetinin disiplin içinde tartışılmaya başlamasına yol açtı'* (Gulbenkian Komisyonu, 2011: 48, 49).

Bu duruma gösterilen direnç ve mikroskobik çalışmalarda aşırı ısrar esasında sosyal bilimlerin kapalılığının teyidi olmakla birlikte, sosyal bilimler açısından bilgi kuramsal mevcut problem durumunun da göstergesidir.

## Bilgi kuramsal alternatif

Sosyal bilimler alanı ve onun bilgi kuramsal temellerine ilişkin çalışmalar genel bilgi kuramsal çalışmalardan ve bilim incelemelerinden (*Science Studies*) bağımsız ve kopuk değildir. Aksine,

bilgi kuramının doğa bilimleri örnekleri üzerinden tadrıcın kat ettiği pozitivist – neo-pozitivist – bilimsel telefö yanlığla mıcı bilim anlayığı – paradigmatlık bilim anlayığı modellemelerinin açığa çıkardığı ve tartıştığı bilgi kuramsal (ve hatta bilim sosyolojisine dair) tüm problemler, sosyal bilimlere dair bilgi kuramı çalışmasının başlangıç durumudur. Diğer bir deyişle, doğa bilimleri örneklerinde tespit edilen nitelikler üzerinden yavaş yavaş dönüşmek zorunda kalan bilgi kuramının aksine, sosyal bilimlere ilişkin çalışma daha başlangıcında tüm problemleri karşısında bulmaktadır. Öyle ki, *önce olgu ve onun nötr, tarafsız gözlemi, ölçümü gelir, sonra tümevarımsal olarak kuramlara geçilir* biçimindeki naif-tümevarımcı modelden, *önce birer varsayım olarak hipotezler gelir, ardından bu hipotezlerin aydınlatıldığı alanda olgu tespitleri yapılır* diyen öncelikli modele geçiş artık sosyal bilimler için söz konusu değildir. Çünkü, sosyal bilimler daha başlangıçta bu hipotezlerle yola çıkmak zorundadır. Bu hipotezlerin merkezinde de bir problem tespiti vardır.

Popper'in tespitine göre öncelik 'orada-verili' olanın gözlemlenmesinde değil,

*Önce olgu ve onun nötr, tarafsız gözlemi, ölçümü gelir, sonra tümevarımsal olarak kuramlara geçilir* biçimindeki naif-tümevarımcı modelden, *önce birer varsayım olarak hipotezler gelir, ardından bu hipotezlerin aydınlatıldığı alanda olgu tespitleri yapılır* diyen kuram öncelikli modele geçiş artık sosyal bilimler için söz konusu değildir.

daima önerme ya da önermeler dizgesi olarak öne sürülen varsayımlarda yani hipotezlerdedir. Bu bağlamda, gözlemlere başlayıp, kuramları onlardan türetmeye çalışma anlamında tümevarımsal genellemeler yapıldığı yönlü modelleme gerçeği yansıtmamaktadır. Bilimsel gözlemlere hiçbir aşamada "şu ya da bu şekilde gözlemlerimize rehberlik eden ve sayısız gözlem konuları arasında ilgi çekici olanları seçmemizde bize yardımcı olan –ekseriya teknolojik nitelikteki- bir problem ya da bir peşin fikir veya bir hipotez gibi teori türünden herhangi bir şey olmadan" başlayabilmek olanaklı değildir. Bilimsel açıdan tek soru olan "kuramlar nasıl test edilir?" sorusudur (Popper, 2008: 151). Bu bağlamda, bilgi kuramının ve dahi tüm bilimlerin yöntemi, sorunun açık biçimde formüle edildiği ve önerilmiş farklı çözüm yollarının eleştirilme biçimde araştırıldığı yöntemlerdir ki, bu yöntemlerin ortak adı bilimsel yöntemdir (Popper, 2012: 28).

Sorunun (problemin) açık biçimde formüle edilmesi bir hipotezle mümkündür. Çözüm önerisi ya da önerileri de başlangıçta sorunu (problemi) tespit eden hipoteze içkin ya da ona eklenmeler farklı hipotezlerden doğar. Bu önerilerin sınaması, diğer bir deyişle problemin çözülmesi için izlenebilecek yegâne rasyonel yöntem ise, tüm olanaklarla çözüm önerisini çürütmeye (yanlışlamaya) çalışmaktır. Bu bağlamda, Popper'a göre, hem doğa bilimleri hem de sosyal bilimler hep problemlerden yola çıkar ve 'deneme-yanılma' yöntemiyle yol alır. Bilimde problemlerden değil de, duysal algılardan ya da gözlemlerden yola çıkıldığı şeklindeki bilgi kuramsal fikir yanlışdır. Bilimsel gelişmenin mantığı, dört aşamalı bir şemada yapılandırılabilir: 1. Problem – Eski problem; 2. Çözüm denemeleri – Deneme amaçlı kuram oluşumları; 3. Ortadan kaldırma – Deneyssel sınamada dâhil olmak üzere eleştirel tartışma aracılığıyla ortadan kaldırma denemeleri; 4. Kuramların eleştirel tartışmanın konusuna haline geldiğinde çıkan yeni problemler (Popper, 2015: 15, 19, 28). Popper'in da ifade ettiği üzere, eleştirel yöntem (yanlışlamacı bilim anlayışı / eleştirel rasyonalite) "çok sayıdaki deneme amaçlı çözümle çalışmayı varsayar" ve bilimsel

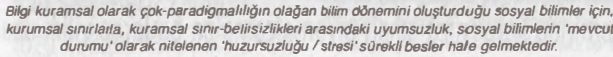


Karl Popper'a göre, bilgi kuramının ve dahi tüm bilimlerin yöntemi, sorunun açık biçimde formüle edildiği ve önerilmiş farklı çözüm yollarının eleştirel biçimde araştırıldığı yöntemlerdir ki, bu yöntemlerin ortak adı bilimsel yöntemdir.

araştırma mantığını yapılandıran şemanın "özünde yatan, çoğulcu olmasıdır" (Popper, 2015: 15, 18). Bu durumda, problem tespitlerinde ama özellikle de çözüm önerilerinde bir çoğullaşma bilimin gereğidir. Bu çoğullaşmada eleyici unsur ise yanlışlanan önerinin ortadan kaldırılması / terk edilmesidir. Böylece, çok-paradigmallığın gerektirdiği çoğulluk, Popper'in modelinden türetililebilir görülmektedir.

## Çözüm önerisi

Popper'in modellemesi temel alınarak 'kapalılık' sorununa 'problem odaklı' bakıldığında daha işlevsel bir bakış açısı elde edilebilmektedir. Buna göre, problem tespitinde ya da kendi alanına problem 'ithalinde' disiplinler arası çalışmaların zorunluluk haline gelmesi, disiplinin kurumsal sınırlarının ötesine "kaçak geçiş yapılmasına" ve böylelikle "disiplin sınırlarının de facto olarak bir hayli muğlaklaşmasına neden oldu" tespiti (bkz. Wallerstein, 2013: 29) söz konusudur. Böylelikle bilgi kuramsal olarak çok-paradigmallığın olağan bilim dönemini oluşturduğu sosyal bilimler için, kurumsal sınırlarla, kuramsal sınır-belirsizlikleri arasındaki uyumsuzluk, sosyal bilimler için 'mevcut durumu' olarak nitelenen "huzursuzluğu / stresi" sürekli besler hale gelmektedir. Aşağıdaki ifadeler bu durumun



Bilgi kendi içerisinde krizdedir. Neyin bilmek demek olduğu şüphelidir. Objektif bilginin yani mantıksal pozitivizmin gücü bilgiyi sosyal olarak yapılandıran ya da eleştirel metinleri yeniden ele almak için bir nesil boyunca yapılan eleştirel yorumlar tarafından yok edilmiştir.

WALLERSTEIN, Imanuel. (2013). *Bilginin Belirsizlikleri*. Çev. Berivan Alatas. İstanbul: Sümer Yayıncılık.

## Biyomalzeme tarihine genel bir bakış

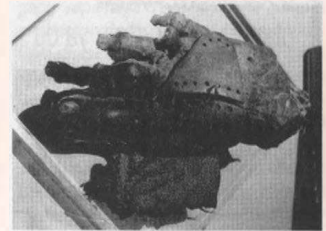
# Yazıcıdan çıkan insan

Biyomalzemelerin geçmişi bir hayli eskiye dayanıyor. Neolitik dönemde uygulamalarına rastladığımız, eski Mısır döneminde karşımıza çıkan biyomalzemeler, binlerce yıllık uzun bir yolculuğa sahip. Biyomalzemeler yirmi birinci yüzyılda biyoteknoloji, diş hekimliği ve sağlık alanında oldukça yaygınlaşmış ve aklın sınırlarını zorlarken yapay beyin üretilmesi aşamasına gelmiştir.

**S**on yıllarda bilimsel çalışmalarla ilgili insanlığın gündemini meşgul eden çokça habere denk gelebilirsiniz. Bu haberlerin önemli bir kısmı, laboratuvar ortamında geliştirilmiş ve insan vücuduna yerleştirilebilen biyolojik araçlara dairdir. Yapay beyin, robotik kol, kalp pili, kontak lensler, implantlar ve daha birçok biyomalzeme günümüzde üç boyutlu yazıcı kullanılarak elde ediliyor. Bu büyük bilimsel ilerleme için özellikle son 50-60 yılın hummalı çalışmalarının meyveleridir diyebiliriz.

Bir dokuyla, organla ya da beden fonksiyonuyla yer değiştirmede, iyileştirmede kullanılan sentetik veya doğal madde ve karışımlar biyomalzeme olarak adlandırılır. Silikon malzemeler, polüüretanlar, hidrojel, teflon, titanyum, hidroksiapatit gibi farklı işlevleri olan, vücudun farklı bölgelerinin iyileştirilmesinde kullanılan birçok biyomalzeme mevcut. Örneğin hidroksiapatit kemik kırılması ve doku zedelenmelerinde implant kaplama malzemesi olarak kullanılırken; silikon ve teflon gibi polimerler ameliyat ipliği, suni kan damarı olarak kullanılmıştır. Bu yazıda amacımız, biyomalzemelerin tarih boyunca gelişimini temel öğeleriyle ele almaktır.

Biyomalzemelerin geçmişi bir hayli eskiye dayanıyor. Neolitik dönemde uygulamalarına rastladığımız, eski Mısır döneminde karşımıza çıkan biyomalzemeler, binlerce yıllık uzun bir yolculuğa sahip. Biyomalzemeler yirmi birinci yüzyılda biyoteknoloji, diş hekimliği ve sağlık alanında oldukça yaygınlaşmış ve aklın sınırlarını zorlarken yapay beyin üretilmesi aşamasına gelmiştir. 60 yıl öncesine kadar diş protez kol ve bacaklar, kırık sabitleme araçları, gözlük ve diş dolguları gibi malzemeler kullanılmış olmasına karşın biyomalzeme tanımı yapılmamış ve biyouyumluluk testi gibi sistemli, düzenli çalışmalar yer almamıştır. Çok uzun geçmişte kullanılmış araçları biyomalzeme olarak tanımlarken bu tanımın son 60 yıla ait olduğunu belirtmeden geçmeye-  
lim.



Eski Mısır dönemine ait ayak protezi

Arkeolojik çalışmalarda MÖ 9500-1000 yılları arasında insan dokusunun tedavisinde dikiş iplikleri kullanıldığı tespit edilmiştir.

Mayalar estetik görünüm vermek amacıyla deniz kabuklarından sedef diş üretmiş ve başarılı olmuşlardır. Aztekler, diş boşluklarını doldurmak için salyangoz kabuğu tozu kullanırken; İnkalar ön dişleri için dikkörtgen altın malzemeler denemişlerdir.

## Eski Uygarlıklar

Biyomalzemelerin özellikle vücuda dışardan yerleştirilerek kullanımı neolitik döneme kadar uzanmaktadır. Arkeolojik çalışmalarda MÖ 9500-1000 yılları arasında insan dokusunun tedavisinde diş ipikleri kullanıldığı tespit edilmiştir. Amerika'nın Washington eyaleti sınırlarında Kennewick yakınlarında arkeolojik kazılardan elde edilen, bazı farklı görüşlerle birlikte 9000 yıl öncesine ait insan kalıntılarında bireyin kalçasına bağlı bir şekilde gömülmüş mızrak ucu bulunmuştur. Mısır mumyalarında yapay göz ve diş kullanıldığı fark edilmiştir. Eski Mısırlılar ketenden dikiş ipliği elde ederken, Avrupalılar ise ortaçağda iplik olarak hayvan bağırsağı kullanmışlardır. Aynı dönemlerde Güney Afrika ve Hindistan'da yaralanın iki tarafını tutan bir cımbız gibi yaralanı iyileştirmek için karınca ısırtığı kullanılmıştır. Eski Yunan kaynaklarında ilk defa metal dikişler kullanıldığı görülmektedir.

Özellikle diş rahatsızlığı ile ilgili geçmişe dair üretilen malzemeler bir hayli yaygındır. Altının takma diş olarak kullanımı, bronz ve bakır kemik implantlarının kullanımı milattan öncesine kadar gitmektedir. Erken uygarlıklarda amaca uygun diş implantları üretilmiş ve kullanılmıştır. MS 600 yıllarında Mayalar estetik görünüm vermek amacıyla deniz kabuklarından sedef diş üretmiş ve başarılı olmuşlardır. Ayrıca boşlukları doldurmak için demir tozu ve ağaç tozu kullanmış-

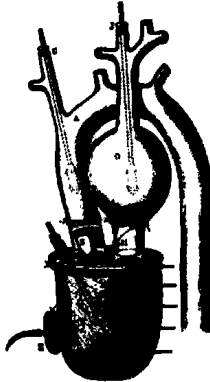
lardır. Aztekler, diş boşluklarını doldurmak için salyangoz kabuğu tozu kullanırken; İnkalar ön dişleri için dikkörtgen altın malzemeler denemişlerdir.

## İkinci Dünya Savaşı öncesi

Eski uygarlıklardan on yedinci yüzyıla kadar önemli gelişmelerin görülmeyeceğini söyleyebiliriz. İkinci Dünya Savaşı'na kadar birkaç yüz yılda biyomalzemelerle ilgili bir dizi çalışma yapılmışken savaş yıllarının getirdiği yaralanmalar ve bilimsel çalışmaların hız kazanması ile bir atak yaşandığı görülüyor. Bu vesileyle savaş öncesi ve sonrası gibi bir sınıflandırma yapmak yerinde olacaktır.

İngiliz Fizikçi William Harvey, 1628 yılında kalbin bir pompa gibi çalıştığını belirtmiş ve kalp yerine yapay bir pompa kullanılmasının doğruluğuna dikkat çekmiştir. 1812 yılına geldiğinde Fransız fizyolog Le Gallois bu fikri desteklemiş ve 1828'den 1868'e kadar pompa ile birçok organ perfüzyon (doku, organ ve hücrelerin beslenmesi) deneyi gerçekleştirmiştir. 1881 yılında ilk yapay kalp cihazı tasarlanmıştır.

1829 yılında Dr. Henry Levert metal-lerin medikal implant olarak kullanılabilmesi için deneyler yapmış, farklı metal sütürleri (dikiş ipliği), köpekler üzerinde deneyerek platinin altın gümüş ve kurşundan daha uygun olduğunu tespit etmiştir. Medikal malzeme üreticisi Zimmer şirketine



1881'de tasarlanan ilk yapay kalp cihazı

göre Alman Cerrah H. Hansmann, kırık tedavisinde ilk başarılı metal implant kullanımını gerçekleştirmiştir.

1931'de cerrah Smith Pearson kalça implantları için metal plakalar geliştirdi. Alüminyum, çinko, bakır gibi metal malzemeler doku zedelenmesine neden olduğundan, 1960'ların sonlarına kadar paslanmaz çelik malzeme kullanılmıştır. 1960'lara kadar kullanılan paslanmaz çelik protezler, metal korozyona uğradığından ciddi tehlikeler yarattığından, 1972'de alümina ve zirkonya isimli iki seramik yapı, biyolojik uyumsuzluk yaratmaksızın kullanılmaya başlanmış, inert yapıdaki bu seramikler dokuya bağlanmadıklarından çok çabuk zayıflamışlardır. Aynı yıllarda Hench tarafından geliştirilen biyoaktif seramikler (örneğin biyocam ve Hidroksiapatit) ile problem çözülmüştür.

1943 yılında Nazi işgali altındaki Hollanda'da fizikçi Willem Kolff, siilindiri diyaliz sistemini kurdu. Bu sistem böbrek rahatsızlıklarının iyileştirilmesinde önemli bir yer tuttu. 1960'da ise Amerika'da ilk "böbrek yıkama makinesi" geliştirildi.

## İkinci Dünya Savaşı ve sonrası

1940'ların sonuna doğru, İkinci Dünya Savaşı'nın getirdiği yaralanmalar ve hastalıklarla birlikte ortopedik cerrahi teknik ve özellikle yeni birçok plastik malzeme geliştirildi. Cerrahlar savaş meydanlarında yaralıları kurtarmak için yeni yollar denediler. Bu konuda sınırsız yetkiye sahiptiler. Zamanla plastik malzemeler geniş bir kullanım alanı buldu. Savaş ihtiyaçlarının çoğunu plastik malzemeler oluşturmaya başladı. Plastikler hafif, kolay şekil verilebilir ve biyolojik olarak inert olduklarından oldukça elverişliydi. Cerrahlar bu yıllarda başarılı ameliyatlardan dolayı kahraman olarak anılmıştır. İkinci Dünya Savaşı'ndan önceki yıllarda İspanya İç Savaşı'nda ve Japonya-Çin Savaşı'nda komünistlerin safında gönüllü çalışan, cepheye kan naklini gerçekleştiren ve tüberkülozu cerrahi yollarla tedavi eden Dr. Norman Bethune'un hayatı filme konu olan dünya çapında tanınan doktor haline geldi.



D yazıcılarından organ üretimi gittikçe yaygınlaşıyor.

1949 yılında İkinci Dünya Savaşı sonrası pilotların körlüğünü önlemek için polimetil metakrilat) PMMA lens üretildi. Uçakların pilot camı esas alınarak göz içi lens üretimi gerçekleştirildi. Böylelikle pilotlar göz iltihabı veya tahrişine karşı korunmuş oldu. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra kullanılmayan çok fazla parasetil malzemesi bulunmaktaydı. 1952'de Cerrah Arthur Voorhees bu malzemeyi sentetik damar üretimi için kullanmayı düşündü. Bugün Gore-Tex adıyla bilinen bu malzeme damar naklinde sıkça kullanılır. 1960-1980 arası teknolojiye önemli atılımların olduğu yıllardır. Bir yandan böbrek yıkama makinelerinden yapay böbrek üretimine geçiş gerçekleşirken, teflon tüpler kullanılarak damar yolunun açılması sağlanmış, kan akışının düzenlenmesi için silikon kauçuk tüpler kullanılmıştır. 1961'de kusursuz bir malzeme geliştirildi ve yüksek molekül ağırlığına sahip kalça kemiği yerine geçebilecek polietilen çanak üretildi. Yine bu yıllarda tam olarak implante edilebilir ilk geçici kalp pili geliştirildi.

1982 yılında ilk defa bir insana kalıcı yapay kalp implantasyonu gerçekleşti. 1957'de bir köpeğe yapay kalp implant edildiğinden 90 dakika sonra köpek yaşamını yitirmişti. 20 yıl sonra bir insana yerleştirilen yapay kalp ancak hastanın 64 saat yaşayabilmesine olanak sağladı. Bilim insanlarının gelişmiş cihazlar üretmesiyle birlikte 1982 yılında kalp yetmez-

liği olan bir hastaya ilk kalıcı yapay kalp ameliyatı başarıyla gerçekleştirildi ve hasta ancak 112 gün yaşayabildi.

1990'lar doku mühendisliğinin yükselişte olduğu yıllardır. Artık biyomalzemelerle ilgili bir sonraki adım vücut gelişimini ve onarımını sağlayacak gerçek biyolojik malzemeler üretmekti. Büyüyen deri ve kıkırdak fikri daha önceleri denenmiş olsa da ancak 1997 yılında somut başarı kazandı. Anestezi uzmanı Charles Vacanti, yapı iskeletiyle inek kıkırdak hücrelerini kullanarak sırtında insan kulağı görünümlü kıkırdak yapıyı taşıyan bir fare üretti. Aynı yıllarda tüm dünyaca Dolly adıyla ünlene ilk koyun klonlandı. Bu yıllarda doku mühendisliği yeni çalışmalarla hızla ilerlemeye devam etti.

## 2000'li yıllar

2000'li yıllara gelindiğinde bilim ve teknolojinin büyük ilerlemeler kaydetmesiyle sayısız buluşlar ve yenilikler karşımıza çıkmaya başladı. Bunlardan en dikkat çeken ise 2006 yılında bir insana yapılan laboratuvar ortamında üretilmiş ilk organ implantasyonudur. Ürolog Dr. Anthony Atala ilk defa laboratuvar ortamında mesane üretti ve vücuda implante ederek birçok kişinin hayatı kalmasını sağladı. Atala ve ekibi bugün de "yazıcıdan çıktı alır gibi" laboratuvar ortamında üretilen organlar üzerinde çalışıyor.

Yazıcı çıktısı gibi organ üretmeyi önüne koymuş bilim insanları, insanlığın hala en çok merak ettiği beyni üretmeyi de başarabilir miydi? Uzun süre bilim insanlarını meşgul eden bu soru nihayet cevabını buldu diyebiliriz. 2015 yılında ABD Ohio Eyalet Üniversitesi'nden bilim

2015 yılında ABD Ohio Eyalet Üniversitesi'nden bilim insanları laboratuvar ortamında neredeyse 5 haftalık fetüs beynine eşdeğer bir insan beyni üretmeyi başardı.



Dr. Bethune Çiride yüksek saygı gören bir insandı.

insanları laboratuvar ortamında neredeyse 5 haftalık fetüs beynine eşdeğer bir insan beyni üretmeyi başardı. Yetişkin insan deri hücrelerinden üretilen "Beyin Organoidi" adı verilen yapı, laboratuvar ortamında bugüne kadar elde edilmiş en gelişmiş beyin modeli özelliğini taşımaktadır.

## Peki, gelecekte ne olacak?

Son on yılda bilim insanları aklın sınırlarını zorlayacak fikirler ve bu fikirleri hayata geçirecek buluşlar gerçekleştirmekte ve bunun bir kısmı da insan vücuduna ilişkin malzemeler üzerinde olmaktadır. Son on yılın buluşları için biyomalzemelerin özellikle son 50 yılını aşan bir çizgiye ulaştığını söylemek pek hatalı olmaz sanırım. 3 boyutlu yazıcıların son teknolojileri ile her türlü doku ve organ üretimi gerçekleştirilmesi artık mümkün gözükmektedir. Gezici kanser hücrelerini temizleyen implantlar, biyonik göz, titanyumdan kaburga üretimi son yılın en yeni buluşları. Peki, gelecekte bizi ne bekliyor? Baştan sona yazıcı çıktısı insan tasarlama mümkün olacak mı? İnsan bu soruyu sormadan edemiyor. Belki biz bu soruyu sorarken yeni bir organ yazıcıdan çıkmış olacak.

### Kaynaklar

Nicholas Manos, Renata Budny, "Inside Dental Technology" AEGIS Communications, Vol. 2, Issue 1 January 2011

Buddy D. Ratner, Allan S. Hoffman, Frederick J. Schoen, Jack E. Lemons "Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine" Third Edition.

Kate Torgovnick May, "11 Materials That Can Heal The Human Body."

Iving B. Rosen, "Dr. Norman Bethune As A Surgeon" History of Surgery, Vol. 39, No. 1, February 1996

# Biyonik tercümanlar

Ben, biyonik tercümanlar yapıyorum. Yakın gelecekteki teknoloji, bir takım elbise gibi işlev görecek, pijama gibi değil. Anne-babanızın veya eşinizin/arkadaşınızın pijamasını giyebilirsiniz; üzerinize tam oturmaz ama işlev görür. Yakın zamanda bu durum büyük oranda değişecek. Benim aletlerim, bir takım elbise gibi herkesin ölçütlerine göre uyum sağlayacak ve vücuttan daha anlamlı bilgiler toplamamıza uygun ortam oluşturacak. Böylece kişiselleştirilecek, pijama gibi emanet durmayacak.

**D**r. Canan Dağdeviren'i Türkiye kamuoyu, giyilebilir kalp pili icadı, Harvard Üniversitesi Genç Akademi Üyelikğine seçilmesi ve MIT Technology Review'in 35 Yaş Altı 35 Yenilikçi listesine girmesi ile tanıdı. Ülkemizde az konuşulan ve az haber yapılan "bilim" konusunda başarılı bir bilim insanı çok gündeme gelmemiş olsa da çeşitli gazetelerde, çeşitli kurum yayınlarında çıkan röportajları ve verdiği konferanslar aracılığı ile önemli bir kesim tarafından izlenmekte. Bilim ve Ütopya olarak başarılı çalışmalarını, bilime olan katkılarını ve bu çalışmaların geleceğe nasıl yön vereceğini konuştuk.

**Bilim ve Ütopya: Konformal piezoelektrik sistem nedir? Biraz ayrıntılandırabilir misiniz? Bu yöntemi kalp pili çalışmanız dışında hangi alanlarda kullandınız? İlerleyen yıllarda ne gibi yeniliklere kapı açılacak?**

**Canan Dağdeviren:** Herkesin doğduğu şehre biraz benzediğini düşünüyorum. Ben İstanbul'da doğmuşum. İstanbul iki farklı kıtayı birleştiren bir köprü. Ben de İstanbul gibi bir köprüyüm. Kalın, kıvrımsız, esnek olmayan elektronik aletler ve esnek, yumuşak biyolojik sistemler arasında köprü görevi görüyorum. Vücutta uyumlu aletler yapıyorum.

Konformal piezoelektrik sistem, vücutta uyumlu, giyilebilir aktif entegre devre demek. "Giyilebilir kalp pili"; kalbin, akciğerin ve diyaframın hareketi ile elektrik

enerjisi üreten ve bu enerjiyi depolayan esnek ve ultra ince piezoelektrik entegre aleti anlatmakta. İnsan vücuduyla uyumlu plastik bir yüzeye tutturulan bu malzeme, saç telinden yüz kat daha ince olup kağıt gibi katlanıp bükülebiliyor.

Kalp uygulaması dışında, aslında hareketin olduğu her yerde kullanılabilir. Alet, içindeki aktif elementler sayesinde mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürebiliyor ve aynı zamanda kullanılmayan/artan enerjiyi bir pile depolayabiliyor. Bu aleti yakın zamanda dövme şeklinde yapıp dirsek ve diz kısımlarımıza yapıştırıp dinamo seklinde kullanabileceğiz. Onun dışında basınç ölçme kabiliyeti olan bu sistemler ile ayak tabanı altındaki basınç haritasını çıkarıp, özellikle şeker hastalarının sağlık durumlarını kontrol edebileceğiz. Uygulama alanı saymakla bitmez, yeter ki hayal edin ve doğru teknik kişiler ile çalışın.

- Yeni tür kalp pili buluşunuz dışında



Dr. Canan Dağdeviren giyilebilir kalp pili, cilt kanserini on saniyeden az sürede tespit eden bant ve beyin pili gibi çalışmaları ile biyomedikal alanda yeni bir dönemi başlatan bilim insanı oldu.

Alet, içindeki aktif elementler sayesinde mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürebiliyor ve aynı zamanda kullanılmayan/artan enerjiyi bir pile depolayabiliyor. Bu aleti yakın zamanda dövme şeklinde yapıp dirsek ve diz kısımlarımıza yapıştırıp dinamo şeklinde kullanabileceğiz.

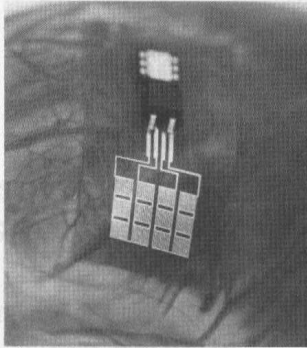
başka çalışmalarınız da olduğunu görüyoruz. Örneğin kısa sürede deri kanseri tanısına olanak sağlayacak malzemeler üzerinde çalışmaktasınız. Biraz bahsedebilir misiniz?

- Vücut/deri mekanik özelliklerini tespit eden cihazım, annemin fikriydi. Kullandığı yüz kremlerinin işe yarayıp yaramadığını tespit eden bir alet olup olmadığı sormuştum. Ben de sadece annemi değil, deri hastalarını da memnun eden bir alet tasarladım. Klinik denemeler, Arizona'da deri kanseri taşıyan hastalar üzerinde denendi, harika sonuçlar alındı ve çalışmam geçen ay itibarıyla çok saygın bir dergi olan Nature Materials'ta yayımlandı. Bu alet, deri ve organ dokularının mekanik özelliklerini 10 saniyeden daha kısa sürede saptayan giyilebilir bir bant. Vücuda tamamen uyumlu, hissedilmeyecek kadar hafif. Amaç, özellikle deri hastalıklarının haritasının elde edilmesi ve hastalıklar için erken teşhis sağlanması, böylelikle ağırlı biyopsi sürecine son verilmesi.

- Parkinson ve beyin hastalıkları ile ilgili bir beyin pili geliştirmeye çalıştığınızı görüyoruz. Bu pilin amacı nedir?

- Parkinson ve farklı beyin hastalıkları yardımcı olabilmeleri için iğne şeklinde bir pil yapıyorum. Lokal olarak beyinin ucu noktalarına inebilen alet, ağız yoluyla aldığımız ilaçları direk beyine iletebilecek ve kırılmış/çalışmayan nöronları tamir edebilecek. Maymunlar üzerindeki denemeler çok başarılı sonuçlandı. Çok heyecanlı ve umutluyum.

Tasarladığım bir diğer alet deri ve organ dokularının mekanik özelliklerini 10 saniyeden daha kısa sürede saptayan giyilebilir bir bant. Vücuda tamamen uyumlu, hissedilmeyecek kadar hafif. Amaç, özellikle deri hastalıklarının haritasının elde edilmesi.



Kalbe mikro düzeydeki iplerle dikilen ve kalbin hareketinden elektrik üreten ve bu elektriki depolayan kalp pili.

- Fizik mühendisisiniz ve malzeme bilimi alanında yüksek lisans yapmışsınız. Çalışmalarınızın esasını oluşturan kısım malzeme biliminin gelişmesi midir yoksa tıbbi açıdan biyomedikal malzemelerin kullanılması konusundaki gelişmeler midir?

- İkisi de. Hem farklı malzemeleri çalışıyorum, hem de farklı yöntemler kullanarak (tamamen benim tarafımdan bulunmuş özel teknikler) bu malzemeleri vücutla uyumlu elektronik aletlere dönüştürüyorum. Vücudumuz aslında bizimle konuşuyor, sinyaller veriyor fakat anlamakta zorlanıyoruz veya anlamakta geç kalıyoruz. Ben, biyonik tercümanlar yapıyorum. Yakın gelecekteki teknoloji, bir takım elbise gibi işlev görecektir, pijama gibi değil. Anne-babanızın veya eşinizin, arkadaşınızın pijamasını giyebilirsiniz; üzerinize tam oturmaz ama işlev görür. Yakın zamanda bu durum büyük oranda değişecek. Benim aletlerim, bir takım elbise gibi herkesin ölçütlerine göre uyma sağlayacak ve vücuttan daha anlamlı bilgiler toplamamıza uygun ortam oluşturacak. Böylece kişiselleştirilecek, pijama gibi emanet durmayacak.

- Bilimsel çalışmalarda ve eğitimde planlı ve sistematik bir bilim politikasının olmadığı ülkemizden yurt dışına giderek çok önemli bir başarıya imza attınız. Türkiye'de biyofizik ve biyomedikal alanındaki çalışmalarını nasıl değerlendiriyorsunuz?

- İnanılmaz yavaş. Eksiklikler var; bilimsel farkındalık, bilime ayrılan bütçe,

mantıksız var olan kalıplaşmış düşünceler gibi. Fakat umutsuz değilim. Bilimin politikası yapılmaz ama stratejisi olur. Bilirkişilerin oluşturduğu stratejiler ile yavaş ilerleyen temel bilimlerin önü açılabilir. Ben kendi çapımda yardımcı olmaya çalışıyorum genç arkadaşlara. Her pazar "skype" (bir görüntülü iletişim programı, B.Ü.) toplantıları ile bana ulaşan öğrencilere danışmanlık veriyorum.

- Bir söyleşinizde kendinizi "insan kalmayı hayal eden bir bilim emekçisi" olarak tanımlıyorsunuz. Bilim, insan ve emek arasında kurduğunuz bu ilişkiyi biraz açabilir misiniz?

- Adil kazanılmış emek herkese yarar, insan ayırt etmez. İnsan kalabilmek de önemli zira tüm insanların biyolojik yapıları birbirine benzer; doğduğumuz, yaşadığımız mekân ve yaşanan olaylar bizi farklı kılar. İnsan özünü hatırlar ve özüne dönerse ve de öyle kalabilirse, istemese bile adil emeği meydana getirir her yaptığı eylemde. Bir fizikçi ve malzeme bilimci olarak, dünyada herkese yetecek kadar malzemenin olduğunu biliyorum. Gerçekleştirdiğim bilimsel emeği insanlığa hizmet olarak sunuyorum.

- Konferanslarınızda ilham kaynağı olarak Mustafa Kemal Atatürk'ü özellikle vurguluyorsunuz. Kadın bir bilim insanı olarak Atatürk ve bilim ile ilgili fikirleriniz nelerdir?

- Benim için bilim demek, sonsuz aşk demek, tutku demek, hayattaki en hakiki mürşit demek. İnsanlığa sunulan karşılıksız hizmet demek. Benim için Atatürk demek, özgür olmak demek, pes etmeyecek kadar 'delikanlı' olmak demek, az zamanda çok iş yapmak demek. Mustafa Kemal'in; kadınlara verdiği önemi, bilime verdiği desteği, çocuklara verdiği değeri, öğretmenleri yüceltmesini, hayatını yoktan var ettiği bir memlekete adamasını, ileri görüşü ile bugünleri görebilmesini, kitapları üstündeki muazzam notlarını, doğa sevgisini, milletin efendisi köylüyü dinlemesini ve daha nice insanı tanımlı tarzını beğeniyorum. O'nun dediği gibi bir kıvılcımdım ama şimdi alev oldum. Benden sonra gelecek genç arkadaşlarımın yolunu biraz olsun aydınlatabiliyorsam ne mutlu bana.

## Türkiye’de bilim tarihi araştırmalarının gelişimine genel bir bakış (1532-1993)

## Ahmed Rızâ Bey

Ahmed Rızâ Bey, bilim tarihi açısından son derece önemli olan bazı sorunları incelerken, “Karşılaştırma Yöntemi”ni kullanmış ve böylece bilimsel gelişimin bir döneminin çok daha derinden kavranmasını ve bu sorunları çözme yolunda, gerçeğe daha uygun açıklama biçimlerinin bulunmasını sağlamıştır. İslâm Medeniyeti’nin çöküş sebeplerini ararken, sosyolojik bir çözümleme gayreti içine girebilmiştir.

**S**on dönemin önde gelen düşünürlerinden olan Ahmed Rızâ Bey (1858-1930), Galatasaray Sultânisi’ni bitirdikten sonra, bir süre Bâb-ı Âli Tercüme Odası’nda çalışmış ve 1884 senesinde, ziraat tahsili için Fransa’ya gönderilmiştir. Tahsilini Paris’te bitirmiş ve Türkiye’ye döndüğünde, önce Bursa İdadisi Müdürlüğü’ne, sonra Bursa Maârif Müdürlüğü’ne getirilmiştir. Ancak bir bahaneyle, 1889’da Paris’e geri dönmüş ve bu şehirde ortaya çıkan Jön Türk Hareketi’ne katılarak, bu siyasi oluşumun lideri olmuştur. 1889’dan 1908’e, yani İkinci Meşrutiyet’in ilanına kadar, 19 sene boyunca siyasi çalışmalarını sürdürmüş ve Paris’te yayımladığı *Meşveret* gazetesi ile Türk siyasi düşüncesini büyük ölçüde etkilemiştir.

Ahmed Rızâ Bey, Paris’e gitmeden önce de pozitivism ve Auguste Comte ile ilgilenmiştir; ancak Paris’te bulunduğu sıralarda, bir yandan Sorbonne Üniversitesi’nde doğa tarihi derslerine, diğer yandan da Auguste Comte’un en yakın izleyicisi olarak tanınan ve 1892 yılında Collège de France’ta genel bilim tarihi profesörlüğüne atanan meşhur Fransız düşünürü Pierre Laffitte’in (1823-1903) verdiği pozitivism derslerine devam etmiştir. Pozitivistlerin cemiyetine üye ol-

muş ve bu cemiyetin düsturu olan *Ordre et Progrès (Nizam ve Terakki)* ilkesine sonuna kadar bağlı kalmıştır. Bu kuruluşun yayın organı olan *La Revue Occidentale*’de İslâmiyet’i tanıtıcı ve yüceltici ni gösterici makaleler yazmıştır. (1)

Dönemin diğer birçok aydını ile birlikte Ahmed Rızâ Bey’i de büyüdü altına alan pozitivist öğretisi, Türk bilim tarihçiliğinin önde gelen isimlerinden Sâlih Zeki



Ahmed Rıza Bey, 1895’te İttihak Terakki’nin Paris başkanlığı görevini üstlenmiştir.

Ahmed Rızâ Bey, 1889’dan 1908’e, yani İkinci Meşrutiyet’in ilanına kadar, 19 sene boyunca siyasî çalışmalarını sürdürmüştü ve Paris’te yayımladığı *Meşveret* gazetesi ile Türk siyasî düşüncesini büyük ölçüde etkilemiştir.

Bey, Abdülhak Adnan Adıvar ve Aydın Sayılı üzerinde de etkili olacak ve onların bilim ve tarih anlayışlarının biçimlenmesine önemli katkılarda bulunacaktır. (2) Ancak bu etkinin niceliği ve niteliği, Ahmed Rızâ Bey müstesna tutulacak olursa, söz konusu bilgilerin, "pozitivist" olarak adlandırılmaları için yeterli değildir; çünkü her şeyden önce - en azından inceleme olanağını bulduğumuz eserlerinde açıkça görüldüğü üzere - bu felsefî öğretiyi benimседikleri ve açıkça savunduklarını gösterir bir beyanları veya açık bir tavır alışları yoktur. Dönemin diğer birçok düşünürü gibi, bilimlerin XIX. yüzyıldaki ve XX. yüzyılın ikinci yarısındaki gelişiminden büyük ölçüde etkilenmişler ve doğal olarak bu düşünsel etkinliğin, insanlık tarihinde müstesnâ bir yeri bulunduğuna inanmışlardır; diğer düşünsel etkinlikleri küçümsememişler ve meselâ din ve felsefeyi yarasız bir uğraş olarak görmemişlerdir. Her şey bir yana, takdirde şâyân bir yönleri mevcuttur ki bu da, Türkiye'de "bilim sevgisinin" yerleşmesi yolunda oynasım oldukları müsbet roldür. Ayrıca hem bilim tarihi çalışmalarıyla bu alandaki bilgi birikimini artırmışlar, hem de bu çalışmalardan esinlenerek yapmış oldukları değerlendirmeler yoluyla, bilimsel tutum ve bakışın yerleşmesine yardımcı olmuşlardır.

Ahmed Rızâ Bey'in çok sayıda Fransızca ve Türkçe kitap ve makaleleri mevcuttur ve bu çalışmalar, bilim tarihi açısından henüz incelenmemiştir; meselâ *Tolérance Muslumane* (Müslümanlar'da Mûsamaha, Paris 1897), *La Crise de l'Orient* (Doğu Sorunu, Paris 1907), *Echos de Turquie* (Türkiye Haberleri, Paris 1920) ve nihayet *La Faillite morale de la politique Occidentale en Orient* da (Paris 1922) bunlar arasında bulunmaktadır. Bu makalede, Türkçe'ye *Batı'nın Doğu Politikasının Ahlâken İflâsı* adıyla çevrilen son eseri üzerinde biraz ayrıntılı olarak durmak gerekecektir. (3)

Hristiyanlar'ın, asırlar boyunca din gayretiyle Müslümanlar'a ve Türkler'e karşı yapmış oldukları zulümleri ve hak-sızlıkları, sadece Batılı yazarlara dayanarak ortaya koymaya çalışan Ahmed Rızâ Bey'in, eserinin hemen başlarında belirttiğine göre, Batı'nın takip ettiği po-



Ahmed Rızâ. Avrupalılar'ın gütmüş oldukları barbarca siyasete karşı çıkarken düşünsel alandaki gelişmelerini büyük bir takdir ve hürmetle anar.

litika, İslâm ve Türk Ülkeleri'nin alınmasından ve servetlerinin paylaşılmasından ibarettir. Geçmişte de böyle olmuştur, ancak bu konuda kanıt arayanların çok fazla geriye gitmelerine gerek yoktur; 1922 yılında Türkiye'de yaşanan olaylar, bu görüşün doğruluğunu göstermeye yeterlidir. İtilaf Devletleri'nin, hiçbir çıkar gütmeyen savaşa girdiklerini duyurmuş olmalarına rağmen, Türkiye'nin bölünmesi ve paylaşılması üzerinde uzlaşmaya varmış olduklarını ve bugün de mütarekenin üzerinden üç buçuk yıl geçmişken, İstanbul dahil olmak üzere, ülkenin büyük bir kısmını işgalleri altında tuttuklarını görmek gerekir. Savaşa katılmış olan Macaristan ve Bulgaristan gibi ülkeler, Türkiye'nin maruz kaldığı gibi, çok aşağılık bir muameleye tabi tutulmuşlardır. Bunun sebebi nedir? Çünkü onlar Hristiyan, Türkler ise Müslüman'dır. Yunan Kralı Kostantin, Türkler'e karşı yönetilen yeni bir Haçlı Seferi'nin başına geçirilmiş ve mütarekenin ilk adımı olarak duyurulan "Halkların kendi kaderlerini kendilerinin tayin etme hakkı", sadece Türkler'e karşı uygulanmamıştır! Türkler, mukadderât-larına ilişkin olarak karar verme hakkına sahip değillerdir; karar onların yerine başkaları verecektir. (4)

Kurtuluş Savaşı'nı sürdüren bir milletin şerefli bir üyesi olan Ahmed Rızâ Bey, bütün bu gelişmelere karşın, aşırı milliyetçi olmadığını özellikle vurgular ve büyük Alman düşünürü Lessing (1729-1781) ile aynı görüşü paylaştığını söyler: "Cenâb-ı Hak, benim, bir Dünya Vatandaşı olmamı

öñleyecek kadar vatanperver olmamı öñlesin!" Her milliyetçi gibi, vatanını sever, ama bunun yanı sıra, insanlığa ve gerçeğe de aynı aşkla bağlıdır. Avrupalılar'ın gütmüş oldukları barbarca siyaset, ruhunu isyana sürükler; ancak düşünsel alandaki gelişmelerini ve bunların uygulamalarını büyük bir takdir ve hürmetle anar. Meselâ birçok Türk gibi, XVIII. yüzyılın önemli eserlerinden yararlanmışır. Baron d'Holbach'ın (1723-1789), *La Morale Universelle*'ini (Evrensel Ahlak) okurken tattığı zevki hala hatırlar. Pozitivizm duygularını ve inançlarını geliştirmiştir; bunu, açıkça söylemekten çekinmez ve âdetâ Türk düşmanlığı güden Avrupalı siyasetçilerin yüzüne şöyle haykırır:

"Eğer bazı (Avrupa) hükümetlerinin hareketlerini şiddetle protesto edip, karşı geliyorsam, bunun sebebi, bu sakim davranışlarını, Descartes, Bacon, Leibnitz, Hume, Diderot, Kant, Montesquieu, Con-

**Kurtuluş Savaşı'nı sürdüren bir milletin şerefli bir üyesi olan Ahmed Rızâ Bey, her milliyetçi gibi, vatanını sever, ama bunun yanı sıra, insanlığa ve gerçeğe de aynı aşkla bağlıdır.**

dorcet, Bichat, Newton, Auguste Comte ve daha birçoklarının şeref bahsettikleri bu ülkelere lâyık bulmadığım içindir.”(5)

Bu bağlamda, Ahmed Rızâ Bey'e göre, Türkler'in, Batı'dan gelen yeniliklere karşı çıkışlarının sebebi, öteden beri sanıldığı gibi, XVII. yüzyıldan itibaren giderek güçlendiği söylenen dinsel tutuculuk değildir; geçmiş asırlar öncesine uzanan siyasî ve askeri münasebetler sırasında ortaya çıkan ve güçlenen bir tür "Güvensizlik Duygusu"dur. Türkler, Hristiyanlar'a güvenmez ve bunda da haksız sayılmaz; çünkü meselâ Tanzimat Dönemi'nde, Avrupalılar tarafından önerilen "İslahat Projeleri'nin ekserisi, memlekette huzur ve sükunu kurtmak ve ilerlemeyi ve gelişmeyi sağlamak görünüşü altında, başka maksatlarla tasarlanmıştır. Aslında bütün bu düzenlemeler, çoğunlukla, Batılı ülkelerin leyhine malî veya iktisadî imtiyazlar koparmak gayesini maskeleyerek için sunulmuştur(6); ni- tekim sonraki gelişmeler, böyle düşünenleri haklı çıkaracaktır. Türkiye'de gereken yenilikleri, bir anda gerçekleştireceklerini duyuran peygamber-diplomatların mağrur savlarına kızan ve Ahmed Rızâ Bey tarafından "üstâdım" olarak anılan Pierre Lafitte de, şâkirdine sık sık şunları söyler:

"Batı, Doğu'yu düzeltmeye kalkışmadan önce, kendi çöküşüne çare bulma-

lıdır. Hristiyanlar'ın insan neslini idare etmeye kalkışmasından daha mânâsız ve daha küstah bir iddia tasavvur edemiyorum.”(7)

Ahmed Rızâ Bey, konuya başka bir açıdan daha bakar ve şunları söyler: Türkler, ilerlemeye ve gelişmeye, Ruslar'dan ve İngilizler'den daha fazla karşı çıkmamışlardır. İngiliz hukuk ve sosyoloji profesörü, Henry James Summer Maine (1822-1892), Avrupa'dan söz ederken şunu belirtir:

"Milletlerin ekserisinin müesseselerinin geliştirilmesi hususunda, en ufak bir istekte bulunmadıkları su götürmez bir hakikattir. Olduğu gibi kalmak, genellikle insanlığın uyduğu hayat şartıdır, terakkî istisnâdır".(8)

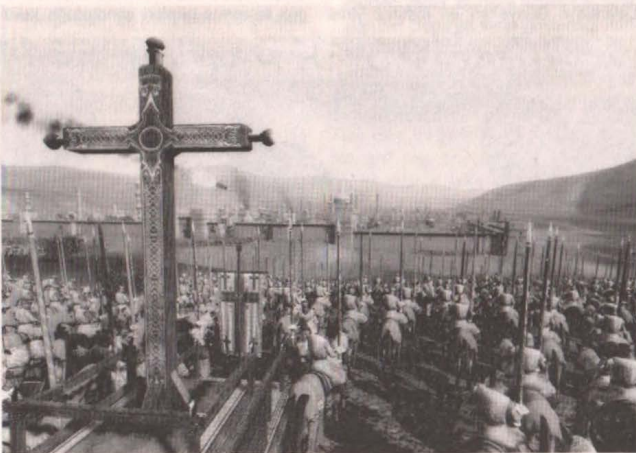
Gerçekten de hiçbir Hristiyan devletinin Müslümanlar'ın vicdanlarına kuralar yerleştirmeye ve hayatlarını tanzim etmeye kalkışmaya hakkı yoktur; her millet kendi yolunu kendisi çizer. Yabancı devletlerin saldırganlıkla ve kaba kuvvetle yaptıkları müdahaleye, "Millî İrade" karşı koyar. Başkalarına çeki düzen vermeye kalkınlar, evvela kendi durumlarını gözden geçirmeli ve kendi yanlışlarını giderme yollarını aramalıdır. Bu eserin yazılmasındaki maksat, Türkler'in gözündeki çöpü arayan suçlayıcıların, ken-

Ahmed Rızâ Bey, bugün "Medeniyetler Çatışması" olarak özetlenebilecek bir görüşü aktarmaya ve yargılamaya geçer. Haçlı Seferleri'nin sebebi, öteden beri savunulageldiği üzere, Avrupa'da dinî yobazlığın yükselmesi ve zenginlik tutkusunun artmasıdır

di gözlerinde bulunan merteği görmediklerini kanıtlamaktır.

Ahmed Rızâ Bey, sonra İslâm Medeniyeti'nin çöküşünden Hristiyanlar'ı sorumlu tutar. Hristiyanlar, "Haçlı Seferleri" olarak adlandırılan dönemde, sekiz defa Doğu'ya gelmişler ve bu seferler, 1095'ten 1279'a kadar iki asır sürmüştür. Bu seferler sırasında iki şey yapmışlardır: soygun ve katliam.(9) İslâm devletlerinin askerî güçlerini zaafa uğratmışlar, siyasî ve iktisadî hayatın altını üstüne getirmişler, sanayi ve ticareti felç etmişler ve VIII. yüzyılın başlarından itibaren büyük bir heves ve gayretle başlatılmış olan fikir hareketlerini tamamen durdurmuşlardır.(10) Asıl felaket şurdadır ki kötü huylarını, Müslümanlar'a da aşılamışlar ve Doğu'ya bıraktıkları manevî kusur ve kötülükler, daha sonra Doğu Medeniyeti'nin gerilemesinde ve çökmesinde rol oynamıştır.

Bu arada Ahmed Rızâ Bey, bugün "Medeniyetler Çatışması" olarak özetlenebilecek bir görüşü aktarmaya ve yargılamaya geçer. Haçlı Seferleri'nin sebebi, öteden beri savunulageldiği üzere, Avrupa'da dinî yobazlığın yükselmesi ve zenginlik tutkusunun artmasıdır; ancak bazı Batılı düşünürler ve siyasetçiler, bu tespitin doğruluğuna inanmaz; onlara göre bunun sebebi, "yararlı bir savunma savaşı yapmaktır"; bir medeniyetin diğer bir medeniyetten intikam alma isteğidir; çünkü Hristiyanlar, Müslüman istilasını ve özellikle de Araplar'ın Endülüste'ki



Ahmed Rızâ'ya göre Haçlı Seferleri, Avrupa'nın kendisini savunması değil, Doğu'yu yağmalama savaşlarıydı.

Buluşlar, insanlığın müşterek servetidir. Tek başına ne bir "Yunan Astronomisi", ne de bir "Arap Fiziği" vardır; ayrıca bir "Hristiyan Bilimi" veya bir "Müslüman Bilimi" de olamaz.

salırlarını durdurmak için karşı saldırıya geçişlerdir. Auguste Comte bile bu efsaneye inanır; bunu, yani "Batının müşterek hareketi"ni zorunlu görür ve Haçlı Seferleri'ni "başarı ile sonuçlanmış mükellem bir müdafaa seferi" diye niteler. Oysa Ahmed Rızâ Bey'e göre, burada kullanılan "müdafaa" ve "sefer" kelimeleri, anlam yönünden asla birbirleriyle bağdaşmaz; çünkü müdafaa ancak bir memleketin sınırlarında olur; Kudüs'e kadar giderek, Londra müdafaa edilemez.(11)

Bu anlatımdan şu sonuç ortaya çıkmaktadır ki bugün "Medeniyetler Çatışması" çerçevesinde dile getirilen görüşler, esasında yeni değildir ve Haçlı Seferleri'ni mazur göstermeye yönelik yapay sebeplendirme girişimlerinden, bilerek veya bilmeyerek, büyük ölçüde esinlenmiştir.(12)

Ahmed Rızâ Bey, eserinin, Türk bilim ve kültür tarihi açısından çok önemli olduğunu düşündüğümüz, "Müslümanlar'ın Medeniyeti" başlığını taşıyan bölümüne, Ernest Renan'ı eleştirerek başlar. İslâm Medeniyeti önünde eğilen Renan'ın, bu medeniyetin, Müslümanlar'ın emeklerinin sonucunda meydana geldiğini kabul etmekten rahatsız olmuşa benzediğini vurgular ve eserinde "Arap denilen bu medeniyetin, gerçekten Arap olarak nesi vardır?" sorusuna "Dili, sadece dili!" karşılığını verdiğini belirterek, eleştirilerine ve konuya ilişkin görüşlerini serimlemeye başlar.

Ona göre, bu medeniyetin temelinde Arapça bulunmaktadır; çünkü bu dil, Doğu'nun düşünsel ve dinsel dilidir. Ba-

ti'ninki ise Latince'dir; ancak bu dili kullanan Fransızlar, İngilizler ve Almanlar, ne gelenek ve ne de görenek bakımından birbirlerine benzerler; dolayısıyla bu dönem Hristiyan Medeniyeti'ni "Latin" diye adlandırmak yanlıştır. Aynı şekilde, Arap, Acem, Türk ve Hint dehalarının müşterek gayretleri neticesinde meydana gelmiş olan İslâm Medeniyeti'ni "Arap" olarak adlandırmak da, aynı ölçüde yanlış olacaktır. Renan gibi, büyük bir düşünürün, ilk öğrenimini bir papaz mektebinde görmesinin etkisiyle olacak, bilimin kendisinin, ne bir dine, ne de bir milliyete sahip olduğunu anlamamış bulunması hazindir. İlim ülkelerin sınırlarını aşar; tarihten önceki dönemlerden başlayarak, gerçeği arama girişimlerinin oluşturduğu birikimin bir mahsulüdür ve her millet, kendi dehası ve toplumsal yaşam biçimi nisbetinde bilimsel ilerlemeye katkıda bulunmuştur. Bugünkü bilgilerimizin oluşmasında, geçmişin etkisi çok büyüktür ve ayrıca bilimsel gelişmede, zincirleme bir hareket ve süreklilik vardır.

Buluşlar, insanlığın müşterek servetidir. Tek başına ne bir "Yunan Astronomisi", ne de bir "Arap Fiziği" vardır; ayrıca bir "Hristiyan Bilimi" veya bir "Müslüman Bilimi" de olamaz. Yakın zamanların meşhur astronomlarından Kopernik Polonyalı, Kepler Alman, Galile İtalyan, Newton İngiliz ve Laplace ise Fransız'dır. Lalande'in Dünya'nın en meşhur yirmi

astronomu arasında saydığı el-Battâni Arap ve Tycho Brahe ise Danimarkalı'dır; bunlar birbirlerinin çalışmalarını tamamlarlar. Meşhur Türk astronomu Uluğ Bey'in de dediği gibi: "Büyük bilimsel buluşlar, birbirlerini kovalamış olan ve birbirlerinin içine geçmiş olan küçük buluşların ürünüdür."

Bilginler, geçmişteki araştırmaları miras olarak alırlar; bunları geliştirebilir ve bunlardan yeni sonuçlar çıkarabilirlerse, başarılı sayılırlar. Ortaçağ'da Müslüman bilginler de böyle yapmışlardır; geçmişten kendilerine intikal eden bilgileri almışlar ve geliştirmişlerdir. Renan'ın ve diğer bazı yazarların, bunu yapanlar, aslında Müslümanlar değildirler; Yahudiler'dir, Nastüriler'dir ve Rumlar'dır biçimindeki açıklamaları da çok şaşırtıcıdır.(13) Evet doğrudur, bu medeniyetin oluşumuna, azınlıkların da katkıları olmuştur, ama burada şu soruyu sormak gerekir: "Yahudiler, Nastüriler ve Rumlar, neden Müslümanlar'ın yönetimi altına girmeden önce değil de, girdikten sonra bilimsel ürünler vermeye başladılar?" Başlangıçta, Müslümanlar'ın bunlardan çok yararlandıklarına ve çok şey öğrendiklerine karşı şikâyet; ancak kısa bir süre içinde, hocalar talebeleri tarafından geçilmiş ve Fârâbî, İbn Sînâ, Râzî, el-Bîrûnî, İbn Rüşd, el-Battâni, Nasîrüddîn el-Tûsî, Uluğ Bey ve diğer İslâm Alemi'nin birçok tanınmış isimleri sonsuzluğa kavu-



Ahmed Rızâ Bey, Ortaçağ İslâm Dünyası'ndaki bilimsel çalışmalar ana çizgileriyle tanıtır ve özellikle Avrupa bilimini büyük ölçüde etkilemiş olan bilimsel buluşları öne çıkarır.

şurken, bu Yahudiler'in, Nastûrîler'in ve Rumlar'ın isimleri bu şerefe erişememiştir. (14)

Haklı olarak Ahmed Rızâ Bey, bu konuda çok karardır; yeri geldiğinde Müslüman bilgileri, Yunan bilgilerinin basit mütercimleri olarak göstermek isteyen Littré gibi pozitivistlere de yüklenmekten geri durmamıştır. (15) Bu da kendisinin, bir pozitivist olmasına karşın, pozitivist yazarları, körçesine takip etmediğini ve gerçeklerle bağdaşmayan görüşlerle karşılaştığında, bunları eleştirmekten kaçınmayacak ölçüde nesnel olabildiğini kanıtlamaktadır.

Ahmed Rızâ Bey, çok tutarlıdır ve bütün bunları söyledikten sonra, şu uyarıyı yapmaktan da kaçınmaz. Ortaçağ'da Araplar ve Türkler, bilim ve felsefe alanlarında ilerlemişeler, bu herhalde, sırf Müslüman oldukları için değildir. Fas Arapları ile Konya Türkleri, Müslüman oldukları halde, bugün niçin düşünce alanında bir şey yaratamıyorlar? Bunun sebebi, çevrenin ve mevcut toplumsal kurumların uygun olmamasıdır. Tek başına din, hele yanlış tefsir ve tatbik olunursa, bir milleti yükseltmeye yeterli olmamaktadır; şayet böyle olsaydı, Hristiyan İspanya ile Rusya, medeniyetin başını çekerd; çünkü en dindar Hristiyanlar bu ülkelerde yaşıyordu. (16)

Karşılaştırmalı bilim tarihi çalışmaları

Yedi yüz seneyi aşkın bir süre boyunca, insan bilgisinin bütün alanlarında Batı'ya üstün olduğunu kanıtlamış bulunan bir milleti, geri bir ırk veya barbar diye nitelendirmek, gerçeği reddetmek, haysiyete saldırmak, bu milletin en meşru mirasını inkar etmek demektir.

için örnek alınabilecek bu bölümde, daha sonra, Ahmed Rızâ Bey, Ortaçağ'da insanlığın ilerlemesini sağlayan Müslümanlar'ın, bu gücü nereden bulduklarını sorgulamaya geçer ve dört temel unsur saptadığını beyan eder. Bunlar, 1) Geçmiş benimseme, 2) *Kur'an-ı Kerim*'i okumayı öğrenme ve ilmi teşvik eden ayetlerden etkilenme, 3) Bir Kilise Teşkilâtı veya bir Ruhban Sınıfı içermeme ve Allah ile kul arasında hiçbir aracı kabul etmeme ve 4) Müsamahadır. (17) Bundan sonra, Ahmed Rızâ Bey, Ortaçağ İslâm Dünyası'ndaki bilimsel çalışmaları ana çizgileriyle tanıtır ve özellikle Avrupa bilimini büyük ölçüde etkilemiş olan bilimsel buluşları öne çıkarır.

Bu arada denilebilir ki Müslümanlar, bugün bir şey yaratmadıklarına göre, Eski Araplar'ın, Acemler'in ve Türkler'in vaktiyle meydana koydukları şeyler konusunda övünmeye ne gerek vardır? Ahmed Rızâ Bey, bu soruyu da şöyle yanıtlar:

"Evet, maalesef bunu müdrükim, bu yüzden bu mâziden bir gurur payı çıkarmıyorum. Aksine bugünkü Müslümanlar'ın, sanat ve ilim sahasında ecdâdlarına layık birer mirasçı olmamalarından da utanıyorum. Netice ve tesirleri artık ortadan kalkmış bir medeniyetten gururlanmak, bir milleti ancak mürtecî yapar. Bunlara temas ettiysen, Batı'nın Doğu'ya karşı gösterdiği nankörlüğü belirtmek ve hükümlerindeki taraf tutuculuğu göstermek içindir." (18)

Eserinin "Netice" bölümünde, Ahmed Rızâ Bey, bugüne uzanan bazı önemli mesajlar verir ve şöyle der: Medeniyetin, insanlarca arka arkaya oluşturulan, biriktirilen ve nesilden nesile günümüze kadar aktarılan bilgilerin tümünün üzerine kurulduğunu kabul etmek gerekir. Bu anlamda olmak üzere, Müslüman bilginlere ve sanatkârlara düşen hisse, çok büyüktür; çünkü asırlarca gerçeği, Dünya'nın her tarafına yaymış olanlar sadece Müslümanlar'dır. Auguste Comte'un da belirttiği gibi, "Beşeriyet, aynı gelişme hedefine yönelmiş insanların devamlı birliğidir." Bu birlik, sonunda "Beşeriyet Tarikatı'nı" yaratacak ve giderek duygusal dayanışmayı ve dolayısıyla da



KUTUP VE TÜRKÜZ KİTAPLARI YAYINLARI / 102

AHMED RIZA BEY  
Mebusan ve Rıyan Mecidi Râisi

## BATİ'NİN DOĞU POLİTİKASININ AHLÂKEN İFLASI

Çeviren  
Zeynep ERGÖZÜ

KUTUP VE TÜRKÜZ KİTAPLARI / 104

Ahmed Rızâ Bey'in, Batı kaynaklarından da çokça yararlanarak yazdığı kitabı

barışı sağlayacaktır. Bir millet, Arap veya Hintli diye, onun takdire değer gayretlerini tanımamak veya inkâr etmek, kesinlikle fikrî ve ahlakî bir çöküşün işaretidir. Yedi yüz seneyi aşkın bir süre boyunca, insan bilgisinin bütün alanlarında Batı'ya üstün olduğunu kanıtlamış bulunan bir milleti, geri bir ırk veya barbar diye nitelendirmek, gerçeği reddetmek, haysiyete saldırmak, bu milletin en meşru mirasını inkar etmek demektir. Böyle bir hakaret, Batı ile Doğu arasındaki ilişkileri kolaylaştırmak yerine güçleştirecektir.

Ahmed Rızâ Bey, *Batı'nın Doğu Politikasının Ahlâken İflâsı*'nı yazarken birçok Batılı kaynaktan yararlanmış; bunlar arasında, Viardot'un *Civilisation des Arabes*'i (Araplar'ın Medeniyeti), Gustave Le Bon'un (1841-1931), *La civilisation des Arabes*'i (Araplar'ın Medeniyeti, Paris 1884), Louis Pierre Amélie Sédillot'un (1808-1875), *Histoire des Arabes*'i (Araplar'ın Tarihi, 2 Cilt, Paris 1877), Littré'nin (1801-1889), *Etudes sur les Arabes et le Moyen Age*'i (Araplar ve Ortaçağ Üzerine İncelemeler), Reinhard Dozy'nin (1820-1883) *Histoire des Musulmans d'Espagne*'si (İspanya Müslümanları'nın Tarihi), Draper'nin, *Histoire du développement intellectuel en Europe*'u (Avrupa'da Düşünsel Gelişimin Tarihi), Jean Baptiste Joseph Delambre'nin *Histoire de l'astronomie*'si (Astrono-



Ahmed Rızâ Bey'e göre Rönesans'ın doğusunda, İstanbul'dan kaçan Rum bilginciler değil, Müslüman bilgincilerin yaptığı çeviriler etkili olmuştur.

mi Tarihi), J.E.Montucla'nın (1725-1799) *Histoire des Mathématiques*'i ve Guillaume Libri'nin (1803-1869), *Histoire des sciences mathématiques en Italie*'si de (İtalya'da Matematiksel Bilimlerin Tarihi) bulunmaktadır. Bu eserler, Ahmed Rızâ Bey'in sorunları bulmak ve çözmek için kapsamlı bir inceleme ve araştırma yaptığını kanıtlamaya yeterlidir. Bu tanıtımdan da anlaşılacağı üzere, Ahmed Rızâ Bey'in *Batı'nın Doğu Politikasının Ahlâken İflası* adlı eseri, bir bilim tarihi eseri değildir, ama eser, bir medeniyetin ve bir milletin savunusunu yapmak için, çağdaş bilim tarihi çalışmalarının sonuçlarını

Ahmed Rızâ Bey'in *Batı'nın Doğu Politikasının Ahlâken İflası* adlı eseri, bir bilim tarihi eseri değildir, ama eser, bir medeniyetin ve bir milletin savunusunu yapmak için, çağdaş bilim tarihi çalışmalarının sonuçlarını ustaca kullanması bakımından oldukça ilginçtir.

ustaca kullanması bakımından oldukça ilginçtir. Türk bilim tarihi yazıcılığı açısından önemli yönleri ise şunlardır:

1) Bilim tarihinde öteden beri yerleşmiş ve benimsenmiş birçok görüşe büyük bir yetkinlikle saldırmakta ve yıkmaktadır; meselâ, bugün de hâlâ çeşitli vesilelerle Doğu ve Batılı kaynaklarda sözü edilen ve Rönesans'ın doğusunda, 1453'den sonra İstanbul'dan kaçarak İtalya'ya gelen Rumlar'ın etkili olduğunu savunan görüş de bunlar arasında bulunmaktadır. Ahmed Rızâ Bey, Müslüman bilgincilerin yapıtlarından yapılan çevirilerin çok daha etkili olduğunu göstererek, bu savı çürütmüştür.

2) Bilim tarihi açısından son derece önemli olan bazı sorunları incelerken, "Karşılaştırma Yöntemi"ni kullanmış ve böylece bilimsel gelişimin bir döneminin çok daha derinden kavranmasını ve bu sorunları çözme yolunda, gerçeğe daha uygun açıklama biçimlerinin bulunmasını sağlamıştır.

3) Eserinin "Tereddi ve Sebepleri" başlığını taşıyan bölümünde açıkça görüldüğü üzere, Ahmed Rızâ Bey, İslâm Medeniyeti'nin çöküş sebeplerini ararken, sosyolojik bir çözümleme gayreti içine girebilmiştir.

#### Dipnotlar

(1) Ayrıntılı bilgi için bkz., Ziyad Ebüzziya, "Ahmed Rızâ", *T.D.V. İslâm Ansiklopedisi*, Cilt 2. İstanbul

1989, s. 124-127.

(2) Bilim tarihi eğitim ve öğretiminin gerekliliğini ilk olarak kavrayan kişi, büyük Fransız düşünürü Auguste Comte (1798-1857) olmuştur; ancak Collège de France'da, genel bilim tarihi kürsüsünün kurulması ve başına Comte'un öğrencisi olan matematikçi ve filozof Pierre Lafitte'in getirilmesi için 1892 yılına kadar beklemek gerekmiştir. Pozitivistlerin en meşhur dergisi olan *La Revue Occidentale*'de kur'an ve çıkarılan (1878) Lafitte'in eserlerinden bazıları şunlardır: *Leçons de cosmographie* (Kozmografi Dersleri, Paris 1853), *Cours philosophique sur l'histoire générale de l'humanité* (İnsanlığın Genel Tarihi Üzerine Felsefi Dersler, Paris 1859), *Considérations générales sur l'ensemble de la civilisation chinoise et sur les relations de l'Occident avec la Chine* (Çin Uygarlığı'nın Bütünlüğü ve Batı'nın Çinle Olan İlişkileri Üzerine Genel Görüşler, Paris 1869), *Les Grands types de l'humanité, appréciation systématique des principaux agents de l'évolution humaine* (İnsanlığın Büyük Simgeleri, Beşerî Evrimin Temel Etkilerinin Sistemli Olarak Değerlendirilmesi, 3 Cilt, Paris 1875-1878), *Le positivisme et l'économie politique* (Pozitivizm ve Ekonomi-Politik, Paris 1876), *De la morale positive* (Pozitifist Ahlak Üzerine, Paris 1880), *Cours sur l'histoire générale des sciences* ("Bilimlerin Genel Tarihi Üzerine Dersler", *La Revue occidentale*, Paris 1884) ve *Le Faust de Goethe* (Goethe'nin *Faust'u*, Paris 1899). Ayrıca bkz., George Sartori, "Acta Atque Agenda, Yapılmış Olanlar ve Yapılması Gerekenler", *Bilim Tarihinde Yöntem*, Derleyen: Ramzi Demir, Ankara 1997, s. 38 vd.

(3) Ahmed Rızâ Bey, *Batı'nın Doğu Politikasının Ahlâken İflası*, Çeviren: Ziyad Ebüzziya, Ankara 1988.

(4) Ahmed Rızâ Bey, s. 28-29.

(5) Ahmed Rızâ Bey, s. 32-33.

(6) Ahmed Rızâ Bey, s. 39.

(7) Ahmed Rızâ Bey, s. 24.

(8) Ahmed Rızâ Bey, s. 62-63.

(9) Ahmed Rızâ Bey, s. 99.

(10) Ahmed Rızâ Bey, s. 106-107.

(11) Ahmed Rızâ Bey, s. 107-108.

(12) Aslında medeniyetler değil, bu medeniyetlere veya bu medeniyetleri büyük ölçüde biçimlendirmiş olan dinlere mensup milletler çatışmıştır ve bu çatışmanın sebebi, medeniyet farklılığı değil, daha ziyade iktisadî çıkar farklılığıdır. Medeniyetler, tarih süreci içerisinde birbirlerinden etkilermiş ve birbirlerine eklenmişlerdir. Ahmed Rızâ Bey'in de, bu eserinde çok güzel bir biçimde gösterdiği gibi, XII yüzyıldan başlayarak yapısal bir değişikliğe uğrayan Batı Medeniyeti, bunun için gerekli olan bilgi ve beceri birikimini Doğu Medeniyeti'nden almıştır.

(13) Bu bölümde, Renan'ın savılan ustalıkla çürütülmüştür ve bu işlem sırasında ileri sürülen kanıtlar ve karşı savlar, Ahmed Rızâ Bey'in, Nâmik Kemâl gibi diğer Müslüman reddiyecilerden çok daha donanımlı olduğunu göstermektedir.

(14) Ahmed Rızâ Bey, s. 161-164.

(15) Ahmed Rızâ Bey, s. 230.

(16) Ahmed Rızâ Bey, s. 167.

(17) Ahmed Rızâ Bey, müsamahanın önemini vurguladuktan sonra, doğmuş olduğu olumsuz sonuçları bazılarında da değerlendirmekten kendisini alamamış ve meselâ Türkiye'nin başına gelen felâketlerin başlıca sebebinin bu müsamaha olduğunu bildirmiştir; ona göre, bu müsamaha olmasaydı, Rum ve Ermeni meselelerini, bu toplulukların dinlerinin değiştirilmesi veya imha edilmeleri sonucunda, çok daha evvelce çözüme bağlanmaları mümkündür; bkz., Ahmed Rızâ Bey, s. 175.

(18) Ahmed Rızâ Bey, s. 281.

# İkinci Dünya Savaşı sonrasında Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin Uluslararası konumu (1945-1953)

İkinci Dünya Savaşı'nın sonuçları 20. Yüzyılın ikinci yarısında insanlığın kaderini, Hitler Almanyası'nın ve Militarist Japonya'nın boyun eğmesinden sonra Sovyetler Birliği'nin küresel siyasi süreçlerdeki yerini ve rolünü ciddi biçimde belirlemişti. 1945-1953 yılları arasındaki dönemde dünya siyasetinin örgütlenmesinde ve işlevselliğinde yeni ilkelerin temelleri atıldı. Bu olaylarda Sovyetler Birliği muazzam bir rol oynadı.

Savaşta ölenlerin %41'i Sovyet insanıydı. Savaş sonrası uluslararası arenada Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin (SSCB) esas rakibi olan Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) kayıpları ise karşılaştırılamayacak kadar düşüktü.

## Güçlerin oranı

İkinci Dünya Savaşı sonrasında Sovyetler Birliği'nin uluslararası konumlanışında direkt olarak Sovyetler Birliği Komünist Partisi'nin talimatları izleniyordu. Büyük ölçüde bu siyasetin bir sonucu olarak Doğu Avrupa'nın ve Asya'nın birçok ülkesinde yeni gelişim çizgisi güçlendi; Dünya yüzölçümünün %26'sını ve dünya nüfusunun %35'ini kapsayan bir sosyalist sistem oluştu. Bu döneme dek dünyada, 20 milyon insanı bir araya getiren 75 işçi ve komünist partisi kurulmuştu.

Bununla birlikte, Sovyetler Birliği'nin uluslararası arenadaki durumu çelişkili ve dramatikti. Bir yandan, Sovyetler Birliği Hitler karşıtı koalisyonun İkinci Dünya Savaşı'ndaki zaferine belirleyici katkı yapmış ve "Büyük Güç" olma niteliğini Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nde veto hakkına sahip üyelik statüsü elde ederek pekiştirmişti... Bundan böyle, savaş sonrası dünya düzeninde herhangi bir sorunun çözümü Kremlin yönetiminin pozisyonu hesaba katılmadan mümkün olamayacaktı. Diğer yandan, zafer in-

sanlığın ödediği çok ağır bedeller pahasına kazanılmıştı. Birleşmiş Milletler Örgütü'nün verdiği istatistikî bilgilere göre, İkinci Dünya Savaşı dünyaya 4,7 trilyon dolara mal olmuştu. Tahmini olarak bu tutarın yarısından fazlası (2,569 trilyon dolarlık kısmı) Sovyetler Birliği'nin kayıydı. Savaşta ölenlerin %41'i Sovyet insanıydı. Savaş sonrası uluslararası arenada Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin (SSCB) esas rakibi olan Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) kayıpları ise karşılaştırılamayacak kadar düşüktü. Bununla bağlantılı olarak, İkinci Dünya Savaşı sonunda SSCB'nin ve ABD'nin gelişimlerdeki başlangıç koşulları eşit değildi.



İkinci Dünya Savaşı sonrasında Sovyetler Birliği'nin uluslararası konumlanışında direkt olarak Sovyetler Birliği Komünist Partisi'nin talimatları izleniyordu.

Soğuk Savaş koşullarında uluslararası arena, izole alanlardan oluşuyordu ve taraflardan birinin herhangi bir faaliyeti ya da önerisi kaçınılmaz olarak karşı kutup tarafından güçler dengesini bozmaya yönelik bir provokasyon biçiminde niteleniyordu...

1940'ların ikinci yarısında, nükleer silahlanmadaki kontrolsüz yarış ve başlayan Soğuk Savaş, güç dengesizliğini artırarak Sovyet ekonomisine olumsuz etki yaptı: SSCB'nin ulusal ekonomisinde mevcut olan orantısız yapıya rağmen öncelik savunma sanayine verilmişti. Bununla birlikte, savaş sonrası yıkımın telafisinde devlet sadece kendi gücüne ve halkın özverili gayretine güvenebilirdi.

### "Soğuk Savaş"ın başlaması

Geniş ölçekli Marshall Planı çerçevesinde Amerikan ekonomik yardımlarının alınması Doğu'yu Batı'nın egemen çevrelerine belirli siyasal tavizler veren bir bağımlılık altına sokmuştu.

ABD'nin SSCB ile ilgili önde gelen uzmanlarından George Kennan, Sovyetler Birliği'ne yönelik bir "önleme stratejisi"nin uygulanmasını önermekteydi. Buna göre, ABD tarafından SSCB'ye sert baskı uygulanacak ve ABD, müttefiklerini Sovyet sistemiyle olan çelişkilerini keskinleştirmek için hareket geçirecekti. Sovyetler Birliği'nin zayıflamasına ve hatta çöküşüne katkıda bulunacak her yola başvurulacaktı. Avrupa'nın ve dünyanın jeopolitik olarak yeni askeri-siyasi bloklara ayrılmasında Marshall Planı'nın kabul edilmesi ya da edilmemesi sorununun tam anlamıyla bir katalizör işlevi görmesi tesadüf değildir.

Dünya, Soğuk Savaş dönemine gir-

mişti. Soğuk Savaş döneminin başlangıcını birçok tarihçi ve siyaset bilimci kesin olarak belirtmişlerdir: V.M. Molotov yönetimindeki Sovyet delegasyonunun, Amerikan ekonomik yardımlarının koşullarının ve karakterinin tartışıldığı, Paris'teki uluslararası konferanstan ayrılması - 2 Temmuz 1947.

O günden itibaren daha önce ortaya çıkmış bulunan karşıtlık bir gerçeklik haline geldi... İlk etapta, yerkürenin şu veya bu parçasında egemenlik istekleri (SSCB ile Büyük Britanya) ve hatta tüm gezegen üzerinde iktisadi ve siyasi hegemonya iddiaları (ABD) ortaya çıkmıştı.

### İki dünya - iki sistem

Savaş sonrası dünyada Sovyet yönetimi, SSCB'nin "Büyük Güç" statüsünü kuşkuyla hale getiremez ve ABD'ye liderlik payesi veremezdi. Dünya siyasetinde yeniden iki kutuplu bir süreç başladı. Bu defa süreç daha yoğun bir tempoda ilerliyordu. Amerikan siyasi-iktisadi inisiyatifini destekleyen devletler 4 Nisan 1949'dan itibaren Kuzey Atlantik Bloğu'na (NATO) girdiler. Marshall Planını kabul etmeyen şu veya bu şekilde Sovyetler Birliği'ni destekleyen ülkeler ise "sosyalist kamp"ın askeri-siyasi birliği olarak 14 Mayıs 1955'te sekiz ülke tarafından (SSCB, Polonya, Çekoslovakya, Demokratik Alman



1948 yılında senatör J. McCarthy'nin sunumu ile ABD'de "cadı avı" dönemi başladı.

Cumhuriyeti, Macaristan, Arnavutluk, Bulgaristan ve Romanya) Varşova Paktı'nın imzalanmasıyla oluşturulan ve ABD karşısında konumlanmış bloğun temelini oluşturdular.

Savaş sonrası siyasi sistem büyük güçler arasındaki etki alanının gerçeğe uygun ve hukuki bölünmesi ile belirlendi. Örneğin, 1948 yılında Kore'nin güneyinde ABD'ye bağlı bir rejim oluşturuldu. Ülkenin kuzeyinde ise SSCB'nin desteği ile Kim İl-Sung'un komünist hükümeti yönetime geldi. Her iki tarafın karşılıklı provokasyonları, ancak 1953 yılında sona eren uzun Kore Savaşı'na yol açtı.

Atom silahının ortaya çıkmış olması nedeniyle, büyük güçler arasında paylaşılmış etki alanlarını yeniden biçimlendirmeye girişimleri bir nükleer savaşa yol açabilirdi. Dünyanın tüm siyasi güçleri böyle bir sonucun kabul edilemezliğinin bilincindeydiler. Bu koşullarda Sovyetler Birliği'nin dış siyasetteki tüm çabaları, son derece hassas olan güçler dengesinin korunması üzerine yoğunlaştı. Ne var ki, iki askeri-siyasi blok arasındaki kararsız denge durumunda SSCB ve müttefikleri çoğu konuda rakiplerini geriden takip eden bir pozisyondaydılar.

Soğuk Savaş koşullarında uluslararası arena, izole alanlardan oluşuyordu ve taraflardan birinin herhangi bir faaliyeti ya da önerisi kaçınılmaz olarak karşı kutup tarafından güçler dengesini bozmaya yönelik bir provokasyon biçiminde niteleniyordu... Sovyet yönetiminin dış politik önlemleri ise çoğu kez "asimetrik karşılık" karakteri taşıyordu; esnek değildi, oldukça sertti ve sonuç olarak dünyadaki gerginliğin artmasına neden oluyordu.

Uluslararası toplumun gözünde aşamalı olarak SSCB ve Sovyetler Birliği Komünist Partisi hakkında olumsuz bir imaj yaratıldı - Soğuk Savaş aynı zamanda bir psikolojik savaş olarak yaşanıyordu.

Askeri-stratejik denklilik sorunu, simetrik ve asimetrik karşılıklar ve meydan okumalar yoluyla çözülmekteydi. Sonuç olarak, iki sistemin karşılıklı mücadelesi "ayna savaşı" olarak tanımlanan bir karakter kazandı.

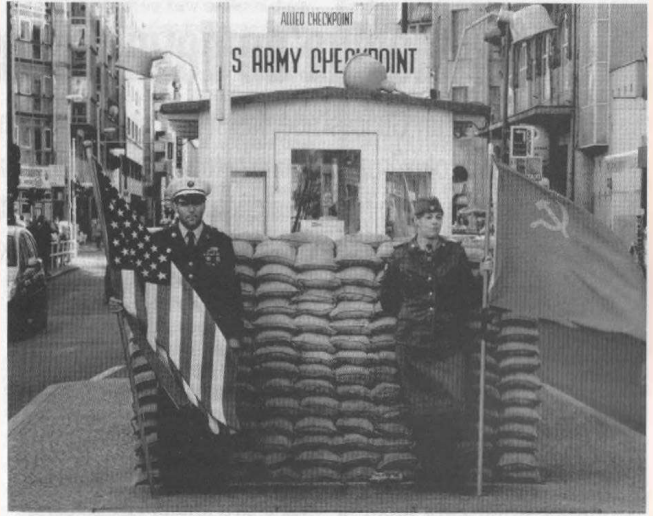
Özel servisler ve karşı istihbarat faaliyetleri aktif durumdaydı, öyle ki, 1940'ların sonunda ve 1950'lerin başında bu durum okyanusun her iki tarafında casusluk histerilerine yol açmıştı. 1948 yılında senatör J. McCarthy'nin sunumu ile ABD'de "cadı avı" dönemi başladı.

1930'larda Moskova'da yaşanan siyasi oyunların tipik bir benzeri de 1949-1952 yılları arasında "halk demokrasileri"nde yaşıyordu. İkinci Dünya Savaşı yıllarındaki anti-faşist direnişin liderleri ve komünist hareketin seçkin aktivistleri casusluk ve karşı-devrimcilik suçlamasıyla kendilerini sanık sandalyesinde bulmuşlardı. Yersiz siyasi baskıların kurbanları Polonya, Arnavutluk, Bulgaristan, Macaristan, Romanya, Çekoslovakya ve diğer ülkelerdeki komünist ve işçi hareketinin temsilcileriydi.

Ortaya çıkan gizli belgeler üzerinde yapılan son araştırmalar göstermektedir ki, uluslararası toplum tarafından "dünya sosyalizmi"nin olumsuz algılanmasını sağlayan, Doğu ve Orta Avrupa'daki siyasi baskılar çoğunlukla CIA tarafından kışkırtılmıştır. ABD istihbarat teşkilatının özenle gerçekleştirdiği çok gizli operasyonlar ile J.V. Stalin'in yanlış bilgileneşmesi sağlanmıştır.

Diş politika sorunları sıklıkla bizzat Kremlin'deki mücadelelerin şiddetlenmesine de yol açmıştır. 1945-1947 yılları arasında Jdanov-Voznesenskiy ve Malenkov-Beriya grupları arasında Sovyet diplomasisinin stratejik politikası ve Marshall Planı konularında anlaşmazlıklar ortaya çıkmıştır. 1953 yılında ise L. Be-

**1945-1947 yılları arasında Jdanov-Voznesenskiy ve Malenkov-Beriya grupları arasında Sovyet diplomasisinin stratejik politikası ve Marshall Planı konularında anlaşmazlıklar ortaya çıkmıştır.**



*Savaş sonrası iki kutuplu sistem, genç devletlere Sovyet ve Amerikan blokları arasındaki çelişkilerden kendi çıkarları doğrultusunda yararlanma olanağı sağlamıştır.*

riya, Demokratik Alman Cumhuriyeti'nde sosyalizmin inşası perspektifleriyle ilgili tartıştığı Malenkov-Kruşçev-Molotov grubuna karşı çıkmıştır.

### Üçüncü dünya ülkeleri ile ilişkiler

Sömürgeci sistemdeki kriz ve çöküşün sonucunda bağımsızlıklarını elde eden Üçüncü Dünya Ülkeleri'nin siyasi alana çıkmasından sonra da iki kamp arasında var olan karşılıklı "ayna" karakteri değişmemiştir...

1945'ten başlayarak uluslararası gerginliğin en önemli merkezlerinden biri ve uluslararası arenada iki küresel güç arasındaki en gözle görülür çatışma noktalarından biri olan Vietnam ihtilafının barışçıl çözümü için 30 yıl gerekmiştir.

Savaş sonrası iki kutuplu sistem, genç devletlere Sovyet ve Amerikan blokları arasındaki çelişkilerden kendi çıkarları doğrultusunda yararlanma olanağı sağlamıştır. SSCB'ye olan dostluk konularını belirterek bazı ülkeler, belirli bölgelerde ABD'nin pozisyonuna karşı direnmişler ya da tam tersi söz konusu olmuştur.

Hindistan, Birmanya ve Afganistan

ile karşılıklı ilişkilerin düzenlenmesi sırasında, Sovyetler Birliği'nin önünde de, gezegenin çeşitli bölgelerindeki sosyalist ülkeler ile Üçüncü Dünya Ülkeleri arasındaki karşılıklı yarara dayalı ilişkilerin esas garantörü olarak siyasi varlığın genişletilmesi perspektifi ortaya çıkmıştır.

Bununla birlikte, "sosyalist senaryo"-nun dışında gelişim yolu izleyen devletlerle olan karşılıklı ilişkilerde, SSCB'nin konumunun güçlenmesine pek katkı yapmayan mantıksız ve sert politikalar da izlenmiştir.

Mart 1953'te J.V. Stalin'in ölmesinden sonra, Sovyet ülkesindeki sosyo-politik yaşamda görece bir demokratikleşme gözlenmiştir. Ekonomik reformların uygulanması ülkedeki emekçilerin yaşamında gerçek bir iyileşmenin sağlanması için koşullar yaratmış ve umutlara neden olmuştur. "*Velikaya Oteçestvennaya Voyna*" (Büyük Anayurt Savaşı) adlı kitaptaki Rusça orijinal metinden Türkçe'ye tercüme edilmiştir.

*Velikaya Oteçestvennaya Voyna, (Büyük Anayurt Savaşı), Dmitriy Aleksandroviç Vanyukov - Aleksandr Aleksandroviç Gnusarkov, Rusya Tarihi Dizisi, Mir Knigi Yayınevi, Moskova-2007*

## Kondor'un Güncesi

## Latin Amerika'da devrimci askerler

Bu ay Kondor'un Güncesi'nde, faşist darbelerle tanıdığımız Latin Amerika'nın bir başka yüzüne tanık oluyoruz. Bu zengin topraklarda ihanet kadar cesaretin, korkaklık kadar kahramanlığın da bir tarihi olduğunu görüyoruz. Hatta emperyalizmin hizmetindeki askerlerin yıkıcılığı karşısında vatansever ve devrimci askerlerin öncülüğünün tarihsel ve toplumsal açıdan daha belirleyici olduğunu anlıyoruz.

**B**u ay Kondor'un Güncesi'nde, faşist darbelerle tanıdığımız Latin Amerika'nın bir başka yüzüne tanık oluyoruz. Bu zengin topraklarda ihanet kadar cesaretin, korkaklık kadar kahramanlığın da bir tarihi olduğunu görüyoruz. Hatta emperyalizmin hizmetindeki askerlerin yıkıcılığı karşısında vatansever ve devrimci askerlerin öncülüğünün tarihsel ve toplumsal açıdan daha belirleyici olduğunu anlıyoruz. Bu yazının konusu olabilecek çok sayıda Latin Amerikalı meslekten asker vardır. Aşağıda hikâyelerini okuyacaklarınız yalnızca birkaçıdır. Ayrıca "Che" Guevara, Fidel Castro, Simon Bolivar ya da José Martí gibi aslen sivil olan ama devrimci ordularda eline silah alıp, disiplinli bir asker olarak, son nefesine kadar savaşmış olanlar da bu yazıya dâhil edilmemiştir.

#### Yarbay Hugo Chávez Frias: Bolivarcı Ayaklanma

4 Şubat 1992/ Karakas, Venezuela

Yarbay Hugo Chávez, La Montaña Kışlasının karargâhındaki harekât merkezinde, son durumu değerlendirmek için komutanlarla toplanmıştı. On iki saatlik ayaklanmanın neticesinde artık kesin bir karar almak zorunda olduğunun farkındaydı. Gece üçten bu yana devam eden çatışmalar son birkaç saattir daha da şiddetlenmişti. Her ne kadar başkent çevresindeki kentleri ve garnizonları ele geçirdilerse de iktidar merkezinde hâkimiyet sağlayamışlardı. Emrindeki birliklere erzak yardımı bile yapılamamıştı. Her iki taraftan yüze yakın kayıp vardı.

En önemlisi henüz Davos toplantısından dönen başkan Carlos Andrés Pérez ve bakanları, yapılan iki operasyondan da ele geçirilmeden kurtulmayı başarmışlardı.

Çatışmaların kısa sürede sonuçlandırılmaması sebebiyle operasyona beklenen halk desteği de sağlanamamıştı. Bunda birkaç yıl önceki ayaklanmada binlerce sivilin öldürülmüş olmasının da payı vardı. Yarbay Chávez, emrindeki paraşüt birliklerinin Başkanı ele geçirmekte başarısız olduğunu haber almıştı. Bu andan itibaren önünde iki seçenek vardı: Ya çarpışmadan çekilecekti ya da direnecekti. Fakat kendi direnişi binlerce askerin ölümü anlamına gelecekti. Kararını verdi: Karargâh telefonları kesik olduğundan telsizle Genelkurmay'a "askerlerinin can güvenliğini garantiye aldıktan sonra teslim olacağını" bildirdi.

Yıllardır umutla bekledikleri Bolivarcı ayaklanma, yenilgiyle sona ermişti. Başarıyla kentleri ve garnizonları ele geçiren birlikler şaşkınlık içindeydiler. Karargâha ölümün ağırlığı çökmüştü. Yarbay Chávez telsizin başında teslim olacağını



Yarbay Hugo Chavez'in 2 Şubat 1999'da seçilişi yeni bir çağın habercisiydi: 21. yüzyıl sosyalizmi.

Ayaklanma başladıktan neredeyse 24 saat sonra, kızıl paraşütçü beresiyle ve parıldayan esmer teniyle, Yarbay Hugo Chávez Frias, ülke halkına seslendi. Ve "Şimdilik hedefimize ulaşamadık. Koşullar yeniden oluşacak" dedi.



General José de San Martín, Napolyon'u Madrid'de yenilgiye uğratan ordu komutanlarından biriydi.

açıklarken, bütün bu tablo aklından hızla geçiyordu. Birden sanki kafasına bir darbe yemiş gibi kalakaldı. Artık hiçbir sesi duymuyordu. Gözü telsizcinin yakasında duran Venezuela bayrağının renklerindeki Bolivarcı Devrimci Hareket (MBR-200) fularına takıldı. Kafasını kaldırıp askerin gözlerine baktı. Orada yenilgiyi görmedi. Doğrudu ve ikinci talimatı gönderdi: "Teslim olma konuşmasını tüm ülke televizyonlarından canlı olarak yapacağını" söyledi.

Ayaklanma başladıktan neredeyse 24 saat sonra, kızıl paraşütçü beresiyle ve parıldayan esmer tenisiyle, Yarbay Hugo Chávez Frias, elde halkına seslendi. Ve "Şimdilik hedefimize ulaşmadık. Koşullar yeniden oluşacak" dedi.

### General José de San Martín: Kurtarıcı And Dağları'nı aşiyor 1 Şubat 1817/Arjantin-Şili arasında Los Patos Geçidi

Akşam soğuğu bir hançer gibi bedenine saplanmıştı. And Dağları'nın soğuğu hiçbir şeye benzemiyordu. Eksi yirmi derecede ve üç bin beş yüz metre yüksekliğinde And Dağı geçidinde, General San Martín üşer kriziyle boğuşuyordu. Yalnız üşer olsa iyi; romatizma, kemiklerini kırıyordu. On beş yıl önce İspanya'da bir çarpışmadan kalan, ciğerindeki yara tazeliliğini koruyordu. Kanı durdurmak ister gibi elini yaranın üzerine koydu. Gece hayatın son bulunduğu And geçitlerinde,

ara sıra inleyen at ve katır seslerini duyarak, yattığı yerde dizlerini karnına çekti. Geride bıraktığı hayatı düşündü: On üç yaşından beri İspanya Kralık Ordusu'ndaydı. Otuzuna kadar Afrika ve Avrupa'da savaşmadığı cephe kalmamıştı. En son Napolyon, İspanya'yı işgale başladığında onu Madrid'de yenilgiye uğratan ordu komutanlarından biriydi. İşte bu sırada, vatani Arjantin'de çıkan bağımsızlık kıvılcımını haber alıp gelmişti. Kurduğu örgüte, İspanyollara karşı ilk isyanı gerçekleştiren Mapuche şefi Lautaro'nun adını verdi. İlk düzenli bağımsızlık ordusunu kurdu ve krala bağlı güçleri arda ardına yenilgiye uğrattı. Artık Arjantin toprakları, tüm sömürgeci güçlerden temizlenmişti. Fakat krala bağlı kuvvetler halen kıtanın yarısını ellerinde tutuyordu. "Büyük Vatan" Latin Amerika'da sömürge tehdidi devam ediyordu. Üstelik iç savaş çarları da çılmaya başlamıştı. Buenos Aires'teki merkezi yönetim O'nu Uruguaylı kurtarıcı Artigas'a karşı savaşması için çağırıyordu. "Kardeşkanı dökmeyeceğini" söylemişti. Sömürgecilerin üzerine gitmekten başka yolu kalmamıştı. Fakat nasıl? Bu soru bir yıldan uzun süre beynini kemirdi. Şili'de çok güçlü bir kralliyetkarargahı vardı. And Dağları'na sırtını dayayan bu dev karakola ulaşan tek yol Altı Plano çölü üzerinden görünüyordu. Ancak bu durumda düşman tarafından yüzlerce mil uzakta karşılanacaktı. Yukarıda, en güçlü İspanyol valiliğinin olduğu Peru'dan gelecek bir destekle kralcıların zaferi kaçınılmaz olacaktı. San Martín'in ise hiçbir desteği yoktu.

Çok usta bir satranç oyuncusu olan bu deneyimli komutan gözünü And Dağları'nın karlı zirvelerinden alamyordu. Bir süredir aklında bir plan dönüyordu: Düşmanı en güvendiği yerden vurma! Binbaşı José Antonio Álvarez Condarco'yu gizli geçitleri bulması için And Dağları'na gönderdi. Bu hafızası çok güçlü ve iyi resim yapan Binbaşı, iki önemli geçidi tespit ederek sağ salım geri dönmeyi başardı. San Martín, planını yenilgiyle

General José de San Martín, ilk düzenli bağımsızlık ordusunu kurdu ve krala bağlı güçleri arda ardına yenilgiye uğrattı. Artık Arjantin toprakları, tüm sömürgeci güçlerden temizlenmişti. Fakat krala bağlı kuvvetler halen kıtanın yarısını ellerinde tutuyordu. "Büyük Vatan" Latin Amerika'da sömürge tehdidi devam ediyordu.

Arjantin'e sığınan Şilili vatanseverlerle paylaştı. Orduya And Dağları'nı aştracak ve birden düşmanın tepesine çökecekti! Fakat sarp geçitlerden orduyu ve mühimmatı geçirebilseler bile, onca yolu kralın istihbaratçılarına fark ettirmeden nasıl bitireceklerdi? General satrançtaki gibi düşündü; rakibin dikkatini hep alıştıracağı gibi Altı Plano çölüne çekecekti.

San Martín, bu dâhiyane planına "Kuyu Savaşı" adını verdi. Düşmanı çöl çukuruna çekip kendisi doğrudan Şili başkentine saldıracaktı. 1815-1816 yılını "And Ordusu" kuruluşu ve hazırlıklarla geçirdi. Aynı sırada komutasındaki Şilili vatansever Manuel Rodríguez, birlikleriyle sömürge güçlerine taktik saldırılar gerçekleştireyordu. San Martín'in planının bir parçası olan bu saldırılar sonrası Manuel Rodríguez, Altı Plano çölüne konuşlandı. San Martín bazı ajanları yerli kabilelere gönderip ordusunu güney And Dağları'ndan geçireceği söylentisini yaydı.

"Kondor'un Güncesi" Kondor devasa büyüklüğü ve sonsuz ömrüyle Latin Amerika'nın Anka kuşudur. İnsanlar birbirlerine eski hikâyelerden bahsetmeye başladıkları günden beri Kondor vardı. Bu süre içinde, bu büyük kıtanın üzerinden türler, ırklar, kültürler geldi ve geçti. Fakat Kondor halen toprakların üzerinde yükselmeye devam ediyor. Derler ki yeryüzü ve gökyüzü var oldukça Kondor da var olacak. Her şeyi gözlemeye devam edecek.



Böylece 12 Ocak'ta, silahların yükü olduğu 10 bin katır, 1600 at ve 5200 asker mevcuttu And Ordusu, iki kola ayrılarak yola çıktı. Bir ordunun geçmesi imkânsız olan Los Patos geçidinden yürüyen San Martín'in önünde beş yüz kilometre yol vardı.

San Martín, henüz 39 yaşında olmasına karşın kendini ölmek üzere olan yaşlı bir adam gibi hissediyordu. Üzenindeki kalın keçeğe daha bir sarılıp, yola çıkmadan önce askerlerine söylediği sözleri anımsadı: "Özgür olalım, gerisinin hiçbir önemi yok! Bir atlinin arkasında bağlı bir köle olmaksızın ölmek yeğdir! Arkadaşlar, cesur bir adam gibi ölene dek ya da ülkeyi bütünüyle özgür görmeden silahlarımızı bırakmayacağımıza yemin edelim".

Bir daha tekrar etti: "Özgür olalım gerisinin hiçbir önemi yok"...

### Binbaşı Ollanta Humala: Fujimori diktatörlüğüne son darbeyi vuruyor

29 Ekim 2000/ Arica, Peru

Şili sınırındaki Arica Kalesi Hava Savunma Grup komutanı Binbaşı Ollanta Humala, elli yedi askeriyle 7. Zırhlı Tümen Komutanlığı'nı ele geçirdiğinde 29 Ekim'in ilk saatleriydi. Tümen içinde kalan General Carlos Bardales Angulo'yu bizzat kendisi yatağından uyandırdı ve Fujimori diktatörlüğüne karşı silahlı isyan başlattıklarını söyledi. General, bunun bir şaka olduğunu sandı. Fakat Binbaşı Humala'nın elindeki silahı ona doğrulttuğunu fark edince gerçeği anladı.

Tümenden ayrılıp dağlık ve ormanlık araziye doğru harekete geçen isyancı grup, Toquepala'daki yabancı bir ma-



2011'den bu yana Peru Devlet Başkanı olan Ollanta Humala, neoliberalizme ve emperyalizme karşı etkin mücadele yürüttü.

den şirketini işgal etti. Binbaşı Humala, buradan Başkent Lima'da yayın yapan bağımsız radyo istasyonu RPP'yi aradı. Binbaşı, canlı yayında "Peru Halkına Manifesto" başlıklı bir bildiri okudu. Bildiride "tüm vatan topraklarında -Fujimori diktatörlüğünün- tehdidi ve saldırısı ya da baskısı altında bulunan halkı silaha sarılmaya" davet ediyordu. İsyan ancak Alberto Fujimori'nin istifası, istihbarat şefi Vladimiro Montesinos'un ve Genelkurmay Başkanı José Villanueva Ruesta'nın tutuklanmasıyla sona erecekti. Manifesto ordunun durumunu şöyle açıklıyordu: "Uyuşturucu ve silah kaçakçılığıyla zengin olmuş Montesinos'un generalleri, Peru halkını, orduyu ve Peru ulusunun egemenliğini; dolayısıyla Peru'nun varlığını ağır bir tehdit altında bırakıyorlar."

Haber Fujimori'yi yatağından kaldırmıştı. Hemen devletin zirvesini topladı. Korkusu ordunun denetimini yitirmektir. İlk kararı, Genelkurmay Başkanı'nı görevden almak oldu. İsyancıların üzerine ordunun gönderilmesini emretti. Ancak Fujimori ortaya çıkıp bir açıklama yapmadı. Daha sonra anlaşılacak ki istihbarat şefi Montesinos, isyanın başlaştığı saatlerde ülkeden kaçmıştı.

İsyanın üçüncü gününde isyancılar And kolunda kalan Moquegua dağlarına ulaşıyorlardı. Aynı gün Binbaşı Humala'nın eşi Nadine ve kardeşi Ulises bir basın açıklaması yaparak isyancıların eylemini savundular. Peru Silahlı Kuvvetleri'nde çok sayıda subayın kendilerine destek olduğunu söylediler. Binbaşı Humala'nın isyanı bölge halkını da sokağa dökmüştü. Binlerce kişi Humala'yı destekleyen pankartlarla sokaklara çıktı.

Binbaşı Humala, halkın ona taktığı adla "Comandante Carlos", birliğiyle dağda direnişini sürdürürken 6 Kasım'da Peru Yüksek Mahkemesi Montesinos hakkında tutuklama kararı verdi. 9 Kasım'da Montesinos'un Kayman Adaları, Uruguay ve New York'taki gizli banka hesapları ortaya döktüldü. 17 Kasım'da diktatör Alberto Fujimori ülkeyi terk ederek Japonya'ya kaçtı.

10 Aralık'ta başkente gelerek teslim olan Binbaşı Ollanta Humala mahkemece "yasadışı bir diktatörlüğe karşı isyan

Peru'ya ambargo kararı alınca Velasco bu ülkeye Peru karasularına girme yasağı koydu. Ayrıca ABD askeri ataşesini sınır dışı etti. Tüm maden ve yer altı kaynaklarını millileştirdi: PetroPeru, CentrominPeru, HierroPeru, SiderPeru kuruldu. Banka sermayelerinin %75'ine Perulu olma zorunluluğu getirildi.

hakkımı kullandım" dedi. On bir gün sonra Peru Meclisi isyancıları kapsayan bir af yasası çıkardı.

### General Juan Velasco Alvaro: Devrimci silahlı kuvvetler hükümeti 31 Mart 1973/ Lima, Peru

General Velasco, yirmi gün önce geçirdiği anevrizma neticesinde kesilen bacağına ağrısına katlanmaya çalışıyordu. Doktorlar göreve dönmelerini mümkün olmadığını söyledikleri sırada kendini önünde duran "Devrimci Hükümet Politikaları"nı ve sonuçlarını okumaya vermişti. 3 Ekim 1968'de Peru Halkı adına yönetime el koyduklarından bu yana, ülke tarihinin görmediği devrimci hamleler gerçekleştirilmişti. Özellikle ekonomi alanında bu kadar kısa sürede millileşmenin Latin Amerika'daki tek örneği Küba'ydı. Fakat Peru, Küba ile karşılaştırmayacak devasa bir ülkedydi. İlk olarak darbenin fitilini ateşleyen ABD menşeli, Standart Oil'e bağlı, IPC petrol şirketinin rafinerilerine el koydu. Bu şirket yıllardır Peru'yu yağmalıyor ve en ufak bir ödeme yapmıyordu. ABD, Peru'ya ambargo kararı alınca Velasco bu ülkeye Peru karasularına girme yasağı koydu. Ayrıca ABD

General Torres'in adı Bolivya Devrimi'yle özdeşti. Bolivya'da milli devrimci hareket onun yükselişine paralel biçimde gelişmişti. General René Barrientos'un cuntasının olduğu 1966-1969 yılları arası Torres ordu içindeki sol kanat lideri olarak belirmeye başlamıştı.

askeri atışesini sınır dışı etti. Tüm maden ve yer altı kaynaklarını millileştirdi: PetroPeru, CentrominPeru, HierroPeru, SiderPeru kuruldu. Banka sermayelerinin %75'ine Peru'lu olma zorunluluğu getirildi. Ülkede büyük toprak sahibi oligarşinin iktidarına son vermek için, Peru tarihinin ilk Tarım Reformu'nu gerçekleştirdi. Köylülerin ekonomik örgütlenmesi için Tarım Üretim Kooperatifleri'ni ve üretilen gıdanın ülkede dağıtımını için bir Gıda Bakanlığı kurdu. Bir Balıkçılık Bakanlığı kurarak balık endüstrisini devletleştirdi. Radyo, televizyon, haberleşme sistemi tümüyle kamuya devredildi. Bütün bunlar yalnızca bir yıl içinde gerçekleşmişti. Ordu, Rusya'dan alınan yeni silahlarla modernleşmişti. ABD artık Peru'daki yönetimi Yugoslavya'yla beraber anıyordu.

General Velasco'nun Silahlı Kuvvetler Devrimi Hükümeti, kararları ancak radikal bir sosyalist yönetimden alabileceği hızda hayata geçiriyordu. Öyle ki 1970 Kasımında Şili'de iktidara gelen Salvador Allende bile bunları başaramamıştı. Fakat devrimci politikalar kısa vadede olumlu sonuçlar vermiyordu. Devletleştirilmeler harcamaların artmasına yol açmış, banka rezervleri erimiş, toprak reformu üretimi düşürmüştü. Gerçekleştirilen devrimlere politik ve sosyal kesimlerin katılımı zayıf olmuştu.

Şimdi Velasco bozulan sağlığına rağmen ve eğer gerekirse tek başına dev-

rime devam etmekten başka hiçbir şey düşünmüyordu.

### General Marmaduke Grove: On iki günlük Şili Sosyalist Cumhuriyeti

17 Haziran 1932/ Santiago, Şili

General Marmaduke Grove, Şili Sosyalist Cumhuriyeti'nin kurucusu; tertemiz üniforması, tıraşlı ve her zamanki sakin haliyle, yol boyunca uzanan sığut ağaçlarının rüzgârda salınışlarına bakıyordu. Öncüsü olduğu devrim içerden vurulmuş ve yalnızca 12 gün sürmüştü. Oysa yüzünde yenik bir komutana dair en ufak bir iz yoktu. Bakışları, pencereyi bölen parmaklığa takılmaksızın ileride, çok ileride, sığutların ardında yürüyen özgür bir adama benziyordu.

Şili, 1929 krizinden çok ağır biçimde etkilenmiş ve iflası açıklanmıştı. Emekçilerin yoğun protestoları altında rejim sert önlemler almaya başlamıştı. Şili Federasyonu ile Komünist Parti üyelerine yönelik katliamlar gerçekleşti. İşsiz kalan yığınların şehirlere büyük bir göç dalgası sonucunda 26 Temmuz 1931'de Carlos Ibáñez Hükümeti düştü. Bir ay sonra Şili Deniz Kuvvetleri'ne bağlı filolar ayaklandılar. İsyançılar amaçlarının bir sosyal devrim olduğunu ilan ettiler. 5 Eylül'de hükümet, ordu birliklerini donanmaya karşı harekete geçirdi. Talcahuano ve Coquimbo'daki filolar dört alayın saldırılarına karşı cesurca direndiler. Ancak havadan bombardımana karşı uçaksavar desteğinden yoksun olduklarından etkisiz hale getirildiler. Fakat bu bile isyanları durdurmadı. Yeni hükümet, ordu içinde kontrolü sağlamak için sürgündeki sosyalist komutan Marmaduke Grove'yi Hava Kuvvetleri'nin başına geçmesi için çağırdı.

General Grove, iki kere darbe girişiminde bulunduğu için sürgüne gönderilmişti. Sonuncu girişiminde Concepcion kenti üzerinde "kızıl bir uçak" uçurarak halkı ayaklanmaya çağırıyordu. Bu defa Grove başarısız olmayacaktı: 8 Haziran 1932'de Grove'nin başında olduğu bir grubun öncülüğünde Montero'yu devirerek Şili Sosyalist Cumhuriyeti'ni ilan etti. Fakat Komünist Parti, hükümet içindeki komplocuların kitleleri aldatmaya çalıştı-

ğı savıyla işçilere silahlanmaları ve Silahlı İşçi Sovyetleri'ni kurma çağrısı yaptı. Bu, Grove'yi zayıflatı ve hükümetin dönem başkanlığını yapan Carlos Dávala, Grove'yi tutuklattı. Ancak General Grove, bu kısa süre içinde tüm politik tutuklulara ve filo isyanına katılanlara af çıkarmayı başarmıştı. İşlerinden atılan solcu öğretmenler geri dönmüş ve halk için bir kredi kurumunun kuruluşu ilan edilmişti.

### General Juan José Torres: İsyanın ortasında devrimin emri 30 Eylül 1973/ Mendoza, Arjantin

Bolivyalı General Torres, yaşanan tüm bu felaketler karşısında hayal kırıklığı ya da üzüntü değil düpedüz öfke duyuyordu. Son bir buçuk yılını Şili'de Salvador Allende'nin sosyalist yönetiminde geçirmişti. Allende'nin uğradığı sayısız komploya tanıklık etmiş ve en sonunda faşist General Pinochet darbesini yaşamıştı. Ökresi yalnız başkan Allende'nin ölümünden kaynaklanmıyordu. Bu topraklarda her türlü bağımsızlık emaresi acımasızca boğuluyordu. Buna kendi devrimi de dâhildi.

General Torres'in adı Bolivya Devrimi'yle özdeşti. Bolivya'da milli devrimci hareket onun yükselişine paralel biçimde gelişmişti. General René Barrientos'un cuntasının olduğu 1966-1969 yılları arası Torres ordu içindeki sol kanat lideri olarak belirmeye başlamıştı. "Che" Guevara'nın, Barrientos'un emriyle öldürülmesi sonrası ise Torres açık biçimde politikaları dayatmaya başladı. Barrientos'un 1969'da şüpheli bir helikopter kazasında ölümü sonrası Torres'in planladığı millileşme politikaları hayata geçti. Bunların en önemlisi ABD'li Oil Company'nin ülkeden kovulması ve madenlerin devletleştir-



General Juan Velasco Alvarado, Peru'daki büyük toprak sahibi oligarşinin iktidarına son verdi. Ülke tarihinin ilk Tarım Reformu'nu gerçekleştirdi

Comandante Chavez, ABD destekli bir darbeden milyonlarca Venezuela'nın sokaklara dökülüp onu kurtarmasıyla başı dik çıktı. Yalnızca ülkesini değil tüm kıtayı değiştirecek kadar etkili bir siyaset yürüttü.

rimlesiydi. Sağ kanat bunları engellemek için darbeye kalkıştığında ise General Torres yönetime el koymak zorunda kalmıştı. Torres 1971'de ilk iş olarak işçi ve köylü sendikalarıyla partilerden kurulu bir Halk Kongresi örgütledi. Kongre hedefini "Bolivya'yı sosyalizme ulaştırmak" olarak belirledi. Bunun batıda öyle bir yankısı oldu ki Le Monde Diplomatique kongreyi "Latin Amerika'nın ilk Sovyetleri" olarak tanımladı. Fakat birkaç ay sonra General Torres, oligarşik bir ittifakla devrildi ve Şili'ye sürgüne gitmek zorunda kaldı.

Allende'nin ölümüyle son bulan Şili sosyalizmini geride bırakarak General Torres, şimdi ömrünün sınırlarını aşacak bir yolculuğa çıktığından habersizdi.

### "Comandante" Chávez'in 21. Yüzyıl Sosyalizmi

Yarbay Chávez'in silahlı isyanı Venezuela'da beklenmedik bir etki yarattı. Daha önce hiç siyasete girmeyen kesimler Bolivarıcı Harekette örgütlenmeye başladı. Chávez'in devirmek için tanklarla kapısına dayandığı neoliberal hükümet birkaç ay sonra düştü. Yerine gelen yönetim ise Chávez ve diğer Bolivarıcıları serbest bırakmak zorunda kaldı. Hapisten çıkan "Comandante"yi halk tam anlamıyla başına bastı. 2 Şubat 1999'da seçilmiş yeni bir çağın habercisiydi: 21. yüzyıl Sosyalizmi.

Halk oylamasıyla yalnızca anayasayı değil ülkenin adını da Bolivarıcı Venezuela Cumhuriyeti olarak değiştirdi. Petrolü devletleştirdi. ABD destekli bir darbe-

den milyonlarca Venezuela'nın sokaklara dökülüp onu kurtarmasıyla başı dik çıktı. Yalnızca ülkesini değil tüm kıtayı değiştirecek kadar etkili bir siyaset yürüttü. Fakat yakalandığı, kanser hastalığı sebebiyle Bolivar gibi genç denebilecek bir yaşta; 5 Mart 2013'te hayata gözlerini kapadı. Mirası Bolivarıcı Venezuela hâlâ onun izinde ilerliyor.

### "Libertador" San Martín: İspanyol İmparatorluğu'nu yıkan kurtarıcı

General José de San Martín, ordu-suyla And Dağları'nı aştı ve Şili'deki İspanyol kuvvetlerini hiç ummadıkları bir yenilgiye uğrattı. Buradan kuzeye, kıtadaki en güçlü İspanyol Valiliği'nin merkezine; Peru'ya yürüdü. Bolivar'ın bile yıkamadığı savunmayı parçalayıp Peru'yu ve aslında tüm kıtayı özgürlüğüne kavuşturdu. Hem Şili'de hem de Peru'da ömür boyu devlet başkanı olarak kalabilirdi; bunu reddetti. Ülkesi Arjantin'e döndü. Fakat ülkesinde oligarşi tarafından tehdit olarak görülerek sürgüne gönderildi. Fransa'da hayata gözlerini yumdu. İspanyol İmparatorluğu'na son veren eğik kılıcı Buenos Aires'teki Ulusal Tarih Müzesi'nde sergilenmektedir.

### Başkan Ollanta Humala

Binbaşı Humala atfedildikten sonra Askeri Ateşe olarak görev yaptı. Kısa süre sonra ülkesine dönerek siyasete atıldı. Peru Milliyetçi Partisi'ni kurdu. 2006 seçimlerini kıl payı kaybetti. 2011 seçimlerinde sosyalist ve sol partilerle ittifak kurdu ve Peru Devlet Başkanı seçildi.

Binbaşı Humala'nın hedef aldığı diktatör Fujimori, istihbarat şefi Montesinos ve Genelkurmay Başkanı Villanueva ise ağır hapis cezalarını çekmek üzere halen tutuklu bulunuyorlar.

### General Velasco'nun ektiği sosyalizm tohumu

ABD, Şili'de sosyalist Allende hükümetinden sonra Peru'da General Juan Velasco Alvarado yönetimini devirdi. Fakat darbeler, ABD ile ilişkileri başlatma dı-



Şili Sosyalist Cumhuriyeti'nin kurucusu General Marmaduke Grove

şında ülke politikalarında önemli bir değişiklik yapmadı. Ülkeyi serbest seçimlere götürmek zorunda kaldılar. Seçimlere gelen parlamento da Velasco'nun milli politikalarını değiştirmede ve hatta ondan güç alarak Peru tarihinin en özgürlükçü anayasasını yaptı. Ancak General Velasco bunu göremeden hayata gözlerini yumdu.

### Marmaduke Grove'nin mirası

General Grove, Şili Sosyalist Partisi'ni kurdu. 1940'larda Salvador Allende'nin genç bir bakan olduğu hükümetlerde yer aldı. Şili siyasetinde sosyalizme güçlü bir yer oluşturdu. Allende, buradan yürüyerek hedefe ulaştı.

### General Juan José Torres

Bolivyalı General Torres, kendi ülkesinden ve Şili'den sonra gittiği Arjantin'de de faşist darbeye karşılaştı. Üstelik bu defa onun da öldürülmesi kararlaştırılmıştı. 2 Haziran 1976'da Buenos Aires'te işkenceyle öldürüldü. Cesedi ailesi tarafından Meksika'ya taşındı. Burada Generalin yedi yıl bekleyen naaşı, ancak 1983'te vatanına ulaştı. Bugün Bolivya'nın başkenti La Paz'da "Ulusal Devrim Anıtı"nın altında dinleniyor.

İnsanlar ve Olaylar: Antropolojik Bir Bakış

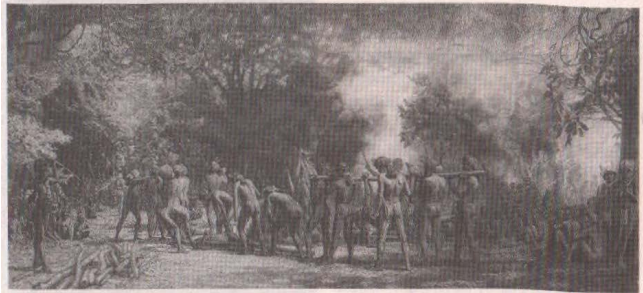
# Kanibalizm (Yamyamlık)

Günümüzde beslenme amaçlı olmasa da savaşlarda ve kıtlıklarda olduğu üzere, zorunluluk hallerinde insanların kendi türlerini yediği örnekler bulmak mümkündür. İlginç olan konu şudur ki insanlar halen, Suriye örneğinde olduğu gibi, siyasal davranışlarını yamyamlık pratikleriyle sembolize etmeye devam etmektedirler. İnsanın yine kültür aracılığıyla, evrimin derinliklerinden bugüne taşıdığı kimi davranışları terk etmesi acaba ne kadar sürede ve nasıl mümkün olacaktır?

Halk kültüründe, efsanelerde, dinsel metinlerde, fantastik öykülerde, edebiyatta ve tarihte olduğu kadar, bizatihi gündelik yaşamımız içerisinde karşımıza çıkan güncel bir edimdir yamyamlık.

**K**anibalizm, kültürümüzde yaygın haliyle "yamyamlık" olarak bilinir. Yani insanın, kelimenin gerçek anlamıyla, başka bir insanı yemesi eylemidir. Halk kültüründe, efsanelerde, dinsel metinlerde, fantastik öykülerde, edebiyatta ve tarihte olduğu kadar, bizatihi gündelik yaşamımız içerisinde karşımıza çıkan güncel bir edimdir yamyamlık. Örneğin, Bedir Savaşında babasını, amcasını ve kardeşini kaybeden Hind'in (nam-ı diğer 'ciğer yiyen kadın'ın), Uhud Savaşında Hamza'yı savaşçı köle Vah-

şi'ye öldürtüp ciğerini yemesi, İslam tarihinin en meşhur olaylarından biridir. Fakat dört yıldır Suriye'de (ve diğer Ortadoğu ~ Kuzey Afrika ülkelerinde) emperyalizmin ve işbirlikçi devletlerin desteğiyle kafa kesen, insan doğrayan, şiddet pornografisi üreten ve hatta öldürdükleri Suriye Ordusu askerlerinin ciğerlerini yerken çekilmiş videolarıyla arz-ı endam eden cihatçıların katliamları ise yamyamlığın güncel görünümünden yalnızca birisidir. Belirtmeliyim ki bu satırları tuşlarken, 21. yüzyıl koşullarında ortaçağ ideolojisiyle siyaset yapma gayretindeki insanlar, Paris'in or-



Kimi kültürlerde ölen ataların bazı iç organlarını yahut vücudunun belirli kısımlarını yemek, onun kutsiyetinin sonraki kuşaklardaki devamlılığı açısından gerekli kabul edilmiştir.

Homo neanderthalensis insanların (kimi bulgulara göre) atalarımızı yedikleri bilinmektedir. Aynı şekilde, atalarımızın da neanderthal insanlara yönelik yeme eylemlerini, onların sonunu hızlandıran etmenlerden sayan bilim insanları vardır.

tasında savunmasız insanları kurşunluyor ve kesiyordu... Şu haliyle yamyamlık, modern kâşif giysileri içerisindeki Batılıyı (beyazları) büyük kazanlarda pişirmeye çalışan kemik tokalı "ilkeller" karikatüründen çıkmakta ve türümüze özgü yaratıcı (kültürlenmiş) şiddetin en güncel ve çip-lak resmine dönüşmektedir.

### Biyolojik evrimden kültürel evrime yamyamlık

Yamyamlık, insanlığın kültür tarihinde birçok boyutuyla karşılaştığımız biyolojik/fiziksel ve kültürel insan davranışdır. Biyolojik boyutuyla baktığımızda, süregiden fiziksel evrimimizin en erken dönemlerinin kalıntısı olarak karşımıza çıkar. Milyonlarca yıl boyunca yiyecek ve nüfus dar boğazlarıyla boğuşan avcı-toplayıcı göçebe insan sürülerinin kıt kaynaklar için rakipleriyle mücadele etme, doğada hayatta kalma ve türünün devamlılığını sağlama dürtüsünün tezahürüdür. Basit olarak, beslenme rejimlerinin bir parçasıdır.

Kültürel bağlamda ise farklı boyutlarıyla değerlendirebileceğimiz biraz karmaşık bir olgudur. Örneğin dinsel-büyüsel açıdan bakıldığında yamyamlık önemli bir kült ögesi olabilir. Kimi kültürlerde ölen ataların bazı iç organlarını yahut vücudunun belirli kısımlarını yemek, onun kutsiyetinin sonraki kuşaklardaki devamlılığı açısından gerekli kabul edilmiştir. Kendi kültürümüze ait kavramlarla

ifade edecek olursak, kutsala (kültürel kimliğin dinsel sembollerine) dair saygı ve sadakat şartıdır. Dolayısıyla ölen atalar yahut dinsel-büyüsel güçlere sahip şef, büyü-hekim/şaman (medicine man) vb. statüye sahip kişiler ölümünden sonra kült törenlerle yenebilir. Batılı kâşifler özellikle Okyanusya kültürlerinde karşılaştıkları bu manzaraları, Ortaçağ Avrupası'nın fantastik "öteki" imgeleriyle birleştirmiş ve "yamyamlık" üzerine kurgusal bir yazının önünü açmışlardır. Hatta birçok sömürgeci devlet bu tür kült uygulamaları yasaklamış olsa da yerli topluluklar gizli dernekleri aracılığıyla söz konusu dinsel-büyüsel gelenekleri yaşatmıştır.

Öte yandan yamyamlık, kimi topluluklarda sosyo-kültürel ve siyasal (politik) davranışların dışavurumu olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin "kan", özellikle küçük ölçekli ve soy temelli (kandaş) örgütlenme modellerine sahip topluluklarda önemli bir simgedir. Bu gibi kültürlerde ve Türkiye gibi kapitalizm öncesi ekonomi ve toplumsal ilişki biçimleri kalıntıları'nın belirgin olduğu ülkelerde dinsel-büyüsel inançlar ve ritüeller bağlamında görünür olmaktadır. Kan davaları, kan kardeşliği, aybaşı/regl kanı, sünnet pratiklerinde kanın akıtılması, kanlı kurban ritüelleri ve "kan parası" gibi kavramlar, kan imgesi bağlamında değerlendirilebi-

lecek yığınsal çeşitlilikte inaniş, düşünce ve davranış yelpazesi ortaya koymaktadır. Toplumsal statüler, sosyal hiyerarşi, gruplar arası dayanışma yahut rekabet, aile-akrabalık modelleri, sanal akrabalık türleri ve davranışın kültürel meşruiyeti gibi daha birçok kültürel çıktıda kan ve kanla ilgili nosyonlar doğrudan ya da dolaylı olarak belirleyiciliğini korumaktadır. Fakat konumuz açısından tartışmaya dönersek, kimi topluluklar arası mücadelelerde kanın akıtılması ya da kanla ilişkili organların (öm. kalp, kafa) yenmesi, alınması, saklanması pratikleri kan imgesinin yamyamlıkla ilişkisinde belirginleşir. Okyanusya kültürlerinde karşımıza çıkan "Kafa Avcılığı" ya da "Kafa Derisi Yüzme" uygulamaları hem dinsel-büyüsel hem siyasal eylemler bağlamında değerlendirilebilir. Rakiplerin kafalarını ya da kafa derilerini toplama, biriktirme, mumyalama ve saklama çoğunlukla dinsel-büyüsel içerikli olduğu kadar siyasal tutumları da ifade eden eylemlerdir. Ne kadar çok düşman kafası biriktirseniz, onların manalı/büyüsel güçlerini de sahiplenmiş olursunuz. Bu, aynı zamanda siyasal otoritenizin gücünü ve sınırlarını da belirler vb. İnsanlığın kültür tarihi açısından dinsel, ekonomik, siyasal, sosyal ve biyolojik boyutlarıyla karşımıza çıkan yamyamlık edimini değerlendirmeye, bizden önceki homo türlerinden de başlaya-



Rakiplerin kafalarını ya da kafa derilerini toplama, biriktirme, mumyalama ve saklama çoğunlukla dinsel-büyüsel içerikli olduğu kadar siyasal tutumları da ifade eden eylemlerdir.



Yunan şehir devletleri uygarlıkları için yamyamlık, şehir devleti yurttaşları olmayan, yani bir bakıma "uygar" olmayan, halkların/kültürlerin dinsiz, kültürsüz, hayvansı, barbar özelliklerinden yalnızca birisidir.

biliriz. Elbette ki yamyamlığın milyon yıllara uzanan biyolojik/fiziksel evrimimizin ilk basamaklarındaki biçimleri, ağırlıkla kültürden (görece) muaf içerikler ihtiva etmiş olmalıdır. Örneğin homo neanderthalensis insanların (kimi bulgulara göre) atalarımızı yedikleri bilinmektedir. Aynı şekilde, atalarımızın da neanderthal insanlara yönelik yeme eylemlerini, onların sonunu hızlandıran etmenlerden sayan bilim insanları vardır. Burada, türler arasındaki gerilimlerin ve kaynak rekabetinin, o dönemki çeşitli insan popülasyonları için kendilerini sürekli tehdit eden

**Doğu uygarlıkları hakkında ve coğrafi keşiflerin ardından yenedünya kıtalarında yaşayan kültürlerle ilgili fantastik öyküler düzeyinde karşımıza çıkan "öteki" imgesinin en belirgin özelliklerinden birisi yine yamyamlıktır.**

yiyecek dar boğazını aşma arayışlarını kolaylaştırdığını pekâlâ düşünebiliriz. Fakat açıktır ki kendi türünden olanları ve kendi türüne benzeyen başka türleri yeme eylemi, insanlara özgü ilginç bir konudur. Örneğin homo neanderthalensis insanı hakkındaki bilgilerimiz modern teknolojinin de yardımıyla her geçen gün derinleşmektedir. Yamyamlığın bu insanlar arasında yaygın olduğu, antropologlar arasında güçlenen kanıdır diyebiliriz. Örneğin İspanya'da El Sidron kazı sahasında bulunan 12 kişilik (üç yetişkin erkek, üç yetişkin kadın, birkaç ergen ve çocuk ile bir bebek) neanderthal ailenin bu tür bir katliama kurban gittiği yönünde ilginç bulgulara ulaşılmıştır. Bu ailenin bir başka neanderthal grup tarafından yaşadıkları mağarada öldürüldüklerine ve yenildiklerine dair kuvvetli bulgular vardır.(1)

Homo neanderthalensis insanının kendi türünü ve homo sapiensleri (atalarımızı) yeme tutumlarının zamanla tür içerisinde biyolojik ve genetik hastalıkları tetiklediği ve sonuçta türün yok oluşunda önemli bir biyolojik istikrarsızlığa yol açtığı gibi son dönemde ortaya atılmış ciddi tartışmalar da mevcuttur (Underdown, 2007).

Ayrıca biyolojik/fiziksel evrimin daha erken basamaklarındaki homo türleri için yamyamlığın olağan beslenme rejimleri-

nin parçası olduğu iddiaları da vardır ve kuvvetlidir. Çoğunlukla arkeolojik somut verilere dayanan bu tartışmalarda, yamyamlığın çevresel şartlara uyarlanma gerilimlerinin mi sonucu olduğu yoksa zamanla "kültür" dolayısıyla beslenme davranışlarından ayrııştırılan bir davranış modeli mi olduğu görüşleri ele alınmaktadır.(2) Farklı hipotezlerle birlikte tartışma sürse de atalarımızdan bizlere kalan bir davranış olarak kendi türümüzü ve akraba türleri yeme eylemlerinde bulunduğu-muz açıktır.

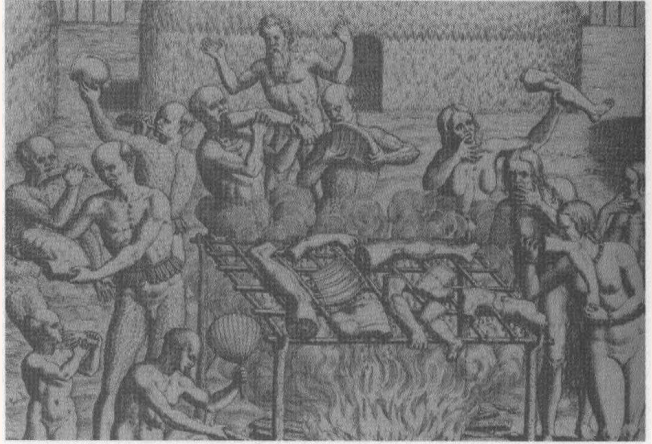
Günümüzde dahi kimi kültürler şempanze, goril ve orangutan gibi insanların yaşayan en yakın (biyolojik) akrabaları olan kuyruksuz büyük maymunları avlamakta ve yemektir. Aynı şekilde 21. yüzyıl içerisinde de dinsel-büyüsel pratikler bağlamında sembolik yamyamlık pratiklerinin devam ettiği yönünde veriler bulunabilir. Özcesi, kültür üretebilen bir canlı türü olarak insanın, (bir dönem birlikte yaşadığı) homo neanderthalensis gibi evrimsel atalarından (ve de öncellerinden) yamyamlığa dair devraldığı kimi biyolojik ve kültürel pratikleri 21. yüzyıl içerisinde de çeşitlendirerek sürdürdüğü görülmektedir.

Fakat şimdilerde, modern insan için yamyamlık, yazılı tarihin başlangıcından itibaren "öteki" imgesiyle ilişkili olarak karşımıza çıkmaktadır. Kültürün çoğu durumda olumsuz olarak kodladığı yamyamlık, kültürel kimliklerin karşılıklı sınırlarını pekiştirme ve rekabeti meşrulaştırma argümanı olarak kurgulanmıştır. Örneğin Herodot ve çağdaşı Yunan şehir devletleri uygarlıkları için yamyamlık, şehir devleti yurttaşları olmayan, yani bir bakıma "uygar" olmayan, halkların/kültürlerin dinsiz, kültürsüz, hayvansı, barbar özelliklerinden yalnızca birisidir. Ortaçağ Avrupası ise bin yılı yakın süreyle içi kapanmış, merkezi baskıcı kilise otoritesinin altında ayrılmış küçük beyliklerin ve ekonomik dar boğazların içerisinde kıvranan düşün dünyası sınırları ötesinde bulmuştur yamyamlığı. Özellikle (çoğunlukla İslam devletleri olmak üzere) Doğu uygarlıkları hakkında ve coğrafi keşiflerin ardından yenedünya kıtalarında yaşayan kültürlerle ilgili fantastik öyküler düzeyinde karşımıza çıkan "öteki" imge-

sinin en belirgin özelliklerinden birisi yine yamyamlıktır. Avrupa'da ayrıca ortaçağ boyunca sürdürülen "cadı avı" sürecinde ötekileştirilen toplumsal kesimler (başta kadınlar) ve Hristiyanlaşmaya ayak direyen halklar/kültürler için de yamyamlık iddiaları ortaya atılmıştır. Yine 20. yüzyıl başlarına kadar (ve hatta çeşitli biçimlerde günümüzde de dinci-gerici ideolojik akımlarda yaşadığını düşünürsek) Hristiyan, Musevi ve Müslüman topluluklar arasında "kan ıftırası"na dayalı düşmanlaştırma eğilimleri de bu bağlamda dikkate alınmalıdır.(3)

İlginç olan şudur ki ötekileştirme argümanı olarak yamyamlık, söz konusu dönemlerde tarih yazıcılığını elinde tutan daha gelişkin uygarlıklar karşısındaki topluluklarca da bir korku unsuru olarak algılanmış ve yansıtılmıştır. Örneğin birçok yerli topluluk Batılı beyazların kendilerini yiyeceklerine, derilerini yüzüp götüreceklerine inanmışlardır. İki olmasa da ikincisi kısmen doğrudur. 17. ve 18. yüzyıl Batılı doğa bilimcileri, insanlar da dâhil birçok "yeni bitki ve canlı türünü" Avrupa'daki müzelerle taşımıştır. Bugünkü Malezya'da ve Endonezya'da yaşayan yerli halklar için Orangutan, "Orman Adamı" anlamına gelen bir kelimedir ve bu kültürde, o da bir tür insan kabul edilmiştir. Batılı sömürgeciler ve kâşifler onları avlayıp, derilerini yüzüp, gemileriyle götürdüğünde, yerliler de sıranın kendilerine geleceğini düşünmeye başlamışlardır.

Yamyamlık, tarihi çağlardan itibaren sadece bir ötekileştirme aracı değildir. Bizatihi insanların dinsel-büyüsel, siyasal ve beslenme amaçlı olarak sürdürdükleri eylemlerdir. Örneğin Haçlı Seferlerinde, Roma Dönemi savaşlarında, I. ve II. emperyalist paylaşım savaşları gibi insanların olağanüstü koşullarda yaşamsal gerilimlerle karşılaştıkları onlarca örnek olayda çeşitli yamyamlık örnekleri karşımıza çıkmaktadır. Fakat bir kültürel norm olarak yamyamlık, geçen yüzyıla değin kimi Okyanusya kültürlerinde vardır. Antropologlar, tespit edebildikleri bu tür kültürleri iki gruba ayırmışlardır. İç-yamyamlık (endocannibalism), yani topluluk içerisinde bir kişiyi yeme eylemidir. Bu tip uygulamalar genellikle dinsel-büyüsel amaçlıdır. "Ritüel-yamyamlık" da denen bu uygulama-



*Dış-yamyamlık (exocannibalism) ise topluluk dışı bireylerin yenmesidir. Genellikle rakip topluluklara karşı verilen mücadelelerde, bir tür zafer göstergisi olarak vücut bulur.*

da genellikle iki amaç güdülmüştür. İki ölen kişinin ruhunun yaşayan kuşaklara aktarımı içindir. İkincisi ise ölen kişinin yasını tutma, onun taşıdığı shirsel-büyüsel güçleri paylaşma niyetidir. Dış-yamyamlık (exocannibalism) ise topluluk dışı bireylerin yenmesidir. Genellikle rakip topluluklara karşı verilen mücadelelerde, bir tür zafer göstergisi olarak vücut bulur. (4) Esirlerin yenmesi gibi...

Günümüzde beslenme amaçlı olmasa da savaşlarda ve kıtlıklarda olduğu üzere, zorunluluk hallerinde insanların kendi türlerini yediği örnekler bulmak mümkündür. İlginç olan konu şudur ki

Haçlı Seferlerinde, Roma Dönemi savaşlarında, I. ve II. emperyalist paylaşım savaşları gibi insanların olağanüstü koşullarda yaşamsal gerilimlerle karşılaştıkları onlarca örnek olayda çeşitli yamyamlık örnekleri karşımıza çıkmaktadır.

insanlar halen, Suriye örneğinde olduğu gibi, siyasal davranışlarını yamyamlık pratikleriyle sembolize etmeye devam etmektedirler. İnsanın yine kültür aracılığıyla, evrimin derinliklerinden bugüne taşıdığı, kimi davranışları terk etmesi acaba ne kadar sürede ve nasıl mümkün olacaktır?

#### Kaynakça

Aydın, Suavi ve Emiroğlu, Kudret. 2003. Antropoloji Sözlüğü. Bilim ve Sanat Yayınları: Ankara.

Dow, James W. "Cannibalism". In Tenenbaum, Barbara A. Encyclopedia of Latin American History and Culture - Volume 1. New York: Charles Scribner's Sons. pp. 535-537.

"Neanderthal 'Family' Possibly Victim of Cannibal Attack", <http://www.livescience.com/>, Erişim tarihi: 13.11.2015

Tutt, Chad M. A. 2011. "Cannibalism Among Fossil Hominids: Is There Archaeological Evidence?", *Journal of the University of Western Ontario Journal of Anthropology*, Volume 11, Issue 1. pp. 113-120.

Underdown, Siman. 2007. "A potential role for Transmissible Spongiform Encephalopathies in Neanderthal extinction", <http://intl.elsevierhealth.com/journals/mehy/>.

\* Etnolog Tunceli Üniversitesi Sosyoloji Bölümü (Yrd. Doç. / ahmetkerim78@gmail.com)

#### Dipnotlar

1) "Neanderthal 'Family' Possibly Victim of Cannibal Attack", <http://www.livescience.com/>, Erişim tarihi: 13.11.2015

2) Konu hakkında genel bilgi sahibi olmak için bkz. Tutt, 2011.

3) Genel bilgi için bkz. Aydın ve Emiroğlu, 2003: 452-453

4) Dow, James W. "Cannibalism". In Tenenbaum, Barbara A. Encyclopedia of Latin American History and Culture - Volume 1. New York: Charles Scrib-

# Teleskop

Galilei, cihazını 1609 yılının sonuna kadar geliştirerek "Galilei Teleskopu" olarak bilinen teleskopunu yapmıştır. Buluşunu Venedik Senatosu'na armağan etmiş ve profesörlükle ödüllendirilmiştir. Galilei'nin teleskopu sayesinde, teleskop ilk defa astronomik amaçlı olarak kullanılmış ve çıplak gözle görünenin ötesine geçmemizi sağlamıştır. Evrendeki yerimizi yeniden değerlendirmemize olanak tanıyarak yalnızca bilimsel devrimi değil dünyayı kültürel algılayışımızı da hızlandırmıştır.

XVI. yüzyılın ikinci yarısı boyunca Kopernik'in Göksel Kürelerin Devinimleri Üzerine adlı eserinin yalnızca iki baskısı yayımlanmıştır. Buna karşılık, aynı dönemde yalnızca Batlamyus sisteminin anlatan ya da kabul eden yüzden fazla el kitabı yayımlanmıştır.

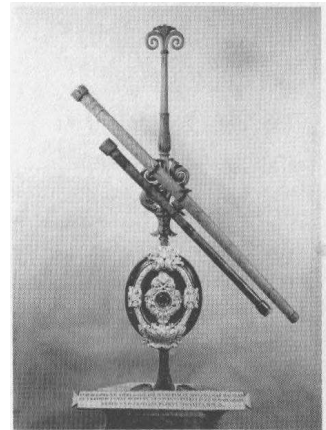
**X**VII. yüzyıldan XIX. yüzyıla kadar astronominin gelişmesi büyük ölçüde teleskopun gökyüzüne çevrilerek kullanımına bağlı olmuştur. Öyle ki, zamanla geliştirilen teleskop, gökyüzünde o döneme değin dikkat edilmemiş olguları ortaya çıkarmış ve "Yer Merkezli" astronomi geleneğini izleyenlerle; Kopernik'in Güneş Merkezli sistemini kabul edenler arasındaki çekişmeyi neredeyse sonlandırmıştır. Bilindiği üzere gerek Batlamyus'un (yaklaşık 85-168) Yer Merkezli, gerek Kopernik'in (1473-1543) Güneş Merkezli Kuramları, Evren'in yapısı ve gök cisimlerinin "görünen" hareketleri üzerinde bazı temel varsayımlara dayanarak gezegenlerin hareketlerini açıklama çabasını temsil eden sistemlerdir. Batlamyus sisteminin matematiksel bakımdan esnekliği ve genişletilebilme potansiyeli çok büyük olduğundan yüzlerce yıl etkili ve geçerli bir sistem olarak varlığını sürdürmüştür. Ayrıca, XIII. yüzyılın önde gelen teolog ve filozoflarından Thomas Aquinas, çalışmalarıyla Batlamyus'un evrenin yapısına ilişkin görüşünü Katolik Kilisesi'nin öğretileri arasına yerleştirmiştir. Böylece Yer Merkezli Kuram, bilimin, felsefenin ve dinin iç içe girerek bir bütün haline geldiği, karmaşık ve ayrıntılı bir sistemin parçası olmuştur. Batlamyus sisteminin genişletilebilme potan-

siyeli ile Kopernik'e kadar gelen süreçte astronomların yaptıklarını, P. Smith'ten alıntılatacağıımız, aşağıdaki şu dizelerle özetleyebiliriz:

"Görüntüleri kaydetmek ve gökyüzünü, Büyüklü küçüklü yörüngeler üzerinde karalanmış

Ayrı ve iç içe kürelerle

Kurmak, bozmak ve yeniden oluşturmak zorunda kalıyorlardı."



Galilei'nin sergilenen iki özgün teleskopu. Floransa Bilim Tarihi Müzesi.

Kopernik, Batlamyus'un sistemini astronomik olguları dakik olarak öngöremediği, tutarlı olamadığı ve ekuant modelinin düzgün dairesel hareket ikesine aykırı düştüğü gerekçesiyle eleştirmiş ve daha basit ve daha sade olacak yeni bir sistem kurma yoluna gitmiştir. Bununla birlikte, kozmoloji, fizik, felsefe ve din öğretilerinde zaman içerisinde kavramsal değişikliklere yol açan sistemi başlangıçta çok az yankı uyandırmış ve etkinliği ve yaygınlığı sınırlı olmuştur. Öyle ki XVI. yüzyılın ikinci yarısı boyunca Kopernik'in *Göksele Kürelerin Devinimleri Üzerine* adlı eserinin yalnızca iki baskısı yayımlanmıştır. Buna karşılık, aynı dönemde yalnızca Batlamyus sistemini anlatan ya da kabul eden yüzdenden fazla el kitabı yayımlanmıştır.

Teleskopun icadına dair kesin bir tarih vermek mümkün değildir. Bir bilim adamı tarafından değil de bir usta tarafından keşfedilen bu aletin ortaya çıkış sürecinde etkili olan unsurlara dair şunları söyleyebiliriz: Saydam içbükey ve dışbükey nesnelerin büyüme ve küçülme gücü Antik çağlardan beri bilinmektedir. Ancak bildiğimiz lenslerin ortaya çıkışı XIII. yüzyıla rastlar. İçi boş lenssiz "görüş tübü" ile yapılan gözlemler ise Eski Yunan'a kadar gider. Aristoteles'in ve Strabon'un (MÖ yaklaşık 63-MS yaklaşık 19) yazılarında bu tüplerle yapılan gözlemler-

Teleskopun ilk kâşifi bir rastlantı sonucu biri içbükey, diğeri dışbükey şeklindeki iki merceklerle uğraşırken onları gözünden farklı mesafelerde tutarak beklenmeyen sonucu gören ve kaydeden basit ve sıradan bir cam ustasıdır ve bu olay, cihazın temelini oluşturmuştur.



Galilei'nin teleskopu Venedik Senatosu'na sunduğu anın, H. J. Detouche tarafından 1754'te yapılan tablosu

re yer verilmektedir. Lenslerden ise Aristophanes (MÖ yaklaşık 450-388) bahsetmiştir. Teleskopun diğer önemli parçası olan aynalar üzerinde ise İskenderiyeli Heron, Eukleides ve Archimedes'in çeşitli incelemeler yaptıkları bilinmektedir. Görüş tüplerinin, lenslerin ve aynaların gelişimi Ortaçağ'da da devam etmiştir. Gözlüklerin ise 1350 yıllarında kullanıldığı bilinmektedir. Gözlüklerin icadında Alessandro della Spina'nın (ölümü 1313) ve arkadaşı Salvino d'Armata'nın (ölümü 1317) adı geçmektedir. Yine Roger Bacon'ın da (1211-1294) gözlükler ve diğer optik araçlara ilişkin yazılarının olduğu bilinmektedir. Ancak gözlüklerde kullanılan lenslerin nasıl olup da dürbün ve teleskop yapımında kullanıldığına ilişkin bilgilerimiz kısıtlıdır.

En eski gözlükler genelde okuma amaçlı kullanılmışlardır. Okuma güçlüğü çeken birisi gözlüğü dükkânına giderdi ve bir gözlük alırdı. 1450'lerden itibaren teleskop yapmak için malzeme mevcuttu. Teleskopik etki içbükey ve dışbükey ayna ve lenslerin kullanımı ile oluşmaktadır. Peki, neden XV. yüzyılda teleskop icat edilememiştir? Buna verilebilecek bir cevap bulunamamakla birlikte o dönemde uygun aynaların ve lenslerin henüz mevcut olmadığı söylenebilir. Öte yandan, XV. yüzyılda oldukça popüler

olan sihir ve büyücülüğe dair yazında, düşmanların uzaktan görülmesini kolaylaştıran araçlara ilişkin kesin olmayan göndermeler bulunmakla birlikte bu türden imalar belirsizdir ve fantastik olmaktan öteye geçememişlerdir. Uzaktaki objeleri büyüten optik alet XVI. yüzyılda geliştirilmiştir. Bu araçların gelişimi de cam yapım tekniğine ve lenslerin yapımına bağlı kalmıştır. Orta nitelikteki bir camın yapımı genelde ucuz olmuştur. Daha büyük camların yapıldığı Venedik'te ve Floransa'da ise cam yapım tekniği oldukça yüksek düzeyde varlığını sürdürmüş ve buralarda, zamanla zayıflayan gözlerin görme gücünü güçlendirmek amacıyla, belli bir uzaklıktan tutulduğunda yazıları büyüten lensler imal edilmiştir. Bununla birlikte, bunların oldukça hantal oldukları da söylenmelidir. Bir süre sonra Venedikli bir usta, her iki tarafı da dışbükey olan küçük cam diskler yapmayı başarmıştır. Bu küçük cam diskler mercimek biçimindeydiler ve bu yüzden de "mercimek camlar" ya da "lens" olarak adlandırılmışlardır.

İlk teleskopun kimin tarafından yapıldığı bilinmemektedir. 1604'te Zacharias Jansen (yaklaşık 1580-1638), 1608'de Hans Lippershey (yaklaşık 1570-1619) ve yine 1608'de Jacop Metius (1571-1635) tarafından bağımsız olarak ya-

## Kayıtlara göre teleskopun mucidi Lippershey'dir. States General'da (15. yüzyıldan 1796'ya kadar Hollanda'nın Yasama Meclisi) 2 Ekim 1608'de Lippershey'in teleskop için patent müracaatı görülmüştür ve ona patent verilmiştir.

pldiği sanılmaktadır. Ayrıca 1590'larda doğa filozofu Giambattista della Porta (1534/5-1615) tarafından yapılmış bir İtalyan modelinden de söz edilmektedir. Öte yandan, 1570'lerde Leonard Diggest (yaklaşık 1520-1573) ve oğlu Thomas Diggest (1546-1593) tarafından İngiltere'de dış büyük lens ve aynadan oluşan bir aracin yapıldığı da bilinmektedir. Ancak bu araç deneysel olarak yapılmıştır ve seri üretime hiçbir zaman geçilmiştir. Bu araç hakkında başka bir bilgi de bulunmamaktadır. Yine bu aletin yapımına ilişkin olarak matematikçi William Bourne'un (ölümü 1583) ve Alman matematikçi Cornelius Drebbel'in (1572-1634) isimleri de verilmektedir. Söz konusu bu teleskoplar, basit bir lensten ibaretler ve mercekli teleskoplar olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Teleskopun ortaya çıkma sürecini Galilei (1564-1642), 1623 yılında şu şekilde anlatmıştır: "... Teleskopun ilk kâşifi bir rastlantı sonucu biri içbükey, diğeri dışbükey şeklindeki iki mercekke uğraşırken onları gözünden farklı mesafelerde tutarak beklenmeyen sonucu gören ve kaydeden basit ve sıradan bir cam ustasıdır ve bu olay, cihazın temelini oluşturmuştur." Başka bir anlatıya göre, 1600'lerde Middelburg'da Hollandalı bir mercek ustası olan Hans Lippershey'in dükkânında bulunan çocuklar merceklerle oynarken iki merceği bir araya getirmişler ve uzakta bulunan kasaba kilisesinin su deposuna baktıklarında deponun büyüdüğünü görmüşlerdir. Bunu fark eden Lippershey

teleskop yapımına başlamıştır. O sıralarda Hollanda İspanya ile savaş halindedir ve bu cihazı duyan Hollanda güçlerinin komutanı Prens Maurice uzağı görme-yen yaranan bu alete çok önem vermiştir. Diğer taraftan aynı yıllarda Alkmaar'lı Jacop Metius da bir teleskop yaptığını ileri sürmesine ve devlet desteğiyle çok daha gelişmiş bir alet yapabileceğini de iddia etmesine karşın teklifini otoritelerin ciddiye almaması üzerine teleskopunu kimseye göstermemiş ve ölümünden önce de icadının çalınacağını düşünerek yok etmiştir. Kayıtlara göre teleskopun mucidi Lippershey'dir. States General'da (15. yüzyıldan 1796'ya kadar Hollanda'nın Yasama Meclisi) 2 Ekim 1608'de Lippershey'in teleskop için patent müracaatı görülmüştür ve ona patent verilmiştir. Her iki göz ile kullanılabilecek şekilde aleti geliştirmesi istenmiştir ve Lippershey 15 Aralık'ta bunu başarmıştır. Metius'un patent başvurusunun tarihi ise 17 Ekim 1608 idi. Lippershey'in yaptığı teleskop, bir tür içerisinde yer alan dışbükey ve içbükey lenslerden oluşuyordu. Alet bir objeye üç ya da dört kez büyütmekteydi. Bu aletin optik sistemi ve büyüme gücü geleneksel opera gözlükleriyle hemen aynıdır.

Teleskopun Avrupa'da yayılması hızlı olmuştur. 1608 yılında, Hague'deki Fransız büyükelçisi, IV. Henry için bir teleskop edinmiştir. Bir sonraki yıl teleskoplar Paris'te satılmaya başlamıştır. Aynı yıl içerisinde teleskop Frankfurt Fuarı'nda sergilenmiştir. Teleskop, daha sonraları ise, "Hollanda Borusu", "Perspektifler" ve "Silindir" gibi adlarla Milano'da, Venedik'te ve Padua'da ortaya çıkmıştır ve 1609 yılı sonlarına doğru da Londra'da üretilmeye başlamıştır. 1609 yılında Venedik'te bulunan Galilei, teleskop adında bir aletin varlığını ve bir yabancının bu aletle Padua'ya geldiğini haber alarak Padua'ya gitse de yabancının Venedik'e gitmesi üzerine kendisiyle tanışmamış, ancak yine de teleskopun yapıldığı hakkında bilgi edinerek hemen kendisine bir tane yapmıştır. Galilei *Sidereus Nuncius* (Yıldız Habercisi, 1610) adlı eserinde konuyla ilgili, H. Ardan'ın çevirisiyle, şunları yazar:

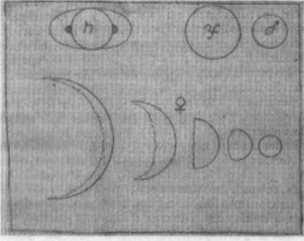
"Yaklaşık on ay önce, bir Flaman'ın bir teleskop geliştirdiği ve gözlemcinin

gözünden çok uzak olan görülebilir nesneleri sanki yakındaymış gibi gösterdiği haberini aldım... Birkaç gün sonra rapor, Paris'ten bir asil Fransız, Jacques Badovere tarafından onaylandı, böylece benzer bir aleti icat etme konusuna bütünüyle kendimi verdim. Bunu kısa sürede yaptım ve temel aldığım şey kırılma teorisiydi. Önce bir tüp kurşun hazırladım ve iki ucuna iki cam lens yerleştirdim, ikisinin de bir yüzü düz iken, birinin yüzü küresel içbükey diğeri de küresel dışbükeydi. Daha sonra gözümü içbükey olana koyduğumda nesneleri, çıplak göze kıyasla yeterince büyük ve yakında gördüm, çünkü çıplak göze kıyasla üç kat daha yakın ve dokuz kat daha büyük görünüyorlardı. Daha sonra daha hassas bir tane daha yaptım, bu, nesneleri altmış kattan daha fazla büyütüyordu. Nihayet, ne emek ne de para harcamadan, doğal görüşümüze kıyasla nesneleri bin kattan daha büyük ve otuz kattan daha yakın gösteren mükemmel bir alet yaptım.

Bu tür bir aletin denizde ve karada getireceği avantajları saymak gereksiz. Ancak dünya gözlemlerini bıraktım, gökyüzü gözlemlerine döndüm ve ilk olarak Ay'ı sanki iki dünya çapı uzaktaymış kadar yakından gördüm. Ondan sonra, keyifle hem gezegenleri hem de yıldızları gözlemedim ve ikin-



*Sidereus Nuncius'un kapağı*



Galilei, Venüs'ün evrelerini tespit ederek Kopernik sisteminin doğruluğunu kanıtlamıştır.

cilerin sayısı çok olduğunu gördüm. Aralarındaki uzaklığı ölçmemi sağlayacak bir yöntem aramaya başladım (sonunda buldum).

Burada, bu tür gözlemleri yapmak isteyenlere yönelik bazı uyarılar yapmak uygun olacaktır, çünkü ilk olarak oldukça mükemmel bir teleskop hazırlamak gerekmektedir, bize nesneleri parlak, aynı ve bulanıklıktan uzak bir şekilde gösterecektir ve en az dört yüz kat yakınlaştıracak yani yirmi kat yakınlaştıracaktır. Eğer alet bu şekilde değilse, gökyüzünde gördüğüm ve burada anlatacağım şeyleri gözlemlemeye kalkmak boşuna olacaktır. Bir aletin yakınlaştırma gücünü zahmetsiz bir şekilde belirlemek için, kâğıt üzerine iki yuvarlak veya kare çizin, biri diğerinden dört yüz kat daha büyük olsun, yani çapı diğerinden yirmi kat daha büyük olsun. Daha sonra ikisini de duvara asın ve aynı anda ikisini de gözleyin, küçük olana teleskop aracılığıyla bakın ve büyük olana çıplak gözle bakın. Bu, iki gözü aynı anda açık tutarak yapılabilir, eğer alet istenen orandaysa, iki şekil de aynı boyda görünecektir.

Böyle bir alet yapıldıktan sonra, mesafeleri ölçmenin yolunu arıyorduz. Bunu da aşağıdaki şekilde yapacağız.

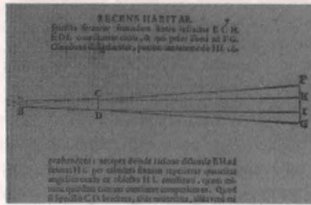
ABCD tüp olsun ve E gözlemcinin gözü olsun. Eğer tüpte hiç lens olmasaydı, ışınlar FG'deki nesneye ECF ve EDG düzgün doğruları üzerinden ulaşır. Ancak lensler yerleştirilince ışınlar ECH ve EDI'den kırılan doğrular üzerinden gidiyor; böylece birbirlerine yaklaşıyorlar ve daha önce serbest olarak FG nesnesine yönelenler, şimdi yalnızca HI bölümünü kapsıyor. EH

mesafesinin HI doğrusuna uzaklığı bulunursa, bir sinüs tablosu kullanılarak HI nesnesi tarafından gözde oluşturulan açı bulunabilir ki bunun bir arkin birkaç dakikalık açısına denk düşüğünü bulacağız. Şimdi, eğer CD lensine bazıları daha büyük ve bazıları daha küçük delikler delinmiş plakalar yerleştirirsek ve gerektiğinde lens üzerine böyle plakalar koyarsak arkin daha fazla veya daha az derecesini taşımak için farklı açılar oluşturabiliriz. Bu şekilde, birkaç dakika olan yıldızlar arasındaki mesafeyi, bir veya iki dakikadan fazla olmayan hatayla ölçebiliriz. Ve şimdilik, bu konulara kısaca değinmiş olalım ve başka bir vesilede bu aletin bütün teorisini anlatacağız."

Galilei, cihazını 1609 yılının sonuna kadar geliştirerek "Galilei Teleskopu" olarak bilinen teleskopunu yapmıştır. Ardından buluşunu Venedik Senatosu'na armağan etmiş ve profesörlükle ödüllendirilmiştir. Galilei'nin teleskopu niye önemlidir? Çünkü bu alet, ilk defa onun tarafından astronomik amaçlı olarak kullanılmış ve çıplak gözle görünenin ötesine geçmemizi sağlamıştır. Evrendeki yerimizi yeniden değerlendirmemize olanak tanıyarak yalnızca bilimsel devrimi değil dünyayı kültürel algılayışımızı da hızlandırmıştır. Öte yandan şunu da söylememiz gerekir ki 1609'da altı kez büyüten bir teleskopla İngiliz Thomas Harriot'un (1560-1621) Ay'ı gözlemlediği bilinmektedir, ancak teleskopu gökyüzüne çeviren ilk kişi olarak Galilei anılır.

Galilei'nin zaman içerisinde geliştirdiği teleskopundan bize yansıyanlar şunlardır:

1) Galilei, Ay'da kraterlerin, dağların ve vadilerin olduğunu görmüştür ve bunun Ay ile Yer'in aynı maddelerden yapıldığının kanıtı olduğunu söylemiştir.



Öteden beri sanıldığı gibi Ay, eterden yapılmamıştır.

2) Galilei, Orion bölgesini gözlemlemiş ve daha önce bulut olduğu varsayılan bu kümenin gerçekte yıldızlardan oluştuğunu bulmuştur. Yine Samanyolu'nun yıldızlardan oluştuğunu tespit etmiştir ve böylece Aristoteles'in Samanyolu'nun bir bulut olduğu görüşünü yitirdiği gibi Evren'in sınırlarından çok büyük olduğunu da açığa çıkarmıştır.

3) Satürn'ün halkasını gözlemleyen Galilei, gezegenin periyodik özelliğinden kaynaklanan bir durumu, teleskopu yeterince güçlü olmadığından yanlış yorumlaya da var olan kozmik bir karmaşayı keşfederek Aristoteles fiziğini bir kez daha etkisiz hale getirmiştir. Çünkü Aristoteles ve ardılları gökyüzünün sonuz, değişmez ve bozulmaz olduğuna inanmışlardır.

4) Galilei, Venüs'ün evrelerini tespit ederek Kopernik sisteminin doğruluğunu kanıtlamıştır. Batlamyus sisteminde Venüs, sürekli bir uzaklıkta olmalıydı ve sadece hilâl şeklinde görülmeliydi. Oysa gözlemler, Venüs'ün bazen çok yakın bazen de çok uzakta olduğunu göstermekteydi. Ayrıca Venüs, sadece hilâl olarak değil, değişik hallerde de görünmekteydi. Bu ise ancak Kopernik sistemi ile açıklanabilir.

5) Jüpiter'in çevresinde dolanan dört yeni yıldız belirleyen Galilei, bunların Jüpiter'in etrafında dönen uydular olduklarını kanıtlamıştır ve Jüpiter'le birlikte uydularını, "adeta minyatür bir Güneş sistemi" olarak betimlemiştir. Böylece Evren'in tek merkezli Yer olduğunu savunan Batlamyus kuramı tam bir çöküşe uğramıştır.

#### Kaynakça:

- Daniel J. Boorstin, *Keşifler ve Buluşlar*, Çev. Fatoş Dilber, Ankara 1996.
- Galileo Galilei, "Yıldızların Habercisi", *Bilim Tarihi Araştırmaları*, Sayı 1, Çev. Haliuk Ardan, İstanbul 2005.
- Jheni Osman, *Dünyayı Değiştiren 100 Fikir*, Çev. Orhan Düz, İstanbul 2013.
- Preserved Smith, *Rönesans ve Reform Çağı: Bir Sosyal Arkipan Çalışması*, Çev. Serpil Çakılaylan, İstanbul 2001.
- Yavuz Unat, *İlkçağlardan Günümüze Astronomi Tarihi*, Gecegizliler 2. Basım, Ankara 2013.

# 18. yüzyıl astronomisi ve değişen ufuklar

17. yüzyılda Kepler sayesinde gezegen yörüngelerinin dairesel değil elips olduğu anlaşılmış ve bu hareketin matematiksel açıklaması yapılabilmektedir. Ancak bu hareketleri dinamik olarak inceleyen ilk bilim adamı Newton'dur. Newton'un evrensel çekim yasası, evrendeki iki cismin birbirlerini kütleleri ile doğru, aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılı olarak çektiğini ifade etmekteydi.

**J**ohannes Kepler'in gezegenlerin hareket yasalarını açıklaması, Galileo Galilei'nin astronomi gözlemlerinde teleskop kullanımını başlatması, Isaac Newton'un hareket ve kütle çekimi yasalarını belirlemesinin ardından, büyük bir hızla gelişimini sürdüren teleskop sayesinde farkına varılan yeni olgularla birlikte, Yer Merkezli Kuram ile Güneş Merkezli Kuram arasındaki tartışma sona ermiştir.

Böylece 17. yüzyıldan sonra, modern astronomi çalışmaları, gözlemsel astronomi, dinamik astronomi ve astrofizik olmak üzere üç başlık altında incelenmeye başlanmıştır. Gözlemsel astronomi, gök cisimlerinin gözlemlenmesi ile ilgilidir. Dinamik astronomi, astronominin kuramsal yönünü oluşturur ve gözlemsel verilerden yola çıkarak gök cisimlerinin hareketlerinin matematiksel açıklamasını verir. 19. yüzyılda ortaya çıkan Astrofizik ise, gök cisimlerinin fiziksel ve kimyasal özelliklerini konu alır.

17. yüzyılda, bilimsel faaliyetleri desteklemek amacıyla kurulan akademilere bağlı olarak çeşitli gözlemevi kurulumuştur. Örneğin, bunlardan ilki 1632 yılında krallık desteğiyle kurulan ve 1817

yılında yenilenen Leiden Gözlemevi'dir. Bu gözlemevini, yine krallık desteğiyle kurulan Kopenhag Gözlemevi izlemiştir. Ancak 17. yüzyılda kurulan gözlemevleri arasında, Fransa Kralı XIV. Louis'in emriyle, Paris Bilimler Akademisi'ne bağlı olarak kurulan Paris Gözlemevi ve 1675 yılında İngiliz Kraliyet Akademisi'ne bağlı olarak kurulan Greenwich Gözlemevi büyük önem taşımaktadır.

## Gözlemsel Astronomi çalışmaları



1672 yılında inşası biten Paris Gözlemevi'nin ilk müdürü kendî yaptığı teleskoplarla önemli keşiflerde bulunan İtalyan Giovanni Domenico Cassini

17. yüzyıldan sonra, modern astronomi çalışmaları, gözlemsel astronomi, dinamik astronomi ve astrofizik olmak üzere üç başlık altında incelenmeye başlanmıştır.

### Giovanni Domenico Cassini (1625 - 1712)

1672 yılında inşası bitirilen Paris Gözlemevi'nin ilk müdürü kendi yaptığı teleskoplarla önemli keşiflerde bulunan İtalyan Giovanni Domenico Cassini'dir. Galileo'dan sonra astronomlar, oluşan zayıf görüntüleri netleştirmek için daha uzun teleskoplar yaptılar. Ancak uzun teleskopların, aynı zamanda tutulması bir hayli zordu ve rüzgâr nedeniyle eğiliyorlardı. Cassini bu kusurları gidermek için iki parçalı (havalı) teleskopları geliştirmişti. Böylece teleskopların büyütmeye gücü artmış ve istenen büyüklükte yapılabildikleri.

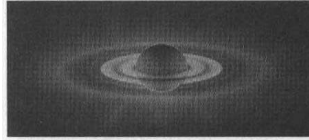
Cassini, 1675'te Satürn'ün halkası- nın iki halkadan oluştuğunu ve bu halkaların ortasında sonradan kendi adıyla anılacak bir boşluğu bulunduğunu gözlemlemiştir. Cassini, karanlık ve dar bir halkanın, aydınlık görünen iki halkayı birbirinden ayırdığını görmüştür. Böylece boşluk gibi görünen bu yapı, "Cassini Boşluğu" olarak adlandırılmıştır. Buna ek olarak, Satürn'ün uydusu Japetus'u 1671'de, Rheay'ı 1672'de, Dione ve Thetis'i 1684'te keşfetmiştir. 1665'de Jüpiter'in, 1666'da Mars'ın, 1667'de Venüs'ün kendi eksenleri etrafındaki dolanım periyotlarını bulmuştur.

1673'de Mars'ın Güneş'ten uzaklığını tespit etmiştir. Mars'ta çeşitli zamanlarda artıp azalan lekeler görmüş ve bunların kar olduğunu söylemiş ve Mars'ta iklimlerin olduğunu düşünmüştür.

Mars'ın Dünya'dan uzaklığını, ilk defa uygulanan bir yöntem ile tespit etmiştir. Bunun için John Richer'i (? - 1696), Amerika'da ekvatora 5 derecelik mesafede olan Cayenne adasına gönderir. Mars oppozisyon konumundayken, John Richer Cayenne adasında, Cassini ise Paris'te Mars'ı gözlemler. Bu gözlemlerle Mars'ın paralaks açısını tespit ederler ve Mars'ın Dünya'dan uzaklığını bulurlar. Aynı yöntemle 1672 yılında Güneş'in Dünya'dan 140 milyon km uzakta olduğunu hesaplar.

### Jean Picard (1620 - 1682)

Jean Picard, Paris Gözlemevi'nin ikinci müdürüdür. En önemli çalışması



Paris Gözlemevi'nin üçüncü müdürü olan Christian Huygens'in en önemli keşfi, Satürn gezegeninin halkasıdır.

1671 yılında Dünya'nın çevresini tespit ederek, yarıçapını ölçmesidir. Ancak Dünya'nın farklı bölgelerinde farklı sonuçlar bulduğu için, Dünya'nın şekli sorusu gündeme gelir. Bu ölçümlerin ardından, Paris Bilimler Akademisi Fransa Guyanası'ndaki Cayenne adasına astronomik bir araştırma düzenler ve burada yapılan, Dünya'nın ekvator bölgesinde ne kadar şişkin olduğunu belirlemeye yönelik çalışmaların sonuçları, Newton'un *Principia* adlı eserindeki Dünya'nın şekli üzerine yapılan tartışmalara temel oluşturur.

### Christian Huygens (1629 - 1695)

Paris Gözlemevi'nin üçüncü müdürü olan Christian Huygens, kendi yaptığı teleskopla çok önemli keşifler yapmıştır.

Huygens'in en önemli keşfi, Satürn gezegeninin halkasıdır. Kendi yaptığı yaklaşık 4 metrelik teleskopla Satürn'ün garip görünümünün gizemi çözümüştür. Yaptığı gözlemlerle, bu gezegenin Dünya'dan bazen yan taraftan kayboluyormuş gibi, bazen ön taraftan iki kulağı varmış gibi görünen, ince, düz bir fiziksel halkayla çevrili olduğunu bulmuştur. Buna ek olarak 1655 yılında, Galileo'nun Jüpiter'in uydularını keşfetmesiyle karşılaştırılabilecek çarpıcılıkta bir keşif olan, Satürn'ün en büyük uydusu Titan'ı keşfetmiştir. Bu keşfini 1656 yılında *De Saturni Luna Observatio Nova* adlı eserinde belirtmiştir. 1659 yılında ise, Satürn'ün halkasına ilişkin keşfini *Systema Saturnium'da* (Satürn Sistemi) ayrıntılı olarak açıklamıştır.

1640 yılında bulunmuş olan ve küçük açılardan ölçülmesi amacıyla kullanılan mikrometre, astronomik bir amaçla kullanılmış ve mikrometreli *Systema Saturnium'da* (Satürn Sistemi) adlı eserinde teleskopla birlikte bir ölçüm aracı olarak betimleyerek, konumsal astronomide bir

devrim yaratmıştır.

### John Flamsteed (1646-1719)

Kraliyet astronomu olarak görev yapan İngiliz John Flamsteed, 1675 yılında, denizciler için önemli olan denizdeki boylam tespiti için sabit yıldızlar katalogu hazırlanmasının gerekli olduğunu ve bunun ise ancak bir gözlemevi ile mümkün olacağını düşünür. Böylece II. Charles'ın emriyle İngiltere'de Greenwich Gözlemevi kurulur.

Gözlemevi'nin araç ve gereçler yönünden çok fakir olmasına rağmen, oldukça başarılı gözlemleri yapan Flamsteed, gözlemlerini *Gök Tarihi* adıyla yayınlamıştır. Tycho Brahe'nin katalogundan da yararlanarak, yaptığı sayısız gözlemlerle 2884 yıldızın konumunu vererek, büyük bir yıldız katalogu hazırlamıştır. Bununla beraber, Güneş lekeleri ve Jüpiter'in uydularından da bahsetmiştir.

Flamsteed, saat ve yıldız koordinatlarının tam olarak tespiti için optik araçlar kullanarak, Güneş ve yıldızların yükselişlerini doğru olarak veren meridyen gözlemleri sunan ilk astronom olmasının yanı sıra, Koç takımyıldızının başlangıç noktasının koordinatlarını belirlemesi için yeni bir yöntem geliştirmiştir.

### Edmond Halley (1656 - 1742)

Greenwich Gözlemevi'nin ikinci müdürü Edmond Halley'dir. 1676 yılında Güney yarıküre yıldızlarını incelemek amacı ile Güney Atlas Okyanusu adalarından St. Helena'ya gitti. Kasım 1678'de İngiltere'ye geri döndü. Ertesi yıl, 360 güney yıldızının ayrıntılarını içeren *Catalogus Stellarum Australium* adlı eseri yayımladı. Yıldız haritasına yaptığı bu katkılar onun Tycho Brahe ile karşılaştırılacak kadar ünlenmesine yol açtı ve "Güney'in Tycho'su" ünvanını aldı.

Halley'in en önemli çalışması kuyruklu yıldızlar üzerinedir. Tarihsel astronomi yöntemlerine dayanarak 1531, 1607 ve 1682'de görülen kuyruklu yıldızların farklı değil, tek bir kuyruklu yıldız olduğunu ve bu yıldızın 1758'de geri döneceğini öne sürdüğü *Synopsis Astronomiae Cometicae*'yi yayımladı. Kuyruklu yıldız hesaplanan tarihte geri döndüğünde Halley

17. yüzyılda Kepler sayesinde gezegen yörüngelerinin dairesel değil elips olduğu anlaşılmış ve bu hareketin matematiksel açıklaması yapılabilmektedir. Ancak bu hareketleri dinamik olarak inceleyen ilk bilim adamı Newton'dur.

Kuyruklu Yıldızı olarak anılmaya başlandı. Ona göre kuyruklu yıldızlar gelip geçici değil, Güneş sisteminin birer üyesidirler ve Newton yasası uyarınca Güneş'e çekilirler ve itilirler.

Halley, 1718'de kendi gözlemleri-ni eski Yunanlılarınki ile karşılaştırarak sabit yıldızların hareket ettiklerini keşfetmiştir. Sabit yıldızlardan bazılarının parlıklıklarının Ptolemaios'tan bu yana değiştiğini, bazılarının ise kaybolduğunu bulmuştur. Sirius, Procyon ve Arcturus yıldızlarının ise yer değiştirdiğini tespit etmiştir. Halley'in bu keşifleri sayesinde yıldızların öz hareketleri olduğu kabul edilmiştir. Halley, Güneş tutulması sırasında oluşan Corona'yı (Taç) gözlemlemiş ve bunun Ay'ın atmosferi nedeniyle oluştuğunu söylemiştir. Venüs'ün Güneş'in önünden geçişini gözlemleyerek Dünya ile Güneş arasındaki uzaklığın hesaplanmasını önermiş, daha sonra bunun için en uygun gezegenin Merkür olduğunu düşünerek Merkür'ün Güneş önünden geçişini hassas bir şekilde belirlemiştir.

#### Dinamik Astronomi Çalışmaları

17. yüzyılda Kepler sayesinde gezegen yörüngelerinin dairesel değil elips olduğu anlaşılmış ve bu hareketin matematiksel açıklaması yapılabilmektedir. Ancak bu hareketleri dinamik olarak inceleyen ilk bilim adamı Newton'dur. Newton'un ortaya koyduğu evrensel çekim yasası, evrendeki iki cismin birbirlerini kütleleri

ile doğru, aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılı olarak çektiğini ifade etmekteydi. Newton'dan sonra bu dönemde sadece iki cismin değil, üç veya daha fazla cisim arasındaki çekim ele alınmış, 18 cismin karşılıklı gravitasyonel etkilerine ilişkin matematiksel ölçümler verilebilmiş ve 19. yüzyılda problem artık hiç bir gözlem yapılmadan, tamamiyle matematiksel olarak ve gravitasyonel kanunlar kullanılarak gök cisimlerinin konumlarını belirleme biçimine girmiştir.

Kepler, gök cisimlerinin Güneş'in çevresinde elips yörüngeler üzerinde dolaştıklarını bulmuştu. Newton'un Evrensel Çekim Yasası ise, gezegenlerin, Güneş çevresinde değil, Güneş de dahil olmak üzere ağırlık merkezleri çevresinde düzgün ve sabit elips yörüngeler çizdiklerini söylemekteydi. Newton'u izleyen bilim adamları ise gezegenlerin düzgün elipsler değil, birbirlerine benzemeyen kapalı eğriler çizdiklerini göstermişlerdir.

#### Leonhard Euler (1707 – 1783)

18. yüzyılın en önemli ve tüm zamanların önde gelen matematikçilerinden biri kabul edilen Euler, astronomi alanında gök mekaniği üzerinde durmuş ve Ay kuramını incelemiştir. 1746'da Ay tablolarını ve 1753'de Ay kuramına ilişkin *Theoria Motuum Lunae (Ay'ın Hareketinin Kuramı)* adlı çalışmasını yayınlamıştır.

Newton'un dinamiğini analitik yöntemlerle geliştirmiş, katı cisimlerin mekaniğini de benzer şekilde incelemiş ve Euler denklemlerini vermiştir. Dinamik astronomi alanında üç cisim problemini ele almış ve yörüngede oluşan değişimlere tedirginlik (perturbation) adını vermiştir. Ona göre, gezegenler hiçbir zaman aynı yörüngeyi çizmezler. Dünya yörüngesinin



18. yüzyılın en önemli ve tüm zamanların önde gelen matematikçilerinden biri kabul edilen Euler, 1753'de Ay kuramına ilişkin *Ay'ın Hareketinin Kuramı* adlı çalışmasını yayınlamıştır.

de dolanırken bu yörüngeye yakın olan gök cisimleri onun hareketini etkiler. Böylelikle, bir gezegenin konumunun tedirginliklere bağlı olduğunu bulan Euler, gezegenlerin konumunun bilinmesi için gezegenin yörünge elemanlarının bilinmesi gerektiğini öne sürmüştür. Buna göre, bir gezegenin yörüngesinin tam bir elips olduğu söylenemez, çünkü tedirginlikler nedeniyle elipsin şekli değişmektedir. Yörünge elipse yakın, ancak tedirginlikler nedeniyle bozulmuş bir elips şeklinde olmalıdır. Değişen yörünge elemanlarına bağlı olarak gezegenin yörüngesi tam olarak bulunabilir.

#### Alexis Claude Clairaut (1713 -1765)

Alexis Claude Clairaut, gravitasyon etkisi altında Dünya'nın şeklinin nasıl olması gerektiği problemini ele almıştır. *Théorie de la Figure de la Terre (Dünya'nın Şeklinin Teorisi)* adlı çalışmasında, daha önce Isaac Newton ve Christiaan Huygens tarafından dile getirilmiş olan, Dünya'nın kutuplardan basık bir küre şeklinde olduğu teorisini doğrulamış ve gravitasyona bağlı olarak imenin farklı enlemlerdeki değişimlerini formüle etmiştir. Gök mekaniğinde üç cisim problemi ile ilgilenmiş, Ay kuramı ve gezegen hareketleri üzerine çalışmıştır. Ay'ın yörüngesini inceleyerek, Ay'ın apoje hareketinin ölçümünde bir hata olduğunu vurgulamış ve bu problem için yaklaşık bir çözüm geliştirmiştir. Bu problemi aşmak için gravitasyon kuramında bir değişiklik olması gerektiğini ileri sürmüş ve bulduğu çözümü 1752'de *Théorie de la Lune (Ay'ın Kuramı)* adlı eserinde yayınlamıştır. Bu başarısı sayesinde St. Petersburg Akademisi tarafından ödüllendirilmiştir.

Ay'a bağlı olarak, Dünya'nın yörüngesinde oluşan tedirginlikler ile de ilgilenmiş ve gezegenlerin birbirlerinin yörüngelerini etkilediğini göstermiştir. Elde ettiği verilerden, Ay'ın kütlelerinin, Venüs'ün kütlelerinin 1/67'si ve Dünya'nın kütlelerinin 2/3'ü olduğunu bulmuştur. 1758 yılında, kendi geliştirdiği teoriyi kullanarak, Jüpiter ve Satürn'ün Halley kuyruklu yıldızının hareketi üzerindeki gravitasyonel etkilerini keşfetmiş ve bu gezegenlerin Halley kuyruklu yıldızı üzerinde gecikme miktarlarını hesaplayarak, kuyruklu

yıldızın günberi (perihelion) noktasından geçmesi gerektiğinin tarihi bir aylık yanıl-sama payıyla hesaplamıştır.

#### Joseph Louis Lagrange (1736 – 1813)

Lagrange, 1764-1788 yılları arasında Fransız Bilimler Akademisi tarafından beş defa ödülle layık bulunmuştur. Bu ödüllerden biri, Ay'ın neden daima aynı yüzünün görüldüğü soruna bulmuş olduğu çözüm için verilmiştir. Diğerlerinin verilisi gerekçesi ise, Ay'ın, kuyruklu yıldızların ve Jüpiter gezegeninin hareketine ilişkin problemleri incelemesi ve çözmesidir.

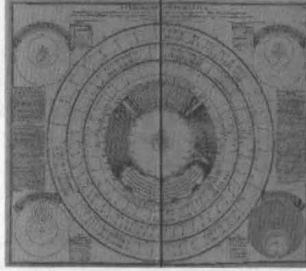
Lagrange'ın en önemli eseri olan *Mécanique Analytique'de* (Analitik Mekanik) yeni geliştirilen analiz yöntemi, noktaların ve katı cisimlerin mekanikğine uygulanmıştır. Lagrange, bu yapıtında, Newton'un geometrik yöntemini tamamıyla bırakarak, saf analizi kullanmıştır.

Lagrange değişkenler hesabıyla ilgili çalışmış, bu konuda, analitik değişkenler hesabını bulmuş ve kuramını dinamik problemlerine uygulamıştır. Lagrange üç-cisim probleminin ilk özel çözümünü çıkarmış ve birbirlerini çeken altı gökcisminin hareketlerini açıklayan diferansiyel denklemler önermiştir. Geliştirmiş olduğu teoreme göre, üç sonlu cisim, yörüngeleri, aynı zamanda tamamlanan benzer elipsler olacak şekilde harekete geçirmek mümkündür.

Gezegenlerin yörüngelerinde bazen hızlanıp bazen yavaşlamalarını inceleyen bu değişimin Ay'da olmadığını görmüştür. İlk olarak Ay'ın bir süre sonra uzaklaşıp gideceğini düşünmüş ancak daha sonra Ay'ın yörüngesinin yarıçaplarının toplamının her zaman sabit olduğunu bularak ortalama mesafenin hep aynı kaldığını belirlemiştir.

#### Frederick William Herschell (1738 – 1822)

18. yüzyılın şüphesiz en meşhur astronomu Frederick William Herschell, bu dönemde dinamik astronominin yanı sıra gözlemsel astronomi alanında çok önemli başarılar kaydetmiştir. O zaman için devasa aynalı teleskoplar yapmış, bunların bazılarını satıp, diğerlerini de



Herschell, Satürn'ün yörüngesinin ötesinde, Güneş sisteminin altıncı üyesi olduğunu göstermiş ve bu gezegene Uranüs adı verilmiştir.

kendisi kullanmıştır.

16. yüzyıla kadar geçerli olan Aristoteles kozmolojisi Tycho Brahe'nin yaptığı bazı gözlemler sonucunda geçerliliğini yitirmeye başlamış ve sabit yıldızların evrende nasıl dağılmış oldukları sorusu gündeme gelmiştir. Herschell, astronomi tarihinde ilk defa olarak sabit yıldızlar bölgesinde araştırma başlatmış ve teleskopla gökyüzünü tarayarak, yıldızların gökyüzündeki hareketlerini ve dağılımlarını sistemli olarak incelemiştir. Gökyüzünü bir dizi bölgeye ayırıp, her birindeki yıldızların sayı ve karakterlerini bularak, ayrıntılarıyla incelemiş, böylece evrende sabit yıldızların adacıklar, galaksiler oluşturduğu görüşünü ortaya koymuştur. Güneş sisteminin Samanyolu galaksisine bağlı olduğunu bularak Herkül Takımyıldızı'na doğru hareket ettiğini belirlemiştir.

Herschell, 1781 yılında çift yıldızları ararken, yıldız doğasına sahip olmayan bir oluşuma rastlamıştır. Herschell bu cismin, ilk önce bir kuyruklyıldız veya yıldız olduğunu düşünmüş olsa da, yaptığı hesaplar sonucunda, bu oluşumun yörüngesinin gezegensel olduğunu ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak Herschell, Satürn'ün yörüngesinin ötesinde, Güneş sisteminin altıncı üyesi olduğunu göstermiş ve bu gezegene Uranüs adı verilmiştir. 1787'de ise, yine Herschell tarafından bu yeni üyenin iki uydusu keşfedilmiştir.

Herschell'in çift yıldızlar üzerine yaptığı gözlemler sonucunda, çift yıldızların da birbirlerinin etraflarında çekim kanunu ile döndüklerini tespit etmiştir. Böylece Newton'un çekim kanunun evrensel, yani bütün evrende geçerli olduğunu göster-

miştir.

Yıldızlara ilişkin gözlemlerinde, parlaklığın büyüklükle orantılı olduğunu tespit etmiş ve bu değişimlerin periyotlarını vermiş, buna ek olarak yıldızları parlaklık derecelerine göre sınıflandırmıştır.

Yıldızlar üzerindeki çalışmalarından sonra, Mars ve Satürn gezegenlerini de gözlemleyen Herschell, Mars'ın yörünge eğimini bulmuştur. Satürn gezegeninin halkasının dolanım periyodunu incelemiş ve Satürn'ün uydusu Mimas'ı keşfetmiştir.

Güneş lekelerini de inceleyen Herschell, bu lekelerin 11 yılda bir değişerek yeryüzündeki iklimleri etkilediğini bulmuştur. Herschell'e göre, Güneş'in çekirdek kısmının üzerinde protosfer yer alır. Lekeler ise bu protosferin yırtık kısımlarıdır. Bu yırtık kısımdan çekirdek görünür ve biz bunları leke olarak algılarız.

#### Sonuç

Güneş sistemine ilişkin ilk buluşlar Galilei ile başladı. Galilei teleskopuyla Jüpiter'in dört uydusunu gözlemledi. Bunu Huygens'in Satürn'ün halkası ve iki uydusu olduğu buluşu izledi. Cassini ise Satürn'ün halkasının iki parçalı ve uydusunun dört tane olduğunu keşfetti. 1781 yılında ise Herschell Güneş sisteminin yeni üyesi, Uranüs'ü keşfetti. Uranüs gezegeninin bulunması dinamik astronomi çalışmalarına hız vermiş ve 19. yüzyılda sistem diğer üyeleri keşfedilmiştir. Böylelikle 17. ve 18. yüzyıllarda yapılan önemli keşiflerle Güneş sisteminin bilinen daha çok üyeye sahip olduğu keşfedilmiş ve evrenin sandığından çok daha büyük ve değişik bir yapıda olduğu ortaya konmuştur.

#### Kaynaklar

John Gribbin, *Bilim Tanhisi*, Çev.: Barış Gönülşen, Alfa Yayınları, İstanbul 2014.

Sevim Tekeli, Esin Kâhya, Melek Dosay Gökdoğan, Remzi Demir, Hüseyin Gazi Topdemir, Yavuz Unal, Ayten Aydın Koç, *Bilim Tarihine Giriş*, Nobel Yayınları, Ankara 2012.

Stephen F. Mason, *Bilimler Tanhisi*, Çev.: Umur Daybelge, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara 2013.

Yavuz Unal, *İlkçağlardan Günümüze Astronomi Tarih*, Nobel Yayınları, İstanbul 2013.

William Buxby, *Galileo ve Newton'un Evreni*, Çev.: Nermin Arık, TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları-Yapı Kredi Yayınları, İstanbul 1997.

## Meraklı Tarih

Amerika'yı vergiye bağlayan Aslanlı Paşa:

## Cezayirli Gazi Hasan Paşa

Dili Türkçe olan ve 22 maddeden oluşan anlaşmaya, Başkan George Washington ve Cezayir Beylerbeyi Gazi Hasan Paşa imza koyar. Böylece ABD yıllık vergiye bağlanmış olur. Bu, ABD'nin iki asrı aşkın tarihinde, yabancı bir dille imzalanan birkaç anlaşmadan biri olduğu gibi; yabancı bir devlete vergi ödemeyi kabul eden tek Amerikan belgesidir.

**Y**az aylarında Çeşme Kalesi'nin önünden geçerseniz, yerli ve yabancı pek çok turistin büyük ilgi gösterdiği bir heykelle karşılaşacaksınız. Heykelin özelliği ise, elinde tasma ile aslan tutan bir Osmanlı paşasıdır. İşte bu paşa, Cezayirli Gazi Hasan Paşa'dır.

1713'te Rodosto'da (günümüzde Tekirdağ) doğmuştur. Bazı kaynaklarda aslen Balkanlı Pomak olduğu bildirilmektedir. Gençliğinde Cezayir ocaklarına yazılıp, orada yükselerek Tlemsen Beyliği'ne getirilmesi dolayısıyla "Cezayirli" lakabını almıştır. Lakabı "palabıyık"tır. Evcilleştirdiği bir aslan ile birlikte dolaşması ile meşhur olmuştur.

1773 senesinde, Haliç'te, Tersane-i Amire'nin Darağacı semtinde, Tersane Hende-sehane'si'ni kurmuştur. Burası 1784'te Mühendishane-i Bahri Hümayun, 1795'te Mühendishane-i Berri-i Hümayun, 1883'te Hende-se-i Mülkiye Mektebi'ni doğurmuş ve İTÜ, Deniz Harp Okulu ve Yüksek Denizcilik Okulunun kuruluşlarına ön ayak olmuştur.

Yıl 1783, yeni olan ABD, denizlerde tek başına bayrak gezdirmeye başlar. Daha 25 Temmuz 1785'te, bu yeni bayrağı taşıyan ilk gemi, Cezayir açıklarında Osmanlı gemileri tarafından ele geçirilir. Bu gemi, Boston Limanı'na bağlı Kaptan İsaak Stevens'in idaresindeki Maria'dır. Arkasından, Philadelphia Limanı'na bağ-

lı Kaptan O'Brien'in Dauphin'i de aynı akıbete uğrar. 1793 Ekim ve Kasım aylarında 11 ABD gemisi daha Osmanlıların eline geçer... ABD Kongresi, 27 Mart 1794'te, Osmanlı denizcilerine karşı koyacak güçte savaş gemileri inşa edilmesi veya satın alınması için Başkan George Washington'a 700 bin altına yakın harcama yetkisi verir. Böylece ABD, Osmanlı tehdidi karşısında donanmasının temellerini atmış olur. 5 Eylül 1795'te ABD bu tehdide karşı bir anlaşma yapmayı kabul eder. Anlaşma Kongre tarafından 1796'nın 7 Mart'ında onaylanmış ve Amerika Birleşik Devletleri, Osmanlı İmparatorluğu'nun resmen vergi mükellefi olmuştur. Anlaşmaya göre ABD, Cezayir'deki esirlerin iadesi ve gerek Atlantik'te, gerekse Akdeniz'de ABD sancağı taşıyan hiçbir tekneye dokunulmaması karşılığında, 642 bin altın ve yılda 12 bin Osmanlı altını (216 bin dolar) ödemeyi kabul eder. Dili Türkçe olan ve 22 maddeden oluşan anlaşmaya, Başkan George Washington ve Cezayir Beylerbeyi Gazi Hasan Paşa imza koyar. Böylece ABD yıllık vergiye bağlanmış olur. Bu, ABD'nin iki asrı aşkın tarihinde, yabancı bir dille imzalanan birkaç anlaşmadan biri olduğu gibi; yabancı bir devlete vergi ödemeyi kabul eden tek Amerikan belgesidir.

ABD'nin 225. yıldönümünde Yale Üniversitesi'nin arşivinde ortaya çıkan belgenin dili 'Original in Turkish' ifadesi ile baştan belirlenir. Metin besmele

ile başlayıp hemen girişinde "Bu belge dünyanın hâkimi, denizlerin ve karaların hükümdarı, kralların efendisi, sultanlar sultanı, imparatorlar imparatoru, Sultan Mustafa Han'ın oğlu Sultan Selim Han'ın dikkati nazarı altında imzalanmıştır. Allah, O'nun hükmünü daimi kılsın" şeklindeki ifadeler vardır ve bu ifadeler, metni Türk tarafının yazdığını göstermektedir. 22 maddelik anlaşmanın tamamı [avalon.law.yale.edu/18th\\_century/bar1795.asp#1](http://avalon.law.yale.edu/18th_century/bar1795.asp#1) adresinden incelenebilir. Devlete sadık, gayretli ve sözünü esirgemeyen bir kişi olan Cezayirli Gazi Hasan Paşa, mal varlığının büyük çoğunluğunu devlet işlerine harcamış, öldüğünde tahminlerin çok altında bir servet bırakmıştır. Türk Deniz Kuvvetleri, anısına Deniz Kuvvetleri Eğitim Gemisine ismini vermiştir. (TCG A-579) Cezayirli Gazi Hasan Paşa,



Cezayirli Gazi Hasan Paşa heykeli, Çeşme Kalesi

## "No Pasaran"ın hikayesi

1936 yılının son günlerinde, Franco'nun Güney İspanya'daki güçleriyle General Mola'nın Kuzey İspanya'daki güçleri birleşmiş, bu güçler Madrid kapılarına dayanmıştı. General Varela ve Yague'nin komutasındaki 20 bin asker, 7 Kasım 1936 tarihinde Madrid'e üç koldan saldırdı. İspanya Komünist Parti milletvekillerinden Dolores İbarurri'nin ağzından işte o gün ilk kez No Pasaran! (onlar geçemez ) sözü çıkar ve tüm İspanya'ya yayılır.

**S**iyasetle uğraşan herkes bu sloganı bilir ama nereden çıkmıştır? Kim söylemiştir? Ne demektir? Klşe olarak kullanılır. "No Pasaran" geçit yok diye çevrilir. Ama tam çevirisi "onlar geçemez" demektir ve İspanya İç Savaşında Madrid savunmasını ölümsüzleştiren sloganır aslında No Pasaran.

Hikayesi şudur: Faşistlerin ayaklanmasının ilk ayı temmuzda, faşist generallerden Gonzalo Quelpo de Llano, Sierra Cadix ve Sevilla bölgesinde karaya çıkar ve bu bölgelerde tutunarak ilk cepheyi açar. Generallerin bulunduğu bir başka bölge de kuzeydeki Galiçya, Aragon ve Navarro bölgeleriydi. Kısacası isyancılar, sadece güneyde ve kuzeyde tutunabilmişlerdi. Bu nedenle, bir an önce bu iki cephenin birleştirilmesi gerekiyordu. Nitekim Ağustos ayından itibaren Franco'nun en güvendiği generallerden biri olan Yague, lejyonier askerlerinden oluşan birlikleriyle Merida ve Badajoz kentlerine saldırarak kuzey-güney hattını birleştirme operasyonuna girişti. Yine General Mola, kuzeyde San Sebastian

ve Irún kentlerini alarak denize ulaştı. 1936 yılının son günlerinde, Franco'nun Güney İspanya'daki güçleriyle General Mola'nın Kuzey İspanya'daki güçleri birleşmiş, bu güçler Madrid kapılarına dayanmıştı.

General Varela ve Yague'nin komutasındaki 20 bin asker, 7 Kasım 1936 tarihinde Madrid'e üç koldan saldırdı. Ancak bu güçler, başkent önünde hiç de ummadıkları bir direnişle karşılaştılar.

İspanya Komünist Parti milletvekillerinden Dolores İbarurri'nin ağzından işte o gün ilk kez No Pasaran! (onlar geçemez ) sözü çıkar ve tüm İspanya'ya yayılır. Madrid savunmasında uluslararası tugayların ünlü ilk bu savaşta duyulur.

Franco'nun güçleri Madrid'e ikinci kez 6 Şubat 1937 tarihinde saldırdılar. Bu kez amaç, en azından Madrid ile Valencia arasındaki yolu ele geçirmektir. "Jarama Savaşı" adı verilen bu savaşta, Cumhuriyetçiler 25.000'den fazla ölü vermelerine karşın, bu yolu kontrolleri altında tutmayı başardılar.

Mart ayının başında, General Moscardo komutasındaki 20.000 kişilik Fas Lejyonier Birliği, kralcıların ve Mussolini'nin yardımı gönderdiği 30.000 kişilik İtalyan tugayının desteğinde Madrid'e karşı saldırıya geçti.

Bu üçüncü Madrid savaşı da, tarihin cilvesinin bir başka örneğiydi; General Roatta'nın komutasındaki Franco'yu yar-



İspanya İç Savaşından tüm dünyanın devrimci mücadelesine miras kalan slogan (fotoğraf, 1937 Madrid)

dım eden Faşist İtalyan Tugayı, bu savaşta kendi kardeşlerine, cumhuriyetçiler sallarında çarpışan İtalyan sosyalist ve komünist gönüllülerinden oluşan "Garibaldi Tugayları"yla karşı karşıya kalmıştı...

Üçüncü Madrid saldırısının da somut bir sonuç vermemesi üzerine Franco, "çember" stratejisini geliştirmeye girişti ve başkenti bırakarak, hâlâ cumhuriyetçilerin elinde olan doğu sahillerindeki kentlere ve kuzeydeki Asturias Bölgesi'ne yürümeye karar verdi. Ve Guernica'nın kaderi çizilmeye başladı. Bir gün de Guernica'nın hüzünlü (Picasso'nun en ünlü resimlerinden birdir) hikayesini anlatırız.



Madrid savunmasında "No Pasaran" diyerek direnişçileri ateşleyen, İspanya Komünist Parti milletvekillerinden Dolores İbarurri

Hayat kurtaran argo söz:

## “Şimdi boku yedik”

Aram Peştemalcıyan, adeta taş kesilmiş karısına dönüp ağzından: “Şimdi boku yedik” cümlesi döküldü. Bu sözleri işitince irkilen asker silahını indirerek sordu:

- Ne dedung? Ne dedung?...

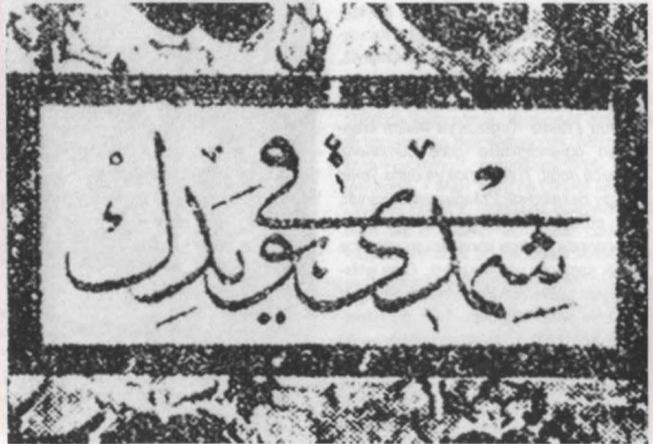
Baba Peştemalcıyan olayın şoku içerisinde, ister istemez söylediği sözleri tekrarlamak zorunda kaldı: - Şimdi boku yedik.

İkinci Dünya Savaşı öncesinde Bakırköylü Ermenilerden Dr. Peştemalcıyan, ailesiyle birlikte Türkiye'den Almanya'ya göç edip Berlin'de bir halı ve kilim mağazası açmıştı. Savaş başlayınca da kadar işleri yolunda gitmiş, baba Peştemalcıyan, işleri oğlu Aram Peştemalcıyan'a bırakmıştı ama savaşla birlikte zorlu günler beraberinde gelmişti.

1944 yılı itibarıyla savaş tamamen Almanların aleyhine dönmüş, Sovyetler ile hareketi başlamıştı. 30 Nisan 1945'te savaşta kaybedildiğini anlayan Hitler intihar etmişti. Sovyetler artık Berlin'deydi. Rus İşgal Komutanlığı bir bildiri yayınlamıştı. Bildirideki kesin emre göre her yer, Rus askerlerine açık tutulacaktı. Peştemalcıyan ailesi de emre mecburen uymuştu. Halı mağazalarının kapılarını açarak Rus askerlerinin yağmaya gelmesini endişe ile bekleyen ailenin bu bekleyişi fazla uzun sürmedi. Peştemalcıyan Halı-Kilim Mağazası'ndan içeriye gürültü ve patırı

ile çekik gözlü ve silahlı iki asker yüksek sesle bağırarak konuşarak girdi. Askerlerden biri halılarla ilgilenirken diğeri, genç kızlarını da aralarına alarak hareketsiz bir şekilde endişe ile olup biteni gözleri ile takip eden Peştemalcıyan ailesine yöneldi. Etrafa şöyle bir göz atıyormuş gibi yaptıktan sonra genç kıza doğru yaklaştı ve elini uzattı. Aram Peştemalcıyan gayri ihtiyari ve seri bir hareketle askeri bileğinden sıkıca yakaladı. Çekik gözlü asker bu ani tepki üzerine tabancayı çekti ve Peştemalcıyan'ın şakağına

O anda sanki bir mucize oldu. Asker ani bir hareketle silahını indirerek yıllar sonra bir dostunu görmüş biri gibi büyük bir sevinçle Peştemalcıyan'ın boynuna sarıldı.



Peştemalcıyan, kendisinin ve ailesinin hayatını kurtaran “şimdi boku yedik” cümlesini evlerinin en güzel yerine asmak için yaptırdığı hat.

Sovyetler artık Berlin'deydi. Rus İşgal Komutanlığı bir bildiri yayınlamıştı. Bildirideki kesin emre göre her yer, Rus askerlerine açık tutulacaktı.

Peştemalçıyan ailesi savaştan sonra Berlin'de tanıştıkları bir gazeteciye bu hikâyeyi anlattı ve "hayatlarını kurtaran sihirli cümleyi bir hattata yazdırıp evlerinin en güzel yerine asmak istediklerini" söyledi. Savaş bitmiş, sıkıntılı günler geride kalmıştı.

dayadı. Aram Peştemalçıyan, adeta taş kesilmiş karısına dönüp ağzından: "Şimdi boku yedik" cümlesi döküldü. Bu sözleri işitince irkilen asker silahını indirerek sordu: - Ne dedung? Ne dedung?...Baba Peştemalçıyan olayın şoku içerisinde, ister istemez söylediği sözleri tekrarlamak zorunda kaldı: - Şimdi boku yedik. O anda sanki bir mucize oldu. Asker ani bir hareketle silahını indirerek yıllar sonra bir dostunu görmüş biri gibi büyük bir sevinçle Peştemalçıyan'ın boynuna sarıldı. Peştemalçıyan çok üstüne çok yaşıyordu. Olayı kavramaya çalışıyor ve askerın Kırgız ağzıyla, "Miz gan gardaşız, min sinig gardaşmam" yani "Biz kan kardeşiyiz, ben senin kardeşinim" derken sevinçten çılgına dönmesini hayretler içinde seyrediyordu (Yalnız Kırgızca'ya hakim olanlardan öğrendiğimize göre cümlelerin Kırgızca değil, Türkmençe'ye daha yakın olduğu belirtilmiştir.) Mağazayı basanlar, Rus ordusundaki Kırgız askerlerdi ve karşılarında Türkçe konuşanları görünce büyük şaşkınlık yaşamışlardı. Olay anlaşıp şok atlattılınca Peştemalçıyan ailesi rahat bir nefes aldı. Askerler özur dilediler, çaylar içildi, konuşmalar uzadı ve iki asker sonraki günlerde mağazaya gönüllü bekçilik yaptılar.

Peştemalçıyan ailesi savaştan sonra Berlin'de tanıştıkları bir gazeteciye bu hikâyeyi anlattı ve "hayatlarını kurtaran

sihirli cümleyi bir hattata yazdırıp evlerinin en güzel yerine asmak istediklerini" söyledi. Savaş bitmiş, sıkıntılı günler geride kalmıştı. Peştemalçıyan ailesi bir gün Berlin'deki mağazalarını gezen bir Türk gazeteciyle tanıştılar ve gazeteciye evlerine davet ettiler. Yaşadıkları olayı büyük bir heyecanla ve yeniden yaşamışçasına tekrar tekrar anlattılar. Hayatlarını kurtaran sihirli cümlemin Peştemalçıyan ailesi için neler ifade ettiğini, hayatta kalmalarına sebep olan bu sözleri bir hattata yazdırıp evlerinin en güzel yerine asmak istediklerini ve bu anı her zaman hatırlamak istediklerini söylediler. Gazeteci, onlara bu konuda yardımcı olabileceğini söyledi ve Türkiye'ye dönüşünde verdiği sözü yerine getirmek üzere hattat ve mucellid Emin Barın'ın Çemberlitaş'taki atölyesine gitti.

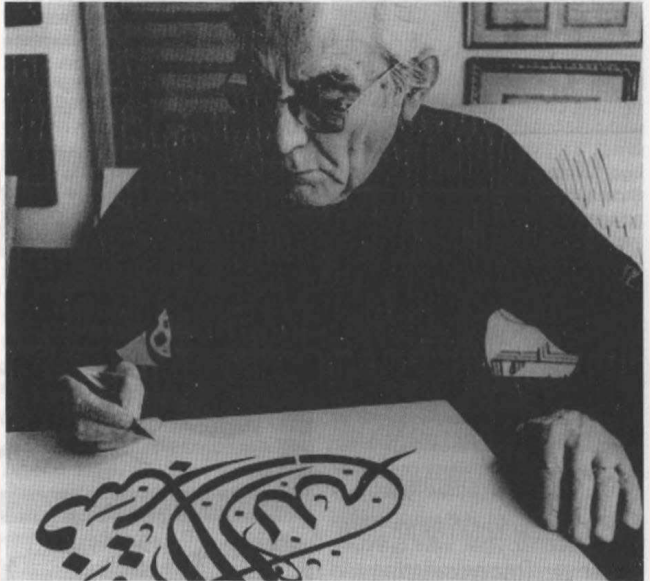
Emin Barın kendisinden yazılması istenen cümleyi duyunca şaşırdı. Zira ilk defa böyle ilginç bir taleple karşılaşmıştı. Hemen "yazarım" diyemedi, düşünmek için zaman istedi ve kendisi de Al-

many'a da cilt eğitimi sırasında yaşadığı savaş günlerini hatırlayınca işi kabul etti. Bir hafta sonra yeniden gelen gazeteciye ibareyi yazabileceğini söyleyerek bu fotoğrafları görmüş olduğunuz "celi sülüs" levhayı hazırladı. Levhanın etrafı "Hatip ebrusu" ile süslendi ve Almanya'ya doğru yola çıktı. Levhanın hikâyesi işte böyle.

Hayat kurtaran argo bir cümle ve bu argo cümlemin hattat elinde sanat eseri bir levhaya dönüşmesinin öyküsü.

Emin Barın, dostlarına daha sonraları "Hadise o kadar ilgi çekiciydi ki gazeteci dostumdan dinleyince teklifini kabul etmek zorunda kaldım" diyecekti. Levha, Peştemalçıyan ailesinin artık dostu olan gazeteci tarafından Berlin'e götürüldü ve 17 Temmuz 1966 tarihli Yeni Gazete'ye de "Levhaya Bir Ailenin Hayatını Kurtaran Argo Cümle Yazıldı" başlığıyla haber oldu.

"Bu konuda yardımcı olan Ezgi Oya Gümüş'e teşekkür ederim.



Hattat Emin Barın, dostlarına daha sonraları "Hadise o kadar ilgi çekiciydi ki gazeteci dostumdan dinleyince teklifini kabul etmek zorunda kaldım" diyecekti.

# Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştayı

Çalıştay, jeoparklar konusunda genel bilgilendirmeyle başladı ve 33 öneri yapıldı. Bu öneriler oylama sonucunda öncelikli olarak sıralandı. Buna göre, Karapınar bölgesi, Kapadokya, Pamukkale, Küre dağları Milli Parkı, Kızılcahamam-Çamlıdere, Mut Miyosen havzası, Van gölü, Levent vadisi, Narman kırmızı tabakaları ve Tuz gölü ilk 10 sırada yer aldı.

Bu çalışmalarda amaç yer çeşitliliğinin korunması. Bir anlamda jeoparklar da doğa korunmasında bir yöntem. Dünya mirası ana teması içinde değişik envanterler, ağlar oluşturularak bunların gelecek nesillere ulaşması ve sürdürülebilirlik ana hedef.

**U**NESCO Türkiye Milli Komisyonu Yönetim Kurulu'nda alınan karar gereğince 2 Ekim 2015 Cumagünü Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü (Ankara) Tabiat Tarihi Müzesi konferans salonunda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası ve Jeolojik Mirası Koruma Derneği (Jemirko) işbirliğiyle, "Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştayı" düzenlendi. Çalıştayın amacı, jeopark konusunda ulusal düzeyde farkındalığın artırılması, UNESCO Küresel Jeopark Ağı'na Türkiye'den aday gösterilebilecek potansiyel jeoparkların belirlenmesi oldu. Bu amaçla, uluslararası listelere öneri sunma ve dosya hazırlama konularında sorumlulukları olan kurum ve kuruluşlarla, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve ilgili uzmanlar bir araya geldi

Çalıştay, jeoparklar konusunda ge-

nel bilgilendirmeyle başladı ve 33 öneri yapıldı. Bu öneriler oylama sonucunda öncelikli olarak sıralandı. Buna göre, Karapınar bölgesi, Kapadokya, Pamukkale, Küre dağları Milli Parkı, Kızılcahamam-Çamlıdere, Mut Miyosen havzası, Van gölü, Levent vadisi, Narman kırmızı tabakaları ve Tuz gölü ilk 10 sırada yer aldı.

Bundan sonraki aşamalarda, listede bulunan yerlerin yöneticileriyle ilişki kurulması, bilgilendirme ve eğitim çalışmalarıyla, yerel jeopark projeleri oluşturmaları için teşvik edilmeleri amaçlanıyor.

Jeolojik mirasın korunması ve sürdürülebilirliği amacıyla jeopark terimi ilk kez 1996'da kullanılmış. Kurumsal anlamda ilk koruma ise Yellowstone'da (ABD Montana-Wyoming) gerçekleştirilmiş. Yellowstone, 1 Mart 1872'de Devlet başkanı Ulysses Grant'ın imzasıyla hem ABD'nin hem de dünyanın ilk ulusal parkı olmuş. Ülkemizde bu konudaki duyarlıklar



Çalıştay'dan bir kare...

1930'lu yıllarda başlamış. 1958'de Yozgat çamlıklı milli park olmuş. 1972'den itibaren de uluslararası sözleşmelerde taraf olunmaya başlanmıştır.

Bu çalışmalarda amaç yer çeşitliliğinin korunması. Bir anlamda jeoparklar da doğa korunmasında bir yöntem. Dünya mirası ana teması içinde değişik envanterler, ağlar oluşturularak bunların gelecek nesillere ulaşması ve sürdürülebilirlik ana hedef. Örneğin, Mesnevi, Kültepe, "Dünya Belleği Kütüğü"ne sunulmuş. Tuz gölü, "geçici listesinde, Camili alanı (Macahel) Türkiye'nin tek biyosfer rezervi alanı olarak UNESCO listesinde yer alıyor. Jeoparklarda da ana çıkış noktası, jeolojik çeşitliliği tüketmeden, toplumsal yarara dönüştürmek.

UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu) yasası 1945 Kasımında Londra'da 44 ülkenin temsilcilerinin katıldığı bir toplantıda kabul edilmiş. Türkiye, yasayı imzalayan ilk 20 ülkeden 10. sırada yer almış.

UNESCO Birleşmiş Milletlerin özel bir kurumu olarak 1946 yılında kurulmuş. UNESCO merkezi Paris'te ve üye devletlerde kurulan milli komisyonlar aracılığıyla amaçlarını gerçekleştirmeye çalışıyor.

UNESCO nezdinde "Dünya Miras Alanları" 1972'de literatüre giriyor. "Dünya Doğal ve Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi"ni Türkiye 1983'te imzalıyor.

Doğal miras alanlarının belirlenmesinde üstün doğal oluşum, görsel güzellik ve estetik, dünya tarihinin önemli aşamalarını temsil eden örnekler ve ekosistemle ilgili olanlar başlık olarak yer alıyor.

163 ülkede 1007 dünya mirası mevcut. Türkiye'de 13'ü kültürel ve 2'si karma olmak üzere 15 dünya mirası tescillenmiş. 12 somut olmayan kültürel miras ve 1 biyosfer rezervi (Camili) mevcut. Türkiye geçici listesinde ise 57 kültürel, 2 karma (Kekova Körfezi, Güllük Dağı gibi) ve 1 doğal olmak üzere toplam 63 alan var.

UNESCO çalışmalarında çevre başlığı altındaki su önemi yer tutuyor. Özel ekosistemler, biyosfer rezervleri (özellikle Akdeniz biyosfer rezervleri), biyoçeşitlilik, iklim değişikliği temalı ekolojik bilimler 4.sü Peru'da yapılacak olan



UNESCO nezdinde "Dünya Miras Alanları" 1972'de literatüre giriyor.

Dünya Kongresi'nin ana başlıkları. Yerbilimleri başlığı altında uluslararası yerbilimleri programları, küresel jeoparklar, jeolojik felaketlerde risk azaltma ve özel konularda Afrika'da yerbilimleri eğitimi bulunuyor. Hükümetlerarası Oşinografi Komisyonu'nun iklim 2015 Platformu ve küresel iklim değişikliği kongredeki deniz bilimleri başlığının öncelikli konuları. Eğitim alanında, cinsiyet eşitliğinin bilim ve eğitimde gerçekleştirilmesi konusunda hareket planlamaları yapılması, yerel ve yerli bilgi başlığında, bilim politikaları, bilgi transferi özel temalar başlığındaki konular.

UNESCO'nun doğal alanlar başlığı; küresel jeoparklar, Ramsar sulak alanları, biyosfer rezervleri ve dünya doğal miras alanları başlığında bulunuyor. Bunların tümünde toplum-koruma-sürdürülebilirlik ana amaç.

Küresel jeoparklar, 8 Çin jeoparkının birleşmesi, sonra UNESCO çatısı altında bilgi alışverişi için küresel jeopark ağının kurulmasıyla etkinleşmiş, jeolojik miras terminolojisi ve unsurları böylece netleşmeye başlamış. Miras alanlarının teşviki, korunması ve gelecek nesillere aktarılması, UNESCO'nun orta vadeli stratejileri arasında yer alıyor.

Ramsar Sözleşmesi, 2 Şubat 1971'de İran'ın Ramsar kentindeki uluslararası toplantıda imza altına alınmış uluslararası bir sözleşme. Bu sözleşme, özellikle sulak alanların korunması ve sürdürülebilirliğini sağlamayı amaçlıyor. Türkiye, Kızılırmak deltası, Göksu deltası, Sultanazade, Nemrut Kalderası gibi 14 sulak alan Ramsar koruma alanı olarak belirlenmiş.

120 ülkede 651 biyosfer rezervi mevcut. Bunun 297 tanesi Avrupa ve Kuzey Amerika'daki 36 ülkede bulunuyor. Ülkemizde sadece 1 tane biyosfer rezerv alanı (Camili-Macahel) mevcut. Biyosfer rezervi, mutlak korunacak alan (çekirdek)

ve onun yakınındaki tampon (geçiş zone) alanı içeriyor.

"Dünya Miras Komitesi" 40. yıl toplantısı gelecek yıl İstanbul'da yapılacak. Bunun için bir listeye çıkmak ülkemiz açısından çok önemli. Dünya mirası için, tescil ettirmek için, önce tanıtım, kitap hazırlama, geçici listeye dahil edilmek gibi bir yol haritası takip ediliyor.

Bunun için, kurumsal rol ve sorumluluklar var. Örneğin, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın ortak bir zemin oluşturması bu anlamda çok önem taşıyor. Bilimsel araştırma ve eğitim faaliyetleriyle üniversiteler, jeopark öğelerinin envanterinin çıkarılması ve izlemeyle, yasal koruma tedbirlerinin alınmasında kamu kurumlarına görev düşüyor. Uluslararası işbirliği ve bilgi akışı ise UNESCO Milli Komisyonu'na yapıyor.

UNESCO Küresel Jeopark Ağı, güçlü bir toplum desteğiyle, aşağıdan-yukarıya işleyen yerel bir katılımı mümkün olabiliyor. Yerel yönetimler ve yerel sivil toplum kuruluşlarının sahipliği gerekiyor.

Halkın geleneklerine saygılı, doğal-kültürel yaşayışa uygun tasarlanmış turizm aktiviteleri, jeopark ürünleri ve yerel ürünlerle hediyeliklerin hazırlanması, başarıyı artıracak unsurlar. Bu anlamda yerel siyasilerin desteği de çok önem taşıyor.

Jeoturizmde temel hedef, çevre korunması sağlarken, insan yaşam koşullarının iyileştirilmesi, yerel halka ek gelir sağlanması ve böylece özel sermayenin bölgeye çekilmesi. Bütün bu hedeflere ulaşırlarken de, alanın yasa güvencesi altında olması gerekiyor.

Jeoturizm, özel bir yatırım gerektirmeyen, sadece doğada mevcut alanın çevre düzenlemesi yapılmasıyla varılacak bir sanayi dalı aslında. Ülkemiz de; jeopark, jeotur, jeoyol gibi farklı seçenekleriyle potansiyeli çok yüksek olan jeoturizm sanayisini bir an önce harekete geçirerek halkın faydalanmasına açmalı...

Konuyla ilgilenerler için başlıca adresler

www.mta.gov.tr  
www.jemirko.org.tr  
http://www.kula.bel.tr/kula-volkanlik.aspx,  
https://tr.wikipedia.org/wiki/Kula\_Jeoparkı,geoparkula.com/haberler.aspx,  
www.aktifadegerisi.com/kesfet/doga-cografya/kulayarik-miras.htm

Etkinliklerden...

# Bilim dünyasından...

Geçtiğimiz günlerde iki değerli etkinlik düzenlendi. Gerçekleştirildikleri tarih sırasına göre okurlarımıza sunuyoruz.

## 6. Ulusal Biyolojik Antropoloji Sempozyumu

İnsanı, toplumları, kültürleri anlamaya ve anlatmaya çalışan Antropoloji, insanların yaşadığı çevre ve yarattığı kültürden nasıl etkilendiklerini bütüncü yaklaşımla çözmeye çalışan bir bilimdir. İnsanın uyarlama süreçlerinin anlaşılmasını hedef edinen Biyolojik Antropoloji bilim alanının çağdaş bakış açısıyla, Hacettepe Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi, ortaklaşa Ulusal Biyolojik Antropoloji Sempozyumu'nu düzenledi. 1996 yılından beri farklı zaman aralıklarında bir araya gelinen Ulusal Biyolojik Antropoloji Sempozyumu'nun altıncısı bu yıl 26-28 Ekim tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi'nde gerçekleşti. Düzenleme kurulu adına Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal, Prof. Dr. Erkin Güleç, İskelet biyolojisi, insan evrimi, paleopatoloji, dental antropoloji, demografi, büyüme ve gelişme, insan genetiği, beslenme, moleküler antropoloji, eski insan toplumları, gömü gelenekleri ve biyolojik antropoloji-

nin çalışma kapsamına giren diğer birçok konuda güncel tartışmalar ele alındı. Sempozyumda sözlü sunumlarda: Neolitik ve İlk Kalkolitik Dönemde Çukurova ve Orta Toroslar, Okul Öncesi Dönem Çocuklarda Alt ve Üst Ekstremité Büyüme Örüntülerinin Değerlendirilmesi, Yakın Doğu Toplumlarında Neandertal Karışımı, Yanmış Mekanlar ve İnsanlar, Komana Ortaçağ İnsan İskelet Kalıntıları, İnsan Antropolojik Analizi, Anadolu Toplumlarında Supraorbital Foramen ile Hypoglossal Kanalda Köprü Oluşum Frekansı ve Bu Özelliklere Dayanarak Anadolu'nun Dünya Popülasyonları Arasındaki Yeri, Tepecik-Çiftlik'ten Elde Edilen İnsan Kemiklerinde Çoklu Element Birikiminin Zaman İçerisi Dağılımı gibi dikkat çekici konu başlıkları yer aldı.

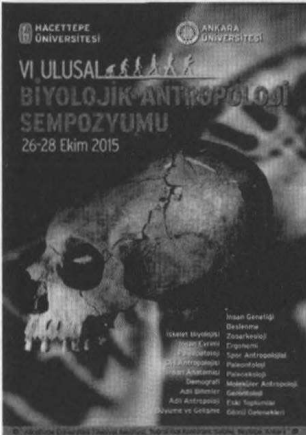
## ARA2015 Kongresi

Son yıllarda disiplinlerarası bilimsel çalışmalar önemli bir ivme kazanmaya başlamıştır. Bu gerçekten yola çıkılarak, birbirleriyle ilişkili olan Antropoloji, Radyoloji ve Anatomi bilim dallarının çalışmalarının bilimsel bir toplantıda değerlendirilmesi, tartışılması ve bilgi paylaşımı sağlanması için Antropoloji, Radyoloji ve Anatomi (ARA2015) temalı Türkiye'de ilk kez gerçekleştirilen bir kongre düzenlendi. Kongreye başkanlık edenler Ankara Üniversitesi Antropoloji Bölüm Başkanı Prof. Dr. Ayla Sevim Erol, Radyoloji Uzmanı Prof. Dr. Baki Hekimoğlu, Ankara Üniversitesi Temel Tıp Bilimleri Bölüm Başkanı Prof. Dr. İbrahim Tekdemir'di.

## Kongrenin düzenlenmekteki amacı

Bilimsel projelerin dünyanın seçkin üniversitelerince kabul görmesi açısından disiplinlerarası çalışmalar önde gelen tercihler arasında yer almaktadır. Bu durum ülkemizde de herkesçe kabul görmesi, bilimin her alanında kabul görmesi, bilimin her

alanla ilişkilendirilmesi, farklı görüşlerin ortak bir zeminde çoğaltılabilmesi ancak farklı disiplinlerin daha çok bir araya gelmesiyle mümkün olabilecektir. İnsanı her yönüyle konu alan ve disiplinlerarası bir bilim olan Antropoloji ile düzeyini her zaman yüksek standartlara taşıma sorumluluğu olan Anatomi ve Radyoloji bilimlerinin ilişkisini ortaya koymak ve birbirlerine desteği pekiştirmek. Ankara'da 12-13 Kasım 2015 tarihleri arasında gerçekleşen ARA2015 Kongresi'nde sözlü sunumlarda Kesitsel Anatomi Eğitimi, Kesit Platinasyon Materyali ve MR Görüntüleri, Periodontal Hastalıklar ve Antropolojik Önemi, Adli Yaş Tahmininde Üçüncü Molar Diş ve Sfenoksipital Sin-kondrozun Radyolojik Değerlendirmesi: Bir Multipl Regresyon Analizi Çalışması, Ergonomik Restoran Tasarımında Antropometrinin Önemi, Klasik Bale Eğitimi Alan Öğrencilerin Somatotip Analizi, Geçmişten Günümüze Geleneksel Anadolu Mutfak Kültürünün Gelişimi, Konjenital Anomali ile Kozmetik Kullanımı Arasındaki Korelasyon olmak üzere 74 sunum gerçekleştirildi. Poster sunumlarında: Milas Belentepe Doğu Roma-Bizans Toplumunda Spina Bifida Occulta İnsidansı, Diş Aşınması ve Antropolojik Önemi, Yeni Bir İnsan Türü: Homo Naledi ve İnsan Evrimindeki Yeri, Diş Çürüklerinin Anadolu'daki Geçmişi, Mandibula Lokalize Superior ve Inferior Genial Spinal Foramina ve Kanallarının Radyografik Değerlendirilmesi: Vaka Raporu, Adli Vaka Analizinde Konuşan Deliller, İskeletlerden Cinsiyet Belirlemede Yeni Bir Yöntem: Metacarpal



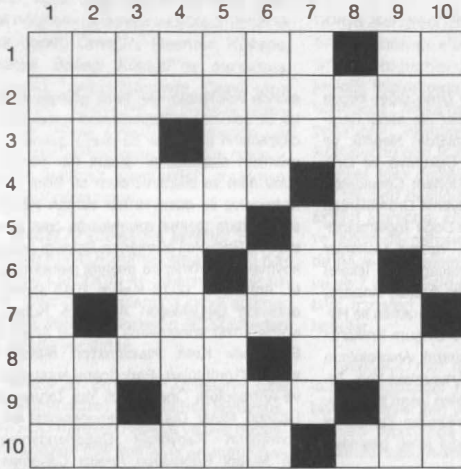
## Tesla'dan Çocuklara

e-posta: keditesla@gmail.com



Merhaba sevgili arkadaşlar,

Ben, Bilim ve Ütopya dergisinin sokaktan alıp sahiplendiği Tesla... Her ay dergiye incelerken büyük bir eksikliği fark ettim: Dergimizde çocuklarla ilgili bir sayfa yok. Bundan böyle her ay derginin bir sayfasına pati koyarak sizler için bulmaca ve kitap tanıtımları hazırlayacağım. Sizlerle iletişim içinde olmak istiyorum; sayfadaki e- posta adresime düşünce ve dileklerinizi iletebilirsiniz. Görüşmek üzere...



Bulmaca yanıtlarını keditesla@gmail.com adresimize gönderen ilk üç okurumuz Kaynak Yayınları tarafından yayınlanan **Samed Behrengi'nin Küçük Kara Balık** kitabını kazanacaklar.



### MUSTAFA KEMAL'İN KAYIP SESLERİNİN İZİNDE

Günün birinde doğadaki canlılar ve eşyalar bize geçmişten kaydettikleri mesajları iletir ne olur? Bol ödüllü yazarımız Maviş Yener'in bu romanında, Barış babasıyla birlikte bir üniversitenin araştırmasına dâhil olur. Üniversitede, ağaçların gövdelerindeki yaş halkaları teknolojik yöntemlerle incelenmekte ve kayıtlı sesler çözülmektedir. Haliç sirtlarındaki bir yol çalışması nedeniyle yolda kalan çınar ağacının kesilmesi ve kesilen ağacın incelenmesi sonucu Mustafa Kemal'in okul yıllarına ait konuşmalarına ulaşılması üzeri ne kurgulanmış roman polisiye ve fantastik özellikler taşıyor. 11- 14 yaşındaki çocuklar kitabı okurken Barış'ın yerinde olmayı çok isteyecekler.

**Maviş YENER**

Bilgi Yayınevi- 2009

### SOLDAN SAĞA:

- 1) "Akvaryumdaki Tiyatro", "Postayla Gelen Deniz Kabuğu", "Vapurları Seven Çocuk" gibi çocuk kitaplarının yanı sıra, roman ve oyunları da olan, belgesel film yönetmenliği de yapan 1958 yılında doğmuş karikatürist ve yazarımız... Galyum elementinin simgesi.
- 2) "... Sokağı" (Halide Edip Adıvar'ın bir romanı).
- 3) Halk dilinde, davulun tokmakla vurulan kısmı...Gümüşhane'nin Torul ilçesinde, sarkıt ve dikiletiyle tanınmış bir mağara.
- 4) Sayı boncuğu... Bıçak, kılıç gibi kesici araçların kabı.
- 5) Ayın ilk günlerinde aldığı yay biçimi, ayça...Peru ve Bolivya'da yünü için yetiştirilen evcil alpaka türü.
- 6) Asya'da bir ülke...Herhangi bir şeyin üzerinde oluşan pislik.
- 7) Felç, sakatlık gibi nedenle yatakları kalkamayan kimse.
- 8) Dalgalı panitılar verilmis olan bir kumaş türü...Yolculara konaklama imkânı sağlamak amacıyla kurulmuş işletme.
- 9) Genişlik. Halk dilinde "başıboş hayvan" anlamında kullanılan sözcük...Uzaklık işareti.
- 10) Karayip Denizi ve Kuzey Atlas Okyanusu arasında yer alan ve Trinidad ile birlikte bir ülke oluşturan ada...Havada bulunan su buharı.

### YUKARIDAN AŞAĞIYA:

- 1) Karagöz ve ortaoyununda Kastamonulu tiplerine verilen ad.
- 2) Eski dilde, devlet büyüklüğü, ileri gelenler... "Birleşmiş Milletler Teşkilatı'nın yabancısı kısaltması.
- 3) "... Dağları" (Dünya'nın en yüksek zirvesi Everest'i de içine alan, Asya'da doğu- batı doğrultusunda uzanan dünyanın en büyük ve en yüksek sıradağlarının adı).
- 4) Vilayet... Yeşilimsi veya sarı tüylü, koni biçiminde küçük gagası olan ötücü bir kuş.
- 5) Ucuna küçük bir ağırlık bağlanmış ipele oluşturulan, yer çekiminin doğrultusunu belirtmek için sarkılarak kullanılan bir araç... "Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş" in kısa yazılışı.
- 6) Eski dilde, "pek özel, en has" anlamında sözcük. Akım şiddeti birimi kılomperin kısa yazılışı... "Doktor ..." (İlk James Bond filmi).
- 7) Havada beyaz ve hafif billurlar biçiminde donarak yağın su buharı... Bir hava taşıyıcısını kullanmak ve yönetmekle görevli kimse.
- 8) Bir farkında her kıtadan sonra tekrarlanan ve bestesi değişmeyen rapçe.
- 9) Argoda, sözleriyle, davranışlarıyla karşısındakini kızdıran, sinirlendiren, sıkan kimse... Yağlı, mayalı veya mayasız hamurdan yapılan çörek.
- 10) Hatay ilinde bir dağ... Mikroskopta incelenecek maddelerin üzerine konulduğu dar, uzun cam parçası.

### "Akıma Gelmişken":

Etteki protein ve demirin vücuda daha kolay alınabilmesi için etli yemeklerin yanında C vitamini kaynaklı yiyeceklerin tüketilmesi yararlı olur. Köfte, kebab gibi yemekleri yerken yanında portakal suyu içmek veya biber, domates, marul gibi C vitaminince zengin gıdaları tüketmek sağlıklı bir beslenme sağlayacaktır. Akıldızda bulunsun.

## Kitaplar Arasında

## TÜRKİYE'NİN DÜZENİ

Kurtuluş Savaşı'ndan sonra girilen devrimler, o günlerin tarihten gelen statik şartları içinde tutucular koalisyonu-na çarparak temele inememiş ve birçok halde üst- yapı devrimleri olarak kalmıştır. Türkiye'nin dinamik şartlarında bugünün Kemalistlerine düşen görev, Atatürk devrimlerini devam ettirmek, derinleştirmek ve temele indirmekten ibarettir. Yalnız, "bağımsızlık içinde toplumsal devrim yoluyla çağdaş uygarlığa ulaşma" gibi basit bir formüle sığdırılabilen düzen değişikliği, gerçekte son derece güç bir iştir ve çetin engellerin aşılmasını gerektirmektedir." İlk basımı 1968 yılında yapılan kitap dört bölümden oluşuyor: "Sanayi İhtilalini Türkiye Başlatırlırdı", "Sömürgeleşmeye Karşı Milliyeçi Tepkiler", "Devrimciliğin Sonu: Tanzimat Batıcılığına Dönüş" ve "Kalkınmanın Yolları". Yaklaşık 50 yıl önce kaleme alınmış bu yapıtta, Osmanlı toplum düzeni, 1908 Hareketi, Kurtuluş Savaşı'nda milliyetçilik, tarımda devletçilik, sınıflar açısından çok partili hayat, planlı dönemde kapitalizm gibi bu günlere nasıl geldiğimiz ışık tutan yazılar yer alıyor. Özellikle dördüncü bölümde yer alan "Kalkınma, Düzen Değişikliği Demektir", "Üç Kalkınma Yolu", "Türkiye İçin Devrimci Kalkınma Stratejisi" ve "İktidar Yolları" başlıklı yazılar, ülke kalkınması için yapılacak çalışmalarda rehber edinilmeli ve Doğan Avcioğlu'nun bu başyapıtı mutlaka okunmalı...

DOĞAN AVCIOĞLU

Kırmızı Kedi Yayınevi- 2015



## PALDIRKÜLTÜR

Önde polis, arkada Hammame, boş bir oda... Ali İsmail'in tişörtleri, montu üzerinde. Bazılarının üzerinde "Mustafa Kemal'in Askerleriyiz" yazmaktadır." Ekim ayında yitirdiğimiz usta tiyatro sanatçımız Levent Kırca'dan, yakın zamanda ülke gündeminde olan olaylarla ilgili yazmış olduğu iki oyunun kitabı... İlk oyun "Haziran", Soma maden faciası ve Ali İsmail Korkmaz'ın öldürülmesi üzerine kurgulanmış, okurken olayları tekrar yaşatan, isyan ettiren, yürek acıtan satırlar içeriyor. İkinci oyun "İçerdekilere" ise, Uğur Mumcu'nun öldürülmesiyle başlıyor, Mumcu'nun harp akademilerindeki son konuşması, "Ya Laiklik Ya İslamcılık" metni ile devam ediyor. Mustafa Balbay, Tuncay Özkan, Çetin Doğan ve Semih Çetin'in içinde, ailelerinin dışında yaşadıklarından kesitlerin de verildiği oyun metninde, araya giren filmler gözünüzün önünde canlanabilir, müziklerle duyabilirsiniz. Türkiye'nin suskunluk dönemlerinde muhalif kimliğiyle haksızlıkları ve sorunları dile getiren Levent Kırca'yı çok özleyeceğiz. Yolu ışık olsun.

LEVENT KIRCA

Kırmızı Kedi Yayınevi- 2014



## SIRF BELA

Azra hastanede olduğundan beri, sızlanmaya, türlü hayaller kurmaya son vermiştim. Özellikle de, bir erik, armut ya da bir kiraz olma hayaline! İnsan küçükken ne de çok saçmalayabiliyor! Filmleriyle Balkan kültürünü tüm dünyaya tanıtan, "Çingeneler Zamanı", "Yeraltı", "Kara Kedi Ak Kedi" gibi filmlerini çoğumuzun severek izlediği ve hemen hemen her filminin ödülleri kazandıran yönetmen Emir Kusturica'dan trajikomik altı öykünün yer aldığı, filmleri kadar keyifli bir kitap... Küvetteki sazan balığıyla dertleşen Zeko, aile sırlarını öğrenip, ergenlikten yetişkinliğe geçme çabası içine giren Aleksa ve savaş yıllarında yılanları sütle besleyen Kosta'nın maceralarını okurken, Kusturica'nın filmlerinden birini izliyormuşçasına kahramanlar gözünüzde canlanabilir, gözlem ve algılayma gücünün iyi filmler yönetmek kadar iyi öyküler yazmak için de gerekli olduğuna tanıklık edebilirsiniz.

EMİR KUSTURICA

Çeviren: Aylin Yengin

Sayfa 6 Yayınları- 2015



## LALİ BERTE'YE MEKTUPLAR

"Her düş bir kaçıştı ve ben her kaçıştan açık bir yara halinde kanayarak sana döndüm. Bütün karalar puslu. Yokuz biz!" Kitap, Mecit Ünal'ın 1980-1991 yılları arasında tutuklu olduğu 11 yıl boyunca yazdığı ve önce Sokak daha sonra da Demokrat dergilerinde yayımlanan mektuplardan oluşuyor. Mecit Ünal kitabında, aslında var olmayan, sürekli ulaşılmak istenen ama ulaşılmaması imkânsız bir kadın imgesi üzerinden, ona yazdığı mektuplarla bir dünya hayallini anlatıyor, Lali Berte, aramak, özgürlük, aşk ve ütopya... Dört duvar arasında yalnızlığın sonucunda bir imge oluşturup, gerçekte onun olmadığını bilerek, yine de o imgeyle umutlanmak, iyi ve güzel olan her şey; aşk, özgürlük, bağımsızlık, demokrasi, sosyalizm... Hep aradığımız, ulaşmak istediğimiz. Kitabın alt başlığı da "Aramak lali berte demektir"... Kitabı okuduktan sonra başucunuzda yer alabilir ve zaman zaman tekrar okumak isteyebilirsiniz.

MECİT ÜNAL

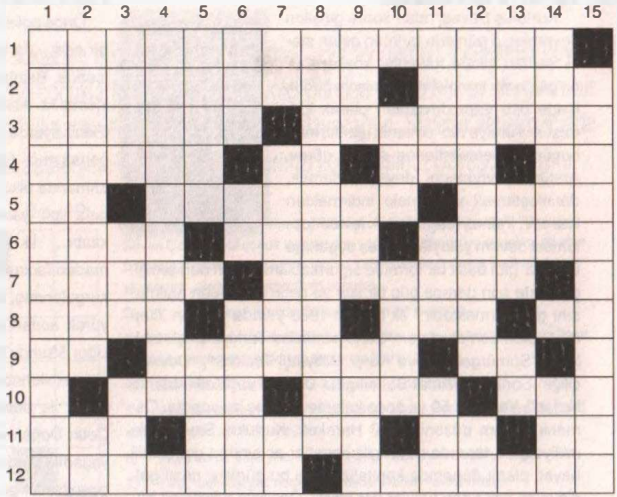
Akarga Yayınları- 2014



## Ödüllü Sözcük Bulmacası

## SOLDAN SAĞA:

- 1) Aynalar isimli betiğinde, "Barış ve adalet haykırarak doğan yirminci yüzyıl kanın içinde boğulmuş olarak öldü ve bulunduğundan çok daha adaletsiz bir dünya bıraktı arkasında. Yine barış ve adalet haykırarak doğan yirmi birinci yüzyıl da, önceki yüzyılın izinden gitmekte." diyen, "Ve Günlere Yürümeye Başladı", "Aşkın ve Savaşın Gündüz ve Geceleri" isimli betikleri de üretmiş, 1940-2015 yılları arasında yaşamış Uruguaylı yazar.
- 2) Alexandre Dumas'ın Üç Silahşörler romanında, dördüncü silahşör... Ağır bir yükün kaldırılmasını ya da yerden yükseltilmesini sağlayan alet.
- 3) Gümüşbalığının küçüğüne verilen ad... Dünyanın ilk nükleer denizaltısının adı.
- 4) Halk dilinde bademe verilen bir ad... Bizmut elementinin simgesi... Dinsel tören ve kuraları... Bir metrenin milyarda biri olan nanometrenin kısa yazılışı.
- 5) "... tutulur gözlerinde/ kaçır ufuk/ Buların gezegen" (Cemal Süreya)... Devinim olaylarını inceleyen bilim dalı... Yelkenin ucunda ip geçirmek üzere yapılmış göz.
- 6) "Üstün nitelikli" anlamında bir sıfat... Dövmüş et, bulgur ve soğanla yapılan ızgara köfte... Eski dilde, iç, içeri, öz.
- 7) Bakterilerin çomak biçiminde ince uzun olan türü... "... gibi salları başını/ Ne söyledim yakıtın kara kaşını/ Kara gözüm sil gözünün yaşını" (Şanılurfa yöresine ait türkü).
- 8) Çin'in Fujian eyaletinde bir liman kenti... Avuç içi... Ağrı Dağı'nda bir yayla... Tavla'da "üç" sayısı.
- 9) Şaşma belirtileri bir ünlem... Hücre içerisinde bulunan kendi içinde özelleşmiş yapı... İli eki.
- 10) Önde gelen, başta gelen kimse... Bir şiirden şarkı olarak söylenmek üzere yapılmış beste... İskandinav ülkelerine özgü eski bir üflemeli çalgı.
- 11) Kuran'da bir sure... Söz, kabuk, yaprak gibi bir bitki maddesiyle örülmüş taban veya tavan örtüsü... Jüpiter'in, uzayın en kızgın kuyusu olan uydusu... Kuzu sesi.
- 12) Eski dilde, kendi isteğiyle işinden çekilmiş, istifa etmiş anlamındaki sözcük... "Deliliğe Övgü" isimli yapıtıyla tanınmış Hollandalı yazar.



## YUKARIDAN AŞAĞIYA:

- 1) "Aldırma Gönül", "Eşkiya Dünyaya Hükümdar Olmaz" şarkılarıyla tanınan, müziğinde geniş halk kitlelerinin sorunlarına değinen, Anadolu ezgilerini pop çizgisinde seslendiren sanatçımız.
- 2) En büyük Buda rahibi... Eski dilde, asker.
- 3) Dil devriminin ilk yıllarında "belediye" anlamında kullanılan sözcük... Japonya'da etkin bir yanardağ... Üzerinde maden dövlüen demir araç.
- 4) Gazinolarda ara eğlencesi olarak sunulan oyalayıcı, eğlendirici, ilgi çekici gösteri.
- 5) Eski Peru halklarının dokuz gün süren dinsel bayramı... Eski dilde, kurtuluş, kurtulma.
- 6) Kalıtımın maddi temeli olan ve kromozomları oluşturan maddenin kısa yazılışı... Japon lirik dramı... Kanca, kopça.
- 7) Rey... Osmanlı devletinde vergi ve haraç vermeyen Müslüman halk... Silisyum elementinin simgesi.

- 8) 1926- 2005 yılları arasında yaşayan ve birçok önemli Türk filminin çekimini gerçekleştiren görüntü yönetmenimiz.
- 9) Maksim Gorki'nin bir romanı... Türk müziğinde usul anlamında kullanılan sözcük... İrlanda Cumhuriyeti'nin resmi adı.
- 10) Asmanın ya da bostanın verdiği sürgün... "Siyah İnci" lakaplı ünlü Brezilyalı futbolcu.
- 11) Her yiyeceği canı çeken... "Kendi bahçesinde... olmayan biri/ Girmiş bahçeme ağaçlık taslıyor" (Özdemir Asaf)... Saydam tabaka üzerine çekilen pozitif fotoğraf.
- 12) Matematiğin, konusu sayılar, bunların özellikleri ve işlemler olan kolu... Kat kat çakıl ve kumdan oluşmuş yer kıvrımı.
- 13) Afrika'da bir ırmağın... Balikesir'in Balya ilçesinde bir mağara... Vilayet.
- 14) Halk dilinde, küçük armağanlarla yapılan düğün çağrısı... İstek, arzu, umut.
- 15) Şehit gazeteci Hasan Tahsin'in gerçek adı.

## Kasım sayımızın bulmaca yanıtları

Kasım ayı ödüllü bulmacamızın doğru yanıtlayan okurlarımızdan Ali SAYDAM / Adana, Elif Nisa ŞENÇAN / Ankara, Bilge KARA / İstanbul, Kaynak Yayınları'nın yayımladığı Rennan PEKÜNLÜ'nün "Din-Bilim Çatışması" adlı kitabını kazandılar.

Aralık ayı ödüllü bulmacamızın çözecek okurlarımız arasından kurayla belirleyeceğimiz 3 kişi, Kaynak Yayınları'nın yayımladığı Doğu PERİNÇEK'in "Birinci Dünya Savaşı ve Türk Devrimi" kitabını kazanacaklar.

Çözümler en geç 19 Aralık 2015 tarihine dek, e-posta ya da mektup yoluyla adresimize ulaştırılmalıdır. E-posta adresimiz, bilimvautopya@gmail.com, mektup adresimiz ise Dr. Mediha Eldem Sok. No.: 51/1 Kızılay/Ankara'dır.

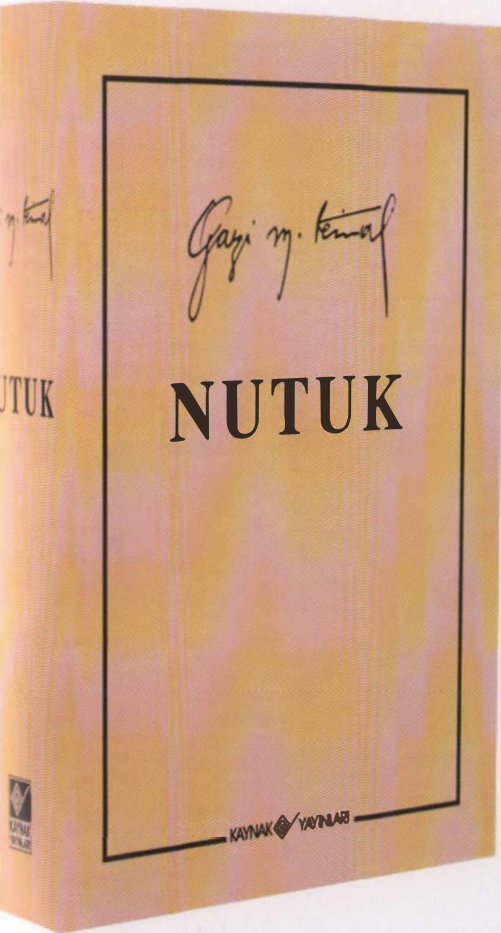


Türkiye'de İlk Kez!

Çok Özel Bir

# Nutuk

Atatürk'ün Bütün Eserleri Farkıyla...



- 1927'de yapılan Türk Tayyare Cemiyeti basımı ve az sayıdaki lüks basımı eski yazıdan yeniden okundu. 1934 ve 1938 yeni yazı basımlarıyla harf harf, sözcük sözcük karşılaştırıldı. Aradaki farklar dipnotlarda belirtildi.

- Şimdiye kadar yapılan bütün *Nutuk* basımlarında sürüp gelen dizgi, yazım ve okuma hataları giderildi.

- Biçim olarak 1934 basımı esas alındı.

- İlk kez Atatürk'ün o gün yaptığı "Cumhuriyet Halk Fırkası Büyük Kongresi"ni Açış Nutku" da eklendi.

- *Nutuk*'taki vesikalara ilişkin geniş bir arşiv araştırması yapıldı. Diğer kaynaklardaki vesika ve metinlerle karşılaştırıldı, farklar dipnotlarda belirtildi.

- Eser, 40 yaş aydın kuşağının Türkçesi temel alınarak sadeleştirildi.

- Bugüne kadarki en ayrıntılı ve kapsamlı kavram, kişi, kurum ve yer adları dizini eklendi.

- Türkiye devrim tarihine ve Atatürk araştırmasına emek vermiş en seçkin bilim adamları ve uzmanlardan oluşan *Atatürk'ün Bütün Eserleri* Danışma Kurulu'nun özenli denetiminden geçti.

Milletimize ve aydınlarımıza bu özel *Nutuk* basımını güvenle ve saygıyla sunuyoruz.

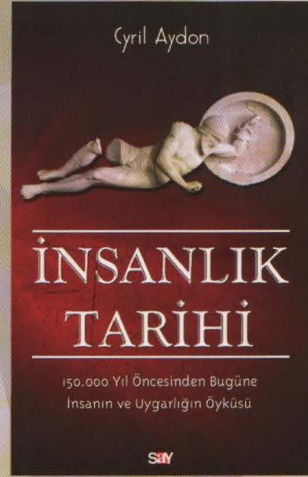
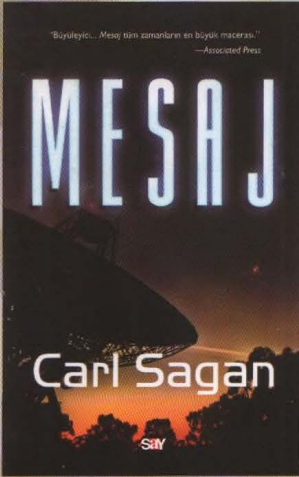
Türk Devrimi'nin Yayınevi

**KAYNAK**  **YAYINLARI**

# Bilim ve Ütopya

**BİLİM VE ÜTOPYA'DAN DEV KAMPANYA  
DERGİMİZE 1 YIL ABONE OLAN OKURLARIMIZA  
AŞAĞIDAKİ KİTAPLARDAN BİRİ**

• **BEDAVA** •



**HER BİRİNİN FİYATI 30 TL OLAN BU KİTAPLARDAN BİRİNİ  
ABONE OLAN OKURLARIMIZ SEÇECEKTİR**

**KAMPANYAMIZ SINIRLI OLDUĞU İÇİN BİZE HEMEN ULAŞIN  
1 YILLIK ABONELİK BEDELİ HER ŞEY DAHİL 120 TL  
KARGO İLE KAPINIZA KADAR TESLİM**

0312 418 52 64 · bilimveutopya@gmail.com