BİLİŞİM DÜNYASI
Yeni internet ve sorunlar

DENİZ AKGÜN
Şeker hastalığından nasıl korunabiliriz?

HASAN GÖREN
Esma Sultan ve taht kavgaları

Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi | Ocak 2020 | 20,00 TL (KDV Dahil)

191

BİLİMİN YANITI

Ya Kanal ya İstanbul

- Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı
  21 soru ve yanıtları ile İstanbul Kanalı
- Prof. Dr. Haluk Eyidoğan
  Kanal güzergâhı deprem tehlike analizi
- Cemal Gökçe
  İrrasyonel rant projesi: Kanal İstanbul

ISSN 1304-67561-0
9 771304 675614
Kıbrıs satış fiyatı 21 TL

Kara Kutu'nun kara kutusu

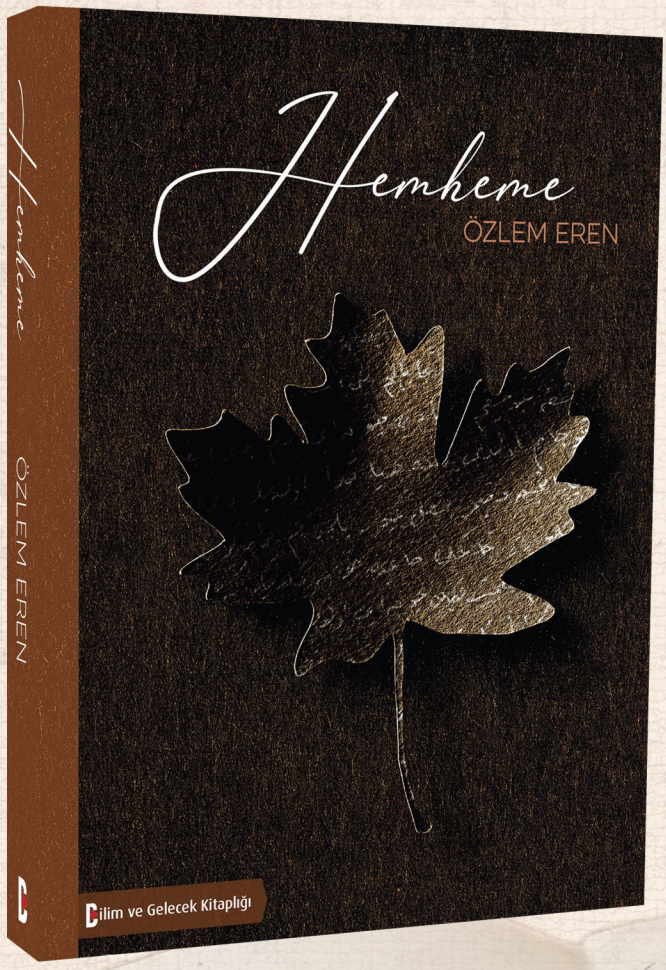
- Alâeddin Şenel
  'Modern tıp' eleştirisi kime yarar kime zarar?
- Prof. Dr. Okan Kuzhan
  Şarlatanlığın dayanılmaz hafifliği

AŞI YÖNTEMİNİ GELİŞTİREN BİLİMCİNİN ÖYKÜSÜ: TEŞEKKÜRLER PASTEUR

Karıncaların evrimi

Karıncalar yaşam ağacının neresinde?
Karıncalarda türleşme ve işbölümü





Hemheme

ÖZLEM EREN

"…dünüm çok oldu. Şimdi yarınım az… yaşadım diyebilmek için yazdım. Anılarımı, hayallerimi havasız bir zindanda boğmak istemedim, onları serbest bıraktım, diledikleri zamanlarda ya da mekânlarda geldiler, kendi canlılıkları ile yaşadılar…"

Göynüklü Fatma Hanım'ın anıları yıllar boyu sandıklarda, çekmecelerde havasız kaldıktan sonra Özlem Eren'in eline geçmiş. Bu kitabın sıcaklığı sadece anıların yazarından değil romanın yazarından da kaynaklanıyor.

Hemheme, hepimizin kök yolculuğu aslında. Türkiye insanının, bu topraklarda yeşeren tüm dalların köklerinden biri…



Bilim ve Gelecek Kitaplığı
ANI-ROMAN



Bilimin Öncüleri

Cemal Yıldırım

Onlar, insanlığın gerçeği arayışında, düşüncesinin önündeki engelleri yıkıp geçtiler. Onlar, insanlığın evreni ve doğayı algılayışını kökten değiştirdiler. Onlar evrenin sırlarına ermemizi sağladılar. Onlar bizi atomun sırlarıyla tanıştırdılar. Onlar bilimi yarattılar...

Kendini uğraştığı geometri problemine kaptırdığından canından olan Arşimet...
Dünya'yı evrenin merkezi olmaktan çıkaran Kopernik...
Evreni ve doğayı matematikselleştiren Galilei...
Doğayı açıklayan yasalarıyla yepyeni bir fizik kuran Newton...
Simyayı kimyaya dönüştüren Lavoisier... Evrim kuramının babası Darwin...
Keşfettiği radyumun kurbanı olan Marie Curie... Madde ile enerji arasındaki bağı çözen Einstein... Atom modelinde devrim yaratan Heisenberg...

Ve bilimi yaratan daha nice öncü bilim insanı, yaşamöyküleri ve bilime kattıklarıyla birbirlerine eklenerek, bu özneleriyle anlatılan süzülmüş bilim tarihi kitabını oluşturdular...

Marie Curie

Eve Curie

"Marie Curie" derken sözünü ettiğimiz değer, iki Nobel Ödülü almak ve gelmiş geçmiş en büyük bilimcilerden biri olmak değil. Bunlar nicel şeyler, fazla önemleri de yok. Esas örnek alınası olan, Marie Curie'nin yaşama ve bireysel-toplumsal ilişkilere yönelik bakış açısıdır.

Marie ve Pierre Curie, yıllarca emek verip keşfettikleri radyumun patentini almayı reddettiler. Oysa kendi keşiflerinin bir gramının piyasadaki ederiyle, en büyük hülyaları olan bir laboratuvara kavuşabilirlerdi. Şaşkınlıkla soruyor Marie Curie: "Radyum bir elementtir, herkesin malıdır. Nasıl bir kişiye ait olabilir?" Emek, metalaşmaya direniyor. Curieler karar veriyor: "Maddi çıkar bilimin ruhuna uymaz". Gerçek bilim, kapitalizme direniyor.

Kızının kaleminden, bilime ve topluma adanmış bir yaşamın öyküsü.

Bilim ve Gelecek Kitaplığı



yeni baskılarıyla kitapçılarda

50 soruda evren - Çağlar Sunay

Çağlar Sunay, "50 Soruda" dizisinin onuncu kitabı olan 50 Soruda Evren'de, bilimin geçmişindeki yüzlerce yılın birikimiyle günümüze dek ulaştığı tüm bilgileri süzerek, oldukça yalın bir evren portresi çıkarıyor. Yazarın Güneş Sistemi'nin üyelerinden, Evren'in yapıtaşı gökadalara, onların düzenlenişinden, karanlık madde ve karanlık enerjiye kadar birçok temel konuyu neredeyse hiçbir formüle başvurmadan, olabildiğince basit anlatırken ele aldığı kimi sorular şöyle:

Evren nedir? Uzay ne kadar boştur? Güneş nasıl oluştu? Güneş'in sonu nasıl olacak? Gezegenler nasıl oluştu? Ay Dünya'dan mı koptu? Güneş Sistemi'ni oluşturan gezegenlerin özellikleri neler? Evren'de başka yaşam var mı? Karadelik nedir? Dünyamıza en yakın yıldızlar hangisidir? Yıldız kayması nedir? Dünya'ya yaşamı tehdit edecek büyük bir göktaşı çarpma olasılığı nedir? Uzayı araştırmak için bugüne kadar insanlık kaç uzay aracı gönderebildi? Evren'in yapısı nasıldır? Evren ne kadar büyüktür? Evren kaç yaşındadır? Evren'de uzaklıklar nasıl ölçülür? Karanlık madde nedir? Karanlık enerji nedir? Evren'in içeriği nedir? Evren'in sonu nasıl gelecek?

50 soruda büyük patlama kuramı - Metin Hotinli

50 Soruda büyük patlama kuramı'nda Prof. Dr. Metin Hotinli, evrenin nasıl oluştuğunu ve geleceğini açıklayan büyük patlama kuramını, dinamik ve evrim halinde bir evren gerçeğine ulaşmanın tarihi olarak ele alıyor. Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü Eski Başkanı olan yazarın, insanlığın evrenin doğumuna dair ilk düşüncelerini içeren mitoslardan başlayarak, büyük patlama kuramına ulaşırken geçtiği kimi sorular şöyle:

İlk kozmolojik düşünceler ne zaman ortaya çıktı? Aristoteles kozmoloji modelinin özellikleri nelerdi? Kopernik kuramı ne gibi bir yenilik getirdi? Newton kuramı ile birlikte, kozmolojinin paradigması nasıl değişti? Özel ve genel görelilik kuramları ne getirdi? Einstein'ın geliştirdiği statik evren modeli, bilim çevrelerinde nasıl karşılandı? Astronomide uzaklıklar nasıl ölçülür? Genişleyen evrenden Büyük Patlama'ya nasıl geçildi? Büyük patlama kuramında evrenin yaşı problemi nasıl çözüldü? Radyo astronomi gözlem verileri durağan evren kuramıyla bağdaşıyor mu? Big bang kuramında ilk üç dakikanın önemi nedir? Fosil radyasyon nedir? Big Bang'dan önce ne vardı? Evrenin genişlemesi sürecek mi, duracak mı? Karanlık madde nedir? Karanlık enerji nedir? Büyük Patlama kuramı kalıcı mıdır, değişebilir mi? Big Bang kuramının rakipleri var mıdır?

50 soruda insanın tarihöncesi evrimi - Metin Özbek

50 Soruda İnsanın Tarihöncesi Evrimi adlı kitabında, Prof. Dr. Metin Özbek, insanın evrimini, canlılar dünyasındaki uzak ve yakın akrabalarıyla benzerliklerinin ve farklılıklarının izini sürerek anlatıyor. Hacettepe Üniversitesi Antropoloji Bölümü Başkanı olan yazarın, insan evriminin biyolojik ve kültürel adımlarını takip ederken uğradığı sorulardan kimileri şöyle:

İnsanın evrimini hangi bilim dalı ele alır? İnsan maymundan mı gelmiştir? Ne zaman iki ayak üzerinde yürümeye başladık? Şempanzelerle son ortak atamız kimdi? İlk atalarımız bize ne kadar benziyordu? İlk aletler ne kadar eskidir? İnsan ne zaman konuşmaya başladı? Fosillerde konuşma yeteneği nasıl anlaşılır? Atalarımız Afrika'dan ilk ne zaman çıktılar? İnsan ateşi ne zaman keşfetti? Neandertal'ler bizim atamız mıydı? Neandertal'lerden mi geliyoruz, Kromanyon'lardan mı? Genetikteki gelişmelerle, moleküler kanıtlarla, modern insanın kökeni bulunamaz mı? Sanat ne zaman doğdu? Avcı atalarımız ne zaman yerleşik yaşama geçti? İlk köyler ne zaman kuruldu?..

Bilim ve Gelecek Kitaplığı

Bilim ve Gelecek
Aylık bilim, kültür, politika dergisi
SAYI: 191 / OCAK 2020

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu
YAZI İŞLERİ
Gülseli Kırgıl
İDARİ İŞLER
Deniz Karakaş Volkan Tozan
DAĞITIM
Süleyman Altuğ
TEKNİK HAZIRLIK
Baha Okar
ADRES
Caferağa Mah. Moda Cad. Zuhal Sk. 9/1
Kadıköy / İstanbul
TEL: (0216) 345 26 14 / 349 71 72 (faks)
www.bilimvegelecek.com.tr
E-posta: bilgi@bilimvegelecek.com.tr

YURTİÇİ ABONELİK KOŞULLARI
1 yıllık: 200 TL / 6 aylık: 100 TL
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız.)
Kurumsal abonelik: 1 yıllık 250 TL
YURTDIŞI ABONELİK KOŞULLARI
Avrupa ve Ortadoğu için 80 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 150 Dolar
e-ABONELİK KOŞULLARI
1 yıllık: 30 TL / 6 aylık: 20 TL
(Bilgi almak için: www.bilimvegelecek.com.tr)

7 RENK BASIM YAYIM FİLMCİLİK LTD. ŞTİ. ADINA SAHİBİ
Ender Helvacıoğlu
SORUMLU YAZIİŞLERİ MÜDÜRÜ
Deniz Karakaş

BASILDIĞI YER
Ezgi Matbaacılık (Sertifika no: 12142),
Sanayi Cad. Altay Sok. No: 10,
Çobançeşme - Yenibosna/ İstanbul
Tel: (0212) 452 23 02
DAĞITIM: Turkuvaz Dağıtım Pazarlama
YAYIN TÜRÜ: Yerel - Süreli (Aylık)
ISSN: 1304-6756 **DİLİ:** Türkçe

BÜRO ve TEMSİLCİLERİMİZ

ANKARA BÜROSU: 100. Yıl İşçi Blokları Mah., 1540. Sok., 32/1, Çankaya-Ankara / Tel: (0312) 806 27 75
Temsilci: Uğur Yıldırım / Tel: (0505) 710 46 03 / uguryildirimugur@gmail.com

BÜYÜKÇEKMECE BÜROSU: Mimaroba Mah., Mustafa Kemal Bulvarı, No: 36-A/2, Büyükçekmece/Istanbul
Temsilci: Ahmet Doğan / (0532) 333 84 15 / ahmetdogan51@hotmail.com

BARTIN: Uğurcan Erdem / (0534) 454 55 01 / haberlesme77@gmail.com

İZMİR: Levent Gedizlioğlu / (0532) 256 88 64
Osman Altun / (0541) 695 19 97
Baha Okar / (0535) 016 47 74

SAMSUN: Hasan Aydın / (0505) 310 47 60 / hasanaydn@hotmail.com

ESKİŞEHİR: Cemil Can Vural / (0530) 683 29 35 / cemilcanvural@hotmail.com

TARSUS: Uğur Pişmanlık / (0533) 723 47 89 / aratosdergisi@gmail.com

TİRE: Bahar Işık / (0533) 217 71 96 / isikbahar@gmail.com

AVUSTURYA: Murat Naroğlu / murat.naroglu@gmail.com

BELÇİKA: Emre Sevinç / emre.sevinc@gmail.com

KANADA: Erdem Erinç / erdem_e@hotmail.com

İSTANBUL ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Erkin Öncan (0543) 649 9400 / erknoncn@gmail.com

ÇUKUROVA ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Barış Ata (0533) 499 35 53 / brsata@gmail.com

HACETTEPE ÜNİV. TEMSİLCİSİ: Selim E. Arkaç (0506) 663 84 12 / selimbio@gmail.com

İTÜ TEMSİLCİSİ: Deniz Şahin (0530) 655 82 26 / calideniz@yahoo.com

ODTÜ TEMSİLCİSİ: Gamze Yüksel (0507) 067 11 06 / gamzeyuksel13@gmail.com

SİNOP ÜNİVERSİTESİ TEMSİLCİSİ: Özkan Kalfa (0541) 814 16 32 / berke__442@hotmail.com

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TEMSİLCİSİ: Mustafa Balay (0538) 737 22 16 / mustafabalay@gmail.com

ZONGULDAK B. ECEVİT ÜNİV. TEMS.: Yağmur Bulut (0534) 246 40 42 / bulutyagmur@gmail.com

Hoş geldin Rüzgâr, hoş geldin yeni yıl

Bu sayımızın iki güncel dosyası var: "Kara Kutu Dosyası" ve "Kanal İstanbul Dosyası" diyelim. İki konu da kamuoyunda tartışılmaya devam ediyor. "Kara Kutu" adlı kitabın tartışılması gelir geçer, ama İstanbul Kanalı'nın daha çok tartışılacağı anlaşılıyor. Bu iki konuda da bilimsel düşünceyi savunanların, dolayısıyla dergimizin söyleyeceği sözler olduğunu düşündük ve uzmanların katkılarıyla bu dosyaları hazırladık.

Bizim kıstaslarımız bilimsel düşünce ve yöntemin savunulması ile toplumculuktur. En genel anlamda bu iki kıstas bulanıklaştırıldığında ve üstüne bir de ticari kaygılar ile ün-san peşinde koşmak bindiğinde her türlü şarlatanlığın, bilimdışılığın ve toplum düşmanlığının önü açılıyor. Bu iki dosyayı da ibretle okuyacaksınız. Alâeddin Şenel, Prof. Dr. Okan Kuzhan, Eren Öztürk Kara Kutu dosyasında; Prof. Dr. Doğan Kantarcı, Prof. Dr. Haluk Eyidoğan ve Cemal Gökçe Kanal İstanbul dosyasında konuları bütün boyutlarıyla inceliyorlar.

Bunların dışında "Mikrop Avcıları" dizimize aşı yöntemini geliştiren büyük bilimci Louis Pasteur ile devam ediyoruz. Bu yazı Kara Kutu dosyasının devamı olarak da değerlendirilebilir. Gülseli Kırgıl'ın hazırladığı "Karıncaların evrimi" makalesi bu sayının en ilginç yazılarından biri. Önümüzdeki sayılarda hayatımızın içinde olan çok bilinen hayvan ve bitkilerin evrimleri, yaşam ağacındaki yerleri konusunu sürdüreceğimizi müjdeleyelim. İzlem Gözükeleş'in "Yeni internete doğru" başlıklı incelemesi de her zamanki kalitede. Diğer makalelerle birlikte Ocak sayımızın oldukça zengin bir içeriğe sahip olduğunu düşünüyoruz. İyi okumalar.

***

Geçtiğimiz ay içinde iki acı haber aldık. Ülkemizin ilk kadın bilim tarihçisi Prof. Dr. Sevim Tekeli 95 yaşında hayata gözlerini yumdu. Tekeli hocayı öğrencilerinin kaleminden yazdık bu sayıda. Dergimizin yazarı ve dostu, evrim karşıtı akımlara karşı tavizsiz mücadelesiyle bildiğimiz sevgili hocamız Prof. Dr. Dinçer Gülen'i de kaybettik. Çalışmaları, duruşları her zaman örnek olacak bizlere.

Güzel haberlerimiz de var. Dergimizin çalışanlarından Volkan Tozan ile Derman Şahin'in bir erkek çocukları oldu. Kendilerini kutluyor, Rüzgâr bebeğe hoş geldin diyoruz. İçimizi ısıttı, hepimizi mutlu etti bu doğum.

Son olarak bütün okurlarımızın ve yazarlarımızın yeni yıllarını kutluyor, 2020'nin emek, bilim ve aydınlanma mücadelesinin yükseldiği bir yıl olmasını diliyoruz.

Dostlukla kalın…

Bilim ve Gelecek

Hoş geldin Rüzgâr bebek.
Tebrikler Derman ve Volkan.



İçindekiler

KAPAK DOSYASI

Alâeddin Şenel
'Kara Kutu' içinde ne var?
'Çağımızın vebası'[1] olarak suçlanan 'modern tıp' eleştirisi kime yarar kime zarar? 4

Eren Öztürk
Tıp Fakültesi öğrencisinden Soner Yalçın'a mektup 10

Dr. Okan Kuzhan
Şarlatanlığın dayanılmaz hafifliği 13

Paul de Kruif / Çeviren: Mithat Enç
Aşı yöntemini geliştiren büyük bilimcinin öyküsü
Teşekkürler Louis Pasteur! 18

Gülseli Kırgıl
Evrimi, yaşam ağacındaki yeri ve özellikleri ile Karıncalar 32

DOSYA: KANAL İSTANBUL

Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı
21 soru ve yanıtları ile İstanbul Kanalı 40

Cemal Gökçe / Söyleşi: Özer Or
Kanal İstanbul yeni bir ihanet projesidir 50

Prof. Dr. Haluk Eyidoğan
Kanal İstanbul güzergâhı deprem tehlike analizi
Depremi unuttuk, Kanal İstanbul'u tartışıyoruz! . . . 56

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş
Yeni internete doğru 61

Prof. Dr. Yavuz Unat
Melek Dosay Gökdoğan
Doç. Dr. Hasan Aydın
Türkiye'nin ilk kadın bilim tarihçisi
Prof. Dr. Sevim Tekeli'yi kaybettik 72

RİVAYET MUHTELİF / Hasan Gören
Padişah I. Esma 76

Dr. Deniz Akgün
Şeker hastalığından nasıl korunabiliriz? 80

İlbay Kahraman ile söyleşi
Hasan Selçuk Turan
Yayıncılar kooperatifini kurdu: YAYKOOP 83

MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün
Matematiksel merak 86

FORUM

Haluk Ertan
Dinçer Gülen nasıl yaşadı? 88

İnan Kalaycıoğulları - Batuhan Akgündüz
Osman Nuri Eralp ve *Başka Dünyalarda Canlı Mahlukat Var mı?* adlı eseri 89

BULMACA / Hikmet Uğurlu 90

KİTAPÇIL / Özer Or 91

Irmak Gültekin
Bu Hayat Kimin Hikâyesi? 92

Melis Mine Şener Avşar
Gizli Mezarlığın Sakinleri 93

NAUTİLUS / Özer Or
50 Kuşağı, Doğan Tekeli ve 'Zor Sanat' 96

KAPAK DOSYASI 4

Alâeddin Şenel

'Kara Kutu' içinde ne var?

'Çağımızın vebası' olarak suçlanan 'modern tıp' eleştirisi kime yarar kime zarar?

Eren Öztürk

Tıp Fakültesi öğrencisinden Soner Yalçın'a mektup

Dr. Okan Kuzhan

Şarlatanlığın dayanılmaz hafifliği

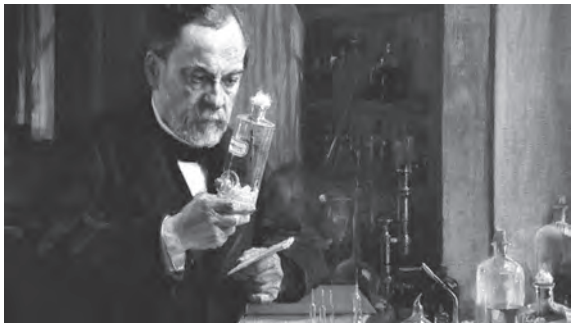


Kara Kutu içindekiler (yazarı istemiş olsa da olmasa da) bilim karşıtı dincilerin işine yarayacak, onların bilime saldırılarında kullanabilecekleri düşünceler olarak görünüyor. "Modern tıp çağımızın vebasıdır" yargısı sorunun odağını bulandırmak anlamına gelir. Dünyada ve ülkemizde sağlık sorununun odağında, sağlığın, yerel ve küresel kapitalin büyük kârlar elde edebileceği yönde metalaştırılıp, alınır satılır mallar ve hizmetler konumuna düşürülmesi yatar.

Aşı yöntemini geliştiren büyük bilimcinin öyküsü

Teşekkürler Louis Pasteur! 18

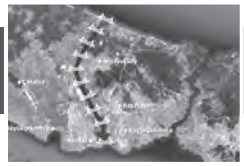
Paul de Kruif / Çeviren: Mithat Enç



Pasteur, geliştirdiği inanılmaz yöntemle, kuduz bir kurt tarafından ısırılan 19 Rus köylüsünün hayatını kurtardı.

Dosya: Kanal İstanbul

40



Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı

21 soru ve yanıtları ile İstanbul Kanalı

Cemal Gökçe

Kanal İstanbul yeni bir ihanet projesidir

Prof. Dr. Haluk Eyidoğan

Kanal İstanbul güzergâhı deprem tehlike analizi

Depremi unuttuk,
Kanal İstanbul'u tartışıyoruz!

Kanal projesinin (uygulanmağa kalkışıldığı takdirde) kara ve deniz ekosistemlerini yok edeceği, halkın göç etmesine sebep olacağı, bölgeyi yaşanamaz bir çöle dönüştüreceği ve de Trakya'yı savunulamaz duruma getireceği açık ve seçik olarak görülmektedir. Bu boyuttaki bir kanaldan akan suyun hızı da dikkate alındığında, büyük tonajlı gemilerin geçirilmesi de mümkün görünmemektedir. Doğal suyolu olan Karadeniz Boğazı varken bu kanaldan para ile gemi geçirmeye kalkışmak anlamsızdır. Özetle, böyle bir kanala Türkiye'nin ihtiyacı yoktur.

BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

Yeni internete doğru

61



Dijital altyapının tasarımı, ekonominin ve toplumun tasarımını da şekillendirecek politik bir tartışma.

Evrimi, yaşam ağacındaki yeri ve özellikleri ile

Karıncalar

Gülseli Kırgıl



Yaşantımızda sıkça karşılaştığımız canlılardandır karıncalar. Peki, bu canlılar nasıl evrimleşti? Karıncalarda türleşme nasıl gerçekleşir? Karıncalar yaşam ağacında nerede? Karıncaların yaşam ve üreme davranışları nasıl?

32

Türkiye'nin ilk kadın bilim tarihçisi Prof. Dr. Sevim Tekeli'yi kaybettik



Prof. Dr. Yavuz Unat
Melek Dosay Gökdoğan
Doç. Dr. Hasan Aydın

Ülkemizin ilk kadın bilim tarihçisi Prof. Dr. Sevim Tekeli, 16 Aralık günü 95 yaşında hayata gözlerini yumdu. Çalışmaları, öğretmenliği her zaman yolumuzu aydınlatacak. Değerli bilim tarihçimizi bizzat öğrencilerinin kaleminden okurlarımıza tanıtmak istedik.

72

Şeker hastalığından nasıl korunabiliriz?

80

Dr. Deniz Akgün



Dünya genelinde şeker hastalarının yüzde 70'i düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşıyor ve bu ülkelerde şeker hastalığı ortaya çıkma sıklığı son birkaç 10 yılda iki katından fazla artış gösterdi. Bunun nedeni düşük ve orta gelirli ülkelerde hastalığa zemin hazırlayan yaşam tarzı ve beslenme şeklinin yaygınlığı.

‘Kara Kutu’ içinde ne var? ‘Çağımızın vebası’[1] olarak suçlanan ‘modern tıp’ eleştirisi kime yarar kime zarar?



‘Kara Kutu’ içindekiler (yazarı istemiş olsa da olmasa da) bilim karşıtı dincilerin işine yarayacak, onların bilime saldırılarında kullanabilecekleri düşünceler olarak görünüyor. “Modern tıp çağımızın vebasıdır” yargısı sorunun odağını bulandırmak anlamına gelir. Dünyada ve ülkemizde sağlık sorununun odağında, sağlığın, yerel ve küresel kapitalin büyük kârlar elde edebileceği yönde metalaştırılıp, alınır satılır mallar ve hizmetler konumuna düşürülmesi yatar.

Alâeddin Şenel

Bir televizyon kanalının, 25 Kasım 2019 sabah haberlerini izliyordum. *Kara Kutu* (Yüzleşme Vakti) adlı bir kitap tanıtılıyordu. Yazarı da çağrılmıştı. Kitabında ileri sürdüğü savları savunuyordu. “Kitabımı okuyanlar değil, okumayanlar eleştiriyor” diyordu. Asıl suçlamaları, hastalıklara çağdaş bilimsel yaklaşımlar ve aşılar, ilaçlar gibi bilimsel sağaltım yolları yöntemleriyle ilgiliydi. Bu yolda bir ara “Hastalık yok, hasta vardır” sözünü kullandı. Kulak kıllarım diken diken oldu. Başka neler ileri sürecek diye dikkat kesildim. Çünkü bu, ileri bilimsel bir tıp anlayışı gibi görünen ama (bence) hiçbir biçimde bilimsel olmayan bir yargıydı. Alkış toplayacak popülist bir söylemdi. Gene de televizyonu kapatıp önünden kalkmadım. Korktuğum gibi gerisi geldi. Bilim dışı, komplo kuramı esinli savları çorap söküğü gibi birbirini izledi. Suçlamaları kitabını okuyunca göreceğim bölüm başlıkları yaptığı antidepresanları, şeker, tansiyon ölçümü yöntemlerini, antibiyotikleri, ilaç ve besin işleme endüstrilerini geçti, çocuk aşılamalarına vardı dayandı.[2] Tıp bilimleri ve uygulamaları anlayışıyla ilgili eleştirilerini doktorlara bırakmam gereğini görmekle birlikte, bilim anlayışında gördüğüm yanlış karşısında susamazdım.

‘KARA KUTU’ ELEŞTİRİLERİM

1. Tıp bilimlerinde tek bir hastanın değil hastalıkların nedenleri araştırılır

Söz konusu yanlış bilim anlayışı, “Hastalık yok hasta vardır” sözünde yansımış bulunuyor. Gerçek bunun tersinedir. Öyle ki “Hasta değil hastalık vardır” denebilir. Bilimsel düşünüşün, incelemenin ve sonuçta varılacak yargının objesi, tek tek olaylar, olgular, kişiler değildir. Benzer özellikler gösteren olguların toplanıp, sınıflandırılıp, sınırlandırılıp tanımlandığı çokluklardır. Dolayısıyla haklarında genellemelere gidilebilecek çokluk birimleridir.

Örneğin çeşitli yanma olaylarının incelenmesinden, yangının ve yanan şeylerden yayılan sıcaklığın nedeninin, karbon ile oksijenin birleşmesi olduğu sonucuna varılmıştır. Isının artıp azalmasının nedeni ise, daha evrensel çapta bir olguyla, sıcaklık farklarının oluşma sürecini izleyen derece farklarının azalarak dengelenmesinin nedenlerinin saptandığı "termodinamik yasaları" ile açıklanmıştır. Soluyan canlıların ölmelerinin bir nedeni ise, oksijen alamamalarıdır.

Tıp bilimlerinde de hastalıklar tanımlanıp, saptanıp, nedenleri ve sağaltım yolları araştırılır. Tıp bilimleriyle (bilimsel tıp ile) saptanıp sağaltımlarının yol ve yöntemleri geliştirilen hastalık bilgilerinden tek tek kişiler yararlandırılır. Yararlandırılmaları, tıp bilimleri bilimcilerinin değil, pratisyenlerin, uzmanların işidir. Onların, karşılaştıkları hastaların özellik ve koşullarını da göz önüne alarak bilimsel bilgi birikimlerinden yararlanma yolunda yaptıkları uyarlamalardır.

2. Çoğu hastalık ve sağaltım sorunu "Modern tıp" bilimlerinden, bilimcilerinden kaynaklanmaz

Sorunlar daha çok, bilim üretimi, bilim eğitimi, hastalık ve sağlık alanlarında; özel sahiplik (özel mülkiyet) ayrıcalığı tanınıp, insan sağlığının kâr etme amacıyla serbest pazarlanmasından kaynaklanmaktadır.

Sorumluluğun sistemde; sorumluların, bu sistemden (hem de birbirleriyle amansız bir yarışmaya itilmiş olarak) yararlanan tıp araştırma geliştirme laboratuvarları sahip ve uzmanları, ilaç üretim ve pazarlamacıları arasında aranması gerekir.

Tıp bilim ve uygulamaları ayrımıyla ilgili bu bilgi ve yorumlarımın ne derecede doğru, yazara yöneltebileceğim eleştirilerimin ne ölçüde haklı olacağını öğrenmek için, hem tıp bilimcisi hem uygulayıcısı olan bir uzmana (bir sonraki eleştiri yazısının yazarı olan yeğenime) başvurdum. Kendisi daha önce, aynı gazeteci yazarın aynı konuda yazdığı *Saklı Seçilmişler* (Siz Onları Değil Onlar Sizi Seçti) kitabını okumuş. Orada yazılanların eleştirilmesi, düzeltilmesi gerektiği yolunda benimkilere benzer rahatsızlıkları ve sorumlulukları duyduğunu söyledi. Bunun üzerine yazılı eleştireler yapıp yapmama kararını, kitapları eleştirel bakışla inceleyip, dikkatimizi çeken noktaları tartışıp, ona göre verelim dedik. Kitabı bu yolda okuyup incelemelerimiz sırasında, yazarın sağlık sorunlarının kaynaklarını (anlaşılan bizimkine benzer bir dünya görüşüyle) kapitalizmde, emperyalizmde, küreselleştirilmiş bir sağlık/hastalık pazarında arayıp, bunu sayısız örnekle gösterdiğini gördük. Ne var ki, eleştirilerinin odağına bir komplo kuramını yerleştirip, popülist (açıkçası, sağ sol bakmaksızın halkın önyargılarını okşayıcı) bir dil kullanmasını doğru bulmadım. Çünkü bu dille, "modern tıp" dediği çağdaş bilimsel tıp anlayışı birikimini ve bu birikime katkıda bulunmaya çalışan, hiç değilse ondan insanların sağlık sorunlarını çözmede yararlanan tıp bilimcilerini acımasızca harcayabildiğini gördüm.

3. Çağdaş bilimsel tıbbın sorunları, komplo kuramı esinli bir bakış açısıyla düşmanlar yaratılarak çözülemez, ancak bulandırılır

Şu açıklamalara ve dile bakın: Her şey yirminci yüzyılın başlarında Amerikalı kapitalist Rockefeller ailesinin (s.24'de) "Ölüm imparatorluğu" olarak nitelediği sağlık ve ilaç endüstrisine el atması ve "Rockefeller Vakfı"nı kurmasıyla başlamış. Onların başlattığı girişimler ve FAO (BM'nin) FDA (ABD'nin) gibi yönetimlerini denetimlerini ele geçirdikleri örgütler kanalıyla ve Dünya Bankası, İMF desteğiyle, "besin işleme endüstrisi" ile "ilaç endüstrileri", birbirlerini bütünleyerek, bu ailenin kuşaklar boyunca önderliğinde kârlarını olabildiğince artırma yolunda bir ortaklığa girişmişler.[3]

Yazar bu kadarla da kalmıyor. 19. yüzyılın sonunda kurulan bu büyük komplo ortaklığına 20. yüzyılın sonunda bilişim imparatorluğu sahibi, sözde humaniteryan etkinlikleriyle (azgelişmiş ülke insanlarının sağlık, beslenme benzeri sorunlarını çözecek örgütler kurup bağışlar yaparak) büyük kârlar elde eden Bill Gates ile besin işleme endüstrisine genetiği değiştirilmiş (İng. GMF; Türk. GDO) tohumlar ürünleriyle giren biyoteknoloji şirketlerini, "hasta etme" ve "hasta öldürme" ortaklığına alıyor. (s.249)

Yazar, amacının besin işleme endüstrilerince üretilen "endüstriyel gıdalarla" zehirlenip/hastalandırılıp, "modern tıp" ile öldüren küresel "baronlarının" Türkiye'de ve dünyada neler yaptığını göstererek tabuları yıkmak olduğunu (s.24'te) açıkça belirtmektedir.

Kara Kutu içinde, bu yönde yapılmış yüzlerce araştırmanın sonuçları, yüzlerce bilimsel rapor ve yazı özetleniyor. Yazarı, kendisi tıpçı ya da bilimci olmadığı için verdiği örneklerin doğruluk derecelerini bilemeyeceğini söylüyor. Hatta özetlerken, aktarırken yanlışlar yapmış olabileceğini kabul edip okuyucuyu uyarırken, kendisine yöneltilebilecek olası eleştirilere karşı önlem a-

Kâr amaçlı küresel tekellerin eleştirisi adı altında çağdaş bilimsel tıp anlayışı birikimini ve insanların sağlık sorunlarını çözmek için uğraşan tıp bilimcilerini harcamak doğru değil.



lıyor.[4] Kendisinin sorunun ekonomik yönünü incelediğini, konunun (solun popüler kavramıyla) "ekonomi-politiğini" yaptığını" (s.22'de) belirtiyor.

4. Bilimsel bilgi birikiminin göreli özerkliği ve bilimcilerin görece özgürlüğü vardır

Marx ve Engels, *Alman İdeolojisi* yapıtlarında (çeşitli çevirilerinde "2. Bilincin Üretimi Üzerine" ara başlık altındaki sayfalarda) görüleceği gibi "Üretim araçlarının denetimini eline geçirmiş sınıf düşünce üretim araçlarını da denetler" demektedirler. Gene de bu üstyapı kurumlarının, ekonomik altyapıdan görece özgür olabileceği, Althusser gibi Marksçılarca kabul edilmektedir. Bu saptama bilimsel kurumlar ve bu kurumlarda çalışan bilimciler için daha bir geçerlidir, hele tıp bilimlerinde. Pek çok bilgin (örneğin Tesla) kârına değil, hazzına, coşkusuna kapılarak elektrik alanında buluşlar yapmıştır. Pek çok tıp bilimcisi aşıları, ilaçları ilkin kendinde denemiştir.[5] Birçok tıpçı buluşlarını paraya dönüştürme yolunu tutmamıştır. Örneğin doğum sonrası yüksek ölümlerin nedenini, doğumu yaptıran doktorların ellerinin kirliliğiyle bulaşan mikroplarda bulup, doğum yaptıran meslektaşlarının ellerini sabunlamalarıyla ölümlerin kesileceğini kanıtlayan Ignas Semmelweis onlardan biridir. 1865'de Viyana'da ucuz bir akıl hastanesinde ölmüştür.

Dünyada, American Medical Association (Amerikan Tıp Derneği) gibi, sağlık bilimlerinin birçok alanında ortak görüş geliştiren 300 bini aşkın üyesiyle yaptığı büyük katkıların yanında, tıp mesleğine giriş üzerinde tekel oluşturup sağlığı metalaştırma geleneği izleyen bilimsel tıp örgütleri kadar, ülkemizdeki, çağdaş bilimsel tıp yanlısı doktorları örgütleyen, sağlık üzerinden oy devşirmeye çalışan siyasal İslamcı yönetimlere ve sağlığın metalaştırılmasına direnen Türk Tabipler Birliği gibi meslek odalarının bulunduğu gözden kaçırılmamalıdır.

Kaldı ki, kâr amaçlı tıp buluş ve yenilikleri bile, bilimsel tıp bilgi birikimine katkı oluşturur. Söz konusu katkılar, bir iki kuşak sonra tıp dünyasının "ortak malı" olmaktadır. Kâr hırsının ürünü olan ya da kasıtsız, bilinçsiz olarak yapılan tıp yanlışları, zamanla anlaşılmaktadır. Anlaşılınca gene tıp bilimcilerince düzeltilebilmektedir. Bilimsel tıbbın yanlışlıklarını düzelterek, eksikliklerini tamamlayacak olan, gene bilimsel tıptan başkası (tamamlayıcı, alternatif vb. tıp diye özel hastanelere hatta devletin sağlık kurum ve kuruluşlarına sokuşturulmaya çalışılan bilimdışı, çağdışı yöntemler) değildir: Örneğin *Kara Kutu* yazarının bir organdaki hastalığı sağaltmak, ağrıyı kesmek için tüm bedeni uyutup zehirlemekle suçladığı ilaçlara dayanan "Modern Tıp" "Endüstriyel Tıp" dediği bilimsel tıp, geçmişte, ağrıları, ölümleri önleyerek görevini yapmıştır, bugün de yapmaktadır. Yakın gelecekte söz konusu özürlerini giderecek yeni kuşak "akıllı" ya da "hedefine kilitlenen ilaçlar", etkin maddelerini ancak hasta organdaki biyokimyasallardan biriyle tepkimeye girdikten sonra ve yalnızca o organda salıp, ancak o organı etkileyecektir.

Yazarın hadi (s.550'deki) "Aşı düşmanı değilim" sözünü kabul edelim. Aşıların insanlık tarihinde milyonlarca insanın ölmesine ve sakat kalmasına yol açan bazı hastalıkların kökünün kazınmasında görülen etkisini unutturmak istercesine aşılara yönelttiği genel eleştirisine gelince söyleyecek sözüm var: İnsan bedeninin bakterilere karşı savunma düzeneğini, aşıların tetikleyip harekete geçirerek doğal ve salgın hastalıklardan koruyucu ölümleri, sakatlıkları önleyici niteliğinin bilimsel açıklamalarını kavrayamamış diyelim. Olumlu etkilerini anlaması için benim gibi yakın çevresine bakması yeterdi sanıyorum: Bir yakınım, çocuklukta geçirdiği (aslında geçiremediği) kızamık hastalığının halk arasında "kızamık kurusu" denen etkisiyle, bir kulağı yıllarca akıp, işitme yetisini tümden yitirmişti. Onun kardeşi ilkokul çağında tetanostan acılı bir ölümle aralarından ayrılmış. Bunu anlatan nenem, Mehmet'i ölünce bütün sınıf arkadaşlarının ağladığını söylerdi. Çok güzel at resimleri yaptığını eklemeyi de unutmazdı. Bir başka yakınımın, çocuk felcinden, bedenin en büyük taşıyıcısı "terzi kası" kasılmaz olunca, bir ayağı kısa kalmış.[6] Neredeyse her eski ailenin (varsıl, yoksul, ama özellikle de yok-



Birçok tıpçı buluşlarını paraya dönüştürme yolunu tutmamıştır. Örneğin doğum sonrası yüksek ölümlerin nedenini, doğumu yaptıran doktorların ellerinin kirliliğiyle bulaşan mikroplarda bulup, doğum yaptıran meslektaşlarının ellerini sabunlamalarıyla ölümlerin kesileceğini kanıtlayan Ignas Semmelweis onlardan biridir. 1865'de Viyana'da ucuz bir akıl hastanesinde ölmüştür.



sul soydan olanların) soyunda tüberkülozdan ölen bir iki kişi vardır. Emzikli kadınlar kim bilir kaç çocuğunu emzirirken onlara bu hastalığı geçirmiştir?

5. 'Kara Kutu' kime yarar kime zarar

Yazımın başlığını bu sonuç paragrafını önceden düşünerek koydum. Bilim düşmanı bir din militanı düşünün. "Neden böyleleri yetişiyor?" derseniz, klişe yanıtımı verebilirim: "İnançlarla çıkarlar örtüştüğü zaman, değil akıl, vicdan; din, iman toz duman!" olur.

Böyle biri ya da böyle eğilimler kazandırmış kişileri toplayıp örgütleyen (İlim Yayma Cemiyeti gibi) bir dernek bilimi yerecek, bunun yaratacağı boşlukta dini yeniden ısıtıp sunacaktır. Bu yolda söyledikleri insanların günlük yaşamlarından seçilerek alınıp ilgili ilgisiz birleştirilen gerçeklere dayanacak bir senaryo kursaydı, bunu en etkileyici biçimde nasıl yapardı? İnsanların, özellikle toplumumuzun insanlarının en yaygın sorunlarını oluşturan (obezlik için de) sağlıklı beslenme sorunlarını ele alırdı. Bununla bağlantılı bağlantısız hastalık, sakatlık, hatta ölüm olaylarına dikkat çekerdi. Bunların gelir dağılımı eşitsizliği, çağdaş bilimsel eğitim ve kültürden yoksun bırakılma, yarışmacı, güvencesiz yaşam biçiminin yol açtığı psikolojik rahatsızlıklar, siyasal İslam yönetimi, savaş, siyasal erki de geçirip bırakmama, temsilli (temsili) demokrasi derken tek'in boyunduruğu altına girmişlik gibi nedenlerini göz ardı ederdi. Büyük ölçüde çözümsüz bırakılmış söz konusu sorunların nedenlerini, bilimsel bilgi ve yöntemlerin kolaylıkla ve kitlesel çapta iyiye de kötüye de kullanılabildiği çağdaş besin işleme endüstrilerine bağlardı. Bir de söz konusu hastalıklarda başvurulan, ekonomik olanaklar oranında ulaşılabilen ulaşılamayan ilaçların, aşıların üretildiği çağdaş bilimsel tıp uygulamalarını ve ilaç endüstrisini suçladı mı yetti. Bilimsel teknolojilerin dayandırıldığı iki sütununu sarstı demektir. Böyle bir senaryo ("Komplo teorisi" de diyebilirsiniz) bilimin ve teknolojinin insanlara, özel çıkarlar yolunda devede kulak oranında verdiği zararlarından ötesini göremez duruma düşürülenlere, pekâlâ yaşadıkları gerçeklerin içyüzünü açıklayıcı görünebilecektir.

Kara Kutu yazarının böyle senaryolar kurabilecek denli dinci bir dünya görüşüne sahip, hele siyasal İslam yönetimi yandaşı biri olmadığını biliyoruz.[7] Bunu kitabındaki antikapitalist, antiemperyalist söyleminden de çıkarabiliyoruz. Gene de yazıp söylediklerinin, yukarıdaki senaryoya benzer bir etki yaratabileceğinin aklının ucundan geçip geçmediğini bilemiyoruz. Ama antikapitalist, antiemperyalist duygu düşünce ve değerlere sahip kimi kimselerin de bilime güvenini sarsarak, onların dinci saldırılara karşı direnç ve savunmalarını azaltma etkisi olasılığını hiç mi düşünmemiş? Kısacası, Pandora'nın kutusunun içindekilerin, tanrıların, Pandora'ya yaramaktan çok (ölüm, hastalıklar gibi) insanlara zarar verecek "armağanları" oluşuna benzer biçimde[8] *Kara Kutu* içindekiler (yazarı istemiş olsa da olmasa da) bilim karşıtı dincilerin işine yarayacak, onların bilime saldırılarında kullanabilecekleri düşünceler olarak görünüyor. Zararları daha çok, aşı örneğinde görüldüğü gibi, sağlıkla, hastalıklarla ilgili bilgileri ve umutları dine dayandırılmış kimselere kalmaktadır. Öyle ki daha çok, kendisini dinsel inançların hegemonyasından kurtaramayacak olumsuz koşullar içinde yaşam savaşı veren halkı vuracaktır; eğer yeterli eleştirilerle sorunun bu yönüne dikkat çekilmezse!

Son bir not: İlim-Bilim soğuk savaşı üzerine

Yazarın din-bilim ilişkisinde ne düşündüğünü (öteki yazılarını izlemediğimden) bilmiyorum. *Kara Kutu* içinde yazdıklarından da çıkarabilmiş değilim. "Halk"ın sağlıkla ilgili, tektanrıcı ("semavi", "kitaplı" nitelenen) din ile ilişkilendirilmiş bilgi, inanç ve tepkilerini hoş gördüğünü, hatta tıpçı olan olmayan alternatif sağaltıcıların sömürdüğü (akupunktur gibi) bazı alanlarda "modern" dediği bilimsel tıbbın üstüne çıkardığını okuduğumdan biliyorum. Gene de *Kara Kutu* yazarının, dinci ideologların ilim ile bilimi özdeşleştirme taktiklerine karşı olup olmadığını bilemiyorum. Ama yazdıklarının bu konuda yaratılan kafa karışıklığına katkıda bulunabileceğini sanıyorum. Dolayısıyla bu konudaki gerçeği de okurun bilgisine sunmayı bir aydınlık görevi sayıyorum.

Her şeyden önce, *Kur'ân*'daki (örneğin "Taha": 114; "Âl-i İmran": 7; "Bakara": 255'de geçen)[9] ilim sözcüklerinin ve Muhammed'in hadisi olduğuna inanılan "İlim Çin'de bile olsa gidip getiriniz"[10] sözünün içindeki kavramın "bilim" anlamına gelmediği bana açık görünüyor. Anlamının, bilimsel bilgiyi içermediği gibi "ulûm-ı diniyye"[11] kavramının anlamının, Türkçede "din bilgisi" ile karşılanmış olmasından da çıkarılabilir. Eski Grekçeden türetilmiş "teoloji" için de aynı sözler söylenebilir: "Din bilgisi" demektir. Bu sözcükleri Dinbilim ile karşılamak doğ-

Mide ülserine *Helicobacter Pylori* denen mikroorganizmanın neden olduğunu kanıtlayan Barry Marshall, bunu, bu bakteriyi hastalarının mide sularını içip kendini hasta yaparak (sonra da iyileştirerek) gösterip, 2005 yılında hak ettiği Nobel ödülünü almıştı.



ru olmaz. “Din Bilgisi Dersi” doğru Türkçe karşılıktır.

Yaratılan bu ilim-bilim, din-bilim özdeşleştirmeleri, din-bilim ilişkisi konusunda çeşitli görüşlere yol açmıştır. Bunlardan ilki, bilimin dine karşı olamayacağıdır. Bu önyargının beslendiği çeşitli kaynaklardan biri, dinsel ideolojik hegemonyanın saldırılarına karşı bilimin, bilimsel düşünüşün “utangaç savunucuları” olarak nitelenebilecek kimselerin tutumudur.[12] Ötekisi, bilimin ve bilimsel teknolojilerin, inançları donduran akıl almaz gelişmeleri karşısında dincilerin “Bilime karşı değiliz” yollu “yalvarışları” olsa gerektir. Bir başkası, düpedüz dinden yana “bilim düşmanlığı” kaynağıdır. Onların tutumunu kafalarda yaratılan sanal bir aşkınözne ardına sığınılarak, bu dünya nimetlerinden bol bol yararlananların, yararlanmalarına olanak tanımadıkları kesimleri ötedünya mutluluğu, adaleti ile avutmak, hatta uyutmak için, bilimin din içinde tutulması çabasının ürünü görmekteyim. Dolayısıyla, sözde bu dünyaya önem vermem örtüsü altında yürütülen aslında bir “insan düşmanlığı” tutumu olarak görmekteyim. “Biz insanı yaradanından dolayı severiz” sözü de bu düşmanlığın “sevgi” giysisiyle saklanıp örtülmesinden başka bir şey değildir. Aslında “İnsanı değil, Yaradan’ı severiz” demektir. En azından kafalara, “Yaratıldığına inanan, ‘kul insanı’ severiz, ötekilerini değil” düşüncesinin sokuşturulmasıdır. Gerisindeki amaç, yönetilenleri muma çevirip yakmaktır.

Sorun, olmak ya da olmamak değil, ilim-bilim soğuk savaşında doğru safta yer alıp almamaktır. Günümüzün ve toplumumuzun sınıf savaşı ne yazık ki bu noktaya geriletilmiştir. Onunla uğraştırılıp, ekonomik, toplumsal savaşımlara güç ve zaman bırakmamaktır.

Aslında din ile bilim, bilimsel düşünüş ile dinsel inançlar tartışmaya gerek bırakmayacak denli birbiriyle uyuşturulamayacak bir çelişki içindedir. Bu gerçek tek bir örnekle bile kanıtlandırılabilir: Egemen tektanrıcı inançlar dizgesinde, bırakın toplumsal olayları, yersarsıntısı, yağmur gibi cansız doğa olaylarının bile tanrının ödülü ya da cezası olarak “ereksel” açıklamaları yapılır. Oysa her iki doğa olayının bilimsel açıklamaları “nedensel” niteliktedir. Bu farkın insan düşünce ve davranışlarını etkileme bakımından büyük bir önemi vardır. Doğa olaylarının ereksel açıklamaları, yetkin yaratıcının, ister cansız olsun ister canlı olsun yaratılarının da (İnsanlar bunu anlasalar da anlayamasalar da) yetkin olacağı inancını besler. O zaman, bilimin biyoteknoloji devrimci atılımının başlarında dile getirildiği gibi, “Tanrının yaratışına karışıp tanrı rolü oynamaya kalkmayın” (İng. don’t play God) uyarısı ile “Tanrısal düzeni bozarsanız, çarpılırsınız” korkutmacası akla yakın görünecektir. Sonuçta, “yazgısına” boyun eğen, başkaldırmayan, kitleler ve kişiler “yaratılacaktır”.





Ülkemizde “alternatif tıp”, “tamamlayıcı tıp” adı altında tıp şarlatanlığı yaygınlaşıyor.

Yersarsıntısının, yağmurun “nedenler” ile bilimsel açıklamaları ise, bu iki doğa olayının yanlış kavranmasını engellemekle kalmayacaktır: Doğru nedenlerinin kavranması, insan aklını ve eylemini, söz konusu nedenlere karışmayı, onları yönlendirme girişimini, böylece, insan ve toplum yaşamına olumsuz (sel, kuraklık gibi) etkileri olan “sonuçları” azaltma, hatta sürece yeni nedenler sokuşturarak tümden önleyebilme, olumlu etkilerini artırma yoluna yöneltecektir.

Bu genel çerçeve içinde “‘Modern Tıp çağımızın vebasıdır’ yargısının yeri nerededir?” denecek olursa, “ilginin, ‘Cambaza bak!’ örneğindeki gibi, sorunun odağından uzaklaştırılmasıdır” denebilir. Dünyada ve ülkemizde sağlık sorununun odağında, sağlığın, yerel ve küresel kapitalin büyük kârlar elde edebileceği yönde metalaştırılıp, alınır satılır mallar ve hizmetler konumuna düşürülmesi yatmaktadır. Böylece asıl sorunun, yararlanılabilir bir insan hakkı ve kamu hizmeti olmaktan giderek daha fazla uzaklaştırılması noktasında düğümlendiği söylenebilir.



Çocuk felci aşısını bularak milyonlarca çocuğun ölümünü veya sakat kalmasını engelleyen Jonas Falk (1914-1995), aşısının patentini çıkarmadı. Neden patent almadığı sorulduğunda “İnsanlığa ait. Güneş’i patentleyebilir misiniz?” diye yanıt vermişti. Falk, patent almış olsaydı 7 milyar dolar kazanacaktı.

DİPNOTLAR

1) bak. Soner Yalçın, *Kara Kutu* (Yüzleşme Vakti) İstanbul, 2019, Kırmızı Kedi, s.123.

2) Yoğun eleştireler almış olmalı ki, ertesi gün, aynı kanalda "eleştirilerim aşı düşmanlığı anlamına gelmez" gibi bir açıklama yapıldı. Ne var ki, *Kara Kutu* Beşinci Bölüm: "Uygarlık İlacı Yalanı: Aşı" başlığını taşımaktaydı. "Aşı karşıtı yobaz dinciler" suçlamasına "absürt gerekçe" diyerek (s.327'de) "Modern Tıp" yanlılarının bu sözüyle gerçeğin üstünün örtüldüğü görüşüyle aşı karşıtlarının gönlü alınmaktadır.

3) Bu komplo teorisi esinli yorum bana "Siyonizm" hakkında Hıristiyan ve İslam dünyasında "Siyon Protokolü" olarak bilinen propagandayı çağrıştırdı: Hitler'in antiseminist propagandasında kullandığı bu "masala" göre Yahudi bilgeleri 1897 yılında Prag'da bir mezarlıkta gizlice toplanmışlar. Siyonizmin dünyaya egemen olması için, Hıristiyanlığın yıkılması, büyük dünya devletlerinde siyasal erkin ele geçirilmesi için ileride yapılması gerekenleri bir protokole bağlayıp bir bir saptamışlardı. Bu protokole göre Siyonistler, Doğu'da komünizmi getirecek düşünce ve eylemleri, Batı'da kapitalizmi destekler görünerek toplumları zayıflatıp tüm dünyayı siyonizmin yönetimi altına sokmalılardı (Thomas F. Gossett, *Race: The History of an Idea in America,* Dallas, 1975'ten Alâeddin Şenel, *Irk ve Irkçılık Düşüncesi,* Ankara, 1993, Bilim ve Sanat Yayınları, s.113).

4) Böyle bir özrün arkasına sığınacağına, yazdıklarını tıpçılara, bilimcilere okutup hatta onlarla ortak imzalı bir araştırma yapmak yoluna gidemez miydi?

5) Örneğin mide ülserine *Helicobacter Pylori* denen mikroorganizmanın neden olduğunu kanıtlayan Barry Marshall, bunu, bu bakteriyi hastalarının mide sularını içip kendini hasta yaparak (sonra da iyileştirerek) gösterip, 2005 yılında hak ettiği Nobel ödülünü almıştı.

6) Bunu bildiğim için olmalı, bulduğu aşıya (1955'te) adı verilen Jonas Salk'ı unutamam. Söz konusu ilacı, (1960'da) kesme şekere birkaç damlayla çocuklara, iğne korkusu yaratmadan aşılayabilenin ise, Salk değil Albert Sabine olduğunu Okan Kuzhan'dan öğrendim.

7) *Saklı Seçilmişler* ve *Kara Kutu* yapıtlarının yazarı Soner Yalçın'ın ("Fetö" davaları değil) Ergenekon Davasının basın ayağı Oda TV davası kapsamında 14 Şubat 2011'de tutuklanıp 22 ay içerde yatması bunun göstergelerinden biri sayılabilir.

8) Eski Grek (MÖ 6. yüzyıl) yazarı Hesiodos'un *Theogonia* yapıtında işlediği Pandora mitosuna göre kadın, Zeus'un, buyruğuyla, ateşi Olympos'tan çalıp zanaatlarda ve saldırılarından korunmada kullanmaları için çalan Prometheus yanı sıra, onu verdiği insanları da cezalandırmak amacıyla öteki tanrılarca yaratılan Pandora adı verilen kadının "Pandora'nın Kutusu" denen çeyiz sandığında taşıdığı ölüm, hastalık gibi belalarla birlikte erkeklerin başına dert açmak için gönderilmiş (bak. Hesiodos, *Tanrıların Doğuşu,* çev. Furkan Akderin, İstanbul, 2010, Sosyal Yayınlar, s.11-27.

9) Taha: 114 "... Rabbim, benim ilmimi artır" der..." Âl-i İmran: "... İlimde yüksek pâyeye erişenler ise: Ona inandık; hepsi Rabbimiz tarafındandır, derler..." Bakara: 255 "... Onun bildiklerinin dışında insanlar, O'nun ilminden hiç bir şeyi tam olarak bilemezler..."

Tıp bilimleriyle ilgili görülebilecek pek az ayetten biri şöyle: Tarık, 5,6,7,8. "İnsan neden yaratıldığına bir baksın! Atılan bir sudan yaratıldı. (O su) sırt ile göğüs kafesi arasından çıkar. İşte Allah (başlangıçta bu şekilde yarattığı) insanı tekrar yaratmaya kadirdir." (bak. *Kur'ân-ı Kerim ve Açıklamalı Meâli,* Ankara, 2001, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Hazırlayanlar: Prof. Dr. Hayrettin Karaman, Prof. Dr. Ali Özek, Prof. Dr. İbrahim Kâfi Dönmez, Prof. Dr. Mustafa Çağrıcı, Prof. Dr. Sadrettin Gümüş, Doç. Dr. Ali Turgut. Ayraç içindeki açıklamanın bu kimselerce yapıldığı anlaşılmaktadır.)

10) Bak. Abdülbaki Gölpınarlı, *Muhammed ve Hadisleri,* İstanbul, 1971, Okat Yayını, s.106 (233 sayılı hadis) "Çin'de bile olsa bilgiyi [çoğu çeviride Arapça aslıyla "ilmi"] arayın, gidin elde edin... melekler bilgi [ilim] sahibi olmak isteyenlerin üstüne kanatlarını gererler." hadisi dindeki anlamıyla "ilim" (dinsel bilgi) alanından elde edilmiş bir bilgilidir.

11) Bak. Mustafa Nihat Özon, *Osmanlıca Türkçe Sözlük,* Ankara, 1971, Bilgi Yayınevi, "İlm" girdisi ve "ulûm" girdisi içinde "ulûm-ı dineyye."

12) Sağlıkla ilgili olup dine dayandırılan boşinançları halka pazarlayıp yutturmanın varabileceği nokta hakkında "dikişsiz ameliyat oruç" kadar uygun bir örnek kolay kolay gösterilemez. "Domuz kanı kullanılıyor" diye yaratılan aşı karşıtlığı ölüme varabilecek derecelerde bedenlere zarar verebilmektedir. Onlar kadar, belki daha da zararlı olanlar kafa bulandıran inançlardır. Orucun "dikişsiz ameliyat" sayılabilecek derecede sağlığa yararlı olduğu savı, bu ülkede dinsel boşinançları eleştirmekten korkulup çekinilmesinin yarattığı boşlukta, şarlatanların siyasal İslam'ın ideolojik hegemonyası koşulları "akla zarar" kanıtlarla savunabilmeleri olanağını, siyasal İslam'ın siyasal erki tekeline almasından önce bile yaratmış bulunuyordu: "Bıçaksız Ameliyat Oruç", Terc. Ayhan Halaç; Der. Mehmet Dikmen, *Merak Ettiklerimiz-2* içinde (İstanbul, 1992, Cihan Yayınları, s.185-189'da) "Batı Almanya'nın 29 kliniğinde oruç tedavisi... Dr. Hellmut Lützner: vücudun senelerce depo ettiği zehirleri ve pislikleri atmanın en doğal yolu... Araştırma sonuçlarım: ... Oruç bıçağa gerek duyulmayan bir ameliyattır. "Oruç sırası ağız kokusu zararlı maddelerin atıldığını gösterir."



Tıp Fakültesi öğrencisinden Soner Yalçın'a mektup



"Kitabınızda anti-kapitalizm ile bilim düşmanlığı arasındaki farkı silikleştiriyorsunuz. İlaç endüstrisindeki parasal akışı namuslu her biliminsanı ve duyarlı hekim eleştirmelidir. Ama bunu aşılar konusunda kuşku yaratmaya kadar götürerek anti-kapitalizm değil, üzülerek söylemek zorundayım bilim ve toplum düşmanlığı yapmış olursunuz."

Eren Öztürk / İntörn Doktor

Sayın Soner Yalçın,

Uzun yıllardır kitaplarınızı okurum. Son çıkan *Kara Kutu* adlı kitabınızı da tıp fakültesi öğrencisi olmam sebebiyle büyük bir ilgiyle derhal alıp okumaya başladım. Kitabın sayfalarını çevirdikçe şaşkınlık içerisine girmeye başladım.

Aşı ve otizm ilişkisizliği

Aşının otizm ile ilişkili olduğunu dillendirerek vatandaşı "Aşı yaparken iki kere düşünün" diye ürkütmeniz ilginç. Keşke aşı ve otizm konusunda kitabınızda kaynak gösterdiğiniz Wakefield'in akıbetini de araştırsaydınız.

Yıl: 1998. Yer: İngiltere.

Gastroenterolog Andrew Wakefield ve arkadaşları Lancet'te kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK) aşısı yapıldıktan 1 ay sonra 8 çocukta otizm belirtilerinin başladığını bildiriyorlar.

Wakefield, KKK aşısının bağırsak enflamasyonuna neden olduğunu, bunun sonucunda peptitlerin önce kan dolaşımına, ardından da beyne geçmesiyle otizmin geliştiğini ileri sürüyor.

Çeşitli ülkelerde farklı araştırmacılarca yapılan 20 epidemiyolojik çalışmada, KKK aşıları ve aşılarda kullanılan thimerosal ile otizm arasında ilişkiyi destekleyen hiçbir veri elde edilemiyor; ileri sürülen biyolojik mekanizmanın bilimsel bir temelinin olmadığı ortaya konuyor.

Sonraki yıllarda, Wakefield'in aşı üreticilerine dava açan avukatlarla para ilişkisi içinde olduğu, bazı araştırmalarının bu davalarda yer alan avukatlar tarafından finanse edildiği anlaşılıyor.

İngiltere'de Ocak 2010'da Genel Tıp Konseyi (GTK) Wakefield'i sahtecilik, araştırma tıbbının temel ilkelerini tekrarlayarak ihlal etme gibi başlıklarda suçlu buluyor. Şubat 2010'da *Lancet* dergisi makaleyi geri çekiyor. Mayıs 2010'da GTK Wakefield'in hekimlik yetkisini iptal ediyor.

Çok değil, 30 yıl önceyi düşündüğümüzde yakınlarımızın kaç aşıyla önlenebilir ölüm, kalıcı engellilik ya da hastalıkla boğuştuğunu, kaçının sağlıklı ve uzun bir yaşam sürmekten mahrum kaldığını hatırlamak güç değildir. Bu hastalıklardan ne difteri kayboldu yeryüzünden ne kızamık, ne çocuk felci ne de boğmaca. Artık bu hastalıkları çok az görmemizin nedeni 1980'li yıllardan iti-

baren sürdürdüğümüz yüksek bağışıklama oranlarıdır. Dolayısıyla aşı reddi oranları arttıkça, bu hastalıkların yeniden ve çok üzücü bir şekilde tüm halkımızın sağlığını tehdit edeceği açıktır. Çocuklarımızın sağlıklı yaşam hakkının en temel bileşenlerinden biri olan aşıların yerini alabilecek alternatif bir uygulama yoktur.

Sağlık Bakanlığı verilerine göre;

19 yıldır Türkiye'de çocuk felci, 2004'ten bu yana difteri vakası yok.

2001'de 30 bin olan kızamık vakası 2016'da sadece dokuza indi. Aşı karşıtlığı yüzünden 2019'da tekrar 2 bin 391 vaka bildirildi.

Çünkü aşılanmayan kişi sadece kendine değil, bulaşıcılık açısından çevresindeki kişiler için de risk oluşturur. Aşı karşıtlığı toplum sağlığı sorunudur.

Toplumda aşı karşıtlığının arttığını bildiğiniz halde tarafınızı koruyucu hekimliğin direği olan aşılardan değil aşı yapmamaktan yana alarak halk sağlığı sorununa ortak oluyorsunuz. Evet, aşıları üreten ilaç endüstrisinin herkes farkında ve bundan şikâyetçi. Ancak bu sorunun çözümü aşıyı reddetmek olamaz. Yerli aşı üretimiyle bu sorun çözülmelidir.

Çözüm yerli aşı üretimi

İlaç endüstrisi ile o ilaçları kullanmayarak mı mücadele edilir? Siz ve sizinle aynı düşünen bir grup hastanın ilaçlarınızı bırakarak bu düzene tavır (!) aldığını düşünelim. İlerleyen zamanda hastalığınızın oluşturduğu komplikasyonlar neyle tedavi edilecek? Yine ilaçla. Yani koskoca ilaç endüstrisine karşı kişisel bir tavırla mücadele edilemez. Devlet düzeyinde mücadele edilir.

Çiçek aşısını 19. yüzyılda Avrupalılara öğreten Kurtuluş Savaşı'nın zor dönemlerinde aşı üreten Türkiye'de, 12 Mart 1971 askeri darbesiyle tifüs aşısı üretimine ve 12 Eylül 1980 askeri darbesiyle çiçek aşısı üretimine son verildi. AB "uyum" sürecinin ilk adımı Gümrük Birliği'ne girerek 1996'da kuduz aşısı, 1997'de BCG aşısı ve 1998'de toptan aşı üretimine son verildi. Aşılar ülkemizde sadece ithalat yoluyla temin edilmeye başlandı.



Genç Cumhuriyet toplum sağlığının korunmasına ve aşı kampanyalarına büyük önem vermişti. Sorunun çözümü aşıyı reddetmek değil, yerli aşı üretimidir.

İlaç endüstrisiyle ilaca ve aşıya karşı çıkarak değil, kendi aşımızı ve ilacımızı üreterek başa çıkabiliriz.

Hastalar popülizmin kurbanı oluyor

"Modern Tıp"a aykırı söylemlerde bulunan doktorların ekranlara çıkarılmadığını söylüyorsunuz. İnsaf!

Bugün en çok ekranlara çıkan doktor Canan Karatay değil mi? Siz de kanal kanal gezip modern tıp ve aşı karşıtlığınızı anlatmadınız mı? Bugün basında ve medyada en çok yer alan doktorlar sizin kitabınızda referans gösterdiğiniz kişilerdir.

Aksine bilimsel tezleri savunan kişiler ekranlardan esirgeniyor, hastalar popüler söylemlerin kurbanı oluyor.

Aşılar ile otizmin ilişkili olduğunu iddia eden Andrew Wakefield, sahtecilik, araştırma tıbbının temel ilkelerini tekrarlayarak ihlal etme gibi başlıklarda suçlu bulundu.



Sizin ilaç endüstrisine kafa tutan (!) ve halkın yanında dediğiniz Canan Karatay, Ahmet Rasit Küçüksta gibi kişilerin özel muayenehane randevusu 700 TL'den başlıyor ve altı aydan önce sıra gelmiyor. Acaba bu popülerlikte ekranların etkisi var mıdır? Sağlığın ekonomi-politiğini incelerken bu durumu da hesaba kattınız mı?

Bir örnek vereyim: Çocuk acil polikliniğinde nöbetçi olduğum bir gün içeri bebeğiyle bir anne girdi. Bebeğin yüzü gözü şişmiş ve kızarıktı, zor nefes alıyordu. Anne ağlıyordu. Ne olduğunu sorduğumuzda "Çörekotu yağı içirdim, televizyonda söylediler" dedi. Çocuğun tanısı anafilaksiydi. Anafilaksi ciddi bir alerjik reaksiyondur. Allerjene maruz kalmanın ilk dakikaları içerisinde vücudun bütünü etkilenir. Baş etkeni de içeriği bilinmeden alınan ölçüsüz gıdalardır.

O çocuk yaşıyor, ancak her gün yüzlerce çocuk denetimsiz kullanılan bitkisel ürünlere bağlı alerji ve anafilaksi sebebiyle acillerimize geliyor.

Televizyonda sürekli halka alternatif tıp adı altında önerilen ve internet dahil her ortamda satışı yapılan bu ürünlerin denetimi var mı? Yok.

İlaç ve aşıların ekonomi-politiğinden bahsedelim demişsiniz. Haklısınız, bahsedelim.

Alternatif tıp şarlatanlarının 2018 küresel pazarı yaklaşık 60 milyar dolar, 2026'da 210 milyar dolar olması bekleniyor. Aşı karşıtlığının da bir ekonomi-politiği var Soner Bey. Bugün bitkisel tedavi (!) ürünleri satan İbrahim Saraçoğlu Cumhurbaşkanı Başdanışmanlığı koltuğunda oturmaktadır.

Kitabınızda Canan Karatay'ı cansiperane savunuyorsunuz. Tercihinizdir. Ancak şu cümlenize anlam veremiyorum: Gebelere yaptığımız "şeker yükleme testi" hakkında "75-100 gram glikoz vererek yapılan ölçümde anne karnındaki 300 gram bebek bundan nasıl etkileniyor?" demişsiniz.

Bu cümleyi kurmanız konuya yabancı olduğunuzu açıkça gösteriyor.

Soner Bey, gebe bir kadın bir dilim pasta ya da tatlı yediği takdirde bile neredeyse şeker yükleme testindeki ile aynı miktarda şeker vücuduna girmektedir. Bu şekerin kandaki ve bebeğe geçen miktarını belirleyen şey insülin hormonudur. Karşı çıktığınız test anne adayı ve bebek için hayati önem taşımaktadır. Gebeliğince diyabeti kontrol altında olmayan annelerin bebekleri ciddi zararlar görüyor. Bu zararları konuşmak ise başka bir yazı konusudur.

Karatay'ın açıklamasından sonra şeker yükleme testi yaptırmak istemeyen birçok gebe kadının bebeği ciddi risk altında kalmıştır. Üstelik Karatay'ın böyle bir açıklaması varsa, ispatlayıp neden bilim camiasına sunmuyor?

Ayrıca çok merak ettiğim bir husus var. Siz ve Canan Karatay, neden bu konularda uzman olan kişilerle aynı programa katılmıyorsunuz? Türk Diyabet Vakfı Başkanı Prof. Dr. Temel Yılmaz, Canan Karatay'ı söylediklerini tartışmak için açıktan davet etti. Kendisi neden sağlık camiasına mensup hiç kimseyle bu konuları tartışmadı? (https://www.haberturk.com/prof-dr-temel-yilmaz-dan-canan-karatay-a-temel-sorular-1738251)

Bazı yanlışlar tüm doğruları götürür

Kitabınızda "bilinçli hasta" kavramını kullanmışsınız, çok doğru. Eskiden baba modeli doktorluk esastı. Doktor tek otoriteydi, hasta her dediğini yapmak zorundaydı ve doktorun hastaya bilgi verme zorunluluğu yoktu. Oysa şimdi arkadaş modeli hekimliğe geçiliyor. Yani doktor hastayı bilgilendiriyor ve tedaviyi işbirliği halinde yapıyorlar.

Türkiye'de sağlık okuryazarlığı artırılmalı. Basın ve medyada zorunlu klipler döndürülmeli. Hastane bekleme salonlarında sıradan TV kanalları değil, bu klipler dönmeli. Memesinde kitle saptayan hasta göğüs hastalıklarına gelmemeli, genel cerrahiye gideceğini bilmeli.

Tıp eğitimi yenilenmeli, çok haklısınız. Batı'ya endeksli bir eğitim modeli ile Türk halkına uyumlu bir sağlık hizmeti vermek ve Türk tıbbını dünyadaki gerçek konumuna ulaştırmak oldukça zor.

Tıp öğretiminin "Hastalık yok, hasta var" sözlerinde anlam kazanan temel ilkesi uygulamada karşılığını bulmuyor. Sağlık sistemi hakkındaki eleştirilerde haklısınız; fazlası var, eksiği yok.

Soner Bey, *Kara Kutu*'da Modern Tıp anlayışının yanlışlarından yola çıkarak Modern Tıp'ı bütünüyle zan altında bırakma hatasına düşmüşsünüz. Hele ki aşılar hakkındaki söylediklerinizin haklı olduğunuz birçok konunun önüne geçiyor.

Sonuç

Yukarıda bahsettiğim yanlışları öne sürerek bireysel tavırlarla bu şartlara karşı çıkmak daha büyük bir yanlıştır. İlaç ve aşı, tekelleşme ve kapitalizme bağlı olarak yanlış güçlerin elinde de olabilir, ancak insanlığın en büyük mucizeleridir. Yerli ve milli üretim atağını ilaç ve aşı alanında geliştirmek halk sağlığımız ve ekonomimiz için yapılacak en doğru iş olacaktır.

Kabul ediyoruz, günümüzde, tıp hizmetinin son derece kâr odaklı olması, doktor hasta ilişkisinin gitgide mekanikleşmesi ve ilaç firmalarının etik olmayan uygulamaları nedeniyle insanların modern tıbba olan güvenleri azalmış durumda. Pek çok doktor muayenesi son derece kısa sürüyor ve hastalar sıklıkla geçiştirildikleri hissine kapılıyorlar. Muayene sırasında yüzlerine bile bakamayan ve bir sonraki hastaya yetişme kaygısı ile hastanın kendini ifade etmesine imkân veremeden reçete yazıp hastanın eline tutuşturan doktorlar nedeniyle hastalar kendilerini uzun uzadıya dinleyecek alternatif tıpçıları tercih ediyorlar. Benzer şekilde ciddi yan etkileri olduğu bilinen ilaçların bu etkileri tam olarak açıklanmadan hastalara verilmesi nedeniyle hastalarda hekimlerinin verdiği ilaçlara genel bir güvensizlik oluşmuş durumda.

Kitabınızda anti-kapitalizm ile bilim düşmanlığı arasındaki farkı silikleştiriyorsunuz. İlaç endüstrisindeki parasal akışı namuslu her biliminsanı ve duyarlı hekim eleştirmelidir. Ama bunu aşılar konusunda kuşku yaratmaya kadar götürerek anti-kapitalizm değil, üzülerek söylemek zorundayım bilim ve toplum düşmanlığı yapmış olursunuz.

Emin olun, ilaç endüstrisi en çok sağlık camiasında eleştiriliyor. Ancak yerine önerilen bir sistem olmayınca yaptığınız eleştiriler yine ilaç endüstrisini beslemekten öte gitmiyor.

Saygılarımla.

Alternatif tıp şarlatanlarının 2018 küresel pazarı yaklaşık 60 milyar dolar, 2026'da 210 milyar dolar olması bekleniyor.



Şarlatanlığın dayanılmaz hafifliği

'Kara Kutu' adlı kitapta söylenenin tersine, asıl bilime alternatif gösterilen yöntemler birer dogma olup kendi kendini yenileyemezler. Tamamlayıcı denen yöntemler bilimsel tıbbı ancak eksiltir, çünkü bilimsel yöntemle denetlenemeyen bu sözde tıp, şarlatanların rahatça at koşturdukları ele geçirilmiş alanlardır. Şarlatanlar bilimsel süreç, kanıt, ölçme yöntemlerini bu yüzden hiç sevmezler.



Dr. Okan Kuzhan

Bilime açıktan saldıramayanların gizliden gizliye bilimsel tıbba saldırmalarını hep gözlemledik. Bilimsel tıbbın içinin boşaltılmaya çalışılıp "**flimsel**" **tıbba** dönüştürülmesine tanık olduk. Tıp, bence bilimin en önemli kalesidir. Bunun arkasından matematiğe, kimyaya, fiziğe, astronomiye saldırılır mı? Bence saldırılar şimdiden başladı. Yalnızca ülkemizde değil tüm dünyada akıldışı ve bilim karşıtı ideolojiler yükseliyor.

Soner Yalçın'ın *Saklı Seçilmişler* ve *Kara Kutu* adlı kitaplarını okudum. Her ne kadar sonuç bölümünde, bu kitabın ilaca-aşıya karşı düşmanlık için yazılmadığını söylese de, toplumdaki etkisi bu yönde olacaktır. Aşı karşıtlığı yaygınlaşıp bebek ölümleri artacaktır, diyabet ve hipertansiyon başta olmak üzere birçok kronik hastalığı olanlarının ilaçlarını bırakması, ölüm ve sakatlık oranlarını artıracaktır. Doğum kontrol haplarının bırakılması, sağlıksız koşullarda kürtajların artmasına ve masum kadınların ölmesine neden olacaktır. Bu savlar açıktan bilim düşmanlığına varır.

Adını verdiğim iki kitapta da sayısız hata vardır. Bunların her birine tek tek girmek böyle bir makalenin boyutunda imkânsızdır. Ancak bilime pervasızca saldırı yapılırken sessiz kalmak, mesleğime ve insanlığa bir ihanet olur. Hastalarına ömürlerini adamış başka bilimcilerin bu yazının eksikliklerini tamamlayacağından ve bu hataları teker teker ele alacağından eminim. Bir intörn doktor olan Eren Öztürk, aşılamayla ilgili komplo kuramlarının ne kadar saçma olduğunu ve topluma ne kadar zarar verdiğini zaten çok güzel anlatmıştır.[1]

'Kara Kutu' tamamen kara mı?

Kara Kutu kitabı içinde sıkça belirtildiği gibi kapitalizm sağlığı bir kâr ve sömürü aracı olarak kullanmaktadır, birçok sektör gibi sağlık sektörü de yozlaşmıştır, bazı doktorlar kirli çıkar ilişkileri içine girmiş olabilir, bazıları bu ilişkileri görmezden gelmektedir. Bazı doktorlar eleştirilere gerçekten kapalıdır. Saygın üniversitelerde bilim sulandırılırken, sülük, kupa, hacamat sağlık uygulama tebliğine sokulurken birçok sağlıkçı sessiz kalmıştır. Bilim, toplumsal amaçlar için değil, bir sınıfın kârı için kötüye kullanılmaktadır. Ancak bu sorunların kaynağı bilimsel yöntemin kendisi değildir. *Kara Kutu* tamamen kara değildir, ancak bazı yanlışlar tüm doğruları götürür (Eren Öztürk).

Çağdaş tıp deyince ne zamandan beri bilimsel tıp anlaşılır oldu?

"Çağdaş (modern) tıp deyince yalnızca bilimsel tıbbın anlaşılması doğaldır. Tek bir fizik, tek bir biyoloji olduğu gibi, tek bir tıp vardır, o da bilimsel tıptır. Dolayısıyla bu çerçeve dışına çıkan herkes şarlatan kategorisine girer."[2] Niye alternatif fizik, alternatif matematik, alternatif kimya, alternatif veya tamamlayıcı biyoloji konuşulmamakta, yalnızca alternatif ve tamamlayıcı denen tıptan söz edilmektedir? Tamamlayıcı ve alternatif tıp, bilimsel tıp içinde bir Truva atıdır. "Tıp (mühendislik gibi) aslında pratik amaca yönelik olmakla birlikte teorik temeli olan bir bilimdir ve bu temeli ona -başta fizik ve kimya olmak üzere- biyoloji sağlar. Nitekim bugünkü aşamada 'moleküler' biyoloji tıbbın temel disiplini haline gelmiş sayılabilir. Moleküler biyolojinin genetik, fizyoloji ve immünolojiye yepyeni ufuklar açtığını, dolayısıyla, farmakolojiye yol gösterdiğini biliyoruz. Sözün kısası, modern tıp 'deneme yanılma' aşamasını çoktan geride bırakmış, gerek teşhiste gerekse tedavide en duyarlı aygıt ve makinelerle iş gören, gittikçe artan bir ölçüde bilgisayarlarla çalışan, sağlık mühendisliği diyebileceğimiz güvenilir bir bilim halini almıştır."[3]

Dost başa düşman ayağa bakar

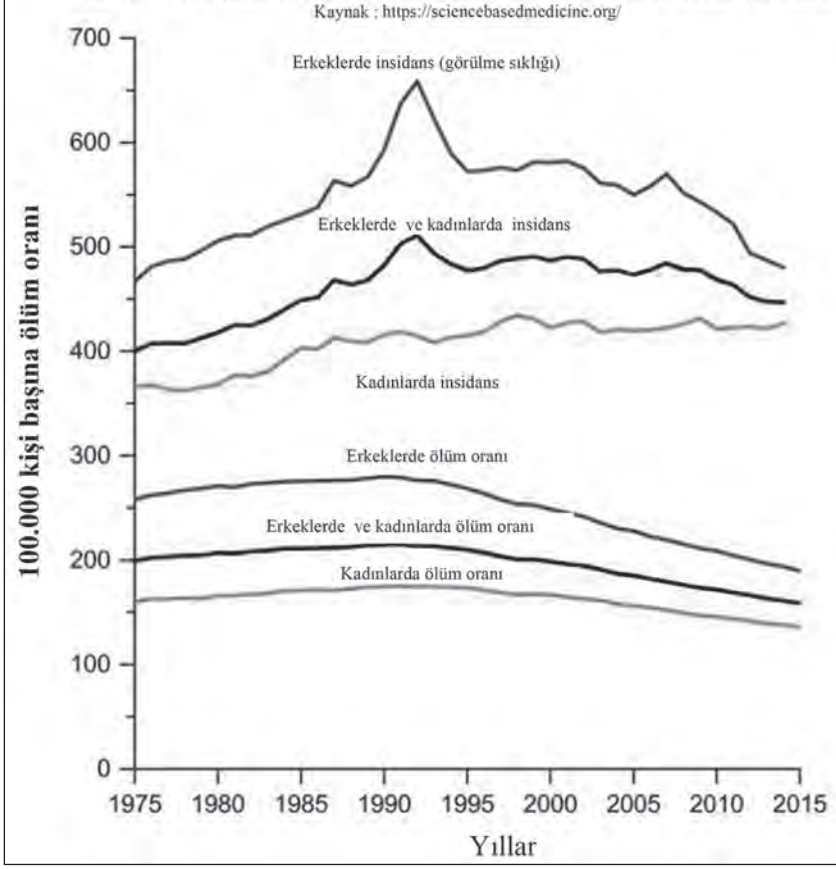
Bilimsel tıp, insan yaşamına büyük kolaylıklar getirmiştir. Çağın en korkulan hastalığı kanserde bile ölüm oranları düşmektedir (Şekil 1). Tamamen iyileşen kanserlerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Anne ölümleri, bebek ölümleri azalmıştır. Yaşam beklentisi tüm dünyada artmaktadır (Şekil 2). Günümüzde siz hiç çevrenizde trahom, çiçek nedeniyle kör olan veya çocuk felci (polio) hastalığı nedeniyle felçli yaşayan yetişkinleri görüyor musunuz? Sayfadaki görselde 1940'lı yıllarda, henüz aşısı bulunmadığı dönemde, çocuk felci nedeniyle solunum kasları felç olan ve boğularak ölmek üzere olan çocukların o zamanlar bulunmuş demir akciğer adı verilen bir aygıtla nasıl yaşamda tutulmaya çalışıldığını görülüyor. Geçmişi unutmanın, akıllanmamanın ve insanları tekrar aynı risklere atmanın anlamı var mı?

Geçmişin en çok korkulan hastalığı olan veremin artık kontrol altına alındığı unutulmamalıdır. Kansere bağlı ölüm oranları bile her yıl azalmaktadır. Çocuk ölümleri, anne ölümleri, enfeksiyon hastalıklarına ve travmalara bağlı ölümler azalınca, istatistiklerde kansere bağlı ölümler ön plana çıkmaktadır. Kansere bağlı ölümler azaldıkça, belli bir zaman diliminde toplumda yaşanan kanser olguları artmaktadır. Dolayısıyla bugün en çok korkulan hastalıklardan birinin kanser olmasının bir nedeni, aslında çağdaş tıbbın diğer hastalıkları sağaltmasındaki başarılardır.

Bilimsel tıp hastaya bütüncül (holistik) yaklaşır. Hastaları sağaltmak için yalnızca ilaç kullanılmaz. Hastayı sevmek, dokunmak, onunla ilgilenmek, aile ve toplum içindeki sorunlarını ortaya çıkarmak, iş yaşamındaki stres nedenlerini araştırmak, bilimsel verileri onun anlayacağı bir dilde anlatmak, onun diyetini, egzersizini ve günlük alışkanlıklarını düzenlemek her he-

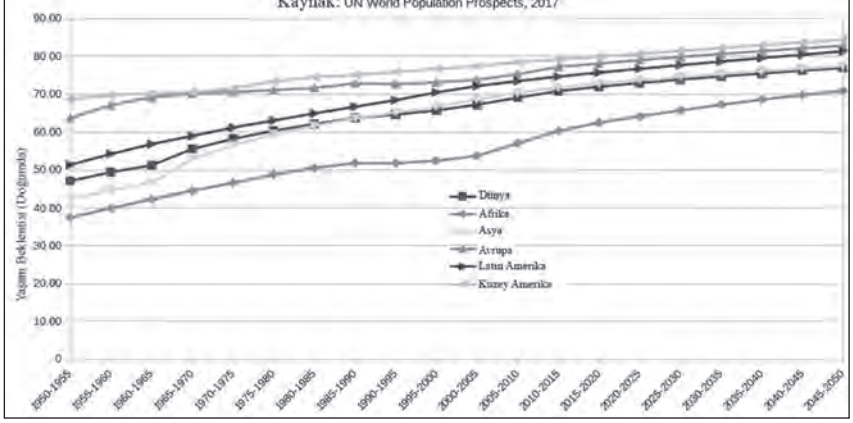
Şekil 1: 1975 - 2015 yılları arasında kanser insidansı ve kanser ölüm oranları

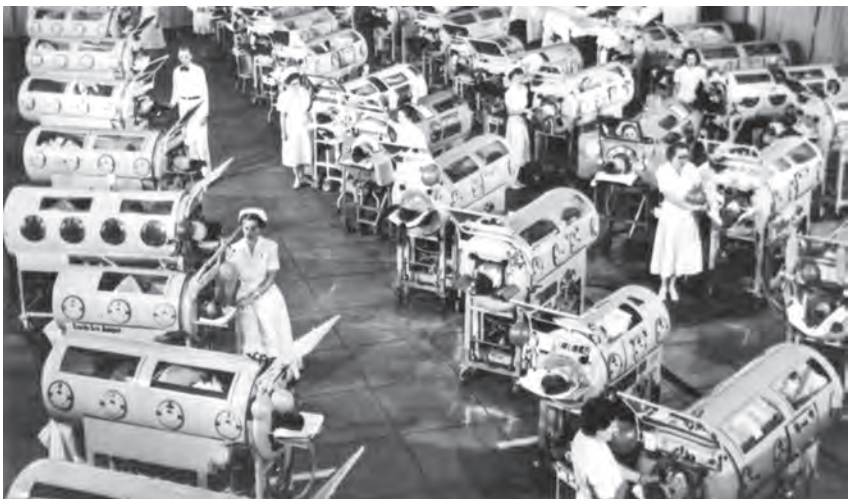
Kaynak : https://sciencebasedmedicine.org/



Şekil 2: Bölgelere Göre Yaşam Beklentisi

Kaynak: UN World Population Prospects, 2017





1940'lı yıllarda, henüz aşısı bulunmadığı dönemde, çocuk felci nedeniyle solunum kasları felç olan ve boğularak ölmek üzere olan çocuklar o zamanlar bulunmuş demir akciğer adı verilen bir aygıtla yaşamda tutulmaya çalışılıyordu.

kimin görevidir. Her tıp öğrencisi bunları daha fakültede öğrenir. Ne var ki sağlık sektöründeki altyapı sorunları nedeniyle her öğrendiğini uygulayamayabilir. Bilimsel tıbbın hastanın birey yönünü görmediği ama alternatif ve tamamlayıcı denen tıpçıların insan özüne daha çok önem verdiği varsayımı yanlıştır. Tersine bilimsel verinin olmadığı alanlarda umut tacirliği yaptıkları için, özünde insana düşman yaklaşımlardır. Ne garip rastlantıdır ki onlar, aynı Soner Yalçın gibi, kanıta dayalı tıp kavramından ve özellikle ölçüm kavramından rahatsız olurlar.

Hastalığı olan bireylere yapılan önerileri bilimsel tıp, alternatif tıp veya tamamlayıcı tıp olarak bölmek gereksizdir, hatadır, sakıncalıdır. Tek tek her bir yöntemin etkili olup olmadığına bakılmalı ve etkili olduğu kanıtlanmış olanlar hastalara önerilmelidir. Önerdiği tedavinin kanıtını veremeyen, ölçtürmeye bile karşı çıkanlarla bilimsel tıp uygulayıcılarını aynı kefeye koymak ve bilimcilerin bilimi dogmalaştırdığını söylemek çok büyük bir yanılgıdır.

Bilimsel bilgi mi, kadim halk bilgisi mi?

Çağdaş tıp, bilimsel bilgiye dayanır. Bilimsel bilgi, bağımsız gözlem ve deneye dayanan bir bilimsel süreçte ortaya çıkarılmış güvenilir, geçerli ve dolayısıyla nesnel bir bilgidir; bu nedenle kişilerden ve ülkelerden bağımsızdır, evrenseldir. Bilimin en önemli yanı kendi kendini yanlışlayabilmesidir. Bugün doğru kabul edilen yöntemlerinin daha sonra sakıncalı yönlerinin ağır bastığının anlaşılıp bırakılması, bilimsel yöntemin güçlü yönüdür. Soner Yalçın'ın kitabında birkaç kere yinelediği, Osmanlı İmparatorluğu'nun batılılaşma hareketlerinden sonra unutturulan kadim halk bilgisi tam olarak nedir? Kupa, sülük, üfürük veya hacamat mıdır? Yoksa kitabının sonuç (s.549) bölümünde teşekkür ettiği ve kitaplarını okumamızı bize salık verdiği (onursal) profesör doktorun muayenehanesinde uyguladığı nöralterapi, biofoton, kinezyoloji, kolorpunktur ve akupunktur mudur?

"Osmanlı İmparatorluğu döneminde, eldeki bilgilere göre, Fatih'ten önce ve sonra veba salgınları olmuştur. 19. yüzyıldaki salgınlarda vebalı hastaların bazıları Kız Kulesi'ne tecrit edilmiştir. Buradaki vebalıların tedavisiyle Fransız hekim M. Bulard görevlendirilmiştir..."

"İstanbul'da 1812'deki veba salgını sırasında önceleri minarelerden *Kuran-ı Kerim*'de 46. sure olan Sure-i Ahkaf okunması kararlaştırılmıştır. Ancak ölü sayısı günde 3000'i bulunca Gazab-ı İlahi'ye Mucib olduğu anlaşılarak surenin evlerde bile okunmaması halka duyurulmuştu..."

"İzmir'de 1759-1765 yılları arasında nüfusun yarısının salgınlarda yitirildiği bildirilmiştir. Birinci Dünya Savaşı sırasında 412.000 asker sıtmaya yakalanmış ve bu askerlerden 200.000'i hayatını kaybetmiştir. Özetle değişik salgınlarda Osmanlı Devleti'nin çaresizliği 19. yüzyıldan itibaren yüzlerin Batı'ya çevrilmesinde önemli rol oynamıştır."[4]

Geçmişte halk tıbbının ne kadar başarılı olduğunu görüyorsunuz. Buna karşın bilimci, halk tıbbını yadsımaz. Söz konusu uygulamaları akıl, gözlem ve deney süzgecinden geçirip kanıtladıktan sonra kullanır. İnsana saygı ve sevgi böyle titiz ve zor bir süreci zorunlu kılar. Japonya'da halkın birçok derde deva olduğunu düşündüğü porsuk ağacı yapraklarından, paklitaksel molekülünün saflaştırılması ve kanser ilacı olarak kullanılması güzel bir örnektir. Amerikan Ulusal Kanser Enstitüsü'nün (NCI) 1951 yılında porsuk ağacı yaprağının şifalı olduğu söylentilerini sınayıp paklitakseli eczanelere vermesi kırk bir yıl almıştır. Porsuk ağacı, 1941 yılında NCI tarafından araştırmaya başlanan 35.000 bitkiden yalnızca biridir. Bu emekleri, emekten yana olduğu bilinen bir gazeteci yazarın görmemesi üzücüdür.

Kara Kutu kitabında söylenenin tersine, asıl bilime alternatif gösterilen yöntemler birer dogma olup kendi kendini yenileyemezler. Tamamlayıcı denen yöntemler bilimsel tıbbı ancak eksiltir, çünkü bilimsel yöntemle denetlenemeyen bu sözde tıp, şarlatanların rahatça at koşturdukları ele geçirilmiş bir alandır. Şarlatanlar bilimsel süreç, kanıt, ölçme yöntemlerini bu yüzden hiç sevmezler.

Sağlık alanında şarlatanlık

Sağlık hukukunda şarlatan, tıp, eczacılık, veterinerlik veya diş hekimliği üzerine herhangi bir eğitim ve lisansı olmadığı halde bu meslekleri icra eden sahtekârlar için kullanılan bir terimdir. Geniş anlamında, bilir geçinen, kendi bilgi ve niteliklerini veya mallarını överek karşısındakini kandıran, dolandıran kimseler için kullanılan bir sıfattır. Bu tanımı biraz açmak gerekir. Ben çevremde üç tür şarlatan görüyorum. İlki, sahte diplomalı veya diplomasız sözde sağaltıcılardır. İkincisi, tıp diploması olan ancak kanıta dayalı olmayan, hatta bilimsel gözlemlerle etkisiz olduğu gösterilmiş yöntemleri bırakmayanlardır. Üçüncüsü, bilimsel tıbbi yöntemleri uygulayan, ancak sanki insanlığın tüm bilimsel bilgi birikimlerini yalnızca kendileri uygulayabilir, yalnızca kendileri

Çağdaş tıp, bilimsel bilgiye dayanır. Bilimsel bilgi, bağımsız gözlem ve deneye dayanan bir bilimsel süreçte ortaya çıkarılmış güvenilir, geçerli ve dolayısıyla nesnel bir bilgidir; bu nedenle kişilerden ve ülkelerden bağımsızdır, evrenseldir.





Bilimsel yöntemle denetlenemeyen sözde tıp, şarlatanların rahatça at koşturdukları ele geçirilmiş alanlardır.

hastaları tedavi edebilir gibi davranan, insanlık tarihi boyunca kazanılan deneyimlerin ve bilimsel birikimin başarılarını kendi başarıları gibi gösteren hekimlerdir.

Soner Yalçın'ın sıkça tekrarladığı herkesin bir hap yutmadan önce defalarca düşünmesi önerisi pratik değildir, tersine sakıncalıdır. Çünkü insanlar özellikle hastalanınca soğukkanlılığını kaybedip mantıklı kararlar yerine, korkularının etkisinde, kendilerine daha çok umut veren yukarıda saydığım üç şarlatandan birinin ağına düşmektedir.

Şarlatanlığın ipuçları

Genellikle şarlatanların kurbanlarını bilerek aldattığı düşünülür. Ancak yaptıklarının doğru olduğunu sanan ve başkaları ile yanlış bilgileri paylaşanları göz ardı etmemek gerekir. Alternatif ürün satıcılarının çoğu arkadaşları ve yakınları tarafından kandırılmış kişilerdir. Bir sağlıkçı birçok konuda bilimsel davranırken bazı konularda bilim dışı uygulamalar yapabilir. Sağlık alanında ölçüsüz, aşırı övgü ve abartmaya dayanan pazarlama şarlatanlık olarak tanımlanır. Alçakgönüllülük bilimcide bulunması gereken niteliklerin başında gelir.

Geçerli bir diploma sahibi olmak bile, tek başına yeterli değildir. Ne yazık ki birçok üniversitede bilimsel olmayan yöntemler öğretilmektedir. Daha kötüsü saygın üniversitelerden mezun olan birçok hekim daha sonra bilimsel yöntemden sapmıştır. Düşünme, tartışma, konuşma, otoritelere başkaldırma modern dünyanın önemli zenginlikleridir. Ancak, bu konuşma özgürlüğü sahte peygamberlerin doğmasına neden olmaktadır. Sahte peygamberlerin en sık görüldüğü alan beslenmedir. Konuyu iyi bilen birçok uzman dalaşmaya (polemiğe) girmemek için konuşmamaktadır ve meydan boş kalmaktadır.

Çevremizdeki şarlatanları ortaya çıkartmak için şu ipuçları kullanılabilir: Abartılı savlarını kanıtlamak için söylentileri kullanırlar, mesleki unvanları geçersizdir ya da sahtedir. Bilimsel tıp tarafından dışlandıklarını ve baskı altında tutulduklarını iddia ederler. Kendilerini eleştirenleri dava ederek yıldırmaya çalışırlar. Tedavi yöntemlerini duyurmak için hastalarının politik güçlerini bile kullanırlar. Plasebo etkisinden bile maksimum çıkar sağlayan karizmatik bireylerdir. Yöntemlerini yasallaştırmaya ve sigorta ajanslarının ödemesini sağlamaya çalışırlar. Tribüne oynarlar, halkın desteğine ihtiyaç duyarlar, genellikle dinsel duyguları kötüye kullanırlar. *Kara Kutu* dili, sanki bu defa deneyimli bir gazetecinin ağzından bir dini değil, bir ideolojik görüşü kötüye kullanmaktadır.

Yoksulu soyan soyana

Kitapta sıkça görüldüğü gibi çağdaş tıbbın pazar payı çok büyüktür. Ancak alternatif ve tamamlayıcı denen tıbbın pazar payı hakkında niye hiç konuşulmamaktadır? 3 Mayıs 2017'de internette yayınlanan bir rapora göre, 2018 yılı içinde tüm dünyada alternatif tıp pazarı hacmi 59,76 milyar dolardır.[5]

Ne yazık ki, Sağlık Bakanlığı, 24.10.2014 gün ve 29158 sayılı *Resmi Gazete*'de, geleneksel ve tamamlayıcı tıp yönetmeliğini duyurarak bilimdışı uygulamalara yasal bir zemin oluşturmuştur. Akupunktur, kineziyoterapi, osteopati, fitoterapi, homoepati, hacamat, apiterapi, hipnoz ve sülük, karyopraksi, ozon tedavisi için kamu sağlık hizmetleri satış tarifesinde kodlar ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri ve üniversite hastaneleri için fiyatlar belirlenmiştir.[6] Örneğin bir hekim poliklinikte hasta muayene edip reçete yazdığında 50 TL ödenmekte, fitoterapi sertifikalı bir hekim bitkisel karışım reçete ettiğinde 75 TL ödenmektedir. Kemoterapi uygulaması 116 TL, sülük uygulaması 100 TL'dir. Fitoterapi için bir fiyat belirlenmiştir, ancak kemoterapi planlaması için bir fiyat bile belirlenmemiştir. Bilimsel tıbbı bu kadar aşağılamayı bir kenara bırakın, devlet kaynaklarının etkisiz olduğu bilimsel olarak kanıtlanmış şeylere ödeme yapması, savurganlık ve sorumsuzluk değil midir? *Kara Kutu* içindeki savlarda hâlâ mağdur edebiyatı yapılmasının amacı nedir?

Gerçekten, Türkiye'deki hacamat, sülük ve üfürük işinde acaba Rockefeller parmağı var mıdır? Ya da Türkiye'de devletin bile bunları ödediğini öğrenince, bu alana da el atar mı?

Sonuç

Prof. Dr. Adnan Erkuş yıllar önce "Alternatif tıp olgusu sadece insan sağlığı ve ekonomik boyutta değil, felsefi boyutu da içermesi bakımından önemlidir. Tıbbi boyuttan hareketle bilim karşıtı bir felsefeye dayanak oluşturulmaya çalışılıyor" demişti. (Bu saptamayı ders notlarım arasına yıllar önce aldım, ama aldığım kaynağı ve tarihi anımsayamıyorum.) Soner Yalçın açıkça tıp bilimi karşıtlığı yapmaktadır ve aralarda gizlice kadim bilgi, alterna-

tif tıp, tamamlayıcı tıp övgüleriyle bilimsel tıbbın yerine başka bir tıp koymaya çalışmaktadır. Tıp bilimi, diğer bilimlerden ayrı düşünülemeyeceğine göre, tümden bilim karşıtı olduğu gözden kaçmamaktadır.

"Alternatif yöntemler ile uzlaşmak yerine, insanları bu yöntemlere iten sağlık altyapı sorunlarını çözmek, bilim insanının saygınlığını arttırmak, halkın eğitim sorununu çözmek, alternatif yöntemlerde daha iyi işliyor gibi görünen, kendi kendine telkini, bilim insanlarının niye işletemediğini araştırmak gerekir."[7]

Tüm dünyada ve ülkemizde sağlık hizmetlerinden hoşnutsuzluğun, sağlık sektöründeki yozlaşmanın Rockefeller'den kaynaklandığını düşünmek kolaycılıktır, okuyucunun inanıverme zayıflığını kötüye kullanmaktır. Komplo teorilerine inanmak, gerçek nedenleri bulmamıza engel olur.

Kara Kutu'nun sonuç sayfalarında okuyuculara önerilen, yurtdışında tıp eğitimine başlayan ve ülkemizde bir tıp fakültesinden mezun olan, profesör doktor olduğunu söyleyen (onursal) profesör doktoru, aynı Soner Yalçın gibi, ben de tanımanızı isterim: Yukarıda verdiğim ipuçları kullanılarak **Kara Kutu** açıldığında, içindeki gerçek **Saklı Seçilmişler** bulunacaktır.

Öneri

Tıp fakültesinde hastalarla karşılaştığımız ilk günden itibaren değerli hocalarımızın şu sloganını duyduk: "Hastalık yoktur, hasta vardır." Bu slogan, hastaları yalnızca hastalık olarak görmemek, onların birey olduğunu unutmamak, onları sağaltırken yaşlarını, cinsiyetlerini, mesleklerini, yandaş hastalıklarını, iyileşmekten ne anladıklarını öğrenmek, onları iyileşme sürecinin bir parçası yapmak gerektiğini anlatır. Görüyorum ki, sloganın tam tersi etkisi olmuş. Birileri duyunca, hastalıkların olmadığını ve sağlık bilimcilerinin ölçüm yöntemleriyle oynayarak gerçekten hastalık uydurduğunu sanmış. Bu nedenle tüm bilimcilere bu sloganın yerine, yanlış anlaşılmayacak başka bir slogan bulmalarını öneriyorum.



Hüseyin Batuhan'ın "Bilim ve Şarlatanlık" adlı eseri okunmalı.

Son not ve teşekkür

Sayın Hüseyin Batuhan'ın *Bilim ve Şarlatanlık* adlı yapıtı, öğrenciliğimden beri başucu kitabımdır. Anlatımım sırasında bazen akıcılığı bozmamak adına, bazen ayrımında olmadan, kendisinden yaptığım her alıntıyı belirtmemiş olabilirim. Okuyucuların Hüseyin Batuhan ve Cumhur Ertekin'i tanımalarını ve yapıtlarını okumalarını salık veririm.

DİPNOTLAR

1) Tıp Fakültesi Öğrencisinden Soner Yalçın'a Açık Mektup, www.medikritik.com
2) Hüseyin Batuhan, Bilim ve Şarlatanlık, Bulut Yayınları, 1999, s.320
3) Hüseyin Batuhan, Bilim ve Şarlatanlık, s.319
4) Cumhur Ertekin, Tıbbın Öyküsü, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2018, s.291-292
5) Complementary And Alternative Medicine Market Size, Share & Trends Analysis Report By Intervention "Botanical, Acupuncture, Mind, Body, Yoga", By Distribution "Direct Contact, E-training", And Segment Forecasts, 2019-2026. https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis
6) Kamu Sağlık hizmetleri Satış Tarifesi, Ek-1
7) Hüseyin Batuhan, Bilim ve Şarlatanlık





Aşı yöntemini geliştiren büyük bilimcinin öyküsü

Teşekkürler Louis Pasteur!

1831'in Ekim ayında dokuz yaşında bir oğlan çocuğu, kuduz bir kurt tarafından ısırılmış köylünün korkunç ölümünü gördüğünde, "Baba, kurt ısırınca insanlar neden ölüyor?" diye sormuştu. O çocuk, kafasında yer eden bu sorunun yanıtını yarım asır sonra verdi. Pasteur, geliştirdiği inanılmaz yöntemle, kuduz bir kurt tarafından ısırılan 19 Rus köylüsünün hayatını kurtardı. "Kuduz kurt ısırdığında artık insanlar ölmeyecek, baba."

Paul de Kruif
Çeviren: Mithat Enç

Okuyacağınız makale, bir zamanların Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 1951 yılında yayımlanan "Mikrop Avcıları" adlı kitabın (Bilim Eserleri Serisi, Paul de Kruif, Çev. Mithat Enç) Louis Pasteur'ün çalışmalarını ele alan bölümlerden derlenmiştir. Milyonlarca insanın ve hayvanın hayatını kurtaran bu büyük bilimcinin öyküsünü bugün özellikle okumak gerek. Başlık ve arabaşlıkları biz koyduk.

Muhteşem Spallanzani'nin ölümünden sonra mikrop avcılığı bir kere daha duraklamıştı. Diğer bilimler büyük ilerlemeler yaparken görünmeyen hayvanlara önem verilmemeye ve bunlar unutulmaya başlanmıştı. Yapıları kaba saba, korkunç homurtular çıkaran lokomotifler artık Avrupa ve Amerika'nın beygirlerini ürkütmekteydiler. Telgraf da icat edilmek üzereydi. Mikroskopların mükemmelleri yapılabiliyordu. Fakat bu aletlere gözünü uydurup bakacak kimse çıkmıyordu. Bu küçük hayvanlar üzerinde yapılacak çalışma ve keşiflerin hayat için, lokomotiflerden daha faydalı olabileceğini dünyaya ispat edecek adam henüz ortaya çıkmamıştı. Bu murdar mikropların sessizce ve esrarlı bir şekilde milyonlarca insanı öldürebileceği gerçeği henüz kapkara bir perdeyle örtülüydü. Bunların giyotinler veya Waterloo'nun toplarından daha öldürücü katiller olduğu takdir edilmiyordu…

"Baba, kuduz kurt ısırınca insanlar neden ölüyor?"

Doğu Fransa dağlarındaki köylerden birinde 1831'in Ekim ayında dokuz yaşında bir oğlan çocuğu, demirci dükkânının önüne birikmiş bir kalabalıktan kaçıyordu. Bu çocuk, kalabalığın korkulu ve heyecanlı fısıltıları üstünde yükselen ve sıcak bir demirin insan eti üzerine basılmasından çıkan cızırtı ile bunun arkasından yükselen tüyler ürpertici ıstırap inlemesinden ürkmüştü. Bu kurban, çift-

çi Nicole idi. Onu, az önce, köyün sokaklarında, çenesinden köpükler damlayarak acı acı uluyan kuduz bir kurt ısırmıştı. Kaçan çocuk Kont Udressier'nin çiftçilerinden birinin torunu olan Louis Pasteur'dü.

Günler ve haftalar geçti. Kudurmuş kurdun sekiz kurbanı kuduzun boğucu, boğaz kurutan ıstırabı içinde ölmüşlerdi. Onların feryadı, bazı komşuların aptal dediği bu çekingen çocuğun kulaklarında çınlamış ve çiftçinin yarasını dağlayan kızgın demir de hafızasında derin yara izi bırakmıştı.

Louis, babasına: "Baba, kurt ve köpeklerin kudurmasının sebebi nedir? Kudurmuş bir hayvan ısırınca insanlar niye ölüyorlar?" diye sormuştu. Babası Napoleon ordularında çavuşluk etmiş eski bir askerdi. Binlerce kişinin kurşunla öldüğünü görmüştü. Fakat insanların hastalıktan niçin öldüğü hakkında hiçbir fikri yoktu. "İhtimal kurdun içine şeytan giriyor ve insan da Tanrı istediği için ölüyor. Tanrı istediği zaman bundan kurtuluş yoktur" dediğini tahmin edebilirsiniz. Gerçi bu yanıt o günün en bilgiç fen adamı yahut da piyasanın vizitesi en yüksek doktorunun vereceği yanıt kadar doğruydu. 1831'de insanların kuduz köpek ısırmasından niçin öldüğünü kimse bilmiyordu. Bütün hastalıkların nedenleri tamamen meçhul ve esrarla örtülüydü.

Bu korkunç olayın dokuz yaşındaki Louis Pasteur'e kuduzun neden ve çaresini bulmaya uğraşmak kararını verdiği fikrini uyandırmaya çabalamıyorum. Bu çok romantik fakat yanlış bir hareket olurdu. Bununla beraber bu olayın onu, herhangi bir çocuktan çok daha fazla ürküttüğü, çok daha uzun zaman kâbus halinde rüyalarına girdiği, çok daha fazla düşündürdüğü ve çocuğun, yanık et kokusu ile ıstıraplı iniltileri yüz defa daha canlı olarak işittiği bir gerçektir. Kısacası onun hamuru da sanatkârların hamuruna katılan maya ile yoğrulmuştu. Onun bilgisi kadar, hamurundaki bu maya da, ihtişamlı Spallanzani'nin ölümünden sonra mikropları, atıldıkları meçhuller dünyasından çekip çıkarmakta kendisine yardım etmiştir.

"Loğusa hummasını bulaştıran siz doktorlarsınız!"

1870'in sonlarına doğru tam Koch'un şarbon basilini meydana çıkararak Alman doktorlarını şaşırttığı sırada sadece bir kimyager olan Pasteur, doktorların hastalıkları incelemek ve onlarla savaşmak konusunda elde ettikleri on bin yıllık tecrübeyi bir omuz silkişi ile altüst edecek bir cüret gösteriyordu. Loğusa hummasının bulaşıcı olduğunu Avusturyalı Semelweiss'in ispat etmiş olmasına rağmen bu sıralarda Paris hastaneleri mikrop yuvasıydı. Bu hastanelerin kapısını ümitle çalan her on dokuz kadından birisi, bebeğini öksüz bırakarak loğusa hummasından ölüyordu. On genç annenin birbiri ardına öldüğü böyle yerlerden birisine cinayet evi adı verilmişti. Kadınlar viziteleri en pahalı olan doktorlara bile güvenemiyorlardı. Hastaneleri boykot etmeye başlamışlardı. Birçokları da haklı olarak çocuk yapmak gibi ciddi bir tehlikeyi göze alamıyorlardı. Hatta hastalarının yitip gitmesi karşısında aciz fakat acıyan bir tavırla seyirci kalmaya alışkın doktorlar bile yeni bir hayatın doğması anında ölümün de yanı başında beklemesi durumundan utanmış gibi gözüküyorlardı.

Bir gün Paris Tıp Akademisi'nde meşhur bir doktor, bir hayli uzun Yunanca ve ihtişamlı Latince kelimeler kullanarak, maalesef kendisinin de ne olduğunu bilmediği loğusa hummasının nedenleri üzerinde uzun bir nutuk veriyordu. Birdenbire arka sıralardan yükselen bir ses, bilgince ve süslü cümlelerinden birini kesivermişti: "Kadınları loğusa hummasından öldüren, hiç de sizin anlattığınıza benzeyen bir şey değildir. Bu mikrobu hasta kadınlardan sıhhatlilerine bulaştıranlar siz doktorlarsınız." Bunu söyleyen Pasteur'dü. Yerinden kalkmıştı; gözleri heyecandan parıldıyordu.

"İhtimal haklısınız, fakat bu mikrobu asla bulamayacağınızdan korkuyorum" diyerek, konferansçı sözlerine devam etmek istedi. Ama o zamana kadar Pasteur, yarı felçli sol ayağını arkasında sürükleyerek sıralar arasından ilerlemeye başlamıştı. Kara tahtaya varınca bir parça tebeşir yakaladı ve Akademi'ye haykırdı:

"Bu mikrobu bulamayacağımı mı iddia ediyorsunuz? Efendi onu buldum bile; işte görünüşü şuna benziyor" diyen Pasteur karatahtaya küçük dairelerden ibaret bir zincir çizdi. Toplantı şaşkınlık içinde dağılmıştı.

Teoriye pratik gerek

Pasteur artık altmışına yaklaşıyordu. Fakat hâlâ yirmi beşindeki kadar heyecanlı ve şevkliydi. O bir kimyagerdi ve şeker pancarının mayalanmasında uzmandı. Şarapçılara şaraplarını bozulmaktan nasıl koruyabileceklerini de öğretmişti. Bundan sonra da hasta ipek böceklerini kurtarmaya koşmuştu. Fransa için "daha iyi bira" mottosunu savunmuş, Fransız birasını ıslah etmişti. Fakat bir düzine insanın meslek hayatını doldurabilecek bu hararetli başarılar arasında Pasteur, insanların felaketine ve hastalıklara sebep olduğunu bildiği mikropların izini sürüp yakalamanın hülyasını kuruyordu.

Louis Pasteur (1822-1895).



Derken birdenbire bu işi Koch'un kendinden önce başardığını gördü. Bu Koch'a yetişmeliydi. "Mikroplar bir bakımdan benim sayılır; yirmi yıl önce, Koch daha çocukken onların ne kadar önemli olduğunu ilk defa meydana koyan ben olmuştum" diye Pasteur'ün homurdandığını tahmin edebilirsiniz. Fakat ona yetişmesi için bir takım güçlükler de vardı.

Pasteur her şeyden önce, ömründe bir kişinin nabzını tutmamış, şişkin karınlı bir hastaya dilini çıkarmasını bile söylememişti. Karaciğeri akciğerden ayırt edebileceği şüpheliydi. Bundan başka muhakkak olan bir şey varsa o da bir neşterin nasıl tutulacağı hakkında en ufak fikri bile olmadığıdır. Hastaneler ne berbat şeylerdi... Kokuları bile midesini bulandırıyordu. Karanlık koridorlarına sızan iniltiler karşısında kulaklarını tıkayıp kaçmak istiyordu. Bununla beraber bu yenilmek bilmeyen adam her zaman yaptığı gibi, tıp bilimindeki bilgisizliğini kapatmanın yolunu buldu. Önce Jubert, Roux ve nihayet Chamberland adında üç doktor onun asistanı oldular. Bıyıkları yeni terleyen bu üç taşkın genç, eski ve budalaca tıp doktrinlerine karşı isyan etmişlerdi. Pasteur'ün, Tıp Akademisi'nde pek de itibar görmeyen konferanslarında tapınan bir hayranlıkla oturup, yarı görülür haşereler tarafından meydana getirilen korkunç salgınlar hakkındaki kehanetlerinin her kelimesini inanarak dinliyorlardı. Pasteur, bu gençleri laboratuarına kabul etti. Karşılık olarak onlar da Pasteur'e hayvanların iç mekanizmasını izah ettiler; bir şırınganın iğnesi ile pistonu arasındaki farkı gösterdiler ve kobay, tavşan gibi hayvanların iğne yapıldığı zaman hemen hemen hiçbir acı duymadığına kendisini ikna ettiler. Çünkü o bu gibi şeylere önem veriyordu.

Çılgın ve telaşlı…

Mikrop avcılığında tek bir yol olmadığından daha doğru bir söz yoktur. Pasteur ile Koch'un işlerini yapışları arasındaki fark da bunun en iyi örneğidir. Koch bir geometri kitabı kadar kuru ve mantıkçıydı. Verem basilini sistemli deneylerle araştırmıştı. Şüphecilerin daha ortada şüphe edilecek bir şey olduğundan haberleri yokken bile, onların ileri sürmeleri ihtimali olan bütün şüpheleri önceden düşünüp göz önünde tutuyordu. Koch başarısızlıklarını da daima zaferleri kadar soğukkanlılıkla itiraf ederdi. Onda insanüstü bir adillik ve doğruluk vardı. Kendi keşiflerini adeta fazla inanamadığı başka birisi tarafından yapılmış gibi gözden geçiriyordu. Pasteur ise, durmadan doğru teoriler ve yanlış tahminler ortaya atar ve bütün bunları kazara tutuşmuş donanma fişekleri gibi karmakarışık havaya sıkarak ihtirasla ve el yordamı ile ilerlerdi.

Pasteur hastalık mikroplarını araştırmaya başladı. Asistanlarından birisinin ensesindeki bir çıbanı delerek buradan bir mikrop üretmiş ve hemen bunun kan çıbanı mikrobu olduğuna kanaat getirmişti. Bu deneylerin arkasından, loğusa hummasından ölen kadınların vücudunda zincir şekilli mikrobunu bulmak için hastanelere koşmuştu. Buradan da yer kurtlarının, derinlere gömülmüş olan hayvan cesetlerinden toprağın üstüne şarbon basilleri taşıdıklarını kesin olarak ispat etmeye değil, keşfetmek için köylere koşmuştu. O, çalışmalarının gerisinde saklı olan gerçekleri meydana çıkarabilmek için bir düzine farklı işle aynı zamanda, enerji ve telaşla meşgul olmak ihtiyacında olan garip bir deha idi.

Aynı anda birçok işi yapma ısrarının gerisinde Pasteur'ün Koch'u geçmek için bir yol arayışı olduğunu açıkça fark edebilirsiniz. Koch mikropların hastalığa sebep olduğunu mükemmel bir kesinlikle göstermişti. Bunun şüphe getirir yeri yoktu. Fakat yapılacak en önemli iş bu değildir; bu ispat hiçbir şey sayılmaz. Yapılacak iş mikropların insanları öldürmesine mani olacak, insanları bundan koruyacak bir yol bulmaktır. Pasteur'ün karanlıklar içinde bocaladığı bu devirden uzun zaman sonra Roux: "Ne imkânsız ve garip deneyler yapmayı tasarladık" demişti, "Ertesi gün kendimiz de bunlara gülerdik".

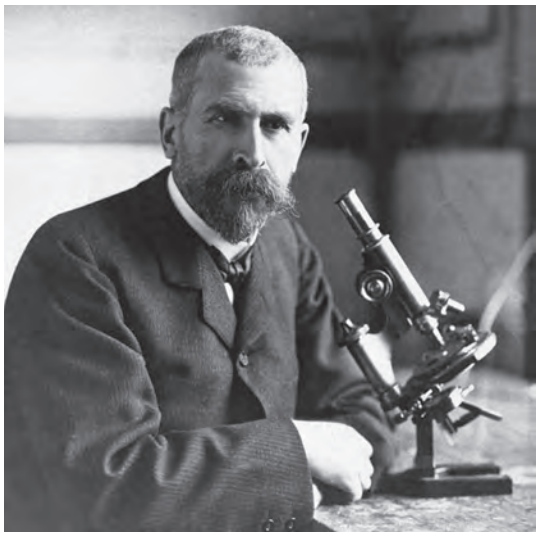
Pasteur'ü anlayabilmek için onun çılgın adımlarını, başarılarını olduğu kadar başarısızlıklarını da bilmek önemlidir. Mikropları saf olarak üretmek için kesin metotlara sahip değildi. Bu gibi şeyleri yapabilmek için Koch'un sabrına ihtiyaç vardı. Bir gün Pasteur, içine şarbon mikrobu koyduğu, kaynatılmış bir şişe idrarın, içinde havadan içeriye sıvışan mikroplar, yani davetsiz misafirlerle kaynaştığını canı sıkılarak fark etmişti. Ertesi sabah şişede hiçbir şarbon mikrobunun kalmadığını, bunların hepsinin havadan gelen mikroplar tarafından boğulduğunu gördü.

Pasteur'ün kafasında hemen güzel bir fikir canlandı. Havanın zararsız mikropları, şişedeki şarbon mikroplarını yok edebilirse bunu vücutta da yapacaklardı. "Bu iti ite kırdırmaya" benziyor, diye haykırdı. Roux ile Chamberland'ı kobaylara şarbon aşılamak, sonra da şarbon mikrobunu vücutta kovalayarak yiyip yutacak olan milyarlarca zararsız mikrop iğnelemekten ibaret akıl almayacak deneylere başlatmıştı.

Pasteur: "Hastalıkların tedavisi hususunda bu deneylere büyük ümit bağlıyoruz" diye ciddiyetle ilan etti. Fakat deney hakkında işiti-

Pasteur, koyunları ve inekleri şarbondan kurtarmak için aşılar geliştirmişti.





Pasteur'ün asistanlarından Emile Roux.

len son söz bu olmuştur. Zira Pasteur bilim dünyasına başarısızlıklarını incelemek fırsatını verecek bir adam değildi. Ama bir müddet sonra Bilim Akademisi onu acayip bir işe memur etti ve bu ödev esnasında, vahşi mikropları dost ve faydalı bir hale getirecek hakiki ve hayrete değer bir yol bulabilmesine yardım eden bir gerçekle karşılaştı. Canlı hastalık mikroplarını kendi türlerine karşı kullanmak ve böylece hayvan ve insanları gözle görülmez ölümlere karşı korumaktan ibaret olan acayip bir plan hazırlama rüyasını kurmaya başlamıştı. Bu sıralarda Fransa batısındaki Jurat dağlarında baytar Louvrier tarafından bulunan şarbon tedavisine büyük önem veriliyordu. Bölgenin nüfuzlu adamları, "Louvrier ölümün eşiğinde olan yüzlerce ineği tedavi etti; bu tedavi şeklinin bilimsel kabul kazanmasının zamanı gelmiştir" diyorlardı.

Şarbona bağışıklı inekler

Pasteur genç asistanlarının refakatinde oraya geldi ve bu mucizevî tedavinin ilk adımının, çiftlik yanaşmaları tarafından hasta ineğin kızıştırılması için iyice ovalanmasından ibaret olduğunu gördü. Sonra zavallı hayvanın derisinde uzun kesikler açılıyor, Louvrier bunların üzerine terebentin (reçinenin canlı ağaçlardan, özellikle de çamlardan damıtılmasıyla elde edilen bir sıvı) döküyordu. Nihayet artık böğürmeye başlayan ve bir hayli eziyet gören ineğin yüzü hariç bütün bedeni sıcak sirke ile yoğrulmuş dışkı ile sıvanıyordu. Bu merhem artık ölümü istediğine hiç şüphe olmayan hayvanın üstünde, bütün vücudunu kaplayan bir örtü ile korunuyordu. Pasteur, Louvrier'ye: "Geliniz bir deney yapalım. Şarbona yakalanan bütün inekler ölmez. Bazıları kendiliklerinden iyi olurlar. Doktor Louvrier, onları sizin tedavinizin kurtarıp kurtarmadığını öğrenmek için tek çare vardır" dedi.

Böylece dört sağlıklı inek getirildi. Pasteur, Louvrier ve çiftçilerden ibaret ciddi bir komisyon huzurunda bu hayvanlardan her birinin omzuna büyük dozda tehlikeli şarbon mikroplarını iğneledi. Bu dozun bir koyunu öldürmesi muhakkaktı. Birkaç düzine kobayın da işini bitirebilirdi. Ertesi gün Pasteur, komisyon ve Louvrier geri geldiler. İneklerin hepsinin omzunda büyük ve kızgın şişlikler vardı, nefesleri horultulu çıkıyordu ve hallerinden kötü oldukları açıkça anlaşılıyordu.

"Şimdi doktor bu ineklerden ilkini seçin; onlara A ve B adını verelim. Siz onları tedavi edin. C ve D inekleri de tamamen tedavisiz kalsın" dedi. Bunun üzerine Louvrier A ve B ineklerine korkunç tedavisi ile taarruza geçti. Sonuç, samimi olan yalancı inek tedavicisi için korkunç bir darbe olmuştu. Zira Louvrier'nin tedavi ettiği ineklerden birisi iyileşmiş, öteki ölmüştü ve hiç tedavi edilmeyenlerden de birisi ölmüş, öteki iyileşmişti. Pasteur: "Hatta bu deney bile bizi aldatabilir, doktor" dedi, "Eğer tedavinizi tesadüf eseri iyileşmiş ineklere uygulasaydınız hepimiz de şarbona karşı üstün bir tedavi şekli bulunduğunu sanırdık".

Geride deneyden artan ve şiddetli bir şarbon saldırısına uğradıkları halde iyileşen iki inek vardı. Pasteur: "Bunlara daha büyük dozda şarbon basili sıkmayı deneyebilirim. Paris'te bir gergedana bile fena geceler geçirtebilecek şarbon mikrobu familyam var" diye düşündü.

Böylece Pasteur, Paris'ten korkunç kültürünü getirtti ve iyileşen bu iki inekten her birinin omzuna beşer damla iğneledi. Sonra bekledi, fakat hayvanlara bir şey olmadı. Milyarlarca zehirli basili iğnelediği yerlerde ufak bir şişkinlik bile gözükmemişti. İnekler tam manasıyla keyifli idiler.

Bunun üzerine Pasteur acele hükümlerinden birini verdi: "Bir defa şarbona tutulup da iyileşen bir ineğin, yeryüzündeki bütün şarbon mikropları tekrar aynı hastalığa tutulmasına neden olamaz. O bağışıklık kazanmıştır." Bu düşünce kafasında kımıldanıp oynamaya başladı ve onu hülyalara daldırdı: "Bir hayvanı, onu öldürmeyecek, koruyacak küçük ve emin bir şarbon nöbetine nasıl yakalatmalı? Bunu yapmanın bir çaresi olmalıdır; bir çare bulmalıyım."

Mikroplar ihtiyarlayınca dizginleniyor!

Pasteur'ün hali aylarca böyle devam etti. Roux ve Chamerland'a şunları tekrar edip duruyordu: "Korkunç hastalıkların ikinci defa patlak vermemesi sırrına benzeyen yeni bir sır var mıdır?" Kendi kendine de: "Mikroplara karşı bağışıklık

Pasteur'ün asistanlarından Charles Chamberland. Otoklav denilen mikropsuzlaştırma (sterilizasyon) yöntemi Chamberland tarafından bulunmuştu.



temin etmeliyiz" diye mırıldanarak dolaşıyordu.

Bu esnada Pasteur ve sadık yardımcıları bir düzineye yakın, çeşitli hastalıklardan ölmüş hayvan ve insanların vücut parçaları üzerine mikroskoplarını ayarlıyorlardı. 1878 ile 1880 arasındaki bu çalışmada şaşkın bocalamalar fark edilir. Derken bir gün talih bağışıklık kazandırmak için harikulade bir çareyi Pasteur'ün burnunun dibine soktu. (Bu öyküyü tam ve doğru olarak anlatabilmem zordur. Çünkü Pasteur hakkında yazanların hepsi bunu birbirinden farklı anlatmaktadırlar ve Pasteur de bilimsel makalelerinde bu keşfin bir tesadüf eseri olduğu hakkında hiçbir şey söylememektedir.) Kendim doldurmak zorunda kaldığım bazı boşlukları ile beraber öykü şöyledir:

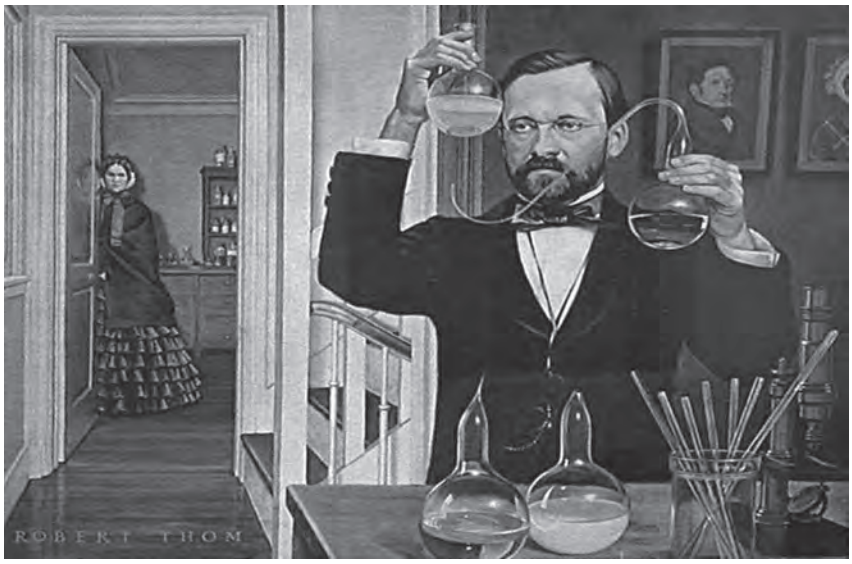
1880'de Pasteur tavukları, tavuk kolerası denilen bir hastalıktan öldüren ufacık bir mikropla oynuyordu. En güçlü merceklerin altında bile ancak titrek bir noktacık halinde görülebilen bu ufacık mikrobu Prof. Prençito keşfetmişti. Pasteur ise tavuk etinden yaptığı bir çorba içinde onu tecrit ederek üreten ilk mikrop avcısıydı. Bu dans eden noktacıkların birkaç saat içinde milyonlarca ürediklerini seyrettikten sonra, haşerelerin kaynaştığı çorbadan küçük bir damlayı bir ekmek artığının üzerine damlattı ve bu ekmeği bir tavuğa yedirdi. Birkaç saat içinde talihsiz hayvanın gıdaklaması durmuştu ve yem yemek istemiyordu. Tüyleri, onu karışık bir yumak haline getirecek şekilde kabarmıştı. Ertesi gün de Pasteur hayvanı titreşmekte ve gözlerini, süratle ölüme doğru giden dayanılmaz bir uyku ile yarı kapalı buldu.

Roux ve Chamberland bu korkunç küçük mikroplara özenle bakıyorlardı. Her gün mikropla kaynaşan bir çorba şişesine platin bir tel batırıyorlar, sonra hâlâ ıslak olan bu teli içinde hiç mikrop olmayan taze bir çorba şişesinin içine özenle silkiyorlardı. Bu aşılama günlerce devam etti ve her seferinde ıslak iğnenin üzerinde gelen birkaç mikrop yeni sürüler halinde ürediler. Laboratuarın sıralarına, bazıları haftalarca bayat olan kültür şişeleri yığılmıştı. Pasteur, "Bu kargaşalığı yarın temizlemeliyiz" diye düşündü.

Derken iyi tesadüflerin tanrısı onun kulağına bir şeyler fısıldadı ve Pasteur, Roux'ya şunları söyledi: "Bu şişedeki tavuk kolerası mikrobunun hâlâ canlı olduğunu biliyoruz. Birkaç haftalık bayat oldukları doğru. Fakat bu eski kültürlerden birkaç damlasını bir iki tavuğa aşılamayı deneyin."

Roux bu talimatı yerine getirdi ve tavuklar hemencecik hastalandılar. Uyuşuk bir hal aldılar ve her zamanki canlı yaramazlıklarını kaybettiler. Fakat ertesi gün Pasteur öldüklerinden emin olduğu tavukları otopsi tahtasına yatırmak için laboratuarına girdiği zaman onların tamamen sağlıklı ve keyifli olduklarını gördü.

Gece gündüz süren, çoğu başarısızlıkla sonuçlanan, ama yeniden başlanan deneyler, deneyler…



Pasteur: "Garip şey. Bundan önce bütün kültürlerimizin mikropları daima aşılanan tavukları yüzde yüz öldürüyordu" diye düşündü. Fakat keşfinin vakti henüz gelmemişti ve ertesi gün garip surette iyileşen bu tavuklar laboratuvar hademesinin bakımına bırakıldıktan sonra Pasteur ve ailesi, Roux ve Chamberland yaz tatillerini geçirmeye gittiler ve bu hayvanları da tamamen unuttular.

Fakat nihayet bir gün Pasteur laboratuar hademesine: "Sıhhatli birkaç yeni tavuk getir ve aşı için hazırla" demişti. "Ama Bay Pasteur kullanılmamış yalnız birkaç tavuğumuz kaldı. Hatırlarsınız ya sonunculları gitmeden önce kullanmıştınız. Onlara bayat kültürler aşılamıştınız; hastalanmışlar fakat ölmemişlerdi." "Peki, kaç tane yeni tavuk kalmışsa onları getir. Birkaç tane de o kullanılmış olanlardan, şu koleraya tutulup da ölmeyenlerden olsun." Çırpınıp çağrışan hayvanlar getirildi. Asistanı, içinde sürülerle mikrop bulunan çorbayı yeni ve hastalanıp iyileşen tavukların göğüs kaslarına sıktı. Roux ve Chamberland ertesi gün laboratuara geldiler. Pasteur onlardan daima bir saat erken gelirdi. Üstatlarının kısık bir sesle hayvan kafeslerinin bulunduğu bodrum katından kendilerini çağırdığını duydular:

"Roux, Chamberland, çabuk buraya gelin." Onu tavuk kümeslerinin önünde aşağı yukarı gezinirken buldular: "Bakın, dün aşıladığımız yeni hayvanlar ölmüş. Esasen böyle olması lazımdı. Fakat geçen ay bayat kültür iğnelediğimiz ve iyileşmiş olan tavuklara bakın. Dün onlara da aynı öldürücü dozu vermiştik. Fakat şunların haline bakın. Öldürücü doza mükemmelen dayanmışlar; keyifleri yerinde. Yem yiyorlar" dedi.

Roux ve Chamberland bir an için şaşaladılar. O zaman Pasteur coştu:

"Fakat bunun ne demek olduğunu anlamıyor musunuz? Her şey bulundu; artık bir hayvanı hastalıktan iyileşecek kadar azıcık hasta etmenin yolunu buldum. Yapılacak bütün iş tehlikeli mikroplarımızı her gün yeni bir şişeye ekerek üretecek yerde şişelerinde bayatlamaya bırakmaktır. Mikroplar ihtiyarlayınca dizginleniyor. Tavuğu hasta ediyorlar, fakat hafifçe; iyileştiği vakit de dünyanın bü-

tün vahşi ve tehlikeli mikroplarına mukavemet edebiliyor. Fırsat elimize geçti. Bu benim keşiflerimin en harikuladesidir. Bir aşı keşfettim ve mikrobunu kimsenin görmediği çiçek aşısından çok daha emin ve bilimseldir. Bunu şarbona da uygulayacağız... Can kurtaracağız..."

Hırçınlık ve acelecilik başa bela

Pasteur, Roux ve Chamberland alelacele yaptıkları ilk tesadüfî gözlemi doğrulamaya giriştiler. Tehlikeli tavuk kolerası mikroplarını çorba şişelerinde bayatlamaya bıraktılar. Zayıf düşen bu haşereleri sıhhatli tavuklara iğnelediler. Bunlar hemen hastalanmakla beraber çabucak iyileştiler. Derken bir kaç gün sonra aşılanan bu tavukların bağışıklık kazanmamış bir düzine hayvanı öldürmeye yetecek milyonlarca mikroptan oluşan mahvedici enjeksiyonlara dayandıklarını heyecanla gördüler.

Böylece Pasteur ustalıkla mikropları mikroplara düşürdü. Onları önce dizginlemiş sonra garip şekilde kendi türlerinden olanların saldırılarına karşı harikulade silahlar olarak kullanmıştı.

O ana kadar ölümden kurtarmayı başardığı sadece tavuklar olmasına rağmen Pasteur kendine has taşkınlığı ile harekete geçerek Latince konuşan ve basmakalıp reçeteler yazan eski moda doktorlara karşı daha kaba bir tavır takınmaya başladı. Tıp akademisinin bir toplantısına giderek doktorlara nazikçe, tavuk aşısının Edward Jenner'in ölmez çiçek aşısı keşfinden sonra ne kadar önemli bir ilerleme olduğunu söyledi: "Bununla Jenner'in çiçek hastalığında yapmayı asla başaramadığı bir şeyi ortaya koydum; bu da öldüren mikrobun hayvanı ölümden koruyanın aynısı olduğudur." Pasteur'ün kendisini büyük Jenner'den daha üstün göstermesine mavi ceketli eski moda doktorlar iyice içerlemişlerdi. Dönemin ünlü cerrahlarından Dr. Jules Guerin, Pasteur'ün sadece tavuklar üzerinde yaptığı bu işe böbürlenmesiyle bilhassa alay etmiş ve kavga başlamıştı.

Büyük bir öfke içinde Pasteur de ayağa fırlayarak Dr. Guerin'in en beğendiği ameliyatlarından birinin saçmalığı hakkında bağırarak bazı şeyler söyledi. Bunun arkasından da rezalet sayılacak bir sahne baş gösterdi. Seksenini aşmış olan Guerin yerinden sendeleyerek kalktı ve altmışını geçmiş Pasteur'ün üzerine atılacaktı. İhtiyar, Pasteur'e bir yumruk savurdu; fakat telaşlanan dostlar araya girerek, gerçeği tekme, yumruk ve küfürlerle halledebileceklerini sanan bu iki adamın sıkılan yumruklarını tutup kavgayı önlediler.

Pasteur, başarılı deneylerden birisi, kendini çevreleyen gizlerden ufak bir parça kopardığı anda bütün sırların hallolduğunu sanmak hatasını sık sık işlerdi. Yine böyle oldu. Pasteur tavuk kolerası mikrobunun onları diğer öldürücü hastalıklara karşı da koruyacağını düşündü ve vakit geçirmeden birkaç tavuğu zayıflamış kolera mikrobu ile aşıladı. Sonra da onlara öldürücülüğü muhakkak olan bir miktar şarbon mikrobu sıktı. Tavuklar da ölmediler.

Çılgın bir heyecan içinde eski profesörü Dumas'ya yazdı ve yeni tavuk kolerası aşısının bütün tehlikeli hastalıklara karşı harikulade koruyucu bir panzehir olabileceğini ima etti: "Bu doğrulanacak olursa, insan hastalıklarında bile çok önemli sonuçlar beklemeyi ümit edebiliriz" diyordu.

Çok sevinen ihtiyar Dumas bu mektubu Bilim Akademisi'nin raporunda yayımladı ve bu belge orada Pasteur'ün aceleciliğinin bir abidesi olarak durur. Sicilinde bir leke teşkil etmektedir. Bir çeşit basilin hayvanları bütün hastalıklara karşı koruyamadığı, ancak aşının içindeki mikrobun aynısının neden olduğu hastalıktan, o da kesin olmayarak koruduğunu az zamanda öğrenmiş olmasına rağmen, benim bildiğime göre bu hatasını düzeltmeye teşebbüs etmemiştir.

Riskli deney

Bu sırada aşı istekleri o kadar artmıştı ki, Roux ve Chamberland Pazar günlerini bile boş geçirmiyor ve hiç tatil yapmıyorlardı. Tüplerin, mikroskop ve mikroplarının yanı başında olmak için laboratuarda yatıyorlardı. Burada Pasteur'ün idaresi altında şarbon basillerini özenle zayıflattılar. Bazıları kobayları öldürdüğü halde tavşana zarar vermiyor, bazıları da fareleri yok ettiği halde kobaylara bir şey yapmıyordu. Koyunlara önce zayıf sonra da kuvvetli aşılar sıktılar. Bunlar biraz hastalandıktan sonra iyileşiyorlardı. Arkasından da bu koyunlar bir ineği bile öldürebilecek güçte olan vahşi şarbon mikroplarına bile direnebiliyorlardı.

Pasteur bu yeni zaferini derhal Bilim Akademisi'ne anlattı. Guerin ile yaptığı kavgadan sonra Tıp Akademisi'ne gitmekten vazgeçti. Onlara yakında sıtmadan kabakulağa kadar bütün hastalıkları ortadan silip süpürebilecek ustalıklı aşılar icat edeceğini anlatarak büyük ümitler verdi: "Birbirini takip eden bu virüsler arasında koyun, inek ve at-

Louis Pasteur ve meslektaşları Paris Enstitüsü'nde.



ların ölmelerine meydan vermeden şarbonla biraz hasta etmek suretiyle gelecek hastalıklara karşı koruyacak bir aşı keşfetmekten daha kolay ne var?" diyordu. Pasteur'ün meslektaşlarından bazıları onun bu konuda gereğinden fazla güvenli gözüktüğünü söylediler ve protesto ettiler. Pasteur'ün alnındaki damarlar kabardı ama dilini tutmayı başardı.

Fakat yine düşmanlar Pasteur'ün peşine düşmüştü. Durmadan doktorların ayağına bastığı gibi bu kez de yüksek ve faydalı baytarlık mesleğini incitmişti ve tanınmış baytarlardan olup baytarlığın en önemli dergisini yayımlayan Dr. Rossingnol, Pasteur'ü herkesin gözü önünde yapılacak tehlikeli bir deneye çekip küçük düşürmek için bir tuzak hazırladı. Dr. Rossingnol, Tarım Kurulu'nda ayağa kalkıp şunları söylemişti: "Pasteur koyun ve inekleri şarbona tutulmaktan kesin olarak koruyacak bir aşı yapmaktan kolay bir şey olmadığını söylüyor. Eğer bu doğru ise hastalık yüzünden yılda yirmi milyon frank kaybetmekte olan Fransız çiftçileri için büyük bir şey olacaktır. Eğer Pasteur gerçekten böyle sihirli şeyler yapabiliyorsa bunu bize ispat etmeye istekli olması gerekir. Pasteur'ü herkesin karşısında gösteri yapmaya razı edelim. Eğer o haklı ise bundan biz çiftçi ve baytarlar yararlanırız. Başarısızlığa uğrarsa Pasteur'ün koyunları, yerkurtlarını, bebekleri ve su aygırlarını kurtaran büyük keşifleri hakkında açıklamalara bir son vermesi lazım gelir." İşte kurnaz Rossignol böyle söylüyordu.

Kurul derhal bir hayli para topladı. Kırk sekiz koyun, iki keçi ve birkaç inek satın aldı. Tanınmış baron ihtiyar De la Rochette'i de Pasteur'ü pohpohlayarak bu tehlikeli deneye ikna etmeye gönderdi.

Pasteur bir parça bile şüphelenmedi. "Elbette kurulunuza aşımın can kurtardığını göstermek isterim. Laboratuarda on dört koyunla elde edilebilen sonuç Kurul'da altmış koyun üzerinde de elde edilebilir" dedi. Genel gösterinin tarihi o senenin mayıs ve haziran ayları olarak tespit edildi.

Rüyalarında yarısı kobay, yarısı tavuktan ibaret garip hayvanlar görmeye başlayan, önemli deney şişelerini ellerinden düşüren, milyonlarca hayali kobaya iğne yaparak uykuları kaçan Roux ile Chamberland henüz başladıkları yaz tatillerinden, aldıkları tel üzerine, heyecanlı işlerine geri dönmeye mecbur kalmışlardı: "Hemen Paris'e dönün. Aşımızın koyunları şarbona karşı koruyacağını ispat için genel bir gösteri yapmak üzereyim. - L. Pasteur"

Amand tarafından çizilmiş bir Pasteur litografı.
Kaynak: https://wellcomecollection.org/works/bmezqq44/items



Acele döndüler. Pasteur onlara, "Ziraat Kurulu'nun önünde ve Pouilly-le-Fort çiftliğinde yirmi dört koyun, bir keçi ve birkaç ineği aşılayacağım. Yirmi dört koyun, bir keçi ve birkaç inek de aşılanmayacaklar. Sonra tayin edilen bir zamanda bütün hayvanlara elimizde bulunan şarbon basillerinin en öldürücü ve tehlikelilerinden bir miktar iğneleyeceğim. Aşılanmış olan hayvanlar tamamıyla korunmuş olacaklar. Aşılanmamış olanlarsa tabii iki gün içinde ölecekler" dedi. Pasteur Güneş'in tutulacağını önceden haber veren bir astronom kadar emin gözüküyordu.

"Fakat üstadım bu işin ne kadar nazik olduğunu biliyorsunuz. Aşılarımızdan kesin surette emin olamayız. Korumaya uğraştığımız koyunlardan bazılarını öldürebiliriz." Pasteur onlara: "Laboratuarımızda on dört koyun üzerinde iyi sonuç veren şey Kurul'da elli koyun üzerinde de iyi sonuç verecektir" diye haykırdı. Roux ve Chamberland için kollarını sıvayıp aşıları hazırlamaktan başka yapacak bir şey kalmamıştı.

Nihayet ilk enjeksiyon günü geldi. Şişeleri ve şırıngaları hazırdı. Kimyahane balonları özenle etiketlenmişti. Pasteur, Rue d'Ulm'dan trene gitmek üzere ayrılırken: "Çocuklar çok dikkat edin, birinci ve ikinci aşıları karıştırmayın" diye bağırdı. Pouilly-le-Fort'taki alana gelip kırk sekiz koyun, iki keçi ve birkaç ineğin bulunduğu parmaklıklarla çevrilmiş yere doğru yürüdüler. Pasteur kalabalığı ciddiyetle selamladı. Orada cumhuriyetin senato üyeleri, fen adamları, baytarlar, zamanın büyük şahsiyetleri ve yüzlerce çiftçi hazır bulunuyorlardı. Pasteur kendine yakışan o şık ve hafif topallaması ile aralarında dolaşırken birçokları yüksek sesle onu alkışladılar, bazıları da bıyık altından güldüler.

Sağlıklı ve gürbüz koyun sürüsü parmaklık içindeki alanın bir köşesine toplanmıştı. Roux ve Chamberland alkol lambalarını yaktılar; büyük bir özenle cam şırıngalarını açtılar ve bir fareyi öldürmekle beraber kobaya zarar vermeyecek güçte olan ilk aşılarından beşer damlayı koyunlardan yirmi dördünün, iki keçinin ve ineklerden yarısının butlarına sıktılar. Hayvanlar yerlerinden kalktılar, silkindiler ve kulaklarının birer ucu kesilmek suretiyle işaretlendiler.

On iki gün geçti ve gösteri tekrarlandı. Kalabalık gene oradaydı ve ikinci aşı yapıldı. Kobayları öldüren fakat tavşanlara zarar vermeyen aşı iğnelendi. Hayvanlar buna da güzelce dayandılar ve sağlığı yerinde koyunlar, keçi ve ineklerin yapması gerektiği gibi etrafta dolaşıp duruyorlardı. Son ve tehlikeli deneyin

zamanı yaklaşıyordu. Küçük laboratuarın havası bile elektriklenmeye başlamıştı. Sinirleri gerilmiş olan deneyciler bunsen lambalarının alevleri üzerinden birbirlerine çatıyorlardı. Pasteur ise hiçbir zaman bu kadar sakin gözükmemişti. Şişe yıkayıcıları onun homurdandığı emirleri yerine getirmek için adeta odanın bir ucundan öteki ucuna fırlıyorlardı. Pasteur'ün yeni ve en genç asistanı Thuillier her gün çiftliğe giderek ateşleri olup olmadığını anlamak üzere aşılanan hayvanların kuyruklarının altına termometresini sokuyordu. Fakat bereket versin hepsi de, tavşanları öldürmeye yetmeyecek kadar kuvvetli olan aşıya güzelce dayanıyorlardı.

Roux ve Chamberland'ın saçlarındaki aklar birkaç tel artarken Pasteur güvenini kaybetmemişti ve her zamanki teşhir edici, kendini beğenmiş üslubu ile şunları yazıyordu: "Başarı tam olduğu takdirde bu, memleketimizdeki uygulamalı bilimlerin en güzel örneğini verecek ve keşiflerin en büyük ve faydalısını kutsallaştıracaktır." Dostları başlarını sallayıp omuz silkerek mırıldandılar. "Dostum Pasteur, bu pek Napolyonvari." Pasteur de bunu reddetmedi.

Derken her şeyin belli olacağı günde aşılanmış ve aşılanmamış olan kırk sekiz koyun, iki keçi ve birkaç ineğin hepsine birden gerçekten ölümcül olan tehlikeli dozda şarbon mikropları sıkılmıştı. Roux alkol lambaları ve öldürücü virüs şişeleri ile çevrilmiş olarak toprağın üzerine diz çöktü ve altmıştan fazla hayvana o zehirli nesneyi sakince ve şaşırmadan iğneleyişi ile seyircileri korku içinde bırakmıştı. Bilimsel bütün şöhretini riske sokan delicesine cüretli bir işe giriştiğini nihayet fark eden Pasteur de yatağında dönüp örtüleri tekmeleyerek o gece belki elli defa uyandı. Bayan Pasteur: "Haydi, haydi her şey yoluna girecektir" diye onu cesaretlendirmeye uğraştığı zaman ağzından tek bir söz bile çıkmıyordu. Düşünceli ve asık bir suratla laboratuara girip çıkıyordu.

1881 yılının meşhur 2 Haziran günü orada genel danışmanlarla senatörler de bulunuyordu. Bu gösteriyi görmek için büyük şahsiyetler, kendilerini halka ancak kralların, prenslerin düğün ve cenazelerinde gösteren şöhretler de gelmişti.

Saat ikide Pasteur ve çırakları alana çıktılar. Bu sefer bıyık altından gülmeler görülmedi; fakat muazzam bir hurra işitildi. İki gün önce derilerinin altına milyonlarca öldürücü mikrop sıkıldığı halde, aşılanan yirmi dört koyundan birinde bile hafif bir ateş yükselmesi bile görülmemişti. Bütün ömürlerince şarbon mikroplarına bin fersah uzak kalmış gibi otluyor ve keyiflerince dolaşıyorlardı.

Fakat korunmamış, aşılanmayan hayvanların yazık ki, yirmi dördünden yirmi ikisi acıklı bir şekilde serilmiş yatıyorlardı. Geriye kalan iki tanesi ise dermansız bocalıyordu. Ağız ve burunlarından çirkin bir siyah kan sıvışarak akıyordu. İhtiyar baytarlardan birisi, "Bak Pasteur'ün aşılamadığı hayvanlardan birisi daha gitti" diye haykırdı.

Pasteur, modern bir mucizenin yaratıcısı olmuştu…

Fransa'nın koyunları aşı bekler

Dünya bu haberi duydu ve Pasteur'ü, insanlığın üzerinden bütün ıstırapları kaldıracak bir Mesih sanarak şaşkın bekledi. Fransa çılgına dönmüş, ona en büyük evladı demiş ve kendine Legion d'honneur'ün büyük kordonunu bağışlamıştı. Ziraat kurulları, baytarlar, tarlaları zehirli şarbon virüsü ile lânetlenmiş olan fakir köylüler ona telgraflar çekerek hayat kurtarıcı açısından binlerce doz rica ediyorlardı.

Bu tellere cevap olarak Pasteur, Rue d'Ulm'daki küçük laboratuarını bir aşı imalâthanesine çevirdi. Dizginlenmiş hayat kurtarıcı şarbon basillerinin üreyeceği çorbalar muazzam kazanlar içinde fokurdayarak kaynıyordu. Zamanla aşı haline gelen bu kazanlar dolusu çorbayı, her birine bir kaç gram olmak üzere küçük ve diğer bütün mikroplardan tamamıyla arıtılmış temiz şişelere boşalttılar. Bu karışık işi de ellerinde uygun herhangi bir alet olmadan yapmak zorundaydılar.

Bu aşı imalinden koparılan zamanlarda Roux, Chamberland ve Thuiller, Fransa arazisinin ötesine berisine ve hatta Macaristan'a koşuyorlardı. Bir yerde iki yüz, bir yerde yetmiş altı koyunu aşıladılar ve bir yıl geçmeden yüz binlerce hayvana bu hayat kurtarıcı nesne sıkılmıştı. Bu gezici aşıcılar yorucu seyahatlerinden laboratuarlarına dönerlerdi; belki birkaç kadeh tokuşturmak, yahut güzel bir kızla akşamı beraber geçirmek veya pipo tüttürüp tembellik etmek isteği ile Paris'e gelirlerdi. Fakat Pasteur tütün kokusuna tahammül edemezdi; şarapla kadına da gelince Fransa'nın koyunları adeta kurtarılmak için melemiyorlar mı? Böylece, "Mikrobu bul, mikrobu öldür"den başka bir şey düşünmeyen bu savaşçının çırakları olan gençler, bu sadık insanlar ceketlerini çıkardılar ve gözlerinin etrafı kırmızı bir halka ile çevrilip kirpikleri dökülünceye kadar mikroskoplarından mikroplara baktılar. Fransa çiftçileri "Daha fazla aşı" diye

Pasteur, 1885'te kloroform ile uyuttuğu bir tavşan üzerinde çalışmalarını gözlemlerken.
Kaynak: Ulusal Tıp Kütüphanesi, Bethesda, Maryland.



haykırırken bu işlerin ortasında acayip zorluklarla karşılaşmaya başladılar. Şarbon basilleri arasında, orada işleri olmaması gereken bozucu mikroplar gözükmeye başladı. Birdenbire, sadece bir fareyi öldürmesi gereken zayıf bir aşı büyük tavşanı öldürmeye başladı. Derken tam bu gözü kararmış bilimciler bu karışıklıkları yoluna koydukları sırada Pasteur içeri girip deneyleri bu kadar uzadığı için onlara çıkışıyor, kafa tutuyor ve çatıyordu.

Pasteur kuduzun öldürücü virüsünü bulmaya uğraşmak istiyordu.

Pasteur ve Koch karşı karşıya…

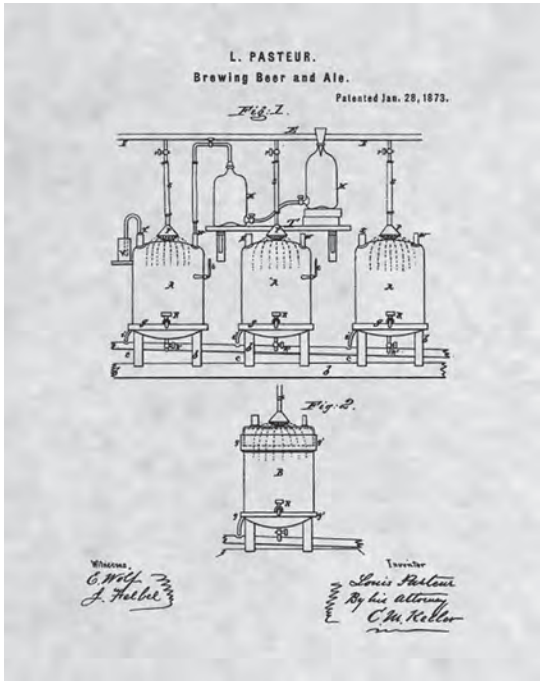
Pouilly-le-Fort'taki mucizeden sonra bir yıl bile geçmeden, çok orijinal bir mikrop avcısı olmasına rağmen Pasteur'ün hatadan azade bir tanrı olmadığı yavaş yavaş ortaya çıkmaya başladı. Bunlar Mont Pothier ve bir düzine kadar Fransız kasabası ile Macaristan'daki Packisch ve Kapuvar'dan gelen şikâyetlerdi. Koyunlar şarbondan ölüyorlardı; tehlikeli tarlalardan bulaşan doğal şarbondan değil, onları kurtarması gereken aşının sebep olduğu şarbondan ölüyorlardı. Başka yerlerden de işe yaramadığı hakkında üzücü haberler geliyordu. Aşıların parası verilmişti; bütün bir koyun sürüsü aşılanmıştı. Çiftçiler "Büyük adam Pasteur'den Allah razı olsun" diyerek yataklarına girmişler, yalnız uyandıkları zaman otlakların koyun cesetleri ile örtülü olduğunu görmüşlerdi; hastalığa karşı bağışık olması gereken bu koyunlar otlaklarında gizlenen şarbon sporlarından ölmüşlerdi.

Pasteur mektuplarını açmaktan nefret etmeye başlamıştı. Derken olabilecek en kötü şey de kendini gösterdi; Berlin'deki Koch denen o ufak tefek münasebetsiz Alman'ın laboratuarından soğuk ve korkunç mükemmellikte bilimsel bir rapor geldi. Bu rapor şarbon aşısının pratikliğini paçavraya çeviriyordu. Muhteşem keşfinin bu felaketli sonuçları yüzünden Pasteur'ün uykularının biraz kaçtığına şüphe yoktur; fakat o kendini beğenmiş bir adamdı. Büyük iddialarının yanlış olduğunu ne kendine ne de başkalarına karşı itiraf edebilirdi.

"Aşılarımın koyunları şarbondan biraz hastalandırdığını, fakat öldürmediğini ve onları mükemmelen koruduğunu söylemiş miydim? Bu sözümde durmalıyım" diye homurdandığını duyabilirsiniz.

1882'de masasının üstü felaket haberleri ile yığılı dururken Pasteur, Cenova'ya gitti ve orada, dünya hastalık savaşlarının en ileri gelenleri önünde heyecanlandırıcı bir nutuk verdi. Konusu "Canlı yaratıkları, zayıflatılmış mikroplar sıkmak suretiyle tehlikeli hastalıklara karşı nasıl korumalı?" idi. Pasteur, "genel prensiplerin bulunduğunu ve geleceğin büyük ümitlerle dolu olduğunu" söylüyordu. Fakat, aşısının kurtaracak yerde koyunları öldürdüğü birçok olay hakkında tek kelime bile etmedi.

Pasteur şarapçılara şaraplarını bozulmaktan nasıl koruyabileceklerini öğretmişti ve "Daha iyi Bira" mottosunu savunarak Fransız birasını ıslah etmişti.



Bu toplantıda Koch altın çerçeveli gözlüklerinin arkasından gözlerini kırpıştırarak Pasteur'e bakmış ve böyle bilimsel olmayan, şairane bir konuşmaya karşı bıyık altından gülerek oturmuştu. Pasteur başının üstünde bir şeyler dolaştığını hissediyor gibiydi; Koch'un tartışmacılıktan ziyade bir mikrop avcısı olduğunu bildiği için herkesin önünde kendisi ile tartışması için ona meydan okudu. Koch "Pasteur'ün konuşmasına yakın bir gelecekte yazılı olarak cevap vermekle memnun olacağım" diyerek oturdu.

Kısa bir zaman sonra bu yanıt gözüktü; korkunçtu. Bu yarı ciddi yarı alaycı yanıtta Koch, şarbon aşısı denilen bu kıymetli nesneden bir parçasını, Bay Pasteur'ün ajanlarından elde ettiğini bildirerek söze başlıyordu.

Bay Pasteur birinci aşısının fareleri öldüreceğini ve kobayları öldürmeyeceğini mi söylemişti? Dr. Koch bunu denemişti ve fareyi bile öldürmemişti; fakat bunun acayip örneklerinden bazısı koyunları öldürmüştü.

Bay Pasteur ikinci aşısının kobayları öldürdüğünü fakat tavşanlara bir şey yapmadığını mı iddia ediyordu? Dr. Koch bunu da dikkatle denemişti ve çokluk tavşanları hızla öldürdüğünü ve bazen de Bay Pasteur'ün ölümden koruyacağını iddia ettiği koyunları bile öldürdüğünü bulmuştu; zavallı hayvanlar…

Pasteur aşılarının şarbon mikroplarından başka bir şey içermeyen saf kültürler olduğuna gerçekten inanıyor muydu? Dr. Koch bunları dikkatle incelemiş ve orada işleri olmaması gereken köpük yapıcı çirkin basiller, cocci ve diğer türden yabancı mikroplarla dolu olduğunu bulmuştu.

Nihayet, acaba Bay Pasteur gerçekten bir gerçek aşkı ile mi yanıyordu? Öyleyse kötü sonuçlardan da iyileri gibi niçin söz etmemişti?

Koch, "Bu gibi hareketler bir ticarethane reklâmına belki yakışabilir; fakat bilimin şiddetle itiraz etmesi gerektir" diyerek sözüne son veriyordu.

Bunun üzerine Pasteur coştu ve Koch'un dile getirdiği gerçeklere, bir köy tartışma heyetinin jürisini bile kandıramayacak itirazlarla dolu şaşılacak bir makale ile yanıt verdi. Koch, Pasteur'ün aşılarının bozucu mikroplarla dolu olduğunu iddiaya cesaret mi ediyordu? Paste-

ur: “Koch’un 1876’da bilim alemine doğuşundan yirmi yıl önce benim bir tek meşguliyetim mikropları tecrit edip saf bir halde üretmekti. Bu sebepten saf kültürler yapmasını bilmediğim hakkındaki Koch’un imaları ciddiye alınamaz” diye haykırdı.

Ernest Renan, Pasteur’ü uyarıyor

Fransızlar, Koch’un, kahramanlarını bilim tanrısı rütbesinden düşürdüğüne inanmak istemiyorlardı. Böylece hemen Pasteur’ü bütün Fransızların ulaşabileceği en yüksek şeref olan Fransız Akademisi üyeliğine seçtiler. Pasteur’ün Akademi’ye kabul gününde bu ateşli adama hoş geldin nutkunu söyleyen, İsa’yı tanrılıktan çıkarıp iyi bir insan haline getiren ve her şeyi anladığı için herkesi affedilebilen septik deha Ernest Renan’dı. Renan, bazen gerçeği örtbas etse bile Pasteur’ün yine de harikulade bir insan olduğunu biliyordu. Renan bilim adamı değildi; fakat yüzde yüz olmasa bile canlı varlıkları mikropların tehlikelerine karşı koruduğunu göstermekle Pasteur’ün harikulade bir iş yaptığını anlayacak kadar basiret sahibiydi.

Birbirinin zıttı olan bu iki adamın o ciddi günde yüz yüze gelişlerini hayal edin. Bir tarafta yapıştığını koparan ve enerjik bir savaşçı olup bazen nihai ve belki de çirkin gerçeklerle uyuşmayan inanlarla dolu Pasteur duruyor. Karşısında da Everest tepesinin heybeti ile hiçbir şeye aldırış etmeyerek oturmuş Renan, babacan bir eda ile hitap ediyor; öyle korkunç bir septik ki, ihtimal hiçbir zaman kendinin bile hayatta olduğuna tamamıyla kani olmamış ve herhangi bir şey yapmanın faydasından o kadar şüphe ettiği için de Fransa’nın en şişman adamı…

Renan, Pasteur’e dahidir dedi ve onu gelmiş geçmiş birçok büyük insanla karşılaştırdı; sonra bu heyecanlı, felçli ve ak saçlı mikrop avcısına şu uyarılarda bulundu: “Üstadım, gerçek bir aşiftedir; taşkın bir ihtirasla aranmamalıdır. Fakat genellikle kayıtsızlık karşısında uysallaşır. Yakalanmış gözükürken kaçar, fakat sabırla beklenirse teslim olur. Veda edilince kendini gösterir, aşırı bir ateşle sevilirse insafsızdır.”

Kuduz mikrobunun peşinde

Pasteur şimdi de, kuduzdan delirmiş kıvranan köpeklerin ağzına içi delik tüpler sokuyordu. İki hizmetçi güçlü kuvvetli bir buldoğun çenelerini ayırıp açık tutarken Pasteur sakalını, bir ısırması ölümlerin en fecisi anlamına gelen o sivri dişlerin birkaç santim yanına kadar sokuyor ve bazen tehlikeli olabilecek salya zerreleri üzerine sıçrayarak köpükleri emip tüpüne çekiyordu; böylece kuduz mikrobunu arayacak bir örnek elde etmek istiyordu.

Pasteur niçin kuduz mikrobunu yakalamaya girişmişti? Bu bir sırdır. Çünkü tam o sırada mikropları henüz bulunmamış ve kuduzun öldürdüğünden çok daha fazla insan öldüren bir düzineye yakın ciddi başka hastalık vardı.

Bu en zor ve tehlikeli avcılığa onu teşvik eden içindeki sanatkâr, şair ruhu olmalıdır. Çünkü bizzat Pasteur, “Küçük bir çocukken Arbois’nın sokaklarından gelen o kuduz kurdun kurbanlarının çığlıkları daima rüyalarıma girmiştir” diyordu. Pasteur kuduz bir köpek ulumasının, herkesin kanını nasıl dondurduğunu biliyordu. Fransa’da yüz seneden az bir zaman önce, ürken kasaba halkının kuduza tutulduğundan şüphe ettikleri kimselerin zehirlenmesi, linç edilmesi veya kurşunla öldürülmesini meneden kanunların kabul edilmek zorunda kalındığını hatırladı. Şüphesiz kendini böyle kaçıkça korkulardan, ümitsiz ıstıraplardan insanlığın kurtarıcısı olarak görüyordu.

Derken araştırmalarının en muhteşem ve en doğrusuna da, çokluk yaptığı gibi hata ederek başladı. Kuduzdan ölmekte olan bir çocuğun salyasında garip ve hareketsiz bir mikrop keşfetmişti. Akademide, sekiz rakamına benzeyen bu mikrobun, kuduzun esrarengiz sebebi ile bir ilişkisi olduğunu ima eden bir rapor okudu. Fakat az zaman sonra bu izin bir çıkmaza götürdüğü anlaşıldı. Çünkü iyice elini kolunu sıvayıp bu araştırmaya giriştikten sonra Roux ve Chamberland ile birlikte sekize benzeyen bu mikrobun hiçbir suretle kuduz köpeğe yaklaşmamış birçok sağlıklı insanın ağzında da bulunduğunu gördüler.

Çok geçmeden 1882’nin sonlarına doğru ilk ipucunu elde etti: “Bu sıralarda ortada kuduz köpek pek yok; ihtiyar baytar Bourrel de bana pek az getiriyor. Kuduza yakalanmış insan bulmaksa daha zor. Bu kuduzu laboratuarlarımızdaki hayvanlarda elde etmeliyiz ve devam ettirmeliyiz; aksi takdirde bunu devamlı olarak araştırmayı başaramayacağız” diye düşündü.

Yaşı altmışı geçmişti ve yorulmuştu.

Derken bir gün kementle yakalanan kuduz bir köpeği laboratuara getirdiler. Tehlikeli bir şekilde bunu, sıhhatli köpeklerle dolu bir kafesin içine sokmuşlar ve onları ısırtmışlardı. Roux ve Chamberland kudurmuş hayvanın ağzından köpük alıp enjeksiyonlara çektiler; tavşanlara, kobaylara sıktılar. Sonra bu hayvan kalabalığının ilk kuduz işa-

Kuduz aşısı sayesinde hayatı kurtulan ilk insan: Joseph Meister (Kaynak: Wikimedia commons).



retlerini geliştirmesini sabırsızlıkla beklediler. Bu deney bazen sonuç veriyor bazen de sinir bozucu başarısızlıklarla sonuçlanıyordu. Sağlıklı dört köpek ısırtıldı; altı hafta sonra bir sabah laboratuara geldikleri zaman bu köpeklerden ikisinin kafeslerinde çırpınarak uluduklarını gördüler. Fakat bundan aylarca sonra bile diğer ikisinde hiçbir kuduz işareti gözükmedi. Bu işte hiçbir akıl ve mantık yoktu. Kobay ve tavşanlarla da durum aynıydı. Tavşanlardan ikisi ölürken diğer dört tanesi, bir milyon fersah ötelerinde bile kuduz virüsü yokmuş gibi yeşilliklerini geveliyorlardı.

Roux'nun 'itaatsizliği' sayesinde…

Bir gün Pasteur'ün aklına küçük bir fikir geldi ve Roux'ya anlatmak için koştu:

"İnsanların vücuduna ısırık yoluyla giren kuduz virüsü ilik ve beyinde yerleşiyor… Kuduzun bütün işaretleri bu virüsün, bulamadığımız bu haşerenin sinir sistemine saldırdığını gösteriyor. Bilinmeyen mikrobu arayacağımız yer burasıdır. Hatta onu görmeden bile burada üretebiliriz. Belki de, bir şişe çorba yerine canlı bir hayvanın beynini kullanabiliriz. Bu acayip bir kültür şişesi olur ama… Bunu derinin altına iğnelediğimiz zaman virüs beyne ulaşmadan vücutta kaybolabilir. Bunu doğrudan doğruya bir köpeğin beynine koyabilseydim."

Roux, gözleri parlayarak bu akıl almayacak hülyaları dinledi. Roux'dan başka birisi olsa Pasteur'ü kaçırmış sanabilirdi. Bir şişe çorba yerine bir köpek veya bir tavşan beyni, ne saçma şey… Fakat Roux'ya öyle gelmedi.

Roux: "Fakat üstat virüsü doğrudan doğruya bir köpeğin beynine niçin koymayalım? Köpeğin kafatasında onu incitmeden, beynini zedelemeden cerrah testeresi ile küçük bir delik açabilirim; bu kolay bir iş…" dedi.

Pasteur, Roux'yu öfkeyle susturdu. Doktor değildi. Cerrahların bu ameliyatı tam bir emniyetle, insan beyninde bile yaptıklarını bilmiyordu. "Ne, köpeğin tam kafatasında bir delik açmak mı? Zavallı hayvanın canını çok yakarsın, beynini sakatlarsın, onu felç yaparsın. Hayır, buna izin veremem."

Pasteur yumuşak yürekliliği yüzünden insanlığa verdiği hediyelerin en büyüğünü elde etmekte başarısızlığa uğramaya bu kadar yaklaşmıştı. Garip fikrinin talep ettiği ciddi deneyden kaçınıyordu. Fakat Roux, itaat etmeyerek onu kurtardı.

Çünkü birkaç gün sonra Pasteur bir toplantıya gitmek için laboratuardan ayrılınca Roux sağlıklı bir köpek aldı; biraz kloroformla onu acı duymayacak hale getirdi ve hayvanın kafasında deliği açtı. Bir nabız gibi atan canlı beyni meydana çıkardı. Sonra az evvel kuduzdan ölen bir köpeğin beyninden üretilmiş eriyiğin birazını şırıngasına çekti: "Bu nesne belki de bize gözükmeyecek kadar küçük olan o kuduz mikropları ile kaynaşmakta olmalıdır" diye düşündü. Uykuda olan hayvanın kafasındaki delikten şırınganın iğnesi girdi ve Roux ağır ağır incitmeden kuduzlu nesneyi canlı beyne sıktı.

Ertesi sabah Roux, Pasteur'e bunu anlattı. Pasteur: "Nee? O zavallı hayvan nerede… Ölüyordur… Felç olmuştur…" Fakat Roux aşağıyı boylamıştı bile. Biraz sonra, Pasteur'e doğru keyifle sıçrayıp laboratuar sıralarının altındaki eski çorba şişelerini koklayan ameliyat edilmiş köpekle geri geldi. O zaman Pasteur, Roux'nun becerikliliğinin ve önünde açılan yeni deneyin yolunun farkına vardı "Bu köpek, fikrimin işe yarayacağını gösterecek" diye hülyalara daldı.

Tam da böyle oldu. İki hafta geçmeden hayvan acıklı çığlıklarla ulumaya, yatağını parçalamaya ve kafesini kemirmeye başladı. Birkaç gün daha geçince öldü. Bu hayvan, ilerde göreceğimiz gibi, binlerce insanın yaşaması için ölmüştü.

Sonu gelmeyen deneyler

Artık Pasteur, Roux, Chamberland kobaylarına, tavşanlarına ve köpeklerine kuduz aşılamakta yüzde yüz netice veren emin bir yol bulmuşlardı. Pasteur'ün, Roux ve Chamberland'a, "Mikrobu bulamıyoruz; en kuvvetli mikroskopların bile bize gösteremeyeceği kadar ufak olduğu muhakkak. Onları çorba şişelerinde üretmek imkânı da yok. Fakat bu öldürücü virüsü tavşanların beyninde üretebiliriz. Bunu üretmenin tek çaresi bu" dediğini duyabilirdiniz.

Bütün mikrop avcılığında ve diğer bütün bilimlerde böylesi akıl almayacak bir deney görülmemiştir. Pasteur ve çıraklarının, göremedikleri fakat sonu gelmeyen bir sıra kobay, tavşan ve köpeklerin canlı beyinleri ve murdar iliklerinde göze görünmeden üremesi ile varlığını ancak anladıkları böyle acayip bir mikropla uğraşmak gibi bir bilim başarısı görülmemiştir. Kuduzun mikrobu denen şeyin bulunduğu hakkında yegane bilgileri, enjeksiyon yaptıkları tavşanların titytereke ölümünden ve kafatasları testere ile açılan köpeklerin korkunç haykırışlarından ibaretti.

Pasteur ve asistanları, çoğu insanın imkânsız diyeceği, göremedikleri bu vahşi virüsü ehlileştirmek

Louis Pasteur, Strazburg Üniversitesi direktörünün kızı Marie Laurent ile evlendi ve beş çocukları oldu.



gibi garip bir maceraya atıldılar. Ufak tefek ara vermeler oluyordu. Roux ve Chamberland kolera ile savaşmak için Mısır'a gittiler ve i Thuiller orada öldü. Pasteur de, o sırada Fransız domuzlarını öldüren bir hastalığın mikrobunu keşfedip aşısını bulmak üzere Fransa tarım bölgelerindeki domuz ağıllarına gitmişti. Fakat bu aralar geçtikten sonra her üçü birden, zavallı, felçli ve tehlikeli hayvanları ile birlikte Rue d'Ulm'daki laboratuara kapandılar. Sonu gelmeyen deneyler üzerinde ter döktüler. Hepsine kuduzun göze görünmez virüsünü zayıflatmanın çaresi yok hissini veren ümitsiz aylar geçti. Enjeksiyon yaptıkları yüz hayvandan yüzü de yazık ki ölüyordu.

Bütün gerçekler aleyhinde olduğu halde Pasteur aradı, denedi, başarısızlığa uğradı, ama aldırış etmeyerek tekrar denedi.

Gerçekten de bu kuduz mikrobunu ehlileştirmeye girişmek, olamayacak bir işin peşinden koşmak değil miydi? Bir defa belirti ortaya çıkınca ve felaketin gözle görülmez habercileri kirli ilik ve beyne ulaşınca bu korkunç hastalıktan herhangi bir insanın veya hayvanın kurtulduğuna dair tek bir kayıt yoktu. Pasteur ve adamlarının bıçaklarının ucunda tuttukları, dudaklarının bir iki santim yakınına gelinceye kadar cam emziklerine çektikleri işte böyle öldürücü bir nesneydi. Bu nesneyi ağızlarından ancak ince bir pamuk parçası ayırıyordu.

Bu görünmez mikrobu nasıl ehlileştireceğiz?

Heyecanlı bir günde bu karanlıkta bocalayanları cesaretlendirici ilk iyi haber geldi. Kuduz olmuş bir tavşanın beyninden alınan ve öldüreceği muhakkak olan nesne, köpeklerden birine iğnelenmişti; bu köpek tüyler ürpertici ulumalarla hastalanmış, sonra mucize kabilinden iyileşmişti. Birkaç hafta sonra heyecanla iyileşen bu ilk hayvanın doğrudan doğruya beynine bücür katilleri iğnelediler. Kafasındaki küçük yara çabucak iyileşti. Pasteur felakete mahkum eden belirtinin ortaya çıkmasını kaygı ile bekledi. Fakat bu belirti hiç gözükmedi. Köpek aylarca kafesinde dolaştı durdu. Tamamıyla bağışıklık kazanmıştı.

Pasteur asistanlarına: "Artık biliyoruz, bir imkân olduğunu biliyoruz. Bir hayvan kuduza tutulur da iyileşirse hastalığa tekrar tutulmayacaktır. Şimdi virüsü ehlileştirmenin çaresini bulmalıyız." Bu fikre katıldılar; fakat onu ehlileştirmenin çaresi olmadığına emindiler.

Ama Pasteur kimsenin girişemeyeceği deneyler tasarlamaya başladı. Masasının üstü hiyeroglife benzeyen tarifler ile dolmuştu. Bir gün Roux ve Chamberland'ı çağırdı ve onlara bu görülmez ve tutulmaz virüsün izi üzerinde çabalamak için yaptığı çılgın planları okudu. Bu, onu ehlileştirmek için bir tavşanın vücudu içinde yakalamak gibi akıl almayacak bir plandı.

Pasteur onlara "Bu deneyi bugün bir tecrübe edin" dedi. "Fakat bu teknik yönden imkânsız" diye itiraz ettiler. Pasteur, "Önemi yok, istediğiniz gibi planlaştırın, yeter ki iyi yapın" diye yanıt verdi. Becerikli Roux ve Chamberland bu kaçıkça deneyleri tecrübe etmenin bir yolunu buluyorlardı.

Nihayet kuduzdan ölmüş bir tavşanın murdar iliğinin bir kısmını çıkarıp mikrop girmeyen bir şişenin içinde bu öldürücü nesneyi on dört gün tutmak suretiyle vahşi kuduz mikrobunu zayıflatmanın yolunu buldular. Bir zamanlar öldürücü olan bu büzüşmüş nesneyi sağlıklı köpeklerin beyinlerine sıktılar ve bu köpekler ölmedi…

Pasteur hiçbir neden ve mantık olmadığı halde, "Virüs öldü, yahut daha iyisi çok zayıfladı" diye son nokta üzerinde acele bir hüküm verdi. "Şimdi başka tehlikeli nesneleri on iki gün, on gün, sekiz gün, altı gün kurutmayı deneyeceğiz ve bakalım köpeklerinize birazcık kuduz aşılayabilir miyiz… O zaman bağışıklık kazanmaları gerekir."

Dört elle bu uzun ve yanlış yola yöneltebilecek deneye sarıldılar. Pasteur şişe, mikroskop ve kafeslerle dolu acayip laboratuarında on dört gün aşağı yukarı gezindi, sinirlendi ve hiç eksik olmayan o not defterine karınca ayağı gibi yazılar yazdı. Köpeklere birinci gün, on dört gün kurutularak zayıflatılmış ve hemen hemen mahvolmaya başlamış olan virüs iğneleri; ikinci gün, on üç gün şişede kalan ve biraz daha kuvvetlice olan sinir parçasından sıktılar ve böylece aşılanmamış bir hayvanı öldürmesi muhakkak olan bir gün kurutulmuş virüsü her hayvana iğneleyerek on dördüncü güne kadar devam ettiler. Dört hafta bu hayvanlarda kuduz belirtisinin ortaya çıkması için bekleyişe geçtiler. Fakat hiçbir şey olmadı. Bu korkunç aşılar köpeklere zarar vermemişti. Fakat bağışıklık kazanmışlar mıydı?

Pasteur korkuyordu. Başarılı olmazsa bütün o yılların çalışmaları boşa gidecekti. Fakat denenmeliydi. Sıradan köpekleri yüzde yüz öl-



düren en kuvvetli kuduz virüsünün doğrudan doğruya beyinlerine sıkılmasına bu hayvanlar dayanabilecekler miydi?

Bir ay sonra Pasteur ve asistanları üç yıllık çalışma neticesinde kuduza karşı zafer kazandıklarını anladılar. Çünkü aşılanmış olan iki köpek hiçbir rahatsızlık belirtisi göstermeden kafeslerinde dolaşıp şurayı burayı koklarken, kurutulmuş tavşan beyninin koruyucu on dört iğnesini yemeyen diğer ikisi, son ulumalarını ulumuş ve kuduzdan ölmüşlerdi.

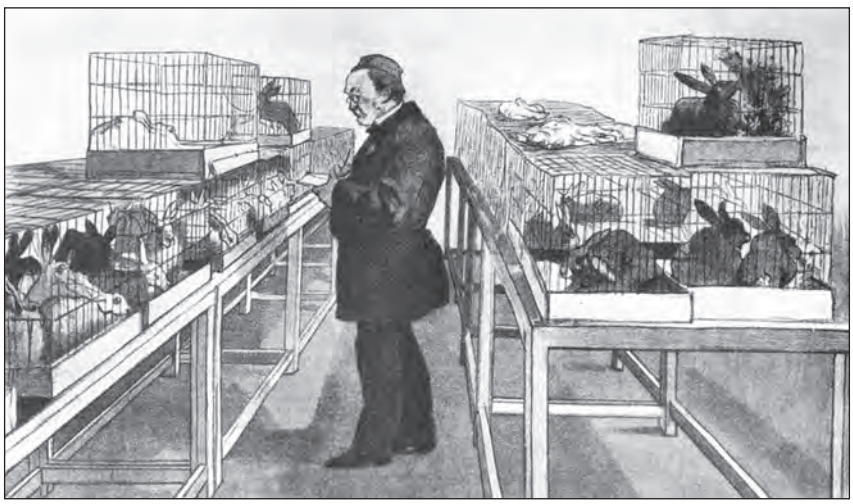
Aşıyı köpeklere değil, ısırılmış insanlara yapsak…

Bunun hemen arkasından Pasteur'ün kafası, kuduzu yeryüzünden kaldıracak planlarla dolup taşmaya başlamıştı. Yüzlerce anlamsız projesi vardı. İlk önce, zayıflatılmış kuduz mikrobunu bütün Fransa köpeklerine aşılamayı düşündü. Meşhur baytar Nocard'a: "Kuduza tutulmuş bir köpek tarafından ısırılmadıkça hiçbir insanın kuduza yakalanmadığını hatırlamalıyız. Şimdi aşımızla köpeklerde bunu yok edersek…" diye teklifte bulunacak oldu; o da gülerek başını salladı ve "Sadece Paris'te yüz binden fazla köpek, tazı ve köpek yavrusu var" dedi. "Ve bütün Fransa'da ise iki buçuk milyondan fazla. Bu hayvanlardan her birisine aşınızdan on dört gün içinde ara vermeden on dört iğne yapılacaksa… bu işler için nereden adam bulacaksınız? Vakti nasıl bulacaksınız? Tavşanları da nereden bulursunuz? Yüz bine yetecek aşıyı yapmak için hasta iliği nereden bulacaksınız?" diye ekledi.

Pasteur'ün aklına, düştüğü zorluktan kurtaracak bir çare geldi: "On dört dozluk aşımızı köpeklere değil, kuduz köpeklerin ısırdığı insanlara yapmalıyız" diye düşündü, "Ne kadar kolay; insan bir köpek tarafından ısırıldıktan sonra hastalık gelişinceye kadar daima haftalar geçiyor. Virüsün ısırılan yerden ta beyne kadar emeklemesi lazım… Bunlar olurken on dört iğnemizi yapar ve onu kurtarırız".

Pasteur bunu önce bir köpek üzerinde denemek için alelacele Roux ve Chemberland'ı çağırdı. Sağlıklı köpekleri kuduz köpeklerle aynı kafeslere koydular ve kuduzlar normalleri ısırdı. Roux kuduza tutulmuş tavşanlardan alınan tehlikeli nesneyi başka sağlıklı köpeklerin beynine sıktı.

Sonra, kendi hallerine bırakılsa ölmeleri muhakkak olan bu hayvanlara, kuvveti gittikçe artan on dört dozu iğneledi. Bu örneği görülmemiş bir zaferdi. Çünkü bu hayvanların hepsi de mükemmelen, esrarlı bir şekilde, göze görünmeyen katillerin saldırmalarına dayanıp yaşadılar. Şarbon aşısı ile acı bir tecrübe geçirmiş olan Pasteur, Fransa'nın en iyi doktorlarından oluşan bir komisyonun bütün deneylerini kontrol etmesini istedi. Bu tehlikeli deneylerin sonunda komisyon şunu ilan etti: "Bir köpek bir defa kuduzdan ölen bir tavşanın, tedricen kuvvetlenen murdar iliği ile bağışıklık kazanırsa yeryüzünde hiçbir şey ona bu hastalığı bulaştıramaz."



Ve zafer!

Dünyanın her tarafından, doktorlardan, ölmek üzere olan kuduz köpekler tarafından ısırılmış dehşet içinde kalan baba ve annelerden mektuplar, telgraflar gelmeye başladı. Tehlike içindeki insanlar üzerinde kullanmak için aşısından isteyen telaşlı haberler her taraftan yağıyordu. Hatta Brezilya'nın muhteşem imparatoru bile Pasteur'a yazmıştı.

Pasteur'ün ne kadar kaygılandığını tahmin edebilirsiniz. Bu, aşının biraz daha kuvvetli olduğu zaman birkaç koyunun öldüğü şarbon meselesi gibi değildi. Burada ufak bir sürçme bebeklerin hayatı demekti. Hiçbir mikrop avcısı bundan daha berbat bir bilmece ile yüz yüze gelmemiştir. Pasteur, "Köpeklerimin bir tanesi bile aşımdan ölmedi" diye düşündü, "Isırılanların hepsi de bununla mükemmel korundular. İnsanlar üzerinde de aynı etkiyi yapması gerekir. Yapması gerek, fakat…"

Olağanüstü bir keşif yapan bu zavallı araştırıcının bir kere daha uykusu kaçtı. Su için yalvaran, fakat sıkılan boğazları yüzünden içmeyen küçükler, kendi elleriyle öldürdüğü çocuklar, böyle korkunç hayaller karanlıkta gözlerinin önünde dolaşıyordu.

Eski dostu Jules Verçel'e, "Kuduzu kendime aşılayıp sonra sonuçlarını önleyerek kendimle işe başlamayı istiyorum" diye yazdı. Fakat Alsace'taki Meissengott'lu Bayan Meister kaygı içinde gelerek Pasteur'ü bu korkunç karardan kurtardı. Bu kadın, kuduz bir köpeğin on dört yerinden ısırdığı dokuz yaşındaki Joseph'i elinden tutarak bir gün ağlayarak laboratuarına geldi. Çocuk hemen hemen zorla yürüyor, acınacak şekilde inliyordu ve korkmuştu. Kadın ona: "Bay Pasteur, oğlumu kurtarın" diye yalvardı.

Pasteur, kadına akşam saat beşte gelmesini söyledi. Bu arada kendine hayran olan ve laboratuarını ziyaret edip korkunç bir şekilde ısırılmış köpekleri kuduzdan mükemmelen kurtardığını görmüş olan Vulpian ve Grancher adlı iki doktoru görmeye gitti. O akşam birlikte çocuğu görmeye geldiler. Vulpian büyük ve kızarık yaraları görünce Pasteur'ü aşılarına başlamaya teşvik etti. "Baş-

layın bir şey yapmazsanız ölmesi hemen hemen muhakkak" dedi.

1885 Temmuz'unun altıncı günü akşamı kuduzun zayıflatılmış mikrobunun ilk enjeksiyonu bir insana yapıldı. Bunun arkasından Meister'in oğlu sadece şırınga iğnesinin hafifçe derisine batmasından ibaret olan on dört iğneyi bir biri arkasına hiçbir arıza olmadan yedi. Çocuk Alsace'a döndü ve hastalığın korkunç işaretlerinden hiçbirisi gözükmedi.

Bunun üzerine Pasteur bütün korkularından kurtuldu. Bu tıpkı yıllarca önce Roux'un ilk köpeği, üstadın arzusu hilafına iğnelediği zamana çok benziyordu. Şimdi insanlarla da böyle oldu. Bir kere Meister'in oğlu iyileşince Pasteur bütün dünyaya, herkesi kuduza karşı korumaya hazır olduğunu haykırdı.

"Kuduz kurt ısırınca artık insanlar ölmeyecek, baba"

Dünyanın ıstırap içindeki ısırılmış insanları Rue d'Ulm'daki mucizenin laboratuarına akmaya başladı. Doktor olmayan ve "Ben sadece bir kimyagerim" diyen bu adam bütün hayatı boyunca doktorlarla acı acı dalaşan bu bilim adamı feryatlara yanıt verdi ve onları kurtardı. Kuduzun kısmen zayıflatılmış ve bilinmeyen mikrobunun karışık ve mantıksız on dört dozunu onlara iğneledi ve bu insanları sağlıklı bir halde dünyanın dört köşesine gönderdi.

Rusya Smolensk'ten, on dokuz gün önce kuduz bir kurt tarafından ısırılan on dokuz köylü gelmişti. Bunlardan beşi yürüyemeyecek kadar yaralanmışlardı. Bu kürk kalpaklı garip insanlar: "Pasteur, Pasteur" diyerek geldiler. Fransızca olarak bildikleri tek kelime buydu.

Hücuma uğradıklarından beri çok zaman geçtiği için ölmeleri muhakkak gibi görünen bu Ruslara karşı Paris'te heyecanlı bir ilgi başlamıştı. Pasteur ve asistanları enjeksiyonlarına başlarken şehirde bundan başka bir şeyden söz edilmiyordu. Kuduz kurtların ısırmasından kuduza yakalanmak ihtimali onda sekizdir. Bu on dokuz Rus'tan on beşinin ölmesi muhakkaktı. Herkes: "Belki de hepsi ölecek, ısırılmaları iki haftadan fazla olmuş, zavallılar. Hastalığın başlayışı çok korkunç olmalı. Hiç ümit yok" diyordu.

Belki de gerçekten çok geç kalınmıştı. Pasteur yemek yiyemiyor ve hiç uyuyamıyordu. Korkunç bir tehlikeyi göze alarak, sabah ve akşam günde iki defa, kendisi ve adamları Rusların kollarını iğnelediler.

Nihayet Pasteur denen bu adam için Parisliler, bütün Fransa ve bütün dünya, iftihar haykırışmaları, şükran nidaları yükselttiler. Çünkü ölüme mahkûm olan köylülerden üçü hariç hepsi kurtulmuştu. Köylüler Rusya'ya döndüler ve başlarından geçeni anlattılar. Rus Çarı, Pasteur'e St. Anne'ın elmaslı haçını ve günümüzde Pasteur Enstitüsü denen mikrop avcıları evinin inşası için yüz bin frank gönderdi. Ardından bütün dünyadan, yeryüzündeki her memleketten laboratuarın inşası için paralar akmaya, milyonlarla franklar birikmeye başladı.

Laboratuar yapılmıştı, fakat Pasteur'ün de işi bitmişti. Bu zafer ona fazla geldi; 1895'te hemen Paris'in dışında, Villeneuve l'Etange'da şimdi kuduz köpekleri muhafaza ettikleri ahırların yakınındaki küçük evde öldü.

Teşekkürler Pasteur!

Fakat meslek hayatının başka bir sonu da var. Bu da 1892'de Pasteur'ün yetmişinci doğum yıldönümüdür. Paris'te Sorbonne'da yapılan bir toplantıda ona bir madalya verilmişti. Çeşitli ülkelerden birçok ünlü insan oradaydı. Bu şöhretlerin gerisinde de Sorbonne'un, kolejlerin ve liselerin öğrencileri oturuyordu. Genç seslerin çıkardığı bir uğultu vardı. Pasteur Fransa cumhurbaşkanının kolunda, topallayarak sıraların arasından ilerlerken birdenbire sessizlik çöktü. Tam o sırada, genellikle binlerce düşmanın boşu boşuna kılıçtan geçirilmesini idare eden bir generali ve bu türden kahramanları selamlamak için yapıldığı gibi, Cumhuriyet Muhafızları Bandosu bir zafer marşı çalmaya koyuldu. Cerrahların şahı Lister yerinden kalktı, Pasteur'ü kucakladı. Aksakallı önemli şahsiyetler, gerideki öğrenciler yaşa sesleri ile binayı sarstılar.

Nihayet ihtiyar mikrop avcısı nutkunu verdi. Sözlerindeki ateşli tartışmacılık kaybolmuştu ve kendi adına oğlunun konuşması gerekmişti. Gençlere, lise öğrencilerine hitap ediyordu:

"Kendinizi yersiz ve verimsiz bir hayata kaptırmayınız. Milletlerin başlarından geçen bazı felaketler cesaretinizi kırmasın. Laboratuar ve kütüphanelerin sükûneti içinde yaşayın. İnsanlığın gelişim ve yararına biraz hizmette bulunmaktan ileri gelen muazzam mutluluğu hissedeceğiniz zaman gelinceye kadar, önce kendinize, 'Bilgimi artırmak için ne yaptım?' ve yavaş yavaş ilerlerken de 'Memleketim için ne yaptım?' diye sorun…"

Teşekkürler Louis Pasteur…



Evrimi, yaşam ağacındaki yeri ve özellikleri ile Karıncalar

Yaşantımızda sıkça karşılaştığımız canlılardandır karıncalar. Peki, bu canlılar nasıl evrimleşti? Karıncalarda türleşme nasıl gerçekleşir? Karıncalar yaşam ağacında nerede? Karıncaların yaşam ve üreme davranışları nasıl?



Gülseli Kırgıl

Karınca ile ağustos böceği hikâyesini hepimiz duymuşuzdur. Bu anlatıda karıncalar, "tembel" olarak nitelendirilen ağustos böceğinin aksine yaz aylarında çalışarak kışa hazırlık yapmaktadır. Doğadaki gözlemlerimizden yola çıkarak oluşturduğumuz ve hayvanlara insan vasıfları yüklediğimiz bu anlatılarda karıncaları hep çalışkanlıklarıyla anarız. Doğa içerisinde çok çeşitli türlere sahip olan bu canlıların evrimi ise yaygın olarak bilinmez.

Taksonomi (sınıflandırma) bilimi, biliminsanların süregelen araştırmalarıyla birlikte bir doğa gerçeği olan evrimin anlaşılmasında çok büyük bir role sahiptir. Taksonomi, tarihsel olarak Linnaeus, Lamarck, Cuvier, Darwin ve Ernst Mayr gibi biliminsanlarının öncülüğünde gelişmiş ve farklı mekanizmaların değerlendirilmesiyle birlikte şekillendirilmiştir. Biliminsanları tarafından çeşitli sınıflandırma birimleri oluşturulmuştur. Böylelikle canlılar, çeşitli özelliklerine bağlı olarak basamak basamak sınıflandırılabilir hale gelmişlerdir. Bu durum, bütün muhteşemliğiyle karşımızda duran yaşam ağacının oluşumuna yol açmıştır.

Karıncılar yaşam ağacının neresinde?

Yaşam ağacındaki konumlarına bakacak olursak karıncalar, sınıflandırmanın en üst basamaklarından olan âlem taksonomik birimlerinden **Metazoa**'da (Hayvanlar Alemi) bulunur.[1] Sınıflandırma birimlerinde âlemin ardından şube basamağı gelir ve karıncalar, **Arthropoda** olarak isimlendirilen Eklembacaklılar şubesinde bulunur. Vücut yüzeyi segmentli (bölümlü) olan ve dış iskeleti kitin adı verilen polisakkaritten (şeker) oluşan canlıların yer aldığı Eklembacaklılar, bir milyona yakın türe sahip olmasıyla omurgasızların en büyük şubesi olarak bilinir.[2]

Eklembacaklılar, kendi arasında çok sayıda alt şubeye ayrılır. Bu alt şubelerden biri olan **Hexapoda**, eklembacaklıların en büyük alt şubesidir. Bu sınıflandırma basamağının en önemli özelliği üyesi olan canlıların altı adet bacak yapısına sahip olmalarıdır.[3] Bu alt şubenin bir üyesi olan karıncalar, bir alt sınıflandırma basamağı olan sınıfa geçildiğinde **Insecta** isimli sınıf içerisinde yer alır. Bu sınıf, tüm böcek türlerini içeren sınıftır ve 1 milyondan fazla türü kapsar. Bu durum, Insecta sınıfını en çok üyeye sahip sınıflandırma birimi yapar.[4] Karıncalar, Insecta sınıfının içerisinde bir alt sınıf olan **Pterygota** sınıflandırma basamağında yer alır. Bu alt sınıf, temel olarak kanatlı böcekleri ve geçmiş dönemde ataları kanat taşıyan ancak evrimsel süreç içerisinde bu özelliği kaybetmiş türleri içerir.[5] Pterygota iki infraclass grubuna ayrılır. (Infraclass, alt sınıfın bir altında bulunan sınıflandırma birimidir.) Karıncalar bu gruplardan **Neoptera** infraclass grubu içerisinde yer alır. Neoptera, kanatlarını geriye kanatlanma yeteneğine sahip olan canlıları içerir.[6] Bu infraclass grubunun bir alt basamağı superorder olarak isimlendirilen basamaktır. Karıncalar, **Endopterygota** superorder grubunda bulunur. Bu sınıflandırma basamağı içerisinde bulunan canlılar çok önemli bir özelliğe sahiptir. Bu özellik, metamorfoz (başkalaşım) geçirebilme yeteneğidir. Bu canlılar pupa, larva ve yetişkinlik dö-

nemlerinde farklı vücut formlarının görüldüğü **tam metamorfoz** geçirmektedirler.[7] Sınıflandırma basamakları açısından bakıldığında sıradaki basamak takımdır. Karıncalar, **Hymenoptera** adı verilen takımda yer alır. Zar kanatlılar olarak bilinen bu takım içerisindeki canlılar zarsı yapıda dört adet kanat taşırlar. Arılar ve karıncalar bu takım içerisinde yer alır.[8]

Hymenoptera takımının bir alt basamağı olan **Apocrita**, karıncaların ve arıların birlikte yer almaya devam ettikleri bir sınıflandırma basamağıdır.[9] Ardından geçilen bir alt basamakta ise karıncalar ve arılar farklı superfamilyalar içerisinde bulunurlar. Karıncalar, **Aculeata** adı verilen superfamilyadadır.[10] Bir alt sınıflandırma basamağında ise **Vespoidea** üst familyasında yer alan karıncalar, bu üst familyayı yaban arıları ile paylaşır.[11] Karıncaların yaşam ağacındaki yeri ise, **Formicidae** olarak adlandırılan familyaya ulaşmakla sonlanır.[12] Ardından karıncılar çeşitli cins ve türlere ayrılır.

En yaygın karınca türlerinden bazıları, kokulu ev karıncası olarak bilinen *Tapinoma sessile*, kaldırım karıncası olarak bilinen *Tetramorium caespitum*, küçük siyah karınca olarak bilinen *Monomorium minimum*, sahte bal karıncaları olarak bilinen *Prenolepis imparis*, hayalet karıncalar olarak bilinen *Tapinoma melanocephalum* ve yayılmacı bir tür olan, aynı zamanda da kırmızı ateş karıncaları olarak bilinen *Solenopsis invicta*'dır.

Karıncalarda türleşme

Milyonlarca yıldır var oldukları bilinen karıncaların özelliklerinin anlaşılmasındaki ilk dönemeçlerden biri 1998 yılında New Jersey'de dört farklı karınca türüne ait yedi adet karınca fosilinin Amerikan Doğa Tarihi Müzesi'nden Dr. David Grimaldi tarafından bulunmasıydı. Fosil kalıntılarının elde edilmesinin ardından gelişen süreçte karıncalar pek çok araştırmanın konusu haline geldi. Bu çalışmaların bazılarında karıncaların evrimine, bazılarında karıncaların türleşme mekanizmalarına, bazılarında ise karıncaların davranışlarına odaklanıldı.[13]

Bu araştırmaların en önemli odak noktalarından biri karıncaların evrimidir. Karıncaların evriminde coğrafi konuma bağlı türleşme önemli bir role sahiptir. Coğrafi alanlara bağlı olan türleşme kendi içerisinde üç gruba ayrılır. Bu gruplardan biri olan **Allopatrik türleşme**, üyeleri coğrafi olarak birbirlerinden yalıtılmış bir popülasyonda gözlenen türleşmedir. Bu türleşmede aynı popülasyona ait canlılar arasına giren coğrafi bariyer, canlıların farklı koşullar altında yaşamalarına ve evrimlerinin de farklı koşullar altında gerçekleşmesine neden olur. Böylelikle coğrafi konumun etkisiyle farklı türlerin oluşumu gözlenebilir. Coğrafya ile türleşme üzerinden evrimin açıklandığı bir başka türleşme ise **Parapatrik türleşme**dir. Bu türleşmede, coğrafi olarak komşu olmak temel etmendir. Bu durumda birbirleri ile komşu olan popülasyonlar zamanla birbirlerinden uzaklaşmakta ve bu uzaklaşma sırasında hâlâ ortak alanlarda bulunabilen canlıların eşleşmeleri yoluyla çeşitli melezler ortaya çıkmaktadır.

Bu alandaki son türleşme ise, karıncaların evriminde de gözlenen **Simpatrik türleşme**dir. Bu türleşmede temel nokta, canlıların aynı coğrafik bölgede yaşamalarıdır. Bu canlılar aynı zamanda atasal türleriyle birlikte yaşarlar. Simpatri kavramı, yaşam alanlarının birbirleriyle örtüştüğü, canlıların bu yaşam alanlarının bazı bölgelerinde bir arada bulunabildikleri bir durumu açıklar. Simpatrik türleşme, daha çok karıncalarda ve bakterilerde gözlenir. Karıncalar açısından bakacak olursak, bir habitatta bulunan karıncalar simpatrik türleşme ile birlikte yeni türleri meydana getirir. Bu yeni türler ile ata soyu oluşturan tür aynı ortamda yaşamaya devam edebilir.[14]

Farklı coğrafyalardan elde edilen karınca fosillerinde kraliçe karıncaların kanat yapısı taşıdıkları ve işçi karıncaların kanatsız oldukları görülür. Karıncaların bu özelliği günümüzde de geçerlilik göstermektedir. Yapılan kazı çalışmalarında bulunan karınca fosilleri arasında soyu tükenmiş olan erken dönem karınca soyları da bulunmaktadır. Bu durum, karınca popülasyonlarında simpatrik türleşmenin geçerli olduğunu da göstermektedir.[15]

Karıncaların kökeni

Geçmiş çalışmalara ek olarak 2017 yılında yapılan yeni bir çalışma, karıncaların en yakın akrabalarının arılar ve bazı eşek arısı türleri olduğunu ortaya çıkarmıştı. Bu çalışmada kullanılan yeni nesil DNA dizileme yöntemleri, daha önce ortaya koyulan sınıflandırmanın gelişmesine ve karıncaların kökenlerinin daha iyi anlaşılmasına neden oldu.[16]

Karınca fosilleri üzerinde yapılan yaş tayinleri, karıncaların 100 milyon yıl önce Kretase Dönemi'nin orta evrelerinde ortaya çıktığını göstermektedir. Karıncalar, "Dinozorların altın çağı" olarak bilinen Kretase Dönemi'nde çiçekli bitkilerin gelişiminin ardından tarih sahnesine çıkmışlardır. Kretase Dönemi'nin sonunda yaşanan kitle-

Familya taksonomik biriminde Formicidae'de bulunan karıncalar, bu aile üzerinden çeşitli cins ve türlere ayrılır.



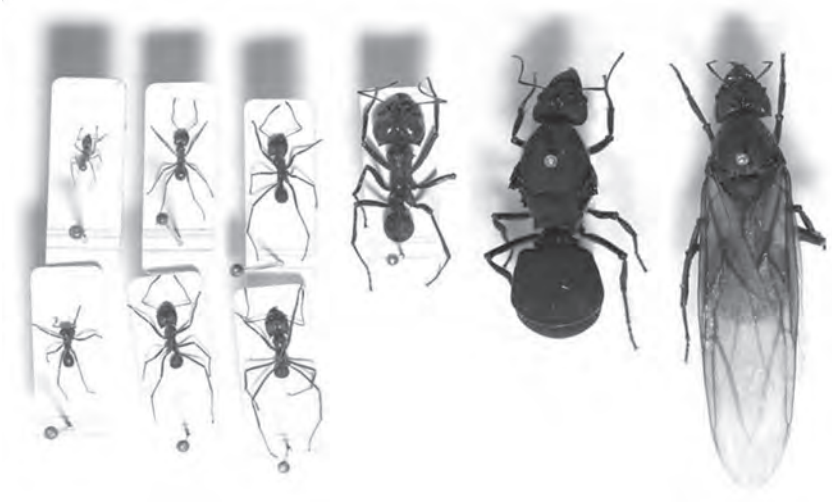
sel yok oluş ile birlikte dinozorların ve çeşitli sürüngenlerin ortadan kalktığı ve yeryüzü üzerindeki tür sayısının sınırlandığı bir döneme girilmiştir. Bu dönemde de varlıklarını koruyan karıncalar, tür sayısında büyük ölçekli azalmaların görüldüğü bu dönemin ardından, 50 ila 60 milyon yıl önce, şimdiki çeşitlilik seviyesine erişerek sayıca ekolojik üstünlük sağlar hale gelmişlerdir.

1967 yılında Wilson ve ekibi, New Jersey'de *Sphecomyrma freyi* türünden bir karıncanın kehribar içerisinde korunarak günümüze kadar gelmiş olan fosilini buldu. Fosil kalıntısı üzerinde yapılan çalışmalar bu karınca fosilinin 80 milyon yaşında olduğunu ortaya çıkardı. *Sphecomyrma freyi* türüne ait bu fosil örneği, taşıdığı özellikler açısından günümüz karınca türlerine ve sosyal böceklerden olmayan yaban arılarına benzemekteydi. Yalnızca iki diş içeren kısa çene yapılarına sahiptiler. Kazakistan'da, Dominik Cumhuriyeti'nde, Avrupa'nın kuzeyinde yapılan çalışmalarda da Oligosen Dönemi'ne ait fosil kalıntılarına ulaşılmıştı. 1974 yılında Hong, Eosen Dönemi'ne ait *Eomyrmex guchengziensis* türü karınca fosillerine ulaşmıştı. 1985 yılında Wilson tarafından Kanada'da yapılan kazılar sırasında yine *Sphecomyrma* cinsine ait bir başka fosil örneği elde edilmişti. Karıncalar, ortaya çıktıkları dönem olan Kretase'de sadece birkaç tür olarak varlıklarını sürdürüyorlardı. Çalışmalar, Kretase Dönemi'nin ardından karınca türlerinde artış yaşandığını ortaya koymuştur. Özellikle de 55 milyon yıl önce başlayan Eosen ile 33 milyon yıl önce başlayan Oligosen dönemlerinde karıncaların tür sayısında ciddi artış yaşanmıştır.[17]

2006 yılında *Science* dergisinde yayınlanan bir araştırmada biliminsanları, karıncaların tahmin edilenden çok daha erken dönemlerde ortaya çıktıklarını raporladı. Bu çalışmaya göre modern karıncaların ataları 140 ila 168 milyon yıl önce ortaya çıktı. Karıncaların yaşı hakkındaki yaygın tahminlere en az 40 milyon yıl daha ekleyen bu ve benzeri araştırmalarla karıncaların tarih sahnesine ne zaman çıktıkları sorusuna yanıt aranmaktadır.[18]

100'ü aşkın türe sahip bir karınca cinsi olan *Cardiocondyla*, günümüzde en çok gözlenen karınca türlerini içerisinde bulundurur. *Cardiocondyla*'nın ata soylarının çok sayıda kraliçe karınca içerdiği ve kraliçe karınca ile eşleşmek için erkek karıncaların zaman zaman birbirleriyle rekabet ettikleri raporlanmıştır. Birden çok sayıda kraliçe karınca içeren bu kolonilerin parçalanarak diğer bölgelere yayılmasıyla birlikte tek bir kraliçe karıncanın yönetimindeki kolonilerin oluştuğu düşünülmektedir. Kolonilerin tek bir kraliçe karıncanın kontrolünde kurulması ve koloni yönetiminin de tek bir kraliçe karıncaya bırakılması özelliklerinin de zamanla edinildiği ve karıncaların evriminde önemli bir noktada durduğu tahmin ediliyor.[19]

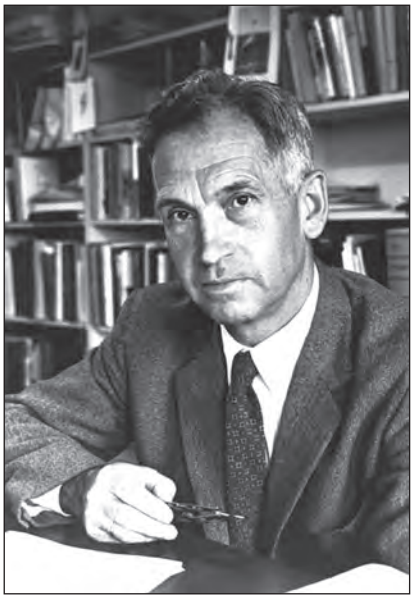
Karınca fosillerinde kraliçe karıncaların kanat yapısı taşıdıkları ve işçi karıncaların kanatsız oldukları görülür. Bu örnekte yaprak kesici karınca türünden bir kraliçe karıncanın kanat taşımayan versiyonu da görülmektedir.



Karıncaların evriminde etkin mekanizmalar

Kraliçe karınca, bazı istisnai türler dışında koloninin devamlılığı açısından olmazsa olmazdır. Yapılan çalışmalar kraliçe karıncanın çok kısa ömürlü olduğu türlerde koloninin az üye içeren, küçük ölçekli bir koloni olduğunu ortaya koymuştur. Kraliçenin oldukça kısa ömürlü olduğu bu tür kolonilerde, koloni içinde bulunan diğer karıncalarda polifenik özellik görülmektedir. Polifenik özellik, normal şartların dışında bir çevresel etmenle yaşamak durumunda kalan kolonilerde tek bir genotipten (organizmanın genetik yapısı) farklı fenotipler (genotipin dış görünüme yansıması) taşıyan karıncaların oluşumu ile gözlenir. Polifenik özellik böcek türlerinde yaygındır. Değişen çevre koşullarına uyum sağlayabilmek için sahip oldukları genomdaki düzenlemeler ile böcekler farklı özelliklere sahip olabilir. Karıncalarda da özellikle kraliçenin zarar gördüğü durumlarda koloniyi korumak için normalde kanat yapısı taşımayan işçi karıncalarda kanat özelliğinin ortaya çıktığı, kolonideki bazı karıncalarda savaşçı olma özelliği görüldüğü ve bu savaşçı karıncaların kanat taşımadıkları raporlanmıştır. Polifenizm kavramı, 1800'lerin sonlarında August Weismann ve Edward Poulton tarafından yapılan çalışmalarda çevrenin etkisiyle güvelerin ve kelebeklerin fenotipik özelliklerinin değişimini açıklamak için kullanılmıştı. Ardından gelişen süreçte ise bu kavram üzerine yoğunlaşılmadı.[20]

Polifenizm kavramına yakın bir konu olan fenotipik plastisiteye dair çalışmalara eski saygınlığını kazandıran kişi, evrimsel biyolog Ernest Mayr'dı. Ernst Mayr tarafından üzerinde çalışılan konulardan biri olan fenotipik plastisite, bir organizmanın o an veya daha önceden bulunduğu ortamın koşullarına bağlı olarak o canlının fenotipinde gözlenen değişim derecesi olarak ifade edilebilir. Örneğin aynı genotipe sahip olan organizmalar farklı ortamlarda büyütülürse farklı fenotiplere sahip olabilirler. Tek yumurta ikizleri ile yapılan bir çalışma, ikizlerin farklı coğrafya-



Fenotipik plastisiteye dair çalışmalara eski saygınlığını kazandıran evrimsel biyolog Ernest Mayr.

larda büyümeleriyle farklı fenotipik özellikler gösterebileceklerini ortaya koymuştur. Buna göre ikizlerden biri daha koyu tenli veya daha uzun boylu olabilmektedir. Çevrenin etkisiyle fenotipte meydana gelen bu esneklik, yüksek boyutlarda olabileceği gibi daha düşük bir boyuta da sahip olabilir. Örneğin, genetik olarak çok küçük farklılıklara sahip olan aynı türden iki canlıdan biri ortamda bulunan besine diğerinden daha kolay ulaşabiliyorsa, bu canlı diğer canlıya oranla daha fazla gelişim gösterebilmektedir veya balık yumurtalarının maruz kaldıkları sıcaklık derecesi balıklarda eşeyin belirlenmesinde etkili olabilmektedir.[20]

"Evrimden başka hiçbir şey bu kadar gerçek olamazdı" sözüyle ve yaptığı çalışmalarla hatırladığımız çok değerli bir evrimsel biyolog olan Ernst Mayr, fenotipik plastisiteye ilişkin olarak hazırladığı bir çalışmada, "'Polimorfizm' terimini daha kullanışlı bir hale getirmek için bu terimi sadece genetik polimorfizm ile sınırlama eğilimi var. Bu sınırlama, fenotipin oluşumunda etkili olan genetik olmayan etkileri de sınırlandıracağından bu noktada 'Polifenizm' terimi önerilmektedir. Polifenizm, bazı böceklerde ve bazı canlıların yaşam döngülerinde görüldüğü şekilde süreksiz olabildiği gibi, bazı canlılarda sürekli de olabilmektedir" ifadelerine yer vermiştir.[20]

Özellikle böceklerin metamorfoz (başkalaşım) sürecini kontrol eden hormonların salgılanmasındaki artış, bu canlıların fenotiplerinde büyük değişimlerin yaşanmasına neden olur. Böcekler, öngörülebilen veya öngörülemeyen çevresel şartların etkisiyle bu koşullara en uygun fenotipi belirleyerek değişim geçirirler. Kolonin veya böceklerin bulundukları ortamın aşırı kalabalıklaşması, yağmurların ardından bir anda gelişen aşırı kuraklık gibi etkiler, böceklerin polifenik etki ile birlikte ortama uyum sağlamalarına yol açar. Aynı şekilde "sosyal böcekler" olarak tanımlanan, koloni içi işbölümünün görüldüğü böcek grubunun oluşabilmesini sağlayan süreç de polifenik etki ile gerçekleşmiştir.

Bu kavramın özellikle de böcekler için önemini vurguladıktan sonra arı ve termitlerle birlikte "sosyal böcek" olarak tanımlanan karıncalara odaklanacak olursak, karıncaların kolonilerini korumak ve kraliçenin yaşamı tehlikeye girdiği durumlarda koloni üyelerinin yaşamını sürdürebilmesini sağlamak için polifenik süreçlerden geçtiği bilinmektedir. 2002 yılında Duke Üniversitesi Biyoloji bölümünden biliminsanları tarafından yapılan bir çalışmada, karıncalardaki kanat polifenizminin ortaya çıkmasını sağlayan genlerin evrimine odaklanılmıştı. Karıncalar içerisinde sadece kraliçe karıncalar ve erkek karıncalar kanat taşırlar, işçi karıncalar kanat taşımamaktadır. Bu çalışmada biliminsanları, karıncalarda kanat polifenizminin ilk kez 125 milyon yıl önce geliştiğini ve diğer böcek türlerindeki gibi karıncalarda da çetinleşen koşullara karşı başarıyla hayatta kalmayı sağladığını ortaya çıkarmıştı. Gelişimi ile birlikte doğa koşullarının oluşturduğu engelleri büyük ölçüde ortadan kaldıran bu etkinin, karıncaların evriminde de anahtar rol oynadığı ifade edilmektedir. 2002 yılında yayınlanan bu çalışmayı yürüten biliminsanları, "Karıncalardaki kanat gelişimini sağlayan genetik mekanizmaların eşzamanlı evrimsel değişimi ve bu mekanizmaların gelecek kuşaklara korunarak aktarılması, karıncalardaki morfolojik (canlıların fiziksel yapısı) çeşitlenmede büyük bir rol oynamıştır. Bu özellik başka canlıların gelişim süreçlerinde ve evrimlerinde de önemli etkilere sahiptir" açıklamalarında bulunarak bu özelliğin önemine dikkat çekmişlerdir.[21]

Kanat polifenizmine ilişkin olarak 2008 yılında yapılan başka bir çalışmada, "Gelişimsel Sistem Kayması" (DSD) kavramına odaklanılmıştır. Bu çalışmada yer alan McGill Üniversitesi Fizik bölümünden biliminsanları, karıncalardaki kanat polifenizminin gelişimsel ve evrimsel süreçlerine eğilmişler ve bu sürecin anlaşılması için matematiksel bir model geliştirmişlerdir.[22]

"Gelişimsel Sistem Kayması" kavramı, 2001 yılında Wiscon-

Kraliçe karınca koloni içerisindeki en büyük ve en gelişmiş karıncadır.



sin Üniversitesi Howard Hughes Tıp Enstitüsü Moleküler Biyoloji Laboratuvarı'nda çalışma yürüten biliminsanlarınca şöyle tanımlanmıştır: "Bu kavram, bir fenotipik özelliğin farklı gen düzenleyici mekanizmalar ve farklı gelişim süreçleri tarafından üretilebileceğini ortaya koymaktadır. Hem birbirleriyle uzak ilişkiye sahip türler arasında hem de yakın ilişkili türler arasında yapılan karşılaştırmalı analizler, aynı veya birbirlerine benzer yapıdaki özelliklerin ortaya çıkmasına birden fazla karakterin ve farklı genetik mekanizmaların etki ettiğini göstermektedir. İşte bu süreç 'Gelişimsel Sistem Kayması' olarak adlandırılır. Bu özelliğin hem korunarak aktarılan özelliklerin hem de yeni gelişen özelliklerin evrimi üzerinde önemli etkileri olduğu kaydedilmektedir."[23]

2008 yılında yapılan çalışmada biliminsanları, bir dişi karınca embriyosunun çevre şartlarına bağlı olarak ya kanatlı bir kraliçe karınca biçiminde ya da kanatsız bir işçi karınca biçiminde gelişebileceğini ifade etmişlerdir. Bu çalışma sonucunda karıncalarda kanat polifenizmini üreten gen anlatım mekanizmasının nesiller boyunca korunduğu raporlanmıştı. Böylelikle geçmiş dönemlerde kazandıkları bu özelliğin etkisiyle karıncalar doğa koşullarına karşı evrimsel düzeyde bir kazanım elde etmişlerdir.[22]

2017 yılında Waring Trible ve Daniel J. C. Kronauer tarafından yapılan araştırmada ise, dişi karıncalar arasındaki boyut farkı incelenmiştir. Özelliklerine bakacak olursak dişi karıncalar, işçi, savaşçı ve kraliçe özellikleri gösteren karıncalar olmak üzere farklı sınıflara ayrılır. Bu sınıfların oluşumu, çevresel ve genetik birçok etmene bağlıdır. Karıncalar arasındaki bu sınıflaşma, koloninin güncel durumunun etkisiyle yeni gelişen dişi karıncalarda çeşitli genetik değişimleri de sağlar.[15]



Karıncalar organik atıklarla, böceklerle veya diğer ölü hayvanlarla beslenirler.

Koloni yönetimi: Kraliçe karıncalar

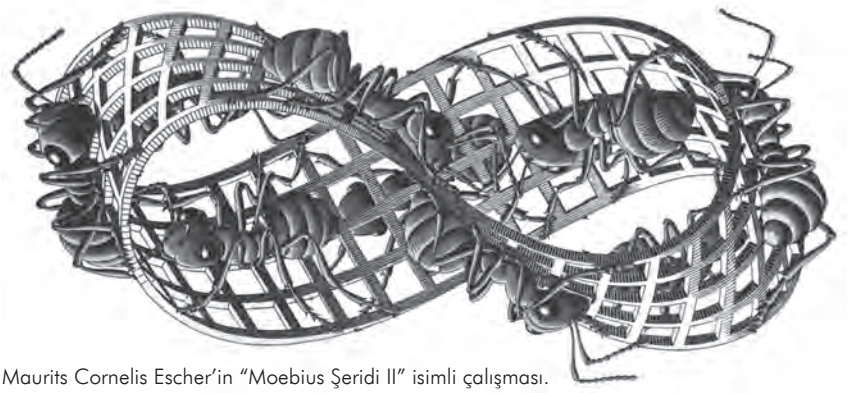
Koloniler halinde yaşayan karıncalar genellikle bir kraliçe tarafından yönetilirler. Kraliçe karıncalar, koloniyi kuran, bazı türlerde yeni kraliçe karıncaların üretilmesiyle birlikte kolonininin genişlemesini sağlayan ve koloniyi yöneten bir konumda bulunur. Kraliçe karıncalar kanat yapısına sahiptirler. Kraliçe karıncaya benzer bir şekilde erkek karıncalar da kanat yapısı taşırlar. Kraliçe karınca, erkek karıncalarla eşleşmesinin ardından yavruları meydana getirecek yumurtaları bırakmak için ya bir koloni kurar ya da var olan koloniye gelerek yumurtaları bırakır. Bu durumlardan ikincisi sadece bazı türlerde gözlenir. Kraliçe karıncalar, işçi karıncaları ve nadiren gözlenen bazı durumlarda kraliçe karıncaları oluşturacak larvalarla ilgilenerek bu canlıların gelişim süreçlerini denetler. Erkek karıncalar ise, sadece kraliçe karınca ile eşleşerek yeni karıncaların üretiminde işleve sahiptir. Erkek karıncaların koloniler için başka bir önemi yoktur. Pek çok türde erkek karıncalar, kraliçe karınca ile eşleşme gerçekleştikten bir süre sonra ölür. Bazı türlerde ise üreme, kraliçe karınca ve erkek karıncaların eşleşmesi yoluyla gerçekleşmez. Bu türlerdeki işçi karıncalar, kendilerinin bir klonunu oluşturmak üzere yumurtalarını bırakır ve bu yumurtaların gelişimi ile birlikte yeni işçi karıncalar meydana gelir. Bu üreme türü karıncalar içerisinde oldukça nadir gözlenir.[13]

Dişi karıncalarda sınıfların belirlenmesi, larva safhasında gerçekleşir. Çünkü bu canlıların esas gelişimi larva evresindedir. Larva evresinin ardından gelen pupa dönemi, karıncaların yetişkinlik döneminde sahip olacakları büyüklüğe eriştikleri dönemdir. Karınca larvalarının büyüme döneminde yüksek düzeyde besin bulunan bir ortamda gelişen bir dişi karınca, başkalaşım geçirerek kraliçe karıncaya dönüşebilir. Bu anlamda beslenme oldukça büyük bir önem taşır. Bununla birlikte larva döneminde yüksek besin düzeyi bulunan bir ortamda bulunmayan karıncaların bazılarının da kraliçe karınca olarak geliştikleri gözlenmektedir. Bu durum, larva evresindeki bazı dişi karıncaların gelişim sürelerinin uzamasıyla gerçekleşir. Uzun gelişim sürecinin ardından başkalaşım geçiren dişi karınca, kraliçe karıncaların boyutuna erişebilir.

Beslenmenin yanı sıra hormo-

"Sosyal böcek" davranışı gösteren ilk canlılar olan karıncalar, bu davranışlarını nesiller boyunca aktarmıştır.





Maurits Cornelis Escher'in "Moebius Şeridi II" isimli çalışması.

nal düzenlemeler de kraliçe karıncanın oluşumunda etkilidir. Böcek büyüklüğünün hormonlar yoluyla düzenlenmesinde iki hormon iş görür: Juvenil Hormon ve Ekdison. Juvenil hormon özellikle de larva oluşumunda etkili olan bir büyüme hormonudur. Larva büyümesinin durmasının ardından gerçekleşen pupa evresine geçiş (pupasyon) ise, Ekdison hormonunun kontrolündedir. Bu hormonun etkisiyle birlikte pupa evresine geçilir ve büyüme büyük oranda durur. Bazı karıncalarda Juvenil hormonunun etkin olmasıyla birlikte Ekdison hormonunun çalışması durdurulur. Böylece karıncalarda büyüme devam eder. Larva gelişim sürecinin uzamasıyla larvanın beslenme süresi de uzayacak ve böylelikle daha büyük boyutlarda bir canlının oluşumu gerçekleşecektir. Beslenme ve hormonal düzenlemeler, sadece vücut büyüklüğü açısından değil dişi karıncalar arasında sınıfların oluşumu açısından da işlev sahibidir. Genetik yapı, sıcaklık, büyüme ortamı gibi birçok faktör de kraliçe karıncanın gelişimini tetikleyebilir. Kraliçe karıncanın sıkıntısız bir biçimde gelişebilmesi için büyük ölçekli bir kolooninin bulunması ve çevre şartlarının bu gelişime izin verecek şekilde olması gerekmektedir.[15]

Ayrıca bazı karınca türlerinde bir koloni içinde bulunan kraliçe karınca, yeni kraliçe karıncaların üretilmesini engelleyebilir. Koloni içinde kraliçe karıncanın kontrolünde gerçekleşen üreme süreci sırasında kraliçe karınca, yeni kraliçe karıncaların geliştiğini fark ettiği noktada bu karıncanın gelişimine müdahale edebilir. Bazı karınca türlerinde ise bu kontrol mekanizması kolooninin kendisi tarafından işletilir. Bu türlerde yeni kraliçe karınca gelişimi görülebilir ve bazı durumlarda dişi karıncalar arasındaki sınıflaşma durumu değişim gösterebilir. Küçük kolonilerde yeni kraliçe karıncaların üretim sürecine girildiğinde, ortamdaki besin kaynaklarının kısıtlı olması nedeniyle kraliçe karıncaları oluşturacak larvaların gelişimi durdurulur, bu larvalar ya işçi karıncalar olarak gelişirler ya da ölürler.

Karıncalarda işbölümü ve koloni içi emek

Karıncalar, dünya üzerinde sosyal ilişkilenme davranışı gösteren ilk böceklerdi. Bu nedenle arılar ve termitlerle birlikte paylaştıkları "sosyal böcek" unvanını, yaşamlarındaki işbölümü ve koloni içi emek gibi alanlarda da taşımışlardır.

Karıncalarda koloni yaşamı oldukça önemlidir. "Sosyal böcek" davranışı gösteren ilk canlılar olan karıncalar, bu davranışlarını nesiller boyunca aktarmıştır. Kolooninin inşa edilmesinden koloni içi yaşam için gerekli olan emeğe kadar her bir iş karıncalar tarafından işbölümüyle yapılır. Koloni inşa sürecine odaklanacak olursak, karmaşık sosyal ilişkilenme mekanizmalarına sahip olan karıncaların insanlardan oldukça uzun zaman önce inşaata merak saldıkları ifade edilebilir. Çünkü dünya üzerindeki şehir benzeri yapılaşmalar ilk defa karıncalarda gözlenmiştir.

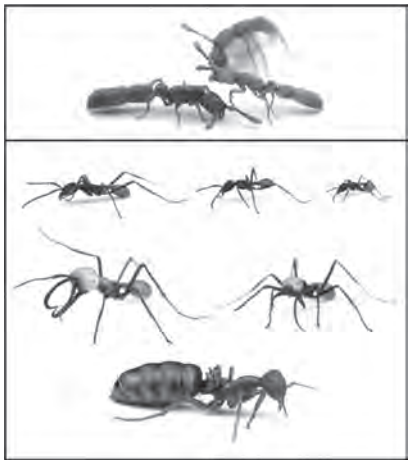
Aynı zamanda karıncalar, kendi besinlerini yetiştiren ilk canlılar da olabilirler. Amazon ormanlarında yaşayan yaprak kesici karıncaların, doğadan topladıkları taze yaprakları yuvalarına sürükledikleri ve bu bitkiyi, tüketecekleri bir tür mantarı yetiştirmek için kullandıkları bilinmektedir.

Polifenizmin etkisiyle kendi içlerinde sınıflara ayrılan sosyal böceklerde koloni içi işbölümü görülür. Bu türlerden biri olan karıncalarda yavru bakımının koloni içi işbirliği ile yapıldığı bilinmektedir. Polifenizm özelliği ile birlikte karıncalarda gözlenen bir diğer durum ise üreme kaybıdır. Karınca popülasyonlarında yeni yavruları üretecek olan bireyler, kolonilerde bulunan kraliçe karıncalardır. Dolayısıyla koloni içinde bulunan diğer dişi karıncaların yavru üretme yeteneği yoktur.

Birlikte yaşadığımız gezegende en yüksek oranda bulunan böcek türü olan karıncaların ekolojik yaşam için de oldukça büyük bir önemi var-

Amazon ormanlarında yaşayan yaprak kesici karıncaların, doğadan topladıkları taze yaprakları yuvalarına sürükledikleri ve bu bitkiyi, tüketecekleri bir tür mantarı yetiştirmek için kullandıkları bilinmektedir.





Karıncalar, "Dinozorların altın çağı" olarak bilinen Kretase Dönemi'nde çiçekli bitkilerin gelişiminin ardından tarih sahnesine çıkmıştır. 50-60 milyon yıl kadar önce de karıncaların tür sayısında keskin bir artış yaşanmıştır.

dır. Karıncalar organik atıklarla, böceklerle veya diğer ölü hayvanlarla beslenirler. Bu açıdan değerlendirecek olursak doğada ayrıştırıcı görevi gördüklerini ifade edebiliriz. Organik maddelerin inorganik maddelere dönüşümünü sağlayarak doğadaki dengenin korunmasında önemli bir etkisi bulunan saprofit bakteriler kadar büyük bir etkileri olmasa da karıncalar, organik atıkların doğada birikmesinin önüne geçer. Bazı avcı karınca türlerinin diğer böceklerle ve bu böceklerin yumurtalarıyla beslendikleri de bilinmektedir. Ayrıca karıncalar, toprak içerisinde tüneller kazarak toprağın alt tabakalarının hava almasını sağlar.[24]

Karınca kolonileri aynı zamanda bazı canlıların besin kaynağıdır. Ağaçkakanlar gibi birçok kuş türü, böceklerle beslenen bazı böcek türleri, birçok omurgasız canlı ve karıncayiyen gibi birçok hayvan tarafından tüketilirler. Bazı ayıların, ahşap veya tahta yüzeylere yuva yapmasıyla bilinen marangoz karıncaların (*Camponotus pennsylvanicus*) larvalarını ve pupalarını tüketmek için bu karınca türünün yuva yaptığı ağaçlara saldırdıkları da bilinmektedir.

Ayrıca karınca kolonileri içerisinde paylaşım çok önemli bir rol oynar. Bu koloniler içerisinde hiçbir karınca besin maddelerinin uzağında bırakılmaz. Beslenmeye çok önem veren karıncalar, özellikle de besin yetersizliğinin olduğu dönemlerde çevreden topladıkları besinleri kolonin diğer üyeleriyle paylaşır. Bu durum, koloni içindeki her bir karıncanın beslenmesini, hayatta kalmasını ve dolayısıyla da kolonin devamlılığını sağlar.[13]

Tüm bunlar karıncalar arasındaki iletişimin göstergeleridir. Karıncalar arasında sözlü bir iletişim olduğunu savunamayız elbette ancak çeşitli kimyasalların salgılanması yoluyla koloni içinde iletişimin sağlandığı kanıtlanmıştır. Özellikle de besin kaynağına ulaşma konusunda işçi karıncalar, daha önce o besin kaynağına ulaşmış olan başka bir işçi karıncanın bıraktığı kimyasalları takip edebilirler.

Yaşam sürelerine bakacak olursak karıncaların en düşük rütbelileri, "drone" olarak da adlandırılan erkek karıncalardır. Bu karıncalar, kraliçe karıncalar ile eşleşmelerinin ardından ölürler. Bu nedenle sadece büyüyüp gelişecek ve eşleşmeye kadar devam edecek yaşam süresine sahiptirler. Öte yandan işçi karıncalar, genellikle bir ay ile iki yıl arasında değişen bir ömre sahiptir. Ancak kraliçe karıncalar on yıldan daha uzun süre yaşayabilirler. Bu özellikleriyle karıncalar en uzun süre yaşayan böcek türüdür.

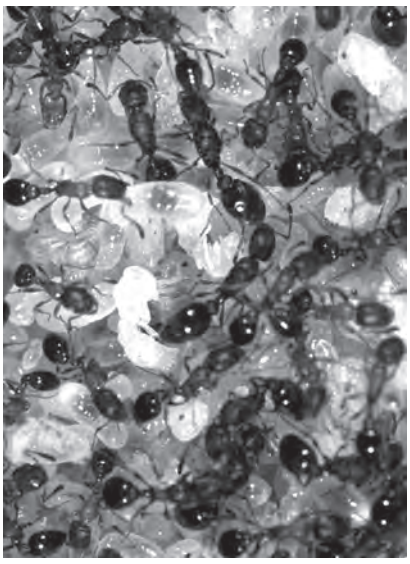
Ayrıca bazen karıncaların ölü karınca bedeni etrafında toplandıklarını görürüz. Karıncaların ölü karıncaları parçalamaları veya ölü karınca bedenini sürükleyerek taşımaları nedeniyle karıncaların ölmüş olan karıncayı besin olarak tüketecekleri düşünülür. Aslında yaygın olan bu düşünce doğru değildir. Aslında karıncalar "düşen yoldaşları" tarafından salgılanan oleik asidin kokusunu takip ederek kokunun kaynağına ulaşır ve ölmüş olan karıncanın bedenini alarak koloni dışındaki bir yere götürür. Karıncalar, ölü karınca bedenlerini koloniden uzak bir yere yığar; ölü karıncaların salgıladıkları oleik asidin kolonin yaşadığı bölgeyi kirletmesini ve özellikle de kraliçe karıncanın yaşamını tehlikeye atmasını önler. Karıncaların, ölü karınca bedenlerini gömdüklerine veya ölmüş olan karıncalar için yas tuttuklarına ilişkin düşünceler ise gerçeği yansıtmamaktadır.[25]

Günlük hayatımızda karşılaştığımız, özellikle de daha kırsal alanlarda sık sık karşımıza çıkan bu canlıların böylesi özelliklere sahip olan ve dünya üzerinde yaygın bir biçimde bulunan canlılar oldukları unutulmamalıdır.

DİPNOTLAR

1) http://tolweb.org/Animals/2374
2) http://tolweb.org/Arthropoda/2469
3) http://tolweb.org/Hexapoda/2528
4) http://tolweb.org/Insecta/8205
5) http://tolweb.org/Pterygota/8210
6) http://tolweb.org/Neoptera/8267
7) http://tolweb.org/Endopterygota/8243
8) http://tolweb.org/Hymenoptera/8232
9) http://tolweb.org/Apocrita/11162
10) http://tolweb.org/Aculeata/11184
11) http://tolweb.org/Vespoidea/11191
12) http://tolweb.org/formicidae
13) https://owlcation.com/stem/The-Amazing-World-of-Ants
14) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC165799/
15) https://jeb.biologists.org/content/jexbio/220/1/53.full.pdf
16) https://phys.org/news/2017-04-debate-ants-bees.html
17) Wilson, E. O. and Hölldobler, B. (1990). The Ants. Cambridge, Harvard University Press.
18) https://phys.org/news/2006-04-ancient-ants-arose-million.html
19) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5360909/
20) https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982211006518
21) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12114626
22) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18460097
23) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11341673
24) https://espacepourlavie.ca/en/ecological-importance-ants
25) http://www.antcontroltoronto.ca/blog/why-do-dead-ants-attract-more-ants/

Bu canlılar larva, pupa ve yetişkinlik dönemlerinde farklı bir vücut formlarının görüldüğü tam metamorfoz geçirmektedirler.



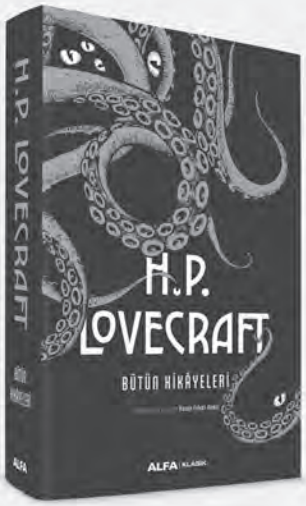
ALFA



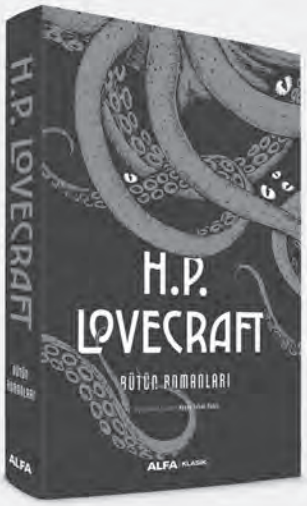
Siyah beyaz baskı / Karton kapak



Renkli baskı / Sert kapak



Sert kapak tek ciltte BÜTÜN HİKÂYELERİ



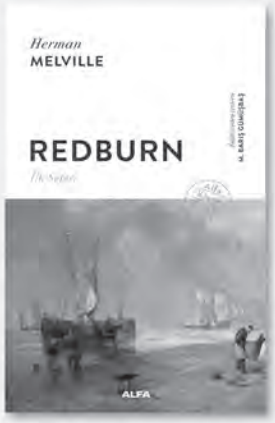
Sert kapak tek ciltte BÜTÜN ROMANLARI





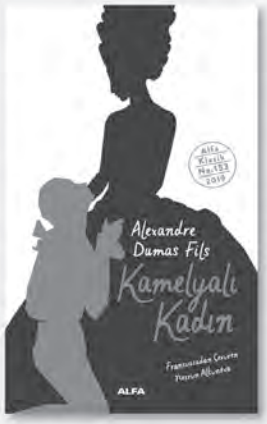




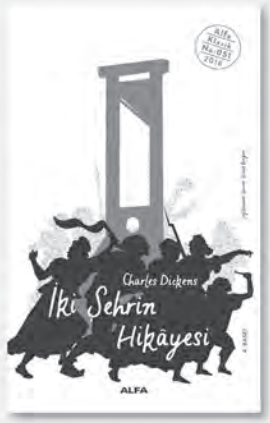


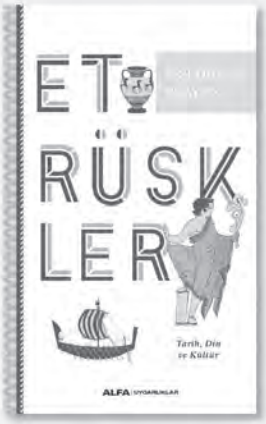


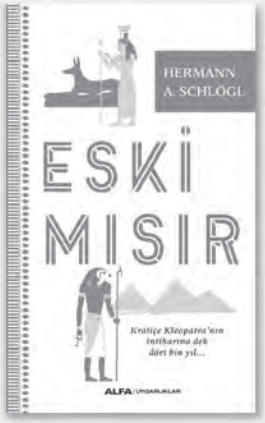


















www.alfakitap.com | alfakitap

21 soru ve yanıtları ile İstanbul Kanalı

Kanal projesinin (uygulanmaya kalkışıldığı takdirde) kara ve deniz ekosistemlerini yok edeceği, halkın göç etmesine sebep olacağı, bölgeyi yaşanamaz bir çöle dönüştüreceği ve de Trakya'yı savunulamaz duruma getireceği açık ve seçik olarak görülmektedir. Bu boyuttaki bir kanaldan akan suyun hızı da dikkate alındığında, büyük tonajlı gemilerin geçirilmesi de mümkün görünmemektedir. Doğal suyolu olan Karadeniz Boğazı varken bu kanaldan para ile gemi geçirmeye kalkışmak anlamsızdır. Özetle, böyle bir kanala Türkiye'nin ihtiyacı yoktur.

Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı

SORU 1: İSTANBUL KANALI NEREDE AÇILACAKTIR?

Karadeniz-Marmara Kanalı için farklı güzergâhlar üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır. ÇED başvuru dosyasında 3 ayrı geçiş yolu arasında önerilen güzergâh; Durusu Gölü'nün doğusundan başlatılıp, Sazlıdere Barajı üzerinden Küçük Çekmece Gölü'ne ulaşmaktadır (Harita 1).



Harita 1. Trakya'nın arazi yapısı, doğalgaz boru hattı ile İstanbul Kanalı.

SORU 2: KARADENİZ İLE MARMARA DENİZİ ARASINDA BİR KANAL AÇMA FİKRİ NEREDEN GELMEKTEDİR?

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Demirperde ülkelerinin Avrupa ve Türkiye üzerine yapabilecekleri askeri saldırı harekâtına karşı ABD'de bazı savunma projeleri geliştirilmiştir. Bu çerçevede İstanbul'un batıdan gelecek bir zırhlı birlik saldırısına karşı savunulması için de "su kanalı" oluşturulması düşünülmüş ve buna ait bir de harita yapılmıştır (Harita 2). Bu projedeki kanalın güzergâhı Durusu (Terkos) Gölü'nün batısından, Büyük Çekmece Gölü'ne uzanan alçak arazi ile vadiyi izlemektedir. Ancak gerçekleştirilmesi çok güç ve pahalı olduğu gibi, Trakya'nın savunulmasını imkânsızlaştıracağı (savunma, geri çekilme, takviye ve karşı hücum) ve yaratacağı diğer olumsuz etkiler değerlendirilerek, proje gündem dışı bırakılmıştır.

SORU 3: İSTANBUL KANALI'NIN BOYUTLARI NASILDIR?

Kanalın boyu 45 km, eni yüzeyde 360 m, tabanda 275 m ve derinliği 25 m olarak belirlenmiştir. Kanal derinliği Ekim 2019 ÇED raporunda 17 m'dir. Geçirilmesi öngörülen gemilerin su çekimi 17 m olup, hesaplarımızda kanal derinliği için 25 m kullanılmıştır. Kanalın 35 km'lik bölümü arazide, 10 km'lik bölümü ise Küçük Çekmece Gölü'ndedir. Kanalın genişliği, Sazlıdere Baraj Gölü'nde artacak ve Küçük Çekmece Gölü'nde 1000 m'ye ulaşacaktır (Tablo 1).



Harita 2. ABD'de 1950 yılında Marmara Denizi ve İstanbul'un savunulması amacı ile Çatalca Yarımadası ve Gelibolu Yarımadası-Evreşe Ovası'nda açılması öngörülmüş olan kanallar.

TABLO 1. KARADENİZ-MARMARA DENİZİ KANALININ

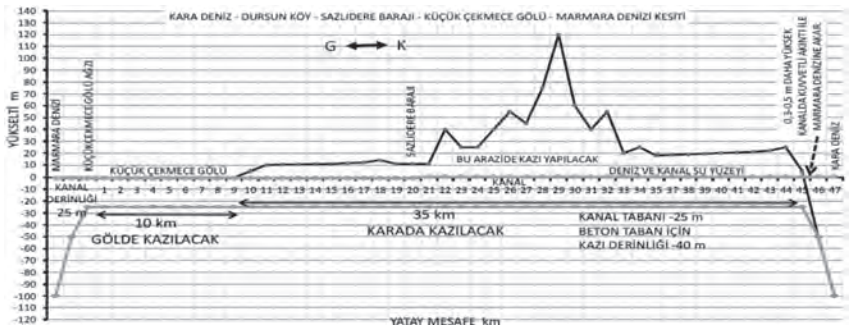
BOY km	45
YÜZEYDE	360-1000 m
TABANDA	275 m
DERİNLİK	25 m
KARADA KANAL KAZI HACMİ (35 km)	1,73 MİLYAR m^3
DENİZ VE GÖL DİBİ TARAMASI	115 MİLYON m^3
KÖPRÜ SAYISI	8
EKONOMİK ÖMÜR	100 YIL

Ancak tuzlu su Küçük Çekmece Gölü'nün tamamını etkileyecektir.

SORU 4: İSTANBUL KANALI'NIN AÇILACAĞI ARAZİNİN ŞEKLİ NASILDIR?

İstanbul Kanalı'nın kazılacağı arazi Dursunköy-Sazlıdere Barajı - Küçük Çekmece Gölü doğrultusunda yükseltisi 10-120 m arasında olan alçak tepelik yapıdadır (Kesit 1). Bu arazide deniz seviyesinde bir kanal kazmak için kalınlığı 70 m kadar olan kireç taşından oluşmuş kayaları patlatma ile gevşetmek ve kazıp taşımak gerekecektir.

Kesit 1. Karadeniz – Dursun Köy – Sazlıdere Barajı – Küçük Çekmece Gölü – Marmara Denizi kesitinde kanal. (1/200 000 ölçekli haritadan alınmıştır.)



Tablo 2.1. Karadeniz – Dursun Köy – Sazlıdere Barajı – Küçük Çekmece Gölü – Marmara Denizi kesitinde açılacak kanalda ve kanalın geçeceği arazide yapılacak en az kazı miktarı.

KESİT ALANI VE KAZI BOYU	VERİLEN ÖLÇÜLER İÇİN	KAZILACAK GERÇEK HACİM	AÇIKLAMA: Verilen ölçüler: Boy 45 km, kesit üst kenarı 360 m, alt kenarı 275 m, derinlik 25 m su hacmidir. Kanalın gerçek kazı hacmi daha fazladır.
360x275x25 m	45 900	49 500	KANAL SU HACMİ (Verilen ölçülere göre yamuk kesit için)
35 000 m	1 606 500 000	1 732 500 000	GERÇEK KAZI HACMİ (Kanal beton kalınlığı ve kalıp ile 400 m en kesit)
%40 KABARMA	643 600 000	693 000 000	KANAL VE ÜSTÜNDEKİ ARAZİDE KAZI HACMİ (Ort. 50 m yükselti için)
TOPLAM m^3	2 249 100 000	2 425 500 000	

D= 2,5 ton/m^3 İÇİN 6 063 750 000 ton

DİKKAT! Arazi alçak tepeler ve sırtlardan oluşmuştur. Kanal üst kenarı (0 m) üstün-de farklı yükseltiler vardır. Bu sebeple ortalama 50 m yükselti için hesap yapılmıştır. Yapılacağı belirtilen kazı kanal kesiti içindir. Arazideüst materyal + kanal kazısı ve %40 kabarma ile toplam kazı hacmi 2,4 milyar m^3 olup, kayanın (2,5 ton/m^3) yoğunluğuna göre kazılıp,taşınacak materyal en az 6,064 milyar ton olarak hesaplanmaktadır.

SORU 5: İSTANBUL KANALI İÇİN NE KADAR KAZI YAPILACAKTIR?

Kanalda sadece su kesiti için kara alanında 277,812 milyon m^3 kayanın ve materyalin kazılacağı hesaplanmıştır. Küçük Çekmece Gölü tabanında da 115 milyon m^3 çamurun kazılacağı bildirilmiştir. Yan ve alt beton kaplamaları ve çalışmada kullanılacak araçların manevra alanı için yapılacak kazı hacmi ve kanal üstündeki arazi de göz önüne alınarak, yapılacak gerçek kazı 2,249-2,425 milyar m^3 arasında hesaplanmaktadır. Bu materyal kazıldığında yüzde 40 kadar hacım artışı olacağı da hesaba katılırsa, taşınması ve yığılması gereken kazı materyali hacminin yoğunluğa bağlı olarak 4,851-6,063 milyar m^3'e ulaşacağı sonucuna varılmaktadır (Tablo 2.1 ve 2.2).

SORU 6: KANALIN ÇEVRESİNDEKİ ARAZİNİN KULLANIMI NASIL OLACAKTIR?

Kanal çevresinde arazi kullanımına, ulaşıma ve çevresine olacak bazı olumsuz etkiler şöyle özetlenebilir (Şekil 1):

1) Kanalın çevresindeki tarım, otlak ve orman alanları yerleşime (kentleşmeye) açılacaktır.

2) Kanal kazı ve inşaat alanı ile çevresindeki köyler de yok olacaktır. Arazisi kamulaştırılan veya satın alınmış olan halk, geçim kaynakları da yok edildiği için, göç etmek zorunda kalacaktır.

3) İstanbul'un su kaynaklarından Sazlıdere Barajı yok olacaktır.

4) Kireç taşı arazisinde kazı için yapılacak patlatmalar binlerce yıllık su sızıntı sistemini (çatlak sistemi) yok edecektir. Kireç taşı çatlak sisteminden sızacak, kaynakları besleyen suların yolları değişecektir. Bu patlatmaların yaratacağı yer sarsıntısı etkileri sadece kanal çevresinde değil, bütün Çatalca Yarımadası'nda (Durusu Gölü ile Büyük Çekmece Gölü'nü besleyen yeraltı suyu kaynakları) ve Ergene Havzası için geçerlidir. Sönümlü patlatmalar yapılacağı yazılıp söylense de geniş ve üstü açık alanda uygulanamayacaktır.

TABLO 2.2.1. YÜKSELTİSİ 50 m OLAN ARAZİDE KAZILACAK HACİM
(Üst kenarı 360 m, alt kenarı 275 m olan kanal ile çevresindeki Yamaç şevleri ve tabanı betonu ile çalışma hacmi için)

TÜM HACİM			GERÇEKTE
ÜST KENAR (m)	75+360+75≈510 m	510	550
ALT KENAR (m)	115+275+115≈510	510	550
DERİNLİK (m)	50+25+15= 90 m	90	90
1 m ARAZİ İÇİN KAZI HACMİ m³/m		45 900	49 500

TABLO 2.2.2. KAZILIP, TAŞINACAK KAYA VE MATERYALİN AĞIRLIĞI

35 km ARAZİ İÇİN KAZI HACMİ (m³)	1 606 500 000	1 732 500 000
% 40 KABARMA	642 600 000	693 000 000
TOPLAM KAZI HACMİ (m³)	2 249 100 000	2 425 500 000
AĞIRLIK D = 2,0 Ton/m³ İÇİN (Ton) (Kabartılmış materyal)	4 498 200 000	4 851 000 000
AĞIRLIK D = 2,5 Ton/m³ İÇİN (Ton) (Kabartılmış materyal)	5 622 750 000	6 063 750 000

TABLO 2.2.3. KANAL SU HACMİ İÇİN KAZILACAK HACİM
(Bu hacim tbl.1.2.1. hesabı içindedir.)

ÜST KENAR (m)	360	KANALIN EN DAR HACMİ 35 km için m³
ALT KENAR (m)	275	
DERİNLİK (m)	635/2	
ORTA KENAR (m)	317,5	
	317,5 x 25 m	
KAZILACAK HACİM (m³)	7 937,5	277 812 500

TABLO 2.2.4. KANAL TABAN BETONU İÇİN KAZILACAK HACİM
(Bu hacim tbl.1.2.1. hesabı içindedir.)

ÜST KENAR (m)	500
ALT KENAR (m)	500
DERİNLİK (m)	40
KAZILACAK HACİM (m³)	20 000

AÇIKLAMA:
1. İstanbul Kanalı için ÇED başvuru dosyasında; üst kenarı önce 250 m, alt kenarı 125 m ve derinliği 25 m olan yamuk kesit ölçüleri verilmiştir.
2. Kanal kesit ölçüleri daha sonra; üst kenarı 360 m, alt kenarı 275 m ve derinliği 20,75 m olarak değiştirilmiştir. Ancak Suez Max gemi boyutlarınagöre kanalın derinliği 25 m'den az olmamalıdır. Bu durumda kanal kesit ölçülerinin en az; üst kenarı 360 m, alt kenarı 275 m, derinliği 25 m olan bir yamuk kesit olması gerekir.
3. Kanalın açılacağı arazi sırtlar ve tepelerden oluşmaktadır. Arazinin ortalama yükseltisi 50 m, sağ ve soldaki şevler de 75+75m kabul edildiğinde; kazı yapılacak arazideki en dar kanal kazısında; üst kenarı 510 m (≈ 550 m), alt kenarı 400 m (Kanal beton kalınlığı+kalıp kalınlığı ve çalışma alanı için) ve derinliği 50 m+25+15 m=90 m (Üst materyal kalınlığı + kanal derinliği + kanal taban betonu) olan bir kesitte çalışılacaktır.
4. Kanal eosen kireç taşlarında açılacaktır. Eosen kireç taşlarının patlatma ile gevşetilmesi gerekmektedir.
5. Bu ölçülere göre; yükseltisi ortalama 50 m olan arazide kanalın «GERÇEK KAZI HACMİ» 35 km için 1,733 milyar m^3 olarak hesaplanmaktadır. Bu materyalin yüzde 40 kabartıldığı (Patlatma, kazıma ve taşıma ile) kabul edilirse, toplam materyal hacmi 2,424 milyar m^3 olarak hesaplanır.Eosen kireç taşlarının yoğunluğu 2,0-2,5 ton/m^3 olarak kabul edilirse, kazılacak materyalin ağırlığı (En az) 5,6-6,1 milyar ton olarak hesaplanır.
6. Kanalın verilen en dar ölçülerdeki kesit hacmi (35 km kazı boyu için) 277,8 milyon m^3 olarak hesaplanmaktadır. Ancak kanalüstü materyal ve yanları ile taban betonu kalınlığı ve kalıp, çalışma alanı hesaba katıldığında kazı kesiti en az 550x550x90 m boyutlarında olması gerekir. Bu sebeple kanal için (en az) toplam kazı hacmi 1,732 milyar m^3 ve 5,6-6,1 milyar ton olarak hesaplanmıştır.
7. Yukarıdaki tabloda verilen ölçüler ve bunlara göre yapılan kazı hesapları en az miktarlardır. Bu miktarların içinde kanalın çevresindeki kazı, makina manevra alanı, kamyon veya raylı sistem yanaşma/manevra alanı, materyali taşıma yolları vd çalışma alanları dahil değildir.
8. Eosen kireç taşlarının kalınlığı ortalama 70 m kadardır. Yükseltisi 50 m olan arazide 90 m'lik kazı yapılırsa, eosen kireçtaşlarının tabanındaki paleozoik temele veya diğer jeolojik kayaçlara ulaşılır. Bu ölçekte bir kanal kazısının yaratacağı etkiler iyi değerlendirilmelidir.

5) Kanaldan akacak olan Karadeniz suyu Küçükçekmece Gölü'nü (tatlı su gölü) dolduracak, dip çamurunu Marmara Denizi'ne taşıyacaktır. Marmara Denizi daha da kirlenecektir.

6) Kanalda olacak bir petrol veya gaz tankeri yangını, çevresindeki yerleşim alanlarının da yanmasına veya dumandan boğulmasına sebep olacaktır. Geminin yan dönmesi halinde tuzlu su taşacak, Durusu Gölü'ne, havaalanına ve çevredeki araziye akacaktır.

SORU 7: KANAL ÇEVRESİNDEKİ ARAZİ KULLANIMINDA OLACAK DEĞİŞİM

Arazi kullanımı tamamen değiştirilecektir. Özetle:

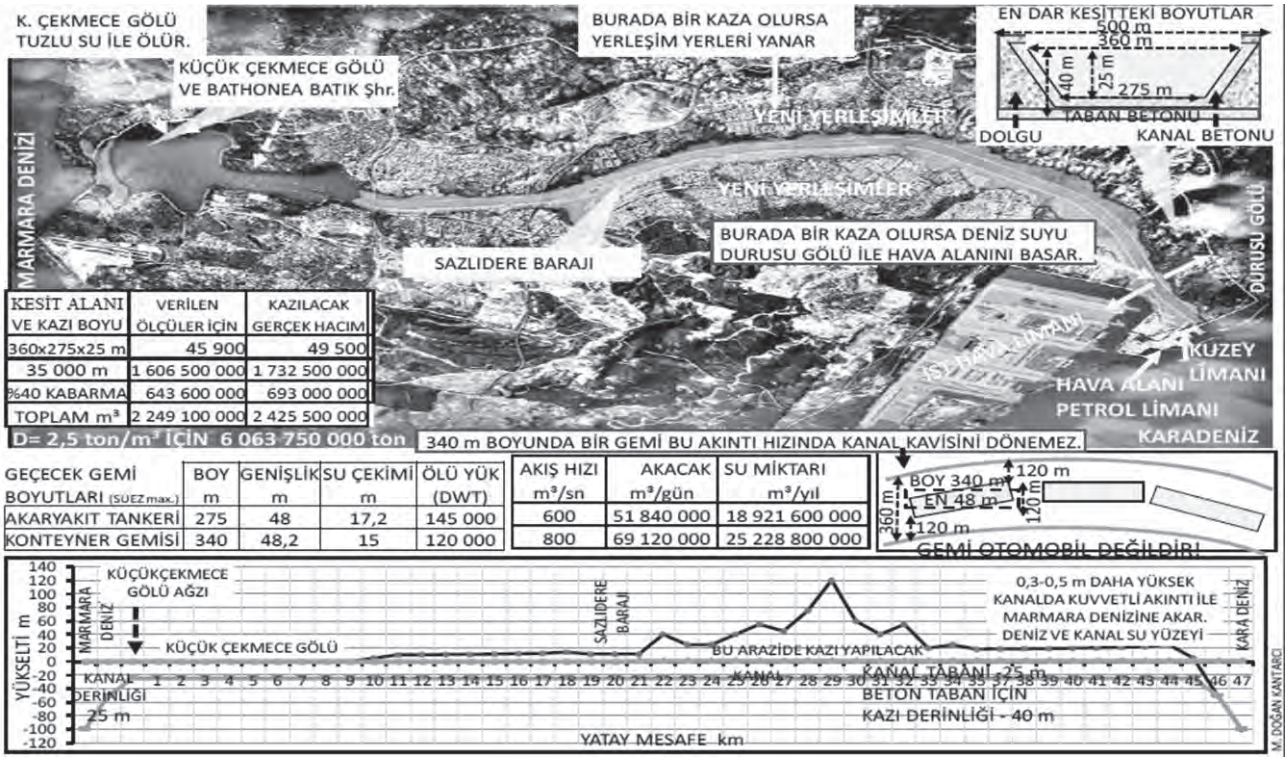
1) Kanal ve çevresindeki mevcut arazi kullanımı Tablo 3 (1)'de verilmiştir. Bu verilere göre 7915,96 ha tarım alanı, 448,71 ha çayır, 641,74 ha mera, 1217,1 ha orman [445,3 ha orman + 771,8 çalılaşmış orman (Fundalık)] ve 1199,72 ha yerleşim alanı bulunmaktadır.

2) Tablo 3 (2)'de tarım alanı 3567,29 ha olarak verilmiştir. Diğer alanlarda da azalmalar vardır (ÇED raporu, Ekim 2019).

3) Tablo 3 (2)'de tarım alanında yüzde 52,16 oranındaki azalma dikkat çekicidir. İki proje değerlendirmesi arasında bu kadar fark olamaz. Bu fark bölgede satın alınmış olan tarım alanları tapularını kapsıyor olabilir. Ciddi bir araştırma yapılması gerekmektedir.

4) Öte yandan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Dursunköy ile Arnavutköy arazisinde 1/100 000 ölçekli plan değiştirilip (2018) 279,66 ha alan imara açılmıştır. Bu girişim yöredeki diğer arazilerin ge-

Şekil 1. İstanbul Kanalı ve çevresi ile havalimanının görünümü.



KESİT ALANI VE KAZI BOYU	VERİLEN ÖLÇÜLER İÇİN	KAZILACAK GERÇEK HACİM
360x275x25 m	45 900	49 500
35 000 m	1 606 500 000	1 732 500 000
%40 KABARMA	643 600 000	693 000 000
TOPLAM m^3	2 249 100 000	2 425 500 000
D= 2,5 ton/m^3 İÇİN 6 063 750 000 ton		

GEÇECEK GEMİ BOYUTLARI (SÜEZ max.)	BOY m	GENİŞLİK m	SU ÇEKİMİ m	ÖLÜ YÜK (DWT)
AKARYAKIT TANKERİ	275	48	17,2	145 000
KONTEYNER GEMİSİ	340	48,2	15	120 000

AKIŞ HIZI m^3/sn	AKACAK m^3/gün	SU MİKTARI m^3/yıl
600	51 840 000	18 921 600 000
800	69 120 000	25 228 800 000

Tablo 3. İstanbul Kanalı çalışma alanında arazi kullanımı:
(1) ÇED başvuru dosyası 2018'de verilen alan ve arazi kullanımına dağılımı.
(2) ÇED raporu Ekim 2019'da verilen alan ve arazi kullanımına dağılımı (Bkz. Açıklama).
(3) 31.01.2019 tarihli onay ile imara açılan alan ve arazi kullanımına dağılımı (Bkz. Açıklama).

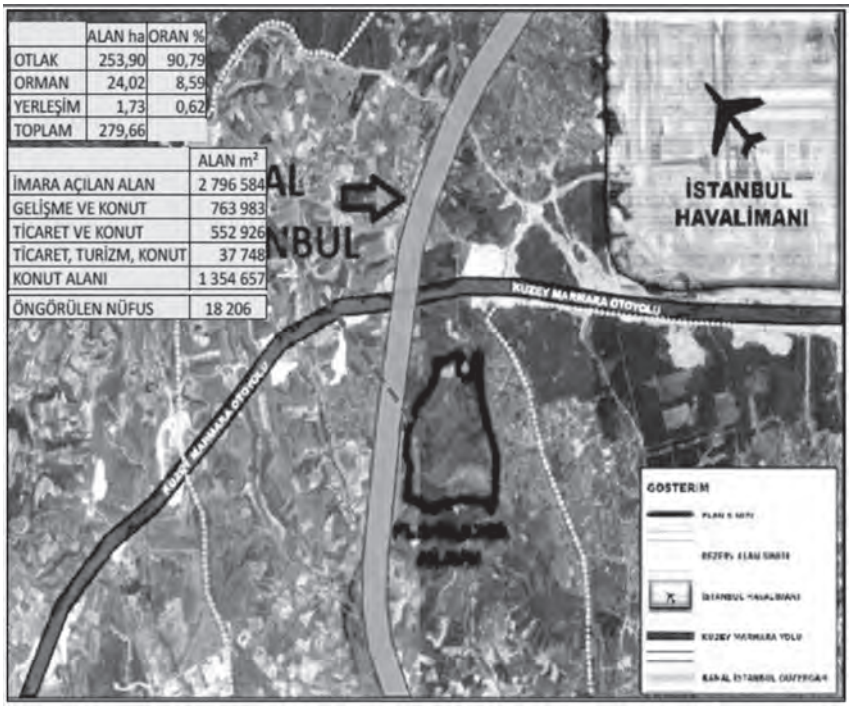
(1) ÇEDBD 2017 sh.135'ten derlenmiştir.	ALAN ha	ORAN %	ORMAN + FUNDALIK ha	%
TARIM	7915,96	61		
ÇAYIR	448,71	3,46		
MERA	641,74	4,94		
FUNDALIK	771,8	5,95	771,8	5,95
ORMAN	445,3	3,43	445,3	3,43
GÖL	1470,25	11,33		
KIYI KUMULU	68,93	0,53		
YERLEŞİM	1199,72	9,24		
ADA	15,54	0,12		
TOPLAM	12977,95	100	1217,1	9,38

(2) ARAZİ KULLANIMI ÇED EKİM 2019				ORMAN + FUNDALIK		
ARAZİ	ha	m²	%	ha	m²	%
TARIM ALANI	3567,29	35672892	52,16			
ÇAYIR	447,18	4471801	6,54			
MER'A	503,89	5038876	7,37			
FUNDALIK	445,08	4450819	6,51	445,08	4450819	6,51
KÖMÜR OCAĞI	21,75	217504,3	0,32	21,75	217504,3	0,32
ORMAN	264,16	2641625	3,86	264,16	2641625	3,86
GÖL	743,59	7435861	10,87			
KIYI KUMULU	559,68	5596809	8,18			
YERLEŞİM ALANI	286,44	2864361	4,19			
TOPLAM	6839,06	68390548	100	730,99	7309948	10,69
FARK	-6138,89					
	% 52,7					

(3) İMARA AÇILAN ALAN ONAY 31.1.2019 (Aralık 2018)	ALAN ha	ORAN %
OTLAK	253,9	90,79
ORMAN	24,02	8,59
YERLEŞİM	1,73	0,62
TOPLAM	279,66	
	ALAN m²	
İMARA AÇILAN ALAN	2 796 584	
GELİŞME VE KONUT	763 983	
TİCARET VE KONUT	552 926	
TİCARET, TURİZM, KONUT	37 748	
KONUT ALANI	1 354 657	
ÖNGÖRÜLEN NÜFUS	18 206	

AÇIKLAMA:
1. ÇED Başvuru Dosyası (2018 sh. 135'te verilen 12 977,95 ha alan ve bu alanın arazi kullanım dağılımı temel veri olarak alındığında; ÇED Raporu'nda (Ekim 2019) verilen alan ilk verilen alanın % 52,7'si kadardır (Tarım alanlarında önemli eksilme var).
2. KANAL'ın açılacağı alan ortalama 1750 ha (35000 m boy x 500 m en) olarak hesaplanır. ÇED Raporu (Ekim 2019) verilen alandan (6839,06 ha) ile kanalın kazı alanı çıkarılınca geri kalan alan 5089,05 ha olup, kanal çevresindeki yollar, makina parkı, kazılan materyalin depo/dolgu alanları, kanal inşaat malzemesinin depo alanları vd operasyon alanları için kullanılacak araziyi kapsamaktadır. Ancak 1 nu'lı tabloda verilen toplam alan hem kanal operasyon arazisini, hem de kanal çevresinde kurulacak yerleşim alanlarını kapsamaktadır. Bu durum kanalın genel görünüm haritasında da farkedilmektedir.
3. Kanal ile İst. Hava alanı arasında Dursunköy ile Arnavutköy arazisinde 1/100 000 ölçekli «Çevre Düzeni Planı» değiştirilerek 279,66 ha alan Aralık 2018'de imara açılmıştır. Arazi için hazırlanan uygulama imar planı, 31 Ocak 2019 tarihinde bakanlık tarafından onaylanarak 4 Şubat 2019'da itirazlar için tekrar askıya çıkarılmıştır. ÇED raporu (Ekim 2019) ile ÇED Başvuru Dosyası arasındaki arazi kullanımı farkı, tarım mera ve orman arazisine yeni kurulacak yerleşim alanlarının dışarıda bırakılmasından kaynaklanmaktadır.
4. Tablo 1 ve 2 arasındaki tarım alanları farkı (7915,96-3567,29=4348,67 ha) dikkat çekicidir (Köylüden satın alınmış tapular?).

Şekil 2. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Dursunköy ile Arnavutköy arazisinde 1/100000 ölçekli planı değiştirdi (2018).



leceği hakkında da fikir vermektedir (Bkz. Şekil 2).

SORU 8: KANALDAN GEÇİRİLMESİ ÖNGÖRÜLEN GEMİ BOYUTLARI NEDİR?

Kanaldan geçirilmesi öngörülen gemiler başlıca; akaryakıt tankerleri ve konteynır gemileri olarak iki sınıfa ayrılmıştır. Akaryakıt tankerlerinin yükü 145 000 DWT için seçilmiştir. Bu tankerlerin boyu 275 m, eni 48 m, su çekimi 17,2 m olarak verilmiştir. Kanaldan geçirilebilecek en büyük konteynır gemileri 120 000 DWT yük boyutunda olup, bunların boyu 340 m, eni 48,2 (doğrusu 42,8) m, su çekimi 15 (doğrusu 14,5) m olarak verilmiştir. Gemi boyutlarının SUEZMAX boyutlarına göre belirlendiği anlaşılmaktadır (Tablo 4). Daha sonraki ÇED dosyasında kanal su derinliğinin 17,2 ve 20 m verilmesi gerçek değerlere uymamaktadır.

SORU 9: İSTANBUL BOĞAZI'NDAN GEÇEN GEMİLERİN SAYISI NEDİR?

İstanbul Boğazı'ndan 17 tür gemi geçmektedir. 2006-2017 döneminde geçen gemi sayısı yılda ortalama 45575-56886 arasında belirlenmiştir. Günlük ortalama gemi geçişi 122-160 arasında hesaplanmıştır. Bunların tonajları ve boyutları farklıdır. En çok geçen gemi türleri; dökme yük gemisi, genel kargo gemisi, konteynır gemisi, petrol tankerleri, kimyasal yük tankerleri ve sıvılaştırılmış gaz tankerleridir.

SORU 10: İSTANBUL BOĞAZI'NDAKİ TANKER YANGINI KAZALARININ SAYISI NEDİR?

İstanbul Boğazı'nda üç önemli tanker yangını olmuştur.

TABLO 4. KANALDAN GEÇMESİ ÖNGÖRÜLEN GEMİ BOYUTLARI İLE SUEZMAX BOYUTLARI	BOY m	GENİŞLİK m	SU ÇEKİMİ m	ÖLÜ YÜK (DWT)
AKARYAKIT TANKERİ (ÇED B.d. sh.5)	275	48	17,2	145 000
KONTEYNER GEMİSİ (ÇED B.d. sh.5)	340	48,2 (42,8)	15 (14,5)	120 000
SUEZMAX (Süveyş Kanalı'ndan geçebilecek gemi boyutları)	275/280	48-50	16-17	140 000--160 000
	Doğrusu	42,8 ve 14,5	Draft: Yüklü durumda su çekimi	

1) 14.12.1960 saat 02.30'da Yunan bayraklı gemi World Harmony ile Yugoslav petrol tankeri Peter Zoranic çarpışmış ve yanmıştır.

2) 14-15.11.1979 Libya'dan aldığı 96 bin tonluk ham petrolü Köstence Limanı'na götürmekte olan 150 bin grostonluk Rumen tankeri İndependenta, Karadeniz yönünden gelen Yunan kosteri Evriali'yle saat 05.30'da çarpışmıştır. Tanker Haydarpaşa Dalgakıranı açığında yanmıştır.

3) 13 Mart 1994 saat 22:20'de Karadeniz'den Marmara Denizi'ne geçmek üzere İstanbul Boğazı'na giren Kıbrıs Rum Bayraklı Nassia adlı ham petrol yüklü tanker ile Marmara Denizi'nden Karadeniz'e çıkmakta olan aynı ülke bayraklı Shipbroker adlı kuru yük gemisi, Boğaz'ın Hamsi Limanı-Filburnu hattında çarpışmış ve yanmıştır.

SORU 11: İSTANBUL BOĞAZI'NDA TANKER YANGINI KAZALARINI ÖNLEYECEK TEDBİRLER ALINMIŞ MIDIR? TANKER YANGINI TEHLİKESİ DEVAM ETMEKTE MİDİR?

İstanbul Boğazı'nda 1994 tanker yangını kazasından beri 200 m'den daha uzun tankerler (dolu veya boş) gece geçirilmemektedir. Gündüz geçtiğinde de bu tankerlere bir veya iki römorkör eşlik etmektedir. Ayrıca bu tankerlerde iki makinanın bulunması ve ikisinin de çalışır durumda olması şarttır. Boğaz'da alınan tedbirler sonucunda 1994 yılından beri yangınlı kaza olmamıştır. Büyük ve idaresi güç gemilerde dümen arızasından olan bazı kazalar vardır. İleri teknoloji kullanılarak gerekli ek tedbirler alınırsa Boğaziçi'nde gemi kazası olmaz.

Kaptan Saim Oğuzülgen'in gönderdiği açıklama:

1) 1979'da 43 denizcinin hayatını kaybettiği ve 60 bin ton petrolün çevre felaketi oluşturduğu İndependenta tankeri kazasından sonra İstanbul Boğazı için alınan ilk emniyet tedbiri, 1982'de sol trafik düzeninden sağ trafik düzenine geçiş olmuştur.

2) 1994'de 28 denizcinin hayatını kaybettiği ve 15 bin ton ham petrolün çevre felaketi oluşturduğu Nassia tankeri kazasından sonra alınan emniyet tedbiri ise 200 metrenin üzerindeki tankerlerin İstanbul Boğazı'ndan gece geçemeyeceği olmuş olup, 1936 tarihli Türk Boğazları Montreux Sözleşmesi'nden 58 yıl sonra hazırlayıp 1 Temmuz 1994'de yürürlüğe koyduğumuz "Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü" ve "Deniz Trafik Ayırım Düzenleri" olmuştur.

3) Bir diğer tedbir ise 30 Aralık 2003'de faaliyete başlayan ve Türk boğazlarındaki deniz trafiğini İstanbul Boğazı kuzey girişinden, Çanakkale Boğazı güney girişine kadar, planlayan, gözetleyen ve denetleyen, riskli gördüğü gemilerle ilgili ilave emniyet tedbirlerinin oluşturulmasını sağlayan, dünyadaki en gelişmiş teknolojilerle donatılmış "Türk Boğazları Gemi Trafik Hizmetleri"ni faaliyete başlatmamız olmuştur.

4) Bir diğer emniyet tedbirimiz ise 2005 yılında, 250 metrenin üzerindeki tankerlerin İstanbul Boğazı'ndan gündüz geçişleri esnasında "kılavuz kaptan almaları ve römorkör refakati hizmeti" verilmesi olmuştur.

Alınan emniyet tedbirleri ile olası birçok kazanın önüne geçilmiş bulunmaktadır.

5) Boğazlardan gemiler gidiş-geliş olarak çift şeritli geçiş yapmaktaydılar. İstanbul Boğazı'nda Marmaray denizaltı tüneli yapılırken, gemilerin geçişi tek şeride indirilmiştir. Marmaray bittiği halde gemi geçişi çift şeride dönüştürülmemiştir. Tankerlerin denizde beklemelerinin sebebi İstanbul Boğazı geçişinin hâlâ tek şeritte devam ettirilmesidir. Çanakkale Boğazı'nda geçiş çift şeritten yapılmaktadır. İstanbul Boğazı'nda da çift şeride dönülmelidir.

Son emniyet tedbiri olarak, İstanbul Boğazı'na özgü bir emniyet tedbiri olarak "İstanbulmaks" isimli bir gemi modelinin oluşturulması ve İstanbul Boğazı'ndan geçecek tankerlerin bu niteliklere haiz olması istenmelidir. Bu konuda hazırlıklar yapılmıştır.

Son olarak;

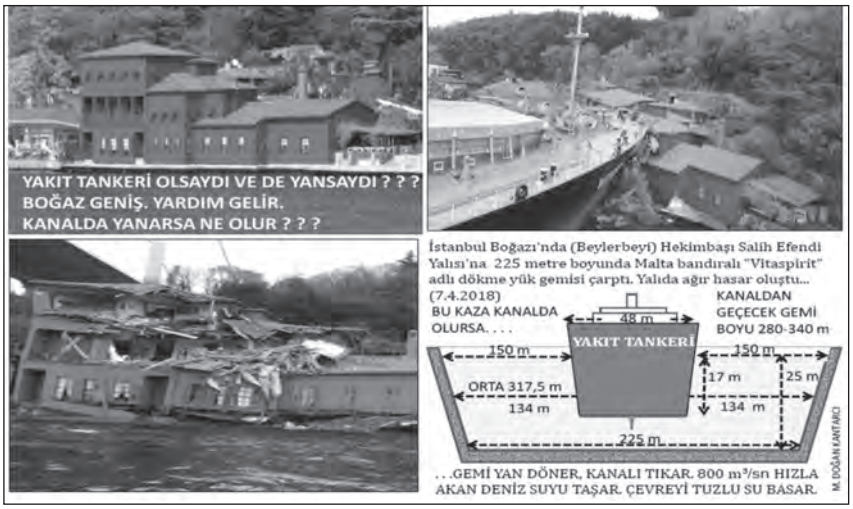
Alınan bu emniyet tedbirleri ile İstanbul Boğazı'nda kaza ihtimali en aza indirilmiştir. Bu tedbirler alındıktan sonra İstanbul kanalı için gösterilen "büyük tankerlerin ve tehlikenin İstanbul'dan uzaklaştırılması" gerekçesi de ortadan kalkacaktır.

SORU 12: İSTANBUL KANALI'NDAN BÜYÜK GEMİLER GEÇİRİLEBİLİR Mİ?

İstanbul Kanalı'nın boyutları üstte 360 m, altta 275 m ve derinliği 25 m olan bir yamuk olarak verilmiştir (Tablo 1, Şekil 1). İstanbul Boğazı'ndan geçen tankerler ile kuru yük gemilerinin boyutları da Tablo 3'te verilmiştir. İstanbul Boğazı'nın en dar yeri (Hisarlar arası) 598 m'dir. Karadeniz-Marmara Denizi kanalından geçecek su debisinin 600-800 m^3/sn olacağı tahmin edilmektedir. Bu ölçülerde (dar bir kanalda), bu akış hızında, bu boyuttaki gemilerin idaresi mümkün değildir. Gemilerin eni 48 m olup, kanalın kavisine göre dönerken baş ile kıç arasındaki genişlik 100 m'ye ulaşır. Kanal kesitinin ortası 317,5 m olup, gemi ile kanal betonu arasında (yanlarda) 100-115 m'lik mesafe kalır. Yüksek hızla akan su gemiyi sürükler ve beton kenara sürtünmesine veya bindirmesine sebep olur. Bu durumda ya geminin sacı yırtılır veya kanal betonu kırılır. Her iki durum da felaketle sonuçlanır.

SORU 13: KANALDA GEMİ KAZASI OLURSA, ÇEVREYE ZARARI NE OLACAK?

İstanbul Kanalı'nın boyutları üstte 360 m, altta 275 m ve derinliği 25 m'dir. Su akış hızı 600-800 m/sn olan kanalda boyu 200-280 m olan bir gemi yan dönerse (Şekil 3), de-



Şekil 3. Boğaziçi'ndeki gemi kazası (7.4.2018) Kanal'da olursa.

niz suyu geminin arkasında şişer ve yanlara taşar. Çevredeki araziye yayılır. Toprak tuzlanır ve çoraklaşır. Bu toprakta bitki yetişmez. Toprağa sızan su yeraltı suyunun da tuzlanmasına sebep olur. Yeraltı suları içilemez ve sulama veya evde, sanayide kullanılamaz. Taşan tuzlu su Terkoz Gölü'ne ulaşırsa (arazi alçak) gölün suyu tuzlanır. İstanbul'un içme ve kullanma suyu kaynağı yok olur (felaket). Ayrıca taşan su İstanbul hava alanını da basar.

SORU 14: KANALDA GEMİ KAZASI OLURSA, İNSANLARA ZARARI NE OLACAK?

İstanbul Kanalı'nın boyutları üstte 360 m, altta 275 m ve derinliği 25 m, su akış hızı 600-800 m/sn olan kanalda boyu 280-340 m olan bir gemi kaza veya sabotaj sonucunda yanmağa başlarsa veya taşıdığı gaz (doğal gaz/metan veya amonyak) havaya karışırsa çevredeki insanlar ölür (Tablo 5.). Kanal çevresinde 38.500 ha alanın yerleşime açılması ve 2 milyon kişinin yerleştirilmesi öngörülmüştür (Şekil 1 ve tablo 5, 6).

SORU 15: SAZLIDERE BARAJI İSTANBUL İÇİN NE KADAR ÖNEMLİDİR?

ÇED başvuru dosyasında Sazlıdere Barajı; "Önemsiz ve kirlenmeğe açık durumda" olarak değerlendirilmiştir. Sazlıdere Barajı İstanbul'un önemli içme suyu kaynaklarındandır. İstanbul'un varlığı ve devamlılığı içme ve kullanma suyunun üretimine bağlıdır. Kentin yaşanabilirliği ve devamlılığı göz önüne alındığında; kuzeydeki orman alanları ile Durusu Gölü ve Büyük Çekmece Gölü'nü tehdit eden ve Sazlıdere Barajı'nı yok edecek olan bir kanal ile 3. Havalimanı'nın, para olarak getirileri ne olursa olsun, kabul edilmesi mümkün değildir (Tablo 7m, Harita 3). Melen Barajı'nın gövdesinde oluşan çatlak da önemlidir. Melen Barajı boşaltıldığı için İstanbul'un su sorunu içinden çıkılmaz boyuta ulaşmıştır.

SORU 16: KANALIN KÜÇÜKÇEKMECE GÖLÜ İLE MARMARA DENİZİ'NE ETKİSİ NE OLABİLİR?

Küçükçekmece Gölü'nde açılacak kanal, tabanda yerine göre 5-10 m'lik bir kazıyı gerektirmektedir (Kanal derinliği 25 m için). Doğu yanındaki koyda yat limanı için bir ölçüde dip taraması gerekir. Üzerinde durulması gereken asıl önemli konu göle girecek Karadeniz suyunun akış hızıdır. Su 400-800 m^3/sn'lik bir akış hızı ile göl tabanını kazıyacaktır. Kanaldan göle girecek su lodos ve poyraza göre 51,8-69,1 milyon m^3/gün arasında olup, gölün su hacmini (145 milyon m^3) 2,1-2,8 günde yenileyebilir. Bu durumda göl suyu yılda en az 130-174 defa Karadeniz suyu ile yenilenecektir. Göldeki yüksek akıntı taban ve yanlardaki dip çamurlarını Marmara Denizi'ne taşıyacaktır. Göl tabanından yanlara doğru gelişecek oyulmanın yıllarca devam edeceği ve kıyıda önemli denge bozulmaları yaratacağı göz önüne alınması gereken çok ciddi bir sorundur (Harita 4).

TABLO 5. KANAL ÇEVRESİNDE YERLEŞİK NÜFUS

YERLEŞİM	KADIN	ERKEK	TOPLAM
KÜÇÜK ÇEKMECE	381539	385070	766609
ALTINŞEHİR	6883	7412	14295
ŞAHİNTEPE	17121	18226	35347
SAZLIBOSNA	578	598	1176
DURSUNKÖY	224	232	456
BAKLALI	399	416	815
TAYAKADIN	1270	2132	3402
TERKOS	490	469	959
DURUSU	383	392	775
TOPLAM	408887	414947	823834
KAYNAK:TUİK 2016 verilerine göre ÇED sh.44)			

TABLO 6. KANAL ÇEVRESİNDE ÖNGÖRÜLEN YERLEŞİM

YER	ALAN ha
DURUSU GÖLÜ DOĞUSU	9000
SAZLIDERE BARAJI ÇEVRESİ	25100
KÜÇÜK ÇEKMECE GÖLÜ ÇEVRESİ	4400
TOPLAM	38500
KAYNAK: ÇED Bd. 2017 ve ÇED rp. 2019	

Tablo 7. İstanbul'a su sağlayan barajlar ve Sazlıdere Barajı.

KAYNAK: İBŞB Sular İdaresi 2017 verileri.

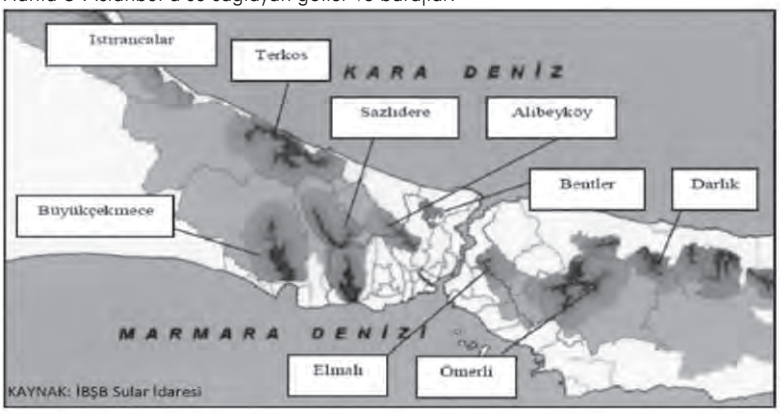
BARAJIN ADI	KULLANILABİLİR SU HACMİ m³	SU PAYI %	26.12.2017 DOLULUK %
ÖMERLİ	235 371 000	27,10	66.62
PABUÇDERE	58 500 000	6,73	90.48
SAZLIDERE (Sazlı Bosna)	88 730 000 SON VERİ 91 600 000	10,21 10,54	31.29
BÜYÜK ÇEKMECE	148 943 000	17,15	49.12
ALİBEY	34 143 000	3,93	73.76
TERKOS	162 241 000	18,68	76.05
KAZANDERE	17 424 000	2,01	100
ELMALI	9 600 000	1,11	13,70
DARLIK	107 500 000	12,38	57.27
ISTRANCALAR	6 231 000	0,72	100
TOPLAM	868 683 000	100,00	

Sazlıdere Barajı (Sazlı Bosna): (Enlem: 41°13'16'', Boylam: 28° 69' 21'') Sazlıdere Barajı, İstanbul'da, Sazlıdere üzerinde, içme suyu üretmek amacı ile1991-1996 yılları arasında inşa edilmiştir. Kaya gövde dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 1 880 000 m³, akarsu yatağından yüksekliği 48,00 m., normal su kotunda göl hacmi 129 959 m³ olup, kullanılabilir su hacmi 91,60 hm³, normal su kotunda göl alanı 11,81 km²'dir. Baraj yıllık 50 hm³ 1 içme suyu sağlamakta olan orta büyüklükte bir barajımızdır

Baraj; Şamlar Köyü, Hadımköy ve Sazlıbosna arasında yer almakta olup, çevresi araçla gezilebilir. olan. Barajdaki balık çeşitliliği İstanbul'-daki diğer göllerden çok daha fazladır. Başlıca balık çeşitleri; aynalı sazan, adi sazan, israil sazanı, yayın turna, tatlısu levreği, kefal ve kızılkanattır.

ÇED Başvuru Dosyası'nda Sazlı Dere Barajı hakkında bilgi: Kanalın içinden geçirilmesi planlanan Sazlıdere Barajı kente verilen toplam suyun % 6,7 azalmasına sebep olacaktır (S.44 vd.).

Harita 3 . İstanbul'a su sağlayan göller ve barajlar.

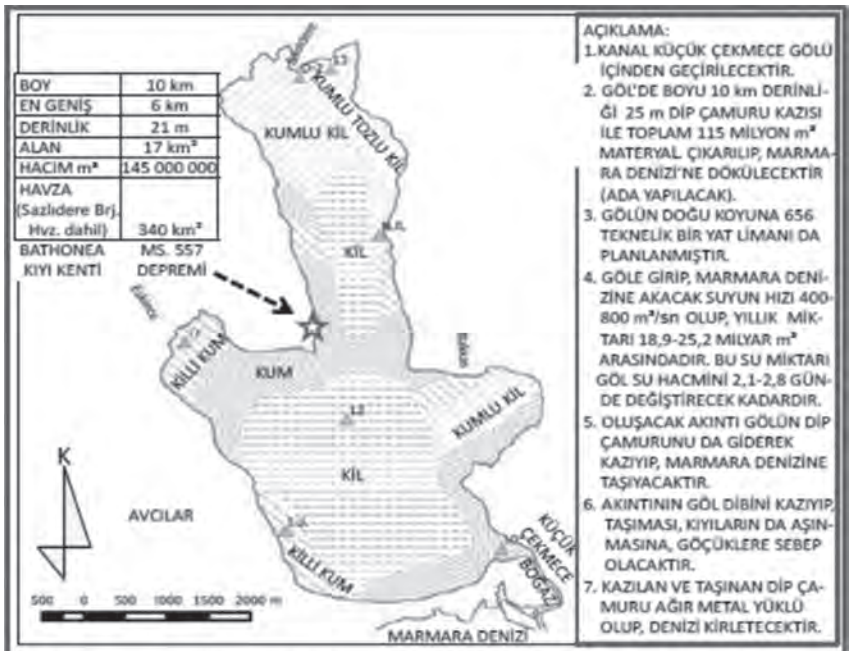


AÇIKLAMA:

1. İstanbul'un nüfusunun 20 milyon kişiye ulaşması durumunda; kişi başına 250 lt/gün su hesabı ile yıllık içme ve kullanma suyu ihtiyacı 1 825 000 000 m³/yıl, kişi başına 150 lt/gün hesabı ile 1 095 000 000 m³/yıl, kişi başına 100 lt/gün hesabı ile 730 000 000 m³/yıl su gerektiği hesaplanmıştır (Tablo 7.2.).
2. Nüfus 30 milyon kişiye ulaşırsa, günlük içme ve kullanma suyu ihtiyacı sırası ile 2 740 000 000 m³/yıl, 1 643 000 000 m³/yıl ve 1 095 000 000 m³/yıl olarak hesaplanmıştır (Tablo 7.2.).
3. Sazlıdere Barajı'nın İstanbul'a su sağlayan barajlar ile göllerin arasında % 10,5 oranında bir payı vardır. Bu pay küçümsenemez.
4. Çünkü Istranca Dağlarından İstanbul'a aktarılan su; Pabuç Dere'den % 6,73, Kazan Dere'den % 2,01 ve Demirköy derelerinden % 0,72 olmak üzere toplam % 9,46 oranındadır. Toplamı 82 155 000 m³ olan bu su Trakya için gereklidir. Trakya su sıkıntısı içindedir.
5. Sazlıdere barajı insanlarımızın yaşaması ve bölgenin devamlılığı için vazgeçilemez su kaynaklarından biridir.

M.DOĞAN KANTARCI

Harita 4. Küçük Çekmece Gölü ve su ile dip çamurunda belirlenen bazı katyonlar.



KÜÇÜK ÇEKMECE GÖLÜ SUYU İLE DİP ÇAMURUNDA Mg, Cr, Mn, Fe, Zn ve Cu MİKTARLARI

Mg: Göl suyunda yüksek miktarlarda bulunan Mg değerleri bazı aylarda azalmaktadır.. İstisna olarak Haziran aylarında 11 ve 13 noktalarında suda Mg değerleri artmıştır. Çamur analizleri ise Mg'un tüm izleme noktalarında dip çamurunda biriktiğini göstermektedir.

Cr değerlerinde genel olarak mart ve ağustos aylarında suda artış olmustur. 10 nu'lı noktada ise 2006 aralık ayından başlayarak kış süresince artış devam etmiştir. 10 nu'lı noktada dip çamurunda da Cr değerlerinde sürekli artış belirlenmiştir.

Mn: suda nadir olarak bulunan Mn tüm izleme istasyonlarından alınan çamur örneklerinde sudan daha yoğun olarak ölçülmüştür.

Fe: Mg'dan sonra suda en yüksek miktarda bulunmaktadır. Arastırma süresince Göl'de tüm noktalarda Fe'in çamur içi gözenek suyundan çamurdaki kil minerallerine geçtiği anlaşılmaktadır. Fe, 13 nu'lı noktadaki kumlu tozlu kil çamurunda en yüksek miktara ulaşmaktadır.

Zn ve Cu: Göl'deki tüm ölçme noktalarında Zn ve Cu suda pek az ölçülmüştür. Buna karşılık iki elementin de dip çamurunda yüksek miktarlarda birikebildiği belirlenmiştir. Sadece 12 nu'lı noktadaki kil çamurunda Cu çok az olduğu (Ölçme aletinin alt değerinden az) için belirlenememiştir.

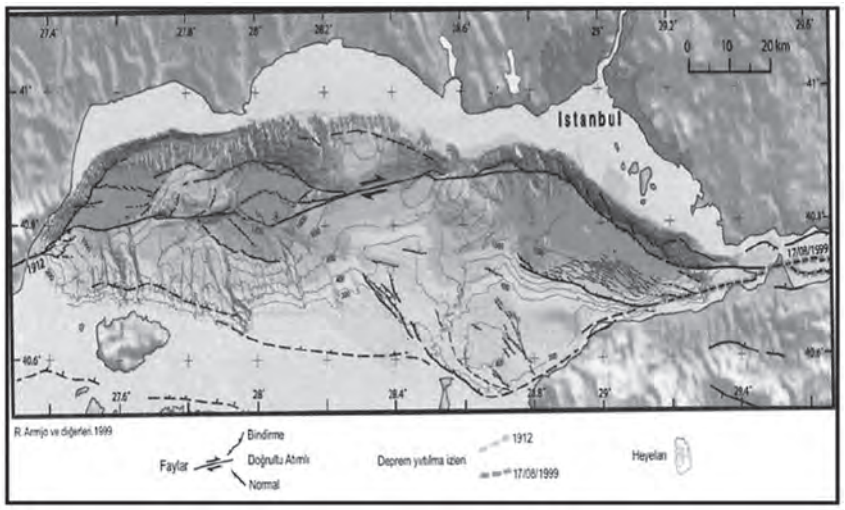
KAYNAK: Beyza Üstün vd. 2009 Küçük Çekmece Gölü Araştırma Projesi verilerinden derlenip, düzenlenmiştir. M. DOĞAN KANTARCI

SORU 17: KANAL İSTANBUL DEPREMDEN ETKİLENİR Mİ?

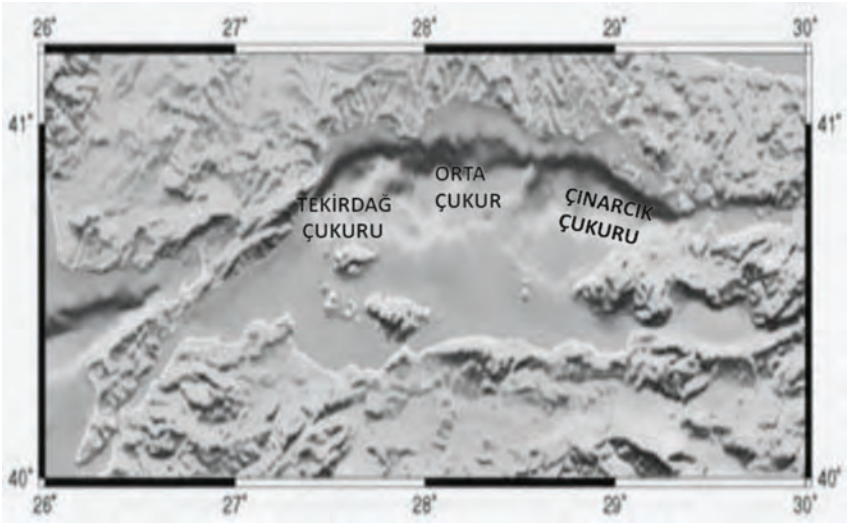
Marmara Denizi'nin alt yapısını; Trakya ve Anadolu kıta sahanlıkları ile ortada üç büyük çukurun sıralandığı derin bir çöküntü oluşturmaktadır (Harita 5.1). Marmara Denizi çöküntüleri Trakya kıyısı ve Kocaeli Yarımadası güneyi-İzmit Körfezi doğrultusunda uzanmakta olan "Kuzey Anadolu Fayı"nın devamıdır (Harita 5.2).

Marmara Denizi çukurlukları; doğuda "Çınarcık Çukuru", ortada "Orta Marmara Çukuru" ve batıda "Tekirdağ Çukuru" olarak adlandırılmıştır. Marmara Denizi kırık sistemi tarih boyunca çok zararlı etkiler yapmış depremlere sebep olmuştur. Denizin dibindeki kırıklardan hâlâ metan (CH_4) ve hidrojen sülfür (H_2S) çıktığı belirlenmiştir. Marmara Denizi'ndeki kırık sisteminin farklı parçalarında oluşabilecek depremlerin çevresini etkileme derecelendirmesi üzerinde de çalışılmıştır. Çınarcık Çukuru'nda ve diğer kırıklar boyunca oluşabilecek depremlerin, İstanbul Kanalını Sazlıdere Barajı'nın kuzeyine kadar önemle etkileyebileceği belirtilmiştir. Şiddeti ≥7 MW olan depremlerin kanalı, ka-

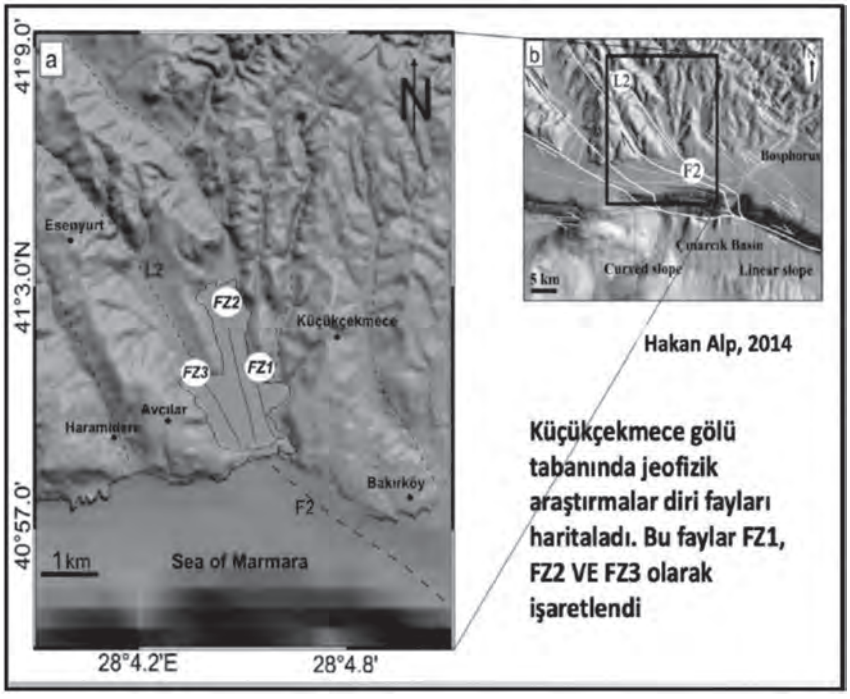
Harita 5.1. Marmara Denizi kırık sistemi (Armijo vd. 2002'ye göre N. Görür 2003).



Harita 5.2. Marmara Denizi'nde Kuzey Anadol Fayı ve Çukurları.



Harita 5.3. Küçük Çekmece Bölgesindeki diri faylar.



nal ağzında (Marmara Denizi) yapılması öngörülen konteynır limanı ile Küçük Çekmece Gölü'nde ve Sazlıdere Barajı Şamlar Dere Koyu'nda öngörülen yat limanlarını etkilemesi kaçınılmazdır. Bu konuda MS 557 depremi ile çöküp batan Bathonea antik kıyı kenti çarpıcı bir örnektir (Harita 4 ve 5.3). Bütün bu tesislerde oluşacak deprem tahribatı yeniden yapılanma veya tamir ile giderilebilir. Ancak kanalın ana yapısında ve yat limanlarının temel yapılarında çökme, burulma, yanal kaymalar sonucunda oluşacak çatlamalar ile buradan deniz suyu sızmaları önlenemez. Çünkü hızı 400-800 m^3/sn'lik bir debi ile nehir gibi (Boğaziçi'ndeki akıntı) akan suyun bir kapak sistemi ile kesilmesi, kanalın kurutulup, çatlakların bulunması ve onarılması mümkün değildir. Eosen çatlaklı kireç taşı arazisindeki çatlaklardan ve bunun altındaki kumlu, çakıllı materyalden sızacak deniz suyunun yaratacağı yeraltı suyu tuzlanmasının boyutları da kestirilemez.

SORU 18: İSTANBUL KANALI KARADENİZ'İN SU DÜZEYİNİ ETKİLER Mİ?

Karadeniz'in su bilançosuna göre İstanbul Kanalı'nın etkisi özetlenmiştir:

1) Karadeniz'i besleyen akarsuların getirdiği su miktarı 364,9 km^3/yıl'dır (Tablo 8).

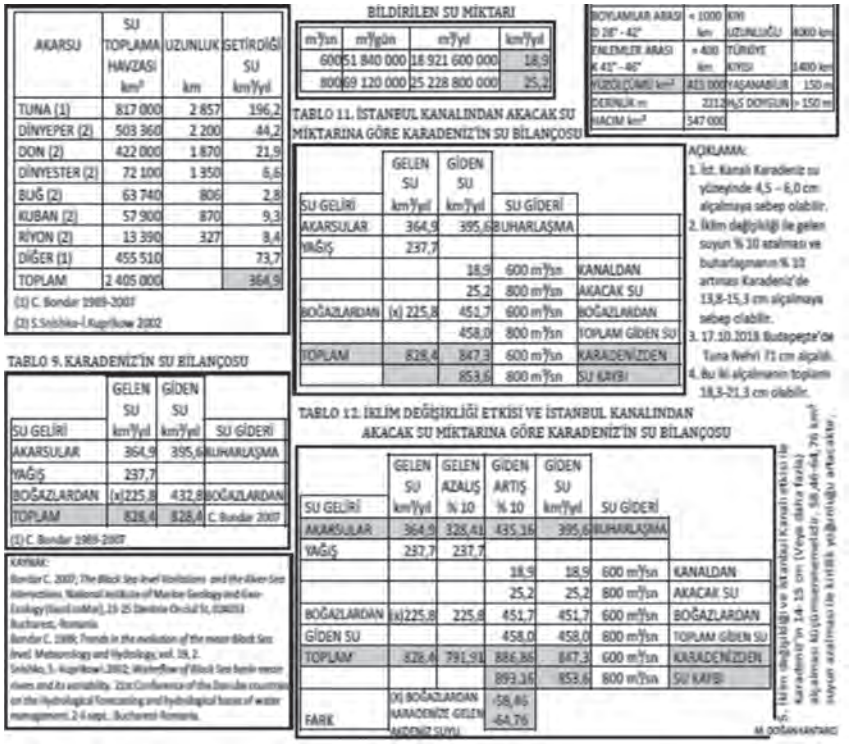
2) Karadeniz'in su geliri ile gideri 828,4 km^3/yıl olarak hesaplanmıştır (Tablo 9).

Bu bilançoda Akdeniz'den Karadeniz'e gelen su miktarı 225,8 km^3/yıl olarak verilmiştir.

3) İstanbul Kanalı'ndan akış hızına göre Marmara Denizi'ne akacak su miktarı rüzgâr yönüne göre 18,9-25,2 km^3/yıl olarak hesaplanmaktadır (Tablo 10). Kanalın derinliği 25 m olacağı için tuzlu Akdeniz suyunun alt akıntı ile Karadeniz'e geçmesi pek az olabilir.

4) İstanbul Kanalı'ndan Marmara Denizi'ne akacak Karadeniz suyu ile birlikte Karadeniz'den su gideri 853,6 km^3/yıl olarak hesaplanmaktadır (Tablo 11) (Alçalma etkisi 4,5-6,0 cm).

5) İklim değişikliği ve buna bağlı



AKARSU	SU TOPLAMA HAVZASI km²	UZUNLUK km	GETİRDİĞİ SU km³/yıl
TUNA (1)	817 000	2 857	196,2
DİNYEPER (2)	503 360	2 200	44,2
DON (2)	422 000	1 870	21,9
DİNYESTER (2)	72 100	1 350	6,6
BUĞ (2)	63 740	806	2,8
KUBAN (2)	57 900	870	9,3
RİYON (2)	13 390	327	8,4
DİĞER (1)	455 510		73,7
TOPLAM	2 405 000		364,9

(1) C. Bondar 1989-2007
(2) S.Snitchko-I.Kuprikow 2002

TABLO 9. KARADENİZ'İN SU BİLANÇOSU

SU GELİRİ	GELEN SU km³/yıl	GİDEN SU km³/yıl	SU GİDERİ
AKARSULAR	364,9	395,6	BUHARLAŞMA
YAĞIŞ	237,7		
BOĞAZLARDAN	(x)225,8	432,8	BOĞAZLARDAN
TOPLAM	828,4	828,4	C. Bondar 2007

(1) C. Bondar 1989-2007

KAYNAK:
Bondar C. 2007, The Black Sea-level fluctuations and the Aker-Sea interactions. National Institute of Marine Geology and Geo-Ecology (GeoEcoMar), 23-25 Dimitrie Onciul St, 024053 Bucharest, Romania.
Bondar C. 1999, Trends in the evolution of the mean Black Sea level. Meteorology and Hydrology, vol. 28, 2.
Snitchko, S.- Kuprikow I. 2002, Waterflow of Black Sea basin water rivers and its variability. 22st Conference of the Danube countries on the Hydrological Forecasting and Hydrological bases of water management. 2-6 sept., Bucharest-Romania.

BİLDİRİLEN SU MİKTARI

m³/sn	m³/gün	m³/yıl	km³/yıl
600	51 840 000	18 921 600 000	18,9
800	69 120 000	25 228 800 000	25,2

TABLO 11. İSTANBUL KANALINDAN AKACAK SU MİKTARINA GÖRE KARADENİZ'İN SU BİLANÇOSU

SU GELİRİ	GELEN SU km³/yıl	GİDEN SU km³/yıl	SU GİDERİ	
AKARSULAR	364,9	395,6	BUHARLAŞMA	
YAĞIŞ	237,7			
		18,9	600 m³/sn	KANALDAN
		25,2	800 m³/sn	AKACAK SU
BOĞAZLARDAN	(x) 225,8	451,7	600 m³/sn	BOĞAZLARDAN
		458,0	800 m³/sn	TOPLAM GİDEN SU
TOPLAM	828,4	847,3	600 m³/sn	KARADENİZDEN
		853,6	800 m³/sn	SU KAYBI

BOYLAMLAR ARASI	« 1000 km	KIYI UZUNLUĞU	8000 km
D 28° - 42°			
ENLEMLER ARASI K 41° - 46°	« 400 km	TÜRKİYE KIYISI	1400 km
YÜZÖLÇÜMÜ km²	423 000	YAŞANABİLİR	150 m
DERİNLİK m	2212	AŞ DOYGUN	> 150 m
HACİM km³	547 000		

AÇIKLAMA:
1. İst. Kanalı Karadeniz su yüzeyinde 4,5 – 6,0 cm alçalmaya sebep olabilir.
2. İklim değişikliği ile gelen suyun % 10 azalması ve buharlaşmanın % 10 artması Karadeniz'de 13,8-15,3 cm alçalmaya sebep olabilir.
3. 17.10.2018 Bulgaşpe'de Tuna Nehri 71 cm alçaldı.
4. Bu iki alçalmanın toplamı 18,3-21,3 cm olabilir.

TABLO 12. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ETKİSİ VE İSTANBUL KANALINDAN AKACAK SU MİKTARINA GÖRE KARADENİZ'İN SU BİLANÇOSU

SU GELİRİ	GELEN SU km³/yıl	GELEN AZALIŞ % 10	GİDEN ARTIŞ % 10	GİDEN SU km³/yıl	SU GİDERİ	
AKARSULAR	364,9	328,41	435,16	395,6	BUHARLAŞMA	
YAĞIŞ	237,7	237,7				
			18,9	18,9	600 m³/sn	KANALDAN
			25,2	25,2	800 m³/sn	AKACAK SU
BOĞAZLARDAN	(x)225,8	225,8	451,7	451,7	600 m³/sn	BOĞAZLARDAN
GİDEN SU			458,0	458,0	800 m³/sn	TOPLAM GİDEN SU
TOPLAM	828,4	791,91	886,86	847,3	600 m³/sn	KARADENİZDEN
			893,16	853,6	800 m³/sn	SU KAYBI
FARK	(X) BOĞAZLARDAN KARADENİZE GELEN NET SUYU		-58,86 -64,76			

5. İklim değişikliği ve İstanbul Kanalı etkisi ile Karadeniz'in 14-15 cm (Veya daha fazla) alçalması kümülatif olarak 58,46-64,76 km³ suyun azalması ile kıtlık yaşanacaktır.

M. DOĞAN KANTARCI

olarak ısınma/kuraklaşma sürecinde Karadeniz'e gelen su miktarının yüzde 10 azaldığı kabul edilirse (Gelen sudaki azalma daha fazladır), su gelirinin 791,91 km³/yıl olduğu hesap edilir. Bu durumda Karadeniz'in su bilançosunda 64,76 km³/yıl azalma olacaktır (Tablo 12). Karadeniz'in yüzölçümüne göre (Tablo 13) su azalması 18,3-21,3 cm alçalmaya sebep olabilir. Bu azalma dahi Marmara Denizi'ne Karadeniz suyunun katılımını ve oksijen dengesini çok olumsuz etkiler. Kirliliğin de artmasına sebep olur.

SORU 19: MONTRÖ BOĞAZLAR SÖZLEŞMESİ İLE KANALIN İLİŞKİSİ NEDİR?

Ticari ve askerî gemilerin Türk boğazlarından geçişi için 1936 Montrö Boğazlar Sözleşmesi önemli kurallar koymuştur. İstanbul Boğazı yapısı, rüzgârları ve akıntıları gibi özelliklerinden ötürü geçilmesi tehlikeli bir doğal suyoludur. Montrö Boğazlar Sözleşmesi'nin imzalandığı 1936'da, yılda ortalama 4 bin 700 gemi geçiş yapmaktayken; bu sayı günümüzde 50 bin düzeyine ulaşmıştır. Sözleşmenin imzalandığı yıllarda petrol taşımacılığı yokken, günümüzde yılda ortalama 150 milyon ton petrol ve petrol ürünü taşınmaktadır. Petrol, gaz ve kimyasal madde taşıyan gemiler alınmış olan tedbirler sayesinde (Bkz. soru 10, Kaptan Saim Oğuzülgen açıklaması) Türk boğazlarında tehlike yaratmamaktadırlar.

İstanbul Kanalı'nın, özellikle tehlikeli yük taşıyan gemilerin İstanbul Boğazı yerine kanalı kullanmalarını sağlamak için yapılacağı bildirilmektedir. Oysa hem Montrö Sözleşmesi'ne, hem de uluslararası hukuka göre, gemi şirketlerinin ve kaptanlarının İstanbul Kanalı'nı tercih etmeyecekleri gibi kullanmaya zorlanmaları da mümkün değildir. Sözleşmenin ikinci maddesine göre; "Barış zamanında, ticaret gemileri, gündüz ve gece, bayrak ve yük ne olursa olsun, aşağıdaki 3. madde hükümleri saklı kalmak üzere, hiçbir işlem (formalite) olmaksızın, Boğazlardan geçiş ve gidiş-geliş (ulaşım) özgürlüğünden yararlanacaklardır. Bu gemiler, Boğazların bir limanına uğramaksızın transit geçerlerken, Türk makamlarınca, alınması işbu Sözleşmesinin I sayılı Eki'nde öngörülen vergilerden ve harçlardan başka, bu gemilerden hiçbir vergi ya da harç alınmayacaktır".

Montrö Sözleşmesi'nin uygulama alanı, yani Boğazlar bölgesi, Karadeniz ve Ege Denizi arasındaki ulaşımdır. Oysa Kanal İstanbul projesi bu rotanın sadece bir kısmını kapsamakta, ticari gemileri Montrö Anlaşması'nın uygulandığı deniz yolunun (bir anlamda) ortasına bırakmaktadır. Geçişin Kanal dışında kalan kısmına Montrö'nün uygulanabilirliği ücretlendirme açısından da yeni sorunlar yaratabilecektir.

SORU 20: İSTANBUL KANALI'NIN DENİZ ULAŞIMINA VE GÜVENLİĞİMİZE ETKİSİ NASIL OLABİLİR?

Karadeniz ile Dünya denizleri arasındaki ulaşım kısaca özetlenirse;

1) İstanbul Kanalı'nın dünyadaki deniz ve kara ulaşımına olumlu etkisi söz konusu edilemez. Karadeniz ile İstanbul Boğazı-Marmara Denizi-Çanakkale Boğazı üzerinden (doğal suyolu kullanılarak) deniz ulaşımı sağlanmaktadır. İstanbul Boğazı'ndan ticaret gemilerinin geçişi için hiçbir engel yoktur. Yakıt taşıyan gemilerin geçişleri de düzenlenmiş ve güvenli geçiş sağlanmıştır. Bu sebeple bir kanal açılmasına gerek yoktur.

2) Karadeniz sahildar devletlerin bir iç denizi olup, Baltık Denizi'ne ve Hazar Denizi'ne nehir ve kanallar ile bağlandığı için de önemli ve stratejik bir su/kara yolu kavşağıdır (Harita 6).

3) Rusya petrol ve gaz ihracatını boru hatlarına aktarmış ve aktarmaya çalışmaktadır. Ama gene de önemli miktarda petrol ve gaz ihracatını İstanbul Boğazı'ndan yapmaktadır.

4) Çin petrol, gaz vb ihtiyacını deniz yolu (Karadeniz ve Basra Körfezi) ile sağlamaktadır (Harita 6).

5) ABD, donanması ile dünya denizlerini ve deniz geçitlerini kontrol etmektedir. Böylece kendi güvenliğini de sağlamaktadır (Amiral Alfred Thayer Mahan stratejisi) (Harita 6).

6) İstanbul Kanalı savaş gemilerinin Karadeniz'e geçirilmesi için kullanılabilir. Bu durumda Çin'in İstanbul Kanalı'nın yapımını ve işletmesini üstlenmeğe kalkışması, Rusya ile birlikte bir karşı hamle olarak değerlendirilmelidir. Kanalın bir pazarlık konusu edilmesi veya çatışmaya sebep olması ve de Türkiye'nin kendi iradesi dışındaki olaylara sürüklenmesi beklenebilir.

7) İstanbul Kanalı, Montrö Boğazlar Sözleşmesi'nin yeniden ele alınmasına sebep olabilir. Montrö Boğazlar Sözleşmesi Türkiye'nin boğazlardaki hükümranlığı yanında Karadeniz'e sahildar devletlerin güvenliğini de sağlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında İstanbul Kanalı ulaşımının da Montrö Antlaşması'nın kapsamında değerlendirilmesi gerekir. Bu durumda İstanbul Kanalı'ndan yabancı devletlerin savaş gemilerinin Karadeniz'e çıkışı da engellenir.

SORU 21: SONUÇ OLARAK İSTANBUL KANALI YAPILMALI MIDIR?

Karadeniz ile Marmara Denizi arasında açılması öngörülen kanal ile bu proje için hazırlanmış olan ÇED başvuru ve ÇED raporunu içerik olarak pek çok yönü ile değerlendirip, tartışmak ve eksikleri ile yanlışlıklarını ortaya koymak mümkündür.

Karadeniz ile Marmara Denizi arasında yapılması öngörülen kanal projesinin getirisi ile yapacağı tahribat ve bu tahribatın ekolojik, ekonomik ve sosyal boyutları bilimsel ve teknik düzeyde tartışılmalıdır. Bu konuda yeteri kadar araştırma, yayın ve birikim de vardır.

Kanal projesinin (uygulanmaya kalkışıldığı takdirde);

1) Kara ve deniz ekosistemlerini yok edeceği,

2) Halkın göç etmesine sebep olacağı,

3) Bölgeyi yaşanamaz bir çöle dönüştüreceği ve de

4) Trakya'yı savunulamaz duruma getireceği açık ve seçik olarak görülmektedir.

5) Bu boyuttaki bir kanaldan akan suyun hızı da dikkate alındığında, büyük tonajlı gemilerin geçirilmesi de mümkün görünmemektedir.

6) Doğal suyolu olan Karadeniz Boğazı varken bu kanaldan para ile gemi geçirmeye kalkışmak anlamsızdır.

7) Böyle bir kanala Türkiye'nin ihtiyacı da yoktur.

Konu arazi rantı açısından ele alındığında ve İstanbul 3. Havalimanı ile kanal arasında kalan Dursunköy-Arnavutköy arazisinin de imara açılması da göz önüne alındığında, konu açıklık kazanmaktadır. Kanal manzaralı yerleşim (Uydu kent) reklâmı ile bu arazinin ve diğer yerlerin yabancılara satılması ve gelir sağlanması umulmaktadır. Bu kadar çok yabancının İstanbul'a ve çevresine yerleştirilmesi "çok uluslu bir ada" oluşumunu sağlayacaktır. Bu gelişme Türkiye'nin İstanbul ile Trakya'yı kaybetmesine de sebep olabilir.

Toplum mühendisliği açısından bakıldığında; Türkiye'nin gündeminde uzun süreli bir tartışma açılacak, iyi yetişmiş ve düşünebilen insanları meşgul edip, dikkatlerini bu konuya yöneltecektir.

Özetle: İstanbul Boğazı çevresindeki yerleşim alanlarını akaryakıt, doğalgaz, amonyak tankeri kazalarından ve yangınlarından korumak bahanesi ile bir kanal açmak, çevresinde yeni yerleşim alanları yaratmak, milyonlarca insanı da yerleştirmek, aynı tehlikeyi öteye kopyalamak anlamına gelmektedir. Bu sebeple de konu "abesle iştigal"dir.

Not: Kantarcı, M. D 2018-2019; "Karadeniz - Marmara Denizi Kanalı'nın (İstanbul Kanalı) Yakın Çevresine Yapacağı Etkiler Hakkında Ekolojik Değerlendirmeler" çalışmasından özetlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Artüz, M. I., Baykut, F.1986. Hydrography of theSea of Marmara and scientific research on pollution. Istanbul University Appl. Res. Cent. Environ. Publ., 3, 138
- Artüz, M. I.. 2014; *Marmara ve boğazların ekolojisi ve değişimler*. B.Ü. Deniz Teknolojisi Sempozyumu 27.2.2014-İstanbul.
- Artüz, M.L. 2015; *Marmara Denizi'nde süregelen karasal kökenli kirlenmenin kökeni ve boyutları*. Feb 05, 2015, Sevinç-Erdal İnönü Foundation
- Artüz, M.L. ve diğ. 2015; Marmara Denizi'nde değişen oşinografik şartların izlenmesi projesi 2015 senesi çalışma verileri (ön raporlar) 2015 kış ve yaz dönemi.[Sevinç-Erdal İnönü Vakfı ve MAREM Prj], Türkiye Barolar Birliği Yayınları: 314, ISBN: 978-650-9050-74-6, 1.Baskı Mart 2016, Ankara Aydın, V. 2018; Vehbi Aydın Kaptan'dan alınan sözlü bilgiler ve değerlendirmeler.
- Beşiktepe, Ş.T., Özsoy, E., Abdüllâtif, M., Oğuz, T., 2000; *Marmara Denizi' nin Hidrografisi Ve Dolaşımı*. Marmara Denizi 2000 Sempozyumu Bildiriler kitabı (314-326) 11-12.11.2000 Ataköy Marina-İstanbul. Türk Deniz Araştırmaları Vakfı yay. Nu 5-İstanbul.
- Beşiktepe, Ş.T., Özsoy,E., Abdüllâtif, M., Oğuz, T.2013; *Marmara Denizi' nin Hidrografisi ve Dolaşımı*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Erdemli Deniz Bilimleri Enstitüsü P.K. 28, Erdemli, İçel. GELBALDER 14.4.2013.
- Beşiktepe, Ş., Sur. H.D., Özsoy. E., Latif. M.A., Oğuz. T. and Ünlüata, Ü., 1994; *The Circulation and Hydrography of the Marmara Sea*. Prog. Oceanogr. 34, (285-334).
- Bondar, C. 1989; *Trends in the evolution of the mean Black Sea level*. Meteorology and Hydrology, vol. 19, 2.
- Bondar, C. 2007; *The Black Sea level Variations and the River-Sea interactions*. National Institute of Marine Geology and Geo-Ecology (GeoEcoMar), 23-25 Dimitrie Onciul St, 024053 Bucharest,- Romania
- ÇED Başvuru Dosyası 2017; *Kanal İstanbul Projesi Çevresel Etki Değerlendirmesi Başvuru Dosyası*. T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Altyapı Yatırımları Gnl. Md'lüğü için Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş. tarafından hazırlanmış rapor (171 + Ekler)-Ankara.
- ÇED Başvuru Dosyası 2018; *Kanal İstanbul Projesi Çevresel Etki Değerlendirmesi Başvuru Dosyası*. T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Altyapı Yatırımları Gnl. Md'lüğü için Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş. tarafından hazırlanmış rapor (179 + Ekler)-Ankara.
- ÇED Raporu (Ekim) 2018; *Kanal İstanbul Projesi (kıyı yapıları [yat limanları, konteyner limanları ve lojistik merkezler], denizden alan kazanımı, dip taraması, beton santralleri dâhil) Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu*. T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Altyapı Yatırımları Gnl. Md'lüğü için Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş. tarafından hazırlanmış rapor (9 Bölüm+37 Ek) - Ankara.
- Demirtaş, R. 2016; *Marmara Denizi diri fayları ve deprem etkinlikleri-Paleosismolojik çalışmalar ve gelecek deprem potansiyelleri. (*İnternet'e konulmuş olan kitap ön çalışması).
- Dirimtekin, F. 1948; *Anasthase Surları.* Türk Tarih Kurumu, Belleten cilt XII, sayı 45. Ocak 1948 (10 sh.)-Ankara
- Ekmekyapar, F.-Tok, H. H. 2006; Transport of nutrients to Marmara Sea by surface watersources of Tekirdağ and the economic losscaused by this. Trakya Üni. sci, 7(2), (117-126).
- Gemi Mühendisleri Odası 2019; *Kanal İstanbul değerlendirmesi.*
- Görür, N. 2003; Marmara *Denizi'nde deprem potansiyeli*. Türkiye Bilimler Akademisi yay. Sıra nu.6 ISBN 975-8593-48-X
- Görür, N. 2008; *Fay'a seyahat*. İş Bankası Kültür Yayınları Gnl. Yay. Nu. 1420, ISBN 978-9944-88-301-6
- İSKİ 1997; *İSKİ Faaliyet Raporu*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi, İstanbul.
- İSKİ 2017; *İSKİ İstanbul'un barajları ve doluluk oranları.* İstanbul Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi, İstanbul.
- İstanbul Barosu 2016; *Kanal İstanbul Çevresel-Kentsel ve Hukuki Etkileri Paneli.* 10.6.2015 İstanbul Adalet Sarayı Konferans Salonu. Genel Yayın sıra nu.: 2016/6 ISBN: 978-605-9050-82-1. Yayıncı Sertifika nu: 12457. Yayına Hazırlayan: İstanbul Barosu Çevre ve Kent Hukuku Komisyonu
- Kantarcı, M.D., 1997; *Tarım ve Orman Ürünlerini İsleyen Sanayiinin Geliştirilmesi İçin Ergene Nehri Havzasında Sulama Suyu İhtiyacı ve Sulama Suyunun Kaynakları Üzerine Bir İnceleme*. Trakya'da Sanayileşme ve Çevre Sorunları Sempozyumu - II (6-8 Kasım 1997), TMMOB Makina Mühendisleri Odası Edirne Şubesi yayını. Nu. 202, ISBN 975-395-244-9 (95 - 111), Edirne.
- Kantarcı, M. D., 2003; *İstanbul ile çevresindeki bölgelerin su sorunları ve çözüm yollarına arazi kullanımı ile ormancılık açısından bakış.* İstanbul ve Su Sempozyumu Kitabı, (S.97-111), TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Şubesi, 15-18 Mayıs 2003, İstanbul
- Kideys, A.E.2002; *Black Sea Circulation and Ecosystem Dynamik*. Institute of Marine Science (MTU)
- Özsoy, E., Oğuz, T., Latif, M.A., Ünlüata, Ü., 1986; *Türk Boğazlar Sisteminin Oşinografisi. Türk Boğazlarının Fiziksel Oşinografisi.* I. Yıllık Rapor. Cilt I. ODTÜ. Deniz Bilimleri Enstitüsü Yayını. Erdemli-İçel.
- Özsoy, E., Oğuz, T., Latif, M.A., Ünlüata, Ü., Sur, H. □., Beşiktepe, Ş., 1988; *Türk Boğazlar Sisteminin Oşinografisi. Türk Boğazlarının Fiziksel Oşinografisi.* II. Yıllık Rapor. Cilt I. ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü Yayını, Erdemli-İçel.
- Snishko, S.-Kuprikow, İ.2002; *Waterflow of Black Sea basin mean rivers and its variability*. 21st Conference of the Danube countries, on the Hydrological forecasting and hydrological bases of water management. 2-6 sept., Bucharest-Romania.
- Şahin, A. 2014; *1970'den Günümüze İstanbul İlinde Arazi Kullanımı, Değişimi ve Ormanlar*. İstanbul Ormanlarının Sorunları ve Çözüm Önerileri Kitabı (Edit: Ü. Akkemik), Türkiye Ormancılar Derneği Marmara Şubesi, Ege Reklam Basım Sanatları Sanayi ve Ticaret A.Ş., İstanbul, ISBN : 9878-605-4057-99-3, s.51-85.
- TEMA 2015; *Ya Kanal, ya İstanbul-Kanal İstanbul Projesinin ekolojik, sosyal ve ekonomik değerlendirmesi.* Rapor (125 sh.), İstanbul.
- TMMOB 2017; *İstanbul Deprem Raporu*. TMMOB İl Koordinasyon Kurulu-İstanbul
- Türkiye Balıkçılık Mevcut Durum Raporu 2014; MRAG Ltd. tarafından South Stream Transport B.V. adına hazırlanmış rapor.
- Türkiye Haritası 1/200 00; İstanbul Paftası
- Türkiye Jeoloji Haritası İstanbul paftası 1/500 000; Tüysüz, O. (Tarihsiz); *Marmara Denizi*. İTÜ Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü
- Üstün, B. vd. 2009; *Doğal ortamda ağır metal izlemesi: uygulama alanı-Küçük Çekmece Gölü ve Havzası.* Proje nu: 105y116 (77 sh.), Yıldız Teknik Üniversitesi-İstanbul.
- Yaltırak, C., Erturaç, M.K., Tüysüz, O., Saki-Yaltırak, K., 2003; *Marmara Denizinde Tarihsel Depremler: Yerleri, Büyüklükleri, Etki Alanları Ve Güncel Kırılma Olasılıkları*. Türkiye Kuvaterneri Çalıştayı IV, 29-30 Mayıs 2003, İTÜ Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, İstanbul, 173-179.



Kanal İstanbul yeni bir ihanet projesidir

"Ülkemizin milyarlarca dolar parası olsa bile hatta tamamen bedava yapılacak bile olsa bu projenin gerçekleşmemesi gerekiyor. Bu proje ile birlikte 8500 yıllık İstanbul'u depremlerle çok daha büyük hasarların ortaya çıkmasına neden olacak, su havzalarını ortadan kaldıracak, bölgeyi yeni ve ciddi sorunlarla karşı karşıya bırakacaksınız."

Cemal Gökçe
TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Başkanı
Söyleşi: Özer Or

Kanal İstanbul Projesi iktidar tarafından yeniden gündeme getirildi ve kamuoyunda tartışılmaya başlandı. Bu konuda en önce sözünü söyleyecek kurumlardan biri de Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği. TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Başkanı Cemal Gökçe ile hem beklenen İstanbul depremi hem de Kanal İstanbul projesi üzerine geniş bir söyleşi yaptık. Bu sayımızda söyleşinin Kanal İstanbul bölümünü sunuyoruz. Depremi ele alan geri kalan bölümünü gelecek sayımızda okuyacaksınız. Söyleşiyi kendisi de inşaat mühendisi olan arkadaşımız Özer Or gerçekleştirdi.

Bir plan değil, irrasyonel bir proje

Kamuoyu beklenen Marmara Depremi'ni ve depremin İstanbul'u nasıl etkileyeceğini, yapılması gereken hazırlıkları tartışıyorken birden Kanal İstanbul projesi tekrar gündeme getirildi ve yalnızca onu konuşur olduk. Kanal İstanbul projesi bilim ve profesyonel meslek kesimleriyle tartışılırken sanki yalnızca bir suyolu projesiymiş, basit bir bağlantıymış gibi sunuluyor fakat kamuoyuna propagandası yapılırken, toplum ikna edilmeye çalışılırken başka bilgiler de ortaya çıkıyor. 3. köprünün iki ayağında iki yeni şehir yapılacağı ya da Kanal İstanbul'un etrafında turistik tesislerin olacağı, bunların Finans Merkezi, 3. Havalimanı ve Çanakkale köprüsü ile bir bütün oluşturabileceği gibi bilgiler. Burada son yılların moda tabiriyle "büyük resmi" görmek istediğimizde nereye bakmalıyız? Bu proje büyük bir planın detayı mı?

- Önceden öngörülmemiş, üzerine düşünülmemiş, yani günü birlik ortaya çıkan bir proje olduğunu düşünmüyorum. Dikkat ederseniz proje diyorum; planlama demiyorum. Çünkü biz meslek insanları olarak hep şunun altını çiziyoruz: Bir planınız yoksa, kentleşmeyle ilgili kapsamlı, hatta o kentin anayasası olarak ifade edilecek bir planınız yoksa yaptıklarınız birer projedir. Yani öngörülebilir, yaşanabilir, sağlıklı bir çevre ve sağlıklı bir kent oluşturulması çerçevesinde bilimsel açıdan anlamlı değildir. Türkiye'de şimdiye dek yapılmış olanlar Kanal İstanbul başta olmak üzere bir planın parçası olarak değil, bir proje anlayışıyla gündeme getiril-

miştir. Rasyonel akıl yerine irrasyonel bir akılla ortaya konmuştur.

Oysa biz meslek insanları probleme analitik bütünlük içerisinde bakarız. Kentin tüm kaynaklarının kullanılması ve kentte yaşayan insanların yaşam, çevre güvenlikleri, konut güvenlikleri, sağlık ihtiyaçları, eğitim ihtiyaçları, ulaşım ihtiyaçları, oksijen ihtiyaçları, su ihtiyaçları yani doğadan yeterli ölçüde yararlanabilme ihtiyaçlarının karşılanması temel alınarak planlar yapılır ve kent o planlar çerçevesinde yönetilir. 2009 yılında İstanbul için hazırlanan *1/100.000 ölçekli İstanbul İl Çevre Düzeni Planı* bazı itirazlarımız olmakla birlikte iyi bir plandı. O planda 3. Havaalanı yoktu, 3. Köprü yoktu, Avrasya Tüneli yoktu. Ama daha sonra ne yapıldı? Büyükşehir Belediye Başkanı Kadir Topbaş ve dönemin Ulaştırma Bakanı yanlarında dönemin Başbakanı ile birlikte bir helikoptere binerek havadan İstanbul üzerinde incelemelerde bulundular ve sonra kendilerine dendi ki: "İstanbul'un şurasına köprü yapacaksınız, şurasına da havaalanı yapacaksınız, burada da denizin altından motorlu kara taşıtlarının geçeceği bir tünel yapacaksınız."

Bu çalışmayı uzmanlarla birlikte harita üzerinde yapamıyorlar mı?

Yukarıdan bakmaları lâzım, çünkü aynı zamanda arazi seçiyorlar. Bu yapılan, bilgiyi, mühendisliği, mimarlığı, kent plancılığını, sosyal dönüşümü, sosyolojiyi, psikolojiyi, hukuku yani kentle ilgili bir araya gelmesi gereken ne kadar bilim ve bilgi alanı varsa tümünü devre dışı bırakmaktır. Kişisel tercihe dayalı, rasyonel olmayan bir karardır. 1. Köprü yapılacağı zaman Eğer İstanbul'a 1. köprüyü yaparsanız 2. köprü, 3. köprü arkasından gelir, engelleyemezsiniz, çünkü o bölgeler istemeseniz de yapılaşır" denmişti. O öngörüler gerçekleşti. 1. köprünün çevresi yapılaştı. 2. köprünün çevresi yapılaştı. Şimdi geriye kalan orman alanlarının yapılaşmaya açılması gerekiyor. 3. köprü yapıldı, kuzey otoyolu bağlantısı yapılıyor ama bir başka bağlantının daha olması lazım. Üçüncü havaalanının da o bölgeye yapılmış olması lazım. Oysa biz meslek insanları ne diyoruz? Havaalanına ihtiyaç yok mu, var. Yola ihtiyaç yok mu, var. Var ama ihtiyaca göre planlanmalı ve olması gereken yere yapılmalı.

Mevcut Atatürk Havaalanı, yaklaşık olarak yılda 65-68 milyon yolcu taşıyan bir havaalanıydı. Dünyanın önemli ve büyük havaalanlarından birisiydi; büyütülebilirdi. Sabiha Gökçen Havaalanı var; büyütülebilirdi. Çorlu'da bir havaalanı var; büyütülebilirdi. Ayrıca 1/100.000'lik çevre düzeni planında üçüncü havaalanına ihtiyaç olacağına karar verilmişti. Yer olarak da Silivri belirlenmişti. Kadir Topbaş'ın "Biz İstanbul'un anayasasını yaptık" diyerek duyurduğu anayasa kısa bir süre sonra devre dışı kaldı. Planda yani "İstanbul'un anayasasında" olmayan 3. Köprü, İstanbul'un en kuzeyine yapıldı. Nereye yaparsanız yapın, İstanbul'un ulaşım sorununu köprüyle çözmek mümkün değil. Yıllardır ifade ediyoruz. Ama 3. Köprü bu sefer hiç yapılmaması gereken bir yere yapıldı. Arkasından 3. Havaalanı yapıldı. İstanbul'un su havzaları, orman alanları, göçmen kuşların uçuş rotaları açısından sakıncalı, hâkim rüzgârların özellikle kış mevsimlerinde sıkıntı yaratacağı bir bölge. Üstelik Atatürk Havaalanı gibi bir havaalanı da ortadan kaldırılıyor. Bir havaalanının kendisini inşaat projesi anlayışı içerisinde yapabilirsiniz. Yani tekniğin, teknolojinin bu kadar geliştiği bir dönemde yapılamaz denecek hiçbir proje yoktur artık. Yeraltında, yerüstünde, su içinde, su üstünde her türlü yapıyı yapmak mümkün. Ama onu yaparken onun çevresinde lojistik bir alan oluyor. Onun çevresinde altyapı, yapılaşma oluşuyor. O altyapının yapacağın yeni havaalanında oluşması eski sistemle çalışabilmesi için en az 20 yıllık süreye ihtiyacınız var. Bırakın 20 yıllık süreyi, var olan önemli bir havaalanını kapatarak en büyük suçu işliyorsunuz. Araştırıldığında dünyanın hiçbir yerinde yılda 68 milyon yolcu taşıyan bir havaalanı kapatılmamıştır. Bu Türkiye'ye özgü bir durumdur.

"Yapamazlar, yapmazlar" deniyor. "Bu proje rasyonel değil" deniyor, değil ama burada rasyonel akıl zaten yok. Onun için havaalanını da yaptılar, 68 milyon yolcu taşıyan havaalanını da kapattılar. Bugün de yıkmayı düşünüyorlar. Oysa yıkmamaları gerekir. En azından deprem durumunda, çok sıkıntılı dönemlerde kullanılabileceği için muhafaza edilebilecek bir havaalanıdır. Millet bahçesi diyorlar, başka şeyler düşünüyorlar. Çünkü kafaları inşaata ve oradan gelecek paraya göre çalışıyor. İstanbul'un kuzeyindeki su havzalarını, orman alanlarını tahrip ettiler. "Biz üç milyonluk bir kent oluşturacağız" diyorsunuz. O zaman 3. köprüyü yapıyorsunuz, 3. Havaalanını yapıyorsunuz ama o bölgeye bu kadar insanı çekebilecek bir ortam yaratamıyorsunuz.

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Başkanı Cemal Gökçe (solda) ile söyleşiyi arkadaşımız Özer Or gerçekleştirdi (Fotoğraf: Gülseli Kırgil).



Gazetecilerin ve bir kısım araştırmacıların söylediğine göre o bölgede birçok arazi de kapatılmış, tarlalar el değiştirmiş.

"Marmara Denizi oksijensiz kalır"

Yabancılar tarafından da büyük araziler satın alındığına dair haberler çıktı.

Bir röportaj sırasında CNN'in o zamanki muhabiri bana demişti ki, "3. köprü ortada yok ama bölgede yollar yapılıyor". Ben de "3. köprünün saklı yollarıdır, projeyi birden ortaya çıkaracaklar" demiştim. Aynı durum Çanakkale köprüsünde de oldu. O taraftaki yollar yapılıyordu, köprü henüz ortada yoktu ama daha sonra ortaya çıktı. Önemli ölçüde arazi kapatılmıştı o bölgelerde.

Kanal konusuna gelecek olursak, Karadeniz'in bir durumu vardır. Tatlı su akıntılarıyla, nehirlerle beslenir. Marmara Denizi'nin bir akıntı durumu vardır. Alttan Karadeniz'e gider. Akdeniz'den gelen tuzlu suyu alttan Karadeniz'e geçirir. Boğaz'da üstten Karadeniz'in tatlı suyu Marmara'ya, alttan tuzlu su Karadeniz'e geçer. Çok uzun zaman içinde bir denge oluşmuştur. Boğaz, aslında bugün Karadeniz ile Marmara arasında bir denge, dolayısıyla Karadeniz ile Akdeniz arasında bir denge oluşturuyor. Karadeniz'den gelen su aynı zamanda organik maddeler bakımından oldukça zengin bir sudur. Niye Akdeniz'de fazla balık yok, ekonomik balıkçılık yok? Karadeniz ve Marmara'da niye var? Bunu da biliminsanları organik maddelerin ve balıkları besleyecek yiyeceklerin bol olmasına bağlıyor. Tabi onun ilk 30 metrelik derinliğinde bu canlıların olduğu söyleniyor. İlave bir kanalla Karadeniz'in suyunu Marmara'ya akıtırsanız bu organik maddelerin Marmara'da daha fazla ve hızla birikeceği öngörülüyor. Marmara aynı zamanda gittikçe kirlenen bir iç deniz. Karadeniz zaten çok kirli, Tuna'nın atıklarını, Doğu Avrupa'nın atıklarını akıttığı bir deniz. Marmara'da o organik maddeler birikecek, artacak, zamanla oksijensiz bırakacaktır. Canlıların yok olmasına, gazların ortaya çıkmasına, bundan dolayı kötü bir kokunun yayılmasına neden olacak.

Hidrojen sülfür açığa çıkacak deniyor.

Evet. Bir kere, yapacağınız kanalla bu dengeyi bozacaksınız. İkincisi, bir kanal açıyorsunuz; açmış olduğunuz kanal Karadeniz'i Küçükçekmece'ye bağlıyor. O arada Istrancalar'dan gelen suyu, Küçükçekmece Gölü'nü, Terkos Gölü'nü tuzlanmaya terk ediyorsunuz.

Rant ve emlak projesi

Sazlıdere Barajı da tamamıyla ortadan kaldırılıyor galiba?

Evet. Terkos Gölü ise tuzlanıyor. İlgili biliminsanları gibi biz de bir yanıyla suyla uğraşan bir mesleğin insanlarıyız. Kanal açtığınız zaman oranın yeraltındaki su dengesini bozuyorsunuz. O havza bozuluyor. Bozulunca tuzlu su tatlı suyla karışacak. Trakya'nın tarım alanlarının sulanmasını sağlayan tatlı suyun tuzlanmasına neden olacak. Aynı zamanda Terkos Gölü, İstanbul'u besleyen Terkos Barajı'nın suyu da tuzlanacak. Bunun yanında Trakya'nın nüfusu 45 milyona, İstanbul'un nüfusu 16 milyondan 25 milyona çıkacak. Bunu siz zaten kendiniz öngörüyorsunuz. Bir taraftan da 3. Köprü, 3. Havaalanı, Kanal İstanbul Projesi ve Çanakkale köprüsü ile birlikte o alanı düşünmek lazım. O alandakilerle birlikte İstanbul'da oluşacak bir adada kalmış 8 milyonluk bir nüfus besleyeceksiniz. Trakya bölgesini yapılaşmaya açacaksınız. Istırancalar'dan gelen, Sazlıdere'yi besleyen suyu yok ederseniz, Terkos'u yok ederseniz, bugün Melen'den gelecek olan su bile getirilemiyor durumdayken, İstanbul'u besleyen barajların su seviyesi yüzde 38'lere inmişken 45 milyon nüfusa çıkacak Trakya'ya, 25 milyona ulaşacak İstanbul halkına nasıl su vereceksiniz?

Kanal projesiyle İstanbul'u ve Trakya'yı tümüyle yok ediyorsunuz. İstanbul'u yeni altyapı problemleriyle karşı karşıya bırakıyorsunuz. Her iki tarafta köylerin arazilerini bölüyorsunuz. Yedi ilâ dokuz köprünün yapılacağı ifade ediliyor kanal üzerine. Bu köprüler ile yeni bir altyapı ve ulaşım problemi ortaya çıkarıyorsunuz. Zaten 2018 yılında, *1/100.000'lik İl Çevre Düzeni Planı*'nda yapılan değişiklik ile 27966 hektar alanı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı imara açtı. Kendilerinin de açıkça ifade ettiği o bölgenin imara açılıp 3 milyon mertebesinde nüfusun yerleştirileceği, kanalın her iki yanında villaların, lüks inşaatların olacağı ve onların da satılarak yeni bir rant ilişkisinin oluşturulacağı. Bu kendi düşünceleri olarak açıklanmışken, yandaş radyo, televizyon ve yazılı basında, "biliminsanı" da demek istemediğimiz unvan sahibi bir kısım insanların, geçmişteki yerel yönetimin ve merkezi yönetimin mensuplarının "Evet biz bölgeye belli

3. Havaalanı, İstanbul su havzalarının, orman alanlarının, göçmen kuşların uçuş bölgelerinin, hakim rüzgârların özellikle kış mevsimlerinde sıkıntı yarattığı/yaratacağı bir bölgeye yapıldı.



sayıda insan yerleştireceğiz" demesine rağmen bu iddiaları reddettiklerini görüyoruz. Açıkçası bu proje Karadeniz'i, Marmara'yı, Trakya bölgesinin tamamını ve İstanbul'u baskı altına alacak. Kanal projesinin bir suyolu projesi değil, bir rant projesi olduğu açık. Bölgede ekoloji bozulacak, iklim bozulacak, yeni bir iklim ortaya çıkacak.

Projenin asıl gerekçesi olarak ileri sürülen Boğaz'dan gemi geçişindeki yoğunluk. Yapılan projeksiyonlarda 2050'lerde geçen gemi sayısının 80 bini bulacağı gibi öngörüler var. Ama sizin farklı açıklamalarınız oldu. Gemi sayısının şu an zaten düşmekte olduğunu ifade ediyorsunuz?

2007 yılında 56 bin gemi olan yıllık boğaz trafiği son yıllarda 44 bin mertebesine inmiş. Ayrıca teknolojik düzeyde ortaya çıkan gelişmeler İstanbul Boğazı'nda karşılaşılan kazaları oldukça azalttı. Samsun, Ceyhan arasında 2010 yılında birçok etüdü de tamamlanmış olmasına rağmen her nedense yapılamayan boru hattı, yapıldığında bu ihtiyacı daha da azaltacak. Artık petrol borularla taşınıyor. Gelecek yıllarda Samsun-Ceyhan boru hattı yapılacak. Bütün bu bilimsel verileri dikkate aldığımızda Montrö Anlaşması'nı devre dışı bırakıp Karadeniz'de ve Marmara'da bekleyen o tankerleri bir taraftan bir tarafa geçirerek para almak gerçekçi değil. Ülkemizin döviz kazanma projesi değildir bu proje. Birçok şeyi üst üste koyup değerlendirdiğimizde bir su projesi değil bir rant projesi olduğunu görürüz.

Çünkü bu proje bir plana dayanmıyor. Plan yapılırken bir fizibilitenin yapılması gerekir. Bu fizibiliteyle birlikte fayda ve zarar tablosu ortaya konmalıdır. Hazırlatılmış olan bir Çevresel Etki Değerlendirme raporu bu kanal projesinin yapılmasını öngörülebilir kılmak amacıyla ortaya konmuştur. Fayda ve zarara yönelik bir açıklama, bir bilimsel değerlendirme yoktur. Bu projenin yapılmaması gerekir. Çünkü bizim yapmış olduğumuz açıklamalara karşı bilimsel olarak "Hayır, siz doğru düşünmüyorsunuz, iklimi bozmayacak, bölgenin su rezervini etkilemeyecek, Marmara ve Karadeniz'in ekolojisini etkilemeyecek" gibi bir öngörü, ciddi bir çalışma ve fizibilite yoktur. Tüm bu değerlendirmelere baktığımızda tekrar altı çizilmesi gereken konu şudur ki, İstanbul Havaalanı, 3. Köprü, Çanakkale Köprüsü ile birlikte İstanbul'un kuzeyinde ve Trakya bölgesinde yapılaşmamış alanları imara açacak olan yeni bir rant ve emlak projesidir. İstanbul ve Trakya'nın yok oluş projesidir.

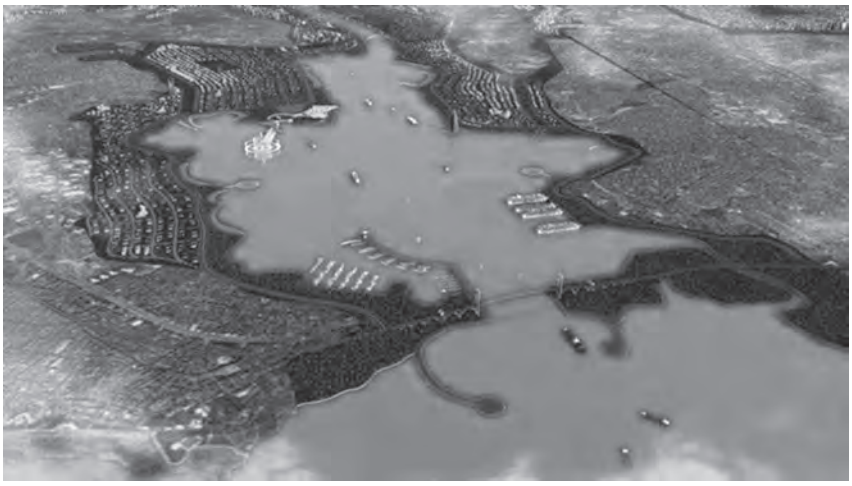
Ülkemizin milyarlarca dolar parası olsa bile hatta tamamen bedava yapılacak bile olsa bu projenin gerçekleşmemesi gerekiyor. Bu proje ile birlikte 8500 yıllık İstanbul'u depremlerle çok daha büyük hasarların ortaya çıkmasına neden olacak, su havzalarını ortadan kaldıracak, bölgeyi yeni ve ciddi sorunlarla karşı karşıya bırakacaksınız. Bu bağlamda fazla paranız olsa ne olur olmasa ne olur? İnsan yaşamını engelleyecek, insanları zehirleyecekse ve bunu biliyorsanız bankada veya cebinizde milyarlarca dolar olmasının bir kıymeti var mı? Varlığınız, yaşamınız yok oluyor. Dolayısıyla bu kanal projesi "Ülkemizin şu kadar borcu var, ekonomik olarak paralar başka yerlere harcansın" tartışmasının konusu değildir. Elbette ki ülkemizin kaynakları doğru bir şekilde kullanılsın. Böyle konularda farklı düşünmeyiz, fakat geçmişte "Biz bu şehre ihanet ettik, hâlâ da ihanet ediyoruz" denmişti. Bu da yeni bir ihanet projesidir. Kanal yapılırsa ihanet katlanarak devam edecektir. Bunun altını çizmek isterim.

Kanal İstanbul ve deprem

Yeni yapılacak kanal çevresinde belli yerleşim alanları öngörülüyor. Bu yerleşim nüfusunun da 1,5 ilâ 3 milyon olacağı söyleniyor. Bu nüfusun da İstanbul'un mevcut nüfusunun oraya göç etmesi, transfer edilmesi şeklinde olacağı ifade ediliyor. Göç edenler yüksek gelir grupları olacaklar. Okuduğum bazı yazılarda şehir plancılarının kentsel çöküntü alanlarının İstanbul içinde artacağı, bunun da deprem açısından yeni riskler ortaya çıkaracağı yönünde uyarıları vardı. Mevcut şehir yapısı bu durumdan nasıl etkilenir?

Ben Türkiye ve İstanbul içerisinde bulunan varlıklı kesimlerden çok yabancıların Katar ve Kuveyt gibi ya da Rusya'da yaşayan bazı çevrelerin bu bölgede araziler kapatmış olduklarını duyuyorum. Bunun daha ağırlıklı olduğunu düşünüyorum. Ayrıca kentimizde veya Türkiye'nin farklı yerlerinde varlıklı olan insanların bu bölgeye göz koyduklarını, mutlaka bu bölgede bir konut sahibi olmayı düşündüklerini de tahmin ediyoruz. Bunlar mümkün. Fakat bunların İstanbul merkezlerinden gitmesiyle kent merkezlerinde bir çöküntü alanı oluşup bu bölgelerin depreme daha elverişli bir hale geleceğini çok doğru bulmuyorum. Ben zaten kentin depreme tümüyle güvensiz ve çöküntü noktasında olduğunu düşünüyorum. İstanbul'un yaşayacağını bildiğimiz 7 ve üzeri bir depremde İstanbul merkez de dahil

Kanal İstanbul ile birlikte tüm denge bozulacaktır. Açmış olduğunuz kanalla Karadeniz'i Küçükçekmece'ye, o arada Istrancalar'dan gelen suyu, Küçükçekmece Gölü'nü, Sazlıdere Barajı'nı ve Terkos Gölü'nü tuzlanmaya terk ediyorsunuz.



olmak üzere özellikle 2000 öncesi yapılmış yapıların önemlice bir kısmının gözden çıkarıldığını, bugüne kadar yapılmış olan uygulamalarla bu yapıların önemli ölçüde hasar göreceklerini düşünmek gerekiyor.

O yanıyla İstanbul'un kanal projesinin çevresine ciddi ölçüde göç vererek kent merkezlerinin boşalacağı çok gerçekçi gelmiyor bana. Boşalmayacak kent merkezleri. Şundan dolayı da boşalmayacak. O bölge bir sayfiye bölgesi olarak kullanılır belki ama kent merkezleri kısa vadede kent zenginleri tarafından terk edilmiş olsa bile uzun vadede kent merkezlerinden kimse vazgeçmiyor. Çünkü kent merkezlerinin olanakları, altyapısı, hastane, okul benzeri imkânları yeni yerleşim yerlerine göre çok daha gelişkindir. Dolayısıyla kent zenginlerinin ve varlıklı insanların başta gitse bile kısa bir süre sonra döneceklerini düşünüyorum. İstanbul depreminin etkisi daha çok bir bölgeye 8 milyon insanın yığılmış olması, kentin bütünüyle deprem güvenlikli hale getirme çerçevesinde planlanmaması ilgili bir konu olarak düşünülebilir. Bu yanıyla kent merkezlerinin yeniden rehabilite edilme konusu gündemde olmalıdır. O bakımdan da kanal projesine karşı çıkmak lazım. İkinci olarak da İstanbul'un ciddi bir deprem beklediğini, İstanbul'un 8500 yıllık önemli bir kent olduğunu, İstanbul'un artık göç alan değil, göç veren bir kente dönüşmesi gerektiğini vurgulamalıyız.

Ne yapacağız İstanbul göç verdiği zaman? O giden insanların terk ettikleri konutlarla çöküntü alanı mı oluşturacağız? Başka çözümler, başka planlamalar olabilir. Zaten İstanbul'u masa üzerine yatırıp bundan sonra da artık 1999'dan bu yana ortaya konulamayan bir anlayışın yeniden oluşturulması gerekiyor. İstanbul Büyükşehir Belediyesi deprem ile ilgili ulaştırma ile ilgili, ekosistemle ilgili bir dizi çalıştaylar yapıyor. Bu çalışmalar birleştirilebilir. 2003 yılında dört üniversitemizle yapılmış olan İstanbul Deprem Master Planı çalışması tekrar gündeme getirilip bütünlüklü bir çerçevede İstanbul yeniden planlanıp o plan doğrultusunda en riskli bölgelerden başlanarak İstanbul rehabilite edilebilir. Her halükârda İstanbul'un masaya yatırılıp gerekirse bazı yapılar kamulaştırılarak depreme hazırlık amacıyla yeni boş alanlar yaratılabilir. Zannedilebilir ki toplanma alanları depreme kadar işlevsiz bekleyecektir. Bu bölgeler park, bahçe olarak kullanılır. Çocukların gezme, eğlenme yerleri olarak kullanılır. Rehabilitasyon alanları olarak kullanılır. Karşılaşacağınız bir depremde de gidip oralarda güvenlikli bir hale gelinceye kadar, depremin artçıları geçinceye kadar veya hasar gören yapılar onarılıp güçlendirilene kadar o bölgede kalırlar. Bu yanıyla bütünlüklü bakmanın da daha doğru olacağını düşünüyorum.

Türkiye'nin inşaat üretim sürecindeki tasarım süreci problemlidir, yapı tasarımları deprem yönetmeliklerine uygun olarak gerçekleştirilmemektedir.



"Bu anlayış sürdürülebilir değil"

Şu anda inşaat sektörü krizde. Bu projeler inşaat sektörünün krizini aşma niyeti bakımından yeterli mi? Bu tarz çözümler bir kriz erteleme stratejisi gibi tekrar tekrar gündeme getirilmiş olmuyor mu? Her seferinde yeni alanlar yapılaşmaya açılıyor. Doğal ve kültürel miras yok ediliyor. Bu da bittiğinde ne gelecek gündeme? Marmara'yı mı dolduracağız? Karadeniz'e mi çıkacağız? Bu durum inşaat sektörünün, hatta Türkiye ekonomisinin genel bir problemi haline gelmedi mi? Müteahhitlik sektörü Türkiye'nin bütün doğasını, şehirlerini tüketen bir yapıya dönüşmüş gibi görünüyor. Bu konudaki düşünceleriniz nedir?

Doğru söylüyorsunuz. Ne oldu, hatırlayalım. 2012 yılına kadar var olan kamu kaynaklarını, özelleştirmeden ortaya çıkan veya kamuya ait olan Cumhuriyet döneminin ortaya koymuş olduğu sit arazilerini de dahil olmak üzere kullanarak ve göç yoluyla oluşan nüfusu da bu alana yönlendirerek, inşaatlar yaparak Türkiye'de bir canlılık oluşturmaya çalıştılar. Oldukça bol miktarda sıcak paranın geldiği bir dönemdi. Rahatlıkla borçlanılabiliyordu. Bugün dünyadaki ülkelerin kalkınabilmeleri, gelişebilmeleri için özellikle Endüstri 4.0 döneminde kalkınma projelerini mutlaka oluşturmaları gerekir. Türkiye de eğer yeni kuşaklara iş alanları yaratacaksa, her yıl milyon mertebesinde yeni nüfus artışı kadar istihdam edeceği yeni üretim alanlarını oluşturması lâzım.

Burada inşaat sektörünün 2010 sonrası dönemde denediği ve duvara tosladığı krizin yeniden rasyonel aklı hâkim kılması gerekir diye düşünüyorum. Çünkü inşaat sektörü belli sürelerde istihdam yaratabilir. Ondan sonra biter. Oysa yapacağınız fabrikalar katma değeri yüksek, teknoloji kullanılan mallar üretiyorsa sürekli istihdam yaratır. Altyapı ve üstyapıya yönelik olarak elbette ki birtakım yapılara ihtiyacı var Türkiye'nin. Metroya, yola, hastaneye, okula ihtiyacı var. İhtiyaç temelli ve belli bir planlama çerçeve-

sinde bunları yapmak zorundadır. Örneğin, "20 sene sonra İstanbul'un ne kadar suya ihtiyacı olacak? 20 sene sonra kaç yataklı hastaneye ihtiyacı olacak? Var olan metro sistemini 20 sene sonra artan nüfusa bağlı olarak nerelere uzatmanız gerekir?" gibi sorular çerçevesinde bir planlamayla inşaat sektörünü organize etmesi gerekir.

Kanal projesi istihdamı kısa erimli. O eskidendi ve tükendi. O kadar sıcak para bulma noktasında değil artık Türkiye. Çünkü 500 milyar doları aşan dış borcu varsa ve bunun kısa vadede ödenmesi gereken kısmı yaklaşık 120 milyar dolarsa o fırsat kaçırılmıştır. Özellikle 2002 sonrası dönemde üretime yönelik olarak o sıcak parayı kullansaydınız bugün hem borçlarınızı ödemiş olurdunuz hem de kazançlı çıkardınız. Yapacağınız kanal projesi ülkemizin inşaat sektörünü canlandırır gibi görünür ama sorunu çözmez.

Soruyorlar: "Çıkacak olan bu toprakla ne olacak?" Toprak da teknik olarak çok sorun değil, bir yerlere aktarırsınız. Deniyor ki, "Marmara Denizi'nde yapılacak olan adalar var". Ama biz Değirmendere'yi hatırlıyoruz. Dolgu alanı üzerine yapılmış olan bir projeydi, binalar vardı. 7,4 büyüklüğünde deprem o binaları denizle buluşturdu, su altında kaldılar; şimdi balıklar orada yuva yapıyor. Dolayısıyla siz Marmara Denizi'nde veya Karadeniz'de, Terkos'un önünde adalar yapabilirsiniz. Oraya da Dubai'de olduğu gibi lüks villalar veya gökdelenler yapabilirsiniz. Ama unutmamak lazım ki, dolgu alanları, tekniğine ne kadar dikkat ederseniz edin deprem çerçevesinde riskli olacak en önemli alanlardır. Marmara Denizi'nde Büyükada, Heybeliada yakınında, fakat denizin altında bulunan bir kısım adaların depremle çöktüğünü, su altında kalmış olduğunu biliyoruz. Doldurularak yapılacak o adaların da çökebileceğini, denizin altında kalabileceğini öngörmek gerekir.

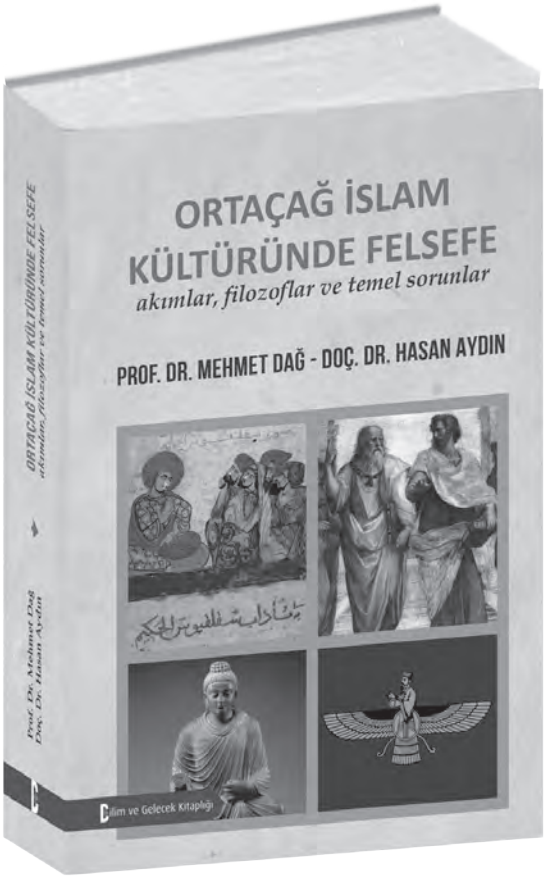
Kazıyı yaparsınız, Karadeniz bölgesine aktarırsınız o toprağı, problem değil ama bunu yine iklim ve ekoloji ile birlikte düşünmek lâzım. Çünkü bununla birlikte o bölgenin ekolojisini ve iklimini de problemli hale getirirsiniz. Hangi kanal projesini yaparsanız yapın, bunlar bittikten sonra başka benzerleri gibi Karadeniz'i veya başka bir yeri toprakla doldurabilirsiniz. Bir yeri kazıp başka bir yeri doldurmak isteyebilirsiniz, kamyonlarınıza iş çıkarabilirsiniz ama bu sürdürülebilir bir anlayış değildir. Kalıcı çözüm değildir. Mutlaka ülkenin üretime yönelmesi gerekir. Katma değeri yüksek teknolojilere yönelmesi gerekir. Endüstri 4.0 döneminde basit tekniklerle, basit teknolojilerle ihtiyaç temelli bile olmayan projelerle inşaat sektörünü canlı tutmaya çalışarak ülkemizi yönetebilme, yeni işgücüne, genç insanlara, gelecek koşullara iş bulabilme şansınız yoktur. Bu anlayış sürdürülebilir değildir.

Prof. Dr. Mehmet Dağ
Doç. Dr. Hasan Aydın

ORTAÇAĞ İSLAM KÜLTÜRÜNDE FELSEFE

- Akımlar, Filozoflar ve Temel Sorunlar -

Ortaçağ İslam Kültüründe Felsefe: Akımlar, Filozoflar ve Temel Sorunlar, ortaçağ İslam kültüründe felsefenin serüvenini ele alıyor. Bu bakımdan, öncelikle, Ortadoğu'nun kültür mirasının tarihsel temelleri irdeleniyor; Doğu Hıristiyanlığından süzülerek gelen Yunan, Hint ve İran kültür ürünlerinin Ortadoğu'da geçirdiği değişim ve nihayet İslam kültüründe boy veren felsefede oynadığı roller gözler önüne seriliyor. Ardından, ortaçağ İslam kültüründe ortaya çıkmış çeşitli felsefi akımlar, temel temsilcileri ve tartıştıkları temel sorunlar, özgün eserlerine dayanılarak nesnel-betimsel bir dille ortaya konuluyor. Bu bağlamda, İhvân esSafâ, İbn er-Ravendî, Ebu Bekr Zekeriyâ er-Râzî, Kindî, Fârâbî, Âmirî, İbn Miskeveyh, İbn Sînâ, Gazzâlî, İbn Bacce, İbn Tufeyl, İbn Rüşd, İbn Haldûn, Sühreverdî ve Molla Sadrâ gibi filozofların düşünceleri, bağlı oldukları akımlar temelinde irdeleniyor.



Bilim ve Gelecek Kitaplığı • www.bilimvegelecek.com.tr • 0216.349 71 72

Kanal İstanbul güzergâhı deprem tehlike analizi

Depremi unuttuk, Kanal İstanbul'u tartışıyoruz!



Kanal İstanbul'u şiddetle etkileyecek en önemli deprem kaynağı, kanalın güney bölgesinden 10-12 km uzaktaki Kuzey Marmara Fayı'dır. Büyük depremler kanal güzergâhı boyunca heyelan, sıvılaşma, şev stabilitesi bozulması gibi olumsuz sonuçlar yaratacaktır. İstanbul'un önceliği Kanal İstanbul değil, deprem güvenli ve yaşanabilir bir İstanbul'dur.

Prof. Dr. Haluk Eyidoğan
İTÜ Jeofizik Mühendisliği Bölümü E. Öğretim Üyesi

İstanbul'un son 2017 yıllık tarihinde Avrupa ve Anadolu yarımadasındaki yerleşimleri etkileyen M=6.8 veya daha büyük deprem sayısı 44'dür.[1] Bunların çoğu Marmara Denizi'nin kuzey bölümünde olmuştur ve İstanbul'daki yerleşimleri de en fazla etkileyen bu depremlerdir (Şekil 1). Marmara Denizi'nde bu büyük depremleri yaratan ana fay, Kuzey Anadolu Fayı'nın Marmara Denizi içerisinde devamı olan Kuzey Marmara Fayı olarak adlandırdığımız koludur. Ek olarak 1900 yılı sonrası mevcut deprem verilerine baktığımızda Kanal İstanbul güzergâhı ve yakın çevresinde, Avrupa yakasında, karada 1900-2017 yılları arasında büyüklüğü 3.0 ve daha fazla olan depremler vardır (Şekil 2). Bu depremlerin nedenlerinin ve özelliklerinin yeniden değerlendirilmesi gerekir.

17 Ağustos 1999 Gölcük depremi sonrası bugüne kadar yapılan bilimsel araştırmalar, Marmara Denizi tabanında, önümüzdeki 30 yılda, 7.0 ve daha büyük bir depremin olma tehlikesinin yüzde 65'e ulaştığını göstermektedir.[1] Bu yüksek olasılık İstanbul'un ve çevresindeki yerleşimlerde ve bugünlerde tartışılan Kanal İstanbul'un maruz kalacağı deprem tehlikesi ve kayıp risklerinin tahmini için çok önemlidir. İstanbul olası büyük depremin kayıplarını azaltma konusunda geç kalmaktadır. 17 Ağustos 1999'dan bu yana 20 yıl geçmiştir ve halen kayıpları arzu edildiği gibi azaltılmış bir İstanbul oluşturulamamıştır.[4] Kanal İstanbul'un inşaatı için harcanacak 75 milyar TL bütçe varsa bu bütçe İstanbul'un deprem kayıp risklerini azaltmak için neden kullanılmıyor? İstanbul için öncelik kanal mıdır yoksa kapımıza dayanmış deprem midir? Kanal tartışmaları sırasında deprem hatırlatıldığında "Korkutmak için konuşuyorlar" eleştirisi yapanlar İstanbul ve Marmara'yı şiddetle etkileyecek depremden kendileri ve aileleri için korkmuyorlar mı? Geleceğimiz için öncelik kanal değil, deprem risklerini azaltarak güvenli bir yaşam tesis etmektir.

Kanal İstanbul güzergâhında diri faylar var

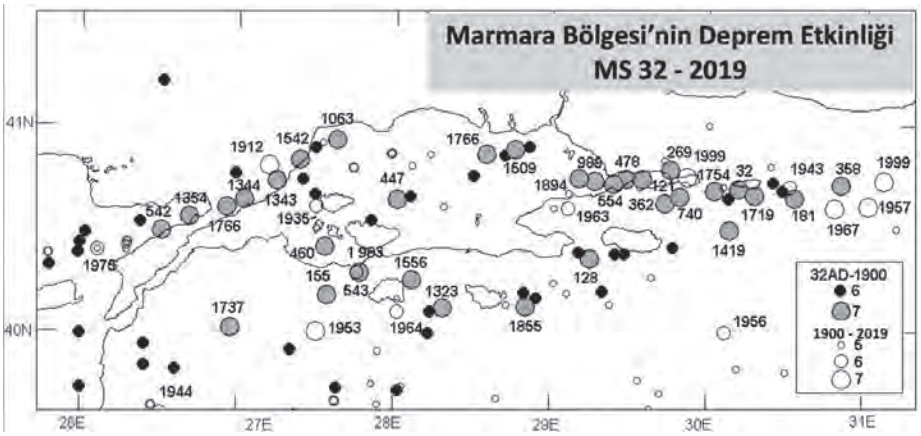
İstanbul'un Avrupa yakasında gözlenen bazı jeolojik süreksizliklerin aktif olmayan faylar olduğu konusu literatürde tartışma konusu olmaktadır. Bazı jeomorfolojik/jeolojik yapılar faylanma belirtileri göstermekle birlikte diri (aktif) fay oldukları kesinlik kazanmamıştır. Ancak Şekil 2'de gösterildiği

gibi bazı depremler kaydedilmiştir. İstanbul Üniversitesi Jeofizik, Jeoloji ve Deniz Bilimleri bölümlerinden dört akademisyenin Marmara Denizi'nin kuzeyinde yaptıkları deniz sismiği araştırmaları sonucunda[5], bir bölümü Küçükçekmece Gölü tabanında olmak üzere kuzey Marmara Denizi tabanında birçok diri fay bulunmuştur (Şekil 3). Şekillerde görülen FZ1, FZ2 ve FZ3 olarak kodlanan faylar diri faylar olarak onaylanmıştır. Bu fayların Kuzey Marmara Fayı ile ilişkili olduğu ve Avrupa yakasına doğru kuzeybatı doğrultusunda uzandıkları (F2, L2) bulunmuştur.

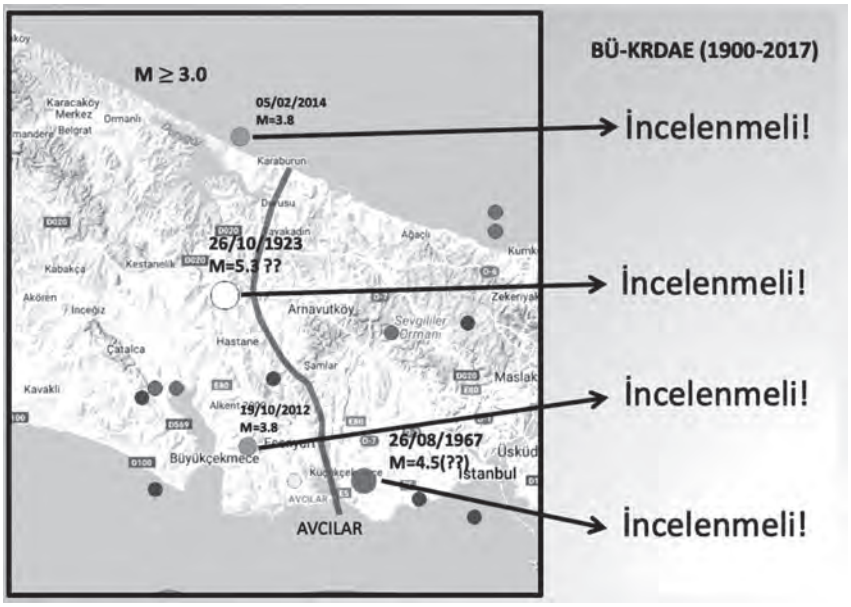
Kanal İstanbul için 2019 yılında yayınlanan ikinci ÇED raporu çalışmalarında[6] kanal güzergâhı boyunca tespit edilen ve türü ayrıntılı belirlenmeyen, yeryüzünü kesen veya gömülü faylar saptanmıştır (Şekil 4). Kanal inceleme alan sınırına kadar çizilen bu fayların devamında uzanımları hakkında bilgi yoktur. Kanal boyunca alınan jeolojik, jeofizik ve jeoteknik kesitlerde Miyosen yaşlı formasyonları kesen faylar gözükmektedir. Bunların aktifliği konusunda, üzerlerindeki genç tortulları kesip kesmediği konusunda bilgiler tatmin edici değildir. Ayrıca ikinci ÇED raporunda verilen haritalarda, Şekil 3'te gösterilen ve deniz sismiği araştırmalarından saptanan Küçükçekmece Gölü içindeki aktif faylardan nedense söz edilmemiştir.

Bölge, deprem hareketini büyütüyor ve hasar olasılığını artırıyor

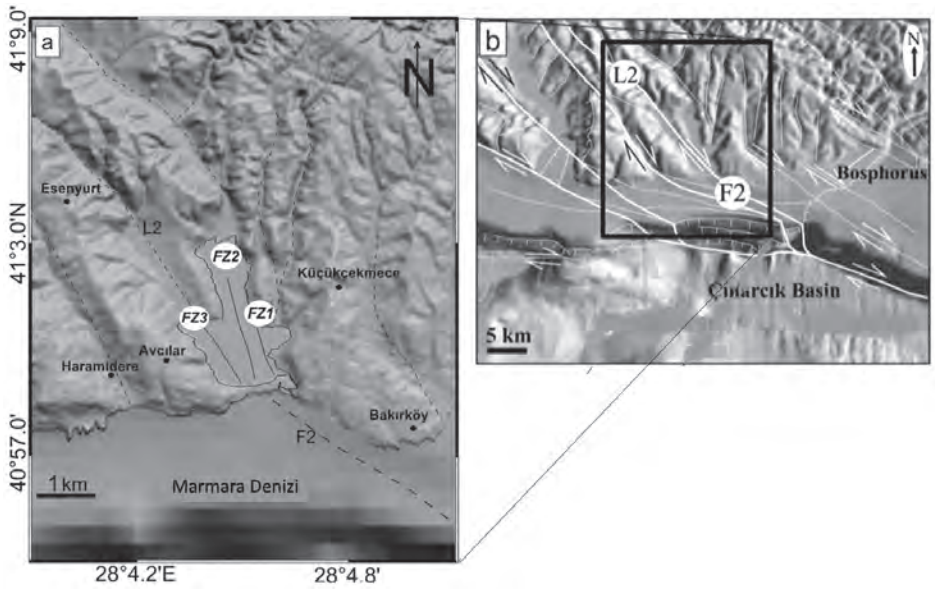
17 Ağustos 1999 Gölcük depremi sırasında, deprem merkezinden 90 km uzakta olan Çekmece ve Avcılar ilçelerimizde kayıplar beklenenden daha fazla olmuştur. Gölcük depremi sonrası yapılan gözlemler ve yayınlar sonrası anlaşılmıştır ki[7, 8, 9, 10] bölgenin yeraltı jeolojik ve jeofizik yapısı, deprem merkezinden çıkan sismik dalgaları yer yüzeyinde binaların temellerine ulaşırken beklenenden fazla büyütüyor. İstanbul'un Avrupa yakasının Marmara kıyılarına yakın arazilerde mühendislikte "sağlam zemin" dediğimiz taban kaya çok derindedir. Yer yer bu taban kaya 300 metre derinliğe kadar



Şekil 1. Marmara bölgesinde tarihsel dönem ve aletsel ölçü döneminde olmuş hasar yapıcı depremlerin dağılımı.[2]



Şekil 2. Avrupa Yakası'nda 1900 yılı sonrası karada olmuş ve büyüklüğü M≥3.0 ve daha fazla olan depremler.[3]



Şekil 3. Küçükçekmece Gölü'nde saptanan FZ1, FZ2 ve FZ3 kodlu aktif faylar Kuzey Marmara Fayı'nın hareketine bağlı olarak orta kuvvetli depremler yaratabilir.[5]

inmektedir. Bu taban kayanın üzerindeki daha gevşek zemin özellikleri deprem dalgalarının büyümesinde önemli rol oynayan nedenlerden biridir.[11]

1999 depreminin ivme kayıtlarına bakıldığında Avcılar'daki kayıtçı (ATS), zeminin iyi olmadığı ve deprem merkezine daha yakın olan Fatih (FAT) ve Ataköy'deki (ATK) yer hareketlerinden daha büyük bir yatay ivme kaydettiği görülmüştür.[7] Araştırmacılar, bölgedeki yüksek zemin büyütmesinin nedeni olarak yeraltında taban kayanın üzerinde, 100-150 metre kalınlıkta yer alan daha düşük sismik dalga hızlı tabakanın deprem dalgalarını kendinde toplaması olduğunu belirtmişlerdir.[8] Zemin büyütmesinin etkisi yanı sıra binalardaki malzeme, işçilik ve mühendislik hizmetlerinin de yetersizliği eklenince 17 Ağustos 1999 depreminin göller bölgesindeki hasarı daha da artmıştır. Küçükçekmece Gölü çevresi ve kuzeyine doğru yapılaşma arttıkça olası büyük bir depremde hasar riski de artacaktır.

Marmara'da beklenen 7.0 ve daha büyük bir depremin Kanal İstanbul güzergâhına yakınlığı ve güzergâh boyunca ortaya çıkabilecek sıvılaşma, zemin büyütmesi, eğim ve şev stabilitesi sorunları düşünüldüğünde çok daha büyük boyutlarda kayıplarla karşılaşacağımız açıktır. Bu tespitler resmi olarak raporlanmış ve yayınlanmıştır.

Kanal hafriyatı ve deprem tetikleme olasılığı

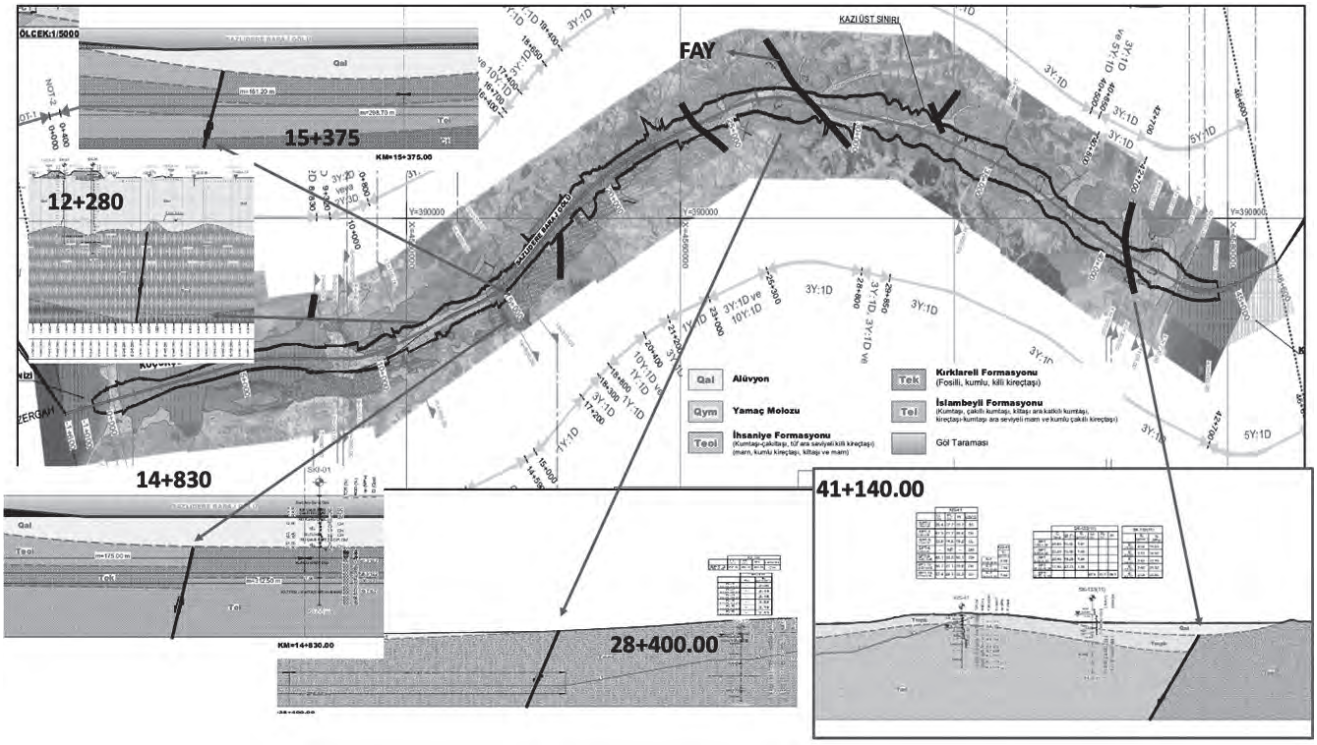
Deprem kaynakları doğal ve insan kaynaklı (antropojenik veya teknolojik kaynaklı) olarak ikiye ayrılır. Günümüzde doğaya yapılan her türlü müdahale nedeniyle insan kaynaklı depremlerin sayısının ve yayılma alanlarının arttığı gözlenmektedir.[12, 13] Büyük endüstriyel etkinlikler yeraltında doğal olarak oluşmuş gerilme dengelerini etkileyerek var olan fayları harekete geçirebilmekte, hatta yeni kırıklar yaratabilmektedir. Endüstriyel etkinliklerin deprem yarattığı konusu ile ilgili gözlem, yayın ve tartışmalar 1920'li yıllardan günümüze artarak sürmektedir.[12, 13] Yerüstü ve yeraltı doğal kaynaklara yönelik malzeme temini, yeraltına depolama, büyük inşaatlar veya enerji üretimine yönelik endüstriyel etkinlikler insan kaynaklı depremlere neden olabilmektedir.

Örneğin, madencilik, büyük çaplı petrol ve doğal gaz üretimi, yeraltına su/sıvı basma, yeraltına atık veya gaz depolama, büyük barajlara su doldurma, jeotermal enerji üretimi ve nükleer patlatma gibi endüstriyel etkinlikler yeraltındaki doğal tektonik gerilmeleri etkileyerek tetiklenmiş (triggered) veya uyarılmış (induced) olarak adlandırılan depremler yaratmaktadır. Bu tür insan kaynaklı etkinlikler sırasında depremselliği çok az olan yerlerde küçük deprem etkinliğinin başladığı, deprem bakımından etkin olan yerlerde ise depremlerin daha da çoğaldığı ve hatta kuvvetli ve yıkıcı depremler tetiklediği gözlenmiştir.

"Kanal İstanbul" olarak anılan ve Küçükçekmece-Sazlıdere Barajı ve Durusu güzergahı üzerinde Küçükçekmece Gölü dahil 45 km uzunlukta, 275 m genişlikte 20,75 m derinlikte projelendirilen bir su kanalının[6] doğal ve tetiklenmiş depremlerle ilişkisi acaba ne olabilir? Bu sorunun yanıtını bugüne kadar benzer konuda yapılmış gözlemlerde arayalım.

Özellikle büyük hacimli hafriyatın yapıldığı ve büyük miktarlarda kütlenin alındığı maden ve kömür işletmelerinde yerin doğal jeolojik/tektonik gerilme alanları değiştiğinden tetiklenmiş depremsellik ortaya çıkabilmektedir.[12, 13] Yapılan araştırmalarda, yerküre üzerinde insan kaynaklı tetiklenmiş depremlerin arasında açık ve derin madencilik kökenli olanların oranı 1900-2017 yılları arasında 271 olayla yüzde 37'lik bir orana sahiptir.

Şekil 4. Kanal güzergâhı boyunca yeni tespit edilen fayların bir bölümünün konumları.[6]



Kanal hafriyatının alınması ile yük boşalması ve daha sonra o kanala deniz suyunun girmesiyle oluşan yük binmesinin ve gözenek sıvı basıncı etkilerinin deprem uyarma veya tetikleme olasılığı ve ayrıca Kuzey Marmara Fayı üzerinde beklenen olası büyük İstanbul depreminin kanal güzergâhında ve deniz kıyılarında yapılacak devasa dolgu adalara olumsuz etkileri kaçınılmazdır. Kanal İstanbul bir açık maden üretim projesi değildir ancak ÇED raporunda verilen ölçülere göre kanal kazısından kaldırılacak toplam hafriyat miktarı yaklaşık (kara kazısı ve tarama toplamı) 1.155.668.000 m^3'tür. ÇED raporu üzerinde yapılan bir başka incelemeye göre gerçek kazı hacmi 1,733 milyar m^3 olarak hesaplanmaktadır. Bu materyalin yüzde 40 kabartıldığı (patlatma, kazıma ve taşıma ile) kabul edilirse, toplam materyal hacmi 2,424 milyar m^3 olarak hesaplanır. Eosen kireç taşlarının yoğunluğu 2,0-2,5 ton/m^3 olarak kabul edilirse, kazılacak materyalin ağırlığı 5,6-6,1 milyar ton arasında bir değere ulaşır. Bu ağırlıkta bir malzeme yıllar süren bir zaman diliminde kaldırılıp Karadeniz kıyısına taşınacak ve oraya yüklenecektir. Daha sonra açılan kanala en az 300 milyon ton deniz suyu dolacaktır. Devasa bir yük kaldırılacak ve daha sonra o yükün yerine yirmide biri kadar dinamik bir akışkan yük gelecektir. Yani devasa bir çukur yaratılacak ve güzergâh boyunca yeryüzünden büyük bir yük kaldırılacak, yükü kalkan bu devasa çukur uzun süre boş kalacak ve bu arada bölgenin yeraltı su rejimi değişecektir. Bu aynı zamanda bölgede jeolojik yapılarda belirli derinliklere kadar gözenek basıncı dengelerini de değiştirecektir.[13] İşte bu noktada endişelerimi dile getirmek istiyorum. Büyük açık ve derin madencilik çalışmalarında, özellikle son 15-20 yılda yapılan bilimsel gözlemler, yeryüzünden çok büyük kütle alınan açık maden ocaklarının yakınlarında ve daha geniş alanlarda depremler tetiklendiği ve çeşitli kayıplara ve sıkıntılara neden olduğunu göstermiştir.[14, 15, 16] Bugüne kadar erişilen verilere göre büyük açık kömür ve maden ocaklarından çok yüksek miktarda kütle çıkarıldığında deprem tetiklendiğine dair olay sayısı 16'dır. Önemli örneklerden biri Sibirya Kuzbass bölgesindeki 10 km uzunlukta, 2,2 km genişlikte ve 320 m derinlikteki Bachatsky açık kömür ocağıdır. 22 km^2 alanda yılda 9 milyon ton kömür alınan Kuzbass açık ocak alanı yakınlarında 2012 yılında 4.3 büyüklüğünde bir deprem olmuş, bu depremi 2013 yılında 6.1 büyüklüğünde kuvvetli bir deprem izlemiş ve yerleşim alanlarında çok sayıda bina yıkılmıştır.[14]

Yukarıda açıklanan bulgulardan hareketle Kanal İstanbul Projesi için kazılacak bu devasa çukurun kaybettiği 2,5 milyar ton yükün kalkması ve yeraltı sıvı gözenek basıncı değişimleri nedeniyle yakın çevresindeki yeryüzü ve yeraltı gerilme dengelerinin bozulması kaçınılmazdır. 22 km^2 büyüklükte bir alana sahip Sibirya Kuzbass açık maden ocağında yılda 9 milyon ton kömür üretildiğini düşünürsek Kanal İstanbul için kaldırılacak hafriyat bu miktarın 450 katına yakın olacaktır.

Bölgedeki gerilme alanı değişimleri şu anda aktif gibi gözükmeyen yüzeydeki veya gömülü faylarda sıvı gözenek basıncını azaltacak ve gerilme alanlarını değiştirecek çapta değişimler olduğunda, dünyada örnekleri gözlenen büyük açık kazı alanlarındakine benzer deprem üretme fazına geçebilirler.

Kanal güzergâhında deprem sırasında sıvılaşma, heyelan ve kaya düşmesi tehlikeleri

Kanal İstanbul için ÇED raporunda[6] beyan edilen deprem tehlikesine göre İstanbul için beklenen büyük deprem sırasında kanal güzergâhında İşletme Esaslı Deprem Düzeyi (İEDD) için maruz kalınacak maksimum yatay ivme değeri Küçükçekmece girişinde 0.50 g, Karadeniz girişinde 0.20 g olacak, Emniyet Esaslı Deprem Düzeyi (EEDD) ise Küçükçekmece girişinde 0.80 g, Karadeniz girişinde 0.35 g olacaktır (Tablo 1). Bu değerler sağlam kaya üzerinde tahmin edilen değerlerdir. Zeminin kaya olmadığı yerlerde ve şevlerde oluşacak zemin büyütmesi nedeniyle bu değerler daha da büyüyecek ve zemin hareketleri daha da artacaktır. Bu yüksek yer hareketi ivme şiddetinin yüksekliği nedeniyle kanal güzergâhı boyunca birçok yerde deprem sırasında şev stabilitesinin bozulacağı ve heyelan, sıvılaşma, akma, kayma olacağı belirtilmiştir.

ÇED raporu için yapılan jeolojik, jeofizik ve jeoteknik araştırmalar[6] genel olarak İşletme Esaslı Deprem Düzeyi (İEDD) ve Emniyet Esaslı Deprem Düzeyi (EEDD) şiddetindeki depremlerde oluşacak yatay ve düşey ivmeler (Tablo 2) kanal güzergâhı boyunca gözlenen genç tortullardan (alüvyon) oluşan yer yapısında sıvılaşma yaratacağını göstermektedir. Deprem sırasındaki sıvılaşma durumunda yeryüzündeki yapılar sabit durumunu kaybederek eğilir veya devrilirler.

Sonuç

- Kanal İstanbul'u şiddetle etkileyecek en önemli deprem kaynağı kanalın güney bölgesinden 10-12 km uzaktaki deniz tabanında yatan Kuzey Marmara Fayı'dır. Ancak Kü-

Tablo 1. Kanal güzergâhı boyunca kaya türü zeminde maruz kalınacak maksimum yatay ivme değerleri.[6]

Kanal Güzergahı	İEDD için yatay ivme	EEDD için yatay ivme
Marmara Denizi Girişi (KM: -1+600 – KM: 0+400)	0.45 g – 0.50 g	0.75 g – 0.80 g
Küçükçekmece Gölü (KM: 0+400 – KM: 8+200)	0.35 g – 0.45 g	0.55 g – 0.75 g
Küçükçekmece Gölü – Sazlıdere Barajı arası (KM: 8+200 – KM: 14+600)	0.30 g – 0.35 g	0.50 g – 0.55 g
Sazlıdere Barajı (KM: 14+600 – KM: 22+300)	0.25 g – 0.30 g	0.40 g – 0.50 g
Sazlıdere Barajı – Karadeniz arası (KM: 22+300 – KM: 40+200)	0.20 g – 0.25 g	0.35 g – 0.40 g
Karadeniz Girişi (KM: 40+200 – KM: 46+600)	0.20 g	0.35 g

çükçekmece Gölü içerisinde tespit edilen diri faylar ve kanal güzergâhı boyunca tespit edilen yeni fayların yaşı, aktivitesi ve uzanımları incelenmeli ve bunların harekete geçerek kanal yapısında hasara neden olacak deprem yaratma olasılıkları değerlendirilmelidir.

- Marmara Denizi'nde kuvvetli ve büyük depremler Kanal İstanbul güzergâhı boyunca heyelan, sıvılaşma, şev stabilitesi bozulması gibi olumsuz sonuçlar yaratacaktır.

- Kanal kazısı sırasında kaldırılacak en az 5,5 milyar tonluk hafriyat nedeniyle alandaki doğal gerilme ve yeraltı gözenek sıvı basıncı dengeleri bozulacağından, kanal güzergâhı boyunca tespit edilen bazı fayları harekete geçirip çeşitli büyüklüklerde tetiklenmiş deprem aktivitesi yaratabilir.

- İstanbul'un Avrupa yakası güney bölgelerinin jeolojik-jeofizik yapısı nedeniyle deprem dalgaları aşırı büyümektedir. Bu büyütme değerleri yer yer 4-5 kat artabilmektedir.

- Kanalın depremler sırasında olabilecek yanal ve düşey hareketlere karşı nasıl tepki vereceği hayati bir araştırma konusudur. Bu suni su kanalı yapısının deprem sırasında hasar alması yapılara ve çevreye afete dönüşen etkiler yapabilecektir.

- Kanal İstanbul ve çevresindeki diğer projeler etkisiyle ortaya çıkacak yeni yerleşim alanlarıyla birlikte nüfus ve bina yoğunluğu çok artacak ve buna bağlı olarak olası bir depremin neden olacağı can ve mal kaybı riski de artacaktır. Bu tür deprem tehlikeli bölgelerde amaç, yapı ve nüfus yoğunluğunu artırmak değil azaltmak olmalıdır.

Tablo 2. Şev stabilitesinin deprem sırasında bozulduğunun tespiti.[6]

Bölge	Şevin içerisinde açıldığı zemin/kaya birimler ve KM Aralığı	Yorum
1	(KM:-1+600 – KM: 0+000) *Marmara Denizi Girişi* – Alüvyon (Qal) biriminde kalan şevler	Statik durumda stabilite problemi beklenmemektedir. Deprem durumunda stabilite sağlanamayarak yarı akışkan malzeme enine ve boyuna (kanal doğrultusunda) yönde deprem süresince yayılım göstererek, yatay çatlaklar ve kalıcı deplasmanlar beklenmektedir. Bu yayılım borda yüksekliğini (freeboard) değiştirebileceğinden deprem sonrasında tarama yapılarak tasarım genişliğinin ve derinliğinin yerinde düzenlenmesi gerekmektedir.
2	(KM: 0+000 – KM: 0+400) *Marmara Denizi ve Küçükçekmece Gölü arasındaki kara kesimi* – Alüvyon (Qal) birimi yarma şevleri	
3	(KM: 0+400 – KM: 8+200) Küçükçekmece Gölü – Alüvyon (Qal) birimindeki yarma şevleri	
4	(KM: 8+200 – 14+600) Küçükçekmece Gölü ve Sazlıdere Barajı arası kara kesimi – Alüvyon (Qal) birimindeki yarma şevleri	
NOT-10	(KM: 43+000 – KM: 46+600) Karadeniz girişi – Alüvyon (Qal) birimindeki yarma şevleri	Statik durumda şev stabilitesi problemi beklenmemekte olup, D2 deprem seviyesinde deplasmanların kabul edilebilir mertebelerde olacağı ancak D3 deprem seviyesinde stabilitenin sağlanamayarak zeminin enine ve boyuna (kanal doğrultusunda) yönde deprem süresince yayılım gösterecek, yatay çatlaklar ve kalıcı deplasmanlar gerçekleşmesi beklenmektedir. Bu yayılım borda yüksekliğini (freeboard) değiştirebileceğinden deprem sonrasında tarama yapılarak tasarım genişliğinin ve derinliğinin yerinde düzenlenmesi gerekmektedir.

- Büyük can ve mal kayıplarına neden olacak deprem risklerinin azaltılması için bekleyen İstanbul'un önceliği Kanal İstanbul değil, deprem güvenli ve yaşanabilir bir İstanbul'dur.

KAYNAKLAR

1) Parsons, T., 2004. Recalculated probability of $M^3$7 earthquakes beneath the Sea of Marmara, Turkey. Journal of Geophysical Research, Vol. 109, 1-2.

2) İstanbul Deprem Master Planı (İDMP), 2003. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Planlama ve İmar Dairesi, Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, 7 Temmuz 2003, 1344 sayfa. http://ibb.gov.tr/tr-TR/SubSites/DepremSite/Pages/IstanbulDepremMasterPlani.aspx

3) BÜ Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü (KRDAE) deprem arşivi.

4) Eyidoğan, H., 2019. 17 Ağustos 1999 depreminin 20. Yılında Marmara ve İstanbul'da durum nedir?, Bilim ve Gelecek, Sayı 187, 2-11.

5) Alp, H., 2014. Evidence for active faults in Küçükçekmece Lagoon (Marmara Sea, Turkey), inferred from high-resolution seismic data. Geo-Marine Letters, V:34, pp. 447-455.

6) Kanal İstanbul ÇED Raporu ve ekleri, 2019. Kanal İstanbul Projesi (Kıyı Yapıları [Yat Limanları, Konteyner Limanları ve Lojistik Merkezler], Denizden Alan Kazanımı, Dip Taraması ve Beton Santralleri Dahil), Çınar Mühendislik.

7) Özel, O., Cranswick, E., Meremonte, M., Erdik, M. & Şafak, E., 2002. Site effects in Avcılar, west of İstanbul, Turkey, from strong- and weak-motion data. Bull. Seism. Soc. Am., 92, 499-508.

8) Ergin, M., Özalaybey, Aktar, M. & Yalçın M, N., 2004. Site amplification at Avcılar, İstanbul. Tectonophysics, 391, 335-346.

9) Gürbüz, M., Türker, E. & Kuran, U., 2005. Avcılar Mikrobölgeleme Çalışmaları. Deprem Sempozyumu, Kocaeli 2005, 23-25 Mart 2005, Bildiri Kitapçığı, 1205-1207. https://www.researchgate.net/publication/267986540

10) Tezcan, S. S., Kaya, E., Bal, İ. E. & Özdemir, Z., 2002. Seismic amplification at Avcılar, İstanbul. Engineering Structures 24, 661-667.

11) Birgören, G., Özel, O. & Siyahi, B., 2012. Bedrock Depth Mapping of the Coast South of İstanbul: Comparison of Analytical and Experimental Analyses, Turkish Journal of Earth Sciences, Vol. 18, 315-329

12) Eyidoğan, H., 2017. İnsan Marifetiyle Deprem Tetiklenir mi?, Bilim ve Gelecek Dergisi, 163., 164. ve 165. sayılar.

13) Wilson, M. P., Foulger, G. R., Gluyas, J. G., Davies, R. J., & Julian, B. R., 2017. The Human-Induced Earthquake Database, HiQuake. Department of Earth Sciences, Durham University, UK. Dataset. http://inducedearthquakes.org/reports/

14) Emanov, A.F., Emanov, A.A., Fateev, A.V., Leskova, E.V., Shevkunova, E.V. & Pdkorytova, V.G., 2014, Mining-Induced Seismicity at Open Pit Mines in Kuzbass (Bachatsky Earthquake on June 18, 2013), Pleiades Publishing, Ltd., Journal of Mining Science, 2014, Vol. 50, No. 2, pp. 224-228.

15) Wettainen, T. & Martinsson, J., 2014. Estimation of Future Ground Vibration Levels in Malmberget Town due to Mining-Induced Seismic Activity, Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy, 2014, vol. 114, no. 10, pp. 835-843.

16) Yakovlev, D.V., Lazarevich, T.I., & Tsirel, S.V., 2013. Natural and Induced Seismic Activity in Kuzbass, J. Min. Sci., vol. 49, no. 6, pp. 862-872.

Yeni internete doğru



Dijital altyapının tasarımı, ekonominin ve toplumun tasarımını da şekillendirecek politik bir tartışma. İnternet omurgasının kâr odaklı yatırımcılar tarafından kontrol edilmesi son yıllarda veri çıkarıcılık, veri sömürgeciliği veya gözetim kapitalizmi olarak adlandırılan mantığın (İnsani ve çevresel maliyetlere aldırmaksızın her şeyi dijitalleştir ve paraya çevir!) devamını ve güçlenmesini sağlıyor.

Jeremy Corbyn liderliğindeki İngiltere İşçi Partisi erken genel seçimde ağır bir yenilgi aldı ve Corbyn istifa edeceğini açıkladı. Seçim sonuçlarının partisi için ağır bir yenilgi olduğunu kabul eden Corbyn, seçimi kaybetmiş olmalarına karşın seçim kampanyasında bir umut bildirisi sunduklarını söyledi. Seçim tartışmaları ağırlıkla Avrupa Birliği'nden çıkış üzerinde yoğunlaşırken gerçekten de İşçi Partisi'nin bu çemberin dışına çıkan, bir umut bildirisine yakışan, "devlet destekli, geniş bant internet hizmeti" gibi vaatleri vardı. Corbyn, 2030 yılına kadar tüm ev ve işyerlerine yüksek hızlı fiber erişim hizmeti sağlamayı vaat ediyordu.

Bunun için ülkenin en büyük internet sağlayıcısı Openreach'in bazı bölümlerinin devralınması planlanıyordu. Bu plan aynı zamanda yıllardır devam eden özelleştirme sürecinin geri çevrilmesi ve hükümetin çok büyük bir ulusal altyapı projesinin başına geçmesi anlamına geliyordu. Planın maliyeti 20 milyar dolar olacaktı ve yeni hükümetin harcama paketinin içinden ödenecekti. Ağın bakımı da Facebook, Google ve diğer teknoloji devlerinden alınacak vergilerle sağlanacaktı. Bu planın piyasanın işleyişine aykırı olduğunu ve dünyada eşi benzeri olmadığını iddia edenlerin yanında politik risklerine dikkat çekenler var. İnsanların ücretsiz hizmetleri sevdiğini ama böyle bir yola girildiğinde internet problemlerinde politikacıların hedef tahtasında olacağını söylüyorlar.[1]



Seçimi kaybeden İngiltere İşçi Partisi Jeremy Corbyn, 2030 yılına kadar tüm ev ve işyerlerine yüksek hızlı fiber erişim hizmeti sağlamayı vaat etmişti.

Corbyn'nin planını eleştirenler, eğitim ve sağlık haklarında olduğu gibi ücretsiz internet tartışmasına da kendi sınıfsal pencerelerinden bakıyorlar. Rachel Connolly'nin yazdığı gibi internete kolay erişimi olmayan insanların yaşadığı zorluklardan bihaberler.[2] Hayatın her alanı dijitalleşirken, eğitimden sağlığa internete eşit erişim hakkı yaşamsal bir ihtiyaç haline geliyor ve erişimdeki eşitsizlik, buralardaki eşitsizliği artırıyor.

İşçi Partisi'nin gündeme getirdiği "herkese yüksek hızlı fiber erişim hakkı" belediyelerin meydanlardaki ücretsiz kablosuz ağlarından ve gençlere seçimlerde vaat edilen 10 GB'lık internetten çok daha farklı. Britanya, şu anda zaten oldukça hızlı bir internet altyapısına sahip. Yüksek çözünürlüklü bir film bir dakikanın altında indirilebiliyor. Bir filmi 50 saniyede indirmekle 30 saniyede indirmek arasında yaşamsal bir fark olmayabilir. Ama Miranda Hall'ın yazdığı gibi kamuya ait fiber ağlar sadece ücretsiz kablosuz bağlantı anlamına gelmiyor.[3] Ücretsiz internet altyapısı insanların iş bulmasını ve sosyal yardımlardan yararlanmasını, öğrencilerin ödev yapmasını, yaşlıların yakınlarıyla görüşebilmesini kolaylaştıracak. Ama daha da önemlisi enerji,

taşımacılık, e-sağlık vb hizmetlerin de altyapısını oluşturacak. Bu altyapının kimin mülkiyetinde olacağı ve işletileceği söz konusu sektörlerin de geleceğini belirleyecek.

Dijital altyapının tasarımı, ekonominin ve toplumun tasarımını da şekillendirecek politik bir tartışma. İnternet omurgasının kâr odaklı yatırımcılar tarafından kontrol edilmesi son yıllarda veri çıkarıcılık (data extractivism), veri sömürgeciliği (data colonialism) veya gözetim kapitalizmi (surveillance capitalism) olarak adlandırılan mantığın (İnsani ve çevresel maliyetlere aldırmaksızın her şeyi dijitalleştir ve paraya çevir!) devamını ve güçlenmesini sağlayacak.

Kamusal internet ise her şeyden önce, altyapı hizmetlerinin adil dağıtımı anlamına geliyor. Hall'ın işaret ettiği gibi piyasa koşullarında hizmet sağlayıcılar zengin kentsel alanlara yoğunlaşıyorlar ve bunun sonucunda ırksal ve sınıfsal eşitsizlikleri yeniden üretiyorlar. Devlet yönetimindeki bir planlama, internet erişim hizmetinin adil dağılımını sağlayabilir. Altyapının kamusal sahipliği, ulaşım, elektrik ve su gibi diğer hizmetlerin planlanmasında toplumcu politikaların önünü açacaktır.

İnternetin son yıllardaki dönüşümünü ve buna karşı geliştirilebilecek politikaları bu bağlamda ele almak gerekiyor. Bu yazıda, bu dönüşümün temellerini, belli başlı aktörleri ve karşı karşıya olduğumuz sorunları tartışacağım. Yeni internetle gelen sorunlara karşı geliştiren toplumcu politikaları ve deneyimleri ise başka yazılarda ele alacağım.

2000'li yıllar: Ticarileşme ve hükümetlerin artan kontrolü

1970'li yılların başında, ABD'nin devlet kurumlarının vesayetinde doğan internet, ilk başta ABD Savunma Bakanlığı'na bağlı bir devlet kurumu olan DARPA'nın (Defense Advanced Research Projects Agency) gözetiminde ilerliyordu. 1985'de projeyi sivil bir kuruluş olan Ulusal Bilim Kurumu (National Science Foundation) devraldı.

İnternetin ilk yıllarında şirket ve hükümet fonlarının birleşimiyle gevşekçe organize edilen ortak projeler, üniversite, şirket ve kamu araştırma laboratuvarlarını bir araya getiren karmaşık bir birliktelik oluşturmuştu. En ileri teknolojilere sahip olduğu düşünülen komünist düşmana karşı merkezi planlamayı tercih eden, hiyerarşi ve sıkı denetime eğilimli soğuk savaş zihniyeti aynı zamanda nükleer savaş tehdidine karşı dayanıklı ve dağıtık bir ağ yapısı da istiyordu. Bunun yanında internet, mucitlerinin kültürlerinden kaynaklı ademimerkeziyetçi öğeler de içeriyordu. İnternetin oluşum dönemine damga vuran bir diğer gelişme ise ABD'nin en büyük telekomünikasyon firması olan AT&T'nin devletin müdahalesiyle parçalanması oldu. Müdahale sonrası AT&T tekel konumunu kaybetmişti ve neoliberal rüzgârlar esiyordu. ABD hükümeti, kamu tarafından sahiplenilecek ve işletilecek bir ulusal veri iletişim sistemine pek sıcak bakmıyordu. 1960'larda gündeme gelen kamusal bilgisayar hizmeti vizyonu rafa kaldırılmıştı. Bu serbest ortam teknolojik gelişmeyi hızlandırdı ama kuralsızlığın kurallaşması bugün karşı karşıya olduğumuz birçok sorunun temelini oluşturdu.

Mosco (2017), yeni teknolojik sistemlerin belirsizliklerle dolu ve ticari potansiyellerini ortaya çıkarmanın zor olduğunu belirtiyor. Bu nedenle, zamanın büyük firmaları temkinli yaklaşarak AT&T'nin internet versiyonu olmayı göze alamadılar. İnternetin ticari potansiyeli hakkındaki belirsizliğin yarattığı boşluk biliminsanlarının ve programcıların interneti enformasyonun tüm vatandaşlar tarafından tamamen erişilebilir olduğu temel bir servis vizyonuyla ele alabilmelerini kolaylaştırdı. Bu vizyona göre amaç, en fazla sayıda vatandaş için mümkün olan en iyi erişim ve kontrolü sağlamaktı ve enformasyonun düzenlenmesi ve kontrolü temsilci kuruluşlar tarafından yerine getirilecekti. Yönetim sorunu yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeylerde merkezi ve ademimerkeziyetçi yaklaşımların bir bileşimi olarak aşılmaya çalışıldı.

90'lı yıllarda güçlenen özgür yazılım hareketi, yalnız internetin kullanıcı tabanını genişletmekle ve çeşitlendirmekle kalmadı. Bunun yanında internetin, ilk aktörlerinin öngöremediği biçimlerde geliştirilebilmesinin de önünü açtı. Hacker kültürü, internetin ademimerkeziyetçi yapısını ilerleten, bilişim hizmetlerinin daha geniş kesimlerce kullanılabilmesini sağlayan katkılarda bulunurken bu dönemde şirketlerin de internetin finansal değerini anladığını, bazı hackerların iş insanına dönüştüğünü görüyoruz. Sonrasında internetteki her tıkın izlenip kaydedilmesinin kişiye özel reklâmlar için eşsiz fırsatlar sundu-

Son yıllarda üç teknolojinin iç içe geçtiğine ve giderek daha çok gündelik hayatın bir parçası olduğuna şahit oluyoruz: Bulut bilişim, büyük veri analizi ve nesnelerin interneti.



ğunu fark eden şirketler, interneti bir ticari araca çevirmek için etkili adımlar atmaya başladılar.

2000'li yıllara gelindiğinde karmaşık, çelişik ve bireysel kullanıcıların, şirketlerin, hükümetlerin ve tüm dünyadaki toplumsal hareketlerin müdahaleleriyle sürekli yeniden üretilen bir internetimiz vardı. O zamanki tartışmalarda ticarileşme ve hükümetlerin artan kontrolü internet için iki büyük tehdit olarak görülüyordu. Ama görülen emarelere karşın internetin ademimerkeziyetçi "doğa"sının buna izin vermeyeceğine dair bir iyimserlik vardı.

Fakat o zamanlar ticarileşme derken ilk akla gelen web sitelerinde reklâmların içeriğin önüne geçmesi oluyordu. Neyse ki ana sayfasına reklâm almayan Google gibi iyi (!) şirketler vardı. Google hâlâ reklâmsız ana sayfasıyla övünebilir. Ama 2010'lu yıllarda bulut bilişim, büyük veri analizi ve nesnelerin interneti üzerinde yükselmeye başlayan yeni internette ana sayfaya reklâm almanın ya da almamanın artık pek fazla bir önemi kalmadı.

Mosco'nun (2017) altını çizdiği gibi son yıllarda üç teknolojinin iç içe geçtiğine ve giderek daha çok gündelik hayatın bir parçası olduğuna şahit oluyoruz: Bulut bilişim, büyük veri analizi ve nesnelerin interneti. Bu değişim sürecinde, internette ve ona yön veren değerlerde köklü değişimler yaşanıyor. Bulut bilişim, enformasyonu veri merkezlerine depoluyor ve işliyor; büyük veri analizi veri merkezlerinde saklanan veriyi analiz etmenin ve ondan yararlanmanın araçlarını sağlıyor; nesnelerin interneti, algılayıcılara sahip cihazları elektronik iletişim ağlarına bağlayarak veri miktarını artırıyor ve çeşitlendiriyor. Bu üç teknoloji, her geçen gün daha çok iç içe geçerek internetin demokratik, ademimerkeziyetçi ve özgür yazılıma dayalı yapısını hızla ortadan kaldırıyor.

Bulut bilişim merkezleri dev veri ambarları olmalarının ötesinde ham veriye değer katan enformasyon fabrikaları olarak karşımıza çıkıyor. Hava verisi, hava tahminine; nüfus verisi, okul inşa etme ve kapatma planına; suç verisi, polisleri konuşlandırma planına dönüşüyor. Büyük veri analizi ile istatistiksel araçlar, çok geniş veri kümelerine uygulanarak kestirimsel algoritmalar geliştiriliyor. Bu algoritmalar ile insanların ev kredisi veya sosyal yardım için uygunluğu, suç işleme olasılığı veya organ nakli için uygunluğu hakkında kestirimlerde bulunuluyor. Nesnelerin interneti ise gündelik hayattaki nesnelere gömdüğü algılayıcı ve işlemcilerle nesneleri izliyor, kayıt altına alıyor ve bu nesnelerin birbirleriyle iletişime geçebilmesini sağlıyor. Nesnelerin interneti, endüstriyel ve enformasyonel uygulamaları kökten değiştirmeyi, küresel tedarik zincirlerini akılcılaştırmayı, akıllı şehirler ve evler yaratmayı, büroları ve fabrikaları yeniden inşa etmeyi ve bedenleri izleme kabiliyetini genişletmeyi hedefliyor.

Mosco'ya (2017) göre bu üç teknolojinin yakınsaması internette yeni bir döneme işaret ediyor. Başkalarını öncelikle teknoloji aracılığıyla deneyimleme eğilimini derinleştirmelerinin yanında insan ve dijital makine ilişkisini değiştiriyorlar. Önceden internet bağlantısı, bilgisayar, tablet ve akıllı telefon gibi dışsal cihazlar aracılığıyla gerçekleştirilirken yeni internetin dijital ağları, insan bedeni de dahil olmak üzere her yere yayılıyor. Dijital teknolojiler her yere yayıldıkça elektriğin gelişiminde olduğu gibi hayatın her alanına sızıyor, sıradanlaşıyor ve görünmez oluyor.

Bulut bilişim

Su değirmeni feodalizmi, buhar makinesi kapitalizmi, bilgisayar enformasyon çağını yaratmıştır diyerek kestirmeden bu üç teknolojinin toplumsal sonuçlarına odaklanmak mümkün. Diğer uçta ise teknolojilerin toplum tarafından belirlendiği ve şekillendirildiği tezi var. Buna göre, ortaya çıkan feodal, endüstriyel ve enformasyonel toplumlar, zamanın iktidar yapıları ve toplumsal ilişkilerine uygun teknolojiler yarattılar. Mosco (2017), teknoloji ve toplum ilişkisini açıklamaya çalışan her iki görüşün yararlı yanları olabileceğini kabul etmekle beraber arada bir konum alıyor: Teknoloji, toplum ve bireyler karşılıklı olarak birbirlerini oluştururlar. Her aşamada birbirlerinin gelişimine ve oluşumuna katkıda bulunur, temel bir nedensellik belirlenimi olmaksızın önemli sınırlar koyarlar. Bu nedenle, bulut bilişimi tartışırken iktidar yapılarını ve toplumsal ilişkileri; bulut bilişimin şu anki mimarisinde etkili olan politik kararları atlamamak gerekiyor.

Bulut bilişim, veri analitiği ve nesnelerin internetinden önce ortaya çıkan bir teknoloji. Adını, mühendislerin diyagramlardaki ağları göstermek için kullandığı sembolden alıyor. Bu sembol, 1994'e kadar aynı zamanda interneti temsil ediyordu.[4] Mosco'nun (2017) işaret ettiği gibi birçok insan bulut bilişimi bir pazarlama taktiği olarak görüyor. Kısmen haklılar da; bir açı-

Bulut bilişimle bireyler bir zamanlar kişisel bilgisayarlarımızda sakladığımız verileri artık birkaç şirketin elindeki veri merkezlerinde saklıyor.



dan eskinin yeniden paketlenerek pazarlandığını söyleyebiliriz. Dünyadaki bilgisayar sayısının daha az olduğu günlerde terminaller verinin ve zekânın depolandığı zaman paylaşımlı sunucu bilgisayarlarına bağlanıyorlardı. Ancak 1975'te ilk kişisel bilgisayarların ortaya çıkması, insanların verilerini ve programlarını kendi bilgisayarlarında saklamaya başlamasıyla bu bilişim modeli ortadan kalktı. Şimdi bulut bilişimle geçmişe dönüyoruz, eski düşünce yeni bir biçimde karşımıza çıkıyor.

Türk Standartları Enstitüsü bulut bilişimi "işlemci gücü ve depolama alanı gibi bilişim kaynaklarının ihtiyaç duyulan anda, ihtiyaç duyulduğu kadar kullanılması esasına dayanan, uygulamalar ile altyapının birbirinden bağımsız olduğu ve veriye izin verilen her yerden kontrollü erişimin mümkün olduğu, gerektiğinde kapasitenin hızlı bir şekilde artırılıp azaltılabildiği, kaynakların kullanımının kolaylıkla kontrol altında tutulabildiği ve raporlanabildiği bir bilişim türü" olarak tanımlıyor. ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü'ne göre bulut bilişimin beş temel özelliği var:

1) **Talep üzerine selfservis** (On-demand self-service): Tüketici, sunucu zamanı ve depolama gibi özellikleri gereksinim duydukça otomatik olarak (insan etkileşimine gerek duymaksızın) servis sağlayıcıdan sağlayabilir.

2) **Geniş ağ erişimi**: Çeşitli istemciler (mobil telefonlar, iş istasyonları, dizüstü bilgisayarlar, tabletler) ağ üzerinden, standart mekanizmaları kullanarak sunulan hizmetlerden faydalanabilir.

3) **Kaynak havuzu**: Birden çok tüketiciye aynı anda hizmet verilir. Tüketiciler, kullandıkları kaynağın yerini bilmeksizin, karşılarında tek bir kaynak varmışçasına hizmetlerden faydalanırlar.

4) **Hızlı esneklik**: Bulut sisteminin yetenekleri hızlı bir biçimde artırılabilir ya da azaltılabilir. Tüketiciler, sistemin kaynaklarını sınırsız olarak algılarlar.

5) **Ölçülebilirlik**: Sunulan hizmetler, hem servis sağlayıcı hem de tüketici tarafından izlenebilir ve ölçülebilir.

Bunlar bulut bilişimin resmi ve umut vaat eden tanımları. Yapılan tanımların dışında bulut bilişim için önerilen eleştirel tanımlar da var. Bu tanımların başında "**başkalarının bilgisayarlarını kullanarak hesaplama yapmak**" geliyor. Gerçekten de bulut bilişimle bireyler bir zamanlar kişisel bilgisayarlarımızda sakladığımız verileri artık birkaç şirketin elindeki veri merkezlerinde saklıyor, kendi bilgisayarına ayrı bir yazılım kurmak yerine şirketlerin sunduğu yazılım hizmetlerinden yararlanıyorlar. Bireylerin yanında şirketler de aynı eğilimde. BT departmanlarının yaptıkları işleri bulut merkezlerine havale ediyorlar. Bu nedenle bulut, "**işleri dışarıya yaptırmanın sonraki adımı**" olarak da tanımlanıyor. Şirketler ve kurumlar, kendi içlerinde bir veri merkezi tutmaktansa buluttan yararlanmayı daha kârlı bulabiliyorlar. Artık yazılımları güncellemek ve güncelleme sorunlarıyla uğraşmak için BT personeli istihdam etmelerine gerek yok. BT işlerinin yanında "salesforce.com" örneğinde olduğu gibi personel, muhasebe, hukuk vb işlevler de buluta taşınabiliyor.

Büyük veri analizi, geniş veri kümelerinin nicel analizini ifade ediyor. Genellikle o anki davranış ve eğilimler hakkında sonuçlara ulaşılıyor ve geliştirilen algoritmalar yardımıyla gelecek hakkında kestirimlerde bulunuluyor.



Bulut bilişim, bulut imgesinin ardına saklanarak bulutun maddi temellerini ve sorunlarını gizleyebiliyor. Oysa bulut bilişim, birbirine bağlı binlerce sunucu, veri merkezi ve bunları bağlayan telekomünikasyon altyapısının dikkatli bir şekilde planlanmasını ve çok büyük yatırımları gerektiriyor. Bulut merkezlerinin deprem ya da hava felaketlerinin yaşanabileceği yerlerde inşa edilmemesi gerekiyor. Geniş arazilerin yanında sunucuların 7/24 çalıştırabilmesi için büyük enerji kaynaklarına ve bir arızada hemen devreye girebilecek ek güç kaynaklarına gerek var. Bir başka problem ise aşırı ısınan sunucuların soğutulması. Bu nedenle, bulut bilişim merkezleri için enerjinin ve soğutma için kullanılabilecek suyun bol olduğu bölgeler (Kanada'nın Quebec bölgesi gibi) tercih ediliyor. Ancak bulut bilişim merkezleri uzak bölgelere inşa edildiğinde bu sefer de veri merkezlerini küresel ağa bağlamak için gereken telekomünikasyon maliyeti artıyor.

Bulut bilişime kullanıcılar açısından baktığımızda ise şu soruyu sormamız gerekiyor: Bilgisayarlarında verilerimizi sakladığımız "başkalarına" ne kadar güvenebiliriz? Şirket, iflas ederse veya daha kârlı bir alana yönelmeye karar verirse ne olacak? Kurumların BT birimlerini kapatarak buluta geçmek kolay uygulanabilir bir karar olmasına karşın herhangi bir sorunda tam tersi bir kararı almak kalifiye personel bulma zorluğu nedeniyle zor olacaktır.

Hukuksal tartışmalar da var. Bulut sağlayıcı, çeşitli nedenlerle dünyanın farklı bölgelerinde bulut merkezleri inşa ettiğinde bu ülkenin yasalarına göre hareket etmek zo-

runda kalabiliyor. Örneğin, AB'deki bir bulut merkezindeki veri mahremiyet ihlaline karşı daha güçlü bir güvenceye sahipken ABD'de mahremiyet ikinci planda olabiliyor.

Son olarak, bulut bilişimin az sayıda şirket ve kurumun ana bilgisayarlara sahip olduğu, kişisel bilgisayar öncesi günlere bir geri dönüş olduğuna dikkat etmek gerekiyor. Kullanıcıların ellerinde bir zamanların kişisel bilgisayarlarından daha güçlü akıllı telefonlar var. Ama ne yazık ki şirketlerin bulutlarına bağımlı akıllı telefonlu kullanıcılar, kişisel bilgisayarlı kullanıcılar kadar interneti dönüştürme, teknolojiyi yeniden yaratma potansiyeline sahip değiller!

Büyük veri analizi

Büyük veri analizi, geniş veri kümelerinin nicel analizini ifade ediyor. Veri kümeleri analiz edilirken genellikle o anki davranış ve eğilimler hakkında sonuçlara ulaşılıyor ve geliştirilen algoritmalar yardımıyla gelecek hakkında kestirimlerde bulunuluyor.

Büyük veri analizi ilk günlerinde sosyal bilimlerde kritik bir tartışma başlatmıştı. Chris Anderson 2008'te *Wired*'de yayımlanan yazısında teorinin sonunun geldiğini iddia ediyordu.[6] Anderson, yeterli veri ve buna uygulanacak matematikle sayıların sosyal bilimlerdeki teorilerin yerini alacağını öne sürüyordu. Böylece ampirik gözlem ve deneyim verileri üzerinde duran August Comte'un 19. yüzyılda ortaya attığı pozitivizm, büyük veriyle yeniden doğuyordu. Sonraki yıllarda hükümet kuruluşları, şirketler, sivil toplum örgütleri ve hatta toplumsal hareketler veride korelasyonlar aramaya ve kestirimsel algoritmalar geliştirmeye çalıştılar.

Büyük veri analizi hakkındaki çılgınlık raporlara ve gelecek hakkındaki öngörülere de yansıyordu. Gartner 2012'de, 2020 yılında 200 bin veri bilimcisi eksiği olacağını iddia ediyordu. Bundan beş yıl sonra ise fikrini değiştirerek otomasyonun var olan veri bilimi işlerinin yüzde 40'ını ortadan kaldıracağını öne sürdü. Değişen iddialara ve nicel analiz hakkındaki abartılı düşüncelere karşın önde gelen büyük veri toplayıcıları veri analiziyle kendi iş modellerini geliştirdiler. Google ve Facebook, hedefli reklâmcılıkta başarılı sonuçlar elde ederken Amazon müşterilerine daha uygun ürünler önerebildi ve perakende satışlarını iyileştirebildi.

Büyük veri analizi yalnız bu internet şirketleriyle sınırlı kalmadı. Kamu hizmeti sağlayıcılar, enerji ihtiyaçlarının öngörülmesini iyileştirmek ve talep değişikliklerine daha etkin yanıt vermek için akıllı ev ve iş sayaçlarından toplanan verilerle müşteri profillerini karşılaştırmaya başladılar. Çiftçiler, hava fotoğrafçılığı yapan İHA'lardan (İnsansız Hava Aracı) yararlanıyor; mahsul verimini, su ve böcek ilacı kullanımını dikkatlice izliyor ve elde ettikleri verileri analiz ediyorlar. Sağlık endüstrisindeki araştırmacılar, bulaşıcı hastalıkların yayılımını tahmin etmek için büyük veri analizinden yararlanıyorlar. Farklı popülasyonlardaki mutlak refah ve ölüm oranlarını tahmin etmek için algoritmalar geliştiriyorlar. Sigorta şirketleri ve kredi büroları, büyük veri analizi yardımıyla risk değerlendirme süreçlerini iyileştiriyorlar. Büyük veri analizi, kamu hizmetlerinin sunumunda önemli bir araç haline geliyor. Büyük veri araştırmacıları daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler yaratmak için ulaşım, enerji kullanımı, çevre kirliliği, atık yönetimi ve vatandaşların sağlığı konularında toplanan verilerden yararlanmaya çalışıyorlar.

Fakat tüm bu uygulamalara rağmen Anderson'un öngörüsü gerçekleşmedi ve büyük veri analizi sosyal bilimlerde teorinin yerini alamadı. Anderson'un meydan okumasından birkaç yıl sonra büyük veri analizinin sınırlılıkları anlaşıldı. Örneğin 2009 yılında, Google araştırmacılarının Google'daki aramalardan yola çıkarak grip salgınının yayılmasını klasik yöntemlerden daha önce tahmin etmeleri etkileyici bir başarı olarak sunulmuştu. Ama 2012-2013 grip sezonunda aynı başarıyı tekrarlayamadılar. Çünkü zaman içinde kullanıcıların arama alışkanlıkları ve medyanın konuya yaklaşımı değişmişti.

Google'ınki etkisi ve sonuçları sınırlı bir başarısızlıktı. Ama IMF, AB ve diğer önemli kurumların yürüttüğü bir başka çalışmada büyük veri analizinin fark edilmesi zor ancak büyük insani sonuçları olabilecek hatalara yol açabileceği görüldü. Söz konusu çalışmada büyük veri analizi yardımıyla ulusal borç ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki araştırılıyordu. Araştırma sonuçları, sosyal programlarda harcama kesintileri yapan sıkı ekonomik önlemleri hayata geçirmek için kullanıldı. Bu önlemlerin kısa vadede sıkıntılar yaratacağı ama uzun vadede sosyal yararları olacağı savunuluyordu. Araştırmanın yazarları akademik yıldızlar olmuştu. Ta

Büyük veri ne kadar büyük olursa olsun, insan öznelliğini açığa çıkarmaya çalışan derin gözlem ve görüşmelere dayanan nitel araştırmanın yerini alamayacaktır.



ki bir doktora öğrencisi bu parıltılı tabloyu altüst edene kadar. Öğrencinin çalışmada bulduğu bazı çizelge hataları çok açıktı; ama bazıları değişkenlerin nasıl ağırlıklandırıldığı ile ilgiliydi ve but tip hataları çok geniş enformasyon içeren çalışmalarda fark edebilmek oldukça zordu.

Obama 2012'de başkan seçildiğinde bu başarıda bulut bilişim ve veri analizinin önemli bir rolü olduğu düşünülüyordu. 2016 seçimi öncesindeki analizler, Hillary Clinton'un seçimi yüzde 70-99 ihtimalle kazanacağını iddia ediyordu. Burada, büyük veri analizini aklamak için Donald Trump'ın büyük veri analizinden yararlandığını savunanlar çıkacaktır. Fakat Clinton'un seçim gezilerini analistlerinin önerileri doğrultusunda gerçekleştirdiğini; kolayca kazanabileceği söylenen yerlere gitmediğini görmezden gelmeyelim. Mosco'nun (2017) belirttiği gibi belki anket sonuçlarından etkilenen bazı seçmenler sandığa gitme gereği duymadılar; ama neden her ne olursa olsun (Brexit oylamasında da olduğu gibi) analizciler, statükoya karşı öfke gibi bazı şeyleri istatistiksel olarak ölçmenin mümkün olamayacağı hakkında iyi bir ders aldılar.

Mosco (2017) büyük veri analizinin yararsız olmadığını; sadece araştırma yöntemlerinden biri olması ve dikkatli olarak yürütülmesi gerektiğini; verilerin kendi kendine konuşmadığını, veriye sesini verenin bağlamı ve tarihselliği dikkate alan teori olduğunu düşünüyor. Büyük veri analizi her soru için doğru yanıt olmayabilir. Büyük veri ne kadar büyük olursa olsun, insan öznelliğini açığa çıkarmaya çalışan derin gözlem ve görüşmelere dayanan nitel araştırmanın yerini alamayacaktır. Ayrıca korelasyonun nedensellikle aynı şey olmadığını hiçbir zaman akıldan çıkarmamak gerekiyor. Apaçık korelasyonlar diğer etkenleri ihmal ettiğinden yanıltıcı olabiliyor. Örneğin, insanların Google aramalarıyla grip salgınının yayılması arasında ilk başta bir korelasyon olmasına rağmen medyanın salgına fazla yer vermesi salgına olan ilgiyi ve dolayısıyla aramaları artırdı; bunun sonucunda ilk algoritmik model yeni koşullarda doğru kestirimlerde bulunamadı.

Nesnelerin interneti

Nesnelerin interneti, ağlar üzerindeki nesnelerin ve canlı organizmaların algılayıcılar yardımıyla etkinliklerini ölçen, izleyen ve kontrol eden bir sistemdir. Giyilebilir teknolojiler, akıllı ev cihazları, montaj hatlarındaki robotlar, İHA'lar vb nesnelerin interneti teknolojisinden yararlanırlar.

Bulut bilişim ve büyük veri analizi hakkında ortaya atılan, bunların tamamen yeni olmadığı hakkındaki iddialar nesnelerin internetinde de karşımıza çıkıyor. Algılayıcılar otuz yıldır kimya, ilaç, üretim ve madencilik endüstrilerinde iş süreçlerini iyileştirmek için kullanılıyorlar. Mosco'ya (2017) göre üretim süreçlerinde algılayıcıların kullanımı eski olmasına rağmen son yıllarda maliyetlerinin düşmesi ve cihazlara eklenebilen daha fazla bilgisayar gücü sayesinde daha yaygın ve etkili kullanılabiliyorlar. Ayrıca genişleyen küresel internet ağı, nesnelerin interneti teknolojisinin gelişimine katkı sağlıyor.

Mosco (2017), nesnelerin interneti ifadesinin tam doğru bir ifade olmadığına dikkat çekiyor. Nesnelerin interneti teknolojileri, yalnız nesneleri değil, insanları da elektronik olarak birbirine bağlıyor. İnsanların derilerinin altına yerleştirilen çipler, giriş çıkışları parolayla doğrulamanın yerini alabiliyor ve böylece işyeri gözetimini derinleştirebiliyor. Bunun yanında internet, nesnelerin birbirine bağlandığı tek ağ değil. Şirketler ve hükümetler kendi özel ağlarını oluşturabiliyorlar.

Nesnelerin interneti hakkındaki haberler ve analizler daha çok bu teknolojinin kullanımını özendirmek üzerine kurulu ve nesnelerin internetini ütopik bir söylem çerçevesinde ele alıyorlar. Fakat nesnelerin interneti, beklenmedik teknolojik karmaşıklıklar nedeniyle kusursuz bir işleyişe sahip olmadığı gibi ciddi güvenlik sorunları içeriyor. Bu nedenle, "nesnelerin saldırıya açık interneti" olarak da anılıyorlar. Uzmanlar, nesnelerin internetinin hızla dünyayı altüst edecek bir uygulama olmadığını aksine yavaş gelişen bir teknoloji olduğunu belirtiyorlar.

Nesnelerin interneti, küresel sistemin ekonomik ve politik bir talebi olarak gelişiyor. Şirketler nesnelerin internetini daha verimli örgütlenebilecek bir üretim sürecinin aracı olarak görüyorlar. General Electric ve IBM gibi eski şirketler, robotik üretimi genişleterek, gelişmiş tarama ve izleme yeteneklerinden yararlanarak ve büyük veri analizini kapsamlı bir şekilde kullanarak endüstriyel üretimin yeni-

Nesnelerin interneti, ağlar üzerindeki nesnelerin ve canlı organizmaların algılayıcılar yardımıyla etkinliklerini ölçen, izleyen ve kontrol eden bir sistemdir. Küresel sistemin ekonomik ve politik bir talebi olarak gelişiyor.



den yapılandırılmasında söz sahibi olmaya çalışıyorlar.

Fakat CISCO'nun 2017'de yayımlanan raporuna göre her dört nesnelerin interneti projesinden üçü başarısızlıkla sonuçlanıyor. Beklenmedik teknolojik karmaşıklıklar nedeniyle kusursuz bir işleyiş olmadığı gibi ciddi güvenlik sorunları var. Korsanlar 2,5 milyon nesneyi, alan adlarını yöneten bir şirketin sunucularına yönlendirerek Netflix ve Reddit de dahil olmak üzere bazı sitelere erişimi engellediler. Burada temel sorun, üreticilerin ürünlerini güvenlik açıklarıyla fazla ilgilenmeden satmaya eğilimli olmaları. Normalde düzenleme kelimesiyle arası pek sıcak olmayan bazı sanayiciler bile büyük piyasa başarısızlıklarını önlemek için hükümetin güvenlik sorununa karşı düzenlemeler talep ediyorlar.

Her üç teknolojiyi günümüzde bir bütün olarak düşünmek gerekiyor. Bulut, gerekli depolama ve işleme kapasitesini sağlıyor; büyük veri saklanan bu enformasyona yeni değer katma fırsatları yaratıyor; nesnelerin interneti, sistemin yakıtı olarak değerlendirilen veriyi topluyor. İşyerlerindeki robotlardan otonom araçlara ve silahlandırılmış İHA'lara kadar teknolojik yenilikler bu üç teknolojinin üzerinde yükseliyor. Ancak Mosco (2017), bu teknolojilerin yakınsaması hakkında konuşmanın bunu uygulamaktan çok daha kolay olduğunu da ekliyor. Bu teknolojilerin sürekliliğini sağlamak için karmaşık tasarım ve mimariler gerekebiliyor. Tüm hesaplamaları buluta taşımaksızın yerelde yapmayı öneren sınır bilişim (edge computing) gibi alternatif ve tamamlayıcı mimari seçenekler gündemde. Sınır bilişim, özellikle nesnelerin internetinde yanıt süresini geliştirmek ve bant genişliğinden tasarruf etmek amacıyla hesaplamayı ve veri depolamayı buna ihtiyaç olan yere yakınlaştırmayı hedefleyen dağıtık bir bilişim paradigması. Ancak bu sadece teknik bir tartışma değil; aktörler arasındaki güç ilişkileriyle de ilgili. Örneğin bulut sahipleri kendi konumlarını sarsabilecek sunucusuz ya da sunucunun önemini azaltabilecek mimarilere sıcak bakmayabilirler.

Bu üç teknolojiye sahip olanlar ve onun gelişimine yön verenler yeni internetin arkasındaki en büyük güç.

Büyük Beşli ve diğerleri

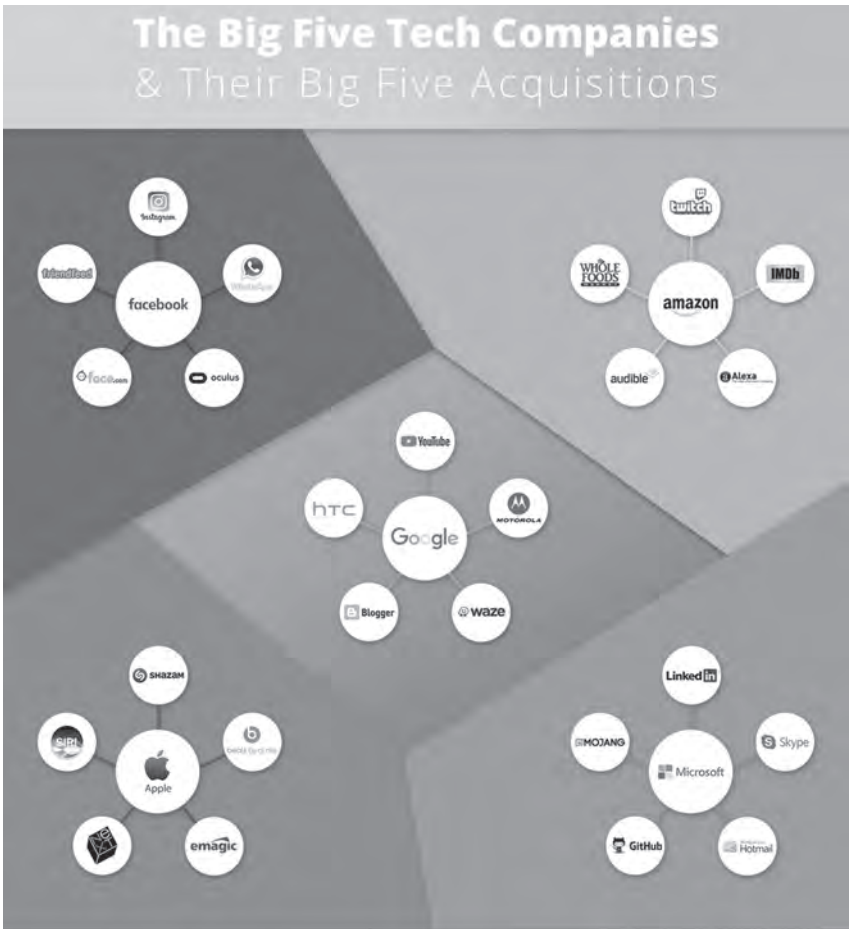
İnternet, sadece Büyük Beşli olarak adlandırılan Apple, Google, Microsoft, Amazon ve Facebook'tan oluşmuyor; başka aktörler de var. Fakat bu beş şirket hem finansal değerleri hem de yeni internetin üç temel teknolojisi üzerindeki etki ve kontrolleriyle öne çıkıyorlar. Zaman zaman karşı karşıya gelseler bile her biri farklı alanlarda etkililer.

Apple, en başta bir donanım firması ve akıllı telefonlarla beraber önemli bir sıçrama yaptı. Amazon, Microsoft ve Google'dan farklı olarak sadece kendi müşterilerine hizmet veren bir buluta sahip. Giyilebilir teknolojilere ve sürücüsüz arabalara yönelik yatırımları var. Ama Apple, daha gizli yürütülen sürücüsüz araba projesi hakkında fazla bilgi vermemeyi tercih ediyor.

Google'ın en önemli gelir kaynağı hedefli reklâmcılık. Google, özellikle büyük veri analizi ve nesnelerin interneti teknolojilerinde öne çıkıyor. Bir zamanlar ana sayfasına reklâm almamakla övünen şirket geçen yıl internet reklâmlarıyla ilgili hizmeti AdSense'de piyasa hakimiyetini kötüye kullandığı için AB tarafından 1,49 milyar avro para cezasına çarptırıldı. Google, Apple'dan farklı olarak çok farklı alanlarda faaliyet gösteriyor: Akıllı telefonlar, sürücüsüz arabalar, akıllı ev aletleri, akıllı şehirler vs. Son beş yıl içinde Amerikan eğitiminde belirleyici bir yere geldi. Geçen ay çıkan haberlerde Google'ın milyonlarca kişinin sağlık verisini topladığı hakkında iddialar vardı.

Microsoft, işletim sistemi ve ofis uygulamalarındaki tekel konumuyla öne çıkıyor. Son yıllarda ürünle-

İnternet, sadece Büyük Beşli olarak adlandırılan Apple, Google, Microsoft, Amazon ve Facebook'tan oluşmuyor; başka aktörler de var. Fakat bu beş şirket hem finansal değerleri hem de yeni internetin üç temel teknolojisi üzerindeki etki ve kontrolleriyle öne çıkıyorlar.



rini buluta taşıyarak iş modelinde bir değişikliğe gitti. Buluta büyük yatırım yapan şirketlerden biri ve bulutu BT çalışanı sayısını azaltmanın bir yolu olarak görüyor. Microsoft bulut bilişimde depolama ve temel hizmetlerden fazlasını sağlıyor. Örneğin, Boeing ile yaptığı anlaşma doğrultusunda bulutunda şirketin havacılık yazılımını çalıştırıyor. Bulut, büyük veri ve nesnelerin internetindeki uzmanlığını BMW ve Renault-Nissan'a otonom araçlarını geliştirmelerine yardımcı olmak için kullanıyor.

Daha çok kitap satıcısı olarak bilinen Amazon ise aslında bulut bilişim pazarının en büyük aktörü. Amazon'un bulutu bir milyondan fazla müşteriye hizmet veriyor. Bu müşteriler arasında McDonald's, Netflix, Airbnb, Adobe, Capital One, GE, Pinterest ve CIA var. Ambardaki ürünlerin yerine getirilmesinden İHA ile müşteriye teslimine kadar nesnelerin internetini iş kapsamında kullanmaya çalışan firmaların başında geliyor. Amazon'un bulut bilişimdeki lider konumu kendisine nesnelerin internetinde önemli bir avantaj sağlıyor. Tabi Amazon'un buradaki amacı akıllı nesneler satarak kâr elde etmekten çok tüketicileri daha yakın takip edebilmek. Örneğin, akıllı (!), ihtiyacı olan deterjanı kendi kendine sipariş edebilen çamaşır makinesi gibi eşyalar, tüketimi otomatikleştirmeye ve dolayısıyla tekelleşmeye yardımcı olacak. Bu süreçte şirket müşterilerinin tüketim alışkanlıkları hakkındaki bilgilerini daha çok artıracak. Bu tehdidin farkına varan bir başka büyük perakendeci Walmart, tüm ürünlerine gömülü olacak ve tüketim alışkanlıklarını izleyebilecek bir algılayıcı için patent başvurusunda bulundu.

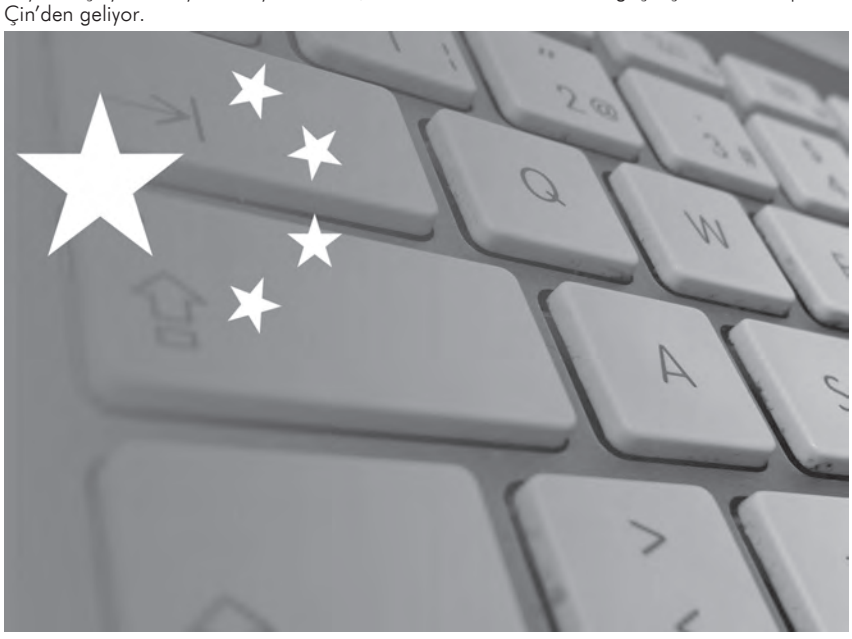
Facebook gücünü sosyal medyadaki etkin konumundan alıyor. İlk başta Harvard öğrencileri için geliştirilen bir projeyken günümüzde 2 milyardan fazla kullanıcının bir araya geldiği dünyanın en büyük çevrimiçi topluluğu ve önde gelen haber dağıtıcısı oldu. 2017'de, Facebook ve şirketin sahip olduğu diğer uygulamalar (Instagram, WhatsApp ve Messenger) mobil medya trafiğinin yüzde 77'sini kontrol ediyordu. Sanal gerçeklik sistemlerine yaptığı yatırımlarla nesnelerin interneti dünyasında da etkili bir oyuncu olmaya çalışıyor.

Büyük Beşli'nin gerisinden gelen, yeni internette onlara yetişmeye çalışan şirketlerin başında GE (General Electrics) geliyor. 1892'de kurulan GE, zaman zaman yayın dünyasına da girdi. Fakat asıl çalışma alanı 1997'ye kadar hep tüketici ve iş elektroniği oldu. Fakat 1997'de sanayi sermayesinden finans kapitale geçiş yaparak bir yatırım şirketine dönüşmeye çalıştı. 2008'deki küresel krizden sonra ise bu alanı terk ederek yazılım ve nesnelerin endüstriyel internetine yöneldi. Kendi fabrikalarını ve müşterilerininkini robotlar, yapay zekâ ve üretim, dağıtım, satış ve bakımı da içine alacak biçimde dijital algılayıcılarla yeniden yapılandırmaya başladı. Mosco'nun (2017) vurguladığı gibi bir şirketin temel işini radikal biçimde dönüştürmesi kolay değil; ama GE 20 yılda bunu iki kere yaptı. Büyük Beşli'nin (henüz!) ele geçirmediği bir alan olan nesnelerin endüstriyel interneti pazarında liderliği ele geçirebileceğini hesapladı. GE, finans sektöründen çekildikten sonra şimdi asıl işlerine (jet motoru, petrol sondaj teçhizatı ve tıbbi cihazlar yapma) geri dönüyor. Ama bu sefer farklı olarak üretimi kalifiye işçilerle değil robotlar, üç boyutlu yazıcılar, her yerde olan algılayıcılar, kitlesel bağlantılılık ve 20. yüzyıl fabrikalarına göre çok daha az sayıda işçinin çalıştığı yeniden yapılandırılmış fabrikalarla yapmayı planlıyor. GE'nin "zeki fabrika"sı hem kendine bakacak hem de talepleri karşılayacak. Üretim sisteminde yer alan makinenin parçaları düzenli olarak operatörlerle iletişim halinde olarak, bakımı bir arıza yaşanmadan planlayacaklar ve üretim sürecini değişen şartlara ve talebe göre uyarlayacaklar.

Diğer eski şirketler ise radikal değişimler yerine bulundukları pozisyonu koruyarak daha temkinli adımlar atmayı tercih ediyorlar. Örneğin Intel, temel işinde köklü bir değişime gitmeden yeni internete ayak uydurmaya çalışıyor. 2017'de, otonom araçlar için algılayıcı ve kamera teçhizatı üreten en büyük şirketlerden birini 15,3 milyar dolara satın aldı. Intel, sürücüsüz arabalar ve endüstriyel robotlar için çip üreterek; sunucuların büyük veri kümelerini analiz etmesini, akıllı telefonların daha iyi çalışmasını sağlayan donanımlar geliştirerek sektörün içindeki yerini korumaya çalışıyor. Intel; Samsund, Qualcom, Toshiba vb şirketler gibi ön cephede gerçekleşen çatışmaların uzağında yer alıyor.

Telekomünikasyon şirketi Verizon, Yahoo'yu satın alarak Büyük Beşli'ye yetişmeye çalışıyor. IBM i-

Büyük Beşli'ye en büyük medyan okuma, onlara alternatif olabilecek güçlü şirketlere sahip Çin'den geliyor.



se kişisel bilgisayar birimini 2004 yılında Lenovo'ya sattıktan sonra daha çok iş piyasasına yöneldi. Bu strateji doğrultusunda 2016 yılında sağlık verileri analizinde önde gelen firmalardan biri olan Truven'i satın aldı.

Bulut, BT sektörünün büyük isimlerini olumsuz etkiledi. Cisco, Hewlett-Packard ve Oracle, kurumların BT birimlerine donanım, yazılım ve hizmet sağlayarak para kazanıyorlardı. Kurumların BT birimlerini buluta taşıyarak küçülmeye gitmeleri geleneksel BT hizmetlerine olan ihtiyacı azalttı. Bunun sonucunda, bu şirketler temelinde bulutun olduğu yeni stratejiler üzerinde çalışmaya başladılar. Fakat Büyük Beşli'nin gücü dikkate alındığında işleri kolay değil.

AB, zaman zaman Büyük Beşli'nin faaliyetlerini sınırlayıcı tedbirler alıyor ve şirketlere rekor cezalar veriyor. Fakat kendi içinde bu şirketlerin uygulamalarının alternatiflerini üretemediği sürece uzun vadede başarılı olması zor. Dolayısıyla Büyük Beşli'ye en büyük medyan okuma, Büyük Beşli'ye alternatif olabilecek güçlü şirketlere sahip Çin'den geliyor. Çinli şirketler, hükümet tarafından destekleniyor ve AB'de olduğu gibi sektördeki yoğunlaşmaya ve mahremiyet kaybına dikkat eden düzenleyici kurumlar olmadığı için önemli yasal engellerle karşılaşmadan ilerleyebiliyorlar.

Çin lideri Li Keqiang'ın 2015'te önerdiği Internet+ programı doğrultusunda Çin, yeni internet yolunda önemli adımlar attı. 1990'lardaki enformasyon otoyolu ve günümüzdeki Endüstri 4.0 gibi bir vizyonu ifade eden Internet+'nın temelinde internetin, geleneksel endüstrilere uygulanması var: İnternet+ Üretim Endüstrisi, İnternet+ Finans, İnternet+ Sağlık Sistemi, İnternet+ Tarım, İnternet+ Yönetim gibi uygulamalar içeriyor. Devlet destekli Çinli şirketler hem ülke içinde ABD'den bağımsız bir internet stratejisinin geliştirilmesini sağlıyor hem de uluslararası pazarda ABD'li şirketlerin karşısına güçlü bir rakip olarak çıkıyorlar.

BAŞLICA SORUNLAR

Ticarileşme, metalaşma ve yoğunlaşma

Eski, kaybolmakta olan internetin en umut verici özelliği şirketler ve hükümetler dışındaki farklı aktörlerin de internette var olabilmesi hatta kendi gereksinimleri doğrultusunda yenilikçi uygulamalarla interneti yeniden üretebilmeleriydi. Bunun sonucunda internette gerçek dünyadaki güç ilişkilerinden kısmen muaf olan kurtarılmış bölgeler ortaya çıkabiliyordu. Şirketlerin ve hükümetlerin kontrolünde oluşan yeni internet ise bir yandan ticarileşip metalaşırken diğer yandan askerileşiyor. Çevre ve mahremiyet sorunları artıyor.

Yeni internet, ABD'li şirketlerin hakim olduğu bir piyasada, piyasadaki başarıyı temel alan ticari ilkelerle yönetiliyor ve yeni interneti yönetme gücü Büyük Beşli'nin elinde yoğunlaşıyor. Amerikan şirketlerinin hakimiyeti Çin dışındaki ülkelerin bağımsız enformasyon sistemleri geliştirmelerini zorlaştırıyor. Neoliberalizmin devlet şirketlerini ve pazarın aşırılıklarını törpüleyebilecek düzenlemeleri ortadan kaldırmasıyla beraber kamu hizmeti ilkesi ve iletişim hakkı unutuldu. Artık bir vatandaş olmadan önce bir kullanıcı, tüketici ve izleyiciyiz.

Mosco (2017), ticarileşme ve metalaşmanın yanında yoğunlaşmayı da yeni internetin temel sorunu olarak görüyor. Özellikle üç temel teknoloji üzerindeki yoğunlaşma Büyük Beşli ile rekabeti zorlaştırıyor. Apple ile donanım ve uygulama piyasasında, Google ile aramada, Microsoft ile ofis yazılımı piyasasında, Amazon ile bulut bilişim ve perakendecilikte (özellikle kitap yayımında), Facebook ile sosyal medyada rekabet etmek çok zor. Bu şirketler çok çeşitli alanlarda faaliyet gösteriyorlar. Kuralsızlıklardan yararlanarak rakiplerini çapraz sübvansiyon, aşırı fiyat kırma, hükümet lobisi ve reklâmla saf dışı bırakıyorlar. Büyük Beşli'nin kritik noktalarda enformasyon üretimi ve dağıtımını kontrol etmesi yalnız ABD için değil, dünya için de büyük bir tehdit.

ABD hükümetlerinin bilişim teknolojileri endüstrisindeki gücün yoğunlaşmasını engellemek ya da şirketlerin faaliyetlerini düzenlemek için bir çaba gösterdiğini söylemek zor. ABD tarihinde hükümetlerin tekelleşmeye karşısı isteksizce de olsa yasal müdahalelerde bulunduğu örnek davalar (televizyon ağlarına ve AT&T'ye karşı açılan tekel karşıtı davalar gibi) var. Ancak 2001'de Microsoft'a karşı açılan tekel davasından sonra Büyük Beşli'nin yasaların radarından kaçtığı; hatta ABD hükümetleri tarafından çalışmalarının kolaylaştırıldığı görülüyor. Örne-

Saldırıyı yapan tarafın kendi güçlerini riske atmaması ve esneklik İHA (İnsansız Hava Araçları) saldırılarının yaygınlığını artırıyor.



ğin 1998'de Bill Clinton, herhangi bir federal, eyalet ya da yerel yönetimin internete özgü vergiler getirebilmesini yasaklayan bir kanuna imza atmıştı. Bu kanun, Apple ve Amazon'a çevrimdışı dünyadaki rakiplerine karşı bir avantaj sağladı. Ayrıcalıklar Bush ve Obama yönetimlerinde de artarak devam etti. Aslında ABD hükümetleri ile şirketler arasında karşılıklı bir yarar ilişkisi var. Bu şirketlerin güçlenmesi, ABD'nin küresel politik ekonomideki gücünü artırıyor.

Askerileşme

Askerileşme derken daha çok internetin gözetim amacıyla kullanılması akla geliyor. Fakat Mosco (2017) askerileşme hakkında üç önemli uyarıda bulunuyor. Birincisi, yeni bir teknoloji çıktığında, medya daha çok bunun sivil kullanımlarıyla ilgileniyor. Ordunun söz konusu yeni teknolojiyi nasıl kullandığı veya nasıl kullanabileceği üzerinde durulmuyor. Örneğin medya, İHA'ları ele alırken heyecanla Amazon'un İHA'ları teslimatta kullanmasını tartışıyor ama ordunun İHA'ları asilere karşı kullanmasını, IŞİD gibi terörist örgütlerin İHA'larla gerçekleştirdiği saldırıları ve sivil ölümleri ya görmezden geliyor ya da gerçekten göremiyor. İkincisi, medya, dijital teknolojilerin askeri amaçlar için kullanımını tartışırken daha çok Batı karşıtı düşmanların saldırılarına (Çinli ve Rus bilgisayar korsanlarının saldırıları gibi) odaklanıyor. Oysa bu saldırılar çift yönlü gerçekleşiyor. Yalnız Çin değil, ABD de diğer ülkelere karşı benzer saldırılar düzenliyor. Üçüncüsü, ABD ordusu bilgisayar iletişiminin en büyük kullanıcısı olmasına rağmen birçok araştırmacı bunu ihmal ederek sosyal medya üzerine eğilmeyi tercih ediyor.

ABD hükümetinin kendi istatistiklerine göre Başkan Obama 542 saldırıya onay vermiş ve bu saldırılarda 3797 kişi ölmüş. Üstelik bu saldırılar, ABD kuvvetlerinin doğrudan bir savaşa dahil olmadığı Pakistan, Yemen ve Somali'de gerçekleşmiş. Saldırıyı yapan tarafın kendi güçlerini riske atmaması ve esneklik İHA saldırılarının yaygınlığını artırıyor.

İHA'lar resmi olarak ABD Hava Kuvvetleri tarafından kontrol ediliyor. CIA ise, gözetim, istihbarat toplama ve öldürme kararlarının verilmesinde etkili. CIA, insan güdümlü istihbarattan veri güdümlü istihbarata ve algoritmik karar vermeye geçiyor. Bu doğrultuda büyük veri depolama ve işleme yeteneğini geliştirmeye çalışıyor. 2014'te CIA, Amazon'un bulut hizmetlerinden yararlanmak için 600 milyon dolarlık bir anlaşma imzaladı. Mosco (2017) normal şartlarda Amazon ve CIA arasındaki bu ilişkinin soruşturma konusu olacağını vurguluyor.

Çevre kirliliği

İster ticari ister askeri amaçla kullanılsın bulut, büyük veri ve nesnelerin internetinin çevre üzerinde büyük etkisi var ve ciddi önlemler alınması gerekiyor. BT'nin maddiliği çoğu zaman göz ardı ediliyor (Adı bulut olan bir şey ne kadar maddi olabilir ki?) ve çevre üzerinde olumsuz etkisinin olabileceğine pek ihtimal verilmiyor. Ancak bu teknolojiler hem enerji tüketimini artırıyorlar hem de kullanım ömürlerini tamamladıklarında kendiliğinden yok olmuyorlar. Öncelikle, sürekli çalışabilmeleri için çok fazla miktarda enerjiye gereksinimleri var. Güç kesintilerine karşı, bazen de sadece daha ucuz olduklarından çevreye zararlı dizel motorlar ve kurşun asit akümülatörleri kullanılıyor. Veri merkezlerinin soğutulması için yine bol enerji ve su gerekiyor. Ayrıca e-atık sorunu giderek büyüyor. Nesnelerin interneti hakkında konuşurken artan algılayıcı ve dolayısıyla veri miktarından övgüyle söz ediyoruz. Ama aynı çarpıcı artış e-atıklar için de geçerli!

Bulutun daha çevreci olduğuna dair iddialar da var. Merkezi veri depolama ve işleme tesislerindeki sunucu bilgisayarlarının, kurum içinde çalıştırılanlara göre daha verimli kullanılacağı ve böylece daha az enerji israfı olacağı savunuluyor. Fakat Mosco'nun (2017) vurguladığı gibi bu iddiaya yer veren raporlar merkezi sistemlere kablolu ya da kablosuz bağlantılarla belirli bir uzaklıktan erişmek zorunda kalan dağıtık sistemlerin inşası ve bakımı için harcanan parayı ve enerjiyi göz önünde bulundurmuyorlar.

Bulut şirketleri, ekonomik güçlerini ve yeni işler yaratacakları vaadini kullanarak bulut merkezlerinin inşa edildiği yerlerde vergi indirimi, indirimli enerji kullanımı ve çevre düzenlemelerinden muafiyet gibi tavizler koparabiliyorlar. Bazıları son yıllarda çevreci gruplardan gelen baskılarla güneş ve sürdürülebilir enerji kaynaklarını sistemlerine dahil edebiliyorlar. Bazı şirketler de veri merkezlerindeki ısınmayı engelleyebilmek için tesislerini daha soğuk iklimlerde inşa ediyorlar. Ama şirketler kullanıcıları olabildiğinde sitelerinde tutmak için, her ne olursa olsun, kullanıcıların bir kesinti yaşamamasını istiyorlar ve bunun için çevre dostu olmayan enerji kaynaklarının kullanımı dahil olmak üzere her türlü önlemi alıyorlar. Apple gibi çevre konusunda somut adımlar atmaya çalışan şirketler var. Amazon gibi bu konuda isteksiz olanlar da. Temel sorun, zorlayıcı bir düzenlemenin olmaması. Bu nedenle Mosco (2017), indirimli

İnternetle kullanıcıların her hareketini kolayca takip etme olanağı doğdu. Yeni internette ise gözetimin artan bağlantılılıkla beraber daha fazla yoğunlaştığı görülüyor.





Eski internet yok, ama yenisi için son söz daha söylenmedi...

enerji kullanımı anlaşmaları, çevreyi kirleten yedek sistemler, sistemleri soğutmak için kullanılan su sistemleri hakkında sistemli bir düzenlemeye gidilmesi gerektiğini vurguluyor.

Bulutun yanında, nesnelerin interneti de çevre sorunlarına neden olabiliyor. Her şeyden önce kablosuz iletişimin kablolu iletişime göre daha çok enerjiye gerek duyduğunu unutmamak gerekiyor. Sınır bilişim gibi uygulamalar, ağın ve dolayısıyla enerjinin daha verimli kullanımını sağlayabilir. Ama nesnelerin internetinin çevre için en olumsuz etkisi e-atık sorununu büyütmesi olacak.

Batılı şirketler, e-atıkları Asya ve Afrika ülkelerine gönderdikleri için birçok Batılı böyle bir sorunun farkında bile değil. E-atıklar, içerdikleri toksik metaller ve kimyasallar nedeniyle bu ülkelerde çeşitli sağlık sorunlarına neden oluyor. Bu e-atık bölgelerinden biri Çin'deki Guiyu bölgesi. Araştırmalara göre çevre bölgelerle karşılaştırıldığında Guiyu'lu çocukların yüzde 80'inde daha fazla solunum hastalığı, daha yüksek kurşun ve kadmiyum zehirliliği ve daha zayıf bilişsel performans tespit edilmiş.

Bazı şirketlerin ürünlerinin e-atıklarını Asya ve Afrika'ya gönderimini sonlandırma konusunda resmi taahhütleri var. Geri dönüşüm programları sayesinde gelişmekte olan dünyanın zehirlenmesinin önüne geçecekleri hakkında yaptıkları açıklamalar var. Fakat süreç tam olarak denetlenmediğinden atıklardan sorumlu taşıyıcılar daha fazla para kazanmak için şirketlerden aldıkları e-atıkları bu sefer yasadışı yollardan Asya ve Afrika ülkelerine götürmeye devam ediyorlar.

Gözetim

Elektronik iletişimde mahremiyet ihlali internetle başlamadı. Özel telgraf mesajlarının çalınması daha telgrafın ilk günlerinde bile sorundu. Bunu telefonların dinlenmesi takip etti. Televizyon tek yönlü bir iletişim teknolojisiydi. Fakat ilk kablolu televizyonlara, izleyicinin istediği programı seçebileceği etkileşim özelliği eklendiğinde yine mahremiyet konusu gündeme geldi. Çünkü bir hizmet sağlayıcı izleyicilerin tercihlerini (yetişkin içerik dahil) kaydediyordu ve bu kayıt, insanların itibarlarına ve kariyerlerine zarar verebilirdi.

İnternetle kullanıcıların her hareketini kolayca takip etme olanağı doğdu. Yeni internette ise gözetimin artan bağlantılılıkla beraber daha fazla yoğunlaştığı görülüyor. Bu bağlamda, Mosco'nun (2017) yaygın gözetim algısı hakkındaki eleştirisinin önemli olduğunu düşünüyorum. Mahremiyet çoğunlukla bireysel bağlamda, insanların kaybettiği ya da kazandığı bir şey gibi algılanıyor ve çok sayıda insan sorun yaşayana kadar toplumsal bir sorun olarak görülmüyor. Ayrıca mahremiyet tartışmaları daha çok bilgisayar korsanı saldırıları gibi suç olan olaylar çerçevesinde gelişiyor. Bu bağlamda, mahremiyeti yalnız kalma hakkına veya aldığımız hizmetler (sosyal medya ve e-posta kullanımı gibi) karşılığında vazgeçtiğimiz değiş tokuş edilen bir metaya indirgememek gerekiyor. Mahremiyet, bireylerin özgelişimi ve toplumsal grupların bir topluluk oluşturması için gerekli olan psikolojik alanı sağlıyor. İnsanın eşsiz bir kimlik geliştirebilmesi için farklı şeyleri deneyimleyebileceği, risk alabileceği, kendini tanıyabileceği bir psikolojik alana gereksinimi var. Sosyal gruplar, tutarlı ve uyumlu bir grup kimliği geliştirmek için kendi kendilerini yönetebilecekleri bir alana ihtiyaç duyuyorlar.

Buna karşın, mahremiyeti vazgeçilebilir ve değiş tokuş edilebilir bir şey olarak gören iş modelleri giderek yaygınlaşıyor. Şirketlerin ve hükümetlerin faaliyetlerini düzenleyen kurumlar ve yasaların yokluğunda gözetim giderek daha boğucu hale geliyor.

***

Amacım karamsar bir tablo çizerek internetteki tehlikeleri sıralamak değil. Metalaşma ve askerileşmeyi derinleştirmek için kullanılan ve çevreye zarar veren bu yeni internetin bir zorunluluk olmadığını; yeni internetin,

- demokrasiyi geliştirmenin,
- tüm dünyadaki insanları güçlendirmenin,
- insanların yaşamsal gereksinimlerinin karşılanmasına daha fazla katkıda bulunmanın
- toplumsal eşitliği ilerletmenin bir aracı da olabileceğini savunan Mosco'ya (2017) katılıyorum. Ancak bunun için vatandaşların temel teknolojiler, haklarındaki veriler ve bunların nasıl kullanılabileceği hakkında söz hakkına sahip olmaları gerekiyor. Sonraki yazılarda dünyadaki mücadelelere, tekellerin yarattığı sorunlara karşı önerilen çözümlere ve deneyimlere yer vereceğim. Eski internet yok, ama yenisi için son söz daha söylenmedi.

KAYNAK

- Mosco, V. (2017), Becoming digital: Toward a post-internet society, Emerald Publishing Limited.

DİPNOTLAR

1) https://www.nytimes.com/2019/11/21/business/free-internet-britain.html
2) https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/nov/20/free-internet-broadband-low-incomes
3) https://www.socialeurope.eu/bread-roses-and-broadband-too
4) https://tr.wikipedia.org/wiki/Bulut_bili%C5%9Fim
5) https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/

Türkiye'nin ilk kadın bilim tarihçisi Prof. Dr. Sevim Tekeli'yi kaybettik

Ülkemizin ilk kadın bilim tarihçisi Prof. Dr. Sevim Tekeli, 16 Aralık günü 95 yaşında hayata gözlerini yumdu. Çalışmaları, öğretmenliği her zaman yolumuzu aydınlatacak. Değerli bilim tarihçimizi bizzat öğrencilerinin kaleminden okurlarımıza tanıtmak istedik.



Hocamız Prof. Dr. Sevim Tekeli'yi uğurlarken

Prof. Dr. Yavuz Unat
Kastamonu Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü

16 Aralık 2019 tarihinde, bilim tarihine büyük emek veren ve kurumsallaşmasını sağlayan hocamız Prof. Dr. Sevim Tekeli'yi 95 yaşında kaybettik.

Prof. Dr. Sevim Tekeli'nin son doktora öğrencisiydim ve onun öğrencisi olmaktan her zaman gurur duydum. 1982 yılında Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi'ne Bilim Tarihi Kürsüsü'ne lisans öğrencisi olarak başladığımda kendisini tanıdım ve derslerine özenle devam ettim. Astronomi tarihine olan ilgim onun sayesindedir. Yüksek lisansımı astronomi tarihi konusunda yapmayı düşündüğümü belirttiğimde isteksiz de olsa kabul etti. İsteksizdi zira sonradan bana anlattığına göre benim bu konuda başarılı olamayacağıma kanaat getirmişti. Bunu önce Prof. Dr. Esin Kâhya'ya ifade etmiş ancak Kâhya onu ikna etmişti. Tezimi bitirdiğinde beni odasına çağırdı ve benden bu kanaati dolayısıyla özür diledi. Doktora tezi için de benimle çalışmak istediğini bizzat söylediğinde çok sevinmiştim.

Yüksek lisans tezimi kendisi vermişti. Ali Kuşçu'nun *Fethiye* adlı eserinden birkaç bölümü çalışacaktım. Ancak metin Arapçaydı. Kendisine Arapça bilmediğimi söylediğimde, metni anlayabilmek için öğrenmem gerektiğini ifade etti ve beni elimden tutarak İlahiyat Fakültesi'ne Arapça öğrenmem için kendisi götürdü. Ayrıca Fen Fakültesi'nden astronomi ve matematik dersleri almamı önerdi. Bütün isteklerini yerine getirdim. Doktorada ise Fergani çalışmamı istedi ve bu konuyu da Ord. Prof. Dr. Aydın Sayılı'nın önerdiğini ifade etti. Ancak doktora tezim sırasında emekli oldu ve danışmanlığımı Kâhya üstlendi. Emekli olmasına rağmen beni tezimi bitirene kadar bırakmadı. Haftanın belirli zamanlarında evinde çalışıyorduk. Tabi çay ve kek ikramlarını unutamam. Bir gün beni Kâhya ve Tekeli odasına çağırdı. Kâhya benim danışmanlık ücretlerimi kendisine takdim etmiş ama o kabul etmemişti. Tüm bilim tarihi üyelerinin olduğu bir toplantıda Tekeli bir zarfla bütün yıla ait ek ders danışmanlık ücretini kabul edemeyeceğini söyleyerek bana vermişti.

1988 yılında asistan oldum. Tekeli de bölüm başkanıydı. Atamam gelmiş ancak bir hafta beni aramış bulamamıştı. Odasına girdiğimde şu kelimeleri sarf ettiğini hatırlıyorum: "Yavrucuğum nerelerdesin? Çabuk işlemlerini yaptır." Sayılı'nın odasına beni yerleştirdi ve bölüm işlerini bana yaptırarak işlerin nasıl yürüdüğü konusunda bana hep destek verdi. Bilimsel duruşu, insancıllığı, adaletli ve hakkaniyetli tavrıyla örnek bir biliminsanıydı.

Prof. Dr. Sevim Tekeli muhtemelen bilim tarihi alanında Türkiye'de ve dünyada doktora yapan ilk kadın biliminsanıdır. Bilim tarihinin değişik alanlarında çalışmıştır. Genel bilim tarihi çalışmalarının yanı sıra, matematik, astronomi, coğrafya ve teknoloji tarihi konusunda çalışmaları vardır. Ancak onun asıl çalışma alanı astronomi tarihidir.

Prof. Dr. Sevim Tekeli, 1959 yılında *Nasîrüddin, Takiyüddin ve Tycho Brahe'nin Rasat Aletlerinin Mukayesesi* adlı tezle doktor oldu. Bu çalışmasında 1575'te İstanbul'da kurulan İstanbul Gözlemevi'nde kullanılan gözlem araçlarını Merâgâ Gözlemevi (1259) ve Urenienborg Gözlemevi'nin (1576) araçlarıyla karşılaştırdı ve Türk astronomisine ilişkin önemli ipuçları sundu.

Çalışmasının "Giriş" ve "Netice" kısımlarında Tekeli şunları söyler:

"Tezimin konusu bu iki astronomun aletlerinin mukayesesidir... Böyle bir mukayese beni ilk önce hayrete düşürmüştü. Zira bir tarafta 16'ncı as-

rın sonlarına doğru büyük bir ilerleme devrine girmiş olan Batı âleminde yetişmiş, kurduğu rasathanesinde inşa etmiş olduğu mükemmel aletler ve yaptığı dakik rasatlarla ismini tarihin önemli birkaç astronomu arasına yükseltmiş, Kepler'in keşiflerini sağlamak şerefine nail olmuş olan Tycho Brahe, diğer tarafta ise ismi hiçbir astronomi tarihi kitabına girmemiş olan Takiyüddin vardı… Osmanlıların ilmî sahadaki faaliyetleri hakkında yazılmış mahdut sayıdaki eserlerden edindiğim ilk intiba şu olmuştu. Bu asırda Batı dev adımları ile ilerlerken Osmanlılar Ortaçağ ilminin çevresi içinde oyalanıp kalmışlardır. Esasen Osmanlı İmparatorluğu'nda ilim adamları hiçbir zaman bu sahada büyük başarı gösterememişlerdir. İşte bu fikirlerin tesiri altında peşinen Tycho Brahe'nin üstünlüğünü kabul ederek ve nasıl bir neticeye vasıl olacağımı merakla çalışmalarıma başladım. Takiyüddin ile Tycho Brahe'nin rasat aletleri üzerindeki araştırmalarımın sonunda, aralarında şaşılacak derecede yakın bir benzerliğe, daha doğrusu bir paralelizme vasıl oldum."

Tekeli, çalışmasının başında peşinen Tycho Brahe'nin üstünlüğünü kabul ettiğini itiraf ediyor. Ancak araştırmasının sonunda, Tycho Brahe ve Takiyüddin'in aletleri arasında bir paralellik olduğu sonucuna ulaşıyor. Daha da önemlisi, Takiyüddin'in bu derece önemli astronomi aletlerinin yapmasını, İslam Dünyası'ndaki astronomi gelişimine bağlıyor. Çalışması gösteriyordu ki gözlem araçları İslam Dünyası'nda biliniyorken Batı'da bu tip araçlar Brahe ile birlikte ortaya çıkıyordu. Özellikle Duvar Kadranı buna en iyi örnek teşkil etmekteydi ve bu alet İslam Dünyası'nda kullanılmaktaydı. Takiyüddin'in bu gözlem aracını Brahe'den önce yaptığı kesindi. Bu da göstermektedir ki "Bu asırda Osmanlı, daha geniş tabiri ile İslâm astronomisi pratik sahada Batı ile aynı seviyede bulunuyordu".

Bu sonuç oldukça önemlidir. Zira o dönemde daha çok basit bir müneccim (astrolog) olarak değerlendiren Takiyüddin gerçekte önemli bir astronom olarak karşımıza çıkmaktadır. Tekeli bu çalışmasından sonra Takiyüddin'in diğer çalışmalarına yöneldi ve onun hakkında bilinmeyenleri ortaya çıkarmaya çalıştı.

1960 yılında *Takiyüddin'in Sidret ül-Müntehâ Adlı Zîci ve 16. yüzyılda Astronomi Alanındaki Çalışmalar* adlı doçentlik tezi ve 1967 yılında *On Altıncı Asırda Osmanlılarda Saat ve Takîyüddîn'in Mekanik Saat Konstrüksüyonuna Dair En Parlak Yıldızlar Adlı Eseri* adlı profesörlük teziyle Osmanlı astronomisine ilişkin bilinenleri değiştirdi. Bu çalışma aslında astronomi alanında saatler konusunun ilk defa Takiyüddin tarafından ele alındığını gösteren bir çalışmadır. Böylece Tekeli, mekanik saat tarihinde Takiyüddin'in müstesna bir yeri olduğunu kanıtladı.

Daha sonra İstanbul Rasathanesi'nin rasat araçlarını tanıtan Takiyüddin'in *Âlât-ı Rasadiyye li-Zîc-i Şehinşâhiyye* (*Araştırma,* Cilt 1, 1963, s. 71-122) adlı eserini inceleyen Tekeli, Takiyüddin'in bu eserinde de saatleri bir gözlem aracı olarak tanıttığını gösterdi. Takiyüddin'in Güneş parametrelerinin hesaplanmasına yönelik astronomik hesaplarını da inceleyen Tekeli, Kopernik ve Takiyüddin'in trigonometri çalışmalarını karşılaştırdı ve 16. yüzyılda bu alanda en önemli çalışmanın Takiyüddin tarafından gerçekleştirildiğini kanıtladı.

Tekeli 1962 yılında Paris'te düzenlenen Uluslararası Bilim Tarihi Kongresi'nde sunduğu konuşmasında, ("Solar Parameters and Certain Observational Methods of Taqi al-Dîn and Tycho Brahe", *Ithawa*, 26, VIII-2, Hermann-Paris 1962, International Congress of History of Science, 1962) Güneş'in eksantrite ve apsisler doğrusunun yıllık hareketine ilişkin Kopernik, Brahe ve Takiyüddin'in yapmış olduğu ölçüm değerlerlerini karşılaştırdı. Tekeli bu çalışmasında, Takiyüddin'in Güneş'in parametreleri hesabında en yaklaşık değerleri elde ettiğini gösterdi.

"Onaltıncı Yüzyıl Trigonometri Çalışmaları Üzerine Bir Araştırma, Copernicus ve Takiyüddin" (*Erdem,* Cilt 2, Sayı 4, 1986, s. 219-272) adlı makalesinde Tekeli, trigonometri çalışmaları açısından Kopernik ve Takiyüddin'i karşılaştırdı ve Kopernik'in "sinüs" deyimini kullanmadan açıklamalarını yaptığını, ancak Takiyüddin sinüs, kosinüs, sekant ve kosekantın tanımlarını verdiğini ve ayrıca Kopernik'in tanjant ve kotanjanttan hiç söz etmediğini oysa Takiyüddin konuya ilişkin pek çok bilgiyi sergilediğini gösterdi.

Bu çalışmalar sayesinde basit bir astrolog olarak tanınan Takiyüddin, 16. yüzyılın en önemli astronomlarından biri olarak dünya astronomi tarihinde yerini aldı.

Tekeli İslam astronomisine ilişkin Takiyüddin dışında da araştırmalar yapmıştır. Bunlardan birisi Merâgâ Gözlemevi'nin gözlem araçlarını tanıtan Urdî'nin *Risale fi Keyfiyet el-Ersâd* (*Araştırma,* Cilt 8, 1972, s. 1-171) adlı eleştirel metindir. Tekeli, Urdî'nin bu eserinden yola çıkarak bu aletlerin inşasında çok titizlik gösterildiğini ve araçların oldukça dakik olduğunu vurgular.

Gözlem aletlerine ilişkin bir diğer yayını "İzzüddin b. Muhammed al-Vefâ'î'nin 'Ekvator Halkası Adlı Makalesi' ve Torquetum" adlı çalışmasıdır (*Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi,* Cilt 18, Sayı 3-4, 1960, s. 224-259). Tekeli'nin belirlediğine göre çeşitli koordinatlara göre gözlem yapabilen böyle bir alet ilk defa Cabir İbn Eflah (12. yüzyıl) tarafından yapılmış ve Avrupa'da 13. yüzyıldan itibaren Torquetum (Türk rasat aleti) adlı bir aracın doğmasına neden olmuştur.

Tekeli, bu yayınlarıyla da Ortaçağ İslâm Dünyası'nda kurulmuş olan gözlemevlerinin dünyaca tanınmasını sağlamış ve İslam astronomlarının katkılarını birinci elden kaynaklara dayanarak sergilemiştir.

Sevim Tekeli, doktorasını, dünyanın ilk bilim tarihi doktoru unvanına sahip Ord. Prof. Dr. Aydın Sayılı ile birlikte yapmıştı.



Tekeli'nin Rönesans'ın ünlü astronomu ve Güneş merkezli kuramın kurucusu Kopernik üzerine de çalışmaları vardır. "Nicola Copernic" (*Nikola Kopernik 1473-1973,* Ankara 1973, UNESCO s.135-180) adlı makalesinde, Kopernik'in Güneş Merkezli Kuramı'nı ana hatlarıyla tanıtan Tekeli, kuramın önemini ve ortaya çıkışındaki gelişmeleri serimlemiştir. "Copernicus'un Arapça Çevirisi" (*Araştırma,* Cilt 12, 1981, s. 35-36; "The Arabic Translation of Copernicus", 15th Congress of the History of Science, Edinburg 10-19 Ağustos 1981) adlı çalışmasında ise, 1844 yılında İstanbul'da basılan Hayatizade'nin *Efkâr el-Ceberût* adlı eserine dayanarak, Bakülü Kudsî'nin *Esrâr el-Melekût* adlı eserinin Kopernik kuramından bahsettiğini yazar.

Her şeyden önce Tekeli'nin, Sayılı'dan sonra Türkiye'de bilim tarihinin kurumsallaşmasında tartışmasız önemli bir yeri vardır. Türkiye'de genelde bilim tarihi, özelde ise astronomi tarihinin gelişmesinde önemli katkıları bulunmaktadır. Türkiye'de yetişen ilk bilim tarihçisi, ilk astronomi tarihçisi ve en önemlisi bu alanda çalışan ilk kadın biliminsanıdır.

Bilim tarihi çalışmaları tarihsel yöntemi içerdiğinden eleştirel metin çalışmalarına dayanmaktadır. Tekeli'nin birçok çalışması da eleştirel metinlere dayanmaktadır. Tekeli, Türkiye'de bilim tarihi çalışmalarında eleştirel metin çalışmalarının da yerleşmesini sağlamıştır.

Hocamıza Allah'tan rahmet diliyoruz.

Sevim Tekeli'nin Türkiye'de genelde bilim tarihi, özelde ise astronomi tarihinin gelişmesinde önemli katkıları bulunmaktadır.



Prof. Dr. Sevim Tekeli'ye veda

Melek Dosay Gökdoğan

Akademik hayatımda özel bir yeri olan Sevim hocamın arkasından bir veda konuşması yapmak, hakikaten çok üzüntü ve acı verici. Bildiğim kadarıyla Bilim Tarihi'nde ilk doktora öğrencisiyim. Kendisinden her konuda çok şey öğrendim. Dünya astronomi ve bilim tarihi camiasının mümtaz bir mensubu, saygın bir akademisyen, dürüst bir insan ve harika bir hoca idi.

Sevim hocamı 1977 yılından beri tanıyorum. Asıl yakınlaşmamız 1983 yılında, onun danışmanlığında doktora yapmaya başladığım zaman oldu. Doktora eğitimim süresince hocayla güzel anılarla dolu yıllar geçirdim. Tezimin Arapça metnini diz dize okuduk, her seferinde çok güzel olmuş diyerek beni yüreklendirirdi. Nasıl iyi bir hoca olduğunu gördüm.

Doktora tezim yayınlandıktan sonra çıkan bir eleştiri yazısına çok kızdı ve "Melek, danışman olarak benim bu yazıya cevap vermem lâzım" dedi ve zehir zemberek bir yazı hazırlayarak *Erdem*'de yayınladı, bildiğim kadarıyla kimseden ses çıkmadı. Tez danışmanlığının ne demek olduğunu gördüm.

Bir öğrencisinin eskisi gibi iyi çalışmadığını fark edince, nesi olduğunu, derdine nasıl bir çare bulunabileceğini sordu, soruşturdu. Elinden gelenin fazlasını yaptı. Nasıl iyi bir hocayken aynı zamanda müşfik bir anne olduğunu da gördüm.

Bölüm başkanlığı sırasındaki bölüm toplantılarına kendi pişirdiği keki getirerek ikram ederdi. Nasıl misafir sever ve sosyal bir akademisyen olduğunu gördüm.

Biz çalışırken, en yakın dostu merhum Prof. Dr. Tulga Ocak almaya gelir, bizim çalışmamız bitene kadar bekler, sonra birlikte çıkıp giderlerdi. Akademik hayatının yanı sıra dışarıda da bir hayatının olduğunu (ki evli ve çoluklu çocuklu olmamasına rağmen), bunun gereklerini yerine getiren, kılığı kıyafeti özenli bir bilimkadını olduğunu gördüm.

Çoğu zaman odasından dışarı, koridora taşan şen kahkahalarını duyardık. Karamsar görünümlü akademisyenlerin aksine, son derece güler yüzlü ve neşeli, hayatı seven ve başkalarının ne yaptığıyla ilgilenmeyen bir akademisyen olduğunu gördüm.

Bir yaz tatilinde, tatil yörelerinden birisinde Tulga Hanım'la birlikte güneşlenirlerken karşılaştık. Bilimsel çalışmalarının yanı sıra tatil de yapan bir hoca olduğunu gördüm.

En büyük mutluluğu, Takiyüddin'i bilim dünyasına tanıtmak olmuştu. "Bu bir şanstır, her zaman Takiyüddin gibi bir Osmanlı bilginine rastlanmaz. Benim şansıma Takiyüddin çıktı karşıma" derdi. Özgün bir bilimsel araştırmasıyla gözlerinin nasıl parladığını gördüm.

Yavuz Unat ile birlikte Cezeri'nin metnini Türkçeye tercüme edip yayınlamıştık. O çalışma için her hafta Yavuz ile birlikte hocanın evine giderdik. O dönemdeki bu haftalık buluşmalarımızdan duyduğum keyif ve mutluluğu unutamam. Hocanın öğrencileriyle birlikte bir müşterek çalışmayı nasıl keyifli hale getirdiğini gördüm.

Görmediklerime gelince, Sevim hocamın haksızlık yaptığını, dedikodu yaptığını, insanları kırdığını hiç görmedim. Sevim hocamdan geriye ne kaldı? Elliyi aşkın bilimsel yapıt, güzelliklerle dolu anılar, gülen yüzü ve kulaklarımda o neşeli tiz sesi.

Tekeli, çalışmalarıyla Takiyüddin'in astronomi tarihinde müstesna bir yeri olduğunu kanıtladı (Takiyüddin'in, kurduğu rasathane'de yardımcısıyla çalışmasını gösteren tasvir. Şehinşehnâme-i Murâd-ı Sâlis, İÜK F 1404 yaprak 57'a'da kayıtlı).



Bilim tarihi alanından bir yıldız kaydı...

Doç. Dr. Hasan Aydın
OMÜ Felsefe Bölümü

Bilim tarihi alanındaki çalışmalarıyla ünlü olan Prof. Dr. Sevim Tekeli'yi, 16 Aralık 2019 tarihinde yitirdik. 1924 yılında doğan Sevim Tekeli, lise eğitimini İzmir Kız Lisesi'nde; yükseköğrenimini ise Atatürk'ün kurduğu Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi'nde 1951'de tamamladı. Aynı yıl fakültenin Bilim Tarihi Kürsüsü'nde doktora çalışmalarına başladı, bir yıl sonra da aynı kürsüye asistan olarak atandı. O, eğitimini, bilgisini ve kültürünü tümüyle Modern Atatürk Türkiye'sine borçlu olan, bunu kişiliği ve akademik çalışmalarıyla gösteren seçkin bir isimdir. Tekeli, şu özellikleriyle dikkat çekmektedir:

1) Türkiye'nin ilk kadın bilim tarihçisi olma sanına sahiptir. Bir asır önce ülkemizde kadınların eğitim alanının dışında tutuldukları düşünülürse, Cumhuriyet'in kadınlara sunduğu eğitim olanağının Sevim Tekeli örneğinde meyvesini verdiğini itiraf etmek gerekir.

2) Sevim Tekeli, doktorasını dünyanın ilk bilim tarihi doktoru unvanına sahip Ord. Prof. Dr. Aydın Sayılı ile birlikte yapmıştır. Aydın Sayılı, Mustafa Kemal Atatürk'ün bizzat seçip bilim tarihi alanında doktora yapmak için yurtdışına gönderilmesine ön ayak olduğu seçkin bir isimdir. İslam astronomisi alanında yaptığı çalışmalar, tüm dünyada etki uyandırmış, bilim tarihi yazımına köklü katkılar sağlamıştır.

3) Sevim Tekeli, hocasının da yönlendirmesiyle, bilim tarihi alanında Osmanlı astronomisi, özellikle Takiyyiddin, El-Cezeri, El-Harezmi ve Piri Reis isimleri üzerinde özgün çalışmalar yapmış, söz konusu isimlerin ülkemizde ve dünyada tanınmasına katkılar sağlamıştır. Takiyyeddin'le ilgili yaptığı çalışma ile ilgili olarak şöyle diyor:

"Bu arada ben Osmanlıca'yı çözmüş, yazmadaki gözlem araçlarının yapılışlarını, işleyişlerini öğrenmiş, büyük bir şaşkınlığa uğramıştım. Takiyüddin'in gözlem araçlarıyla Tycho Brahe'nin gözlem araçları arasında tam bir paralellik vardı. Bu benim için tam bir mutluluk olmuştu. (...) Takiyüddin bir rasathane kurdu ise büyük bir olasılıkla dakik gözlemler, pratik astronomi alanında da önemli şeyler yapmış olmalıydı diye düşündüm. (...) 16. yüzyılda saatler saniyeleri gösteremediği için astronomide kullanılamıyordu. Takiyüddin'in saniye taksimatını gösteren bir saat yaptığını ve saati bir astronomik araç olarak kullandığını belirledim. Batı bunu Takiyüddin'den sonra kullanmıştır."

Sevim Tekeli, aldığı bir mektupta, Brezilya'nın başkenti Brasilia'da bir müze kurulduğu, bu müzenin duvarlarına pozitif bilimlere katkıda bulunmuş önemli biliminsanlarının yaşamöyküleri ve dünya bilimine yapmış oldukları katkılarını gösteren panolar asılacağı bildiriliyordu. Bu bilim adamlarının arasına Takiyüddin de seçilmişti ve Tekeli'den Takiyüddin'in yaşamöyküsü ile bilime yapmış olduğu katkıları anlatan bir yazı isteniyordu. Tekeli duygularını şöyle anlatıyor:

"Öylesine mutlu olmuştum ki, bana dünyaları verseler bu kadar mutlu olamazdım. Bir müneccimden dünya çapında bir bilim adamını ortaya çıkarmıştım."

4) Tekeli'nin, Aydın Sayılı geleneğini üstlenerek Ankara Dil Tarih Coğrafya Fakültesi felsefe bölümünde pek çok bilim tarihçisinin yetişmesine katkıları olmuştur. Bugün saygın bilim tarihçilerimiz arasında yer alan Remzi Demir, Hüseyin Gazi Topdemir, Melek Dosay Gökdoğan, Yavuz Unat ve daha niceleri onun eğitiminden geçmiştir.

5) Aydın Sayılı, Sevim Tekeli ve onların yetiştirdiği öğrencilerin Türkiye'deki bilim tarihine olan katkıları inkâr edilemez. Batıda ve ülkemizde, bilim tarihi yeni kurumsallaştığı ve bilimselleşmesini yeterince tamamlayamadığı için, alanın bilimsel bir kimlik kazanmasında Sayılı, Tekeli ve öğrencilerinin büyük katkıları olmuştur. Batı'da doğduğu şekliyle, başlangıçta bilim tarihi, ideolojik saiklerle hareket etmiş, bilimin köklerinin tümüyle Batı'da olduğunu gösterme hedefi gütmüş gibidir. Ancak bu bakış açısı yine Batı'da eleştirilere uğramış, Doğu ve İslam dünyasındaki bilimsel gelişmeler de araştırma konusu olmuştur. Bizde Osmanlı'nın son döneminde başlayan bilim tarihine olan ilgi, batı merkezciliğe karşı Doğu-İslam merkezciliği temelinde yapılanmış, Batı'daki bilimin köklerinin Doğu'da olduğunu gösterme amacı gütmüştür. Bugün bazı çevrelerde hâlâ varlığını sürdüren, Batı'nın köklerinin Doğu'da olduğunu göstermeye çalışan ve İslam bilimi kavramını yaratıp bilimi İslamileştirmeye çalışan akım karşısında, Aydın Sayılı, Sevim Tekeli gibi isimler, itidali ve bilimselliği simgelemektedirler. Onların bakış açısı, bir yandan genelde ihmal edilmiş İslam kültüründeki bilimin serüvenini analiz etmeyi ereklerken, bir yandan da batı merkezcilik ve doğu merkezcilik türünden ideolojik savrulmaların ötesinde konumlanmıştır. Bu yüzden Aydın Sayılı geleneğini sürdüren Sevim Tekeli ve yetiştirdiği duyarlı öğrenciler, Türkiye'de bilim tarihinin bilimselleşmesi için bir gelenek oluşturmaya çalışmışlar ve çalışmaktadırlar.

Sayılı ve Tekeli gibi hocaların yarattığı bu bilimsel geleneğin geliştirilmesi, Türkiye'de bilim tarihi alanında çalışan insanların üzerinde büyük bir sorumluluk olarak durmaktadır. Son söz olarak, Sevim Tekeli'nin vefatıyla, bilim tarihi alanında bir yıldızın kaydığını söylemek gerekir. Ancak o öylesine bir yıldızdır ki, geride bıraktıklarıyla hâlâ pek çok insana bilimsel misyon yüklemekte ve bilimle aydınlanan ışıklı bir yola işaret etmektedir.



Hasan Gören hasan.goren@yahoo.com

Padişah I. Esma



Tarih sahnesi özellikle 15. yüzyıldan başlamak üzere kimi zaman kadınlara Britanya, İspanya, Hollanda, İsveç, İtalya gibi büyük devletlerin tahtlarında önemli roller vermiştir. Buna karşın baskın bir erkek imparatorluğu olan Osmanlı'da kadının gücü, padişahların annesi ya da eşi olarak saray entrikalarında perde arkasından boy göstermenin ötesine pek geçmez. Bu durumun tek istisnası, kaderi tahtın kıyısından geçen Esma Sultan'dır.

1778 yılında Padişah I. Abdülhamit'in kızı olarak dünyaya gelir Küçük Esma. Küçük deyişim çocukluğuna vurgu değil, kendisinden tarihte, halası Esma Sultan'la karışmasın diye bu şekilde söz edilmektedir. Babası I. Abdülhamit, padişah ağabeyi III. Mustafa öldüğünde sırası gelen oğul III. Selim henüz on üç yaşında olduğundan, tahta talih kuşunun kanatlarında çıkmıştır. Kendi yaşamı 1789'da son bulup emanet sayılabilecek hükümdarlığı III. Selim'e geçtiğinde, taht yarışında bir dış kulvara düşen oğulları, henüz bir numaraları olmayan Mustafa, Mahmut ve Esma daha çocuk yaştadır. Padişah Selim, Esma'yı evlilik çağına gelince Kaptan-ı Derya Hüseyin Paşa'yla baş göz edip, Ortaköy'de bulunan, o zamanki adıyla Tırnakçı Yalısı'na yerleştirir. Oğlanların da sarayda iyi bir eğitim almalarına özen gösterir. Görünen o ki Padişah, belki aralarındaki yaş farkı yüzünden amcasının çocuklarını bir tehdit olarak görmemektedir. Ama daha gerçekçi bir yorum, kendi çocuğu olmayan Selim'in bu iki delikanlıdan birinin sonraki padişah olacağını bilerek koruyucu bir tavır göstermesidir.

Daha çok sanata ilgisi ve besteleriyle bilinen III. Selim.



I. Abdülhamit'in oğullarının taht kavgaları

Bununla birlikte, 18. yüzyıl Osmanlısında padişahlık ateşten gömlektir. Birkaç yüzyıldır zıvanadan çıkmış Yeniçeri, devlet yönetiminde çıkarlarıyla uyuşmayan herkesin kellesini almak için fırsat kollamakta, neredeyse artık hobi olarak kazan kaldırmaktadır. Çoğu kez kendi iç çatışmaları sonucu İstanbul sokaklarını kana bulayıp, Topkapı Sarayı'nın yanı başında bazıları birkaç gün süren küçük çaplı iç savaşlara yol açan bu başıbozukluk III. Selim için de büyük tehdittir. Öte yandan Fransız Devrimi ile harlanan Avrupa toprakları Napolyon'un askerlerinin nallarıyla eşilirken, değişen dünya dengeleri Osmanlı ordusunda yenileşmeyi zorunlu kılmaktadır. Hal böyle olunca, silahından giysisine kadar dönemin savaş koşulları uyarınca tasarlanmış Nizam-ı Cedit Ordusu hem içerideki hem dışarıdaki sorunlara bir çözüm yolu olarak hayata geçirilir.

Ancak lisedeki tarih derslerinden akıllarımızda daha çok sanata ilgisi ve besteleriyle kalan III. Selim arı kovanına çomak sokmak deyimini hiç duymamış gibidir. Ayrıcalıklı düzenlerinin tehlikede olduğunu çok geçmeden fark eden Yeniçeri, birkaç istemezükçü yöneticinin maşa olarak kullandığı Kabakçı Mustafa liderliğinde ayaklanır. Pabucun pahalı olduğunu görünce geri adım atıp Nizam-ı Ceditçileri bir kalemde harcayan Selim yalnızca canını kurtarmakla yetinince, Osmanlı soy çizgisi bir kez daha değişir, sırasının gelmesini bekleyemeyen IV. Mustafa tahta geçiverir.

Kabakçı isyanının azmettiricisi olduğu rahatça tahmin edilebilecek IV. Mustafa döneminde Yeniçeri İstanbul'u tamamen kendi çöplüğüne çevirecektir. O günlerden anlatılanlar, bir devletin silahlı gücüne değil de güpegündüz hamam basıp kadın kaçıran ya da sokakta kaşını gözünü beğenmediklerinin canını alan bir serseri sürüsüne işaret eder. Bu gidişe dur diyecek olan ise Selim'i tekrar başa geçirmek için 15.000 kişilik ordusuyla İstanbul'a gelen Rusçuk Ayanı Alemdar Mustafa Paşa'dır. Paşa'nın ilk işi, ayaklanmadan sonra bacaklarını uzattığı köşkünde gerçek anlamıyla Boğaz Nazırlığı yapan Kabakçı Mustafa'yı öldürmek olur. Etkisi ve gücü padişah tarafından da kabul edilip diplomatik yollarla yumuşatılmaya çalışılan Alemdar Mustafa Paşa'nın taht değişikliği konusundaki ısrarı, IV. Mustafa'nın bir fiili

durum yaratmak için rakiplerini ortadan kaldırma girişiminin fitilini ateşler. 1808 yılının 28 Temmuz günü Saray'a adım atan Alemdar Mustafa Paşa, III. Selim'in hançerlenmiş cesediyle karşılaşınca dehşete düşer. Artık Alemdar'ın tek umudu Şehzade Mahmut'tur. Selim'in tahtı bıraktıktan sonra da yakından ilgilenip yetişmesine katkıda bulunduğu Mahmut, ağabeyi Mustafa dışında Osmanlı hanedanından gelen tek erkektir.


Alemdar Mustafa Paşa.

Topkapı Sarayı tarihinin en sıcak günlerinden biridir yaşanan. Hareme çıkan dar koridorlarda Mahmut'a farklı amaçlar için daha önce ulaşmak isteyenlerin yarışında ilk etabı kan dökücüler kazanır. Gözü dönmüş eli hançerliler, bir o duvara bir bu duvara çarpıp ikişer üçer atlanan merdivenlerde tökezleyerek, soluk soluğa Mahmut'u bulur bulmasına, ama şehzadenin cariyelerinden Cevri Kalfa eline geçirdiği bir kürekle mangaldan aldığı sıcak külleri yüzlerine atınca, Osmanlı tarihinin akışı yine değişiverir. O sırada yanındakilerin omuz vermesiyle bir bacadan sarayın çatısına çıkan Mahmut, damdan dama yalınayak atlayarak kurtulmayı başarır. Saatler ilerleyip olaylar durulduğunda, Alemdar Mustafa Paşa'nın kanatları altında tahta kurulan, çiçeği burnunda padişah II. Mahmut'tur.

Alemdar amacına ulaşmıştır, ancak İstanbul bu kez de onun askerlerinin zorbalıkları altında yaşamaya başlar. Belli ki kendisi de bir yabancı olarak bu güzel şehrin renkli yaşamının cazibesine kapılmış, iktidarının görünürdeki gücüne fazlaca güvenip ihtiyatı elden bırakmıştır. Ancak yine de Selim'in bıraktığı yerden yeni bir ordu düzeni için çalışmaya devam edilir. Bu kez Sekban-ı Cedit'tir gericileri çılgına çevirecek silahlı gücün ismi. Fazla geçmez, 16 Kasım günü patlayan yeni bir Yeniçeri isyanında, tek başına çarpışırken patlattığı bir cephanelikte canını almaya gelmiş 300 kişiyle birlikte ölür.

Alemdar'ın canına kasteden Yeniçeridir, ama önde gelen azmettiricileri arasında, Mahmut'un yerine Mustafa'yı tekrar başa geçirmek için uğraşan Esma da vardır. Her ne kadar ortada üç kardeş olsa da, I. Abdülhamit'in eşlerinden Ayşe Seniyeperver Sultan'ın çocukları Mustafa ile Esma, bir diğer eş Nakşıdil Sultan'ın çocuğu Mahmut'a karşı güç birliği yapmıştır. Esma ile annesinin Mustafa'yı yeniden tahta çıkarmak amacıyla Yeniçeri içinde bir kalkışma düzenlemeye çalışmalarını Alemdar Mustafa Paşa'nın II. Mahmut'a yazılı olarak bildirdiği, *Cevdet Paşa Tarihi* sayfalarında bulunabilir. Bunun yanında, Alemdar'ın sonunu getirenlerden birinin de, birkaç ay önce tahta geçişini borçlu olmasına rağmen en sıkışık zamanında destek göndermeyip bundan sonraki iktidarını tek başına sürdürmeyi tercih eden Mahmut olduğu rahatlıkla söylenebilir. I. Abdülhamit'in üç çocuğu taht ringinin farklı köşelerinde, safları sürekli değişen bir mücadele sürdürmektedir. Ancak an itibariyle güçlü olan, rakibinin hapis tutulduğu sarayın tahtında oturandır.

Herhangi birinin desteği olmadan devleti yönetebilecek güce kavuştuğunu hisseden Mahmut, önce Yeniçeriden gelen sıcak tehlikeyi Sekban Ordusu'nun toplarıyla, şehir içinde güllelerin sağı solu yakıp yıkmasına aldırış etmeden savuşturur, ardından da kritik bir hamle yaparak Mustafa'yı boğdurur. Kendisiyle pazarlığa gelen Yeniçeri ağalarına ağabeyini kastederek "Birader de az önce vefat etti" deyişi, Holivut filmlerindeki soğukkanlı karakterlerin repliklerinden aşağı kalmaz. Artık Osmanlı soyunun tek erkek temsilcisi kendisidir.

Bir de Esma var!

Elimizde bir zaman makinesi olsa, şüphesiz tarihte belirleyici kararların alındığı anlara dönüp yapılan tartışmalara tanıklık etmek eşsiz olacaktır. Kanımca II. Mahmut'un hamlesinin ardından Yeniçeri içinde yaşanan tartışmalar da son derece renklidir. Belki de en son istedikleri, Mahmut'un padişahlığının sürmesidir. O sırada konuşulan seçenekler arasında Kırım Hanı Giray'ın padişah yapılması bile vardır. Ancak Osmanlı soyunun geleceğinden vazgeçmek kimseye kabul ettirilebilir bir karar olmayacaktır. Derken ortaya parlak bir fikir atılır: Esma Sultan'ın tahta çıkarılması. Neden olmasın? Padişah I. Esma. Bir tek, soyun devamı için kadın padişahın hanedan dışından bir erkekle evlenecek olmasının yaratacağı mülki ve kültürel sorunlar bir kenara bırakılırsa, kulağa da hoş geliyor açıkçası.

Gerçi geçmişte Kösem Sultan ve Hatice Turhan Sultan gibi oğullarının küçük yaşta olması nedeniyle Saltanat Naibi sıfatı alıp devlet yönetimini fiilen üstlenmiş valide sultanlar vardır. Ancak bu geçici bir rol üstleniştir ve amacı erkek soy zincirinin sürmesidir. Bununla bir-

Yeniçeri, birkaç istemezükçü yöneticinin maşa olarak kullandığı Kabakçı Mustafa liderliğinde III. Selim'e karşı ayaklanır.



likte, bir kadının Osmanlı Padişahı olmasından cinsiyete dayalı bazı sonuçlar çıkarmak da çok gerçekçi olmasa gerektir. Kaldı ki, hem geçmişte hem günümüzde, hem Avrupa'da hem ülkemizde, herhangi bir değişiklik iddiası olmadan var olan düzenin işleyişi içinde yetki alan kadınların statükoya en az erkekler kadar bağlı olduğu, Kraliçe Victoria'dan II. Elizabeth'e, Margaret Thatcher'la Angela Merkel'den Tansu Çiller'e kadar pek çok örnekten görülebilir. Dolayısıyla, olası bir I. Esma döneminin de müteveffa kardeşi IV. Mustafa döneminden çok da farklı olmayacağı öngörülebilir. Her ne kadar tarih kesinliklerden hiç hoşlanmasa da, bu akıl yürütmenin sağlamasını yapmanın tek yolu Esma ile Mahmut'un sonraki yıllardaki yaşamlarıyla eylemlerini kıyaslamak olacaktır.

"Gavur Padişah" II. Mahmut

II. Mahmut, 1808-1839 yılları arasında kesintisiz 31 yıl ile en uzun süre tahtta kalan Osmanlı padişahları arasındadır. Bununla birlikte, hükümdarlık süresi içinde gerçekleştirdikleri kendisini imparatorluk tarihinde benzersiz bir yere oturtur. Her ne kadar farklı bakış açıları farklı değerlendirmelere yol açsa da, döneminin ana karakteristiği, imparatorluğun yüzünün batıya dönmesidir. Gerçi yükseliş döneminde

II. Mahmut, 1808-1839 yılları arasında kesintisiz 31 yıl ile en uzun süre tahtta kalan Osmanlı padişahları arasındadır.



de Osmanlı, merkezi Balkanlar üzerinden batıya kayan bir Doğu Avrupa imparatorluğu sayılabilir. Ancak o ilk dönemlerde Avrupa'yı ele geçirip kendine benzetme hedefinin, aradaki gelişmişlik farkının ortaya koyduğu somut gerçeklik uyarınca, artık yalnızca Avrupa'ya benzeme çabası ile sınırlı kalması söz konusudur. Eldeki kısıtlı olanaklar ve dış baskıların izin verdiği ölçüde bir yeniden yapılanma dönemidir bu. Bir yandan Yeniçeriliğin ortadan kaldırılışından başlamak üzere devletin köhnemiş kurumlarıyla yönetim biçimi yenilenmekte, öte yandan eğitim, sağlık, güvenlik, sosyal yaşam gibi alanlarda çağ yakalanmaya çalışılmaktadır.

Sarayından çıkıp gündelik yaşamda boy gösteren ilk padişahtır II. Mahmut. Ancak giyim tarzı, sakalsız yüzü, yabancı dil öğrenmeye çalışması ve halkın arasında yaptığı yürüyüşler garip karşılanacak ve zaman içinde Gavur Padişah diye anılmaya başlanacaktır. Onun döneminde bilimsel eğitim verilen okullar açılır, gazeteler çıkarılır, devlet işleyişinin yasalara dayanmasının altyapısı hazırlanmaya çalışılır. Tanzimat, II. Mahmut'un, oğlu Abdülmecit'e ölüm döşeğindeki vasiyetidir. Hepsinden önemlisi ise, devletin yönetim anlayışında değişen zihniyet olmalıdır. Tabi bu değişimi, sol liberallerin süreklilik iddiası içinde yüz yıl sonraki Cumhuriyet'e kadar evrilterek taşımak, hem tarihin fazlasıyla zorlanması hem de Cumhuriyet'in devrimcilerinin hakkının yenmesi anlamına gelecektir. Ancak dönemin koşulları içinde II. Mahmut reformlarının Osmanlı'da çöküşü geciktirip imparatorluğu hiç değilse 20. yüzyıla taşıdığı rahatlıkla söylenebilir.

Ya Esma Sultan tahta çıksaydı…

Yukarıda sorguladığımız, tahta Esma Sultan'ın oturması durumunda olabilecekler ise hanımefendinin yaşamının geri kalanına bakarak, hiç değilse bir yere kadar öngörülebilir. Her şeyden önce, kardeşiyle arasını hemen düzeltmiştir Esma Sultan. Zamanında Mustafa lehine kurguladığı entrikaları unutturmasının gerisinde belki de yaşam tarzı vardır. Tarih Küçük Esma Sultan'ı



Küçük Esma Sultan yaşamını Lale Devri'ni aratmayacak bir gösteriş içinde geçirmişti.

yaşamın bütün zevklerini neredeyse gözler önünde doyasıya yaşamış bir figür olarak anlatır.

Öncelikle, sosyal yaşamın vazgeçilmezidir Esma Sultan. Doğal olarak da bütün yeniliklerin temsilcisi olur. Dönemin ruhuna uygun bir şekilde, şıklığı, zarifliği ve batı kültürü ile yaşayışına olan ilgisi dikkat çeker. Bu ilgi, özellikle İngiliz İmparatorluğu tahtına 1837'de Kraliçe Victoria'nın oturmasıyla başka bir anlam kazanmış da olabilir. Bazı kaynaklar, Esma Sultan'ın Divanyolu'ndaki sarayını tamamen İngiliz tarzı mobilyalarla döşettiği ve geleneksel eşyaları bir depoya kaldırdığını yazar. Osmanlı'da kadın giyiminin ilk modernleşme adımları da bu yıllarda yapılan giysi reformları arasında yerini alır. Yanına aldığı cariyelerini de aynı tarzda yaşatıp yetiştirir. Öyle ki, gözdesi Bezmialem'i Mahmut'la evlendirecek, Mahmut'un ölümüyle tahta çıkan oğulları Abdülmecit'in ilk dönemlerinde valide sultanlık yapan Bezmialem Sultan, Tanzimat'ın da mimarlarından olacaktır.

Madalyonun diğer yüzüne işlenen ise, Esma Sultan'ın yaşamını Lale Devri'ni aratmayacak bir gösteriş içinde geçirmesidir. Divanyolu'nda küçük bir sarayı, Maçka ve Eyüp'te köşkleri, Ortaköy'de bir yalısı, Çamlıca'da bir kasrı olan hanımefendiye, birkaç Anadolu vilayeti ile Girit Adası'nın vergileri de bahşedilmiştir. Geçmişte kalın duvarlar ar-

dında sürdürülen bu tatlı hayata artık yakından tanık olan halkın alım gücü ise günden güne düşmekte, yoksulluk artmaktadır. II. Mahmut döneminde kuruşun değerinin yüzde seksen oranında düştüğü hesaplanmıştır.

Tüm bunların yanında, bugün Küçük Esma Sultan adının hâlâ anımsanmasının önemli bir nedeni, hakkındaki erotik söylentilerin bugüne kadar taşınmasıdır. İlk ve tek eşini yirmi beş yaşında kaybedip bir daha evlenmeyen Esma Sultan'dan, ben dedikoducuların yalancısıyım, yaşamın bütün zevklerine bağlılığının aşırı bir ifadesi olarak şehvet düşkünü diye söz edilir. Ağızdan ağza yayılan ve gerçeği ne kadar yansıttığı şüpheli olan söylentilere göre, Esma Sultan, cinsiyet gözetmeden sayısız ilişki yaşamakta, ancak konumu nedeniyle dedikoduların ayyuka çıkmaması için gecelerini geçireceği delikanlıları özellikle taşradan yeni gelmiş kimsesizler arasından seçmekte, alem sonrasında da öldürtüp Ortaköy'deki yalısının hemen önünden Boğaz'ın serin sularına atarak yok etmektedir. Hakkındaki bir diğer söylenti ise, cariyelerinden bazılarını sokaklara av olarak salıp, onların cilveli bakışlarla peşlerine taktıkları yakışıklıları köşklerinin, yalılarının bahçesine çekmesi, ardından da bu davetsiz misafiri yakalatıp dövdürdükten sonra, ayaklarına kapandırıp af diletmenin tadını çıkarmasıdır. Günden güne yayılan söylentilerin rahatsızlık verici düzeye ulaşması üzerine Padişah tarafından uyarılır, ancak bir yaptırıma uğraması eski gözdesi Bezmialem Sultan tarafından onun adına özürler dilenerek önlenir. Görünen o ki, etkisi kadar meşrebi de geniştir Esma Sultan'ın. Üsküdar'daki özel kütüphanesinde Hindistan'dan getirtilmiş bol çizimli bazı kitapların bulunduğu, ancak bunların kütüphanelere bağışlanarak halka mal edilmek yerine tez elden yok edildiği de iddialar arasındadır. Tabi biz bugün bu tür davranışları hiçbir şekilde onaylamıyoruz.

Ortaköy'deki yalı kimin?

Esma Sultan'dan söz edince mutlaka değinilmesi gereken bir konu da, Ortaköy'deki yalıdır. Bazı popüler tarihçilerin zaman zaman gazete köşelerinde, bazı gezinti rehberlerinin ise tekneleri tam bu yalının önünden geçerken sakallarını sıvazlayarak Esma Sultan'ın erotik maceralarından söz etmesi zaman zaman şiddetli atışmalara yol açmıştır. Halasıyla karışmaması için tarihe Küçük lakabıyla geçtiğini yukarıda da belirttiğim Esma Sultan, 1848'deki ölümünün ardından da hemen kendisinden sonra yaşamış başka bir Esma Sultan ile ne yazık ki karıştırılagelir. Bugün Ortaköy'deki Esma Sultan Yalısı'ndan söz edenlerin bir bölümü bu yalıyı I. Abdülhamit'in kızı bizim Küçük Esma Sultan'ın diye anlatırken, bir bölümü de 1873-1899 arasında yaşamış, Sultan Abdülaziz'in kızı Esma Sultan'la ilişkilendirirler. Oysa böyle bir hata, yalnızca her anının tadını çıkarmışa benzeyene değil, hayata yirmi altı yaşında veda edene dek oldukça mazbut bir yaşam sürmüş sonuncusuna da haksızlıktır. Görünen o ki, Küçük Esma Sultan evlendiği zaman o dönemdeki adı Tırnakçı Yalısı olan ve bugün Esma Sultan Yalısı adıyla bildiğimiz, 1975'te geçirdiği yangının ardından restore edilerek kültürel ve turistik etkinliklerde kullanılan binada yaşamıştır. Ancak ölümünden çok sonra bu yapı II. Abdülhamit tarafından, sanki özellikle her şeyi karıştırmak istercesine son Esma Sultan'a verilmiş, ardından da elden ele geçip bugünkü haline gelmiştir. Her ne kadar erken dönemde Küçük Esma Sultan tarafından kullanılsa da, biraz düşünüldüğünde bu binaya Sultan'ın gösterişli yaşamının sığmayacağı, o hacimde bir yapının ancak diğer kadıncağız gibi müteva zı bir saray üyesine yeteceği açıktır. Kaldı ki, "Bir Leydi'nin Gözüyle 19. Yüzyılda Osmanlı Yaşamı" kitabında, Esma Sultan'ın daveti üzerine Ortaköy'deki yalıya yaptığı ziyareti anlatan Julia Pardoe, mekâna ilişkin önemli bilgileri ilk elden aktarmaktadır. Miss Pardoe'nun yazdıklarına bakacak olursak, Küçük Esma Sultan'ın yalısı bugün zannedilen değil de yakınlardaki bir başkası, yani her dem pencerelerinden gelen müzik seslerinin Boğaz'dan geçen kayıkçıları hülyalara daldırdığı, terasında sayısız gözdesinin meşk ettiği, arka cephesi bahçeye ön cephesi Boğaz'a bakan çok pencereli ve uzun koridorlu bir konaktır. Dolayısıyla, ah bir dilleri olsa neler neler anlatacak olan duvarları, bugün zannedilen mekânda değil, bir ara Aşiret Mektebi'ne ardından bugünkü Kabataş Lisesi'ne çevrilen yapıda aramak gerekir. Bu ilginç karışıklıktaki ana sorun ise bizim daha 150 yıl önce burnumuzun dibinde kullanılan binaların geçmişini doğru dürüst bilmeyişimizdedir.

Tarih akış yönünü her ne kadar toplumlar arasındaki karmaşık dengelerin etkisiyle bulsa da, kimi dönemlerde tek tek insanlar o büyük çarkların dönmesini geciktirecek ya da hızlandıracak güce sahip olur. II. Mahmut ile Küçük Esma Sultan arasındaki ilişki ve dengeler de imparatorluk adına kritik değişimlerin yaşandığı bir dönemde dikkate değerdir. Mahmut'un Esma'ya zaman zaman "İyi ki erkek olmamışsın, yoksa ben saltanat yüzü göremezdim" dediği söylenir. Öyle görünüyor ki II. Mahmut, yalnızca saltanatı değil yaşamını da Esma Sultan'ın kadın olmasına borçludur.

Esma Sultan Yalısı, restorasyondan önce ve sonra.



Şeker hastalığından nasıl korunabiliriz?



Dünya genelinde şeker hastalarının yüzde 70'i düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşıyor ve bu ülkelerde şeker hastalığı ortaya çıkma sıklığı son birkaç 10 yılda iki katından fazla artış gösterdi. Bunun nedeni düşük ve orta gelirli ülkelerde hastalığa zemin hazırlayan yaşam tarzı ve beslenme şeklinin yaygınlığı.

Dr. Deniz Akgün

Dünya genelinde 422 milyon şeker hastası bulunuyor. Şeker hastalığının kontrol altında olmadığı durumlarda yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bir dizi sağlık sorunu ortaya çıkabiliyor. Tansiyon yüksekliği, kalp damar hastalığı, inme, görme sorunları, sinir hücresi hasarı, böbrek yetmezliği, ayakta yara çıkması şeker hastalığına bağlı ortaya çıkan sağlık sorunları arasında yer alıyor. Böbrek yetmezliği, 60 yaş altı kişilerde ortaya çıkan körlük ve ayaklarda uzuv kaybının önde gelen nedenini de şeker hastalığı oluşturuyor. Yol açtığı bu sağlık sorunları nedeniyle şeker hastalığı erken ölümlere neden olabiliyor. Şeker hastalarında ölüm sıklığı aynı yaştaki şeker hastası olmayan kişilere göre iki kat daha fazla. Şeker hastalarının ölümlerinin yarısından fazlası kalp damar hastalıklarına bağlı oluyor. Şeker hastalığının farklı tipleri bulunmakla birlikte hastalığın büyük bölümünü belirli bir yaştan sonra ortaya çıkan ve olumsuz yaşam tarzının yaygınlaşması nedeniyle artış gösteren tip-2 şeker hastalığı oluşturuyor.

Dünya genelinde şeker hastalarının yüzde 70'i düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşıyor ve bu ülkelerde şeker hastalığı ortaya çıkma sıklığı son birkaç 10 yılda iki katından fazla artış gösterdi. Bunun nedenini düşük ve orta gelirli ülkelerde hastalığa zemin hazırlayan yaşam tarzı ve beslenme şeklinin yaygınlığı oluşturuyor. Hastalığın sıklığındaki artış beslenme şeklinin değişmesi, fiziksel hareketliliğin azalması ve fazla kiloluluk ile obezitenin artması ile paralellik gösteriyor. Şeker hastalığı fazla kiloluk ve fiziksel aktivite yetersizliğinin yaygın olduğu kentsel bölgelerde daha sık görülüyor. Yaşam şeklinin değişmesine bağlı olarak hastalığın hızla artış gösterdiği ülkelerden birisi Türkiye. Türkiye'de 1998 yılında yapılan Türkiye Diyabet Prevalans Araştırması'nda (TURDEP I) 20 yaş üzeri nüfusta şeker hastalığı sıklığı yüzde 7,2 olarak bulunmuş iken; 2010 yılında yapılan TURDEP-II çalışmasında yüzde 13,7 olarak bulundu. Bu çalışmada şeker hastalığının 1998 yılına göre daha erken (yaklaşık beş yaş) başladığı da tespit edildi.

Beslenme kültüründe ortaya çıkan değişim

Şeker hastalığının son birkaç on yılda daha sık görülür haline gelmesinin nedenlerinden birini beslenme kültüründe ortaya çıkan değişim ve sağlıksız beslenme oluşturuyor. Enerji yoğun besinlerin karbonhidrat kaynağı olarak daha fazla kullanılmaya başlanması şeker hastalığının yaygınlaşmasına neden oldu. Yakın geçmişe kadar Afrika'nın kırsal bölgelerinde şeker hastalığı düşük sıklıkta görülmekteydi. Bunun nedenlerinden birinin bu bölgelerde karbonhidrat kaynağı olarak nişasta dışı çoklu şekerlerin kullanılmış olması gösteriliyor. Nişasta dışı çoklu şekerleri selüloz ile hemiselüloz, pektin, gum, musilajlar ve algal ögeler gibi besin öğeleri oluşturuyor. Tam tahıllar (kepek, tam buğday ve tam çavdar), meyveler ve sebzeler selüloz açısından zengin olup, kabızlık ve bağırsak kanserine karşı koruyucu etki gösteriyor. Pektin, gumlar, müsilaj, algal polisakkaritlerden ise çözünür posayı oluşturuyor ve kan şekerinin düzenlenmesine katkı sağlıyor. Yapılan çalışmalarda liften zengin nişasta dışı çoklu şekerlerin karbonhidrat kaynağı olarak diyette yeterli düzeyde yer almasının tip-2 şeker hastalarında ve glikoz toleransı bozulmuş kişilerde kan şekeri ve insülin düzeylerinin düşmesini sağladığı görüldü. Çalışmalarda nişasta dışı çoklu şekerlerin şeker hastalığından koruyucu etkisinin kilo, yaş, sigara içme durumu ve fiziksel egzersizden bağımsız olarak ortaya çıktığı sonucuna ulaşıldı. Beslenmenin sağlığı destekleyici nitelikte olması için günlük kalorinin yüzde 55-60'ının şekerli ve nişastalı besinler olarak bilinen karbonhidratlardan sağlanması gerekli. Enerji kaynağı olarak basit şeker miktarının ise yüzde 10'dan düşük olması gerekiyor.

Fazla kiloluluğun şeker hastalığıyla ilişkisi

Dünyadaki şeker hastası sayısındaki artış fazla kilolu ve şişman kişi sayısındaki artış ile paralellik gösteriyor. Fazla kiloluğun göstergesi olan beden kitle indeksi ile bel çevresi değerleri yüksek olanlarda şeker hastalığı daha sık görülüyor. Fazla kiloluğun yanı sıra merkezi yağlanma da şeker hastalığı riskinin artmasına yol açıyor. Normal koşullarda insülin hormonu kan şekerinin hücrelere girmesinde etkili oluyor. Vücutta merkezi yağlanmanın artması kandaki şekerin, hücrelere girmesini sağlayan insülin hormonuna direnç oluşmasına neden oluyor. Fazla kilolu ve yağ dokusu fazla kişilerde kilo verilmesi durumunda ise hücresel düzeyde insülin duyarlılığı artıyor. Düzenli olarak fiziksel egzersiz yapılması insülin direncinin oluşmaması açısından önemli. Yapılan çalışmalar artmış fiziksel aktivitenin yağ dokusu düzeyinden bağımsız olarak şeker hastalığının ortaya çıkma riskini azalttığını gösterdi. Kalbi maksimum atım hızının yüzde 80-90'ına ulaştıracak şekilde haftada en az beş gün 20'şer dakikalık fiziksel egzersiz, hücrelerin insülin duyarlılığının artmasını sağlıyor. Yapılan çalışmalar beslenmenin iyileştirilmesi, fazla kiloluğun önlenmesi ve düzenli egzersiz gibi olumlu yaşam tarzı özelliklerinin yaygınlaşması durumunda şeker hastalığının yüzde 90'a varan oranda önlenebileceğini gösterdi. Ancak olumlu yaşam tarzı özelliklerinin yaygınlaşması için toplumsal koşulların bu değişimi destekleyici yönde olması gerekli. Kişilerin içinde bulundukları sosyo-ekonomik koşulların hastalıklara yol açan davranış kalıpları üzerinde belirleyici rolü bulunuyor.



Dünyadaki şeker hastası sayısındaki artış fazla kilolu kişi sayısındaki artış ile paralellik gösteriyor.

Toplumsal eşitsizliklerin rolü

Gelir, eğitim, barınma ve besleyici gıdalara ulaşma sorunları olanlarda şeker hastalığı riski artıyor. Yapılan bazı çalışmalarda eğitim ve gelir düzeyi düşük olan kişilerde şeker hastalığının iki ila dört kat daha fazla görüldüğü sonucuna ulaşıldı.[1] Toplumsal eşitsizlikler de şeker hastalığının yaygınlaşmasında etkili olabiliyor ve farklı toplumsal gruplarda şeker hastalığının görülme sıklığı değişiklik gösteriyor. Örneğin ABD'de şeker hastalığının görülme sıklığı beyazlarda yüzde 7,1 iken; Asya kökenlilerde yüzde 8,4, Hispaniklerde yüzde 11,8, Afrika kökenlilerde ise yüzde 12,6 olarak bulundu. Bu farklılığın kötü beslenme, sınırlı fiziksel aktivite, sosyoekonomik durumun kötü olması, genetik yatkınlık ve nitelikli sağlık hizmetlerine ulaşamama gibi nedenlerden kaynaklanabileceği düşünülüyor.[2]

Nişasta dışı çoklu şekerlerin şeker hastalığından koruyucu etkisi var.



Düşük sosyo-ekonomik koşullarda yaşıyor olma henüz anne karnındayken insanları etkileyerek sonraki dönemde artmış şeker hastalığı riskine yol açıyor. Gebeliği sırasında kötü beslenme, hareketsizlik ve stres altında olma ile ilaç, alkol ve sigara kullanımı gibi etkenler doğacak çocuğun düşük doğum ağırlığına sahip olmasına ve sonraki yaşamında şeker hastası olma riskinin artmasına neden oluyor. Doğum ağırlığı 2500 gramdan düşük olan bebeklerin 64 yaşına geldiklerinde şeker hastası olma riskinin, doğum ağırlığı 4300 gram ve üzerinde olanların 6,8 katı olduğu görüldü.[3] Özellikle bebeklik döneminde düşük kilolu olup, sonraki dönemde kilo açığının hızlı şekilde kapandığı çocuklarda şeker hastalığı gelişme riski artıyor. Bebeklik döneminde anne sütü ile beslenme ise sonraki dönemde şeker hastalığının gelişme riskini azaltıyor. Bu nedenle erken dönemde anne sütü yerine hazır mamaları ya da çocuğun hızlı şekilde kilo almasına yönelik enerji yoğun besinleri tercih etmekten kaçınmak gerekiyor. Çocuğun ileriki yaşlarda şeker hastası olmaması için bebeklik sonrasında da sağlıklı beslenmenin sürdürülmesi gerekiyor. Çocukluk döneminde enerji yoğun besinlerin sıkça tüketilmesinden kaçınılması şeker hastalığı gelişme riskinin azalması açısından önemli.

Toplumsal eşitsizlikler ve yoksulluk, sağlık için gerekli besin öğelerini yeteri kadar içermeyen enerji yoğun abur cubur besinlerin tüketiminin artmasına neden oluyor. Abur cubur beslenme ile sosyo-ekonomik koşulların ilişkisini inceleyen araştırmaların çoğunluğu düşük sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin ve azınlıkların yoğun olarak yaşadı-

Şeker hastalığından korunmak için altı öneri

- Enerji yoğun abur cubur besinlere diyetinizde yer vermeyin.
- Karbonhidrat kaynağı olarak liften zengin nişasta dışı çoklu şekerleri tercih edin.
- Günlük yaşamınızda fiziksel egzersize yer vermeye çalışın.
- Çalışma ortamlarındaki artmış psikososyal gerginlik sorununun çözüme kavuşturulması için çaba harcayın.
- Yoksulluk ve toplumsal eşitsizlik, toplumda şeker hastalığının kontrol altına alınamamasının önemli bir nedenidir. Yoksulluk ve eşitsizliklerin giderilmesine yönelik politikalara destek olun.
- Hastalıklar açısından riskli toplum kesimlerine yönelik koruyucu sağlık hizmetlerinin organize edilmesi taleplerini destekleyin.

ğı bölgelerde abur cubur restoranların daha fazla olduğunu ortaya koydu.[4] Abur cubur beslenme daha çok yoksulları etkileyen bir sorun olsa da sağlıksız beslenmenin olumsuz etkisi farklı gelir gruplarındaki kişilerde ortaya çıkabiliyor. Abur cubur beslenmenin yaygınlaşması fazla kilolulukta olduğu gibi şeker hastalığının da sık görülür hale gelmesine yol açtı. İngiltere'de yaşayan 37-73 yaş arası kadın ve erkekler üzerinde yürütülen bir araştırmada evinin bir kilometre yakınında hazır gıda satılan yerlerin fazla olduğu kişilerde, bu işletmelerin bulunmadığı kişilere göre şeker hastası olma riskinin yüzde 11 arttığı sonucuna ulaşıldı. Çalışmada hazır gıda satışı yapılan yerlerin yoğun olarak bulunması ile şeker hastalığı arasındaki ilişkinin çalışma durumu, eğitim, gelir vb. değişkenlerin etkisinden bağımsız olarak ortaya çıktığı görüldü.[5]

Süreğen gerginliğin (stres) getirdiği risk

Yoksulluk tarafından koşullanan maddi yetersizliklerin yanı sıra toplumdaki psikososyal bir sorun olan süreğen gerginlik de (stres) şeker hastalığı gelişmesi riskini artırıyor. Süreğen gerginlik durumu psikolojik ve biyolojik mekanizmalar aracılığı ile hastalığın ortaya çıkmasına zemin hazırlıyor. İngiltere'de beyaz yakalı ve orta yaşlı kadın ve erkekler üzerinde yürütülen bir araştırmada işyeri kaynaklı psikososyal stres düzeyinin yüksek olmasının kadın çalışanlarda şeker hastalığı gelişmesi riskini iki kat artırdığı sonucuna ulaşıldı. Çalışmada bu etkinin sosyo-ekonomik durum ile işyeri dışındaki stresten bağımsız şekilde ortaya çıktığı görüldü.[6] Benzer sonuca Avrupa genelinde yapılan ve 125 bin kişiyi kapsayan 13 ayrı araştırmanın verilerinin analizi ile de ulaşıldı. Bu analizin sonucunda işyeri kaynaklı psikososyal stresin Avrupa'da kadın çalışanlarda şeker hastası olma riskini yüzde 13, erkek çalışanlarda yüzde 19 artırdığı ve bu etkinin sağlıklı yaşam tarzı özelliklerine sahip olsun olmasın kadın ve erkek tüm çalışanlarda ortaya çıktığı bulgusuna ulaşıldı.[7]

Süreğen gerginlik, depresyon ve kaygının artmasına, öz saygının azalmasına, enerji ve motivasyon kaybına ve olumsuz yaşam tarzı özelliklerinin yaygınlaşmasına neden oluyor. Süreğen gerginlik nedeniyle yoksunluk içindeki toplum kesiminde sigara içme, aşırı alkol tüketme ve sağlıksız beslenme gibi olumsuz yaşam tarzı özellikleri daha sık ortaya çıkıyor. Süreğen gerginlik kortizol hormonunun ve kan şekerinin yükselmesine yol açıyor. Bu fizyolojik reaksiyonlar kötü psikolojik ve davranışsal yanıtlarla bir araya geldiğinde zamanla fazla kilololuluk ve tip-2 şeker hastalığının daha sık ortaya çıkmasına neden oluyor. Yoksunluk içinde yaşayan toplum kesimlerinde şeker hastalığının ortaya çıkması, elde edilen sınırlı gelirin önemli bölümünün hastalığın tedavisi için harcanmasına neden oluyor. Artan kişisel sağlık harcamaları ve üretkenlik kaybı ise kişilerin sosyo-ekonomik koşullarının kötüleşmesine neden olabiliyor.[7] Şeker hastalığı açısından yüksek riskli toplum kesimlerine nitelikli sağlık hizmeti sunmanın güvence altına alınmamış olması, hastalığın sonuçlarının kısır döngü şeklinde ağırlaşmasına neden oluyor.

Hastalığının farkında olmama durumu

Günümüzde sağlık uygulamaları kapsamında risk altındaki gruplara yönelik koruyucu hizmetlere önem ve öncelik verilmesi hedeflenmiyor. Sağlık uygulamaları içinde ağırlıklı rolün hastanecilik hizmetlerine verilmesi ve sağlık kurumlarına başvurmayan kişilere yönelik koruyucu hizmetlerin yetersiz olması risk altındaki kişilerin hastalıklardan korunmasını aksatıyor. Toplumda sık görülen hastalıkların basit testlerle taranmasının başarıyla uygulanamıyor olması, sağlık hizmetlerine ayrılan kaynakların etkili ve verimli şekilde kullanılmadığını gösteriyor. TÜİK tarafından 2016 yılında yapılan Sağlık Araştırması'nda Türkiye'deki 15 yaş üzeri nüfusta son 1 yılda kan şekeri ölçümü yapılmış olan bireylerin oranının yüzde 40 olduğu görüldü.[8] Risk altında bulunan kişilere basit yöntemlerle tarama yapılamıyor olması, toplumun hastalık ile ilgili risklerden habersiz yaşamasına neden oluyor. Ülkemizde şeker hastalığı tanısı alabilecek ölçüde kan şekeri yüksekliği olan kişilerin yarıya yakın bir bölümünün durumunun farkında olmadığı görüldü. Hastalığının farkında olmama sorununun ise yıllar içinde azalmak bir yana arttığı görülüyor. 1998 yılındaki TURDEP-I çalışmasına göre farkında olunan şeker hastalığı sıklığı yüzde 68 iken, 2010 yılında yapılan TURDEP-2 çalışmasında bu oranın yüzde 55'e düştüğü saptandı.[9] Şeker hastalığı salgınının kontrol altına alınabilmesi için yoksulluk ve eşitsizlik gibi toplumsal sorunların çözüme kavuşturulmasının yanı sıra risk altında bulunan toplum kesimlerine yönelik birinci basamak ve koruyucu sağlık hizmetlerinin geliştirilmesine gereksinim bulunmaktadır.

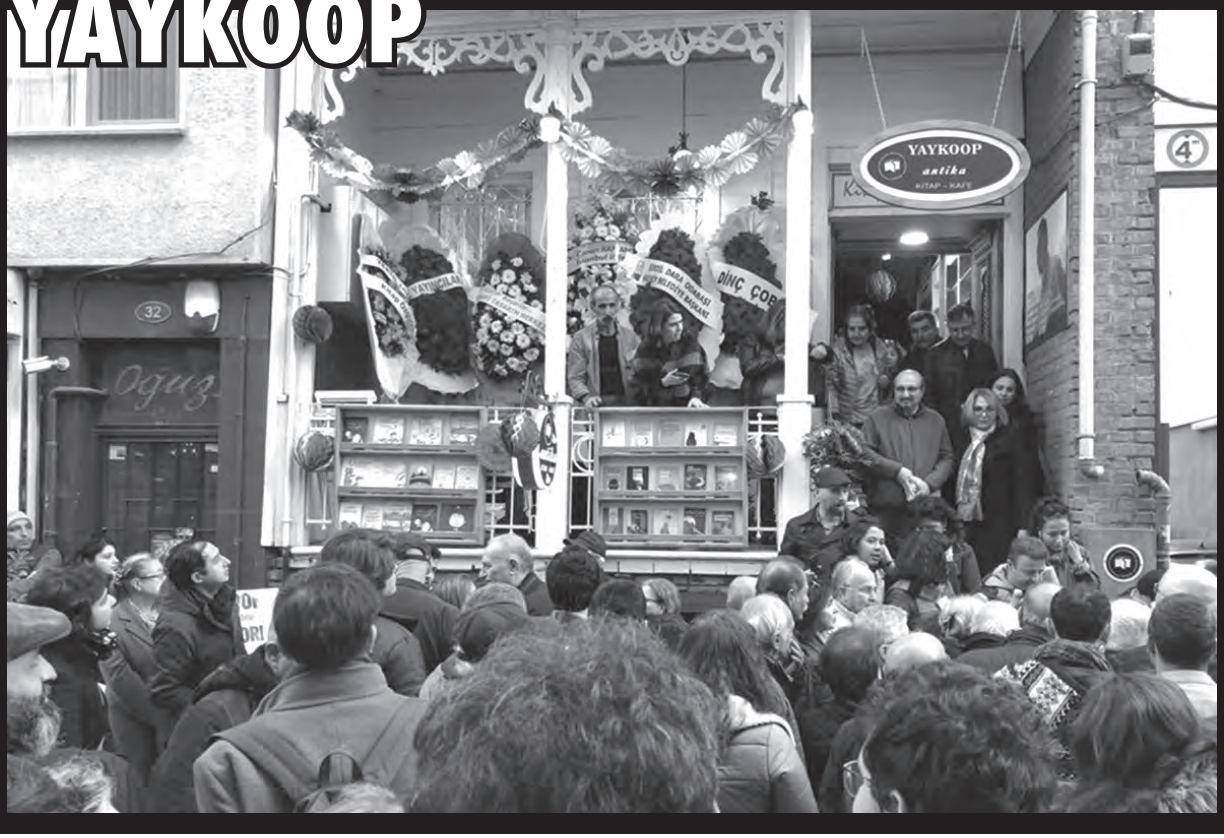
Psikososyal bir sorun olan süreğen gerginlik de (stres) şeker hastalığı gelişmesi riskini arttırıyor.



DİPNOTLAR

1) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3662286/
2) https://spectrum.diabetesjournals.org/content/25/1/9
3) Solid Facts. Ed: Richard Wilkinson, Michael Marmot. World Health Organization, 2003, s:15.
4) https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1467-789X.2010.00715.x
5) https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(18)30208-0/fulltext
6) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19720842
7) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25061139
8) Sağlık Araştırması, 2016, Türkiye İstatistik Kurumu, http://www.tuik.gov.tr
9) TURDEP II Çalışması. Türkiye Endokrin ve Metabolizma Derneği web sayfası, http://www.turkendokrin.org

Yayıncılar kooperatifini kurdu:
YAYKOOP



YAYKOOP'un ilk temsilciliği, 7 Aralık Cumartesi günü Kadıköy'de açıldı.

İlbay Kahraman / YAYKOOP Başkanı
Söyleşi: Hasan Selçuk Turan

"Küçük ve orta ölçekli yayınevlerinin yaşadıkları sıkıntılara çare üretmeye çalışıyoruz. Öncelikli hedefimiz kitaplarımızı tanıtacak, okuyucuya gösterecek mecralar oluşturmak. Kitabevleri, fuarlar ve diğer başka etkinlikler..." YAYKOOP ilk temsilciliğini Kadıköy'de açtı. Ardından Diyarbakır'da bir temsilcilik açılacak. 1 Ocak itibarıyla internet sitesi üzerinden elektronik satış da başlayacak.

Yayıncılık sektöründe uzun yıllardır ekonomik ve politik sorunlar artmaktayken, bu olumsuz koşullarda güç birliği ve dayanışma yanlısı kuruluşlar kendi çözümlerini üretmek için bir araya gelerek YAYKOOP'u kurdu. Kitap dünyasını yeniden canlandırmak niyetiyle yola çıkan YAYKOOP ilk temsilciliğini Kadıköy'de açtı. *Bilim ve Gelecek*'in de içinde bulunduğu YAYKOOP'u ve izleyeceği yol haritasını kooperatif başkanı İlbay Kahraman ile konuştuk.

Neden kooperatif?

- YAYKOOP'un programı nedir? Bundan sonraki ilk işleri ne olacak?

- İsterseniz baştan başlayayım. 2018'de dolar ve eurodaki artışla birlikte yayın dünyası olarak ciddi bir krize girdik. Yetmedi, zincir mağazalardaki tekelleşme bizi daha da zora soktu. Çünkü kitaplarımızı sergileyecek alan bulamıyorduk, kitaplarımızın yaklaşık yüzde 50'si D&R vasıtasıyla sergileniyordu. D&R da el değiştirince, onlar kendilerince şöyle bir haklı gerekçe öne sürdüler: "Şimdiye kadar bizim tırnak içinde 'yandaşımız' olan yayınevleri, mağazalarımızda kitaplarını yeterince sergileyemiyorlardı. Şimdi biz herkese eşit davranıyoruz dolayısıyla sizin sergilediğiniz alanlar biraz daha daraldı. Neden budur" dediler. Kendileri açısından sıkı bir argüman. Ama bu bir durumun da özetiydi. Buna karşı bir şey yapmak zorundasınız. Ya bunu kabulleneceksiniz yahut bir şeyler yapacaksınız. Kâğıt bulamıyorsunuz, maliyetler birden bire yüzde 100 arttı. Sergileme alanları, satışlar birdenbire düşmeye başladı.

Merkezi hükümet "Bir tek kültür üzerinde etkili olamıyoruz" söyleminde bulunmuştu. Anlaşıldığı kadarıyla kültür üzerinde bu kanaldan etkili olmaya çalıştılar ve bunda da başarılı oldular ilk kalemde. Ama biz de pes etmedik. Bunu duyduğumuzda 2018 İzmir Kitap Fuarı'ndaydık. Orada hemen ulaşabileceğimiz yayınevleri bir araya geldik; neler yapabileceğimizi tartıştık. Bir kere kendi mecramızı kendimiz yaratmalıyız dedik. Yani eğer kitap satacaksak kendimiz satacağız, fuar alanları açacaksak kendimiz açacağız gibi düşüncelerimiz vardı. Bu düşüncelerimizi nasıl hayata geçirebiliriz diye düşündük. Bu işin bir çözümü şirketleşmek, diğer çözümü de kooperatifleşmek. Bizim için kooperatifleşmek daha akla yatkındı. Çünkü büyük yayıncıların böyle devasa sorunları yok, asıl sorunlar küçük ve orta büyüklükteki yayınevlerinin. Onları da eşit bir platformda buluşturmak gerekir. Kooperatifin böyle bir özelliği var, yani sermayeniz kadar değil eşit bir şekilde temsil ediliyorsunuz. Büyük ile küçük arasında temsiliyet açısından bir fark yok. Dolayısıyla bunu demokrat ve küçük yayıncıların önünü açan bir yaklaşım olarak gördük ve kooperatifi kurmaya karar verdik. Altı aylık bir çalışma ile 2019'un bahar aylarının sonunda kooperatifi kurduk.

Başta sorduğunuz soruya gelirsek, öncelikli hedefimiz kitaplarımızı tanıtacak, okuyucuya gösterecek mecralar oluşturmak. Bunlar neler? Kitabevleri, fuarlar ve diğer başka etkinlikler… Bunun için belediyelerle işbirliği yapmamız gerekiyordu. Bu arayış içerisindeyken Mudanya Belediyesi ile yolumuz kesişti. Sağ olsun sayın başkan ile birbirimize sağladığımız kolaylıklar neticesinde ciddi maliyetli olabilecek bir fuarı makul bir biçimde gerçekleştirdik. Çok para harcamadık, üstelik daha başarılı sonuç aldık. Fuarı periferi ve banliyöye kadar taşıdık başarılı bir iş oldu. Onlar da memnun oldu biz de memnun olduk. Eskilerin deyimiyle bu "mostra" idi. Yani iyi bir şeyi gösterdik herkes iyi şeyden istemeye başladı. Birçok belediyeden talep geldi. Şimdi onları planlamakla uğraşıyoruz. İkinci aşamamız kitabevleri açmak şeklindeydi; Kadıköy'de açtık, şimdi Diyarbakır'da açıyoruz, böyle devam edecek. 2020 sonuna kadar yurtdışı da dahil olmak üzere yedi-sekiz tane şube açacağız. Yani kitabımızı okuyucuyla buluşturacağımız mecralar bulmaya çalışıyoruz esas olarak.

Okura ucuz kitap ulaştırmak

- Okur açısından YAYKOOP nasıl bir fayda sağlayacak?

- Bu alanda ilk değiliz. Temel referanslar var. Yayın dünyasının duayenlerinden Mehmet Ali Yalçın vardır May Yayınları'nın sahibi. O da zamanında böyle bir tıkanıklık nedeniyle yola koyulmuş ama kurduğu yayın kooperatifi hayata tam anlamıyla geçmeden kalbi dayanamamış. Dolayısıyla çok etkin bir kooperatif olmamış. Ama onun girişimleri bizim önümüzü aydınlattı.

Kooperatifi kurarken esas amacımız okuyucuya mümkün olduğunca ucuz kitap ulaştırmak.

TÜYAP on günlük alanı İstanbul'un büyük AVM'lerinin mağazalarının bir aylık kira ücretine size satmaya kalkıyor. Bunun üzerine başka ödentiler de biniyor. Yayınevlerinin fuarlarda ucuz kitap satamamasının nedenlerinden biri bu maliyetler. Yani bir taraftan fuarcılık şirketlerine haraç ödüyoruz öbür taraftan belediyelerin düzenlediği küçük fuarlarda bunları kompanse etmeye çalışıyoruz. Okuyucuya bu yansıyamıyor. Maliyetlerimiz gerçekten çok yüksek.

Biz 1 Ocak itibariyle internet sitesi üzerinden elektronik satış yapacağız. "www.nadirkitap.com" gibi bir site olacak. Yayınevleri orada sanal mağazalar açacak, direkt okura satış ve kitabevine dağıtım gibi iki seçenek sunacağız. Yani bu aynı zamanda dağıtım sitesi de olacak. Bunu yaptığımızda komisyon vermeyeceğimiz için yine maliyetleri düşürmeye yönelik adım atmış olacağız.

Kendi düzenlediğimiz fuarlar, açtığımız reel ve sanal mağazalar yaygınlaştığında bu direkt okura kitap maliyetlerini düşürmek olarak yansıyacak. Sorunlarımızı süreç içerisinde aşınca bir diğer amacımız, okuyucuyla yazarı buluşturmak.

YAYKOOP'un genişleme stratejileri

- YAYKOOP oluşumu yayınevleri bazında ne kadar genişleyecek?

- Güzel soru. Hedefimiz 2019 için 30 yayıneviydi, bunu sağlamış durumdayız. 2020 için bize müracaat eden 70 yayınevi var. Ama koşullarımız var. En azından koşulları uygun olan ve bugün müracaat edildiğinde bize dahil olabilecek durumda 30 yayınevi daha var. Buna karşılık bizim bazı sorunlarla karşılaşma durumumuz var. Altyapımız şu anda ani bir gelişmeye uygun değil. Onun için ilk aşamada kısıtlı üyelerle daha sağlıklı daha emin a-

YAYKOOP Başkanı İlbay Kahraman ile söyleşiyi Hasan Selçuk Turan gerçekleştirdi.



dımlarla yürümeyi tercih ediyoruz. Henüz herkesi kabul eden bir ağ kurabilecek potansiyele sahip değiliz.

- Yayınevleri arasında bazen bütçe bazlı bazen yayıncılık anlayışı üzerinden bazen siyasal olarak meydana gelen kamplaşmalar var. YAYKOOP'un bu kamplaşmaya dair fikri ne? Buna bir çözüm getirecek mi?

- Tabii ki. Yaptığınız bir işbirliğini işinize geliyorsa yaparsınız gelmiyorsa yapmazsınız. YAYKOOP bunu taşıyacak bir yapı olmayı hedefliyor, evet. Kurucularına bakıldığında yapının küçük ve orta ölçekli yayınevlerinden oluştuğu görülür. Koşullarımız var dedik. En az 5 yıl yayıncılık yapmış olacak. Yılda en az dört kitap basacak. Yönetim kurulumuzdan en az iki kişi tavsiye etmiş olacak ki aday olsun gibi. Koşulları internet sitemizde görmek mümkün. YAYKOOP'un bileşen yayıncılarınınsa kendine özgü bir yayın politikaları var. Üyelerimizin yayın politikasına karışmayız. Ama, bir yayıncı kuruluşa bakıyorsunuz geçmişinde korsan kitap basmış. Korsancılık yapanı, herhangi bir şekilde korsana bulaşmış olanı oluşumumuza kabul edemeyiz etik ilkelerimiz gereği. Tabi kriterler de var; yayın dünyasında sağ görüşlü yayınevleri var, onların sağ görüşlü dernekleri var… Bu anlamda, bir set çekersek yayıncılık anlayışından dolayı çekeriz.

Nitelikli ürün ve sıkıntılar

- Nitelikli ürün ile okuru buluşturmanın zorlukları var. YAYKOOP buna ilişkin bir rol oynayacak mı? Nitelikli kitap ile onun yazarı nasıl buluşturulacak?

- Bu biraz zor bir soru. Platon'a sormuşlar "Erdemli insan kimdir?" diye, "Önce erdemi tarif edelim" demiş. Nitelikli kitap kimdir nedir, önce onu belirleyelim. Yani nitelikli kitabı siz şöyle kast ediyorsanız; uygun bir dille uygun bir üslupla gerekli edisyondan gerekli redaksiyondan geçirerek düzgün bir şekilde kitap haline getirilmiş olan nitelikli üründür. Ama aynı eseri iki farklı yayınevi iki farklı şekilde sunabilir. Örnek: Jack London'ın *Martin Eden* adlı eseri. Diyelim ki bunu ben de çevirdim başka yayınevi de çevirdi. Ben ciddi bir çevirmene çevirtiyorum, redaksiyondan geçiriyorum, yetmiyor Türkçesini son okumadan geçiriyorum. Sunarken de daha iyi bir kapakla, daha iyi bir kâğıtla daha iyi bir pazarlamayla vücuda getiriyorum, sonra diyelim ki 20 TL'ye satıyorum. Bir başka yayınevi ise yeni mezun bir öğrenciye çevirtiyor, herhangi bir redaksiyona, son okumaya gerek duymuyor. Sonra mümkün olan en ucuz kâğıtla en ucuz şekilde piyasaya sunuyor; fiyatı da 15 TL. Okuyucu onu tercih ediyor.

Tabii. Bu çok mekanik bir durum. Okuyucunun 15 TL olana gitmesi de nesnel sebeplerle gerçekleşiyor. Yani YAYKOOP o mekanik işleyişe kolaylık sağlarken mesela telif konusuna nasıl bir çözüm getirecek? Çünkü yayıncının neye ihtiyaç duyduğunu, yazarın neye ihtiyaç duyduğunu, okurun neye ihtiyaç duyduğunu az çok biliyoruz. YAYKOOP'un çözümü nasıl olacak?

O da şöyle. Okuyucunun da niteliklisi var, olmayanı var. Örnek vereyim. Ayrıntı Yayınları olarak bu yıl Sabahattin Âli kitabı çıkarttık. Bu yıl Sabahattin Âli telifi sona erdi, hemen hemen her yayınevi Sabahattin Âli kitapları bastı. Bazıları YKY'nin kitaplarını direkt kopyaladı. Biz öyle yapmadık. Bir arkadaşımızı görevlendirdik. Arkadaşımız kütüphanelerde sabahladı. Topladığı materyali gece gündüz işledi. Çıkan materyale baktı. O dönem çıkan yazılara baktı. Bazı kitaplarında gördük ki, eserini süreç içerisinde Sabahattin Âli kendisi bile değiştirmiş. Biz ilk baskıyı esas aldık, işte onun piyasada örneği yok. Bu nitelikli okuyucunun gözünden kaçmıyor. Yani biz okuyucuya ürünü nitelikli ve ucuz olarak sunacaksak bunun yolları var. Kooperatif böyle bir olanak sunuyor. Nedir? Ucuz kâğıt alabiliriz. Küçük yayınevi veya orta ölçekli yayınevinin tek başına alabileceğinden daha ucuza. Otuz tane yayınevi birleşirse bu büyük bir alım demektir. Aynı şey matbaa için geçerli. Telif ücretleri için de geçerli. Telif ücretleri alanında telif şirketleri çok paralar batırdı Türkiye'de. Telifi verdi, kitap basılsın parasını ödesinler dedi. Kimse parayı ödemeyince şimdi yurtdışı yayıncılar "Para peşin kırmızı meşin" diyor. Çünkü Euro olarak peşin para ödüyorsunuz. Euro'da oynamalar olması sıkıntı. Bunları organize edip düzgün bir şekilde yürütebilirseniz üretimi ucuza mal edersiniz. Ucuza mal ettiğiniz üretimi daha kaliteli hale getirebilirsiniz. Şu da önemli: Çevirmen yüzde 5 ile 10 arasında bir para alıyor. Avrupa'da da böyle. Ama bizdeki kitap satışları Avrupa'daki kitap satışlarından az. Dolayısıyla 1000 bastığınız kitaptan yüzde 10 verdiğinizde çevirmenin altı aylık bir uğraşının sonunda alacağı para çok az. Oran aynı, ama ülkemizde okuma çok düşük. Tabii yazar, çevirmen yayıncıyı suçluyor, "para almıyoruz ki yayınevinden" diyor. Nasıl alsın? Yayınevinin yüzde 10 kazancı yok. Yayıncı o 1000 kitabı satarsa yüzde 10 alacak. Ama 200 kitap satıyor. İki yıl içinde 1000 kitabı bitirirsek ne âlâ diyoruz. Sıkıntı buradan kaynaklanıyor.

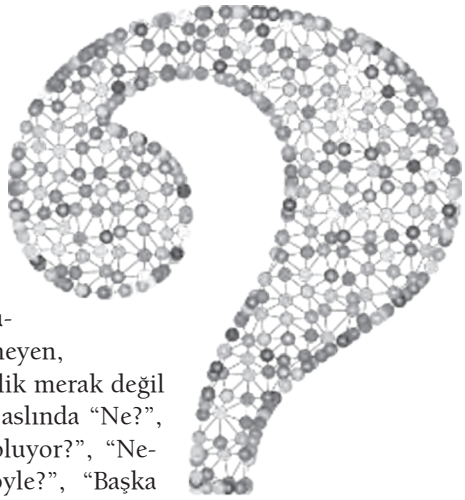


YAYKOOP Kadıköy Temsilciliği'nin içeriden görünüşü.

Teşekkür ederiz İlbay Bey. İnternet sitesi ve diğer gelişmeleri merakla bekliyoruz. Yayıncıların böyle bir girişimde bulunması çok heyecan ve umut verici. Sıkıntılara çareler üretileceğini umuyoruz.

matematik sohbetleri

Matematiksel merak



Ünlü matematikçimiz Cahit Arf'ın sözüdür: "Şu Zeta fonksiyonunun gizemini anlayabilsem o an ölmeye razıyım."

Bilinmeyene doğru yapılan yolculukta "ölmeye razı olacak" denli içsel merak duygusuyla yaşıyor olmak…

Tutkuyla matematik yapan bütün matematikçilerin ortak duygusudur merak etmek ve matematik tarihi, matematiksel gizemin perdesini aralamaya çalışan yüzlerce matematikçinin hikâyesiyle doludur.

Sadece matematikçiler değil matematikle ilişkisi ve ilgisi olan herkesin teoremlerin kanıtını, tanım ve aksiyomların inşasını, problemlerin çözümünü merak etmesi gerekir, aksi takdirde o uğraş matematiğin çok uzağında bir etkinliğe dönüşür.

Matematik söz konusu olduğunda çoğu zaman merak üzerine değil, bilgiye odaklanıyoruz ve merakı süreç olarak değil de bizi bilgiye götüren bir araç olarak görüyoruz. Hayatın diğer alanlarında olduğu gibi matematikte de daha fazlasını öğrenebilecek kadar merak etmiyoruz.

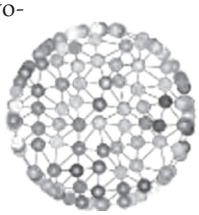
Bir sivil toplum kuruluşu olan Eğitim Reformu Girişimi (ERG)'nin yaptığı bir araştırmanın sonucuna göre Türkçe'de merakı olumlayan tek bir atasözü yokmuş. Oysa merakla ilgili olumsuz birçok (h)atasözünün olduğunu biliyoruz. İlk aklıma gelenler: "İcat çıkarma!" ve "Fazla merak iyi değil". Sanırım benzerleri de sizin aklınızdan geçmiştir.

Geçtiğimiz yıl ERG dilimize merakla ilgili atasözleri kazandırmak amacıyla sosyal medyadan çağrı yaptı ve önerilen yaklaşık 2000 "atasözü" içinden seçilenlerden oluşan *Merak Atasözleri Kitabı* 2019'un Mayıs ayında yayımlandı.[1] Bu kitaptan seçtiğim bir söz: "Merak, beyaza bakıp bütün renkleri görebilmektir."

Türkçede bir boşluğu dolduracağına ve kuşaktan kuşağa aktarılarak bilgiye olan merakın gelişmesine katkı sağlayacağına inandığım *Merak Atasözleri Kitabı* matematiksel merak hakkında daha çok düşünmemi sağladı. Matematik öğrenmeye çalışan öğrencilerde neredeyse hiç olmayan matematiksel merakı uyandırmak ve geliştirmek için neler yapılabilir?

Öğrencilerin negatif sayıların nereden geldiğini, kesirlerin veya irrasyonel sayıların nasıl oluştuğunu merak etmesini sağlayabilir miyiz? O uzun ve maceralı yolculuğun sonunda Öklid-dışı geometrilerin keşfinin, Cantor'un "sonsuzu" zapt etmesinin, 2300 yıl önce Arşimet'in dilimlere ayırarak dairenin alanını hesaplamaya çalışmasının heyecanını yaşatabilir miyiz? Kısacası, Albert Einstein'ın dediği gibi "meraktaki neşeyi" yaratabilir miyiz?

Burada değinmek istediğim kim ve nerede (kim nerede, ne yapıyor, kiminle) gibi sosyal medyanın ve magazinin körüklediği ya da köpürttüğü, sorgulamaya yer vermeyen, özel hayatlara yönelik merak değil tabii ki. Daha çok, aslında "Ne?", "Neden?", "Nasıl oluyor?", "Neden öyle değil böyle?", "Başka nasıl olabilirdi?" gibi soruların eşlik ettiği meraktan söz ediyorum. Matematiksel merakın yanı sıra belki aslında biraz da "felsefi merak"tan. "Merakın Felsefesi" konulu bir söyleşide[2] Prof. Dr. İlhan İnan, merak etmek için bilme arzusunun ötesinde bir şey olması gerektiğini belirtmiştir. İnan'a göre merak, insanın başkasına değil kendisine soru sormasıdır; ama kendimize sorduğumuz sorunun merak olabilmesi için bu sorunun aynı zamanda belli bir ilgi ve heyecanla sorulması gerekir. Bilme arzusuna eşlik eden ilgi ve heyecan matematiksel merakı da tam olarak açıklamaktadır.



Matematiksel merakın geliştirilmesine nasıl yardımcı olabiliriz? Bu soruya kendimce verebildiğim cevapları, daha doğrusu önerilerimi şöyle sıralayabilirim.

1) Çocuklukta çok canlı olan merak duygusunu diri tutabilmek için öğrencilerin küçük yaşlarda kitap, özellikle de hikâye ve roman okumalarını; çocuk oyunları ve tiyatroyla ilişki kurmalarını sağlayabiliriz. Yaşına ve zihinsel gelişimine uygun kitaplar ve oyunlar aracılığıyla çocukların imgelem güçleri gelişeceğinden, daha kolay soyutlama yapabilecekler, dolayısıyla soyut matematiksel fikir ve keşiflere ilgilerini çekebilmek kolaylaşacaktır.

Ayrıca, "Ağaç yaşken eğilir" atasözünün izinden giderek Murat Moroğlu tarafından önerilen çocukların (hatta yetişkinlerin de) merak ve keşfetme isteklerini güçlendirebilecek 5 nitelikli çocuk edebiyatı kitabının adlarını da paylaşmak isterim: *Küçük Kara Balık* (Can Yayınları), *Mavi Tavuk* (Kuraldışı Yayınevi), *Bazı Kuşlar Uçtu* (Nesin Yayınevi), *Yüzyüz* (Elma Yayınevi), *Şemsiye* (Kuraldışı Yayınevi).

Düşünme biçimimizi ve sınırlarımızı sorgulamak, anlamak için bizi zorlayan, hem de bunu matematiğin en ünlü "kahramanları" ile yapan *Düzülke*'yi de (Edwin E. Abott) ben önermiş olayım. *Düzülke*, bize, sosyal, düşünsel sınırlamalarımızın, tıpkı matematiksel ve fiziksel sınırlamaları-

Ali Törün

a_torun60@hotmail.com

mız gibi, daha ilerisini hayal etmemize engel olduğunu hatırlatıyor. Matematik ödevi olarak *Düzülke*'yi okuyan genç beyinler, Öklid geometrisinden doğmuş olan ve evrenin geometrisi olarak bilinen Riemann geometrisini merak edeceklerdir.

Kitap okumanın ayrıca kişinin kendi dil gelişmesine ve zihnimizdeki kavram dünyasının zenginleşmesine katkıda bulunduğunu unutmamak gerekir. Düşünmek, sözcüklerle değil kavramlarla mümkündür, ancak zihnimizde sahip olduğumuz kavramlar kadar düşünebiliriz. Kavram haritamız ne kadar zenginse anlama, çözümleme ve sorgulama gücümüz o derece yüksek olacaktır; bu güce dayalı merak, artık sıradan ve magazin merakın ötesinde, inceleyen, araştıran, sorgulayan bir zihinsel faaliyet olarak biçimlenecektir. Zihinsel değişim, dönüşüm ve gelişmenin zeminini oluşturan böylesi bir faaliyetin matematikle kurulacak ilişkiyi kökten değiştireceğini varsayabiliriz.

2) Merakla soru sorma arasında kanıtlanmış doğrudan bir ilişki var mıdır bilmiyorum ama "iyi sorular" sorabilmenin yolu sanırım biraz da felsefi meraktan geçiyor. Bu yüzden öğrencilerin, "Niye matematik öğreniyoruz?", "Matematik ne işe yarar?" gibi soruların yanıtlarını bulabilmeleri için matematiğin insanlık tarihindeki karşılığını ve insanın hangi somut ve soyut ihtiyaçlarının sonucu ortaya çıktığını anlamalarına yardımcı olacak felsefeyle ilgilenmelerini sağlayabiliriz.

3) Değerlendirme amacıyla not, basmakalıp ödev gibi araçları kullanmadan bazı epik matematiksel hikâyelerle öğrencilerde matematiksel fikirleri keşfetme iştahını kışkırtabiliriz. Örneğin Pisagor Teoreminin tarih boyunca 350'den fazla ispatının yapıldığından söz edip, bu ispatlardan en güzellerinden birinin doğuştan kör olan Amerikalı E.A Coolidge adlı 19 yaşında bir genç kıza ait olduğundan söz edip, Coolidge'in ispatını ve ilginç hikâyesini araştırmalarını önerebiliriz.

4) Matematik tarihinde yüzlerce örneği bulunan matematiksel kuramlarla ilgili "gizemlerden" söz ederek matematiğin inşasına olan merakı artırabiliriz. Örneğin Alman matematikçi Georg Cantor'un tamsayılar kümesinin eleman sayısıyla rasyonel (kesirli) sayılar kümesinin eleman sayısının eşit (aynı güçte) olduğunu çok ilginç bir yöntemle gösterdiğinden söz edip bu yöntemi araştırmalarını önerebiliriz. Ya da Öklid geometrisinde boyutsuz nokta kavramından bir boyutlu doğru, iki boyutlu düzlem ve üç boyutlu uzay fikrine geçişteki soyutlamanın ne olabileceğini sorarak öğrencilerde matematiksel düşünme heyecanı yaratabiliriz.

5) Öğretmen, anne, baba gibi "otoritelerin", bilgi sahibi olmadıkları alanda "bilmiyorum" diyebilmeleri "düşünsel dürüstlüğe" örnek olmanın yanı sıra çocuk ve öğrencilerin merakını gıdıklayabilir. Bu yüzden işin içinden çıkamadığımız problemleri, merak ettiğimiz kavramları öğrencilerle paylaşabiliriz. Örneğin çözemediğimiz bir problemin çözümünü çok merak ettiğimizi belirterek öğrencilerin bu problemle uğraşmalarını önerebiliriz.

6) Öğrencilerin çözebilecekleri ve birkaç yoldan çözülen problemler sorup, bir problem çözüm kutusuna yaptıkları çözümleri atmalarını isteyebiliriz. Kutudan çıkan çözümler içinde en ekonomik, en güzel olanları ve diğerlerini öğrencilerle birlikte inceleyebiliriz.

7) Bir problemin çözümünde belli bir aşamadan sonrasının devamını öğrencilerin getirmesini isteyebiliriz. Örneğin, $2^x = 3$ eşitliğinde x sayısının 1 ile 2 arasında bir sayı olduğunu ama aslında x'in daha dar bir aralıkta 3/2 ile 5/3 arasında sabit bir sayı olduğundan söz edip 3/2 ve 5/3 kesirlerine nasıl ulaştığımızı sorabiliriz.

8) Merak etmek hayranlıkla da başlayabilir, dolayısıyla matematik tarihinde yer almış bazı meşhur popüler matematik problemlerinin kısa hikâyesini anlatıp, ünlü matematikçilerin bu problemlere getirdikleri çözümlerin incelenmesini yapabiliriz.

Bir çırpıda aklıma gelen matematiksel merakı geliştirebileceğini düşündüğüm yukarıdaki öneriler yenilerinin eklenmesiyle geliştirilebilir.

Öğrenme motivasyonuyla merak arasındaki güçlü ilişkinin varlığı bilimsel çalışmalarla da destekleniyor. 2014'te nörobilim alanında yapılan bir araştırmayla etkili öğrenme için gereken motivasyonun dışsal ödüllendirmeden ziyade içsel merakla gerçekleştiği bir kez daha gösterildi. Öğrencilerde öğrenme motivasyonunu sağlayan asıl faktör yüksek not alma, "başarılı olma" gibi ödüller değil, ilgilendikleri konular üzerine çalışıyor olmaları. Aslında bu sonuç eğitim dünyasında pratiğin içindeki her eğitimci tarafından bilinen bir gerçek, ama artık bilim de bize bunu görmezden gelmemize izin vermeyecek biçimde sürekli hatırlatıyor. Merak etmeli, merak ettirmeliyiz!

DİPNOTLAR

1) https://www.egitimreformugirisimi.org/merak-atasozu-kitabi-yayimlandi/
2) https://haberler.boun.edu.tr/tr/haber/merak-insani-insan-yapar

Karikatür: Tayfun Akgül



Dinçer Gülen nasıl yaşadı?

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Öğretim Üyesi ve eski Dekanı Prof. Dr. Dinçer Gülen'i 2 Aralık günü kaybettik. Evrim karşıtlığına karşı mücadelenin önde gelen bir ismi olan hocamızı, önce öğrencisi sonra da meslektaşı olan Haluk Ertan'ın yazısı ile anmak istedik.

Bazı insanlar vardır kişilikleri kendilerine yaraşır. İyimser, yalın ve yardımsever olmak onlarda sırıtmaz. Kapladıkları hacmin çok ötesine yayılan karizmalarıyla akılda kalırlar. Bugün size, önce hocam daha sonra da dostum olmuş böyle birinden söz edeceğim.

Bir türlü kapanmayan kapı

Tuhafınıza gidebilir ama onunla ilgili aklımda kalan ilk şey çalışma odasının kapısının hep açık olmasıydı. İçeri girip bir şey sormak, kendisine danışmak hatta sohbet etmek "öğrenciler dahil" herkes için mümkündü. Hatta hazırsa çay, kahve ikramı almanız işten bile değildi. Biraz aşina olanlar, bunun üniversitede yaygın bir adet olmadığını bilirler.

Kendisini ilk tanıdığımda öğrenciydim ve yıl 1978'i gösteriyordu. Kırkını aşmış hoca günümüz ölçülerine göre oldukça geçkin bir doktor asistandı ama geçkinliği tembellikten gelmiyordu. O zamanlarda kadro bulmak, akademik yükseltilme süreci tam anlamıyla bir işkenceydi. 1981'de doçent, 50'li yaşlarına girdiğinde ise profesör oldu. Herkes, artık odasının kapısı kapanır dedi ama kapı kapanmadı. Uzun yıllar Zooloji Anabilim Dalı ve Biyoloji bölüm başkanlıkları, kurul üyelikleri yaptı. Altmışına dayandığında, yaş haddinden emekli olacağı 2004'e kadar, iki dönem (1997-2004), İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi dekanı olarak hizmet verecekti. Kapıya ne oldu derseniz, daha az uğrayabilse de odasının kapısı açık kalmaya devam etti.

Küçük sıra dışılıklar

Onu tanıyan herkesin anımsayacağı küçük sıra dışılıkları vardı. Hemen aklıma geleni öğrencilerle ve asistanlarla fakülte bahçesinde futbol oynayabilen benim bildiğim tek profesördü. Gençlere inandığı ve onlarla vakit geçirmeyi sevdiği için bu konuda bir sıkıntı duymazdı.

Dekanlığının ilk döneminde saygın matematikçimiz Prof. Dr. Yusuf Avcı'yla birlikte kendisinin dekan yardımcılıklarını yaptık. Hoca bazen fakülte içinde kaybolurdu. Sonunda öğrendik ki kimi zaman habersizce, fakültenin görkemli konferans salonundaki kuyruklu piyanoyu çalmaya inermiş. Renkli bir müzik geçmişi olduğunu, Beyoğlu Klasik Türk Musikisi Derneği'nin korosunda çalıştığını, hatta 54 yıllık eşi Yüksel Hanım'la da orada tanıştığını o zaman öğrenmiştim. Bir ara çok sevdiği bu derneğin başkanlığını da yapmıştı.

Biyoloji ve biyologlar

Odasında da deney yapan klasik Alman geleneğine bağlı bir omurgasız hayvanlar uzmanıydı. Biyoloji ve biyologlar için yaptıkları kâğıda dökülse ortaya uzun bir liste çıkar. Söz gelimi, otuz yıldan fazladır Biyoloji binasının kazan dairesinde küflenen, ülkemiz ve yurtdışı doğasına ait paha biçilmez değerdeki 2034 türe ait biyolojik objeyi, yardımcılarıyla birlikte 1989'da enfes bir Zooloji Müzesi'ne dönüştürmüştü. Şu anda soyu tükenmiş Anadolu Parsı'na ait eldeki tek örnek de bu türler arasındaydı. Objelerin bir bölümünü ise Hitler faşizminden kaçıp ülkemize sığınmış Yahudi kökenli Alman bilimcilerin getirdiği göz kamaştırıcı organizma örnekleri oluşturuyordu.

Örgütlü mücadeleye inanç

Dinçer hoca örgütlü mücadeleye inandığı için uzun yıllar İstanbul'da Biyologlar Derneği'nin başkanlığını yaptı. 12 Eylül Askeri Darbesi'nin en karanlık günlerinde İstanbul Tabip Odası'nda filizlenen öğretim üyelerinin dernekleşme çabalarına ciddi destek verdi. *Cumhuriyet*'in has bir okuru olduğu için gazetenin Cağaloğlu'daki binasına gidip okurların gazeteye sahip çıkma eylemine bizzat katılmıştı. Orhan Bursalı'nın 1986'da hayata geçirdiği *Cumhuriyet Bilim ve Teknoloji* (CBT) ekini ilk onun odasında görmüştüm.

Bilimin savunusu

Atatürk'ün başlattığı aydınlanmanın bilinçli bir savunucusuydu. Bu nedenle yaşamının her döneminde değişik tipte mücadelelerin içinde oldu. Söz gelimi, Evren-Özal ikilisinin ülkenin başına sardığı nice dertten biri, Milli Eğitim Bakanı yaptıkları Vehbi Dinçerler eliyle ABD'nin



Prof. Dr. Dinçer Gülen

yaratılışçı örgütlerinin eğitim sistemimiz içine sokulmasıydı. Amaç, evrim kuramı başta olmak üzere, dini dogmalarla çelişen bilimsel kuramları karalayıp, mümkünse yasaklamaktı. Dinçer hoca, yakın dostu Prof. Dr. Aykut Kence gibi az sayıdaki bilimciyle, Türkiye'yi üs edinen ve buradan tüm dünyaya yayılan yaratılışçı propaganda dalgasına karşı durdu. Aklın ve bilimin savunulması için etkinlikler düzenledi ve düzenlenenlere destek oldu. Dekanlığının ilk yılında yani 1997'de Fen Fakültesi'nde üniversitedeki ilk evrim kuramı konferansını gerçekleştirdi. Bu çalışmaları nedeniyle çok geçmeden gerici basının hedefi oldu. İnanca saygısızlık gibi, düzmece gerekçelerle bezenmiş soruşturma ve davalarla yıldırılmak istendi.

Çağdaşlığın savunusu

Bu saldırıların arkasında başka bir neden daha vardı. Evren-Özal ikilisinin ülkenin başına sardığı bir başka sorun, kadınların türbana, çarşafa büründürülmesi politikasıydı. Daha sonra gelen Yılmaz, Çiller, Erbakan hükümetleri tarikatlardan aldıkları desteğin karşılığı olarak bu konuyu sürekli gündemde tutacaktı. Türbanın siyasi bir dayatma olduğunu düşünen hoca, Türk kadınının bu çağdışı cendereye tekrar sokulmasına karşıydı. Bu yöndeki kararlı duruşu nedeniyle de hedef olup, ciddi tehditler aldı.

Emekliliğinden yıllar sonra, 80'ine dayanmış Dinçer Gülen'i, çocuğu kadar sevdiği İ.Ü. Fen Fakültesi'nin, Süleymaniye'deki Botanik binası ve bahçelerine uzun yıllardır musallat olan İstanbul Müftülüğü'ne karşı, bölüm içinden ve dışından biyologların verdiği sahip çıkma mücadelesine bizzat katılırken görürüz.

Sel gider

Onun aktif görevdeyken kurduğu, koruduğu, destek verdiği kimi şeyler ne yazık ki, günümüz Türkiye'sinin içinde savrulduğu yıkıcı kasırgada zarar görecekti. Biyoloji bölümünde büyük

özverilerle kurduğu Doğa Tarihi Müzesi şu anda sandıklarda küflenmektedir. Neredeyse 90 yıldır üniversiteye ait olan Botanik binası ve bahçeleri rektör-müftü marifetiyle birkaç yıl önce müftülüğe devredilmiştir. Darwin ve modern bilimin şemsiyesi olan evrim kuramı ortaöğretim müfredatından çıkarılmıştır. Türbana ve nice çağdışılığa ise eğitim kurumlarında yol açılmıştır.

Bunlar yapılırken, on milyonlarca ebeveynin, çocuğun, gencin onunla yatıp kalktığı, büyük emeklerin harcandığı ülkemiz eğitiminde işler keşke daha iyiye gitseydi. Ne yazık ki öyle olmadı. En son yayınlanan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) sonuçları ve Dünya'nın En İyi Üniversiteleri Sıralaması'na göre orta eğitimimizin ve üniversitelerimizin dünyadaki durumu iç açıcı değildir. Müzesiz, botanik bahçesiz, Darwin'siz, evrim kuramsız, çağdışılıklarla doldurulmuş bir eğitimle başka türlü olması zordu.

Kum kalır…

Profesör Dinçer Gülen (1937-2019) sorumlu bir aydın olarak anlamlı bir hayat yaşadı ve aramızdan ayrıldı. Bütün öğretmenler gibi, onu tanıyan son öğrencisi de gidene kadar hatırlanmaya devam edecektir.

Haluk Ertan

Osman Nuri Eralp ve *Başka Dünyalarda Canlı Mahlukat Var mı?* adlı eseri

Asırlardır insan zihnini meşgul eden mavi gezegenimiz dışında bizden başka yaşam olup olmadığı sorusunun cevabını Güneş sistemindeki gezegenlerin tarihine bakarak arayan Osman Nuri Eralp'in küçük hacimli, ancak düşünce tarihçiliği açısından oldukça zengin bir içerikle dolu olduğunu düşündüğümüz metninde yeryüzündeki evrimin tarihi çerçeve olarak kullanılmakta ve bu sürecin başka gezegenler için de geçerli olduğu dile getirilmektedir. Bilindiği üzere veteriner bakteriyolog ve kimyager olarak bilim dünyasına çeşitli katkılarda bulunan Osman Nuri Eralp (1877-1940), meslek yaşamı boyunca oldukça üretken olmuş, birçok ders kitabı kaleme almış, yerli ve yabancı bilimsel dergilerde yüze yakın makale yayımlamıştır. Bilimin ve bilimsel düşüncenin toplumun her katmanına ulaşması için çabalamış ve dönemin popüler bilim dergilerinde de kimi çalışmalarını halkın ilgisine sunmuştur.

Başka Dünyalarda Yaşam Var mı? başlığıyla yayımlanan çalışmanın içinde Osman Nuri Eralp'in eserinin çevriyazısı ile sadeleştirilmiş metninin yanı sıra Batuhan Akgündüz'ün "Felsefede Çoklu Dünyalar Düşüncesi" ve Ergi Deniz Özsoy'un "Yeryüzünden Başka Dünyalara Akan Yaşam: Türkiye'de Kaleme Alınmış İlk Astrobiyoloji Yapıtı Üzerine Evrimsel Notlar" başlıkları yazıları da yer almaktadır.

Batuhan Akgündüz, çoklu dünyalar düşüncesinin felsefe tarihindeki yansımalarını ele almakta, bu bağlamda, önce Antik Yunan'a kadar uzanan bu yaklaşımın izini sürmekte; ardından dünya benzeri yaşamların mevcudiyetinden dünya dışı yaşamın var olup olmadığına doğru evrilen söz konusu fikrin yüzyıllar içerisindeki gelişimini incelemektedir.

Ergi Deniz Özsoy, Osman Nuri Eralp'in eserinin biyoloji ve bilim tarihçiliğimiz açısından önemine temas etmekte, bu doğrultuda *Başka Dünyalarda Yaşam Var mı?*'nın bilimin hayal gücünden bağımsız olmadığına dair bir örnek teşkil ettiğini belirterek bu güzide eserin hem bilimsel olarak değerlendirebileceğimiz kısmını evrimsel yönüyle izah etmekte hem de imgelem ile bilimsel düşüncenin sentezi neticesinde ortaya çıkan bölümünü okuyucuya sunmaktadır.

Say Yayınları'ndan çıkan bu eser, daha önce bir başka yayınevi tarafından hazırlanmış, üstelik bildiğimiz kadarıyla iki baskı da yapmıştır. Bununla birlikte, aşağıda vereceğimiz bazı örneklerden hareketle görülmektedir ki söz konusu baskı(lar)da hatalarla karşılaşılmaktadır. Yayımlanan baskı(lar)da gözümüze ilk bakışta çarpan hatalardan birkaçı şöyledir:



"Terakkiye" yerine "terbiyeye", "seher yıldızına" yerine "sihr-i yıldızlara", "havârıkını" yerine "harekâtını", "terkibce" yerine "terakkice" denilmiş ve yanlış okunan onlarca diğer kelimelerle birlikte eser orijinalinden oldukça farklı bir yapıya bürünmüştür.

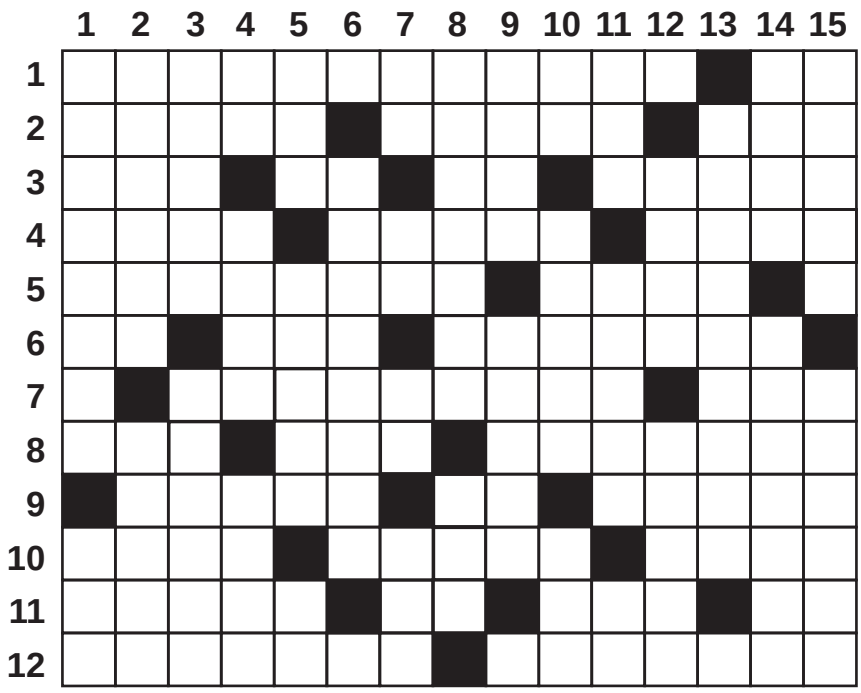
Bu örneklerin yanı sıra üzerinde herhangi bir yorum yapmadan hatanın nereden kaynaklanabileceğinin takdirini okurlara bıraktığımız ifadeler de bulunmaktadır. Örneğin 30. sayfada, sadeleştirilmiş metinde, "… Bu teori doğal tarihte, Marksizm, Darwinizm ismiyle müspet, esaslı, hakiki bir teori, altın kadar değerli bir bilimdir." denilmekte, çevriyazı bölümünde ise bu cümle, 72.-73. sayfalarda, "… Bu nazariyeye tarih-i tabiide La Marksizm, Darwinizm derler. Müspet, esaslı, hakiki bir nazariye… Bir meslek, bir müzehheb-i fennîdir" diye verilmektedir.

Yine aynı sayfada, sadeleştirilen kısım içerisinde "Her gezegende Marksizm, Darwinizm sistemleri hükmeder" denilmekte, 73. sayfada, çevriyazı bölümünde, burası "Her seyyârede La Marksizm, Darwinizm meslekleri hükmeder" olarak verilmektedir.

Kısaca, diğer yayınevinin baskısında biyoloji terimini ilk defa kullanan Fransız bilgin Jean-Baptiste Lamarck'tan (1744-1829) bahsedilmesi gereken yerlerde ünlü Alman filozof Karl Marx'ın (1818-1883) adı birden çok kez geçmektedir!

İnan Kalaycıoğulları
Batuhan Akgündüz

Hikmet Uğurlu



Soldan sağa

1) Sayısı yirmiyi geçen kitapları arasında "Anayasaya Giriş", "100 Soruda Anayasanın Anlamı", "Anayasanın Püf Noktası", "Çürüyüşten Dirilişe" olan, "Yön" hareketinin öncülerinden, Sosyalist Kültür Derneği'nin (1962) kurucularından, Anayasa Hukuku Profesörü, geçtiğimiz Kasım ayında sonsuzluğa uğurlanan "efsane hocamız". – Genişlik.
2) Japon mitolojisinde pirinç tanrıçası. – Sesli duyuru. – Muğla'nın bir ilçesi.
3) Kurt, canavar. – Titan'ın simgesi. – Güzel sanat. – "... Bulba" (Gogol'un bir yapıtı).
4) Eli Roth'un bir filmi. – Denizcilikte bir halat germek ya da gergin durumda tutmak. – İstanbul'da bir semt.
5) Eski Roma'da antlaşmalara ve uluslararası hukuk kurallarına uymayı sağlamakla görevli kamu görevlileri ve rahipler. – Film yıldızı.
6) "Amir ... " (İsrailli şair). – Kayak. – Tragedya yazarlarınca Oidipus'un hem anası, hem karısı olan kadın.
7) Antalya-Korkuteli yolu üzerinde ünlü bir antik kent. – Belirsiz uzay cisimleri için kullanılan sözcük.
8) "…. dağın arasında kalmışam / Bülbül gibi daldan dala konmuşam." (Şanlıurfa türküsü - Mehmet Özbek). – Bir nesnenin tabanı. – Pişmiş toprak, çürüf ve çimento karışımından yapılmış, ses geçirmez, delikli briket türü.
9) "... düşmek" (İyi bir adamla evlenmek). – Bir renk. – Bir şeyle yoğun olarak ilgilenme.
10) Şen, rahat. – Nicelik, miktar. – Muştu, müjde.
11) Bayağı, sıradan. – İsveç İşçi Sendikası. – Etiyopya'da arkeolojik vadi. – Sodyum'um simgesi.
12) Sapaklık. – Tembel, üşengeç (kimse).

Yukarıdan aşağıya

1) Kirlilikten korkma. – Kalın kumaş.
2) Merkeziyetçi. – Elazığ'ın bir ilçesi.
3) Tapınak. – İtalya'da bir kent.
4) Ülkemizin plaka imi. – Bir öğretim kurumumuz. – İkiz doğurma.
5) İlişkin, dair. – Aynı yaştan olanlar. – Bir nota.
6) Andre Maurois'in bir yapıtı.
7) Suudi Arabistan'ın plaka imi. – Eski Filistin'de bir kent. – Bir gıda maddesi. – Orhan Hançerlioğlu'nun bir romanı.
8) Olympic Havayolları'nı da kurmuş olan, Marie Callas ve Jacqueline Kennedy ile olan ilişkileriyle tanınan, İzmir doğumlu Yunan armatör. – Marangozlukta kullanılan bir tropikal Afrika ağacı.
9) Avustralya Kıtası'nın en kuzey ucunda bulunan burnun adı. – Japonya'da bir kent.
10) Kalay'ın simgesi. – Karın kısmı şişik antik vazo. – İnci Aral'ın bir romanı.
11) Rütbece küçük olan asker. – Bazı hayvanların boynuna bağlanan kemer biçiminde bağ. – Bir soru eki.
12) Ülkemizde bir ırmak. – Eski Yunan'da müzisyenlerin konser verdiği basamaklı yer.
13) Doğu Anadolu'da yaşamış eski bir halk.
14) İran'ın güney-batısında kendilerine özgü dilleri de olan eski bir ülke. – Kadınsı.
15) Günlük kazanç. – Tasdik etmek.

GEÇEN SAYININ YANITI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	A	L	İ	D	E	M	İ	R	S	O	Y	■	T	İ	N
2	T	A	K	İ	M	■	S	L	O	■	İ	B	İ	Z	A
3	A	K	İ	K	■	S	T	■	N	O	T	A	■	L	İ
4	K	E	L	İ	L	E	İ	L	E	D	İ	M	N	E	■
5	S	R	İ	L	A	N	K	A	■	İ	M	■	İ	N	Ç
6	O	D	■	İ	R	C	A	■	A	N	■	B	A	C	A
7	F	A	R	■	G	E	M	İ	Ç	■	K	A	M	E	■
8	O	■	M	A	H	R	E	M	■	K	A	B	E	■	A
9	B	O	■	T	E	■	T	P	A	O	■	A	Y	A	L
10	İ	S	K	E	T	E	■	A	R	K	A	D	■	C	A
11	■	L	İ	■	T	R	O	L	■	U	Z	A	M	A	K
12	K	O	R	E	O	G	R	A	F	■	A	Ğ	A	R	A

Aralık sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Reha Atakan (İzmir), Haluk Koçer (Ankara)** ve **Ayşe Seda Tarakçı (İstanbul)** Richard Yonck'un Paloma Yayınları'ndan çıkan *Makinenin Kalbi* adlı kitabını kazandı. Ocak bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz üç kişi ise, Şenol Çarık'ın Tarihçi Yayınevi'nden çıkan *Cumhuriyet'in Ekonomi Politiği* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Ocak tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin…



KİTAPÇIL

Nautilus / Özer Or

50 Kuşağı, Doğan Tekeli ve 'Zor Sanat'

Bu Hayat Kimin Hikâyesi?

Irmak Gültekin

Çocuğun Öyküsü **/ Peter Handke**

Gizli Mezarlığın Sakinleri

Melis Mine Şener Avşar

Nickel Çocukları **/ Colson Whitehead**

KİTAPÇI RAFI

Bu Hayat Kimin Hikâyesi?

Irmak Gültekin

Kitabın arka kapağında, onun nasıl bir kitap olduğunu anlamaya çalışırken şu kelimelere rast geliyorum: "Çocukla birlikte hayatı yeniden tanımlayan, gören, dinleyen ve değişen birinin öyküsü…" En çok "hayatı yeniden dinlemek" ifadesi vuruyor beni ve kitabı alıveriyorum. Belki kendi hikâyemden ötürü alıyorum: Kendi hikâyemin beni hikâyeleri "dinlemeye" yönelten dinamiklerinden ötürü.

Mesleğim gereği, her bir kişinin hikâyesini dinlerken yeniden ve farklı bir duyuşla aslında hayatın kendisini dinlediğimi fark ediyorum. Çünkü "söyleyecek bir şeyi olmayan bir insanın olmadığı, hikâyesi olmayan bir yaşamın olamayacağı" fikrinin teorilerde de kendisine yer bulduğunu biliyorum. Her insanın bir hikâyesi var demişken, sizlere *Hikâyesi Olmayan Kadın*'ın hikâyesini anlatayım. Bu hikâyeyi bir ay kadar önce yine bir hocamdan, sevgili Nur Dinçer Genç'ten dinlemiştim. Bir zamanlar küçük bir köyde yaşayan bir kadın varmış. Sıradan bir hayat yaşarmış; her sabah kalkıp kahvaltı hazırlar, kocasını işe yollar sonra da ev işleri ile ilgilenirmiş. Ama bu kadının hiç söylemediği bir şarkısı ve hiç söylemediği bir hikâyesi varmış. Varmış ama kadın da bir hikâyesi ve şarkısı olduğunun farkında değilmiş. Bir gün bu kadın yine kocasını işe uğurlayıp, evi süpürmeye başladığında o hiç söylemediği şarkısı ağzından kaçıp odanın tavanında dönmüş dolaşmış bir erkek ceketi olarak gidip kapının yanındaki çiviye asılmış. Kadın bunu fark etmemiş bile, işine devam etmiş. Biraz sonra ise o hiç söylemediği hikâyesi ağzından kaçıp odanın tavanında dönmüş dolaşmış bir çift erkek ayakkabısı olarak gidip kapının yanındaki ceketin altına konmuş. Kadın ne ceketi ne ayakkabıyı fark etmiş. İşine devam etmiş.

Akşam olunca kocası eve gelmiş. Bakmış kapının yanında bir erkek ceketi ve ayakkabısı var. Kadına "Eve kim geldi" diye sormuş. Kadın "hiç kimse" demiş, adam ısrar etmiş, kadın "Kimse gelmedi" demiş, adam bağırmış, kadın ağlamış, sonunda adam kapıyı vurup çıkmış öfkeyle. Artık hava kapkaranlıkmış ve adam sinirli sinirli ta köyün dışındaki tepeye kadar tırmanmış. Tepede eski zamanlardan kalma bir tapınak varmış. Adam oracığa oturmuş ve sakinleşmeye çalışmış. O sırada birtakım ışıklar döne döne tapınağa gelmişler; adam korkmuş ve saklanmış. Meğerse adamın yaşadığı köyün ışıkları her akşam bu tapınakta toplanıp birbirlerine olanları anlatırmış. Tüm ışıklar sakince yere oturmuş ve beklemeye başlamış. Bir süre sonra bir ışık gelmiş, diğerleri ona nerede kaldığını sormuşlar, ışık "Durun durun anlatacağım. Ah bir bilseniz bugün bizim evde neler oldu!" demiş ve adamın evinde olanları anlatmaya başlamış. Adam şaşkınlık içinde olanları dinlemiş, dinledikçe üzülmüş ve koşarak eve geri dönmüş. Karısı sessizce, kıpırdamadan bir sandalyede oturmaktaymış. Karısına "Şimdi bana anlatabilirsin o hiç anlatmadığın hikâyeni ve şarkını" demiş. Kadın kafasını kaldırmış ve adamın gözlerinin içine bakmış:

-Şarkı mı, hangi şarkı? Hikâye mi, hangi hikâye?

Hikâyesi Olmayan Kadın'ın öyküsü, bende derin bir hüzün tadı bıraktı dinledikten sonra. Bu kadın için bir şeyler yapmak istedim. Peki, ne yapmış oluyorum? Kadının hikâyesini anlatıyorum; kadın yerine ve yine başrolde kadının olduğu başka bir hikâyeyle. Kadının onu bastırmaya ve inkâr etmeye çalışmasına karşı koymaya çalışıyorum. Onun derinlerine gömdüğü şarkısının ve hikâyesinin bana ve başkalarına bir hüzün vermesine, bu hüznün hissedilmesine izin veriyorum. Kadının taşımakta, içerisinde barındırmakta zorlandığı bu şeyleri onun yerine tutuyorum. Kaybolmasına izin vermek istemiyorum var olan bu hikâyenin.


Peter Handke

"Ümitsizlik büyüklerde çeşitli yollarla gizlenebilirdi belki, ama bir çocukta, ne olursa olsun farkına varılıyordu; ve umutsuz bir çocuk görmek dayanılmaz bir şeydi." Bu sözler, aslında sizle tanıştırmaya çalıştığım kitabın, *Çocuğun Öyküsü*'nün sayfaları arasından kopup tam buraya yerleşiyor. Kadının hikâyesinde gizlenen ümitsizlikle bir ilgisi olmalı.



Çocuğun Öyküsü, Peter Handke, Metis Yayınları, 2019, 96 s.

Çocuğun Öyküsü'nü okuduğumda bazen ümitsiz, bazen öfkeye müteakiben suçluluk duyan, bazen çocuğunu büyütürken kendi içindeki çocuğa da bakım veren, bazen deli dolu bazen durgun, tüm eksiklik ve fazlalıklarıyla bir baba görüyorum. Babasının dilinden, çocuğun öyküsünü dinliyorum. Çocuğunun hikâyesinin kaybolmasına izin vermeyen ve böylece onu hem yazan hem oynayan baba, o öyküyü kendi dilinden anlatırken adeta kendi yaşam öyküsünü de anla(t)maya başlıyor. Kitabın bir yerinde babanın, çocuğunun öğretmeniyle konuşurken yaşadığı içsel deneyim şöyle kelimelere dökülüyor: "Kendisini saygılı bir tavırla dinleyen karşısındakinin, geniş anlamda, onu hiç anlamadığını fark etti ansızın." Bu sinir bozucu muamele, bir yerlerden tanıdık olabiliyor bizim deneyimlerimizde de. Bazen insanlar "saygıyla" sizi dinliyor ama içten içe biliyorsunuz ki anlattığınız şeyleri gerçekte saygıyla karşılamıyor ve anlamıyor. Sadece duyuyor. Kulaklarından giren kelimelerle sizin konuştuğunuz süre boyunca durmak görevini yerine getiriyor, mesai bitimini bekleyen yılgın bir çalışan gibi. Ya biz? Biz kendi tecrübelerimize, hislerimize, en önemlisi hikâyemize bunu yapıyor muyuz acaba bilmeden? Hayat hikâyemizi, kendimize ve başkalarına anlattığımız o öykümüzü, sadece anlatıyor ve duyuyor muyuz? Yoksa gerçekten anlıyor muyuz?

Bu kitapta yalnızca o baba ve o çocuğun öyküsü değil anlatılan; sizin, benim, ötede duran babanın ve çocuğunun, daha beridekinin ve en yakındakinin de öyküsü bu. Şu hikâyesi olmayan kadın bu öyküyü duysa şöyle sorabilirdi belki:

"Şarkı mı, kimin şarkısı? Öykü mü, kimin öyküsü?"

Gizli Mezarlığın Sakinleri

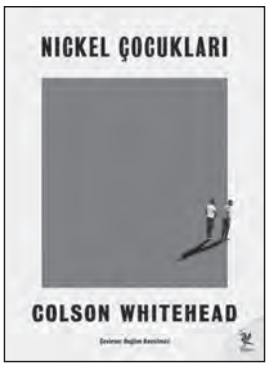
Melis Mine Şener Avşar

Nickel Çocukları'nı okurken akla gelen ilk kavram empati yani daha Türk işi bir ifadeyle duygudaşlık. Whitehead'in anlattığı hikâye, pek çoğumuzun yaşamadığı ve bu yüzden ancak duygudaşlık kurmaya niyet edebileceği durumları içeriyor. 1960'ların Amerika'sında siyah olmayı anlamak, yaşadığı coğrafyaya bağlı olarak herhangi bir etnik sorundan haberdar olmayanlara nasıl bir ağırlıktır? Beyazların gittiği lokantalara gidemeyen siyahları, onlarla aynı otobüse binememeyi veya bunlara benzer doğuştan gelen özelliklerimize dair örselenmeleri anlamak için sadece itilen, ötekileştirilen bir birey olmak ya da buna tanık olmak gerekmez, insan olmak bunun tuhaflığını, inciticiliğini hissetmeye yeter sanıyorum.

Kitap bir arkeoloji çalışmasında bulunan bir ergen mezarlığı hakkındaki girişle başlar. Bir gazete haberi gibi okuruz başta. Sonra birinci bölümle Elwood Curtis girer sahneye. Anne babası tarafından anneannesinin yanına bırakılan ve onun disiplininde büyümeye çalışan siyah bir çocuk. Yaşadıkları koşullar düşünüldüğünde oldukça iyi kalpli ve azimli bir çocuk. Üniversiteye gitmek istiyor ki bu anneannesi için başlı başına bir gurur kaynağı. Ne yazık ki şanssız tesadüfler onu Nickel Akademisi'ne sürükler. İkinci Bölüm Nickel'le başlıyor: İşledikleri suçlardan hapishane yaşı tutmayan çocukların ıslahevi yerine gönderildikleri okul. Elwood burada yıllardır inandığı adalet, hak, doğruluk gibi kavramları gözden geçirmesi gerektiğini anlar. Bazı ilkelerini kenara bırakarak yaşamak, daha doğrusu hayatta kalmak için görmezden gelmek zorunda kalır. "Herkes başını çevirirse, olanlara herkes ortak demekti. Görmezlikten gelirse kendisi de geri kalanlar gibi suçlu olacaktı" diye ifade ettiği haksızlıkları, suçları görmemek için geri çekilmeye, bakmamaya zorlar kendini. Bu arada arkadaşlarını da tanırız Elwood'un: Turner, Desmond ve Jamie. Onların varlığı Elwood'un olanları görmemesi için bir şans olur. Kendi aralarında yaşayarak kimseyle iletişim kurmadan göze batmadan yaşamaya çalışırlar. Böylece suça ortak olmaz Elwood. Ya da böylece rahatlatır kendini.

Bu okuldan mezun olup gideceği üniversitenin hayallerine sığınarak bulduğu her kitabı okur. Neden sonra Elwood, Nickel Akademisi'nden mezun olmanın kolay bir yolu olmadığını anlamaya başlar. Ölmek dışında bu hapishaneden çıkmanın yolları bir hayli zorludur. İçeride ise yaşamak zordur. Büyükannesi onu dışarı çıkarmaya çalışırken o da içeriden çıkmanın yollarını arar. Pek çok eserde gördüğümüz üzere, ortada bir ıslahevi olunca çocuk istismarı, dayak, tecavüz, cinsel istismar, psikolojik ya da fiziksel şiddet vakaları bu kitabın içinde de yerini alıyor. Tabii bunları 16 – 17 yaşındaki siyah bir çocuğun gözünden anlatıldığı şekilde okuyunca, hele hele bu çocuk korunaklı hayatından çıkıp gelmiş çelimsiz Elwood olunca, gözlerin yaşarması kaçınılmaz oluyor. Sadece ten renginin getirdiği olumsuzluklar bir yana, yıllardır düzeni sürdürenlerin esas niyeti unutmaları ve gücü ele geçiren her zorba gibi içlerindeki kötülüğü dışa vurmaları başkarakterimizin durumunu oldukça zorlaştırıyor. İnsanın aklına şu soru takılıyor: Kötü oldukları için mi bu işleri yapıyorlar yoksa bu işleri yaptıkları için mi kötü birer insan oldular? Turner'a sorarsanız bu kadar düşünmeye gerek yoktu, "İnsanlardı kötülük".

Kitabın üçüncü bölümünde bir zaman atlaması ile Elwood'u New York'ta bir nakliyat şirketinde çalışırken buluruz. Hayatını düzene koymaya çalışmaktadır ama o hayalleri olan gençten eser kalmamıştır sanki. Arada Nickel'de geçen zamanları arada New York'taki günleri okuruz. Sonra Nickel'in arka kapısının açıldığına dair haberleri duyar bir gün. Sonrasında açılan Pandora'nın kutusu olacaktır. Colson Whitehead Florida'da Arthur G. Dozier Erkek Okulu'na dair yayınlanan bir makaleden esinlenerek yazdığını belirtiyor romanı. Kolaylıkla başka örneklerin de bulunacağını bilmek insanı rahatsız ediyor. Sıradan bir okurun romanda anlatılanlar gibi hikâyelerin parçası olma ihtimali düşük tabii ama bu hiç olmadığı anlamına gelmiyor.

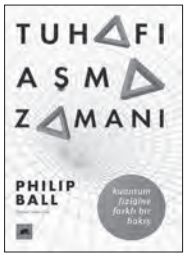


Nickel Çocukları, Colson Whitehead, Siren Yayınları, 216 s.

Ne yazık ki toplumların hemen hepsinde adaletsizliğin yaygın olduğunu biliyoruz. Güçlünün güçsüze, hâkimin düşküne istediğini yaptığı, yaptırdığı olaylar hangimize yabancı? Siyahların 1960'lardaki sınıfsal sorunları, Martin Luther King, adalet kantarının topuzunun kimlerin elinde olduğu… Dünyanın son 50 – 60 yılına dair bildiklerimiz ve kitabın içinde olmayan ama hepimizin kolaylıkla anımsayacağı adaletsizlikler okumayı pekiştirerek kurgunun gerçekliğini artırıyor. Çocuklarının cenazelerini arayan anneleri düşününce arkeoloji kazısında bulunan kemikler sanki gözümüzün önünde şekilleniyor. Giriş bölümündeki mezarlığın kapısından girdiğinizi anlayacaksınız kitabın bir yerinde. Sanırım hepimizin için aynı yer olmayacak burası… Nickel Çocukları bizi adalet üstüne tekrar düşünmeye davet ediyor. Elimizin yetmediği yerlerde yaşanan adaletsizliklere karşı bir üzüntü, gerekeni yapmadığımız zamanlar için bir suçluluk duygusu ve pek çok sorgulama. Binlerce yıllık insanlık tarihinden kişisel tarihimize, zulüm ve zalimle ilişkimizi bir kez daha sorgulamamız konusunda uyarıyor.


Colson Whitehead

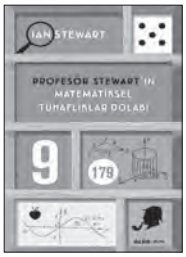
KİTAPÇI RAFI



Tuhafı Aşma Zamanı

- Kuantum Fiziğine Farklı bir Bakış, Philip Ball, Çev. Nedim Çatlı, Kolektif Kitap, 2019, 286 s.

Tuhafı Aşma Zamanı analojiler, metaforlar, imgelerle dolu kuantum anlatılarından farklı olarak, burada ve şimdi hakkındaki peşin hükümlerin sarsılmasını, uzay ve zamanla dalaşan, dile dökülemeyen, mantığın hiçe sayıldığı kuantum dünyasının neden "tuhaf" olduğunu değil, neden insanların dünyasının ona benzemediğini anlatmayı amaçlıyor. Kuantum kuramının nasıl işlediğini, hakkındaki klişeleri, yanlış yorumları, deneyimlenen dünyanın sezgi karşıtı ilkelerini nasıl yarattığını, insanın gerçeklik, bilgi ve dille kurduğu ilişkilerin sınırlarını neden, nasıl zorladığını tartışarak bu kuramla birlikte bugüne kadar bilinen bazı şeylerin artık neden geçerli olmadığını göstermeyi hedefliyor.



Profesör Stewart'ın Matematiksel Tuhaflıklar Dolabı

Ian Stewart, Çev. Ulaş Apak, Alfa Bilim, 2019, 320 s.

Matematiğin en heyecan verici kısmının okulda öğretilmediğinin farkında olan Profesör Ian Stewart, bu kitabında yıllar boyunca ilginç matematik bulmacalarını ve öykülerini derlemiş. İçinde mantık oyunlarından geometrik oyunlara kadar birçok farklı konunun olduğu kitap, Fermat'nın son teoreminden Poincaré sanısına, kaos kuramından fraktallere, matematik dünyasının serüvenlerinin yer aldığı okuru matematik dünyasının eğlenceli tarafını görmeye davet ediyor.

Annene Bile Güvenemeyeceksen Kime Güveneceksin

Leonard Shengold, Çev. Elif Korkut, The Kitap, 2019, 367 s.

Leonard Shengold, kitabında bebeklik evresinden çocukluk yıllarına kadar ebeveynlerin, çocuğun zihinsel gelişimi üzerindeki etkisini ve büyüdüklerinde bunu nasıl geleceğe taşıdıklarını anlatıyor. Çocukların bilinçli ya da bilinçaltı olarak ebeveynleri ile özdeşleşmesini ve onlara karşı davranışlarını inceleyen Shengold, kimi zaman kötü ebeveynlerin çocuklarının ruhunu katletmesine dair örnekler verirken kimi zaman da yazarlar ve eserleri üzerinden çocuk psikolojisi üzerine değerlendirmeler yapıyor.

Eros'un Istırabı

Byung-Chul Han, Çev. Şeyda Öztürk, Metis, 2019, 62 s.



Güney Kore'li yazar ve kültür kuramcısı Byung- Chul Han bu kitabında, düşünmenin ancak Eros'la artırılabileceğini, düşünebilmek için aşık olmuş olmak gerektiğini savunuyor. Yazara göre Eros olmadan düşünce bütün canlılığını, bütün huzursuzluğunu kaybederek tekrara düşer, gerici bir hal alır. Eros Başka'ya duyulan arzuyla düşünceyi cesaretlendirir.

Eyvah Çocuğum Dijital

Buğra Ayan, Abaküs Kitap, 2019, 92 s.



Günümüz ebeveynlerinin temel sorunlarından birine çözüm önerisi getirmek amacıyla hazırlanan bu kitapta yazar, ailelerin sık sık sorduğu sorulara yanıt vermeyi amaçlıyor. Çocuğumun bilgisayar bağımlılığı ne olacak? Bizim çocuk oyun bağımlısı, ekranın başından kaldıramıyoruz. Ne yapalım? Ekranlardan başımızı kaldıramazken, çocuklarımızın telefon-tablet bağımlılığından şikâyet etmemiz ne kadar samimi? Buna benzer konulardaki sorulara yanıt veriyor. Ailelere önerilerde bulunuyor.

Ters Akıntılar- Kültür, Sanat ve Hayat Üzerine

İbrahim Karaca, Su yayınları, 2019, 192 s.

Şair İbrahim Karaca'nın yazmış olduğu bu kitap, 30 yılı aşkın süredir kültür-sanat yaşamı üzerine yazmış olduğu yazılardan bir seçki niteliğinde. Geçmişten günümüze yaşanan değişimleri yazılarda da görmek mümkün. Ülkenin sanat yaşamında olan 30 yıllık değişimi merak eden okurların ilgisini çekmeyi amaçlıyor.



Tarihsel Sosyoloji

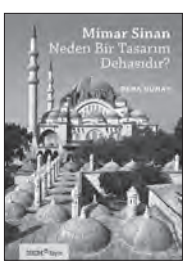
Gerard Delanty, Engin F. Işın, Islık Yayınları, 2019, 680 s.

Tarihsel Sosyolojiye Giriş'te alanın gelişimi incelenmektedir. Genel bir giriş yazısında tarihsel sosyolojinin sosyal bilimlerde 'kültüre dönüş'ten sonraki konumu ana hatlarıyla ifade edilmekte, konu üç kısımda, önce özetlerle ve bağlamları içinde aktarılmakta ve ardından açımlanmaktadır. Kısım I temellere ayrılmıştır ve Marx, Weber, evrimci ve işlevselci yaklaşımlar, Annales Okulu, Elias, Nelson ve Eisenstadt'a odaklanır. Kısım II modernleşme, geç Marksizm, tarihî coğrafya, kurumsal tarih, kültür tarihi, entelektüel tarih, post-kolonyal yaklaşım ve soykütüğü yaklaşımına odaklanır. Kısım III tarihsel sosyolojideki devlet teşekkülü, milliyetçilik, sosyal hareketler, sınıflar, ataerkillik, mimarî, din, ahlâkî düzenlemeden dönemleştirmeyle ve Doğu-Batı ayrımlarıyla ilişkili problemlere kadar en temel temalara odaklanır.

Mimar Sinan Neden Bir Tasarım Dehasıdır?

Reha Günay, Yem Yayınları, 2019, 128 s.

Geçmişte yayımlanan Mimar Sinan ve Sinan'ın İstanbul'u kitaplarında Sinan'ı ve yapılarını incelemiş olan Reha Günay, yeni çalışmasında, Mimar Sinan'ı diğer mimarlardan ayrıştıran niteliklerini başta mimarlık, iç mimarlık, tasarım, sanat, mühendislik, tarih vb. eğitimine yeni başlayanlar olmak üzere Türk ve Osmanlı mimarlığına, kültürüne ilgi duyan herkes için kolay anlaşılır bir dille açıklamayı amaçlıyor. Reha Günay, kitapta, bugüne kadar çeşitli efsaneler ve birçoğu abartılı öykülerle adeta bu dünyaya ait olmayan bir masal kahramanına dönüştürülen Mimar Sinan'ın aslında "gerçek bir kişi" olarak kim ve nasıl



bir yaşama sahip olduğunu; hangi koşullarda neler başardığını, bu başarıyı hangi yöntem ve araçlarla elde ettiğini; bu sayede nasıl meslektaşlarından ayrılarak öne çıktığını, "soru-cevap-örnek" yöntemiyle kısa ve net olarak anlatmayı hedefliyor.

Homo Economicus'un Ölümü: İş-Borç ve Sonsuz Birikim Efsanesi



Peter Fleming, Çev. Esin Soğancılar, Koç Üniversitesi Yayınları, 2019, 344 s.

Neoklasik iktisatçılar için homo economicus figürü, rasyonel, rekabetçi ve tükenmeyen enerjisiyle ideal çalışanı temsil ediyor. Oysa gerçek hayatta bilişim teknolojisinin özgürleştirici etkilerini bir türlü hissedemeyen, yalnız homo economicus, borç yükü altında ezilirken güvensiz çalışma koşullarında ayakta kalmaya çalışıyor. Birikim yapma hedefinden git gide uzaklaşmış, artık tek derdi çocuğunun okul masraflarını ve giderlerini karşılamak. Süregelen toplumsal ve ekonomik krizi homo economicus'un çöküşüyle ilişkilendiren Peter Fleming, "enkaz ekonomisi"nin hâkim olduğu kapitalist toplumların güncel bir resmini sunmayı hedefliyor. Homo Economicus'un Ölümü, modelin ekonomistler ve kapitalistler tarafından devlet, iş, hatta aile aracılığıyla toplumu yönetmek için nasıl kullanıldığını güncel örneklerle ortaya koymayı amaçlıyor.

Rousseau'dan Nietzsche'ye Avrupa Düşünce Tarihi



Frank M. Turner, Kafka Kitap, 2019, 284 s.

Kültür ve düşünce tarihçisi Frank Turner'ın Yale Üniversite'sinde verdiği derslerden oluşan Rousseau'dan Nietzsche'ye Avrupa Düşünce Tarihi, Aydınlanma döneminden yirminci yüzyılın başına dek Avrupa'da yaşanan radikal değişimi fikir akımları ve öncü figürler üzerinden anlatmayı amaçlıyor. Oxford Today'in editörü Richard Lofthouse tarafından derlenen bu dersler, farklı disiplinleri bir araya getirerek döneme dair bir bakış açısı sunuyor.

Türkiye Cumhuriyeti'nde 1923-1961 Güç Odaklarının Mücadelesi

İlker Başbuğ, Kırmızı Kedi Yayınları, 2019, 552 s.

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş yılı olan 1923'ten 1961'e kadar geçen 38 yılda, öncesinde olduğu gibi, güç odaklarının büyük mücadeleleri oldu. Bukitap bu 38 yılda yaşananlara ışık tutmayı amaçlıyor: Hangi tarihsel kesitte, hangi güçler ve temsilcileri, nasıl karşı karşıya geldi? Kimler kazandı, kimler kaybetti? Siyasal ve sosyoekonomik tarih nasıl yazıldı? İlker Başbuğ bu süreçte yaşanan olayları neden-sonuç ilişkilerini ortaya çıkartacak şekilde sorular sormaya ve bu sorulara cevaplar bulmaya çalışarak tartışıyor ve analiz etmeye davet ediyor.

İnsanlığın Geleceği



Michio Kaku, ODTÜ Yayınları, 2019, 370 s.

İnsan uygarlığı, Dünya'nın ötesinde yaşamanın sınırında. Peki bu nasıl olacak? Ünlü fizikçi Michio Kaku, bizi gelecekte bir yolculuğa çıkarmayı hedefliyor ve günün birinde insanların yuvalarının yıldızların arasında kurulmasını sağlayacak robotbilim, nanoteknoloji ve biyoteknolojideki akıllara durgunluk veren gelişmeleri okurun önüne sermeyi amaçlıyor.

Son Buzul Erimeden

Levent Kurnaz, Doğan Kitap, 2019, 480 s.

İklim değişikliği üzerine çalışmalarıyla tanınan Prof. Dr. Levent Kurnaz, yıllardır konuşulan bu sorunu bireysel, ulusal ve uluslararası düzeyde tüm boyutlarıyla ele aldığı kitabında insanların bildiğini sandığı gerçekleri yüksek sesle anlatarak ve iklim değişikliğini kulaklara çalınan bir haber başlığı olmaktan çıkararak insan hayatının tam içine taşımayı amaçlıyor. Yazar kitabını şu cümlerele açıklıyor: İklim, insanlık tarihinde görülmedik bir biçimde değişiyor. Bu değişim öyle hızlı ki, dünyadaki varlığımızı tehdit ediyor ve önlem almazsak, gelecek nesiller zorlu iklim koşullarına boyun eğecek. Kömür, petrol ve doğalgaz yakarak atmosfere saldığımız sera gazlarıyla bu sorunu biz yarattık ama istersek üstesinden gelebiliriz. Yeter ki son buzul erimeden bilinçlenip gerekeni yapalım.

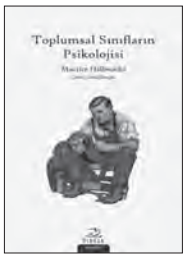


Mağaradaki Zihin

James David Lewis-Williams, Yapı Kredi Yayınları, 2019, 312 s.

Antropolog ve kaya sanatı tarihçisi David Lewis-Williams Mağaradaki Zihin isimli çalışmasında Paleolitik (yontma taş) dönem insanının mağara duvarlarına çizdiği imgelerin düşünsel ve itkisel serüvenini anlatmayı amaçlıyor. Kitabında şu sorudan yola çıkıyor: Lascaux, Chauvet ve Altamira gibi mağaraların duvarlarında bulunan hayvan resimleri ve semboller bize geçmiş dönem insanlarının zihinleri hakkında ne söyler? Lewis-Williams evrim, sinirbilim ve yapısalcı antropolojinin ışığında insanın atalarının karanlık gizemine ve insan bilincinin doğasına büyük ışık tutmayı amaçlıyor.

Toplumsal Sınıfların Psikolojisi



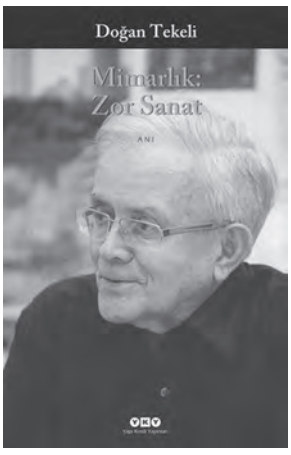
Maurice Halbwachs, Pinhan Yayıncılık, 2019, 168 s.

Bu çalışmasında Halbwachs okurunu toplumsal dünyanın içinde bilimsel bir geziye davet ediyor. Bu gezide "insanın, hayvanat bahçesindeki kafeslerin içindeki yırtıcılar ya da bir akvaryumun camlarının arkasındaki bölmelere kapatılmış deniz hayvanları gibi temsilleriyle" değil; doğal yaşam biçimleri içindeki insanın kendisiyle karşılaşılacaktır. Bu doğal yaşam biçimleri "Toplumsal bir tabiat olan insan tabiatını tüm içgüdüleri ve eğilimleriyle birlikte ortaya koyacaktır". Kitapta farklı beşerî gruplar ele alınırken "bu topluluklar içinde hangi kolektif temsillerin hâkim olduğu, kuvvetlerinin ve yayılma alanları ile sınırlarının ne olduğu" anlaşılmaya çalışılmaktadır. Söz konusu kolektif temsiller, aynı zamanda içinde bulundukları ilişkiler bağlamında incelenmekte, bunların toplumsal evrimin farklı aşamalarına tekabül edip etmediklerini sorgulanmakta ve böyle bir karşılaştırmadan yakın gelecek hakkında tahminler çıkarılmaktadır. Halbwachs'ın saiklerin kolektif biçimlerine ilişkin incelemesi, toplum içinde yaşayan insanlara dayatılan çerçeveler içinde en geniş, en doğal ve en az yapay olan şeklinde nitelediği "toplumsal sınıflar" çerçevesinde sürdürülmektedir.

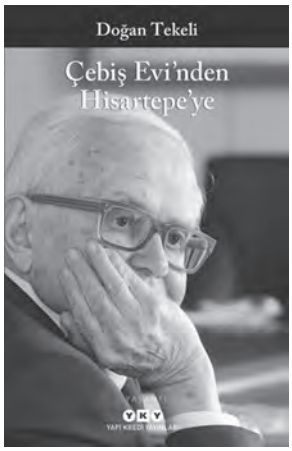
50 Kuşağı, Doğan Tekeli ve 'Zor Sanat'

Fikir hayatımızı ele alan çalışmalarda 1950'li yıllar neredeyse bir durgunluk dönemi olarak yansıtılır. Farklı tutumların sahibi bir takım gazeteler hep vardır ama1940'larda, İstanbul'da Hilmi Ziya Ülken>in *Sosyoloji* dergisiyle, Ankara'da Behice Boran, Niyazi Berkes ve DTCF çevresinin *Yurt ve Dünya* dergisiyle estirmeye başladığı hava süreklilik kazanamamıştır. 50'leri resmen sona erdiren 1961 Anayasası'nın yürürlüğe girmesiyle oluşan yeni atmosferde ise her şey yeni başlıyor, ilk kez yapılıyor, ilk kez tartışılıyor, ilk kez düşünülüyor gibidir. Kurtuluş Kayalı pek çok metninde buradaki kopuş algısına ve bu algıya rağmen arka plandaki sürekliliğe dikkat çekmeye çalışır. O bile, belki tarihçi alışkanlığıyla ilk ortaya çıkışlara daha çok önem verdiği için, 40'larla 60'lar arasında kalmış 50'leri sanki daha az renkli bulmaktadır.

1950'ler Türkiyesi'nin fikir hayatı gerçekten de "iki arada bir derede" kalmıştır. Nazizm ve faşizmin yükselişine engel olamayan Avrupa, II. Savaş'tan "uygarlık meşalesini" taşıyan saygın rolünü yitirmiş olarak çıkar. Sovyetler Birliği, Nazileri yenilgiye uğratan fakat bütün Doğu Avrupa'yı da kontrol altına alan yeni süper güç olarak yanı başımızda beliriverir. ABD ise Sovyetlerin Avrupa'daki ilerleyişini durduran bir diğer süper güçtür. "Hür Dünya"nın yeni temsilcisi, bulduğu çözümden şüphe etmeyen ve kendi anlayışı çerçevesinde tüm dünyayı yeniden şekillendirmek isteyen projeci bir devlettir. Soğuk Savaş'ın henüz hız almakta olduğu bir dünyada bağımsız kafayla düşünmeye çalışmak cesaret gerektirmektedir. Kısa süre önce, hemen her şey alt üst olmuşken iddialı sözler etmek güçtür.



Kültür sanat ortamı ise yine politikanın dışında kalmak kaydıyla ve büyük laflar etmekten kaçınmakla birlikte farklı bir görüntü sunar. "1950 kuşağı" dendiğinde çoğumuzun olduğu gibi benim de aklıma edebiyatçılar, özellikle de öykücüler geliyor: Leylâ Erbil, Bilge Karasu, Vüs'at O. Bener, Yusuf Atılgan, Ferit Edgü, Özcan Ergüder, Onat Kutlar. Türk öykücülüğünün önemli yükselişlerinden birini gerçekleştirmiştir o dönemde yazmaya, yayımlamaya başlayanlar. Onlara göre daha genç olan ve hayli geç yazmaya başlamış Oğuz Atay'ın da edebiyat çevresine yaklaşması aslında aynı dönemdedir. Şairler hâlâ aklıma gelmiyor, çünkü aynı dönemin şairlerini "50 Kuşağı" değil de "İkinci Yeni" adıyla anıyoruz: Edip Cansever, Turgut Uyar, Cemal Süreya, İlhan Berk, Ece Ayhan, Ülkü Tamer. Bu iki grup birlikte düşünüldüğünde ve Sait Faik, Oktay Rifat, Melih Cevdet Anday gibi bir önceki kuşak sayılan isimlerin de varlığı göz önünde bulundurulduğunda o günkü edebiyat hayatının zenginliği az çok kestirilebilir. Okuryazar nüfusun yarıyı aşmadığı 25 milyonluk Türkiye'de Varlık dergisinin tirajının yaklaşık 7-8 bin olduğu zamanları gözümüzde canlandırmakta bugün zorlanıyoruz. Sanıyorum şairlerle öykücüler arasındaki adlandırmaya dayalı bu ayrım benim 1950'lerin kültür sanat hayatını bir bütün olarak kavramamı hayli geciktirdi. Ancak zaman içinde ilgim, algım genişledikçe edebiyata olduğu gibi müziğe, resme, sinemaya ve mimariye de damgasını vuran "50 Kuşağı" mensupları olduğunu keşfettim. Daha doğrusu, "Modern Türk Sanatı" denince hatırıma gelen pek çok ismin "50 Kuşağı" başlığı altında buluşabildiğini fark ettim.



Bunları düşüncelerimi SALT'ın Doğan Tekeli'yi konu veya konuk ettiği son birkaç toplantısı tetikledi. Salt Araştırma bir süredir Doğan Tekeli-Sami Sisa Arşivi'ni dijitalleştiriyor. Önümüzdeki aylarda da tamamıyla erişime açacak. Doğan Tekeli 50 Kuşağı'nın mimarlık alanındaki temsilcilerinden biri benim gözümde. "Zor sanat" dediği uğraşında, ortağı Sami Sisa'yla birlikte sadeliği aramaya gayret etmiş. Hangi mimari akımları kendilerine yakın buldukları sorulduğunda beğendikleri, takip ettikleri mimarların adlarını vermekle beraber öncelikli amaçlarının "doğru yapıyı yapmak" olduğunu belirtiyor. Biçimsel gösteriler uğruna, bir mimarlık eserinden beklenen başka özelliklerin ihmal edilmemesi gerektiğini vurguluyor. Gerçekten, büyük ölçekli olanlar da dâhil her yapısına ilk bakışta bir doğruluk ve ölçülülük dikkati çekiyor.

Doğan Tekeli'nin mimarlığı henüz öğrenciyken, İzmir Merkez Bankası proje yarışmasını kazanmasıyla 1950 yılında başlıyor ve kesintisiz 61 yıl sürüyor. Meslek yaşamını anlattığı *Mimarlık: Zor Sanat* başlıklı kitabı 2012'de yayımlandığında merakla ve keyifle okumuştum. Dağınık bir nükteli anılar derlemesi de, nehir söyleşi kıvamında hafif bir sohbet kitabı da değildi. Kendisini "Mimar Doğan Tekeli" yapan mesleki geçmişini öğrenciliğinden başlayarak kronolojik olarak yapı yapı, proje proje dikkatle anlatıyordu. Her projeye mahsus deneyimini irdeliyor, o deneyimin birikimine ve mimarlığına neler kattığını açıkça ifade etmeye çalışıyordu.

Ülkemizde bir alanda kendini ispat etmiş olanların çoğunun bahsetmekten büyük keyif aldığı fakat yazmaktan, yayımlamaktan ısrarla kaçındığı bir konu meslek yaşamı. Doğan Tekeli baştan beri farklı bir yolu benimsemiş. 1974'te ilk 20 yılının proje arşivini kitaplaştırarak başladığı yayıncılığını, tüm yaşamını anlattığı *Çebiş Evi'nden Hisartepe'ye* ile sürdürüyor. Özetle, "Türk mimarlığı vardır, çünkü biz mimarlık yaptık, başkaları da yaptı," diyor ve sakince kayda geçiriyor tanıklığını. Bir panelde İhsan Bilgin, *Mimarlık: Zor Sanat*'ın anı kitabı gibi görünse de "1950 sonrası Türkiye'nin, henüz yazılmamış gayrı resmi mimarlık tarihi" olduğunu söylemişti. Üzerine ne denir, bilmiyorum.